



# Benelli

MOTOCICLO MONOPOSTO 250 c.c. M 37 T. E.

MOTOCICLO MONOPOSTO e BIPOSTO 500 c.c.

V. L. M 40 T. E. - MOTOTRICICLO 500 c.c. M 36

## Istruzioni per le riparazioni

FABBRICA MOTOVEICOLI F.<sup>lli</sup> BENELLI - PESARO

18 18



# MOTO "BENELLI,"

CASA FONDATA NEL 1911 DA GIUSEPPE BENELLI

## STABILIMENTI

Via Lazzaretto — Viale Principe Amedeo

Telef. 2-46                      Telef. 3-61 — 47

Telegrammi: **BENELLI - PESARO**

### UFFICIO VENDITE

Via Toschi-Mosca

Telef. 1-14

### FILIALE ANCONA

Corso Stamira

Telef. 26-73

MOTOCICLO MONOPOSTO 250 c. c. M 37 T. E.

MOTOCICLO MONOPOSTO E BIPOSTO 500 c. c.

V. L. M 40 T. E. - MOTOTRICICLO 500 c. c. M 36

## ISTRUZIONI PER LE RIPARAZIONI

---

PROPRIETÀ RISERVATA DELLA FABBRICA MOTOVEICOLI FRATELLI BENELLI

---

È vietata la riproduzione anche parziale del testo e delle illustrazioni

Fabbrica Motoveicoli FRATELLI BENELLI - Servizio Assistenza Tecnica

[www.fpw.it](http://www.fpw.it)

# PREMESSA

...

*Scopo di questo libretto è di fornire a mezzo di descrizioni e di figure le indicazioni per le eventuali riparazioni dei motocicli e mototricicli "Benelli", affinchè risultino il più possibile perfette.*

*Le riparazioni eseguite razionalmente ed a tempo debito prolungheranno indefinitamente le prestazioni delle macchine. Gli utenti potranno meglio apprezzare la semplicità e la economia che derivano dalla utilizzazione dei motocicli e mototricicli "Benelli", nonchè il reale valore di queste macchine che dipende in parte dal costo delle riparazioni in relazione al chilometraggio.*

*Pesaro, Gennaio 1941 - A. XIX E. F.*

*Fabbrica Motoveicoli FRATELLI BENELLI  
Servizio Assistenza Tecnica*

## *Importante*

**È nel massimo interesse dell'utente richiedere alla Casa sempre i pezzi di ricambio originali " BENELLI ", ogni volta che è necessario procedere a riparazioni o sostituzioni.**

**La Casa può sempre disporre per la sollecita evasione di ogni richiesta.**

**I pezzi originali portano inciso il seguente marchio di fabbrica :**

**" BENELLI "**

# INDICE

|   |        |
|---|--------|
| CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MOTOCICLI E MOTO-<br>TRICICLI "BENELLI", TIPI MILITARI . . . . . | Pag. 9 |
|---|--------|

## SMONTAGGIO DELLA MACCHINA :

|  |    |
|--|----|
| Smontaggio parziale del motore . . . . . »   | 27 |
| Smontaggio testa e cilindro . . . . . »  | 27 |
| Smontaggio delle valvole . . . . . »   | 30 |
| Smontaggio dello stantuffo . . . . . »   | 31 |
| Ispezione e pulitura degli organi del motore . . . . . »   | 32 |
| Montaggio del cilindro . . . . . »   | 33 |
| Montaggio della testa . . . . . »  | 33 |
| Revisione completa del motore . . . . . »  | 35 |
| Smontaggio del motore dal telaio . . . . . »   | 35 |
| Smontaggio del complessivo motore . . . . . »  | 37 |
| Smontaggio gruppo volano, biella e perno unione con<br>innesto cilindrico sui volani . . . . . » | 44 |
| Smontaggio della biella con perno unione fissato sui<br>volani mediante conicità . . . . . »     | 46 |
| Ispezione di tutte le parti componenti il motore . . . . . »                                     | 47 |
| Cilindro . . . . . »   | 47 |
| Testa . . . . . »  | 51 |
| Stantuffo . . . . . »  | 53 |
| Anelli elastici . . . . . »  | 56 |
| Perno dello stantuffo . . . . . »  | 58 |
| Biella . . . . . »   | 59 |
| Asse di accoppiamento . . . . . »  | 61 |
| Rulli ad aghi . . . . . »  | 61 |
| Gabbia porta rulli . . . . . »   | 62 |
| Valvole . . . . . »  | 62 |
| Guide delle valvole . . . . . »  | 63 |
| Molle delle valvole circolari . . . . . »  | 64 |
| Molle delle valvole a spillo . . . . . »   | 65 |

|   |         |
|---|---------|
| Punterie . . . . .  | Pag. 66 |
| Scatola della distribuzione e relativi ingranaggi . . . . .   | » 66    |
| Gruppo interno volani e perni di trasmissione . . . . .   | » 67    |
| Parastrappi e ingranaggi a catena sul motore . . . . .  | » 67    |
| Scatola degli eccentrici (camme) . . . . .  | » 68    |
| Pompe olio . . . . .  | » 69    |
| Schema della lubrificazione dei motori " Benelli „ per i tipi   |         |
| 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36 . . . . .   | » 70-71 |
| Schema della lubrificazione del motore " Benelli „ per  |         |
| il tipo 500 c. c. V. L. M 40 . . . . .  | » 72-73 |
| Condizioni migliori per il montaggio e limiti d'usura ammissibili per i diversi organi del motore . . . . . |         |
|   | » 74-75 |
| Montaggio del motore dopo la scomposizione e revisione . . . . .  |         |
|   | » 76    |
| Montaggio del gruppo volano . . . . .   | » 76    |
| Centratura del gruppo volano . . . . .  | » 76    |
| Bilanciamento del gruppo volano . . . . .   | » 78    |
| Montaggio degli organi del motore . . . . .   | » 79    |
| Messa in fase della distribuzione . . . . .   | » 79    |
| Registrazione delle valvole . . . . .   | » 84    |
| Messa in fase dell'accensione . . . . .   | » 88    |
| Controllo del rapporto volumetrico (grado di compressione) » 90   |         |
| Prova del motore al freno . . . . . » 92  |         |
| Candela e cavo d'accensione . . . . . » 96  |         |
| Carburatore . . . . . » 97  |         |
| Descrizione . . . . .   | » 97    |
| Istruzioni per la regolazione e il montaggio . . . . .  | » 99    |
| Istruzioni per la messa a punto . . . . .   | » 100   |
| Smontaggio . . . . .  | » 102   |
| Cambio di velocità . . . . . » 103  |         |
| Smontaggio del cambio di velocità dal telaio . . . . .  | » 103   |
| Smontaggio del complessivo . . . . .  | » 105   |
| Ispezione del cambio . . . . .  | » 106   |
| Schema della circolazione dell'olio nel cambio " Benelli „  | » 107   |
| Montaggio del complessivo . . . . .   | » 108   |

|  |          |
|--|----------|
| Frizione . . . . .   | Pag. 112 |
| Smontaggio . . . . .   | » 112    |
| Ispezione della frizione . . . . .   | » 112    |
| Montaggio della frizione . . . . .   | » 114    |
| Registrazione della frizione . . . . .   | » 116    |
| Gruppo differenziale . . . . .   | » 118    |
| Smontaggio dal telaio del gruppo differenziale e alberi<br>di trasmissione . . . . . | » 118    |
| Smontaggio del complessivo differenziale . . . . .                                   | » 120    |
| Ispezione . . . . .  | » 122    |
| Montaggio del gruppo differenziale . . . . .   | » 123    |
| Catene di trasmissione . . . . .   | » 124    |
| Trasmissione dal motore al cambio . . . . .  | » 124    |
| Trasmissione dal cambio alla ruota o al differenziale . . . . .                      | » 124    |
| Smontaggio delle catene . . . . .  | » 125    |
| Lubrificazione delle catene . . . . .  | » 126    |
| Registrazione delle catene . . . . .   | » 127    |
| <br>TELAIO :   |          |
| Forcella anteriore elastica . . . . .  | » 129    |
| Smontaggio . . . . .   | » 129    |
| Ispezione . . . . .  | » 129    |
| Controllo . . . . .  | » 130    |
| Montaggio . . . . .  | » 132    |
| Registrazione della forcella anteriore elastica . . . . .                            | » 132    |
| Sterzo . . . . .   | » 134    |
| Smontaggio . . . . .   | » 134    |
| Ispezione e controllo . . . . .  | » 136    |
| Montaggio . . . . .  | » 136    |
| Registrazione . . . . .  | » 136    |
| Forcella posteriore elastica . . . . .   | » 136    |
| Smontaggio delle molle . . . . .   | » 136    |
| Smontaggio della forcella e scomposizione . . . . .                                  | » 137    |
| Ispezione e controllo . . . . .  | » 141    |
| Montaggio . . . . .  | » 144    |
| Registrazione . . . . .  | » 144    |

|   |          |
|---|----------|
| Telaio moto . . . . .   | Pag. 145 |
| Squadratura e controllo del telaio . . . . .  | » 145    |
| Telaio del mototriciclo . . . . .   | » 149    |
| Smontaggio del telaio dalla macchina . . . . .  | » 149    |
| Ispezione, controllo e squadratura . . . . .  | » 149    |
| Montaggio . . . . .   | » 152    |
| <br>RUOTE:  |          |
| Ruota e mozzo anteriore . . . . .   | » 152    |
| Smontaggio del mozzo . . . . .  | » 152    |
| Ispezione . . . . .   | » 153    |
| Montaggio . . . . .   | » 153    |
| Ruota e mozzo posteriore . . . . .  | » 154    |
| Smontaggio del mozzo . . . . .  | » 154    |
| Ispezione . . . . .   | » 155    |
| Montaggio . . . . .   | » 155    |
| Imbastitura delle ruote . . . . .   | » 156    |
| Centratura delle ruote . . . . .  | » 160    |
| Freni . . . . .   | » 162    |
| Cambio delle guarnizioni . . . . .  | » 162    |
| Carrozzeria (con cassone aperto) . . . . .  | » 166    |
| Smontaggio e controllo . . . . .  | » 166    |
| Montaggio . . . . .   | » 167    |
| Impianto elettrico . . . . .  | » 167    |
| Dinamo . . . . .  | » 167    |
| Faro . . . . .  | » 168    |
| Manutenzione della dinamo . . . . .   | » 168    |
| Schema impianto elettrico per moto militare . . . . .   | » 169    |
| Schema della lubrificazione generale per i tipi 250 c. c. M 37<br>e 500 c. c. V. L. M 40 . . . . .    | » 170    |
| Schema della lubrificazione generale per il tipo 500 c. c. M 36 . . . . .                             | » 171    |
| Indice dei tempi approssimativi per lo smontaggio e il montaggio dei gruppi dei motoveicoli . . . . . | » 172    |
| Elenco degli attrezzi d'officina . . . . .  | » 175    |

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MOTOCICLI  
E MOTOTRICICLI " BENELLI ,, TIPI MILITARI

| CARATTERISTICHE TECNICHE                                 | 250 c. c. T. E.<br>M 37 | 500 c. c. V.I.T.E.<br>M 40 | 500 c. c.<br>M 36 |
|--|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| <b>MOTORE</b>  |                         |                            |                   |
| Tipo . . . . .   | 4 T. M.                 | 4 T. M.V. L.               | 4 T. M.           |
| Numero cilindri . . . . .                                | 1                       | 1                          | 1                 |
| Diametro del cilindro . . . mm.                          | 67                      | 85                         | 85                |
| Corsa dello stantuffo . . . mm.                          | 70                      | 87                         | 87                |
| Cilindrata . . . . . c. c.                               | 246,795                 | 493,681                    | 493,681           |
| Rapporto di compressione . . .                           | 5 ÷ 1                   | 4,1 ÷ 1                    | 4,5 ÷ 1           |
| Regime di potenza massima giri al l'                     | 4750                    | 4200                       | 4500              |
| Potenza massima . . . . . c. v.                          | 9                       | 11                         | 13                |
| Comando distribuzione a mezzo .                          | ingranaggi              | ingranaggi                 | ingranaggi        |
| Disposizione valvole . . . . .                           | in testa n. 2           | laterali n. 2              | in testa n. 2     |
| Diametro valvola aspirazione<br>e scarico . . . . . mm.  | 36                      | 40,8                       | 40,8              |
| Alzata camme di aspirazione<br>e scarico . . . . . mm.   | 7                       | 7,5                        | 7,5               |
| Gioco normale punteria di<br>aspirazione . . . . . mm.   | 0,30                    | 0,15                       | 0,35              |
| Gioco normale punteria di<br>scarico . . . . . mm.       | 0,40                    | 0,25                       | 0,45              |
| <b>Diagramma della distribuzione:</b>                    |                         |                            |                   |
| Anticipo aspirazione prima<br>del p. m. s. . . . . gradi | 24                      | 22                         | 15                |
| Chiusura aspirazione dopo il<br>p. m. i. . . . . gradi   | 55                      | 56                         | 56                |
| Anticipo scarico prima del<br>p. m. i. . . . . gradi     | 65                      | 60                         | 60                |
| Chiusura scarico dopo il<br>p. m. s. . . . . gradi       | 15                      | 16                         | 10                |
| <b>Accensione:</b>                                       |                         |                            |                   |
| Magnete Marelli tipo . . . . .                           | M B. L. 7               | M. L. A. 47                | M. L. A. 47       |

| CARATTERISTICHE TECNICHE  | 250 c. c. T. E.<br>M 37 | 500 c. c. V.L.T.E.<br>M 40 | 500 c. c.<br>M 36     |
|---|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Rotazione vista dal lato comando                                  | sinistra                | sinistra                   | sinistra              |
| Rapporto trasmissione tra motore e magnete . . . . .              | $\frac{20}{40} = 0,5$   | $\frac{18}{36} = 0,5$      | $\frac{25}{50} = 0,5$ |
| Massimo anticipo magnete gradi                                    | 48                      | 46                         | 48                    |
| Minimo anticipo magnete gradi                                     | 16                      | 12                         | 12                    |
| Candela Marelli licenza Bosch sigla speciale R E 5 . . . . .      | MDM 225 T 1             | MDM 225 T 1                | MDM 225 T 1           |
| <b>Alimentazione a gravità :</b>                                  |                         |                            |                       |
| Carburatore Dell'Orto unificato .                                 | S B 22 F                | M C 26 F                   | M C 26 F              |
| Diffusore . . . . . mm.   | 22                      | 26                         | 26                    |
| Getto massimo o normale . . .                                     | 105                     | 90                         | 105                   |
| Getto massimo ridotto . . . . .                                   | 100                     | 85                         | 100                   |
| Getto minimo . . . . .  | 45                      | 50                         | 50                    |
| Valvola gas . . . . .   | 70                      | 70                         | 70                    |
| Spillo conico . . . . .   | 5                       | 5                          | 5                     |
| Posizione spillo conico . . . . .                                 | 3 <sup>a</sup>          | 2 <sup>a</sup>             | 3 <sup>a</sup>        |
| Polverizzatore . . . . .  | 268                     | 270                        | 270                   |
| Attacco diametro da . . . mm.                                     | 28,657                  | 31,75                      | 31,75                 |
| Imboccatura filettata da . . . mm.                                | 32                      | 32                         | 32                    |
| Epuratore d'aria Dell'Orto unificato                              | F 20                    | F 20                       | F 20                  |
| Imboccatura filettata da . . . mm.                                | 32                      | 32                         | 32                    |
| Capacità serbatoio benzina litri                                  | 12                      | 12,5                       | 13,5                  |
| <b>Lubrificazione forzata :</b>                                   |                         |                            |                       |
| Pompa olio di mandata e ricupero ad . . . . .                     | ingranaggi              | ingranaggi                 | ingranaggi            |
| Filtro olio a rete metallica posto sotto la scatola motore lato . | sinistro                | sinistro                   | sinistro              |
| Serbatoio olio . . . . .  | incorporato             | separato                   | incorporato           |

| CARATTERISTICHE TECNICHE   | 250 c. c. T. E.<br>M 37          | 500 c. c. V.L.T.E.<br>M 40 | 500 c. c.<br>M 36   |
|--|----------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Capacità serbatoio olio a livello litri  | 2,—                              | 2,5                        | 2,—                 |
| Valvola automatica . . . n.  | —                                | 1                          | —                   |
| <b>Raffreddamento :</b>  |                                  |                            |                     |
| Raffreddamento del motore ad .   | aria                             | aria                       | aria                |
| Pressione pneumatici anteriori<br>Kg./cm. <sup>2</sup>   | 1,30                             | 1,50                       | 2,00                |
| Pressione pneumatici posteriori<br>Kg./cm. <sup>2</sup><br>(a motoveicoli in pieno assetto di marcia)                        | 1,80                             | 2,00                       | 3,50                |
| Circonferenza di rotolamento sotto<br>carico del pneumatico poste-<br>riore . . . . . m.                                     | 1,954                            | 1,998                      | 1,998               |
| <b>Ammortizzatori :</b>  |                                  |                            |                     |
| Anteriore e posteriore con molle<br>di pressione a . . . . .   | stella                           | stella                     | stella              |
| <b>Sospensione :</b>   |                                  |                            |                     |
| Anteriore . . . . .  | molla centrale<br>e due laterali | molla centrale             | molla centrale      |
| Posteriore . . . . .   | molle<br>cilindriche             | molle<br>cilindriche       | molle<br>a balestra |
| <b>Freni :</b>   |                                  |                            |                     |
| Comando freno anteriore con leva a   | mano                             | mano                       | mano                |
| Comando freno posteriore con .   | pedale                           | pedale                     | pedale              |
| <b>Sterzo :</b>  |                                  |                            |                     |
| Comando sterzo a mano con .  | volantino                        | volantino                  | volantino           |
| Diametro interno del canotto di<br>sterzo per il montaggio del<br>supporto fucile mitragliatore,<br>modello 30 . . . . . mm. | —                                | 19 — 0<br>+ 0,100          | —                   |

| CARATTERISTICHE TECNICHE   | 250 c. c. T. E.<br>M 37 | 500 c. c. V.L.T.E.<br>M 40 | 500 c. c.<br>M 36 |
|--|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| <b>TELAIO</b>  |                         |                            |                   |
| Passo . . . . . m.   | 1,397                   | 1,400                      | 1,924             |
| Carreggiata . . . . . m.   | —                       | —                          | 1,135             |
| Altezza minima da terra in corrispondenza del motore . m.                      | 0,150                   | 0,200                      | 0,140             |
| Raggio minimo di volta a destra e sinistra con macchina dritta m.              | 2,200                   | 2,500                      | 3,000             |
| Raggio minimo di volta a destra e sinistra con macchina inclinata . . . . . m. | 2,000                   | 2,300                      | —                 |
| <b>Ingombro del motoveicolo :</b>  |                         |                            |                   |
| Longitudinale . . . . . m.   | 2,160                   | 2,130                      | 3,020             |
| Trasversale . . . . . m.   | 0,730                   | 0,800                      | 1,250             |
| Verticale (senza conduttore) . m.  | 1,000                   | 1,020                      | 1,020             |
| <b>Peso del motoveicolo :</b>  |                         |                            |                   |
| Peso del motoveicolo senza rifornimenti . . . . . Kg.                          | 147,—                   | 163,—                      | 327,—             |
| Peso del motoveicolo in pieno assetto di marcia . . . . . Kg.                  | 161,—                   | 178,—                      | 346,500           |
| Portata utile (uomo considerato Kg. 70) . . . . . Kg.                          | 70,—                    | 70,—                       | 370,—             |
| <b>Carrozzeria :</b>   |                         |                            |                   |
| La carrozzeria è a cassone . . . . .   | —                       | —                          | aperto            |
| <b>Dimensioni interne :</b>  |                         |                            |                   |
| Lunghezza . . . . . m.   | —                       | —                          | 1,240             |
| Larghezza . . . . . m.   | —                       | —                          | 0,900             |
| Altezza . . . . . m.   | —                       | —                          | 0,320             |
| Altezza da terra del piano di carico a vuoto . . . . . m.                      | —                       | —                          | 0,618             |
| Peso carrozzeria . . . . . Kg.   | —                       | —                          | 50,—              |

| CARATTERISTICHE TECNICHE   | 250 c. c. T. E.<br>M 37                    | 500 c. c. V.L.T.E.<br>M 40                 | 500 c. c.<br>M 36                          |
|--|--|--|--|
| <b>TRASMISSIONE</b>  |  |  |  |
| <b>Frizione :</b>  |  |  |  |
| Frizione con dischi a tasselli di tessuto d'amianto tipo a . . . . . | secco                                      | secco                                      | secco                                      |
| Dischi condotti . . . . . N.   | 4  | 5  | 5  |
| Dischi conduttori con tasselli N.                                    | 3  | 4  | 4  |
| <b>Cambio di velocità :</b>  |  |  |  |
| Cambio ad ingranaggi sempre in presa . . . . . tipo                  | oscillante                                 | oscillante                                 | oscillante                                 |
| Comando del cambio . . . . .   | a mano con leva                            | a mano con leva e selettore                | a mano con leva                            |
| <b>Rapporti del cambio :</b>   |  |  |  |
| 1 <sup>a</sup> velocità . . . . .                                    | $\frac{25}{17} \cdot \frac{29}{13} = 3,28$ | $\frac{28}{14} \cdot \frac{29}{13} = 4,46$ | $\frac{25}{17} \cdot \frac{28}{14} = 2,94$ |
| 2 <sup>a</sup> velocità . . . . .                                    | $\frac{25}{17} \cdot \frac{24}{18} = 1,95$ | $\frac{28}{14} \cdot \frac{23}{19} = 2,42$ | $\frac{25}{17} \cdot \frac{24}{18} = 1,95$ |
| 3 <sup>a</sup> velocità . . . . .                                    | $\frac{25}{17} \cdot \frac{20}{22} = 1,34$ | $\frac{28}{14} \cdot \frac{18}{24} = 1,50$ | $\frac{25}{17} \cdot \frac{20}{22} = 1,34$ |
| 4 <sup>a</sup> velocità . . . . .                                    | — 1,—                                      | — 1,—                                      | — 1,—                                      |
| Capacità di lubrificante scatola cambio a livello . . . . . Kg.      | 0,210                                      | 0,210                                      | 0,250                                      |
| <b>Ponte differenziale :</b>   |  |  |  |
| Ponte differenziale posteriore N.                                    | —  | —  | 1  |
| Ad ingranaggi conici con rapporto                                    | —  | —  | $\frac{19}{11} = 1,73$                     |
| Capacità olio scatola differenziale Kg.                              | —  | —  | 0,200                                      |
| <b>Dimensioni catene :</b>   |  |  |  |
| Anteriore, dal motore al cambio da                                   | $\frac{3''}{8} \times \frac{7''}{32}$      | $\frac{1''}{2} \times \frac{5''}{16}$      | $\frac{1''}{2} \times \frac{5''}{16}$      |
| Posteriore, dal cambio alla ruota o differenziale . . . . .          | $\frac{1''}{2} \times \frac{3''}{16}$      | $\frac{5''}{8} \times \frac{3''}{8}$       | $\frac{5''}{8} \times \frac{3''}{8}$       |
| <b>Rapporti di trasmissione :</b>                                    |  |  |  |
| Ingranaggio sull'albero motore Z =                                   | 20   | 18   | 17   |
| Ingranaggio frizione cambio Z =                                      | 56   | 41   | 41   |

| CARATTERISTICHE TECNICHE  | 250 c. c. T. E.<br>M 37 | 500 c. c. V.L.T.E.<br>M 40 | 500 c. c.<br>M 36      |
|---|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| Ingranaggio rinvio cambio Z =   | 19                      | 18                         | 15                     |
| Ingranaggio ruota posteriore<br>o differenziale . . . . . Z =   | 57                      | 46                         | 54                     |
| Rapporto tra motore e cambio .  | $\frac{58}{20} = 2,80$  | $\frac{41}{18} = 2,28$     | $\frac{41}{17} = 2,45$ |
| Rapporto tra cambio e ruota po-<br>steriore o differenziale . . . .   | $\frac{57}{19} = 3,00$  | $\frac{46}{18} = 2,55$     | $\frac{54}{15} = 3,60$ |
| <b>Rapporti nelle varie velocità:</b><br>(giri del motore ad ogni giro di ruota)  |                         |                            |                        |
| 1 <sup>a</sup> velocità (rapporto cambio<br>× presa diretta) . . . . .  | 27,55                   | 25,96                      | 25,93                  |
| 2 <sup>a</sup> velocità (rapporto cambio<br>× presa diretta) . . . . .  | 16,38                   | 14,08                      | 17,20                  |
| 3 <sup>a</sup> velocità (rapporto cambio<br>× presa diretta) . . . . .  | 11,26                   | 8,73                       | 11,82                  |
| 4 <sup>a</sup> velocità (presa diretta) .   | 8,40                    | 5,82                       | 8,82                   |
| <b>Ruote a raggi tangenti :</b>   |                         |                            |                        |
| Ruote con cerchi anteriore e po-<br>steriore a canale da . . . . .  | 2 $\frac{1}{2}$ - 19"   | 3 - 19"                    | 3 - 19"                |
| Gomme Pirelli « Superflex » Cord<br>a cerchi anteriori e poste-<br>riore da . . . . .   | 3,00 - 19               | 3,50 - 19                  | 3,50 - 19              |
| <b>ACCESSORI</b>  |                         |                            |                        |
| Accessori di dotazione individuale  | ogni macchina           | ogni macchina              | ogni macchina          |
| Accessori di dotazione per squadra  | —                       | ogni 6 macch.              | ogni 12 macch.         |
| Cassette porta accessori . . . N.   | 3                       | 2                          | 3                      |
| Chiusura delle cassette con . . .   | serratura               | serratura                  | serratura              |
| Chiavi per cassette . . . . . N.  | 6                       | 4                          | 6                      |
| N. B. - Le serrature sono uguali per tutte<br>le cassette di ciascun motoveicolo; mentre<br>da motoveicolo a motoveicolo la serie delle<br>serrature è diversa. |                         |                            |                        |
| Borsa porta martinello di solleva-<br>mento . . . . . N.  | —                       | —                          | 1                      |

| CARATTERISTICHE TECNICHE   | 250 c. c. T. E.<br>M 37 | 500 c. c. V.L.T.E.<br>M 40 | 500 c. c.<br>M 36 |
|--|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| Telone impermeabile . . . N.   | —                       | —                          | 1                 |
| Funicella per telone . . . N.  | —                       | —                          | 1                 |
| <b>MATERIALE VARIO</b>   |                         |                            |                   |
| Sella a triangolo . . . tipo   | a 15 molle              | a 15 molle                 | a 18 molle        |
| Ginocchiere in gomma . . . N.  | 2                       | 2                          | 2                 |
| Appoggiapiedi in gomma . . . N.  | 2                       | —                          | 2                 |
| Portapacchi posteriore . . . N.  | 1                       | 1 (regolamentare)          | —                 |
| Manopole in gomma . . . N.   | 2                       | 2                          | 2                 |
| Cavalletto centrale . . . N.   | 1                       | 1                          | —                 |
| Portatarga posteriore . . . N.   | 1                       | 1                          | 1                 |
| Targa anteriore . . . N.   | 1                       | 1                          | 1                 |
| Paragambe protezione calore N.   | 2                       | —                          | —                 |
| Verniciatura grigio verde militare<br>tipo . . . . .                                       | opaco                   | opaco                      | opaco             |
| <b>PRESTAZIONI</b>   |                         |                            |                   |
| Autonomia di marcia su strada<br>collinosa in buone condizioni<br>a pieno carico . . . Km. | 250                     | 260                        | 200               |
| Autonomia a pieno carico nella<br>marcia su terreno vario . ore                            | 5                       | 4                          | 5                 |
| <b>Velocità massime ammissibili :</b>  |                         |                            |                   |
| 1 <sup>a</sup> velocità . . . Km/ora   | 20,2                    | 19,3                       | 23,2              |
| 2 <sup>a</sup> velocità . . . Km/ora   | 33,9                    | 35,7                       | 36,2              |
| 3 <sup>a</sup> velocità . . . Km/ora   | 49,6                    | 57,6                       | 48,4              |
| 4 <sup>a</sup> velocità . . . Km/ora   | 66,1                    | 86,5                       | 72,6              |

| CARATTERISTICHE TECNICHE   | 250 c. c. T. E.<br>M 37 | 500 c. c. V.L.T.E.<br>M 40 | 500 c. c.<br>M 36 |
|--|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| <b>Pendenza superabile :</b>   |                         |                            |                   |
| 1 <sup>a</sup> velocità . . . . . %  | 45                      | 70                         | 25                |
| 2 <sup>a</sup> velocità . . . . . %  | 25                      | 35                         | 15                |
| 3 <sup>a</sup> velocità . . . . . %  | 15                      | 22,5                       | 10                |
| 4 <sup>a</sup> velocità . . . . . %  | 7,5                     | 13                         | 5                 |
| <b>Altri dati :</b>  |                         |                            |                   |
| Altezza di gradino superabile m.   | 0,250                   | 0,350                      | 0,250             |
| Altezza di guado superabile m.   | 0,350                   | 0,450                      | 0,300             |
| Giri del motore al minimo giri l'  | 600                     | 600                        | 600               |
| Consumo carburante per c. v. g.  | 300                     | 320                        | 300               |
| Consumo lubrificante per c. v. g.  | 15                      | 16                         | 15                |
| <b>IMPIANTO ELETTRICO</b>  |                         |                            |                   |
| Impianto illuminazione elettrica<br>Marelli senza batteria tipo                                | F M 17                  | F M 17                     | F M 17            |
| Diametro luce del faro anteriore<br>mm.  | 150                     | 150                        | 150               |
| Faro anteriore a 3 luci con antiab-<br>bagliante e una lampadina<br>Bilux da . . . . . watt.   | 25/20                   | 25/20                      | 25/20             |
| Fanalino posteriore catarifran-<br>gente regolamentare per illu-<br>minazione targa . . . tipo | 3 F P M C 2             | 3 F P M C 2                | 3 F P M C 2       |
| Lampadina per fanalino poste-<br>riore da . . . . . watt.                                      | 5                       | 5                          | 5                 |
| Commutatore per la manovra delle<br>luci del faro: levetta . N                                 | 1                       | 1                          | 1                 |
| Valvola di protezione circuito N.  | 1                       | 1                          | 1                 |

| CARATTERISTICHE TECNICHE                                    | 250 c. c. T. E.<br>M 37 | 500 c. c. V.L.T.E.<br>M 40 | 500 c. c.<br>M 36      |
|---|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| <b>Dinamo :</b>   |                         |                            |                        |
| Dinamo Marelli . . . . . tipo                               | D 30 R 6/2000           | D 30 R 6/2000              | D 30 R 6/2000          |
| Tensione . . . . . V.                                       | 6                       | 6                          | 6                      |
| Potenza nominale . . . . . watt.                            | 30                      | 30                         | 30                     |
| Senso di rotazione dal lato comando                         | sinistra                | sinistra                   | sinistra               |
| Giri minimi con i quali si raggiunge la potenza indicata 1' | 2000                    | 2000                       | 2000                   |
| Giri massimi . . . . . 1'                                   | 6000                    | 6000                       | 6000                   |
| Diametro dinamo . . . . . mm.                               | 76,2                    | 76,2                       | 76,2                   |
| Eccentricità . . . . . mm.                                  | 12,7                    | 12,7                       | 12,7                   |
| Comando dinamo con . . . . .                                | ingranaggi              | ingranaggi                 | ingranaggi             |
| Rapporto trasmissione tra motore e dinamo . . . . .         | $\frac{20}{16} = 1,25$  | $\frac{18}{15} = 1,20$     | $\frac{25}{18} = 1,38$ |
| <b>Avvisatore elettrico :</b>                               |                         |                            |                        |
| Tromba elettrica Marelli . . . . . tipo                     | T 42                    | T 42                       | T 42                   |
| Pulsante per tromba elettrica Marelli . . . . . tipo        | P M 3                   | P M 3                      | P M 3                  |
| <b>COMANDI</b>  |                         |                            |                        |
| <b>Sul manubrio :</b>                                       |                         |                            |                        |
| Leva freno anteriore . . . . .                              | lato destro             | lato destro                | lato destro            |
| Manetta aria . . . . .                                      | lato destro             | lato destro                | lato destro            |
| Manetta gas . . . . .                                       | lato destro             | lato destro                | lato destro            |
| Pulsante antiabbagliante . . . . .                          | lato destro             | lato destro                | lato destro            |
| Pulsante per tromba elettrica . . . . .                     | lato destro             | lato destro                | lato destro            |
| Indicatore delle marce . . . . .                            | —                       | lato destro                | —                      |
| Tromba a mano da segnalazione                               | lato destro             | lato destro                | lato destro            |
| Leva alzavalvola . . . . .                                  | lato sinistro           | lato sinistro              | lato sinistro          |
| Leva frizione . . . . .                                     | lato sinistro           | lato sinistro              | lato sinistro          |

| CARATTERISTICHE TECNICHE  | 250 c. c. T. E.<br>M 37 | 500 c. c. V.L.T.E.<br>M 40 | 500 c. c.<br>M 36 |
|---|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| Manetta anticipo magnete . . . . .  | lato sinistro           | lato sinistro              | lato sinistro     |
| Manetta comando dispositivo indietreggio . . . . .  | —                       | lato sinistro              | —                 |
| <b>Sul telaio :</b>   |                         |                            |                   |
| Leva comando marce . . . . .  | lato destro             | lato destro                | lato destro       |
| Pedivella messa in moto (per il 500 c. c. V. L. e ribaltabile) . . . . .                  | lato destro             | lato destro                | lato destro       |
| Dispositivo arresto indietreggio . . . . .  | —                       | —                          | lato destro       |
| Pedale comando freno posteriore   | lato sinistro           | lato sinistro              | lato destro       |
| Settore serbatoio indicatore delle marcie . . . . .                                       | lato destro             | —                          | lato destro       |
| <b>VARIANTI CARATTERISTICHE TECNICHE PER MOTOCICLO 500 c. c. V. L. T. E. M 40 BIPOSTO</b> |                         |                            |                   |
| Ingombro longitudinale . . . . m.   | —                       | 2,160                      | —                 |
| Ingombro verticale . . . . . m.   | —                       | 1,025                      | —                 |
| Peso del motoveicolo senza rifornimenti . . . . . Kg.                                     | —                       | 172                        | —                 |
| Peso del motoveicolo in pieno assetto di marcia . . . . . Kg.                             | —                       | 187                        | —                 |
| Portata utile (uomo considerato Kg. 70) . . . . . Kg.                                     | —                       | 140                        | —                 |
| Speciale congegno per dispositivo biposto in posizione posteriore                         | —                       | centrale                   | —                 |
| Sella a triangolo per il secondo conducente tipo . . . . .                                | —                       | a 15 molle                 | —                 |
| Manopole per dispositivo . . . . N.   | —                       | 2                          | —                 |
| Pedanine ribaltabili per dispositivo . . . . . N.   | —                       | 2                          | —                 |
| <b>Pendenza superabile :</b>  |                         |                            |                   |
| 1 <sup>a</sup> velocità . . . . . %   | —                       | 50                         | —                 |
| 2 <sup>a</sup> velocità . . . . . %   | —                       | 25                         | —                 |
| 3 <sup>a</sup> velocità . . . . . %   | —                       | 15                         | —                 |
| 4 <sup>a</sup> velocità . . . . . %   | —                       | 10                         | —                 |

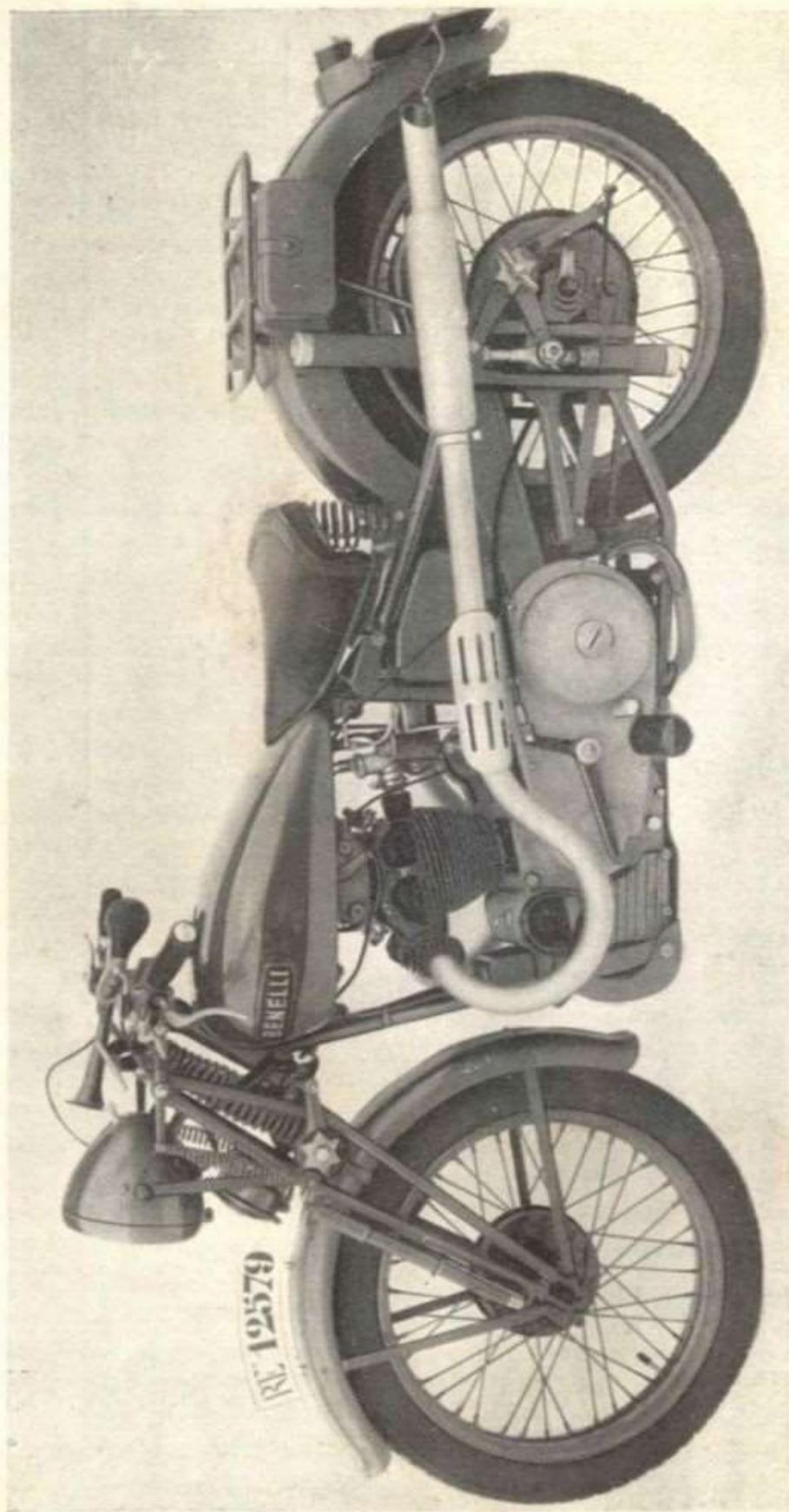


Fig. 1 - Motociclo 250 c. c. monoposto M 37 T. E. visto dal lato trasmissione

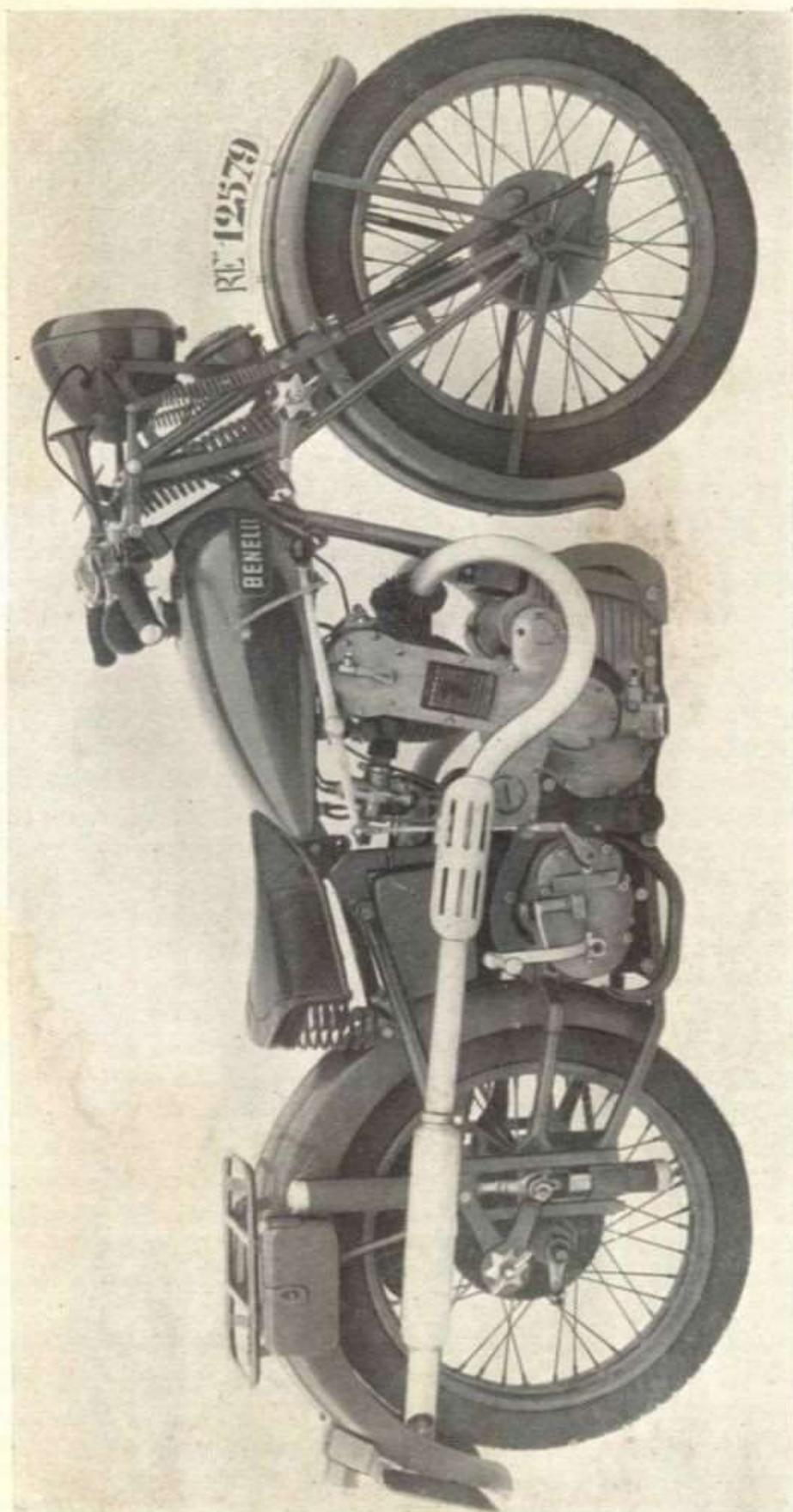


Fig. 2 - Motociclo 250 c.c. monoposto M 37 T. E. visto dal lato distribuzione

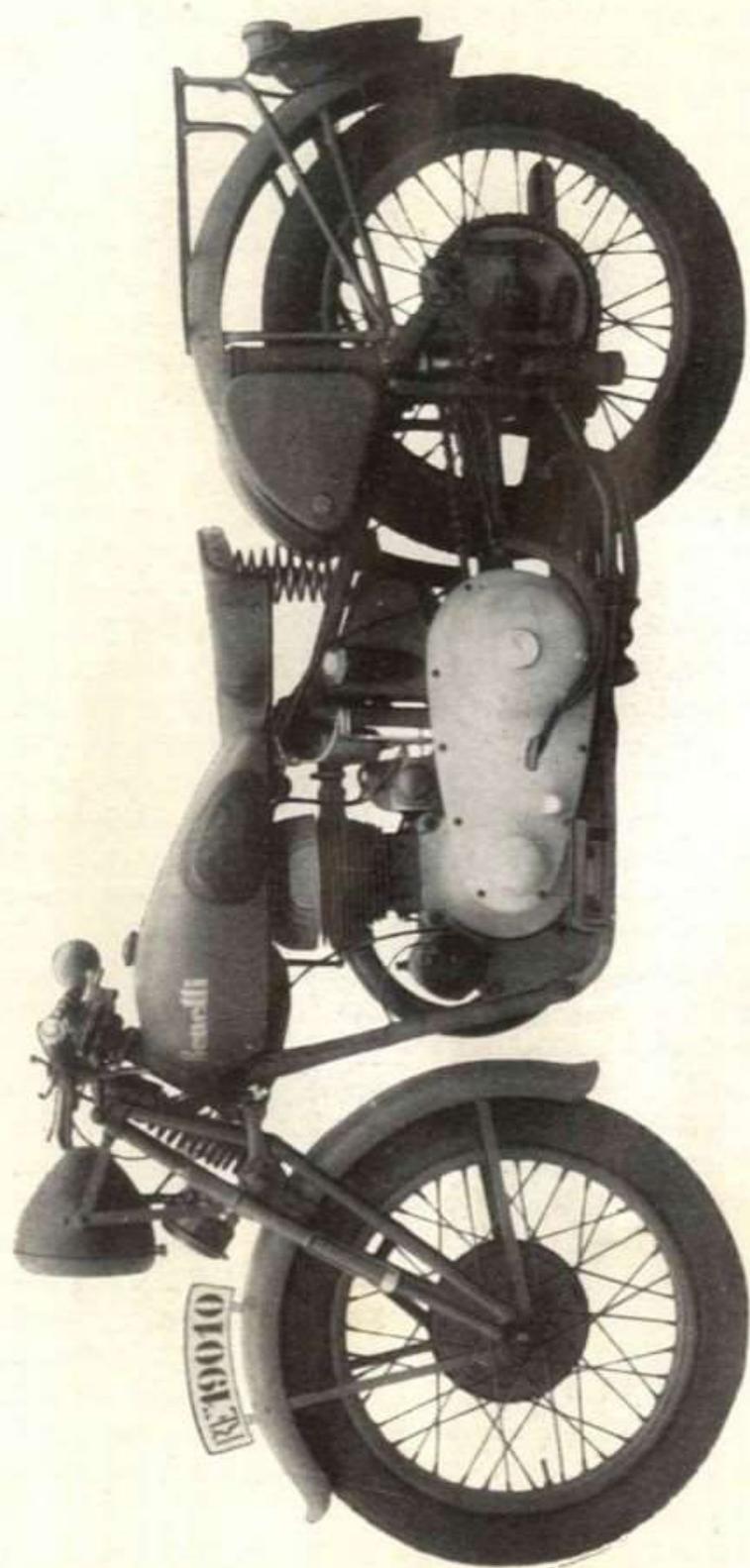


Fig. 3 - Motociclo 500 c.c. V. L. monoposto M 40 T. E. visto dal lato trasmissione

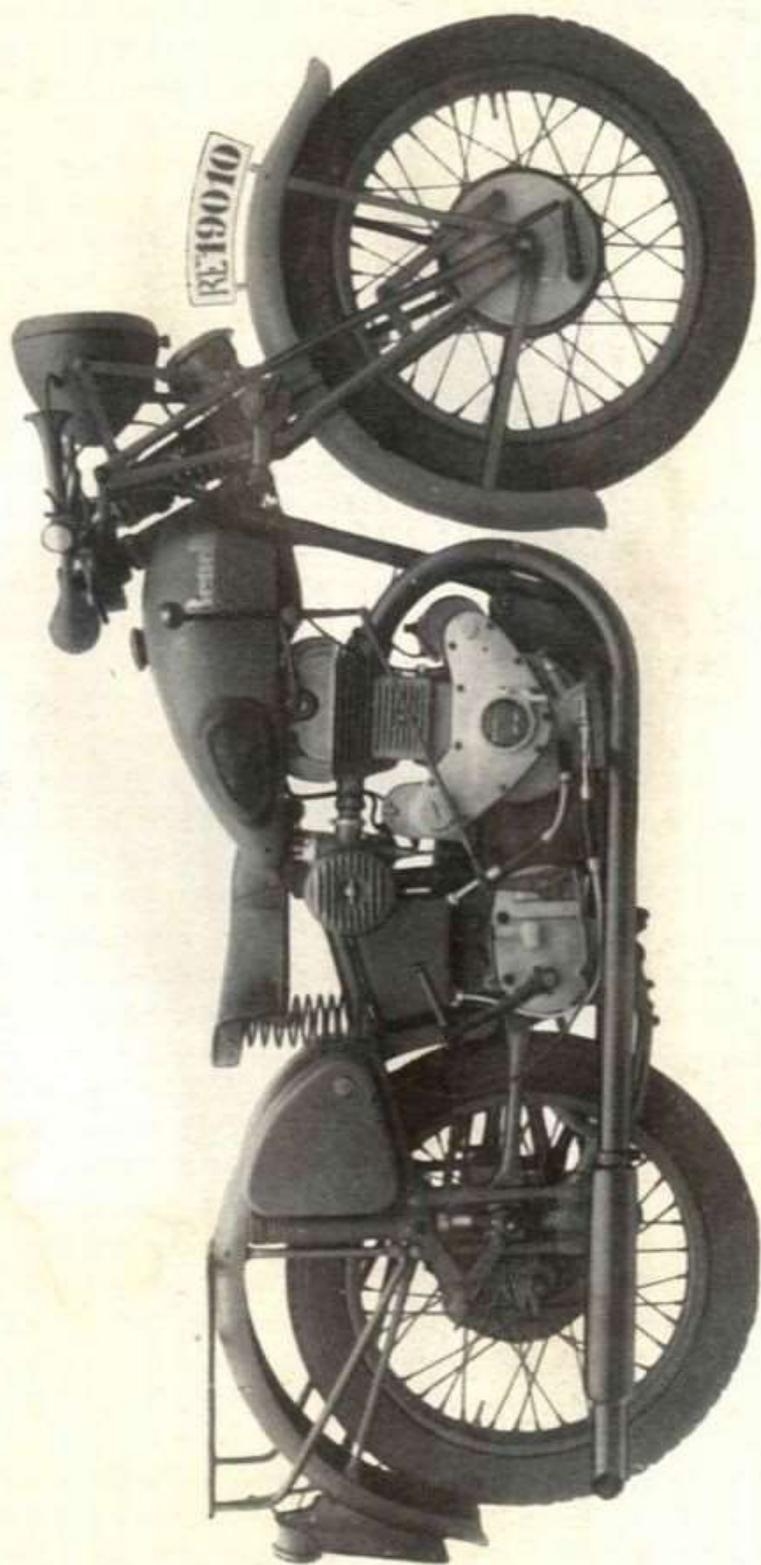


Fig. 4 - Motociclo 500 c.c. V. L. monopedalo M 40 T. E. visto dal lato distribuzione

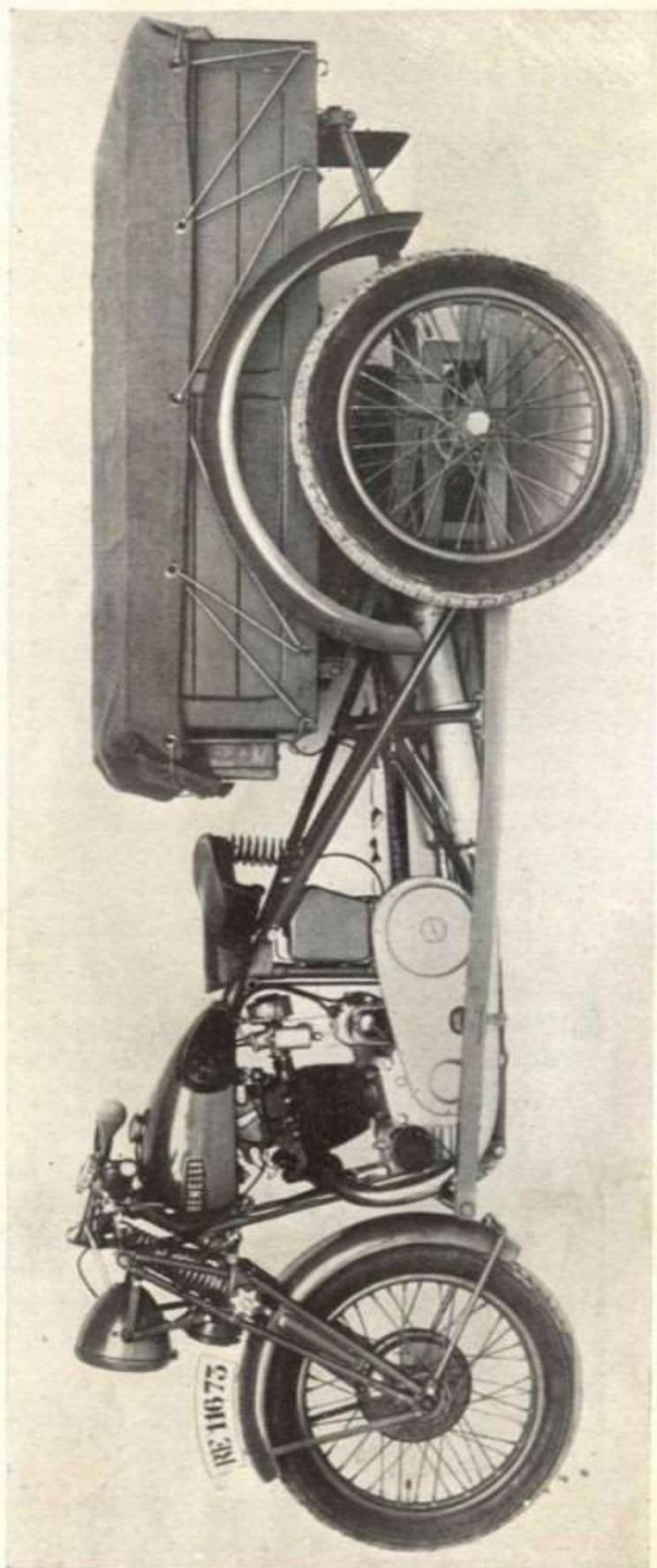


Fig. 5 - Motociciclo 500 c.c. M 36 visto dal lato trasmissione



Fig. 6 - Motociciclo 500 c. c. M 36 visto dal lato distribuzione

## NOTARE BENE

Le descrizioni che seguono sono vevoli sia per motocicli tipo 250 c. c. M 37 e tipo 500 c. c. V. L. M 40 che per mototricicli 500 c. c. M 36. Trattandosi di motoveicoli di disegno simile con molte parti intercambiabili, vari argomenti servono per tutti i tipi, mentre le differenze esistenti fra tipo e tipo, sono indicate con descrizioni supplementari nell'ordine stabilito pei vari gruppi.

# SMONTAGGIO DELLA MACCHINA

## SMONTAGGIO PARZIALE DEL MOTORE

Per lo smontaggio parziale del motore si proceda nel modo seguente :

### Smontaggio testa e cilindro

Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36

- 1° Togliere il serbatoio della benzina avendo cura di chiudere il rubinetto.
- 2° Staccare i tubi di scarico.
- 3° Staccare il filo alzavalvola dalla levetta posta sulla scatola della distribuzione.
- 4° Togliere la candela.

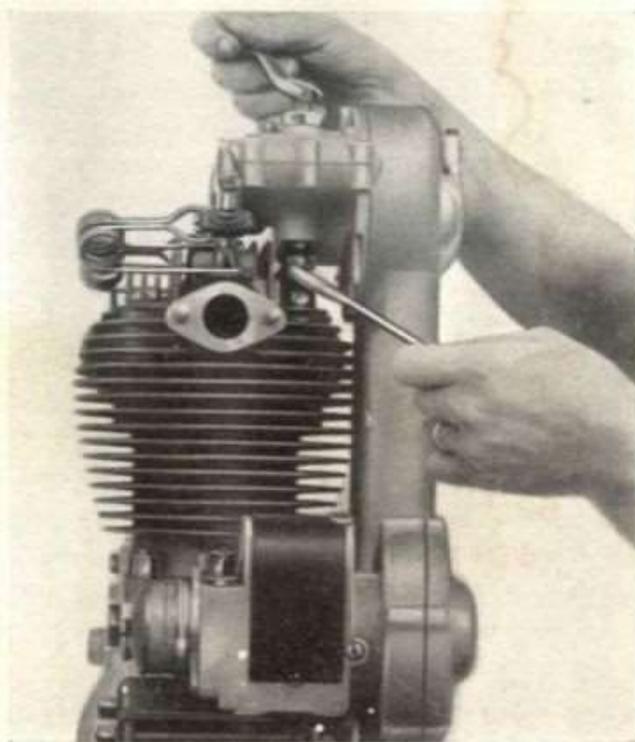


Fig. 7

- 5° Togliere il carburatore.
- 6° Allentare le punterie o viti di registro delle valvole poste sui bilancieri, per ottenere il maggiore spazio possibile fra valvola e bilanciere.
- 7° Allentare totalmente i dadi dei perni guida della scatola a camme e liberare i perni stessi dalla filettatura (vedi fig. 7).
- 8° Togliere i 4 bulloni (due lunghi e due corti) che fissano la testa al cilindro.
- 9° Far girare con piccoli colpi (della mano o di martello di legno) (vedi fig. 8) la testa del cilindro nel senso inverso delle lancette dell'orologio sinchè i piattelli delle molle non si troveranno più sotto le viti dei bilancieri; a questo punto sollevare la testa del cilindro che sarà facile asportare.

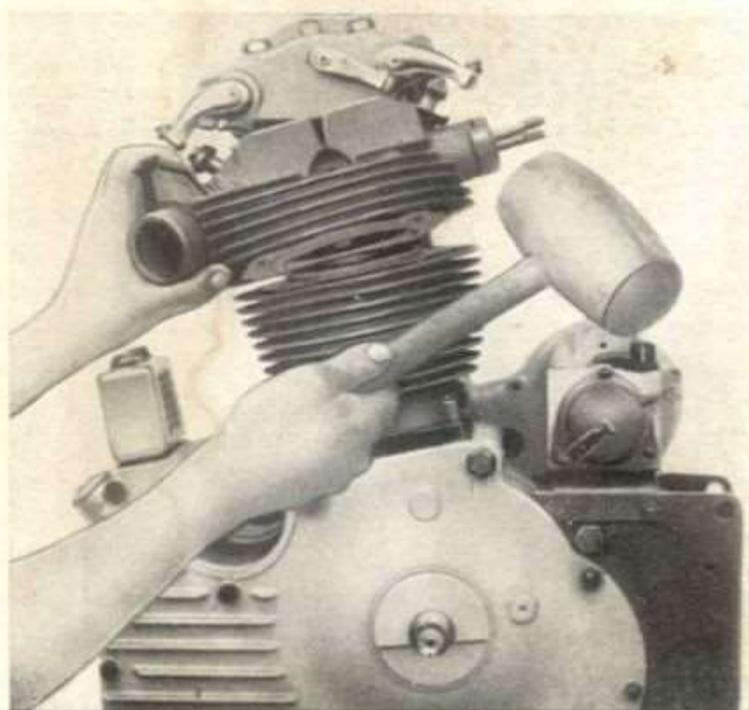


Fig. 8

- 10° Tolta la testa, svitare completamente i quattro dadi che fissano il cilindro alla base; sollevare il cilindro inclinandolo verso la parte posteriore e avendo cura che lo stantuffo si trovi al punto morto inferiore (vedi fig. 9).

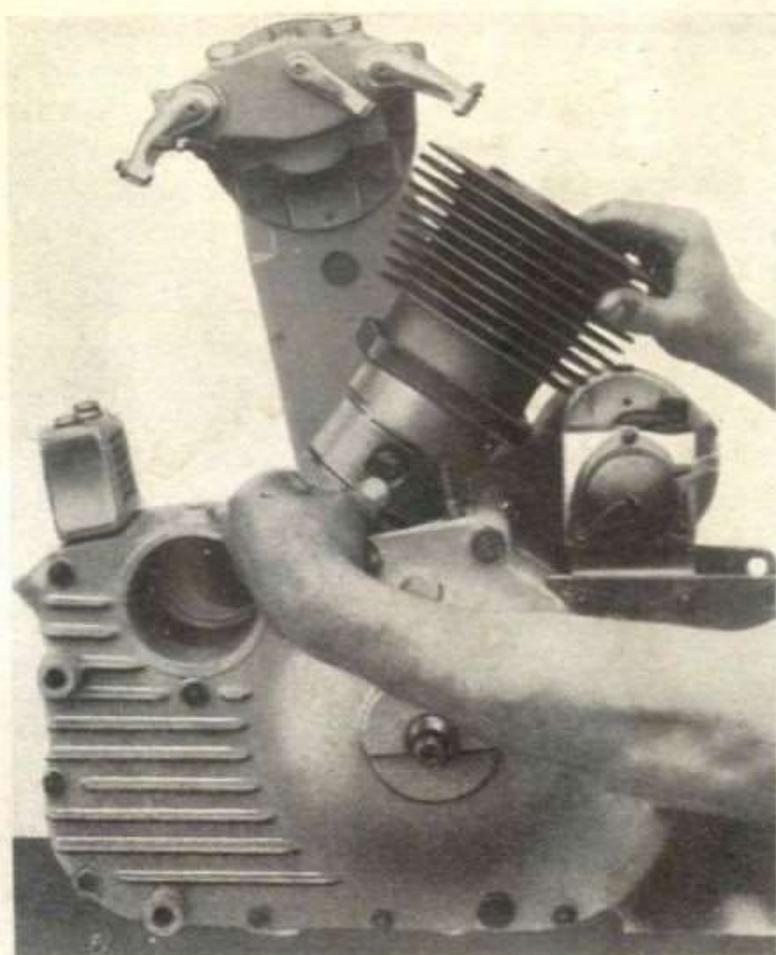


Fig. 9

**Per il tipo 500 c. c. V. L. M 40**

- 1° Togliere il serbatoio della benzina avendo cura di chiudere il rubinetto.
- 2° Staccare il tubo di scarico.
- 3° Staccare il filo alzavalvola dalla levetta posta sul cilindro, anteriormente.
- 4° Togliere la candela.
- 5° Togliere il carburatore.
- 6° Togliere gli 8 bulloni che fissano la testa al cilindro (vedi fig. 10); a questo punto sollevare la testa dal cilindro asportandola.
- 7° Togliere il coperchio delle punterie.
- 8° Svitare completamente i cinque dadi che fissano il cilindro alla base, sollevare verticalmente il cilindro, avendo cura che lo stantuffo si trovi al punto morto inferiore (vedi fig. 11).

*Tempo necessario per questo smontaggio 35 minuti primi.*



Fig. 10

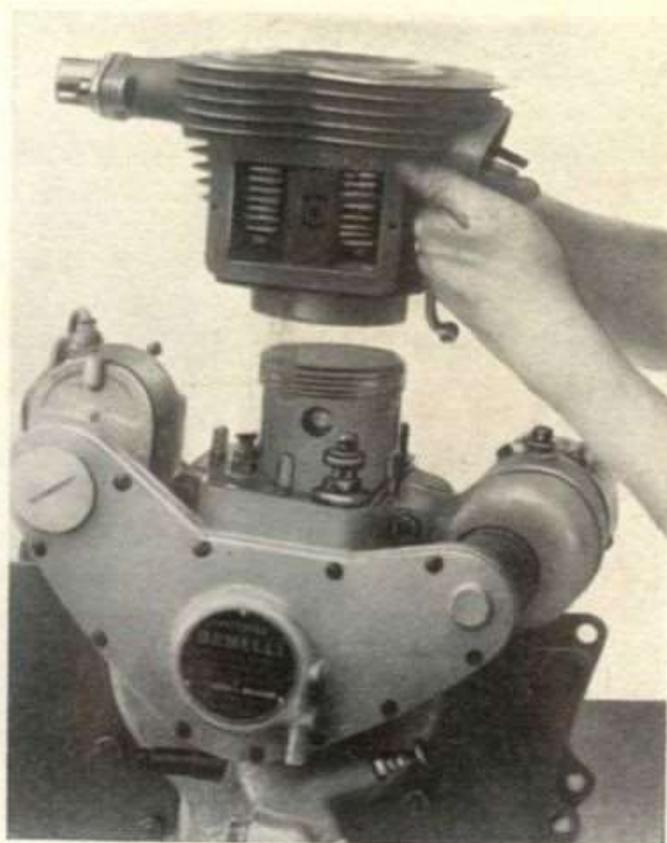


Fig. 11

## Smontaggio delle valvole

Per il tipo 500 c. c. V. L. M 40

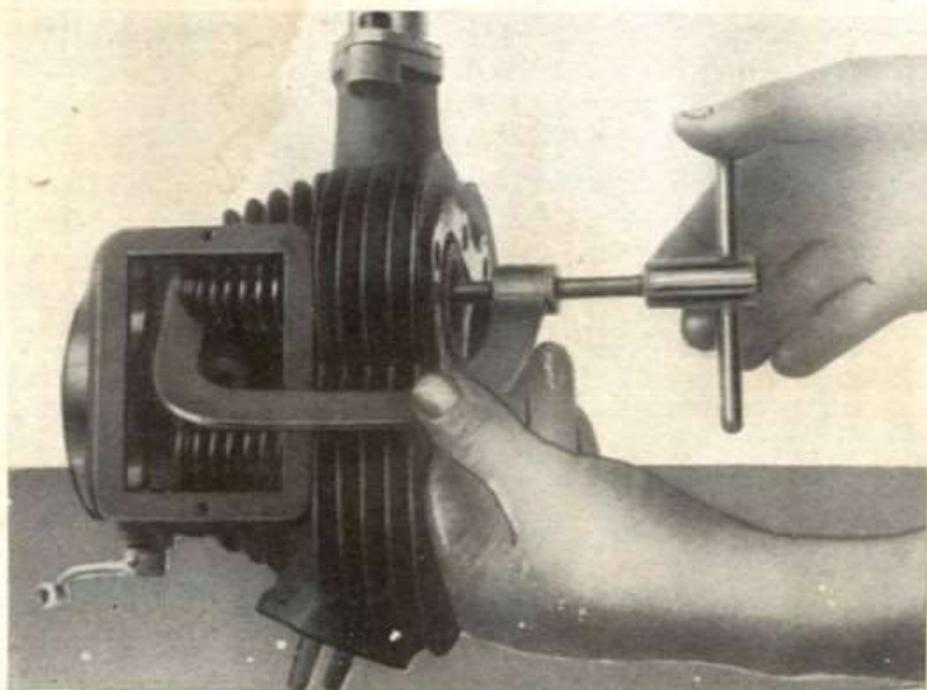


Fig. 12 - A I Estrattore molle cilindriche delle valvole

Comprimere con l'apposito estrattore il piattello che trattiene le molle cilindriche sino a liberare le due lunette coniche di fissaggio (vedi fig. 12); rimuovere le valvole dal cilindro.

**Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36**

Togliere innanzi tutto le molle a spillo di sicurezza con gli appositi attrezzi (vedi fig. 13 per il tipo 250 c. c. M 37 e fig. 14

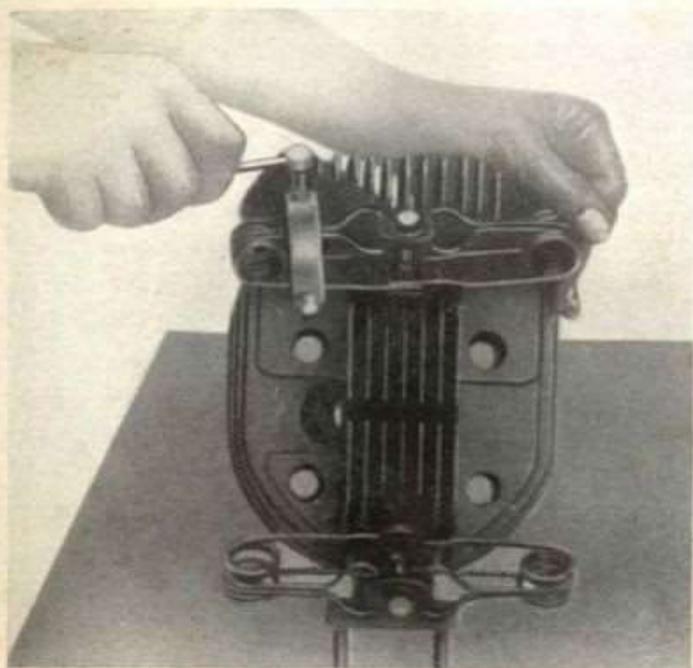


Fig. 13 - **A 2** Estrattore molle a spillo delle valvole

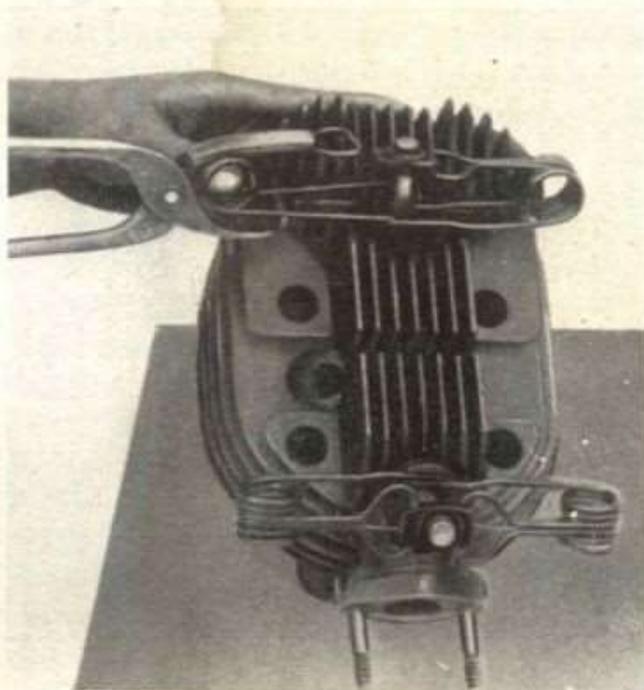


Fig. 14 - **A 3** Pinze per estrazione molle a spillo delle valvole

per il tipo 500 c. c. M 36); in seguito le lunette coniche si toglieranno facilmente; rimuovere le valvole dalla testa del cilindro.

*Tempo necessario per questo smontaggio 15 minuti primi.*

### **Smontaggio dello stantuffo**

Volendo togliere lo stantuffo dalla biella basta levare con una pinza una molletta di fermo al perno dello stantuffo (vedi fig. 15) e spingere questo in fuori, finchè lo stantuffo sia libero

dalla biella. Tale operazione verrà facilitata dando leggeri colpi con un mazzuolo di legno, su un punteruolo di metallo dolce, in-

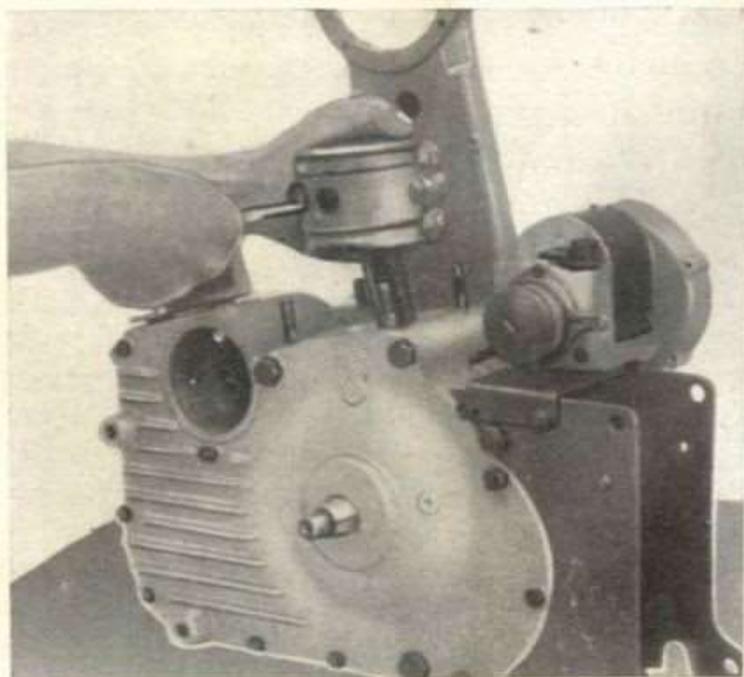


Fig. 15

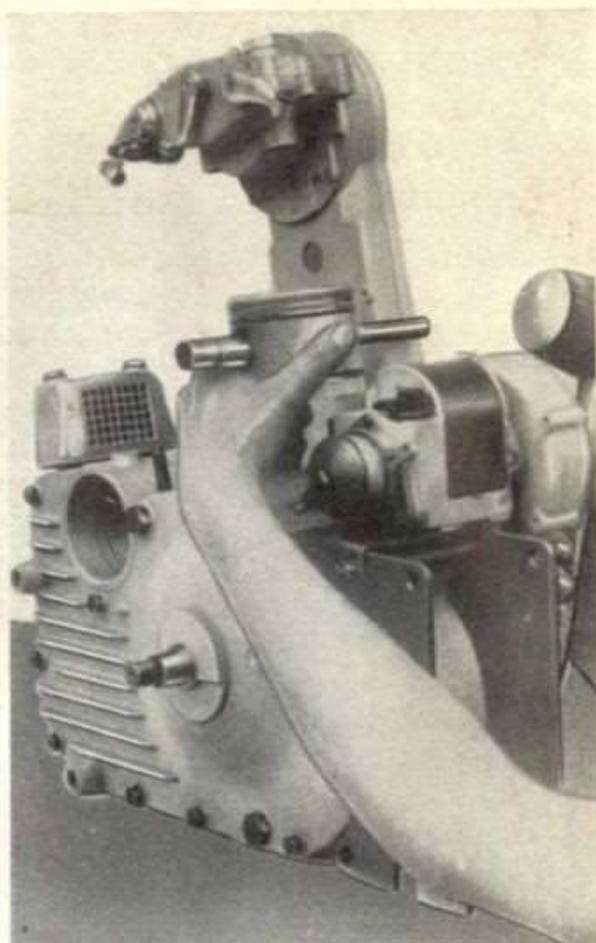


Fig. 16

trodotto nel foro assiale dello stantuffo dalla parte dove non è stata tolta la molletta di fermo (vedi fig. 16).

## **Ispezione e pulitura degli organi del motore**

### **Comune per tutti i tipi**

Togliere a mezzo di raschiatura tutti i depositi carboniosi dalla testa del cilindro, dai condotti di aspirazione e scarico, dalle valvole, dalla testa dello stantuffo. Smerigliare leggermente le sedi delle valvole con impasto di smeriglio finissimo ed olio sin-

quando le sedi presenteranno la loro superficie interamente lucida; pulire internamente i tubi di scarico da ogni residuo di smeriglio e lavare i vari particolari con petrolio.

*Tempo necessario per l'ispezione e pulitura 85 minuti primi.*

## **Montaggio del cilindro**

### **Comune per tutti i tipi**

Si procederà inversamente alle operazioni di smontaggio; lo stantuffo dovrà essere rimontato nella stessa posizione che aveva prima dello smontaggio; comunque il taglio sullo stantuffo dovrà trovarsi verso la parte anteriore del motore; non dimenticare il montaggio dell'anellino elastico che trattiene il perno dello stantuffo; osservare che gli anelli elastici siano liberi nelle loro sedi, che i tagli dei medesimi siano sfasati tra anello e anello e che i fori per l'olio, praticati nella sede dell'anello raschia-olio non siano ostruiti. Oliare lo stantuffo prima di rimontare il cilindro.

### **Per il tipo 500 c. c. V. L. M 40**

Rimontare le valvole ognuna nella propria posizione precedente. Dovrà essere esaminata la integrità delle guide; si dovrà controllare che le molle delle valvole, abbiano conservata la loro elasticità.

*Tempo necessario per questo montaggio 10 minuti primi.*

## **Montaggio della testa**

### **Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36**

Rimontare le valvole ognuna nella propria posizione precedente. Dovrà essere esaminata la integrità delle guide. Si dovrà controllare che le molle abbiano conservata la loro elasticità; pulire accuratamente le superfici combacianti della testa e del cilindro; montare la testa serrando accuratamente e gradualmente i quattro bulloni; qualora dalla congiunzione fra testa e cilindro vi fossero fughe di olio, occorre smerigliare i due piani di contatto

con pasta di smeriglio finissima mescolata con olio, avendo cura che lo smeriglio non entri nella guida anulare indicata nella fig. 17.

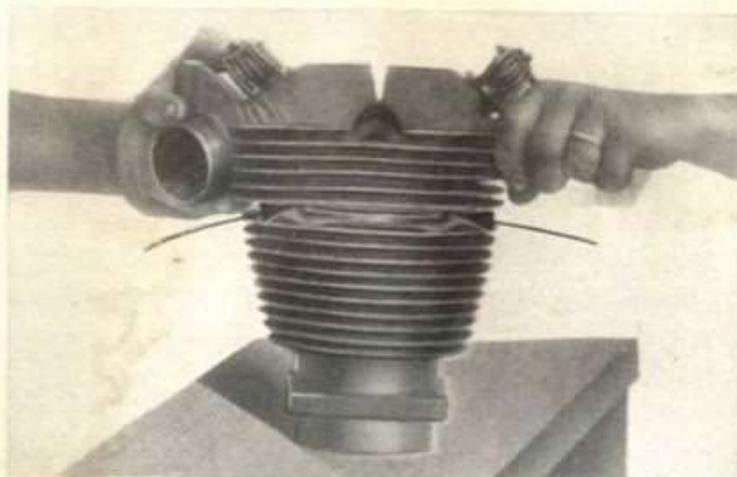


Fig. 17

Tale operazione, per ottenere la perfetta tenuta, è delicata e richiede attenzione.

Rimontando il carburatore, assicurarsi della tenuta di aria del collare e della flangia, e osservare che la vaschetta sia perfettamente verticale.

#### **Per il tipo 500 c. c. $\frac{1}{2}$ V. $\frac{1}{2}$ L. M 40**

Pulire accuratamente le superfici combacianti della testa e del cilindro; montare la testa serrando accuratamente e gradualmente gli otto bulloni; qualora dalla congiunzione fra testa e cilindro vi fossero fughe di olio, occorre smerigliare il piano di contatto della testa. Tale operazione sarà compiuta facendo scorrere il piano della testa sopra un foglio di tela da smeriglio finissima posto su di un piano di riscontro. Tale operazione, per ottenere la perfetta tenuta, è delicata e richiede attenzione.

Rimontando il carburatore, assicurarsi della tenuta di aria del collare e della flangia, e osservare che la vaschetta sia perfettamente verticale.

*Tempo necessario per questo montaggio 35 minuti primi.*

# REVISIONE COMPLETA DEL MOTORE

## Smontaggio del motore dal telaio

### Comune per tutti i tipi

Si dovrà togliere il motore dal telaio e si procederà per far ciò nel modo seguente:

Togliere i tubi di scarico.

Togliere il carburatore.

Staccare il filo alzavalvola.

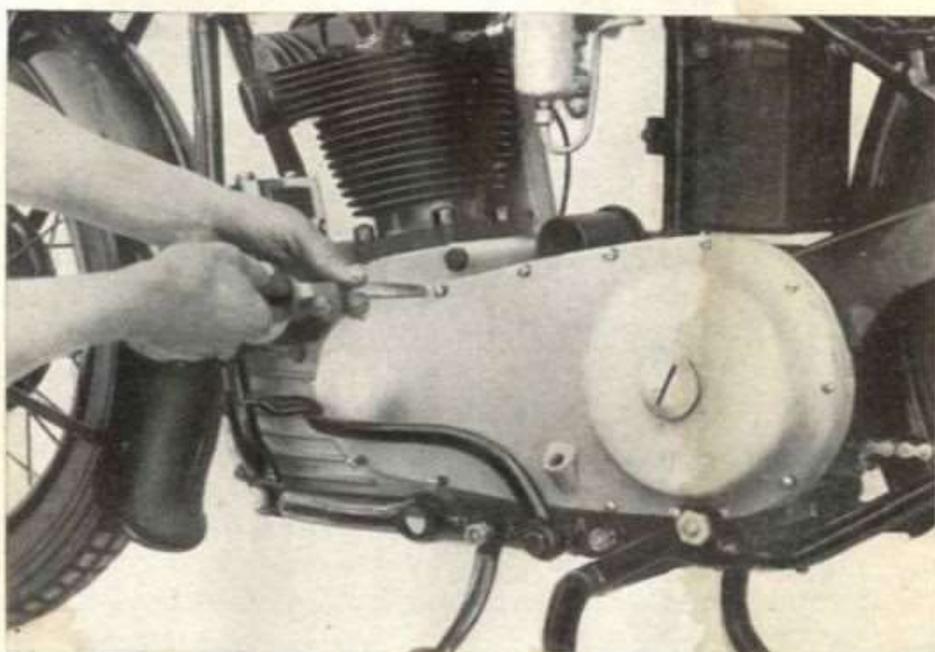


Fig. 18

Staccare i fili della dinamo.

Togliere il pedale del freno.

Smontare il coperchio esterno copri catena anteriore togliendo le viti che lo fissano alla parte interna (vedi fig. 18).

Smontare la frizione sul cambio di velocità; per far ciò togliere i quattro dadi che comprimono le molle di pressione sui dischi con l'apposito cacciavite (vedi fig. 19).

Togliere il coperchio così liberato e sfilare i dischi.

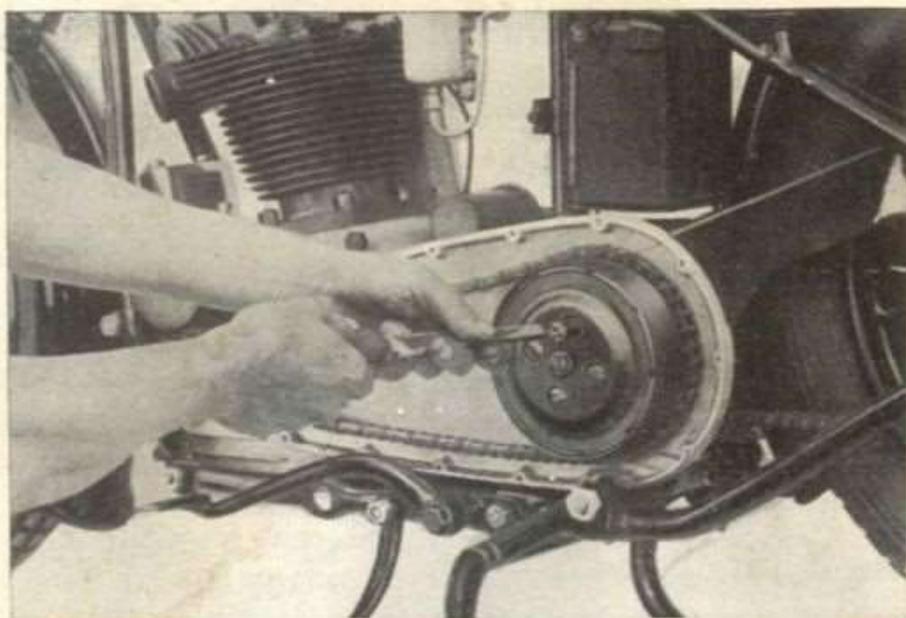


Fig. 19

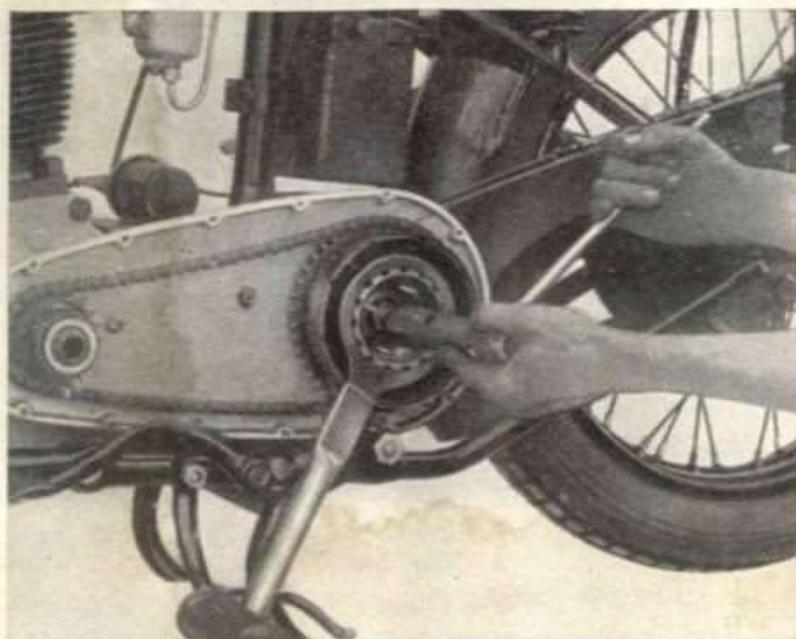


Fig. 20 - **A 4** Utensili per smontaggio dado fissaggio coppa porta dischi

Togliere il dado di fissaggio della coppa portadischi usando gli utensili appositi (vedi fig. 20).

Asportare la coppa portadischi e quella esterna.

Togliere la catena anteriore smontando la maglia di congiunzione.

Togliere i bulloni che trattengono ancora il coperchio interno copri catena anteriore.

Togliere il coperchio interno catena spingendolo in fuori con un'asta interposta fra scatola motore e coperchio interno catena.

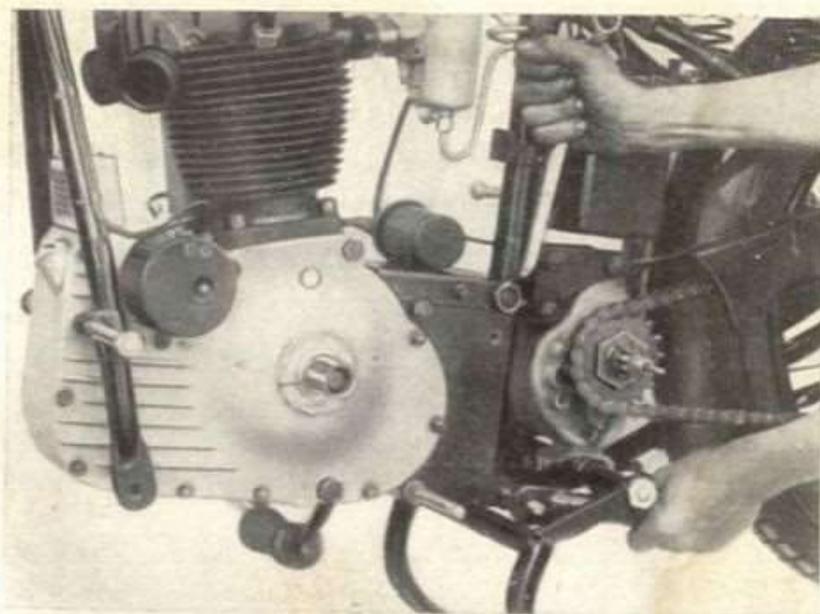


Fig. 21

Togliere i tiranti con dadi che fissano il motore al telaio (vedi fig. 21). In tal modo il motore sarà completamente libero e potrà essere portato sul banco di lavoro.

*Tempo necessario per questo smontaggio 90 minuti primi.*

## **Smontaggio del complessivo motore**

### **Comune per tutti i tipi**

Togliere la dinamo, il filo della candela, la candela; vuotare l'olio dal serbatoio svitando l'apposito tappo. (Nei soli tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36).

Togliere le molle a spillo delle valvole. (Nei soli tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36).

Togliere le cannette esterne di lubrificazione delle valvole. (Nei soli tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36).

Togliere tutte le viti al coperchio esterno della distribuzione servendosi di un cacciavite con larghezza taglio di mm. 10.

Togliere il coperchio esterno della distribuzione.

Togliere l'ingranaggio sull'alberino del magnete con l'apposito estrattore (vedi fig. 22).

Togliere le viti che fissano il coperchio interno della distribuzione alla scatola motore (vedi fig. 23).

Togliere le viti che fissano detto coperchio alla scatola dell'albero a camme. (Nei soli tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36).

Asportare il coperchio interno della distribuzione.

Togliere la scatola a camme dalla testa del cilindro allentando i dadi dei bulloni di guida e sfilando i bulloni stessi. (Nei soli tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36) (vedi fig. 7).

Togliere la testa ed il cilindro come descritto nel capitolo « Smontaggio parziale del motore ».

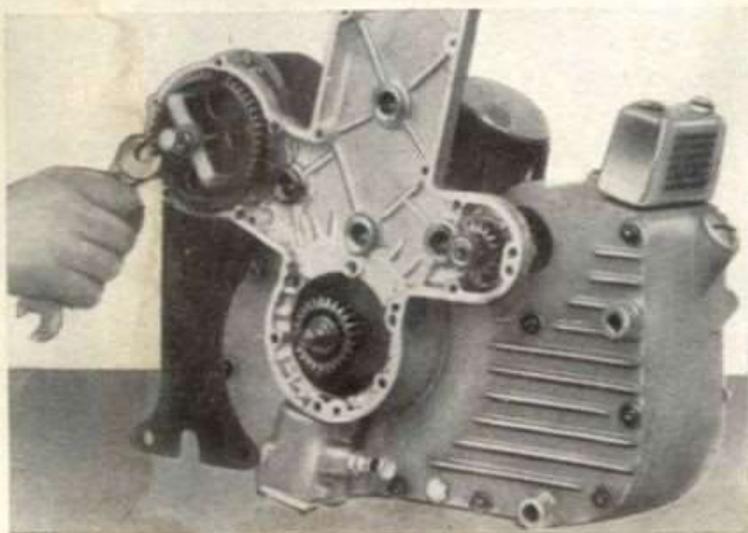


Fig. 22 - A 5 Estrattore ingranaggio magnete

Togliere lo stantuffo levando l'anello elastico di sicurezza nel foro dello stesso mediante una pinza (vedi fig. 15) e sfilare il perno stantuffo; lo stantuffo rimarrà così libero dalla biella (vedi fig. 16).

Togliere il magnete. Per far questo, occorre togliere i dadi da una sola parte dei tirantini sottostanti, sfilarli e togliere i tubetti distanziatori sotto la piastra che sopporta il magnete.

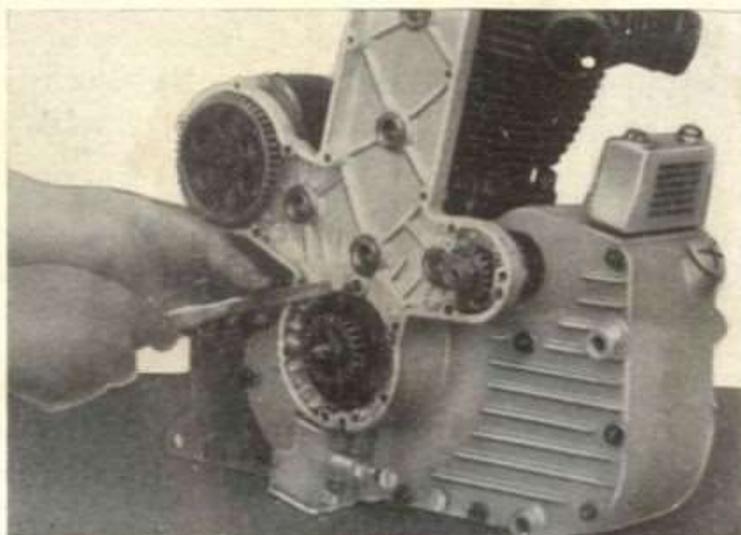


Fig. 23

Togliere il supporto di lamiera mediante l'estrazione dei bulloni di ritegno (vedi fig. 24).

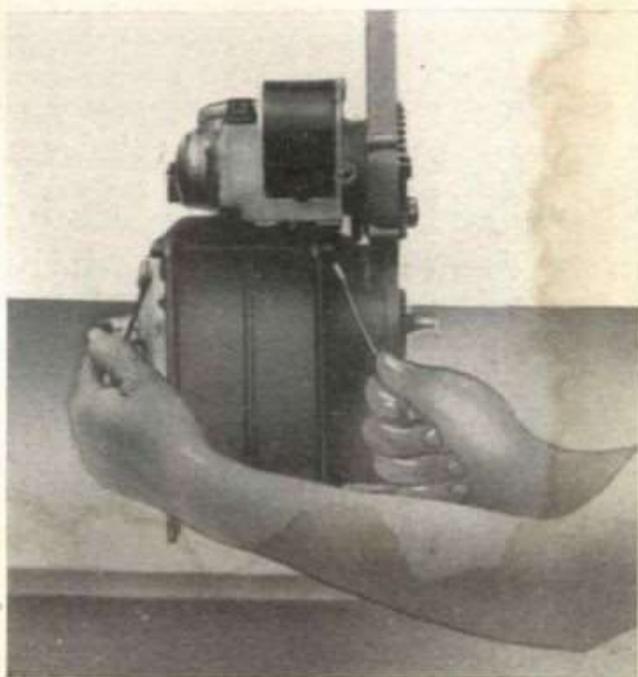


Fig. 24

Con leggeri colpi di mazzuolo di legno spingere infuori l'alberino del magnete, distaccando così il collare dalla sede del coperchio interno distribuzione. (Nei soli tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36).

Nel tipo 500 c. c. VL M 40 per togliere il magnete, basta estrarre i 3 bulloni di ritegno magnete alla scatola motore; poi con operazioni analoghe a quelle sopra descritte, svincolare il colare dal coperchio della distribuzione.

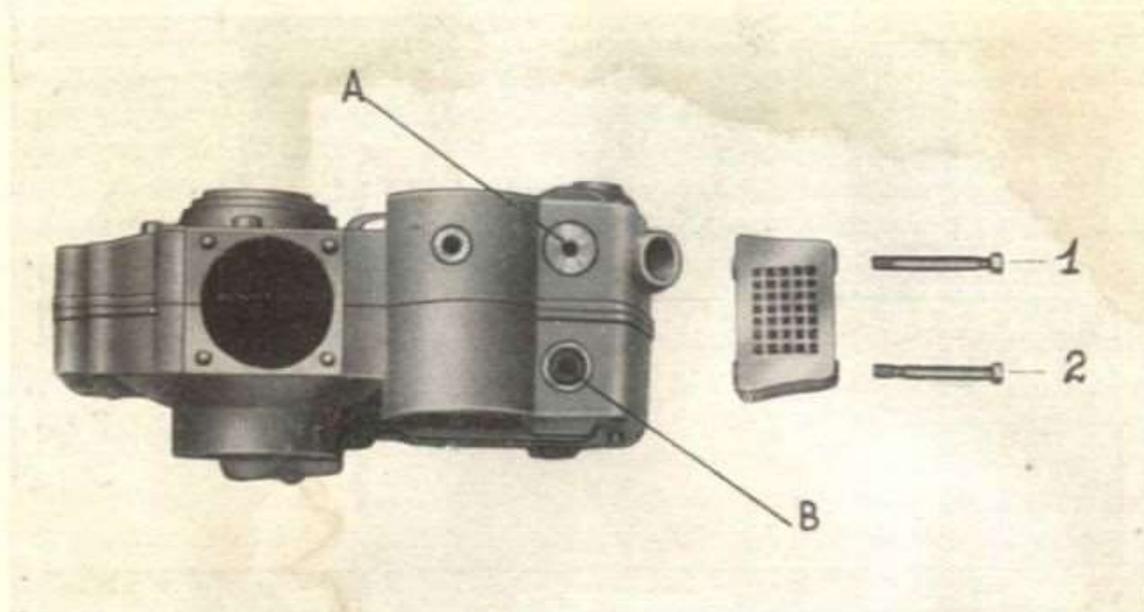


Fig. 25

Togliere il radiatore dell'olio svitando i due bulloni speciali che lo fissano alla scatola. Questi bulloni per il tipo di radiatore di lamiera non devono essere invertiti durante il montaggio cioè: (vedi fig. 25) il bullone (1) deve essere collocato nel foro A della scatola lato trasmissione, mentre il bullone (2) deve essere collocato nel foro B della scatola lato distribuzione. Invertendoli verrebbe ostruita la circolazione dell'olio con probabile conseguente rottura del radiatore. Questa attenzione non è richiesta per il tipo di radiatore di alluminio, essendo i due bulloni perfettamente uguali. (Nei soli tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36).

Togliere mediante l'apposito estrattore, l'ingranaggio sull'albero motore lato distribuzione, dopo aver tolto il dado che lo fissa (vedi fig. 26). (Nei soli tipi 500 c. c. VL M 40 e 500 c. c. M 36).

Per il tipo 250 c. c. M 37 si potrà invece togliere lo stesso ingranaggio spingendolo con due leve poste dietro il medesimo (le due leve potranno essere quelle per smontaggio pneumatici) (vedi fig. 27).

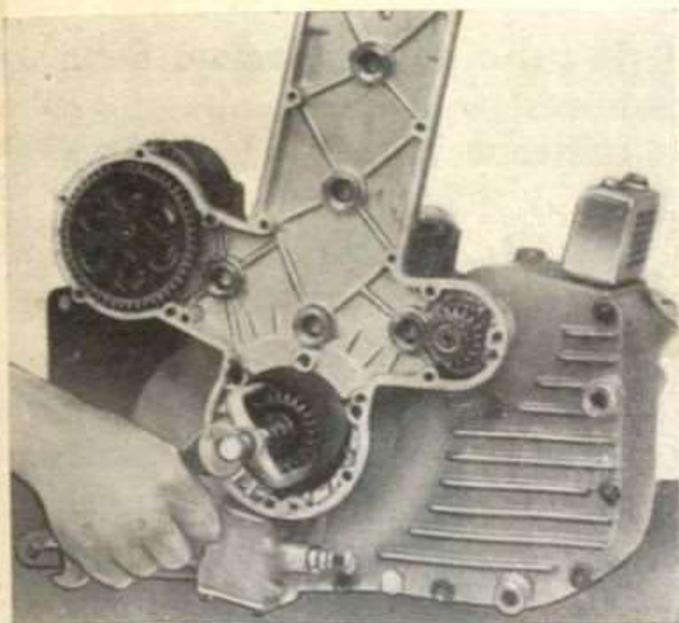


Fig. 26 - **A 6-7** Estrattore ingranaggio motore lato distribuzione

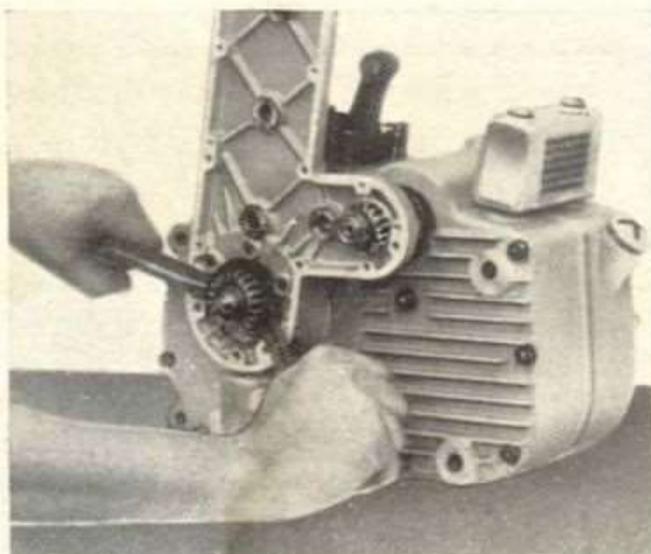


Fig. 27

Togliere il gruppo formato dall'ingranaggio per catena e parastrappi asportando in precedenza il dado che fissa detto gruppo sull'albero del motore lato trasmissione; il corpo scanalato del parastrappi sarà tolto da detto albero con l'apposito estrattore (vedi fig. 28).

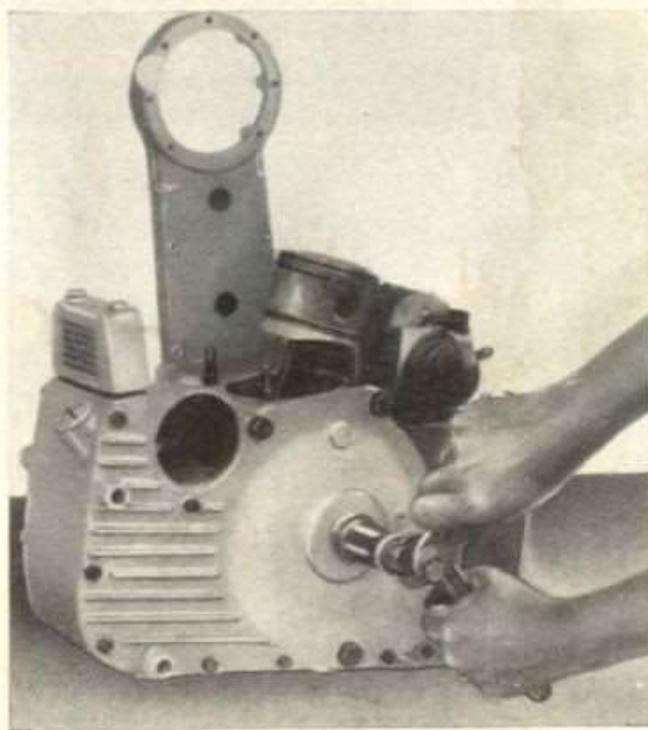


Fig. 28 - **A 8** Estrattore corpo scanalato parastrappi

Togliere il filtro dell'olio avvitato nella parte inferiore della scatola lato trasmissione.

Togliere i tiranti e bulloni che uniscono le due scatole. Con leggeri colpi di un mazzuolo di legno far ruotare una delle due semiscatole rispetto all'altra (vedi fig. 29). Quindi separare la semiscatola motore lato trasmissione dall'incasso dell'altra semiscatola; usando ancora il mazzuolo di legno fare uscire i cuscinetti a sfere e a rulli dall'asse motore.

Rimossa la semiscatola motore, lato trasmissione, sarà facile togliere il gruppo assi - volani - biella dalla rimanente semiscatola motore lato distribuzione; con leggeri colpi del mazzuolo di legno si farà uscire l'albero motore dal cuscinetto a sfere che lo sopporta (vedi fig. 30).

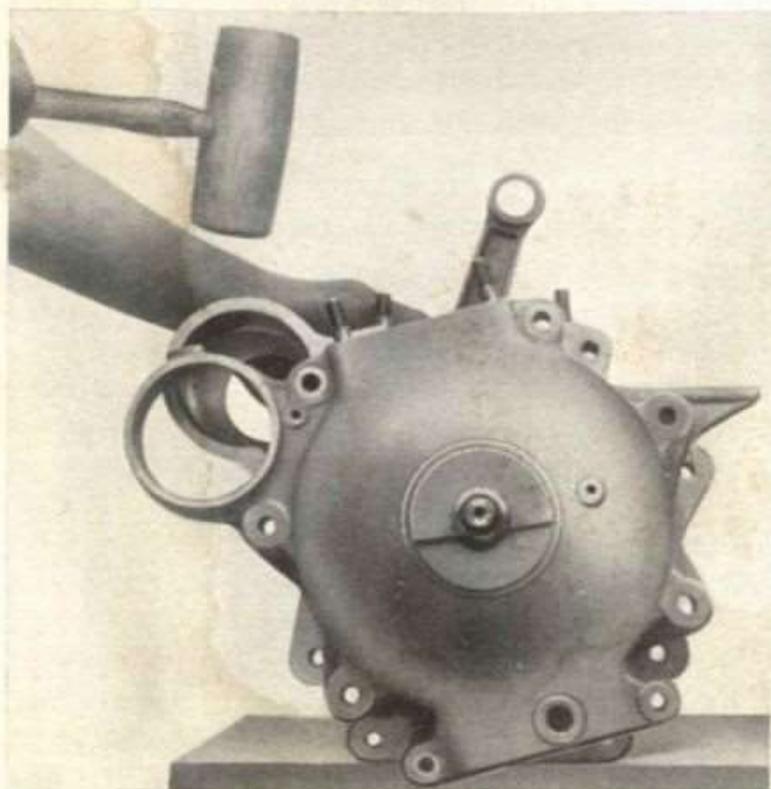


Fig. 29

Togliere la pompa olio: togliere le quattro viti che fissano il complesso alla scatola motore lato distribuzione senza svitare il bullone che si trova pressochè al centro delle quattro viti (vedi fig. 31).

Asportare a mezzo dell'apposito estrattore, con colpi di mazzuolo, la pompa completa che verrà sfilata dal suo alloggiamento

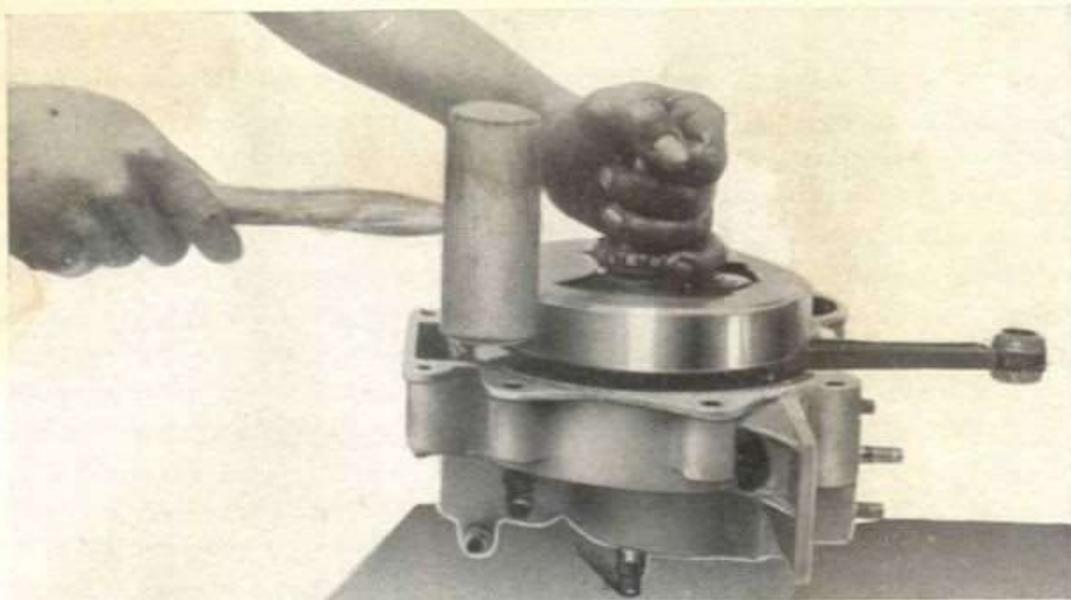


Fig. 30

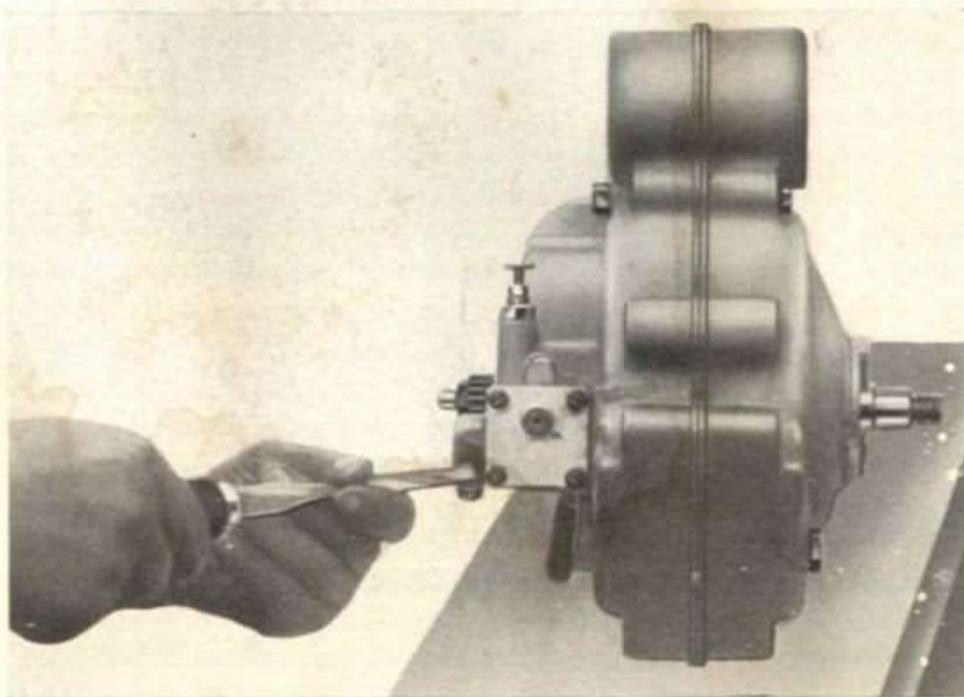


Fig. 31

(vedi fig. 32); l'estrattore dovrà essere fissato nel foro filettato praticato nel coperchio della pompa, per mezzo di una delle 4 viti

precedentemente tolte; detto foro filettato si trova vicino al bul-  
lone rimasto unito al complessivo pompa.

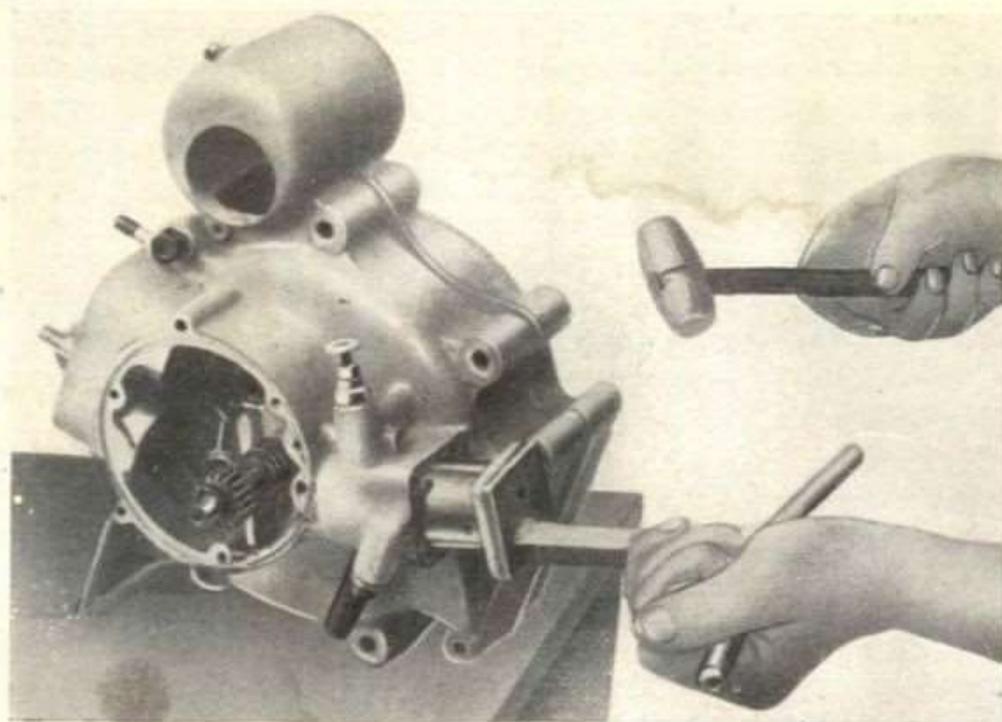


Fig. 32 - **A 9** Estrattore pompa olio

Togliere l'ingranaggio elicoidale di comando pompa olio, levando il piastrino che ne regge la spinta. (Nel solo tipo 500 c. c. M 36). Nei tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. VL M 40 detto ingranaggio viene asportato con lo sfilamento del complessivo pompa.

### **Smontaggio gruppo volano, biella e perno unione con innesto cilindrico sui volani**

Togliere la vite di fissaggio piastrino e il piastrino medesimo di ritegno dado perno unione volani, dal lato della trasmissione a catena.

Togliere il dado del perno unione volani, sempre dal lato trasmissione, con una speciale chiave sufficientemente lunga. Que-

sta operazione deve essere eseguita dopo di aver serrato il gruppo su una speciale morsa ad anello (vedi fig. 33).

A questo punto, collocare il gruppo in una staffa circolare e applicare due righe piatte fra i due volani; il tutto disporlo su di una pressa a mano e con uno spessore di metallo posto sul cen-

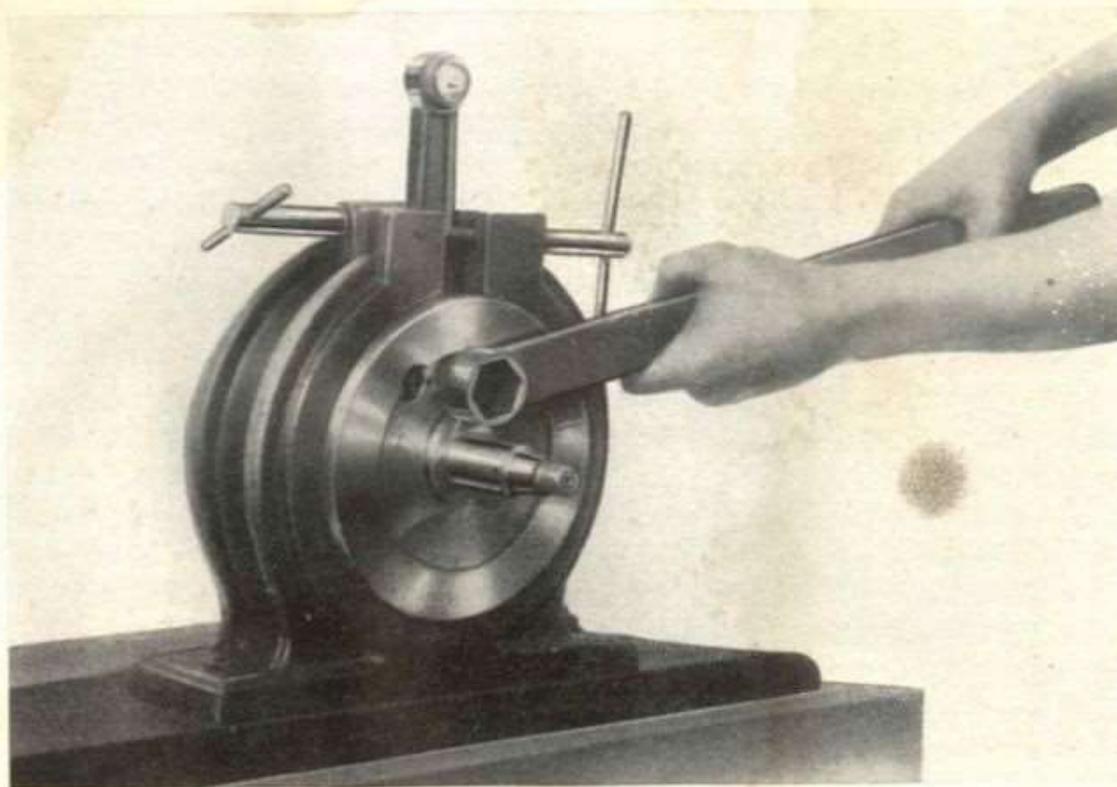


Fig. 33 - **A 10-11** Morsa ad anello per gruppo interno

**A 12-13** Chiave speciale per dado perno unione volani

tro del perno unione si farà forza sino ad estrarlo dalla sede del volano lato trasmissione, come mostrato in figura (vedi fig. 34).

Aperto il gruppo, togliere la biella e la gabbia con i relativi rulli ad ago. Togliere la vite, il piastrino, il dado e il perno unione volani, dal lato della distribuzione, con lo stesso procedimento come per quello lato trasmissione, ottenendo così lo sbloccaggio completo del gruppo.

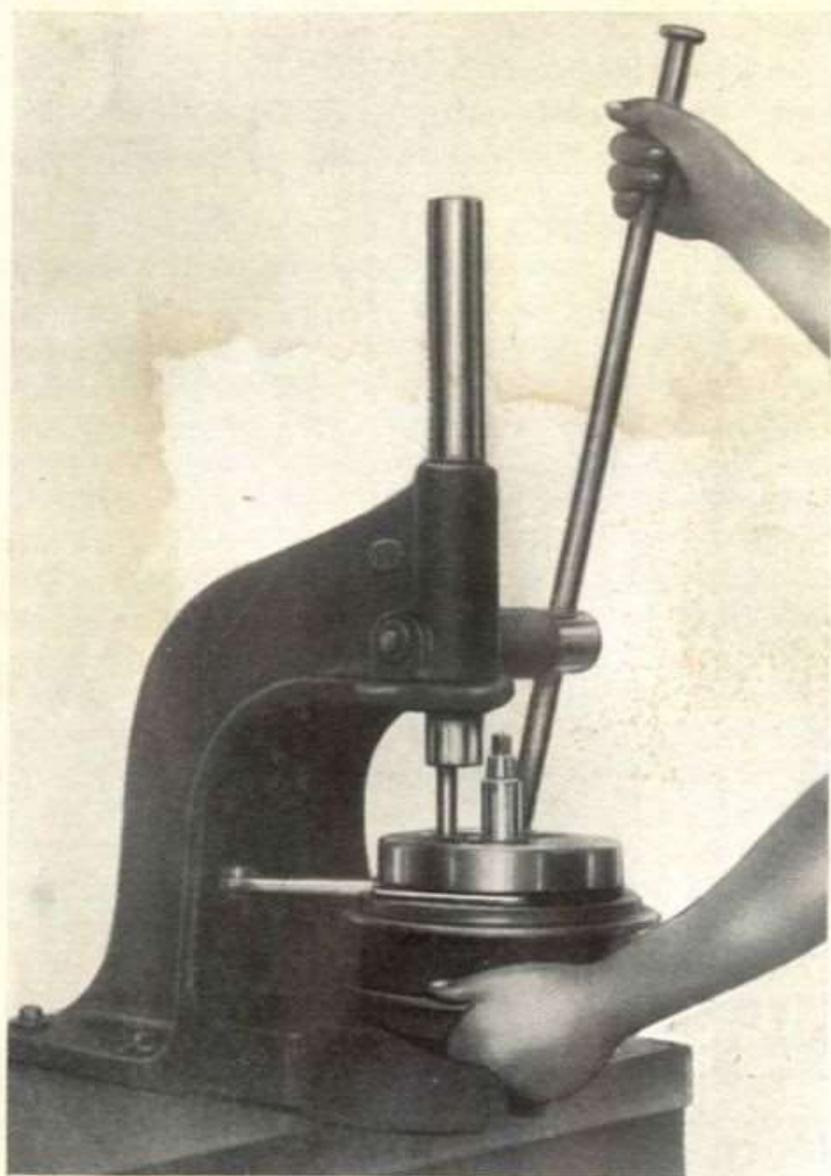


Fig. 34

### **Smontaggio della biella con perno unione fissato sui volani mediante conicità**

**Solo per i vecchi tipi 500 c. c. M 36**

Togliere la vite, il piastrino e il dado del perno unione volani dal lato della trasmissione a catena, come per quello a fissaggio cilindrico, precedentemente descritto. Poi con un martello di piombo percuotere il volano nella sua parte esterna in modo da imprimergli una rotazione rispetto all'altro volano che sarà appoggiato sul banco da lavoro sopra una robusta base di legno e tenuto fermo con l'altra mano come mostrato in figura (vedi

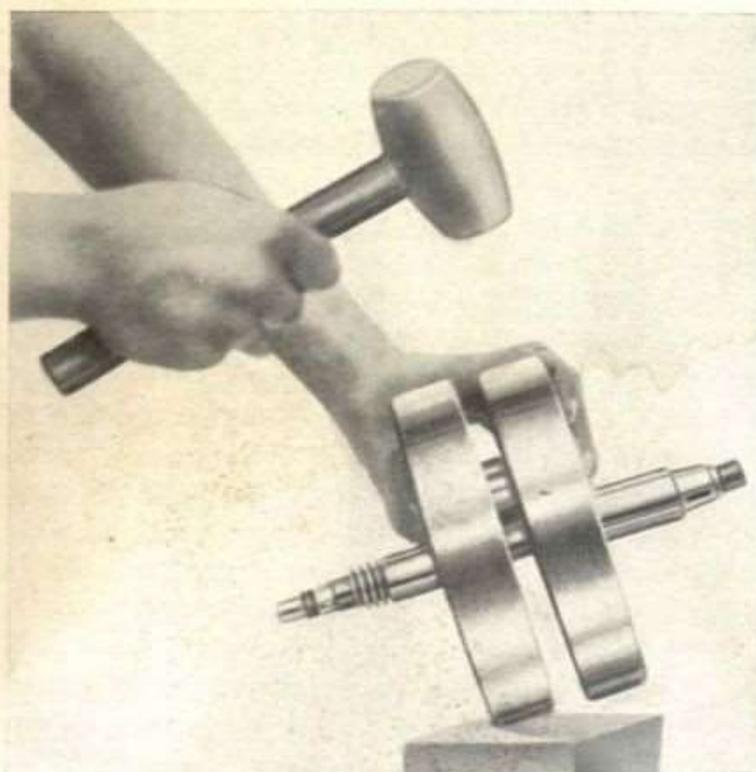


Fig. 35

fig. 35); dopo di ciò qualche piccolo colpo con lo stesso martello sulla estremità del perno ove è stato tolto il dado produrrà lo sbloccaggio completo.

*Tempo necessario per lo smontaggio del complessivo motore 210 minuti primi.*

## ISPEZIONE DI TUTTE LE PARTI COMPONENTI IL MOTORE

### Cilindro

#### Comune per tutti i tipi

La canna dovrà trovarsi senza rigature o ingranamenti. Controllare il diametro del cilindro con il comparatore centesimale (vedi fig. 36).

#### Dimensioni principali originali del cilindro

| Tipo di motoveicolo  | <b>A</b> |                      | <b>B</b> |                      |
|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|
|                      | Quota    | Limiti di tolleranza | Quota    | Limiti di tolleranza |
|                      | mm.      | mm.                  | mm.      | mm.                  |
| 250 c. c. M 37       | 67       | $\pm 0,015$          | 98,87    | $\pm 0,100$          |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 85       | $\pm 0,020$          | 133      | $\pm 0,100$          |
| 500 c. c. M 36       | 85       | $\pm 0,020$          | 137,5    | $\pm 0,100$          |

**A** = Diametro del cilindro - **B** = Distanza di battuta dei due piani del cilindro.



Fig. 36

Qualora vi siano ingranamenti superficiali, potrà essere sufficiente ripassare la canna con una pietra d'India a grana fina e con profilo curvo adatto alla canna. Se la canna presenterà forti

#### Scala delle maggiorazioni

| Tipo di motoveicolo  | Diametri di cilindro mm. | Maggiorazioni mm.             |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 250 c. c. M 37       | 67                       | 0,20 - 0,40 - 0,60 - 0,80 - 1 |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 85                       |                               |
| 500 c. c. M 36       | 85                       |                               |

rigature, ovalizzazione o logoramento eccessivo (vedi fig. 37), occorrerà rialesarla o rettificarla, secondo la scala di maggiorazione dei diametri dei cilindri indicata nella tabella.

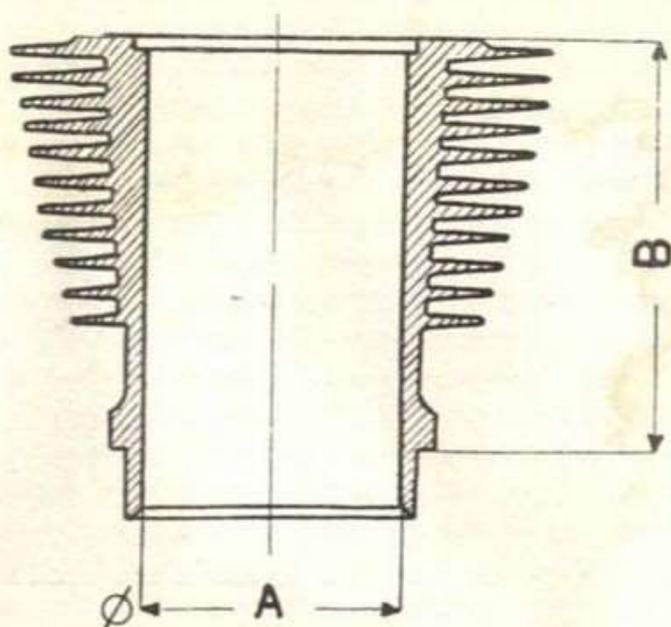


Fig. 37

**Per il tipo 500 c. c. V. L. M 40**

Le sedi delle valvole non devono presentare intaccature o rigature ma dovranno avere la superficie uniforme che denoti il buon contatto con la valvola su tutta la superficie; in caso di necessità si dovrà procedere alla smerigliatura delle sedi (vedi fig. 38).

Questa operazione deve essere eseguita con molta accuratezza con smeriglio fine ed olio, girando la valvola nei due sensi; si avrà cura che lo smeriglio non entri nella guida del gambo della valvola. Si dovrà dopo l'operazione pulire con molta cura il cilindro e la valvola con benzina o petrolio; qualora le sedi delle valvole, siano molto logorate o deformate, sarà necessario, prima della smerigliatura ripassarle con l'apposito utensile a forma di fresa (vedi fig. 39).

Anche le sedi coniche sul piattello delle valvole dovranno essere ripassate con la rettificatrice o col tornio.

Le guide valvole, devono risultare levigatissime in corrispondenza del foro in cui scorre il gambo della valvola. I condotti di

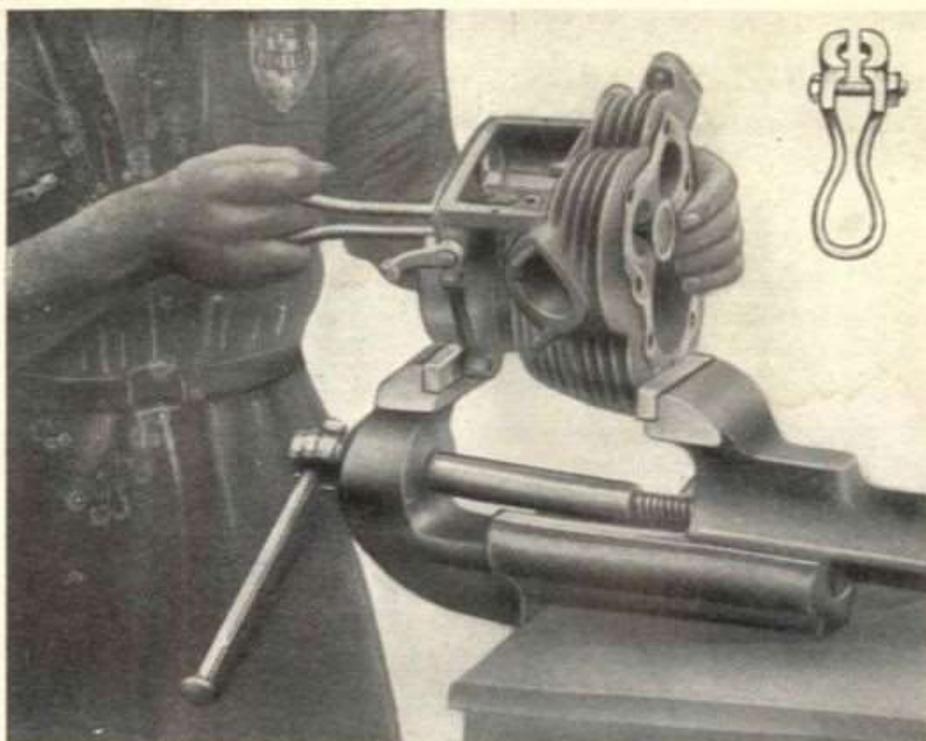


Fig. 38 - **A 14** Pinza per smerigliatura sedi valvole

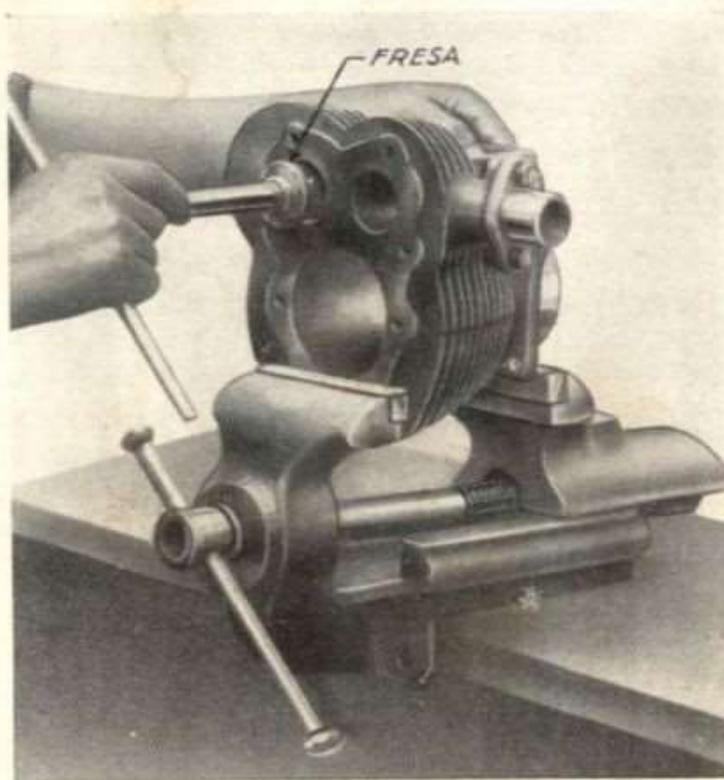


Fig. 39 - **A 15** Utensile a forma di fresa per ripassatura sedi valvole

aspirazione e scarico devono essere tenuti puliti ed esenti da depositi carboniosi (vedi fig. 40).

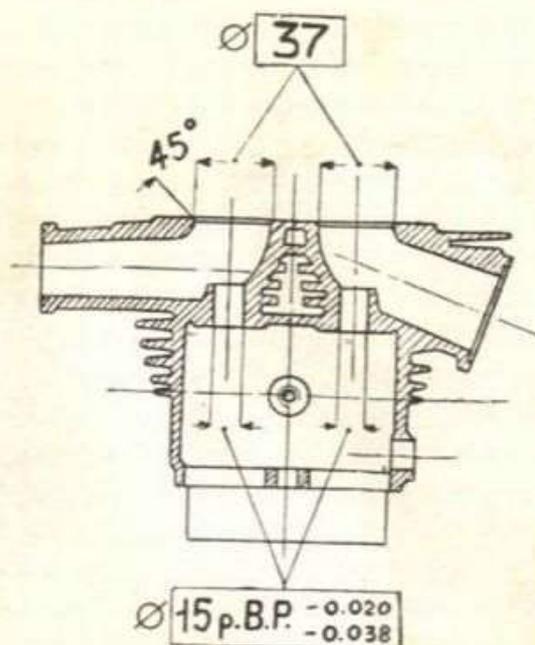


Fig. 40

## Testa

**Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36**

Le sedi delle valvole non devono presentare intaccature o rigature ma dovranno avere la superficie uniforme che denoti il buon contatto con la valvola su tutta la superficie; in caso di necessità si dovrà procedere alla smerigliatura delle sedi (vedi fig. 41).

Questa operazione deve essere eseguita con molta accuratezza con smeriglio fine ed olio, girando la valvola nei due sensi; si avrà cura che lo smeriglio non entri nella guida del gambo della valvola. Si dovrà dopo l'operazione pulire con molta cura la testa e la valvola con benzina o petrolio; qualora le sedi delle valvole, nella testa, siano molto logorate o deformate, sarà necessario, prima della smerigliatura ripassarle con l'apposito utensile a forma di fresa (vedi fig. 42).

Anche le sedi coniche sul piattello delle valvole debbono essere ripassate con la rettificatrice o col tornio.

Le guide valvole, devono risultare levigatissime in corrispondenza del foro in cui scorre il gambo della valvola. I condotti di

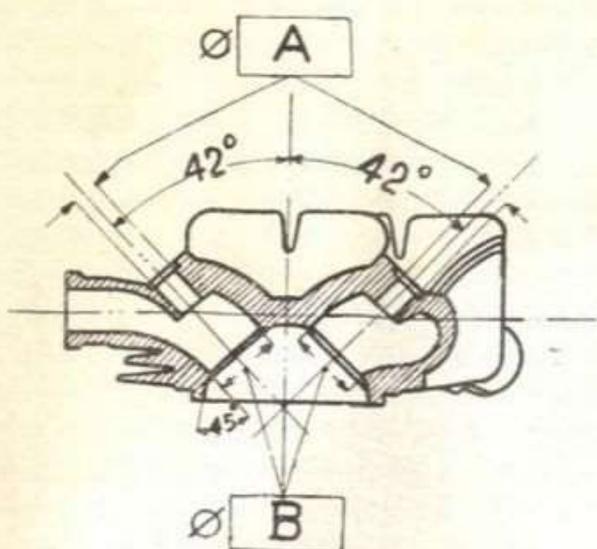


Fig. 41 - **A 16** Pinza come Fig. 38 - **A 14**



Fig. 42 - **A 17 - 17 a** Utensile a forma di fresa per ripassatura sedi valvole

aspirazione e scarico e la camera di scoppio devono essere tenuti puliti ed esenti da depositi carboniosi (vedi fig. 43).



| TIPO DI<br>MOTOVEICOLO | A   |                          | B   |
|------------------------|-----|--------------------------|-----|
|                        | mm. | Toll. mm.                | mm. |
| 250 c. c. M 37         | 12  | p B P - 0,020<br>- 0,038 | 32  |
| 500 c. c. M 36         | 15  | p B P - 0,020<br>- 0,038 | 37  |

Fig. 43

#### Per il tipo 500 c. c. V. L. M 40

La camera di scoppio deve essere mantenuta pulita, ed esente da depositi carboniosi (vedi fig. 44).

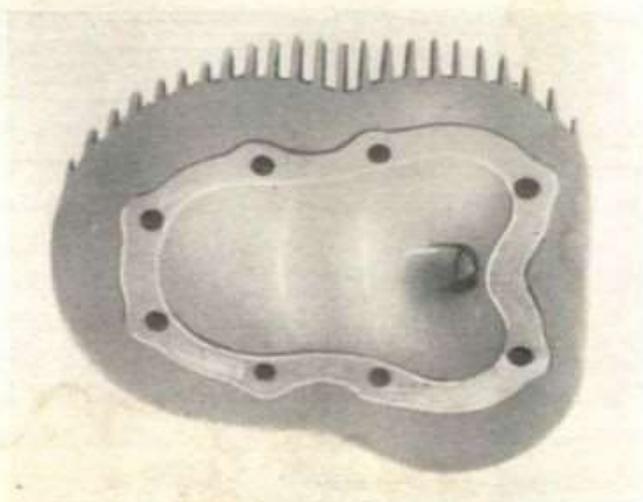


Fig. 44

### Stantuffo

#### Comune per tutti i tipi

Pulire accuratamente la cupola dello stantuffo dai depositi carboniosi avendo cura di non intaccare l'alluminio. Per l'operazione si userà un raschietto. Procedere al lavaggio con petro-

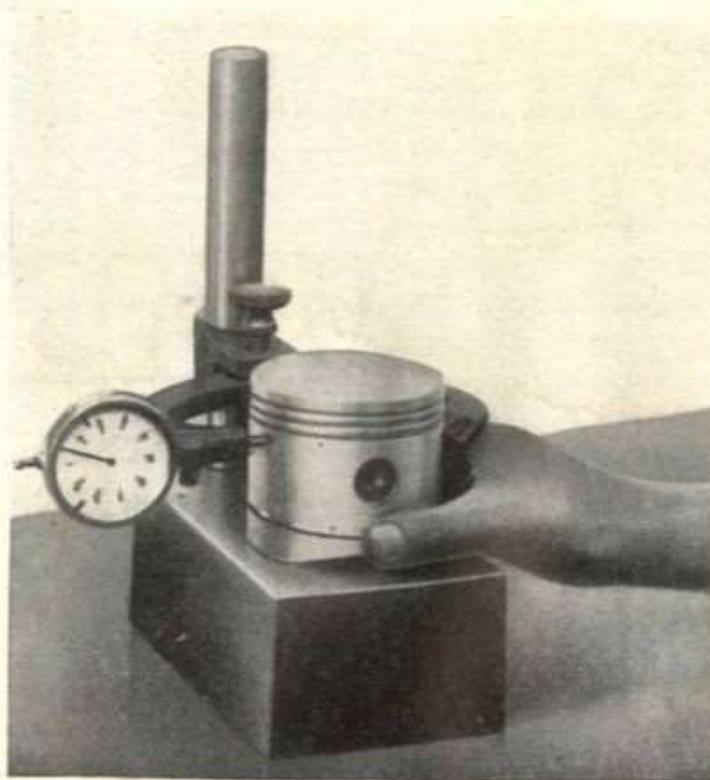


Fig. 45

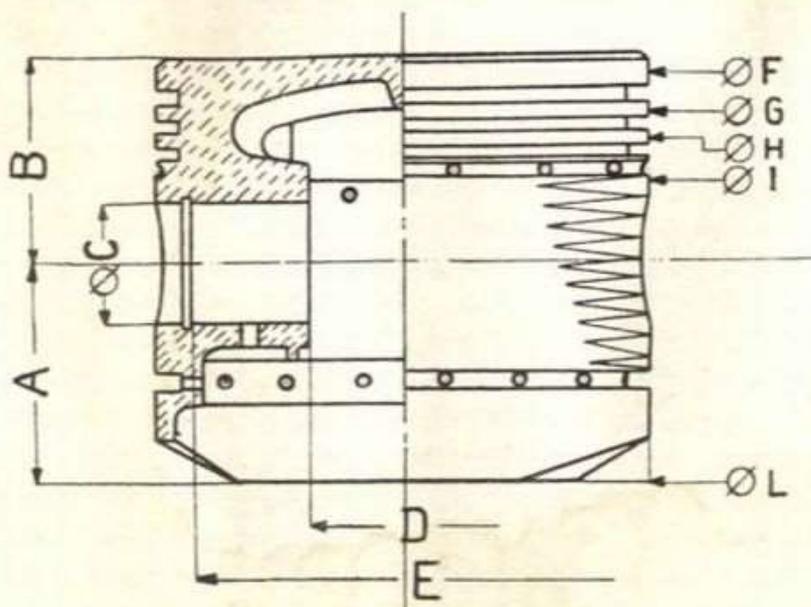


Fig. 46

lio; appena terminata l'operazione verificare il foro dello stantuffo sede del perno, tenendo presente che il perno stesso dello stantuffo deve entrare leggermente pressato.

Osservare i canalini per le mollette che trattengono il perno, essi non devono presentare segno di slabbratura.

Verificare i diametri dello stantuffo con un micrometro o un apparecchio centesimale (vedi fig. 45); la tolleranza di usura è di 3/100 di mm.

Esaminare le superfici dello stantuffo a contatto con la canna del cilindro: se presenteranno ingranamenti, rigature profonde o screpolature sarà necessario sostituirlo con altro nuovo (vedi fig. 46).

#### Dimensioni principali originali dello stantuffo

| Tipo di motoveicolo  | DIMENSIONI |      |    |  |    | DIAMETRI |                            |                            |                            |       |            |             |
|----------------------|------------|------|----|--|----|----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|------------|-------------|
|                      | A          | B    | C  | D  | E  | F        | G                          | H                          | I                          | L     | Tolleranza |             |
| 250 c. c. M 37       | 33         | 29   | 16 | $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,010 \end{matrix}$ | 30 | 58,2     | 66,64                      | 66,70                      | 66,75                      | 66,79 | 66,87      | $\pm 0,015$ |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 38,5       | 35   | 21 | $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,010 \end{matrix}$ | 33 | 72,2     | S.<br>84,25<br>T.<br>84,45 | S.<br>84,25<br>T.<br>84,45 | S.<br>84,25<br>T.<br>84,50 | —     | 84,75      | $\pm 0,015$ |
| 500 c. c. M 36       | 38,5       | 36,5 | 21 | $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,010 \end{matrix}$ | 30 | 72,2     | 84,52                      | 84,59                      | 84,59                      | 84,66 | 84,80      | $\pm 0,015$ |

S = diametro indicato secondo l'asse del foro perno stantuffo.

T = diametro indicato secondo l'asse trasversale.

Se le rigature saranno leggere, potranno essere eliminate con tela smerigliata fine. Se per eccesso di logoramento, il giuoco fra lo stantuffo, misurato alla sua base, e la canna del cilindro, misurata nella parte più alta, supererà i 2/10 di mm. per il tipo 250 c. c. M 37 e 3/10 per gli altri tipi occorre procedere alla rialatura della canna ed alla sostituzione del relativo stantuffo con altro di diametro opportunamente maggiorato.

#### Scala delle maggiorazioni

| Tipo di motoveicolo  | Diametri dello stantuffo mm. | Maggiorazioni mm.             |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 250 c. c. M 37       | 67                           | 0,20 - 0,40 - 0,60 - 0,80 - 1 |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 85                           |                               |
| 500 c. c. M 36       | 85                           |                               |

Un eccessivo giuoco fra stantuffo e canna cilindro dà origine a vari inconvenienti, e cioè: perdita di potenza, consumo olio eccessivo, rumorosità.

## Anelli elastici

### Comune per tutti i tipi

Se saranno consumati o non perfettamente aderenti alla canna del cilindro e se verranno osservate macchie nere che denoteranno fughe di gas sarà necessario sostituirli.

Gli anelli verranno tolti dallo stantuffo mediante la introduzione di tre o quattro striscie di latta fra anello e stantuffo, sulle quali l'anello potrà scorrere senza rompersi (vedi fig.47).

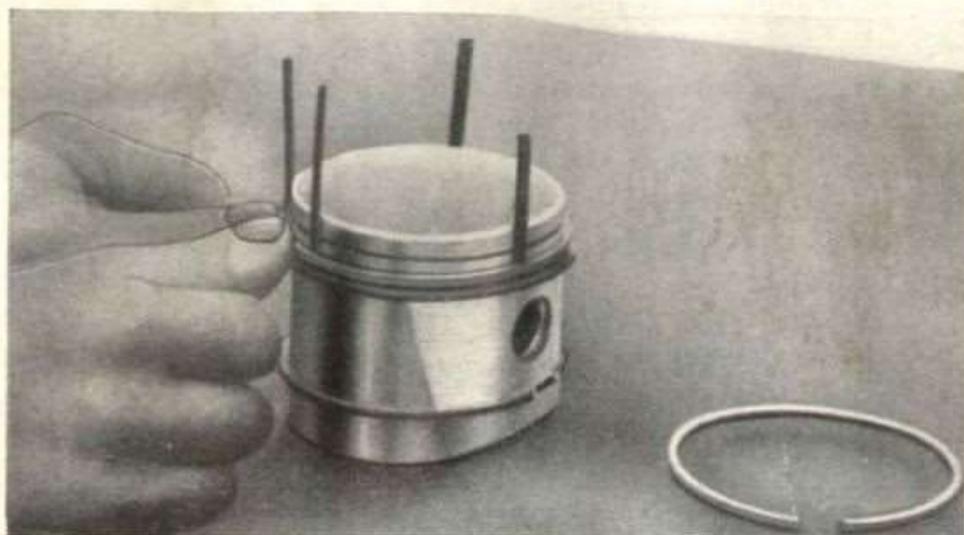


Fig. 47

Gli anelli possono essere tolti anche con un apposito attrezzo a pinza.

Pulire accuratamente le gole degli anelli avendo cura di non produrre scalfitture nell'alluminio. Rimontando i vecchi anelli curare che ognuno ritorni nel suo posto precedente; suddividere sulla circonferenza dello stantuffo i tagli degli anelli curando che si trovino piuttosto ai lati e cioè verso i fori del perno dello stantuffo stesso. Impiegando anelli nuovi, assicurarsi che scorrano liberamente nelle scanalature, ma senza giuoco eccessivo (il giuoco massimo non dovrà oltrepassare i mm. 0,035) onde evitare fughe di gas o passaggio di olio nella camera di combustione del motore.

Se gli anelli nuovi non entreranno liberi nelle scanalature, si dovrà ridurre il loro spessore passandoli su tela smerigliata di

## Dimensioni principali originali degli anelli

| TIPO<br>DI<br>MOTOVEICOLO | DIMENSIONI    |         |                 |              |         |               |              |                 |          |              |                                |              |                      |              |
|---------------------------|---------------|---------|-----------------|--------------|---------|---------------|--------------|-----------------|----------|--------------|--------------------------------|--------------|----------------------|--------------|
|                           | Compressione  |         |                 |              |         | Raschia olio  |              |                 |          |              | Distanza tra le punte d'anello |              |                      |              |
|                           | Dia-<br>metro | Altezza |                 | Spessore     |         | Dia-<br>metro | Altezza      |                 | Spessore |              | con taglio obliquo             |              | con taglio verticale |              |
|                           |               | D       | h               | Toll.<br>mm. | a       |               | Toll.<br>mm. | D               | h        | Toll.<br>mm. | a                              | Toll.<br>mm. | S <sub>1</sub>       | Toll.<br>mm. |
| 250 c.c. M 37             | 67            | 2,5     | -0,012<br>0,025 | 2,7          | ± 0,080 | 67            | 3            | -0,012<br>0,025 | 2,7      | ± 0,080      | 0,18                           | +0,150<br>0  | 0,25                 | +0,150<br>0  |
| 500 c.c. V.L. M 40        | 85            | 2,5     | -0,012<br>0,025 | 3,4          | ± 0,120 | 85            | 3            | -0,012<br>0,025 | 3,4      | ± 0,120      | 0,20                           | +0,150<br>0  | 0,30                 | +0,150<br>0  |
| 500 c.c. M 36             | 85            | 2       | -0,012<br>0,025 | 3,2          | ± 0,120 | 85            | 3            | -0,012<br>0,025 | 3,2      | ± 0,120      | 0,20                           | +0,150<br>0  | 0,30                 | +0,150<br>0  |

grana fine, ben tesa su un piano di riscontro o simile. Le figure che seguono indicano i giuochi ammissibili fra anello e scanalatura in senso assiale (vedi fig. 48) e in senso radiale (vedi fig. 49).

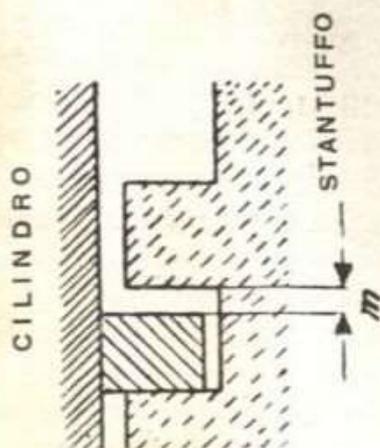


Fig. 48

| Gioco d'adattamento M fra anello e scanalatura |         |
|--|---------|
| minimo   | massimo |
| 0,012  | 0,035   |

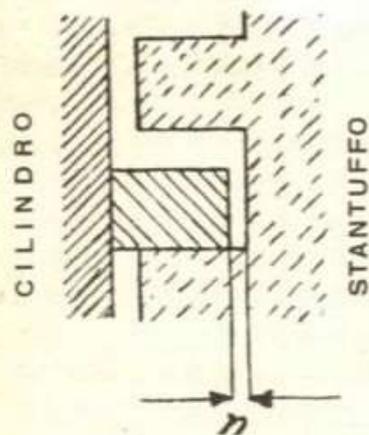


Fig. 49

| Diametro<br>dell'anello | Gioco N fra anello e scanalatura |         |
|-------------------------|----------------------------------|---------|
|                         | minimo                           | massimo |
| Da 30 a 84,5            | 0,37                             | 0,63    |
| Da 85 a 99,5            | 0,33                             | 0,67    |

Curare che l'anello posto isolatamente nella parte superiore della canna, o in un anello dello stesso diametro e sistemato perfettamente in piano ossia normale alla canna stessa, abbia uno spazio di circa 1 mm. fra le due estremità (vedi fig. 50) del taglio.



Fig. 50 - **A 18-19** Anello di riscontro per anelli elastici

In caso di sostituzione dello stantuffo con altro maggiorato, anche ciascun tipo di anello elastico deve essere sostituito con altro di maggiorazione corrispondente a quella dello stantuffo.

#### Scala delle maggiorazioni

| Tipo di motore/veicolo | Diametri degli anelli mm. | Maggiorazioni mm.             |
|------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 250 c. c. M 37         | 67                        | 0,20 - 0,40 - 0,60 - 0,80 - 1 |
| 500 c. c. V. L. M 40   | 85                        |                               |
| 500 c. c. M 36         | 85                        |                               |

### Perno dello stantuffo

#### Comune per tutti i tipi

Il perno dovrà presentare una superficie levigata e priva di rigature. Se per causa di anormale funzionamento il perno fosse ricotto (colore violaceo) od ovalizzato sarà necessario sostituirlo.

Il perno nel foro dei mozzi dello stantuffo e nel foro della biella deve poter scorrere e ruotare facilmente, ma senza giuoco sensibile; il giuoco massimo sarà di mm. 0,035.

### Dimensioni principali originali del perno

| Tipo di motoveicolo  | A   |  | B   |  | Ricambi<br>mm.    |
|----------------------|-----|--|-----|--|-------------------|
|                      | mm. | Toll. mm.                                    | mm. | Toll. mm.  |                   |
| 250 c. c. M 37       | 58  | $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,100 \end{matrix}$ | 16  | p. A. $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,012 \end{matrix}$ | 16,01 $\pm$ 0,005 |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 72  | $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,100 \end{matrix}$ | 21  | p. A. $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,015 \end{matrix}$ | 21,01 $\pm$ 0,005 |
| 500 c. c. M 36       | 72  | $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,100 \end{matrix}$ | 21  | p. A. $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,015 \end{matrix}$ | 21,01 $\pm$ 0,005 |

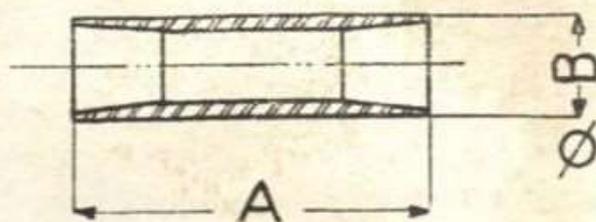


Fig. 51

## Biella

### Comune per tutti i tipi

Osservare che la biella non abbia eccessivo logoramento nei fori; se il foro per perno stantuffo raggiungerà un'ovalizzazione di mm. 0,08 e quello per perno unione volani di mm. 0,12, sostituire le boccole.

### Dimensioni principali originali della biella

| Tipo di motoveicolo  | A   |  | B   |  | C      |  | D    |  | E   |  |
|----------------------|-----|--|-----|--|--------|--|------|--|-----|--|
|                      | mm. | Toll. mm.                                  | mm. | Toll. mm.  | mm.    | Toll. mm.                                  | mm.  | Toll. mm.                                    | mm. | Toll. mm.                                  |
| 250 c. c. M 37       | 28  | $\begin{matrix} + 0,200 \\ - \end{matrix}$ | 16  | p. SC $\begin{matrix} - 0 \\ + 0,018 \end{matrix}$ | 39,535 | $\begin{matrix} + 0,010 \\ - \end{matrix}$ | 20,8 | $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,050 \end{matrix}$ | 142 | $\begin{matrix} + 0,050 \\ - \end{matrix}$ |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 28  | $\begin{matrix} + 0,200 \\ - \end{matrix}$ | 21  | p. SC $\begin{matrix} - 0 \\ + 0,022 \end{matrix}$ | 43,345 | $\begin{matrix} + 0,010 \\ - \end{matrix}$ | 25,8 | $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,050 \end{matrix}$ | 170 | $\begin{matrix} + 0,050 \\ - \end{matrix}$ |
| 500 c. c. M 36       | 28  | $\begin{matrix} + 0,200 \\ - \end{matrix}$ | 21  | p. SC $\begin{matrix} - 0 \\ + 0,022 \end{matrix}$ | 43,345 | $\begin{matrix} + 0,010 \\ - \end{matrix}$ | 25,8 | $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,050 \end{matrix}$ | 170 | $\begin{matrix} + 0,050 \\ - \end{matrix}$ |

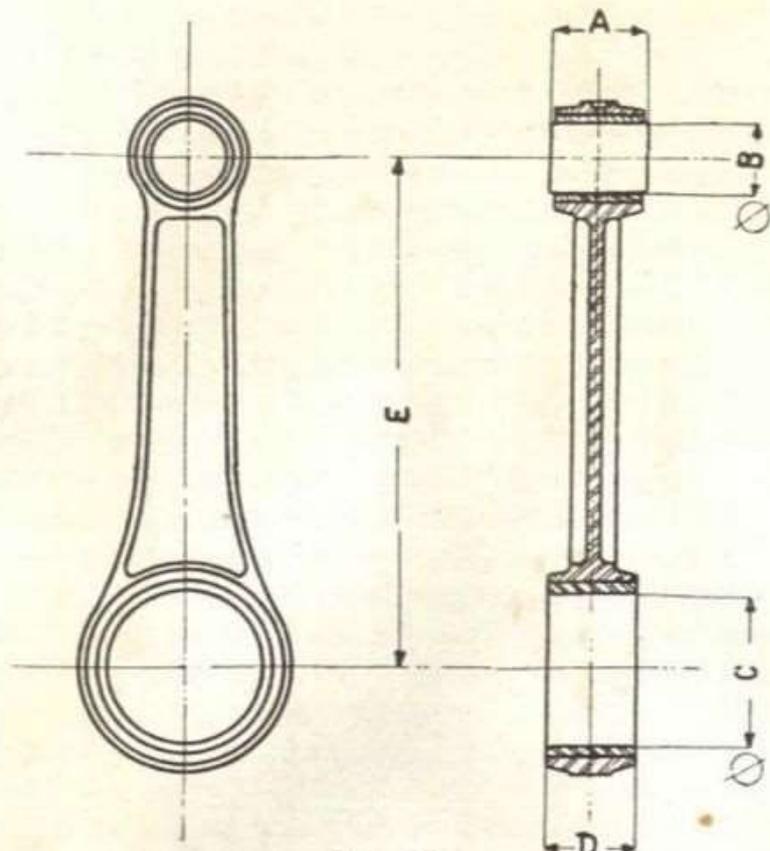


Fig. 52

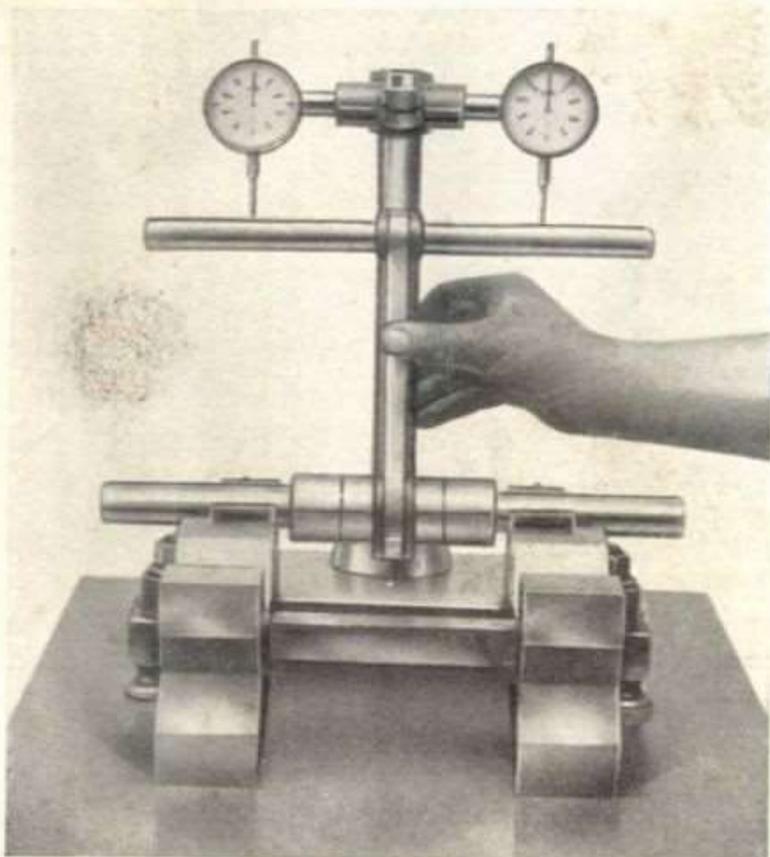


Fig. 53 - A 20 - 20 a Apparecchio di riscontro biella

La biella non deve presentare alcuna deformazione; qualora si riscontri occorre portare gli assi dei fori della testa e del piede perfettamente paralleli fra loro. Un modo razionale e rapido di riscontro è rappresentato nella fig. 53.

## Asse di accoppiamento

### Comune per tutti i tipi

I fori pel passaggio dell'olio nell'asse di accoppiamento dovranno essere completamente liberi da impurità od altro; la superficie ove scorrono i rulli deve presentarsi levigatissima.

Trovando il perno ovalizzato di oltre mm. 0,06 o con superficie ruvida in qualche punto, sostituirlo.

### Dimensioni principali originali dell'asse di accoppiamento

| Tipo di motoveicolo  | A   |                | B    |                | Grado di ovalizzazione e usura massima mm. |
|----------------------|-----|----------------|------|----------------|--|
|                      | mm. | Toll. mm.      | mm.  | Toll. mm.      |  |
| 250 c. c. M 37       | 21  | + 0<br>- 0,050 | 33,5 | + 0<br>- 0,006 | 0,05 - 0,06                                |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 30  | + 0<br>- 0,050 | 37,3 | + 0<br>- 0,006 | 0,05 - 0,06                                |
| 500 c. c. M 36       | 30  | + 0<br>- 0,050 | 37,3 | + 0<br>- 0,006 | 0,05 - 0,06                                |

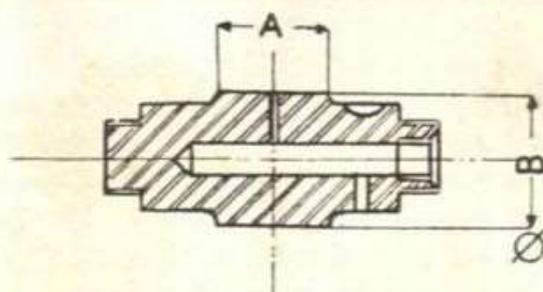


Fig. 54

## Rulli ad aghi

### Comune per tutti i tipi

I rulli ad aghi devono presentarsi senza rigature, senza ovalizzazione o comunque senza logoramento; nel caso contrario si dovranno sostituire.

Controllare il diametro e la lunghezza dei rulli con micrometro.

### Dimensioni principali originali dei rulli ad aghi

| Tipo di motoveicolo  | Diametro mm.                                   | Limite di usura | Lunghezza mm.                                     | Quantità |
|----------------------|--|-----------------|---|----------|
| 250 c. c. M 37       | 3 $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,010 \end{matrix}$ | 0,060           | 15,8 $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,100 \end{matrix}$ | 24       |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 3 $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,010 \end{matrix}$ | 0,060           | 23,8 $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,100 \end{matrix}$ | 26       |
| 500 c. c. M 36       | 3 $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,010 \end{matrix}$ | 0,060           | 23,8 $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,100 \end{matrix}$ | 26       |

## Gabbia porta rulli

### Comune per tutti i tipi

Esaminare attentamente che non vi siano incrinature, e la superficie sia levigata senza rigature. Controllare le feritoie alloggi dei rulli ad ago; queste non debbono presentare rigature, in caso contrario sostituire la gabbia. L'usura per il diametro interno ed esterno, deve essere contenuto nel limite di mm.  $0,05 \div 0,07$ .

## Valvole

### Comune per tutti i tipi

Raschiare i depositi carboniosi sulle teste delle valvole. Osservare che la sede della valvola si presenti uniforme; se la valvola non ha tenuta perfetta, in causa del logoramento, oppure ovalizzazione, smerigliare o ripassare la sede come già descritto per l'ispezione del cilindro.

Riscontrando ammaccature o rigature profonde sostituire la valvola. L'usura del gambo non deve superare i mm. 0,05 al di sotto del diametro nominale.

## Dimensioni principali originali delle valvole

| Tipo<br>di motore/veicolo | <b>A</b> |  | <b>B</b> |  | <b>C</b> |   | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>F</b> | <b>G</b> |
|---------------------------|----------|--|----------|--|----------|---|----------|----------|----------|----------|
|                           | mm.      | Toll. mm.                                  | mm.      | Toll. mm.                                  | mm.      | Toll. mm.                                       | gradi    | mm.      | mm.      | mm.      |
| 250 c. c. M 37            | 96       | $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} 0,200$ | 36       | $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} 0,100$ | 8        | p A. $\begin{matrix} +0 \\ -0,010 \end{matrix}$ | 90°      | 8,6      | 6,35     | 2,8      |
| 500 c. c. V. L. M 40      | 103      | $\begin{matrix} +0 \\ -0,200 \end{matrix}$ | 40,8     | $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} 0,100$ | 9,5      | p A. $\begin{matrix} +0 \\ -0,010 \end{matrix}$ | 90°      | 11,25    | 7,3      | 2,8      |
| 500 c. c. M 36            | 114      | $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} 0,200$ | 40,8     | $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} 0,100$ | 9        | p A. $\begin{matrix} +0 \\ -0,010 \end{matrix}$ | 90°      | 8,7      | 7,3      | 2,8      |

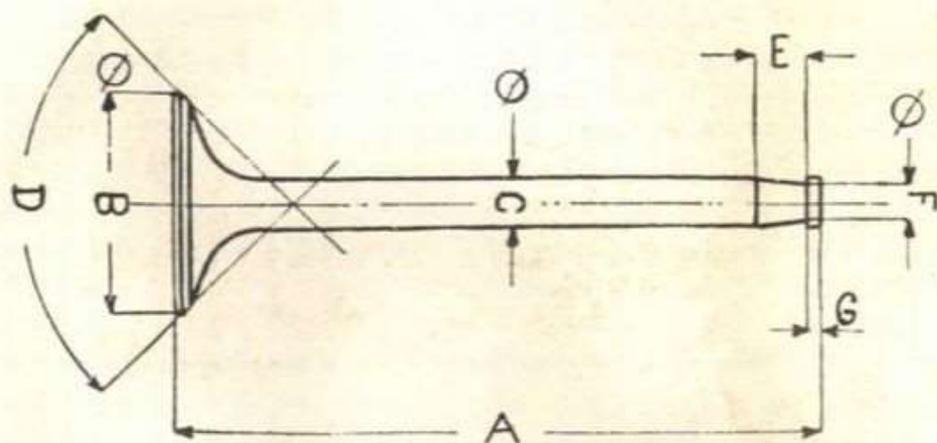


Fig. 55

## Guide delle valvole

### Comune per tutti i tipi

Le guide delle valvole, devono risultare levigatissime nella superficie del foro in cui scorre lo stelo; come già descritto nell'ispezione del cilindro. Il giuoco massimo tollerabile tra lo stelo della valvola ed il foro della guida deve essere contenuto nei limiti di mm. 0,200 per l'aspirazione e mm. 0,250 per lo scarico.

## Dimensioni principali originali delle guide valvole

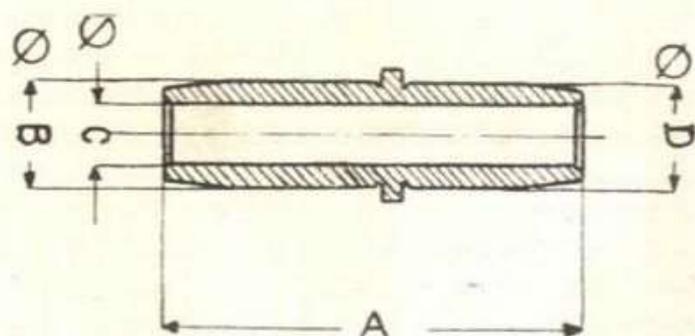


Fig. 56

- |                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| 500 cc. V. L. M 40 | } | ○ Ricambio mm. $15,06 \pm 0,010$                              |
|                    |   | ● Ricambio mm. $15,02 \pm 0,010$                              |
| 500 cc. M 36       | } | ○ Ricambio mm. $15,06 \pm 0,010$                              |
|                    |   | ● Ricambio mm. $15,02 \pm 0,010$                              |
| 250 cc. M 37       | } | ○ Ricambio mm. $12,06 \pm 0,010$                              |
|                    |   | ● Ricambio mm. $14,02 \pm 0,010$                              |
| tutti i tipi       | } | ■ Ricambi come quelli delle guide valvole dopo la pressatura. |

| Tipo di motore       | A   |             | B ○ |                  | C   |                                   | D ● |                  | C ■■<br>Toll. dopo pressatura mm. |         |       |       |
|----------------------|-----|-------------|-----|------------------|-----|-----------------------------------|-----|------------------|-----------------------------------|---------|-------|-------|
|                      | mm. | Toll. mm.   | mm. | Toll. mm.        | mm. | Toll. mm.                         | mm. | Toll. mm.        | aspir.                            | scarico |       |       |
|                      |     |             |     |                  |     |                                   |     |                  |                                   |         |       |       |
| 250 c. c. M 37       | 53  | $\pm 0,300$ | 12  | p A. $\pm 0,012$ | 8   | p L.L. $\pm 0,030$<br>$\pm 0,055$ | 14  | p A. $\pm 0,014$ | }                                 | }       |       |       |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 58  | $\pm 0,300$ | 15  | p A. $\pm 0,012$ | 9,5 | p L.L. $\pm 0,030$<br>$\pm 0,055$ | 15  | p A. $\pm 0,012$ |                                   |         | 0,080 | 0,100 |
| 500 c. c. M 36       | 65  | $\pm 0,300$ | 15  | p A. $\pm 0,012$ | 9   | p L.L. $\pm 0,030$<br>$\pm 0,055$ | 15  | p A. $\pm 0,012$ |                                   |         | 0,020 | 0,020 |

## Molle delle valvole circolari

### Per il tipo 500 c. c. V. L. M 40

Il calore del motore a lungo andare può indebolire le molle, particolarmente quella della valvola di scarico; in tal caso ne consegue una diminuzione di potenza del motore ed un maggior consumo; occorre perciò sostituire le molle delle valvole che abbiano perduto eccessivamente il carico che si manifesta con un accorciamento della molla libera rispetto a quella nuova pure libera. La molla che originariamente è alta mm. 65 dovrà essere sostituita quando l'altezza sarà ridotta a meno di mm. 60.

Le molle debbono avere l'altezza corrispondente al carico segnato nella figura (vedi fig. 57), con tolleranza a fianco segnata.

in caso di carico ridotto oltre la tolleranza sostituirla, altrimenti danno origine a sfarfallamenti delle valvole.

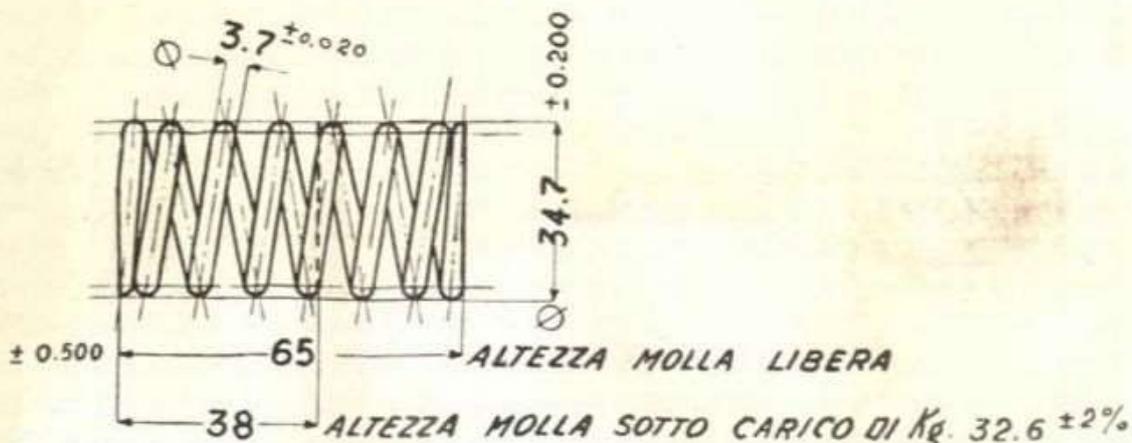


Fig 57

### Molle delle valvole a spillo

Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36

Le molle debbono rispondere al carico segnato nella figura (vedi fig. 58), con tolleranza a fianco segnata; in caso di carico

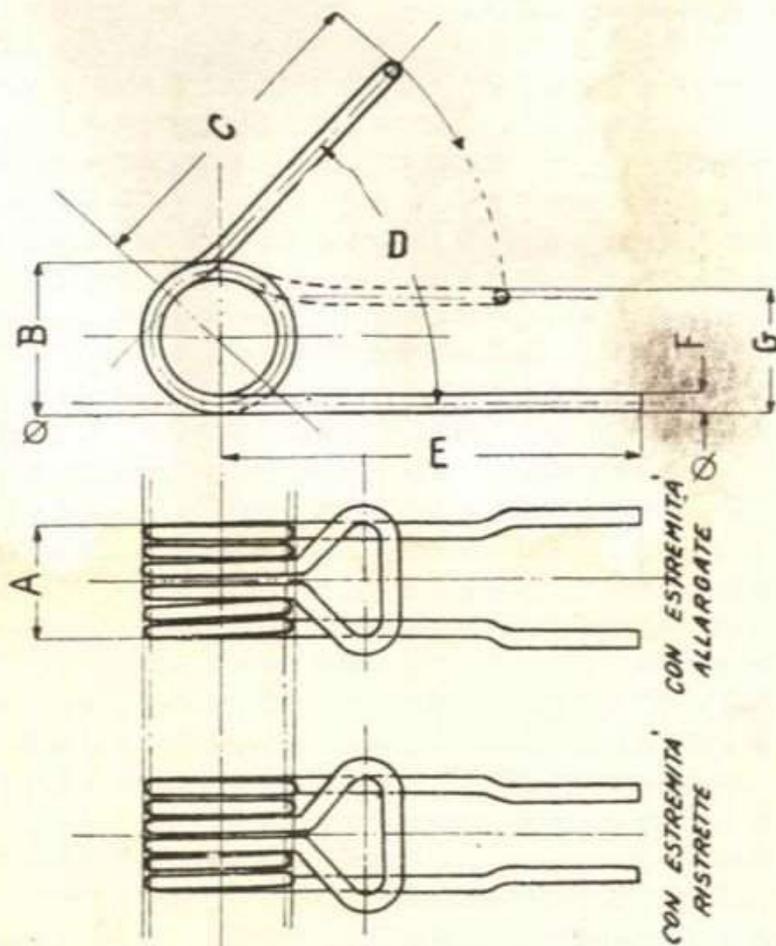


Fig. 58

ridotto oltre la tolleranza sostituirla, altrimenti danno origine a sfarfallamenti delle valvole.

### Dimensioni principali originali delle molle a spillo

| Tipo<br>di motore/cilindrata | A                | B              | C              | D                  | E              | F               | G   |               |
|------------------------------|------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|-----------------|---|---------------|
|                              | mm.              | mm.            | mm.            | angolo in<br>gradi | mm.            | mm.             | Spire parallele cor-<br>rispondenti al carico<br>Altezz.<br>mm. | Carico<br>Kg. |
| 250 c. c. M 37               | 23,5 $\pm$ 0,400 | 30 $\pm$ 0,300 | 66 $\pm$ 1,000 | 43° 30'            | 82 $\pm$ 1,000 | 3,5 $\pm$ 0,020 | 25  | 21 $\pm$ 50/0 |
| 500 c. c. M 36               | 23,5 $\pm$ 0,400 | 30 $\pm$ 0,300 | 66 $\pm$ 1,000 | 43° 30'            | 82 $\pm$ 1,000 | 3,5 $\pm$ 0,020 | 30  | 21 $\pm$ 50/0 |

## Punterie

### Per il tipo 500 c. c. V. L. M 40

La superficie del pattino della punteria che appoggia sul bocciuolo (camma), deve presentarsi levigata e priva di impronte o rigature; se queste si riscontreranno, ma lievi, è necessario toglierle mediante tela smerigliata fine o pietra d'India a grana fine.

Il diametro del gambo della punteria (alluminio) e quello del proprio foro di guida (bronzo) non devono risultare rispettivamente inferiore o superiore alla tolleranza di mm. 0,05-0,08 sul diametro nominale.

Tutte le superfici di scorrimento devono presentarsi levigate; sostituire le parti riscontrate logore, o rigate profondamente.

## Scatola della distribuzione e relativi ingranaggi

### Comune per tutti i tipi

Le dentature degli ingranaggi dovranno essere in perfetto stato, le boccoline in bronzo dei perni degli ingranaggi che costituiscono i supporti degli ingranaggi stessi non dovranno essere nè rigate nè eccessivamente logore; se il logoramento supererà i due decimi di mm. sostituirla. Osservare che dette boccoline siano conservate pressate nel loro alloggiamento e che non abbiano girato chiudendo i passaggi dell'olio.

## **Gruppo interno volani e perni di trasmissione**

### **Comune per tutti i tipi**

Verificare le condizioni dei cuscinetti a sfere ed a rulli che sostengono i volani; dovranno essere senza giuochi nei loro anelli e liberi nella rotazione; nel caso contrario sostituirli.

Nel togliere i volani dalle semi scatole i cuscinetti a sfere dovranno restare nell'alloggiamento delle semi scatole stesse e uscire invece dai perni perchè qui sono più leggermente pressati. Gli anelli dei cuscinetti a rulli dovranno restare quello esterno nella semi scatola e quello interno sul perno.

Il perno lato distribuzione dovrà avere i filetti della vite senza fine pel comando della pompa olio privi di usura.

## **Parastrappi e ingranaggio a catena sul motore**

### **Comune per tutti i tipi**

L'ingranaggio a catena sull'asse di trasmissione dovrà avere la dentatura intatta e priva di logoramento; i cunei dei parastrappi dovranno essere levigati su tutta la loro superficie e inattaccabili dalla lima.

Il corpo del parastrappi e l'anello a cunei devono pure presentarsi in buono stato di conservazione.

La molla del parastrappi deve avere, all'altezza corrispondente un carico come segnato nella figura (vedi fig. 59); con tolleranza in + e in - del 10%; in caso di carico ridotto oltre la tolleranza sostituirla.

In mancanza della possibilità di misurare il carico, l'altezza della molla libera non dovrà essere abbassata più di mm. 3.

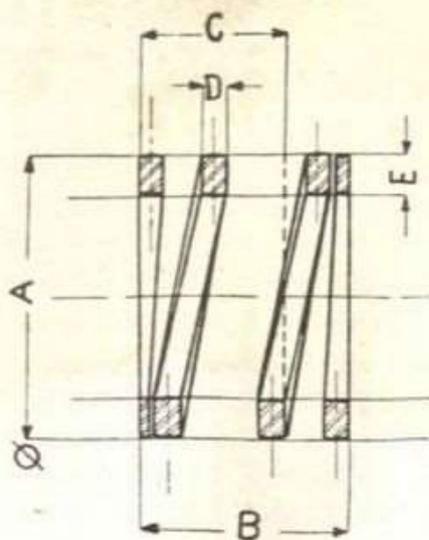


Fig. 59

### Dimensioni principali originali delle molle parastrappi

| Tipo di motoreveicolo | A<br>mm. | B<br>Altezza libera<br>mm. | C   |            | D<br>mm.  | E<br>mm.  |
|-----------------------|----------|----------------------------|---|------------|-----------|-----------|
|                       |          |                            | Altezza molla corrispondente al carico<br>altezza mm. | carico kg. |           |           |
| 250 c. c. M 37        | 54       | 41,5 ± 1,000               | 27  | 84         | 5 ± 0,050 | 7 ± 0,050 |
| 500 c. c. V. L. M 40  | 56       | 41,5 ± 1,000               | 27  | 100        | 5 ± 0,050 | 8 ± 0,050 |
| 500 c. c. M 36        | 56       | 41,5 ± 1,000               | 27  | 100        | 5 ± 0,050 | 8 ± 0,050 |

### Scatola degli eccentrici (camme)

Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36

Le superfici degli eccentrici devono essere levigate ed in perfetto stato di conservazione. Se le superfici presentano lievi rigature, lisciarle con pietre d'India a grana fina poi con tela smerigliata finissima.

Se presentano forti tracce d'ingranamento e superfici attaccabili dalla lima, sostituire l'albero ad eccentrici. (Queste operazioni valgono anche per il tipo 500 c. c. VL M 40).

I cuscinetti a sfere ed a rulli non devono avere giuoco eccessivo e ingranamenti; nel caso sostituirli.

I bilancieri devono avere la parte cilindrica di appoggio sulle bronzine perfettamente levigata e priva di rigature; nel caso lisciare la superficie con tela smerigliata finissima. Il pattino a contatto con l'eccentrico deve essere conservato nella curva iniziale senza rigature e senza ingranamenti. Qualora sia leggermente ri-

gato, lisciarlo con pietra d'India accertandosi con una lima che abbia conservata la durezza della tempera; se il consumo è pronunciato e la durezza diminuita, sostituire il pattino nei bilancieri ove questo è riportato (nel tipo 250 c. c. M 37), altrimenti sostituire l'intero bilanciere (nel tipo 500 c. c. M 36).

I cuscinetti in bronzo che sopportano il bilanciere devono forzare leggermente nella scatola ed essere levigati.

## **Pompe olio**

### **Comune per tutti i tipi**

Si tratta di un congegno alquanto delicato poichè una filtrazione di aria anche lieve impedirà l'aspirazione dell'olio, e giuochi eccessivi fra gli ingranaggi e più ancora quelli dei loro perni diminuiranno molto e renderanno precaria la portata dell'olio di lubrificazione. Le pompe d'olio si conservano di solito in ottimo stato per molto tempo e quasi sempre per tutta la durata del motore. Nella eventuale revisione osservare le dentature degli ingranaggi che dovranno essere prive di logoramento.

Controllare che fra la periferia degli ingranaggi e la parete del loro alloggiamento nel corpo della pompa olio non vi sia un giuoco superiore a mm. 0,2; se gli ingranaggi e le loro incamerature saranno eccessivamente logorati è consigliabile sostituire la pompa completa; gli ingranaggi non dovranno neppure avere giuochi per logoramento fra i piani degli alloggiamenti; in tal caso sarà necessario ripassare i piani col raschietto sino a quando con la pompa chiusa gli ingranaggi potranno ancora girare liberamente ma con aderenza sui detti piani.

L'ingranaggio elicoidale che comanda le pompe e riceve il movimento dalla vite perpetua posta sull'asse del motore lato distribuzione dovrà avere la dentatura in buone condizioni, il gambo non dovrà essere nè rigato nè logoro, il giuoco tra vite perpetua e ingranaggio elicoidale potrà raggiungere i mm. 0,3.

La descrizione della circolazione dell'olio trovasi sui libretti dell'istruzione e manutenzione di ogni singolo tipo di motoveicolo.

Seguono schemi di lubrificazione dei motori Benelli.

*Tempo necessario per l'ispezione di tutte le parti del motore 120 minuti primi.*

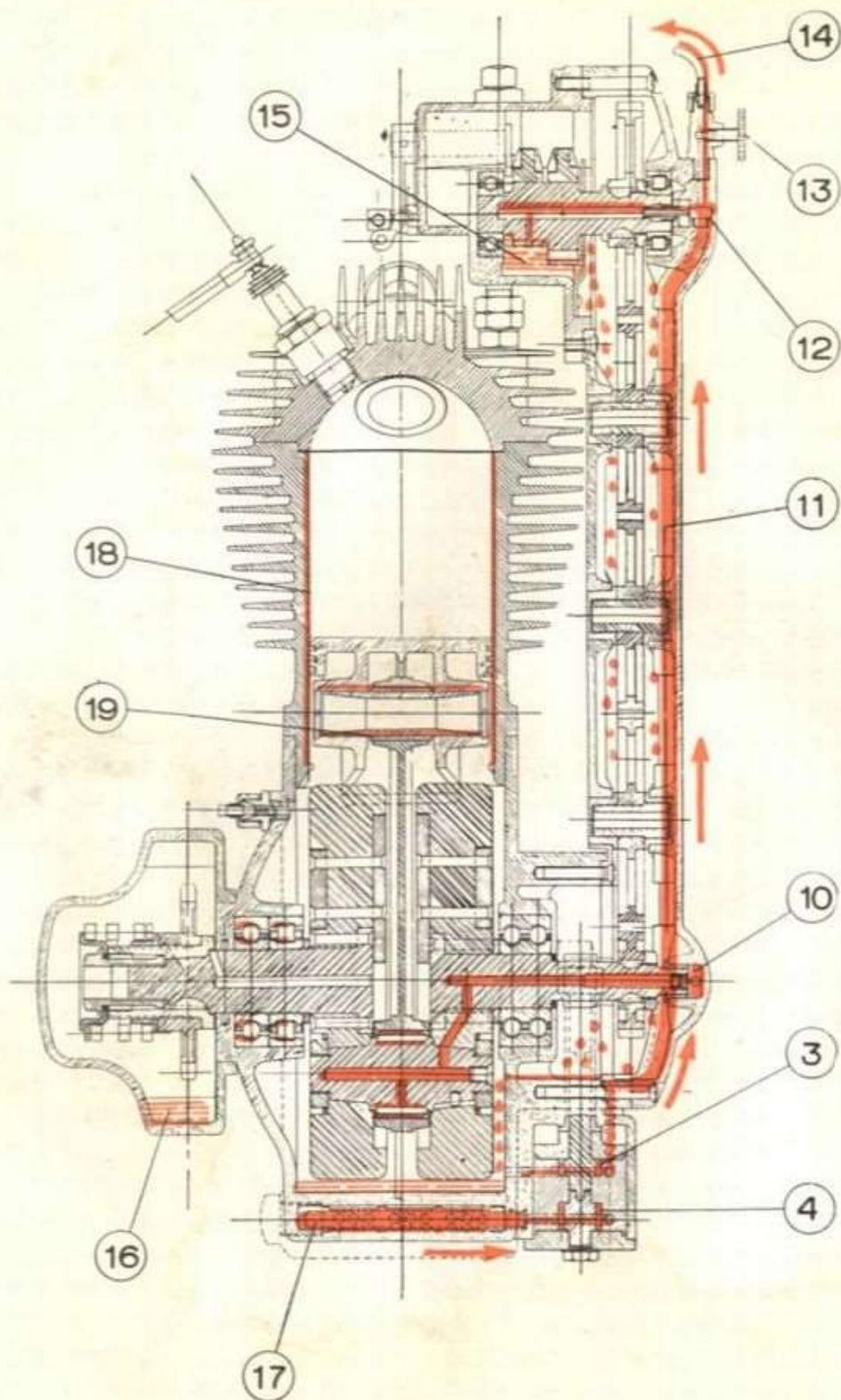
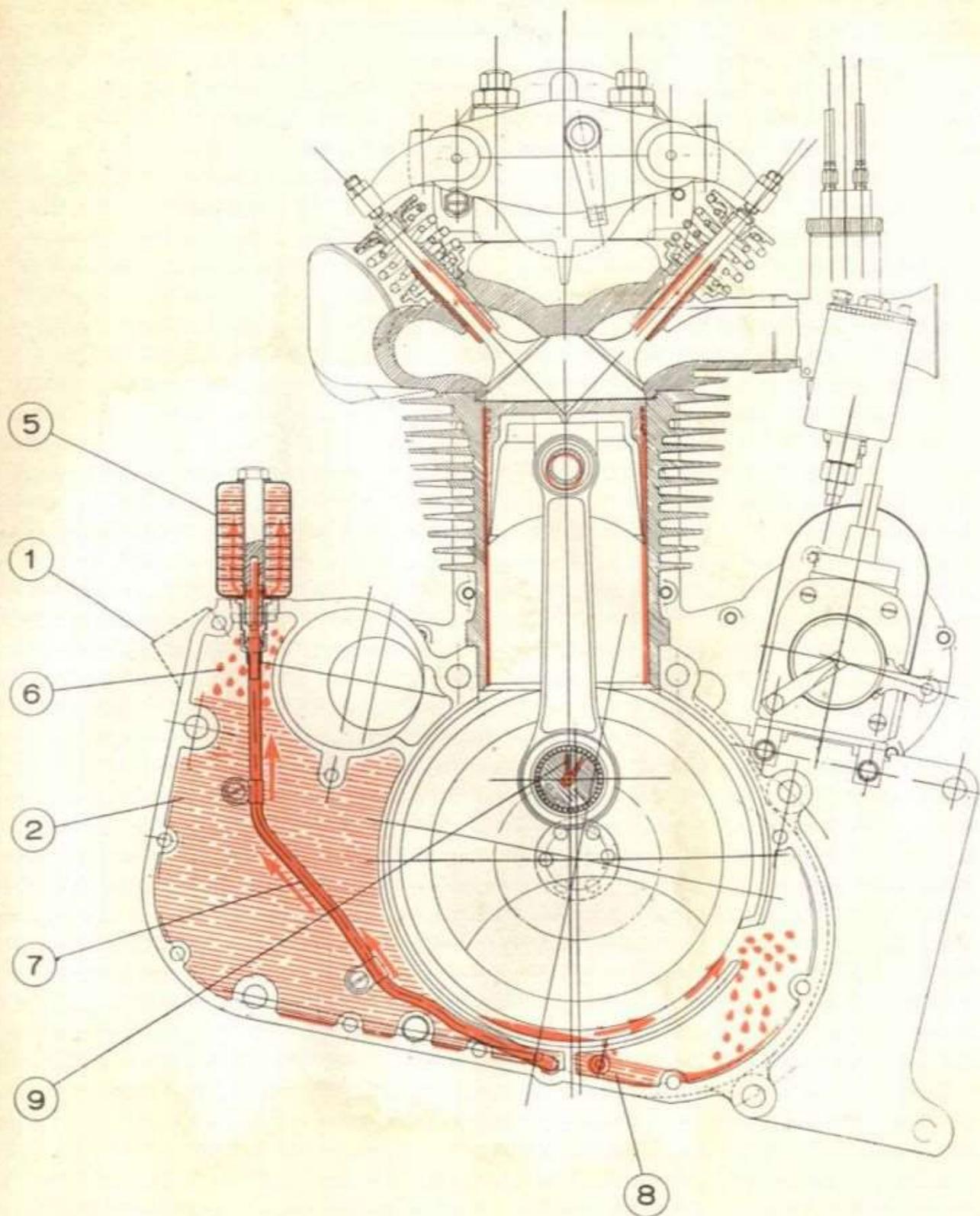


Fig.

## Schema della lubrificazione dei motori

### Nomenclatura

- |  |  |
|--|--|
| 1. bocchettone per introduzione olio nel serbatoio provvista | 6. caduta dell'olio raffreddato  |
| 2. serbatoio provvista olio (a livello litri 2 circa)        | 7. condotta olio di ricupero   |
| 3. pompa di mandata  | 8. serbatoio olio di ricupero  |
| 4. pompa di ricupero   | 9. fori di lubrificazione per la biella e parti interne del motore                   |
| 5. radiatore per raffreddamento olio                         | 10. condotta olio per lubrificazione dell'albero a gomito e parti interne del motore |



**Benelli,, per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36**

- 11. conduttura olio per lubrificare la distribuzione
- 12. conduttura olio per albero a boccioli bilanciatori e distribuzione
- 13. rubinetto di regolazione olio per gli steli delle valvole
- 14. conduttura per lubrificazione delle valvole

- 15. livello costante d'olio nella scatola albero a boccioli
- 16. bagno d'olio per la catena
- 17. filtro olio del ricupero (da pulirsi ogni 2000 km.)
- 18. lubrificazione cilindro
- 19. lubrificazione del perno dello stantuffo

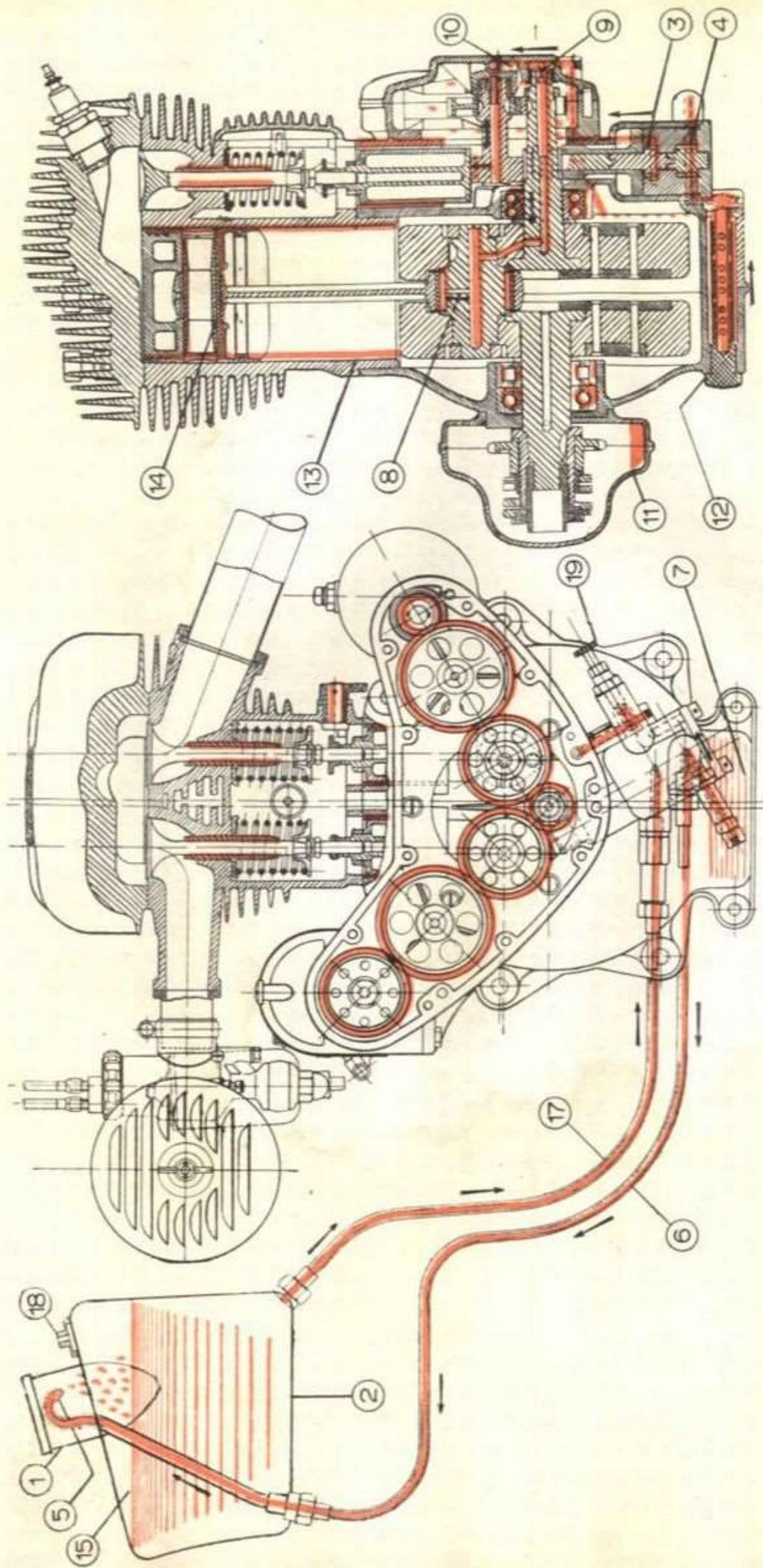


Fig. 61

Schema della lubrificazione del motore "Benelli", per il tipo 500 c.c. V. L. M. 40

## Nomenclatura

1. Bocchettone per introduzione olio nel serbatoio provvista.
2. Serbatoio provvista olio separato.
3. Pompa di mandata.
4. Pompa di ricupero.
5. Caduta dell'olio nel serbatoio.
6. Conduittura olio di ricupero.
7. Deposito olio di ricupero.
8. Fori di lubrificazione per la biella e parti interne del motore.
9. Conduittura olio per lubrificazione dell'albero a gomito e parti interne del motore.
10. Conduittura olio lubrificazione alberi a bocciuoli (camme) distribuzione, punterie e steli valvole.
11. Bagno d'olio per la catena.
12. Filtro olio del ricupero (da pulirsi ogni 2000 Km.).
13. Lubrificazione del cilindro.
14. Lubrificazione del perno dello stantuffo.
15. Livello olio nel serbatoio separato (litri 2,500).
16. Valvola automatica olio (mandata).
17. Conduittura olio di mandata al motore.
18. Sfiatatoio.
19. Valvolina ritegno olio (mandata).



| PARTICOLARE<br>DEGLI ORGANI   | 250 c. c. M 37                 |                              | 500 c. c. V. L. M 40           |                              | 500 c. c. M 36                 |                              |       |
|---|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------|
|   | Giocchi di<br>montaggio<br>mm. | Limiti<br>di<br>usura<br>mm. | Giocchi di<br>montaggio<br>mm. | Limiti<br>di<br>usura<br>mm. | Giocchi di<br>montaggio<br>mm. | Limiti<br>di<br>usura<br>mm. |       |
| <b>Manovellismo</b>   |                                |                              |                                |                              |                                |                              |       |
| <b>A-D</b> - Giuoco base fra cilindro e diametro maggiore dello stantuffo . . . . .           | 0,12-0,13                      | 0,20                         | 0,24-0,25                      | 0,30                         | 0,19-0,20                      | 0,26                         |       |
| <b>B</b> - Giuoco fra le estremità degli anelli elastici . . . . .                            | 0,18-0,25                      | 0,700                        | 0,20-0,30                      | 0,700                        | 0,20-0,30                      | 0,700                        |       |
| <b>C</b> - Giuoco fra gli anelli elastici e le loro sedi . . . . .                            | 0,012-0,035                    | 0,08                         | 0,012-0,035                    | 0,10                         | 0,012-0,035                    | 0,10                         |       |
| <b>E</b> - Interferenza fra il perno stantuffo e la rispettiva sede nello stantuffo . . . . . | 0,013                          | 0,03                         | 0,013                          | 0,03                         | 0,013                          | 0,03                         |       |
| <b>F</b> - Giuoco fra il perno stantuffo e la rispettiva sede nel piede di biella . . . . .   | 0,02-0,03                      | 0,06                         | 0,025-0,035                    | 0,08                         | 0,025-0,035                    | 0,08                         |       |
| <b>G</b> - Giuoco fra la gabbia e la testa della biella . . . . .                             | 0,155                          | —                            | 0,145                          | —                            | 0,145                          | —                            |       |
| <b>H</b> - Giuoco fra il perno unione, i rulli e la testa biella . . . . .                    | 0,035-0,040                    | 0,10                         | 0,045-0,050                    | 0,12                         | 0,045-0,050                    | 0,12                         |       |
| <b>Distribuzione</b>  |                                |                              |                                |                              |                                |                              |       |
| <b>I</b> - Giuoco fra stelo, valvola e guida valvola . . . . .                                | A.                             | 0,080-0,100                  | 0,200                          | 0,080-0,100                  | 0,200                          | 0,080-0,100                  | 0,200 |
|   | S.                             | 0,100-0,120                  | 0,250                          | 0,100-0,120                  | 0,250                          | 0,100-0,120                  | 0,250 |
| <b>L</b> - Giuoco fra punteria e la rispettiva sede di bronzo . . . . .                       | —                              | —                            | 0,025-0,060                    | 0,15                         | —                              | —                            |       |
| <b>M</b> - Giuoco fra perni e bronzine della distribuzione . . . . .                          | 0,035-0,065                    | 0,15                         | 0,035-0,065                    | 0,15                         | 0,035-0,065                    | 0,15                         |       |
| <b>N</b> - Giuoco fra bocciuoli e le rispettive sedi in bronzo . . . . .                      | —                              | —                            | 0,035-0,065                    | 0,15                         | —                              | —                            |       |
| <b>O</b> - Interferenza fra bocciuoli e supporti a sfere o a rulli . . . . .                  | 0,005-0,010                    | —                            | —                              | —                            | 0,005-0,010                    | —                            |       |

# MONTAGGIO DEL MOTORE

## DOPO LA SCOMPOSIZIONE E REVISIONE

### Montaggio del gruppo volano

#### Comune per tutti i tipi

Si pressi l'asse di accoppiamento, invertendo l'operazione di smontaggio (vedi fig. 34), nella sua sede del volano lato distribuzione. Non dimenticare di montare la linguetta semicircolare, la quale rende sicuro l'incontro tra il foro del condotto olio del volano lato distribuzione e il foro di entrata olio nell'asse di accoppiamento. Fatto ciò si monti la gabbia porta rulli e i rulli relativi, spalmando il tutto con un leggero strato di olio fluido; montare la biella ed infine accoppiare il volano lato trasmissione all'altro, pressando l'asse di accoppiamento nella sua sede, invertendo anche in questo caso l'operazione di smontaggio (vedi fig. 34), sino ad unirli a fondo. Quindi si chiuda il gruppo entro la speciale morsa ad anello (vedi fig. 33), ed invertendo le operazioni di smontaggio, si serrino fortemente i dadi dell'asse di accoppiamento. Togliere il gruppo dalla morsa ed applicare i due piastrini e le viti di fissaggio dei medesimi.

*Tempo necessario per questo montaggio 25 minuti primi.*

### Centratura del gruppo volano

#### Comune per tutti i tipi

La chiusura del gruppo entro la speciale morsa ad anello (vedi fig. 33), serve anche come prima operazione di centratura; essendo questa circolare, costringe i due volani a centrarsi l'uno con l'altro. Per controllare se i due volani sono concentrici si applica una riga, come mostrato in figura (vedi fig. 63), traguadando la quale si rivela l'eventuale eccentricità. La correzione di ragdrizzatura si eseguisce con colpi di martello di piombo (vedi fig. 35) praticati sul volano lato trasmissione, cioè dove non vi è la linguetta semicircolare.

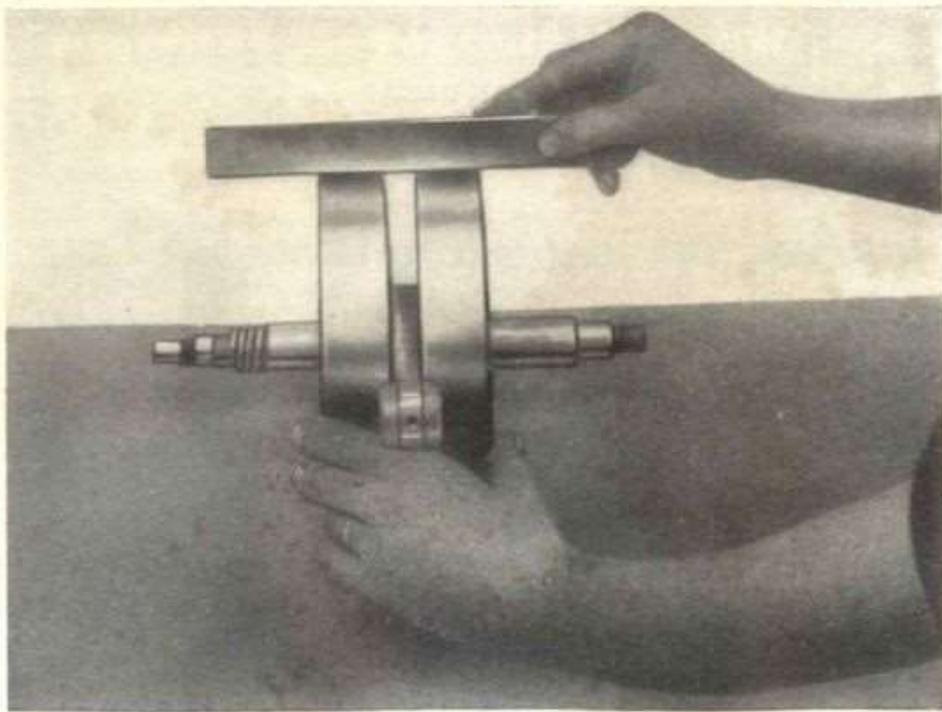


Fig. 63

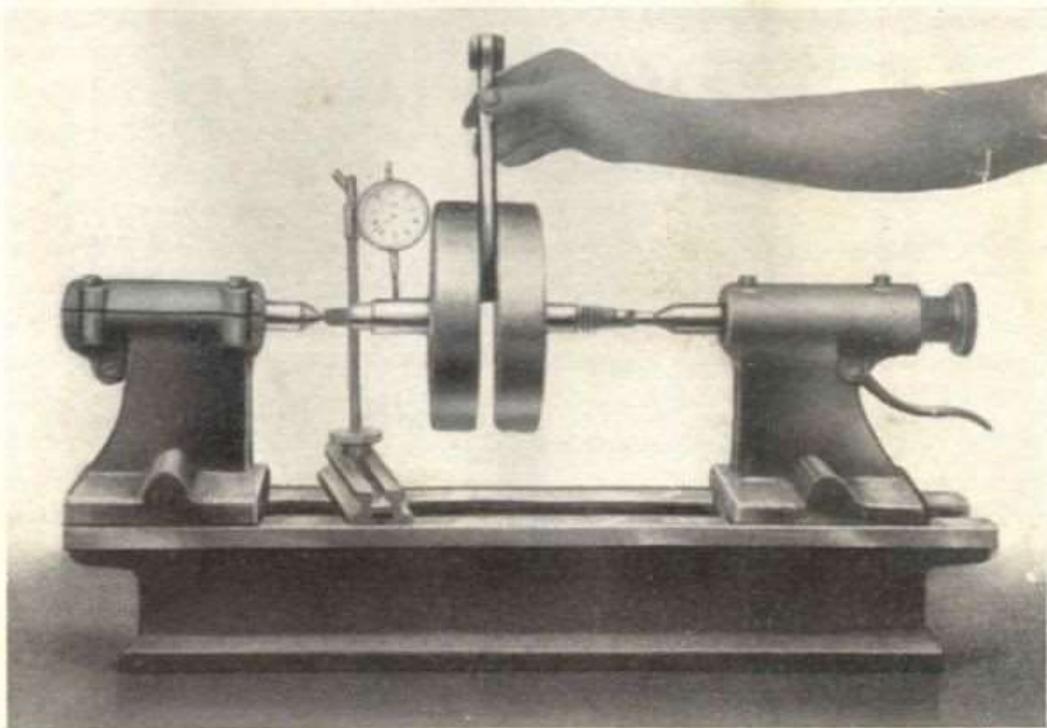


Fig. 64 - **A 21** Contropunte per centratura volani

Per controllare se il gruppo dei volani si trova ora perfettamente centrato, si usa l'apparecchio centesimale, ponendo gli assi dei volani fra due punte e facendo girare per mezzo della biella il gruppo stesso, come dimostrato in figura (vedi fig. 64).

I limiti di eccentricità letti, controllati sui perni, devono essere compresi fra  $1/100$  e  $3/100$  di mm.

*Tempo necessario per la centratura 23 minuti primi.*

## **Bilanciamento del gruppo volano**

### **Comune per tutti i tipi**

Con l'apparecchio (vedi fig. 65) perfettamente sistemato in piano a bolla d'aria, si controlla l'equilibrio statico delle parti del

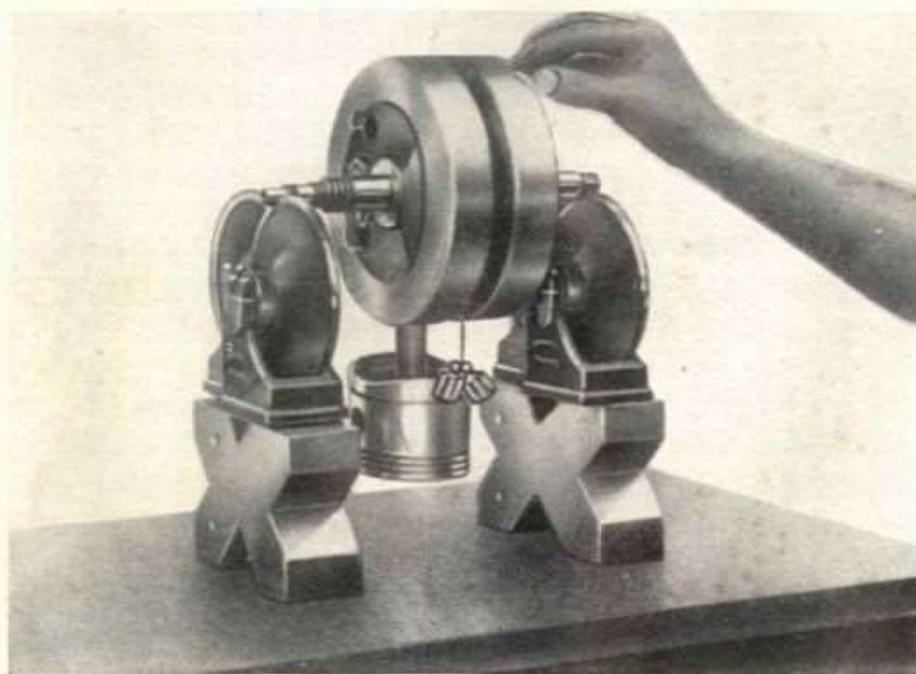


Fig. 65 - **A 22** Apparecchio per controllo bilanciatura volani

gruppo volano appoggiando i perni dei volani sulle guide cilindriche dell'apparecchio e attaccando un peso di:

|           |          |           |                     |
|-----------|----------|-----------|---------------------|
| Kg. 0,142 | pel tipo | 250 c. c. | M 37                |
| Kg. 0,275 | »        | »         | 500 c. c. V.L. M 40 |
| Kg. 0,277 | »        | »         | 500 c. c. M 36      |

nel lato opposto dell'asse di accoppiamento volani ad eguale distanza dal centro. Il bilanciamento deve essere fatto con il gruppo volani completo di biella, stantuffo, anelli elastici, perno stantuffo, rulli, gabbia porta rulli, dadi, piastrini e viti.

*Tempo necessario per il bilanciamento 20 minuti primi.*

## Montaggio degli organi del motore

### Comune per tutti i tipi

Procedere ora al montaggio del motore, seguendo le descrizioni per il montaggio della testa e cilindro precedentemente descritte, mentre per tutti gli altri organi, che compongono il motore, eseguire in senso inverso le operazioni indicate per lo smontaggio, avendo cura di mettere bene in fase la distribuzione e l'accensione.

*Tempo necessario per il montaggio degli organi del motore 110 minuti primi.*

## Messa in fase della distribuzione

### Comune per tutti i tipi

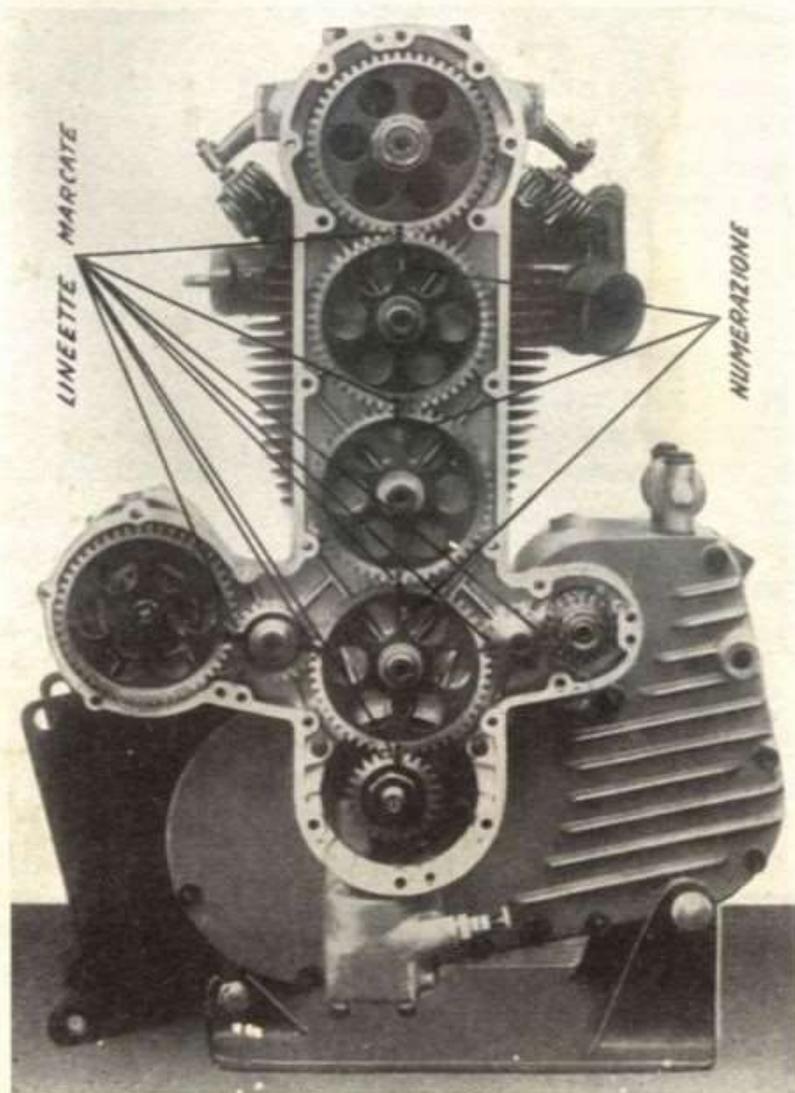


Fig. 66 A - Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36

L'operazione di rimessa in fase della distribuzione è facile poichè gli ingranaggi intermedi sulla verticale sono numerati come in figura (vedi fig. 66 A e B).

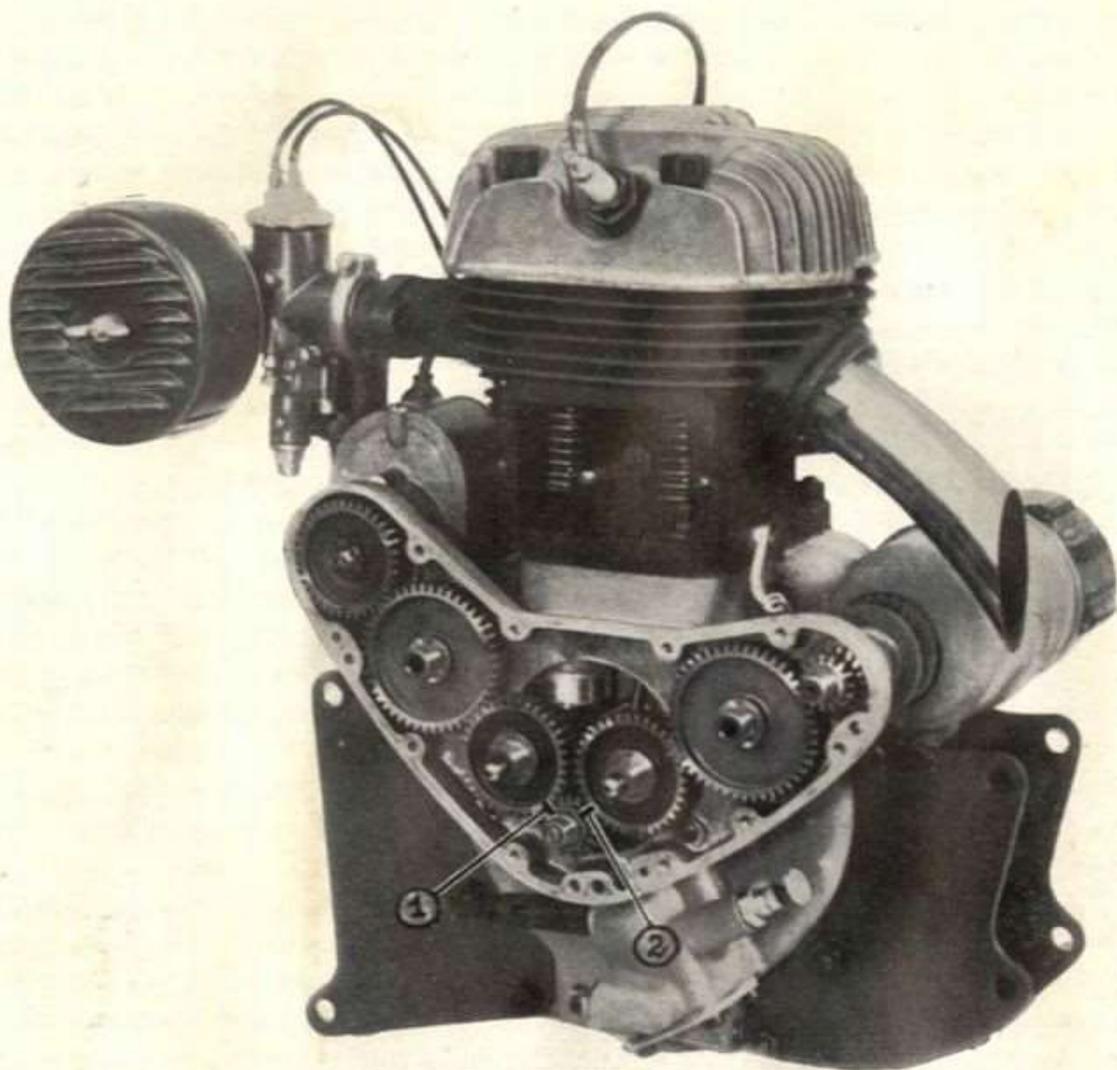


Fig. 66 B - Per il tipo 500 c. c. V. L. M 40

Tali ingranaggi dovranno essere messi nelle rispettive posizioni quando le valvole sono chiuse e lo stantuffo si trova nel punto morto superiore (posizione di scoppio); oltre all'ordine della numerazione si dovranno far combinare nei denti ingrananti le lineette che vi sono impresse. Qualora si intenda verificare il diagramma della distribuzione si procederà nel modo seguente:

1° Applicare sull'asse del motore lato trasmissione un disco del diametro di cm. 20 circa diviso in 360 parti eguali con nume-

razione adeguata per la lettura dei gradi, ad es. di 10 in 10 partendo da zero (A fig. 67).

2° Applicare sulla parte fissa del motore una lancetta indicatrice B (vedi fig. 67).

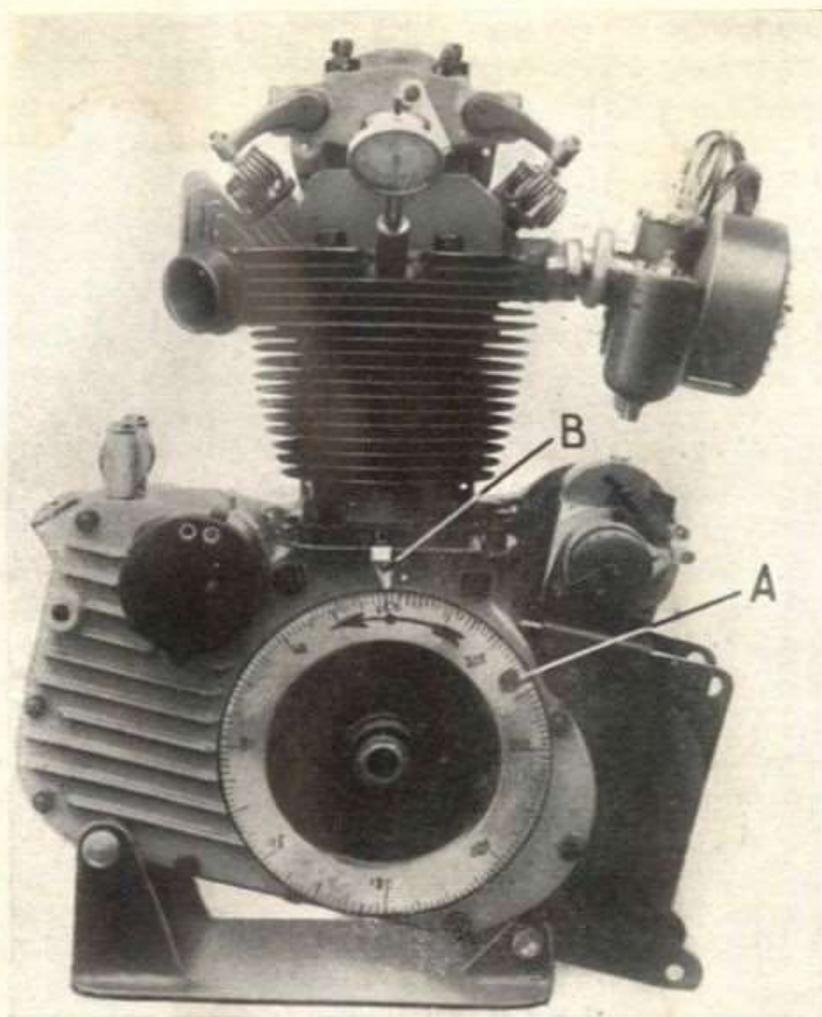


Fig. 67

**A 23** Disco graduato e lancetta indicatrice per il controllo fasi distribuzione

3° Far coincidere il vertice della lancetta sullo zero del disco graduato, mentre lo stantuffo si trova nel punto morto superiore e le valvole sono entrambe chiuse.

4° Bloccare il disco graduato sull'asse in tale posizione.

5° Far ruotare il disco graduato nel senso della freccia, e leggere il numero dei gradi di ogni fase sulla tabella « Dati della distribuzione » come nella fig. 68.

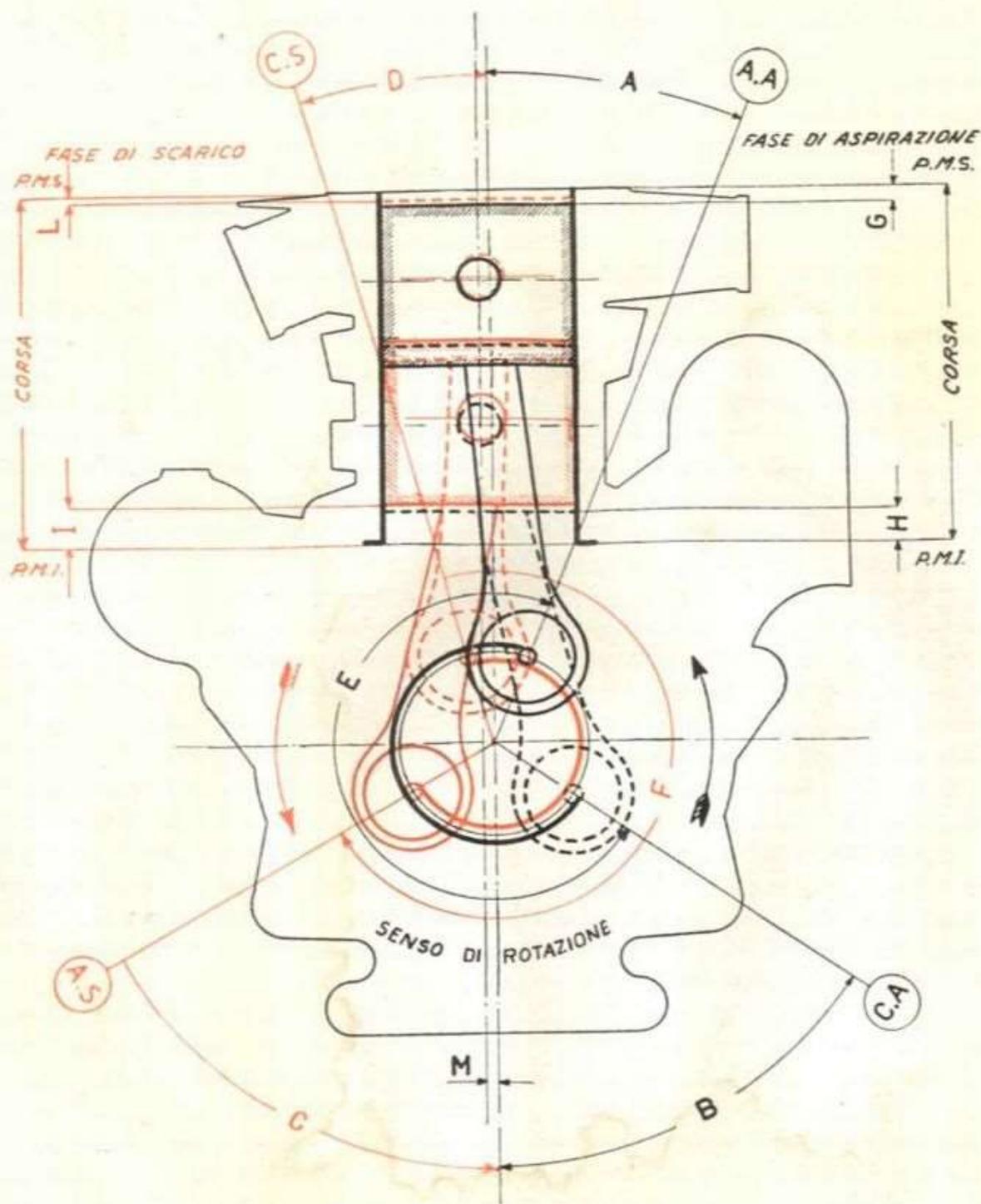


Fig. 68

Nel caso che le fasi non corrispondano ai gradi di rotazione relativi, spostare uno degli ingranaggi intermedi disinnestandolo, ed innestandolo dopo rotazione del pignone sul motore, sino a raggiungere il rispettivo diagramma, con giuoco normale delle punterie.

La Casa può fornire a richiesta l'apparecchiatura per il controllo delle distribuzioni dei propri motori.

*Tempo necessario per la messa in fase della distribuzione 40 minuti primi.*

### Dati della distribuzione

| Tipo<br>di motore    | DIAGRAMMA IN GRADI |             |             |             | DURATA                  |                        | DIAGRAMMA IN mm.  |                   |                   |                   | Disassamento<br>M<br>mm. |
|----------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
|                      | A. A.<br>A°        | C. A.<br>B° | A. S.<br>C° | C. S.<br>D° | Apert.<br>Aspira.<br>E° | Apert.<br>Scari.<br>F° | A. A.<br>G<br>mm. | C. A.<br>H<br>mm. | A. S.<br>I<br>mm. | C. S.<br>L<br>mm. |                          |
| 250 c. c. M 37       | 24                 | 55          | 65          | 15          | 259                     | 260                    | 3,8               | 12                | 17                | 1,4               | 3                        |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 22                 | 56          | 60          | 16          | 258                     | 256                    | 3,9               | 15,5              | 17,5              | 1,8               | 4                        |
| 500 c. c. M 36       | 15                 | 56          | 60          | 10          | 251                     | 250                    | 1,5               | 15,5              | 17,5              | 0,9               | 4                        |

A.A. = Anticipo aspirazione prima del punto morto superiore.

C.A. = Chiusura aspirazione dopo il punto morto inferiore.

A.S. = Anticipo scarico prima del punto morto inferiore.

C.S. = Chiusura scarico dopo il punto morto superiore.

La messa in fase della distribuzione va fatta a motore completamente freddo.

Per il montaggio dell'asse a bocciuoli (camme), completo di ingranaggio, per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36, è necessario abbassare, dopo aver smontato una molla a spillo per mezzo della leva comando alzavalvola, il bilanciere di scarico (vedi fig. 69), ciò per evitare l'uscita del cuscinetto dalla sede della scatola degli eccentrici.

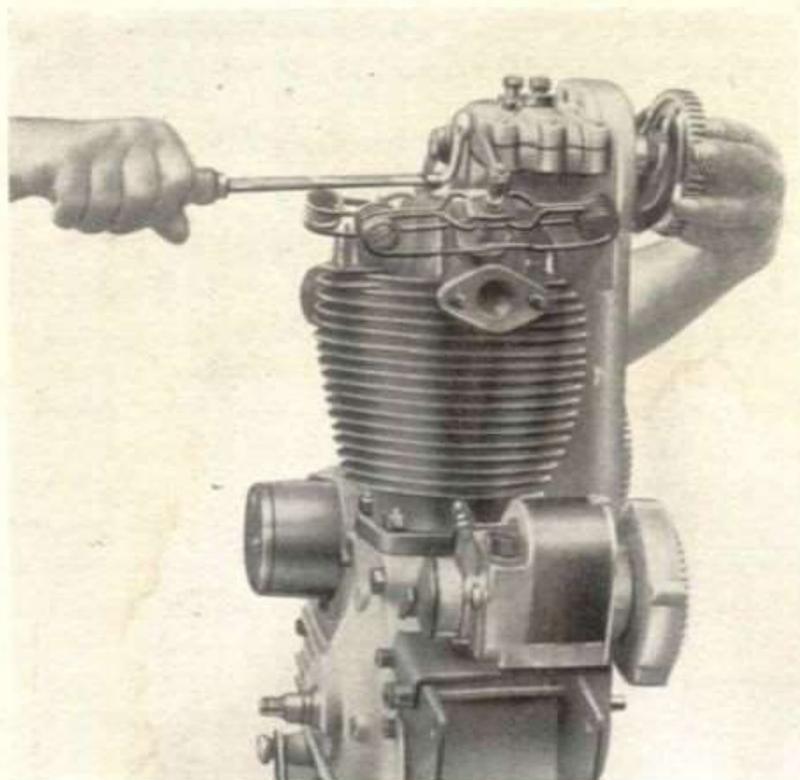


Fig. 69

## Registrazione delle valvole

Per il tipo 500 c. c. V. L. M 40

*Gioco normale delle punterie:*

|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| Valvola di aspirazione . . . . . | mm. 0,15 |
| Valvola di scarico . . . . .     | mm. 0,25 |

Il disegno (vedi fig. 70) indica come deve essere controllato il gioco a motore completamente freddo.

Il controllo dei giochi è necessario in modo speciale quando il motore è nuovo, per ottenere il normale assestamento dei singoli organi in movimento.

E' di norma, che per ottenere la massima potenza e silenziosità occorre un motore ben regolato.

### *Registrazione punterie*

Conservare le punterie opportunamente registrate, specialmente durante i primi 1000 km., cioè fino a quando le superfici di contatto incominciano ad assestarsi.

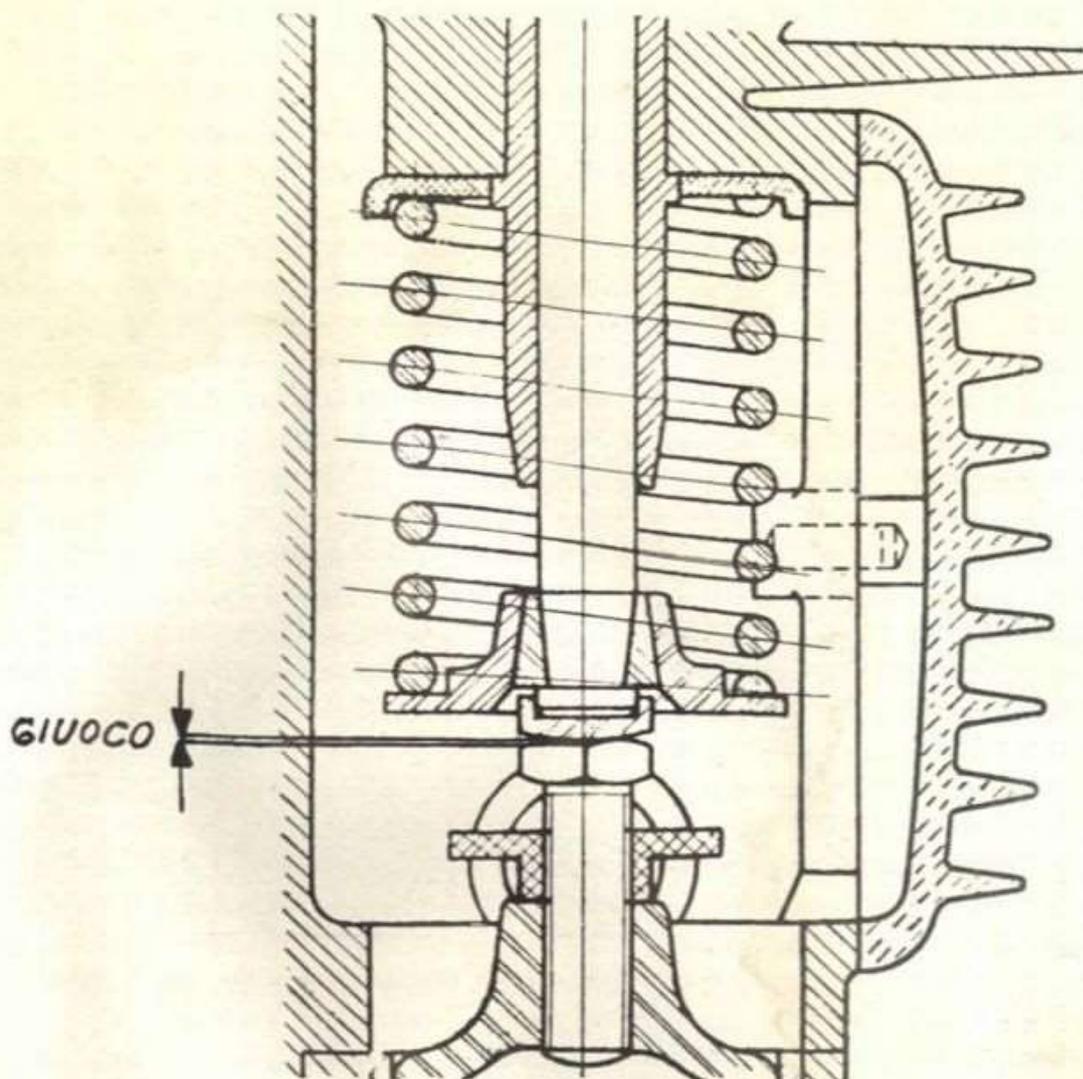


Fig. 70

Per la registrazione del giuoco delle punterie, togliere il coperchio di protezione delle molle e punterie. Si allenti, come dimostrato (vedi fig. 71), con apposite chiavi, il controdado inferiore della punteria e si registri avvitando o svitando il bullone punteria sino ad ottenere il giuoco prescritto.

Si blocchi quindi il controdado inferiore.

La mancata registrazione delle punterie può causare i seguenti inconvenienti:

1° *Non vi è giuoco:*

la valvola non chiude perfettamente — partenza difficile — bruciatura della valvola, causa il passaggio dei gas infiammati attraverso l'apertura, al momento dell'esplosione.

## 2° — *Troppo giuoco:*

il comando delle valvole diventa rumoroso con conseguente perdita di potenza ed aumento di logorio.



Fig. 71 — **A 24** Chiave registro punterie

**Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. M 36**

### *Giuoco normale delle punterie:*

|                            | 250 c. c. M 37 | 500 c. c. M 36 |
|----------------------------|----------------|----------------|
| Valvola di aspirazione mm. | 0,30           | 0,35           |
| Valvola di scarico mm.     | 0,40           | 0,45           |

Il disegno (vedi fig. 72) indica come deve essere controllato il giuoco a motore completamente freddo.

### *Registrazione punterie*

Conservare le punterie opportunamente registrate, specialmente durante i primi 1000 km., cioè fino a quando le superfici di contatto incominciano ad assestarsi.

Per la registrazione del giuoco delle punterie, si allenti, come dimostrato nella fig. 73 con apposita chiave e cacciavite, il con

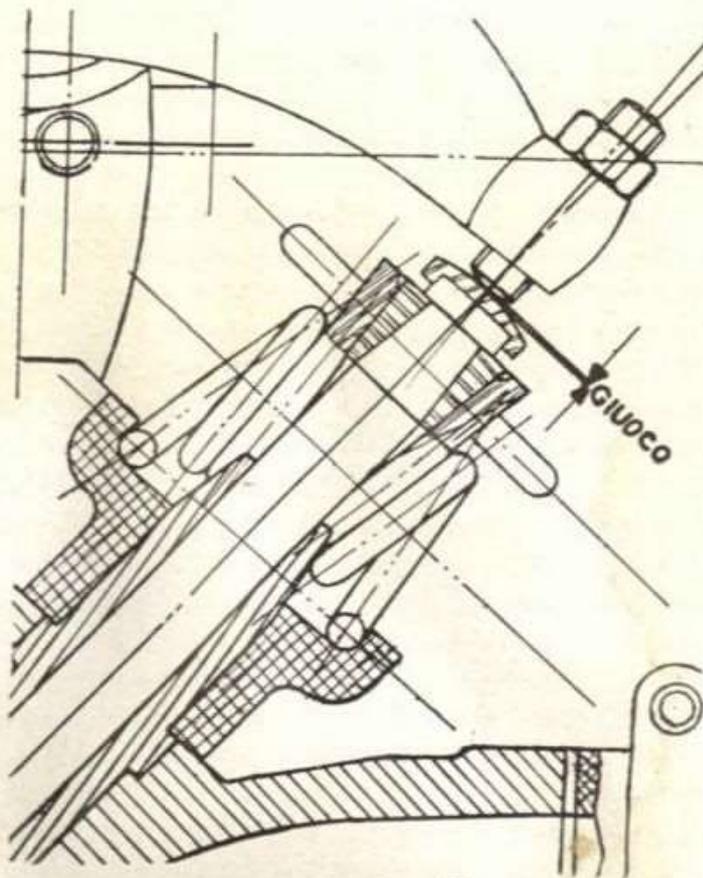


Fig. 72

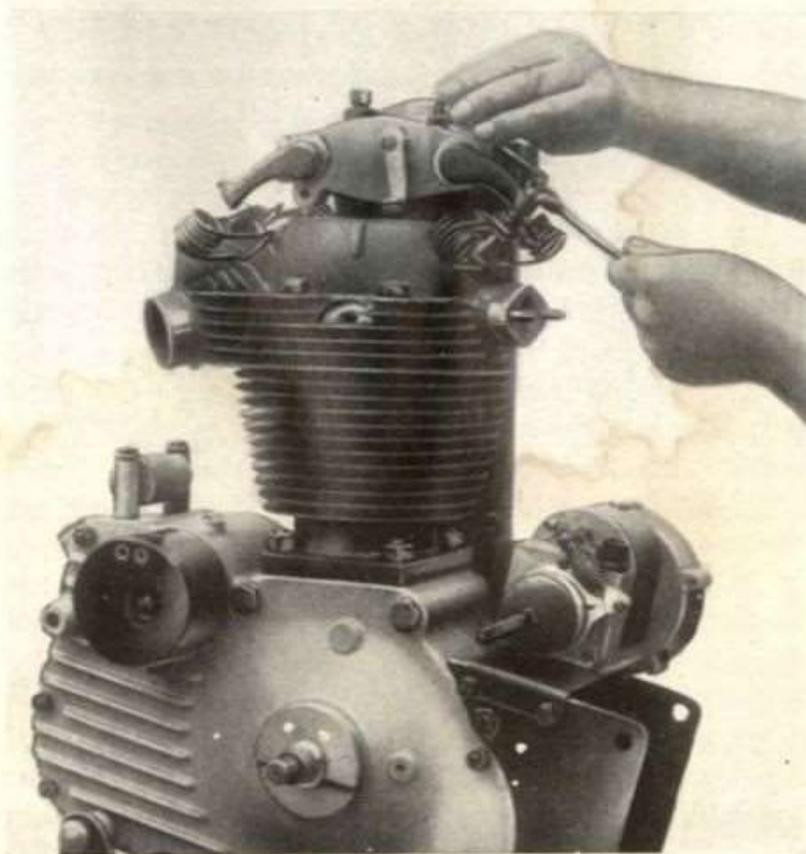


Fig. 73 - **A 25** Cacciavite registro punterie

trodado della punteria stessa e si registri avvitando o svitando nel bilanciere la vite sino ad ottenere il giuoco prescritto. Si blocchi quindi il controdado della punteria. La mancata registrazione delle punterie può causare gli stessi inconvenienti descritti per il tipo 500 c. c. VL M 40.

*Tempo necessario per la registrazione delle valvole 10 minuti primi.*

## Messa in fase dell'accensione

### Comune per tutti i tipi

Per mettere in fase l'accensione si deve togliere il coperchio che copre il ruttore del magnete.

### *A tutto anticipo:*

Manettino di comando in posizione di tutto anticipo.

Svitare ed estrarre la candela se applicata.

Girare l'albero motore sino a far trovare il pistone nella fase di compressione al punto morto superiore; il controllo può essere effettuato con una righetta millimetrata introdotta nel foro della candela (meglio sarebbe smontare la testa); indi girando indietro l'albero motore si metta a punto il ruttore in modo che le puntine (vedi l fig. 74) inizino il distacco quando il pistone nella sua corsa verso il punto morto superiore dista dal punto stesso di mm. (vedi col. A Tabella) corrispondente ad una apertura angolare di gradi (vedi col. B Tabella):

| Tipo di motoveicolo  | <b>A</b><br>mm. | <b>B</b><br>gradi |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| 250 c. c. M 37       | 15              | 48'               |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 15,5            | 46°               |
| 500 c. c. M 36       | 17,5            | 48°               |

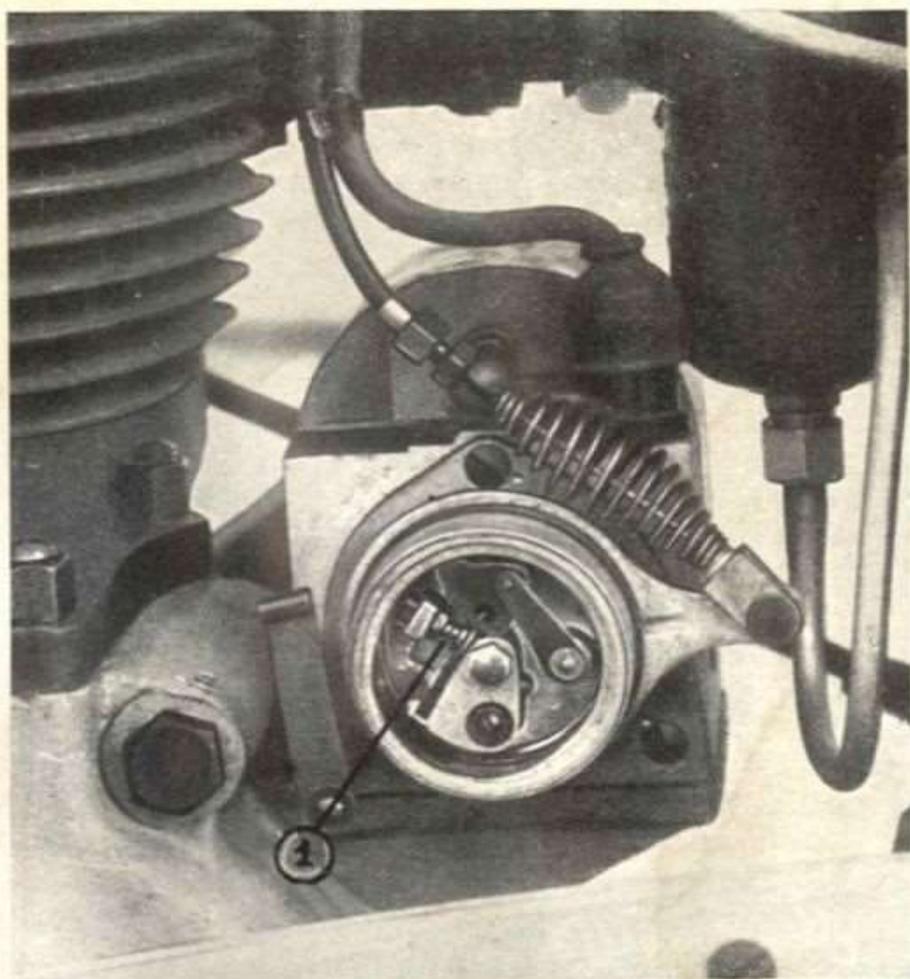


Fig. 74

*A tutto ritardo:*

Manettino di comando in posizione di tutto ritardo.

Svitare ed estrarre la candela se applicata.

A tutto ritardo, la scintilla deve scoccare quando il pistone si trova nella fase di compressione prima di arrivare al punto morto superiore con uno spostamento angolare sull'albero del motore di gradi:

|          |           |                    |       |
|----------|-----------|--------------------|-------|
| pel tipo | 250 c. c. | M 37               | = 16° |
| »        | »         | 500 c. c. VL. M 40 | = 12° |
| »        | »         | 500 c. c. M 36     | = 12° |

Per il controllo procedere come nella messa in fase dell'accensione a tutto anticipo.

Si dovrà riscontrare l'inizio del distacco delle puntine platiniate del magnete quando al pistone mancherà di mm.:

|          |           |                    |       |
|----------|-----------|--------------------|-------|
| pel tipo | 250 c. c. | M 37               | = 1,8 |
| »        | »         | 500 c. c. VL. M 40 | = 1,— |
| »        | »         | 500 c. c. M 36     | = 1,— |

circa per giungere al punto morto superiore, come risulterà facile verificare con la righetta millimetrata che era stata introdotta nel foro della candela.

*Tempo necessario per la messa in fase dell'accensione 12 minuti primi.*

**MANUTENZIONE.** — Il magnete deve essere lubrificato una volta tanto (circa ogni 500 km.) con poche gocce di buon olio fluido versato solamente nell'apposito oliatore dal quale si distribuisce da solo in ogni punto. *Non lubrificare mai il ruttore; l'olio è pessimo conduttore e la sua presenza sulle punte platiniate dà luogo a mancate accensioni: inoltre l'olio, bruciando, corrode e consuma rapidamente il platino dei contatti. Verificare la superficie della calotta distributrice e pulirla della eventuale polvere di carbone che può depositarvisi. I carboncini devono sempre scorrere liberamente nelle loro guide e la loro superficie di contatto deve sempre essere liscia.*

*NB. — I magneti sprovvisti di lubrificatori hanno cuscinetti a sfere con lubrificazione permanente a grasso.*

*Tempo totale necessario per compimento di tali operazioni del motore 240 minuti primi.*

## **Controllo del rapporto volumetrico**

(grado di compressione)

### **Comune per tutti i tipi**

Inclinare il motore sino ad avere il foro della candela verticalmente; introdurre in un recipiente di vetro graduato in centimetri cubici una quantità di olio pari al massimo segno del re-

cipiente. Versare ora nella camera di scoppio (vedi fig. 75), l'olio contenuto nel recipiente tanto sino a portare il livello al primo giro di filetto interno della sede della candela.

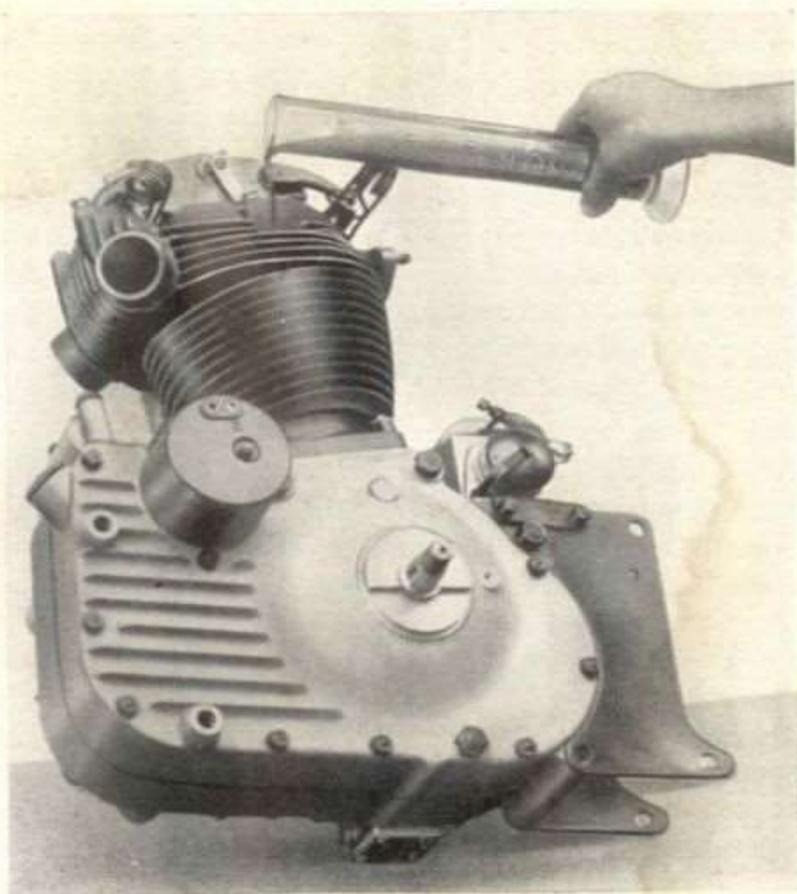


Fig. 75

(Lo stantuffo deve essere al P. M. S.)

Facendo la differenza di olio, tra quello contenuto nel recipiente graduato, prima di versarlo, e quello rimasto nel recipiente stesso dopo il versamento nel motore, si avrà il volume della camera di scoppio in centimetri cubici. Avendo ora i due volumi, quello della camera di scoppio e quello del cilindro ( $3,1416 \times \text{corsa} \times \text{raggio cilindro al quadrato}$ ) con la formula seguente:

$$g. c. = \frac{Vc + Vcs}{Vcs}$$

dove

g.c. = grado di compressione  
 Vc. = Volume cilindro  
 Vcs. = Volume camera scoppio

sarà facile trovare il rapporto volumetrico, o grado di compressione, il quale, come si vede, è dato dal rapporto tra il volume totale del cilindro a fine corsa aspirazione ed il volume della camera di scoppio a fine corsa di compressione.

### Dati del rapporto volumetrico

| Tipo di motoveicolo  | Volume camera di scoppio in c. m. c. | Volume cilindro in c. m. c. | Rapporto |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------|
| 250 c. c. M 37       | 61,500                               | 246,795                     | 5 ÷ 1    |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 159,000                              | 493,681                     | 4,1 ÷ 1  |
| 500 c. c. M 36       | 140,000                              | 493,681                     | 4,5 ÷ 1  |

*Tempo necessario per il controllo del rapporto volumetrico 15 minuti primi.*

## PROVA DEL MOTORE AL FRENO

### Comune per tutti i tipi

Dopo la revisione generale e il completo montaggio del motore, si eseguisce la prova sul freno, ricavando le curve caratteristiche di potenza, consumo e coppia motrice, le quali debbono rispondere, secondo i tipi, alle figure che seguono (vedi fig. 76-77-78).

Avere cura che la testa, il cilindro e la scatola motore siano sufficientemente raffreddati da un getto d'aria appositamente sistemato (vedi fig. 79).

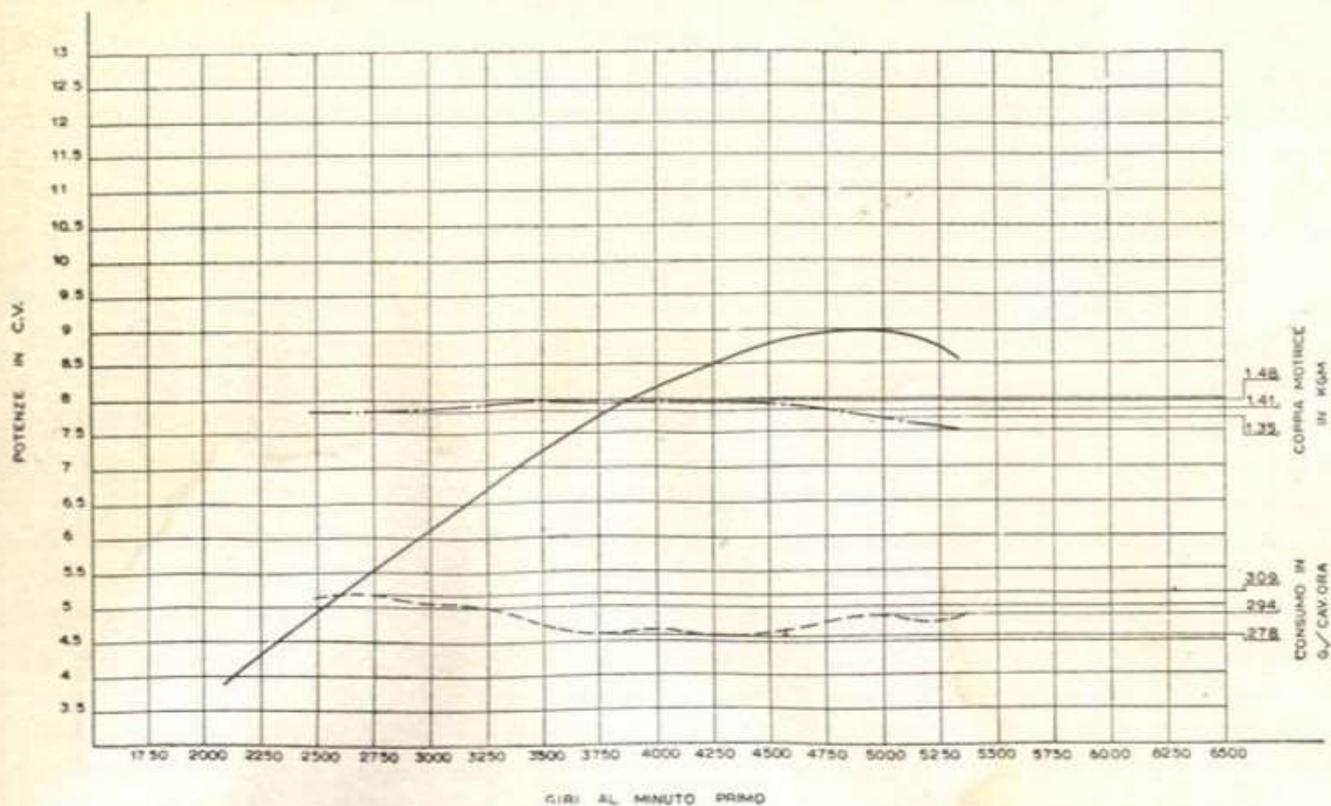


Fig. 76 - Diagramma di potenza, consumo e coppia motrice per il tipo 250 c. c. M 37

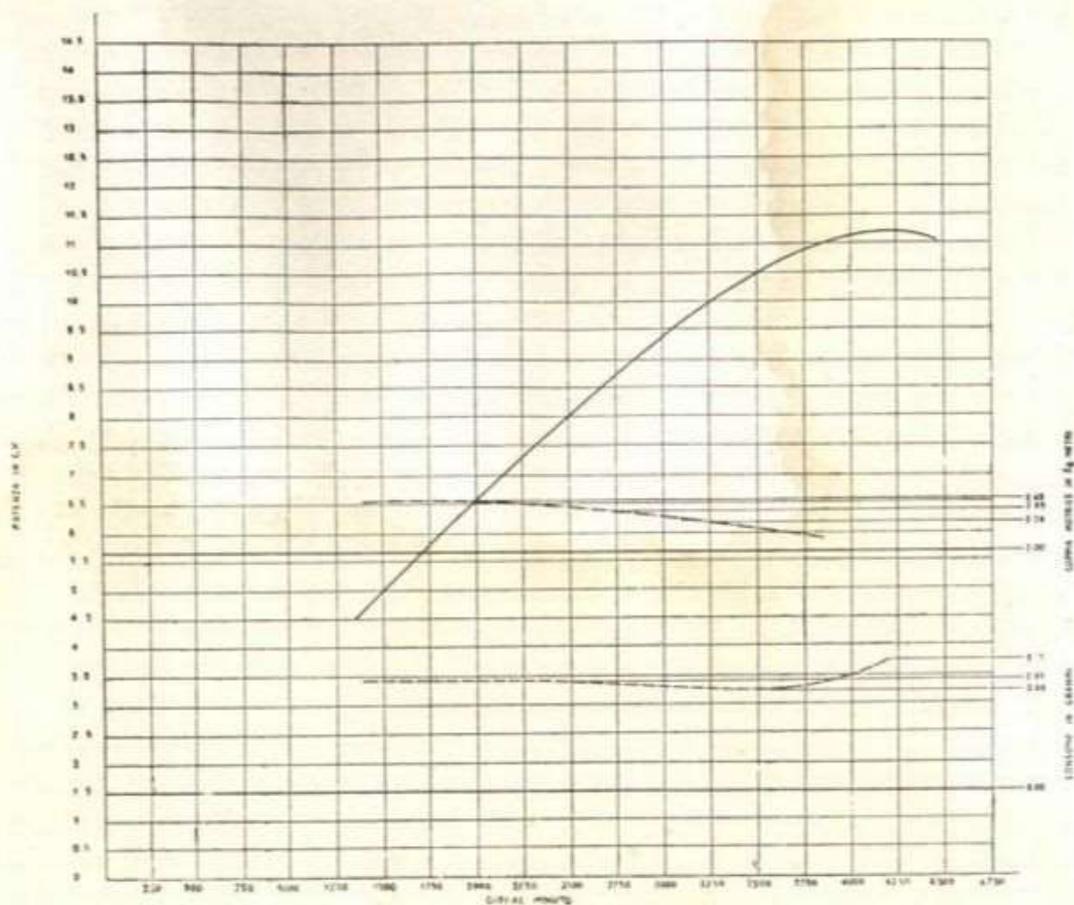


Fig. 77 - Diagramma di potenza, consumo e coppia motrice per il tipo 500 c. c. V. L. M 40

www.rpw.it

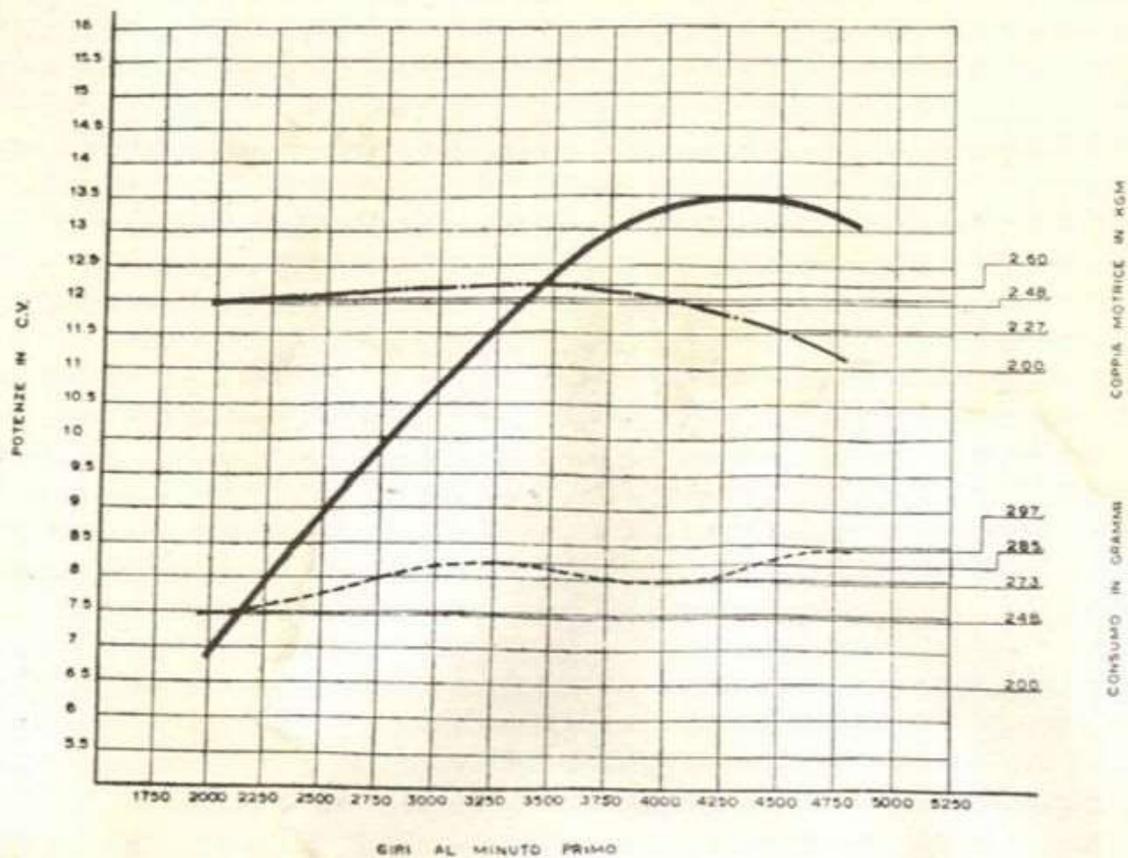


Fig. 78 - Diagramma di potenza, consumo e coppia motrice per il tipo 500 c. c. M 36

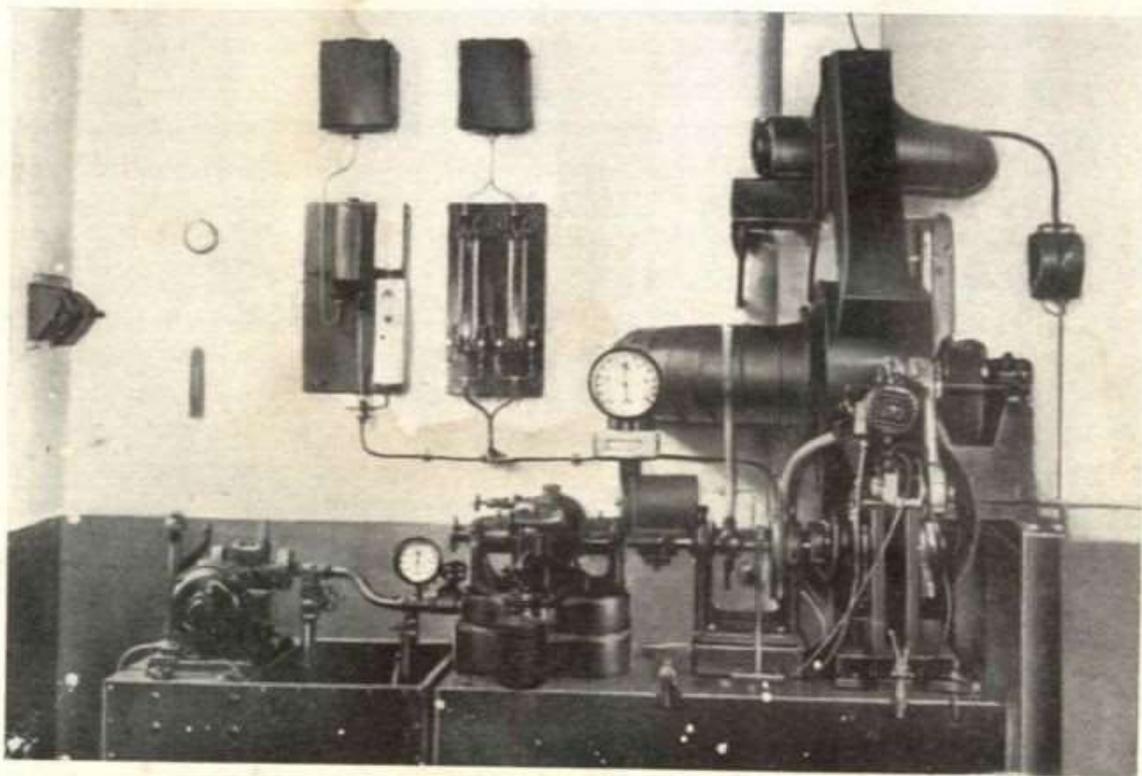


Fig. 79 - A 26-27-28 Supporto motore, per prova al freno

www.fpww.it

Le prove dei motori al freno, vanno eseguite con le seguenti modalità:

1<sup>a</sup> Prova — durata funzionamento 30 minuti primi.

Allo scopo di determinare e controllare la potenza al regime di potenza massima a pieno carico, la coppia al regime di coppia massima a pieno carico, la facilità di avviamento, il funzionamento al minimo, la regolarità, la massima silenziosità dei vari organi e il regolare funzionamento del sistema di lubrificazione.

### Dati potenze e regimi dei motori

| Tipo di motoveicolo  | Potenza al regime massimo di potenza | Regime massimo di potenza massima | Coppia al regime massimo di coppia massima | Regime massimo di coppia massima | Funzionamento al minimo |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------|
|                      | e. v.                                | giri al l'                        | e. v.                                      | giri al l'                       | giri al l'              |
| 250 c. c. M 37       | 9                                    | 4750                              | 7,2  | 3500                             | 600                     |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 11                                   | 4200                              | 6,5  | 2000                             | 600                     |
| 500 c. c. M 36       | 13                                   | 4500                              | 10,8                                       | 3000                             | 600                     |

2<sup>a</sup> Prova — durata funzionamento 120 minuti primi.

Allo scopo di controllare la curva caratteristica di potenza (vedi fig. 76-77-78), la regolarità del funzionamento ed il consumo di carburante e di lubrificante. La curva di potenza verrà controllata fra i regimi compresi, fra quello di potenza massima e quello di coppia massima, a pieno carico, scalati di 200 in 200 giri. I consumi verranno determinati facendo la media dei con-

### Dati dei consumi

| Tipo di motoveicolo  | Consumo medio di carburante per c. v. ora | Consumo medio di lubrificante per c. v. ora |
|----------------------|---|---|
|                      | grammi                                    | grammi                                      |
| 250 c. c. M 37       | 300                                       | 15  |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 320                                       | 16  |
| 500 c. c. M 36       | 300                                       | 15  |

sumi ottenuti durante il funzionamento del motore a pieno carico, a regimi scalati di 200 in 200 giri, fra i limiti di coppia e di potenza massima sopraindicati.

## **CANDELA E CAVO D'ACCENSIONE**

### **Comune per tutti i tipi**

La candela si compone di un elettrodo centrale trattenuto da un rivestimento isolante conglobato entro un'armatura metallica recante il filettaggio da avvitarsi al motore, e da un elettrodo a massa con il corpo della candela sul quale viene a scoccare la scintilla. La distanza fra gli elettrodi è di mm. 0,7 circa. La distanza iniziale va aumentando con l'uso, dato che lo scoccare della scintilla è accompagnato da una volatizzazione delle punte.

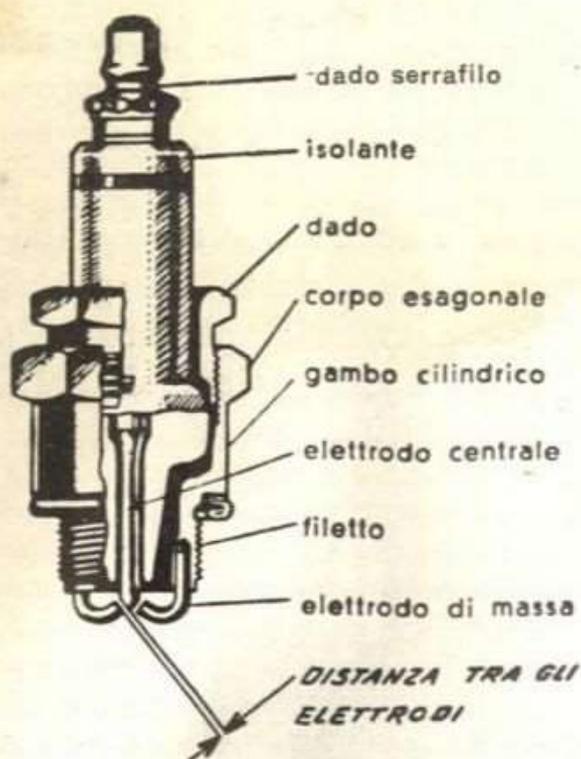
Tenere presente che una eccessiva distanza può dar luogo a mancate accensioni alle alte velocità; se al contrario le punte sono troppo avvicinate, la marcia non è regolare alle basse velocità, giacchè in tal caso gli elettrodi vanno facilmente soggetti a sporcarsi di olio e di depositi carboniosi.

### **Manutenzione**

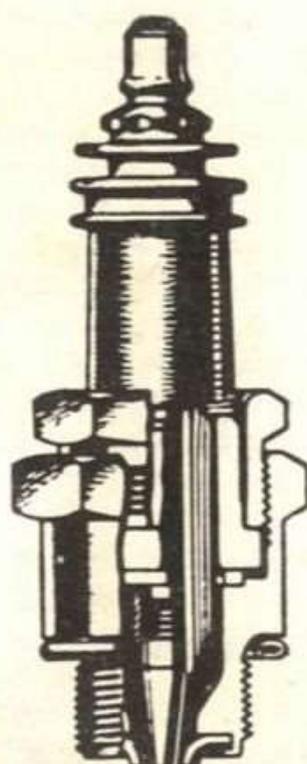
Ogni 4000-5000 km. controllare la distanza tra gli elettrodi, che deve essere compresa fra 0,5÷0,7 mm. Verificare mediante l'apposito calibro la distanza (vedi fig. 80) e, se è il caso regolare le punte, muovendo l'elettrodo esterno e non quello centrale. Nell'avvitare la candela al cilindro, serrarla a fondo avendo cura di inserire la guarnizione di tenuta. In caso contrario i gas che si sprigionano danneggiano seriamente la candela e diminuiscono il grado di compressione.

Ripulire di tanto in tanto le candele sporche con benzina e apposito spazzolino.

La candela che funziona normalmente deve avere nella parte interna al cilindro un colore bruno chiaro, non deve avere depositi carboniosi o residui di olio bruciato.



Sezione di una candela smontabile  
con isolante di porcellana



Sezione di una candela smontabile  
con isolante di mica

Fig. 80

Sostituire le candele aventi gli elettrodi logorati dall'ossidazione o con eccessivi depositi carboniosi.

Sostituire le candele con l'isolante screpolato o rotto. Nel caso di mancate accensioni verificare lo stato della parte isolante del filo, e il perfetto collegamento del filo medesimo, alla candela e al magnete. Sostituire il filo screpolato o rotto.

## CARBURATORE

(DELL'ORTO)

**Comune per tutti i tipi**

### Descrizione

E' completamente automatico, a due comandi. Un comando per l'apertura del gas, ed uno per il dispositivo di partenza. La messa a punto di questo tipo di carburatore è delle più facili, ed alla portata anche del più inesperto motociclista. L'uso di esso non richiede speciali accorgimenti, e non necessita di manuten-

zioni di sorta. Essendo *costruito in una speciale lega di bronzo* ad alta resistenza, il suo funzionamento è perfetto per una durata illimitata, poichè i suoi organi in movimento, non sono soggetti ad un facile logorio.

*Alimentazione perfetta.* — Una costante ed automatica dosatura della miscela alle varie aperture del comando del gas, è stata raggiunta facendo variare proporzionalmente all'apertura dello stantuffo di strozzamento, la depressione sul getto principale della benzina, e la sezione di passaggio di quest'ultima.

### Nomenclatura

- N. 1 - Corpo del carburatore  
 » 2 - Vaschetta a livello costante  
 » 3 - Stantuffo di strozzamento  
 » 4 - Spillo conico  
 » 5 - Polverizzatore  
 » 6 - Getto del massimo  
 » 7 - Getto del minimo  
 » 8 - Tegolo strozzamento  
 » 9 - Vite aria minimo  
 » 11 - Pozzetto della ripresa

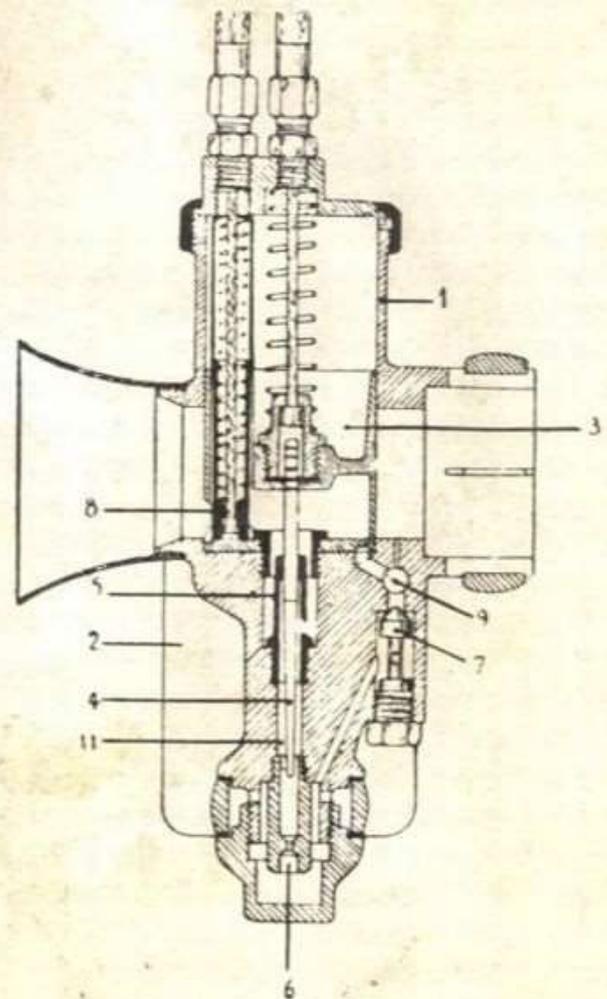


Fig. 81

Infatti una speciale forma data allo stantuffo di strozzamento (3) viene a creare sopra al pulverizzatore del getto principale una campana manometrica variante nel proprio valore, col variare dell'apertura del gas; mentre contemporaneamente uno spillo co-

nico (4) immerso nel polverizzatore varia la sezione di passaggio della benzina erogata dal getto principale (6). Siccome queste due funzioni regolatrici si esplicano in modo continuo e graduale, così la dosatura della miscela è assolutamente perfetta ai vari regimi del motore.

*Partenza immediata da freddo.* — Uno speciale comando agisce su di un tegolo (8) che scorrendo entro lo stantuffo di strozzamento permette di ridurre la sezione di passaggio dell'aria ad un valore tale da arricchire sensibilmente il titolo della miscela al basso regime, acconsentendo al motore una immediata partenza da freddo.

*Ripresa istantanea e senza esitazioni,* è assicurata da un'apposita cavità (11) contenente una riserva di benzina che arricchisce momentaneamente la miscela all'atto della accelerazione brusca del motore.

*Rendimento ed economia.* — Data la eccessiva sensibilità ed adattabilità di questo carburatore che offre ad ogni regime una dosatura costante e perfetta, ne deriva logicamente un alto rendimento di una sensibile economia nel consumo di carburante.

## Istruzioni per la regolazione e il montaggio

### Regolazione del carburatore Dell'Orto, pei vari tipi di motori "Benelli", completo di filtro d'aria Dell'Orto

| Tipo di motoveicolo  | Tipo unificato | Filtro unificato tipo | D. diffusore mm. | Valvola gas N. | SPILLO CONICO |                | Polverizzatore N. | Getto massimo N. | Getto minimo N. |
|----------------------|----------------|-----------------------|------------------|----------------|---------------|----------------|-------------------|------------------|-----------------|
|                      |                |                       |                  |                | N.            | Posizione      |                   |                  |                 |
| 250 c. c. M 37       | SB 22 F        | F 20                  | 22               | 70             | 5             | 3 <sup>a</sup> | 268               | 105              | 45              |
| 500 c. c. V. L. M 40 | MC 26 F        | F 20                  | 26               | 70             | 5             | 2 <sup>a</sup> | 270               | 90               | 50              |
| 500 c. c. M 36       | MC 26 F        | F 20                  | 26               | 70             | 5             | 3 <sup>a</sup> | 270               | 105              | 50              |

*Installazione.* — Osservare che il carburatore sia montato verticalmente, e con la vaschetta preferibilmente spostata in avanti, rispetto al corpo del carburatore. Osservare che non vi siano trafileggi di aria, nella congiunzione del carburatore col condotto del

motore; questi produrrebbero funzionamento irregolare del motore, specialmente al minimo, difficoltà di messa in marcia, riscaldamento eccessivo; che i cavi di comando siano stesi bene senza curve brusche. Accertarsi che la benzina arrivi in quantità sufficiente attraverso una tubazione ben sistemata.

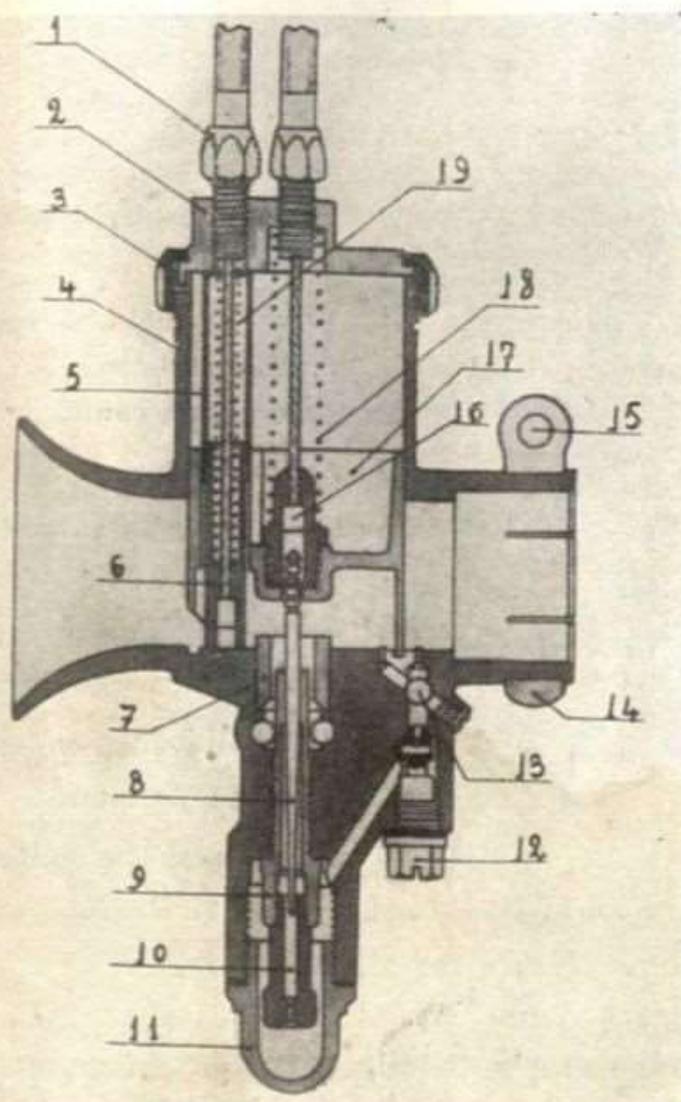
### **Istruzioni per la messa a punto**

*Messa in moto.* — Aprire il rubinetto della benzina e chiudere la leva del dispositivo di partenza; aprire per 1/4 circa della sua corsa la leva del gas. Appena il motore si sarà avviato, aprire per tutta la sua corsa la leva del dispositivo di partenza, che non verrà più usata. A motore caldo non si dovrà viceversa mai invasare il carburatore e tanto meno chiudere la leva del dispositivo di partenza per evitare che una miscela troppo ricca ingolfi il motore rendendo la partenza difficile.

*Regolazione del minimo.* — La regolazione del minimo si deve effettuare sempre a motore caldo. Un'apposita vite posta lateralmente ed inclinata verso l'interno del cilindro ove scorre la valvola gas, regola la chiusura di quest'ultima in modo da poter far variare a volontà il passaggio della miscela necessaria alla marcia del motore al minimo. Una vite laterale (9) regola invece il titolo della miscela che si forma all'uscita del getto del minimo. Avvitando questa vite nella sua sede la miscela si arricchisce e viceversa. Se una volta regolato il minimo, aprendo il comando del gas, il motore si spegnesse, è indizio di miscela troppo povera al minimo e si dovrà stringere la vite dell'aria. Se viceversa il motore durante la marcia al minimo ha tendenza a galoppare significa che la miscela è troppo ricca e si dovrà allentare un poco la vite dell'aria.

*Regolazione del massimo.* — Il controllo della registrazione a piena ammissione, si ottiene accelerando a vuoto il motore, ed avvertendo un passaggio regolare, una pronta ripresa, priva di ritorni di fiamma, o di perdita di colpi. Se a circa un quarto d'apertura del comando del gas, si avvertissero dei ritorni di fiamma (indizio di miscela magra) è necessario innalzare di una

posizione l'ago conico. Viceversa se alla stessa apertura di un quarto circa del comando, il motore dovesse avere una marcia irregolare con perdita di colpi (indizio di miscela troppo ricca), è necessario abbassare di una posizione l'ago conico. Per fare tale operazione basta svitare il raccordo che fissa il cavo al pistone di strozzamento, e spostare nella cava superiore od inferiore la chiave di fissaggio dell'ago. Un altro coefficiente del funzionamento regolare del carburatore durante il passaggio del motore dal basso al medio regime è l'altezza dello squarcio dello stantuffo di strozzamento. I carburatori che la nostra Ditta fornisce per determinati tipi di macchina sono già regolati, e difficilmente richiedono la sostituzione dello stantuffo.



### Nomenclatura

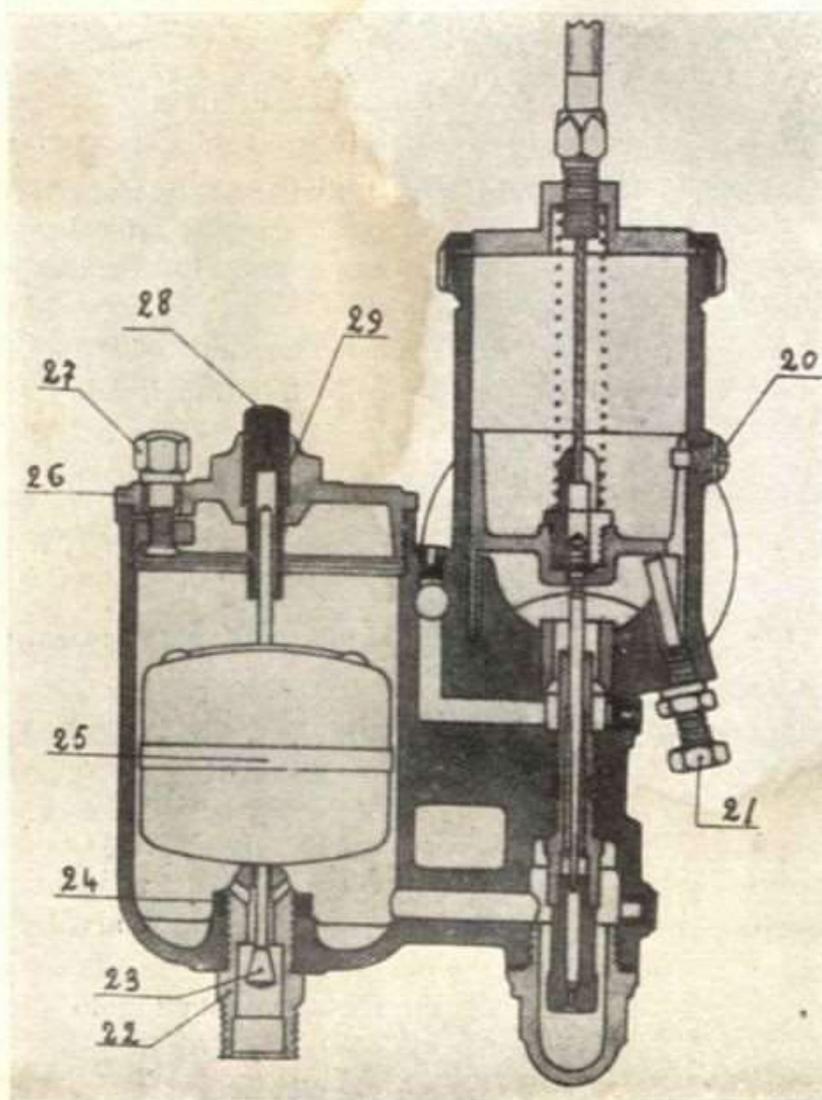
- 1 Vite registro cavo
- 2 Coperchio camera miscela
- 3 Ghiera coperchio camera miscela
- 4 Corpo camera miscela
- 5 Astuccio di guida tegolo
- 6 Tegolo di strozzamento
- 7 Ugello fisso sul diffusore
- 8 Spillo conico
- 9 Polverizzatore portagetto
- 10 Getto del massimo
- 11 Tappo pozzetto getto mass.
- 12 Getto del minimo
- 13 Passaggio d'aria minimo
- 14 Morsetto a collare
- 15 Vite serraggio morsetto
- 16 Raccordo a vite per cavo gas
- 17 Valvola gas
- 18 Molla antagonista valvola gas
- 19 Molla antagonista tegolo

Fig. 82 A

## Smontaggio

Dopo un lungo periodo di uso di circa 5000-8000 km., il carburatore va smontato nelle sue parti (vedi fig. 82 A — B).

Controllare che la valvola a stantuffo del gas, non abbia eccessivo giuoco nel corpo del carburatore, se questo si dovesse verificare è necessario sostituirla con una nuova, altrimenti verrebbe aspirata aria in eccesso, rendendo difficile l'avviamento. Controllare l'astina del galleggiante, essa deve avere la parte conica di tenuta in perfette condizioni; in caso contrario va sostituita. Tutte le parti componenti il carburatore vanno esaminate e accuratamente lavate nel petrolio pulito, prima di essere rimontate.



- 20 Vite di guida valvola gas
- 21 Vite con dado registro chiusura valvola
- 22 Sede astina conica
- 23 Astina conica
- 24 Dado bloccaggio sede vaschetta
- 25 Galleggiante
- 26 Coperchio vaschetta
- 27 Vite di bloccaggio cop.
- 28 Pernietto agitatore
- 29 Molla pressione agitator.

Fig. 82 B

Smontare, dopo un certo periodo di uso, il filtro d'aria del carburatore e pulire dalle impurità, che si siano formate internamente, la massa filtrante (vedi fig. 83).

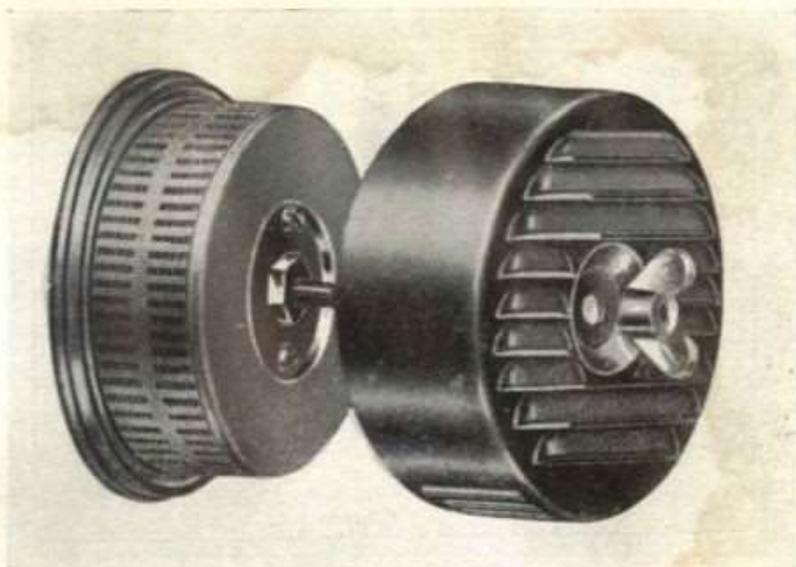


Fig. 83

## CAMBIO DI VELOCITÀ

### Smontaggio del cambio di velocità dal telaio

#### Comune per tutti i tipi

Togliere i tubi di scarico; procedere allo smontaggio della semiscatola catena primaria esterna e della frizione, nonché della semiscatola catena interna come descritto nel capitolo « Revisione completa del motore »; smontare la catena posteriore (dal cambio alla ruota posteriore, nel caso del motociclo, dal cambio al differenziale nel caso del mototriciclo). Staccare il filo comando frizione, allentando l'apposito registafile. Liberare la levetta comando marcie dal tirante di comando. Allentare i due bulloni (vedi 3 fig. 84) che servono a regolare la tensione della catena motore cambio svitando i due dadi (vedi 2 fig. 84).

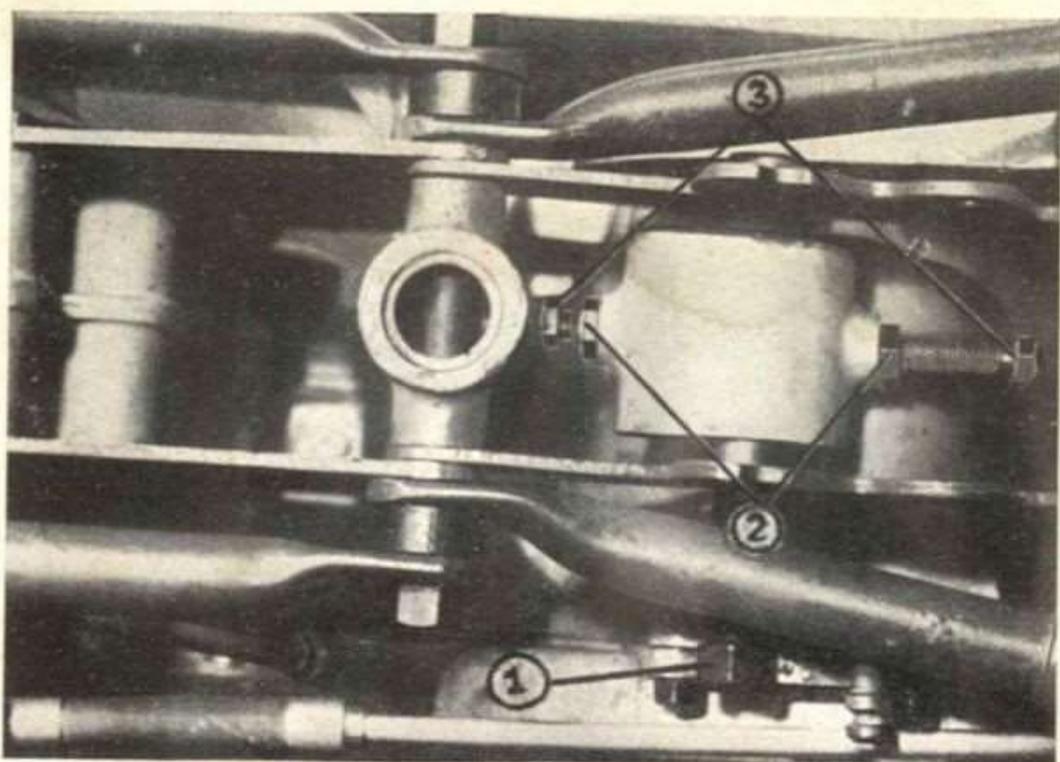


Fig. 84

**Per il tipo 500 c. c. M 36**

Togliere il tirante trasversale che regge il cambio sul telaio nella parte inferiore.

Togliere il dado al bullone superiore che fissa il cambio al telaio e sfilare il bullone stesso, sostenendo con una mano il cambio di velocità, il quale rimarrà così staccato dal telaio.

**Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. V. L. M 40**

Togliere il pedale del freno posteriore e le due pedane.

Togliere il copri catena posteriore (questo particolare solamente per il tipo 250 c. c. M 37).

Sfilare il bullone anteriore della sella di fissaggio al telaio; staccare il filo impianto del fanalino posteriore.

Staccare il filo comando indicatore di marce e quello di comando indietreggio, allentando gli appositi registrafilari (questi particolari solamente per il tipo 500 c. c. V. L. M 40).

Togliere il filtro dell'aria al carburatore. Staccare le due cannette di mandata e ricupero olio, avendo cura di chiudere i

fori dei raccordi per evitare l'uscita dell'olio (questo particolare riguarda solamente il tipo 500 c. c. VL. M 40).

Togliere i due bulloni anteriori che fissano il serbatoio dell'olio separato al telaio (questo particolare riguarda solamente il tipo 500 c. c. VL. M 40).

Togliere il dado al bullone superiore che fissa la forcella al telaio sotto la sella e sfilare il bullone stesso. Togliere il dado al bullone superiore che fissa le piastre reggi cambio e motore al telaio e sfilare il bullone stesso.

Togliere i dadi e sfilare il tirante inferiore che fissa le piastre reggi cambio e motore al telaio.

Togliere il dado al bullone superiore che fissa il cambio alle piastre e sfilare il bullone stesso.

A questo punto asportare tutta la forcella posteriore dal telaio con il cambio attaccato alle piastre dal solo bullone inferiore. Svitare ora il bullone inferiore fissaggio cambio alle piastre (vedi fig. 84) sostenendo con una mano il cambio di velocità, il quale rimarrà così staccato dalla forcella.

*Tempo necessario per lo smontaggio del cambio dal telaio 75 minuti primi.*

## **Smontaggio del complessivo**

### **Comune per tutti i tipi**

Collocare il cambio in una morsa serrando nelle facce parallele il supporto inferiore (vedi fig. 85).

Togliere il coperchio esterno del cambio svitando preventivamente i sei dadi che lo fissano alla scatola.

Togliere il dado che fissa il dispositivo di messa in moto sull'albero principale per sfilarne poi le parti che lo compongono.

Svitare i quattro dadi interni ed i due esterni situati nella parte inferiore — sfilare l'albero principale dal cuscinetto del coperchio intermedio percuotendolo in testa con martello di piombo e togliere il coperchio.

Estrarre il gruppo di rinvio (ingranaggi e albero), estrarre gli ingranaggi scorrevoli sull'albero principale — togliere l'alberino di comando marce con le relative forchette.

Con tale scomposizione, tutte le parti inerenti al cambio, lavate che siano con petrolio, restano di facile ispezione.

*Tempo necessario per lo smontaggio del complessivo 30 minuti primi.*

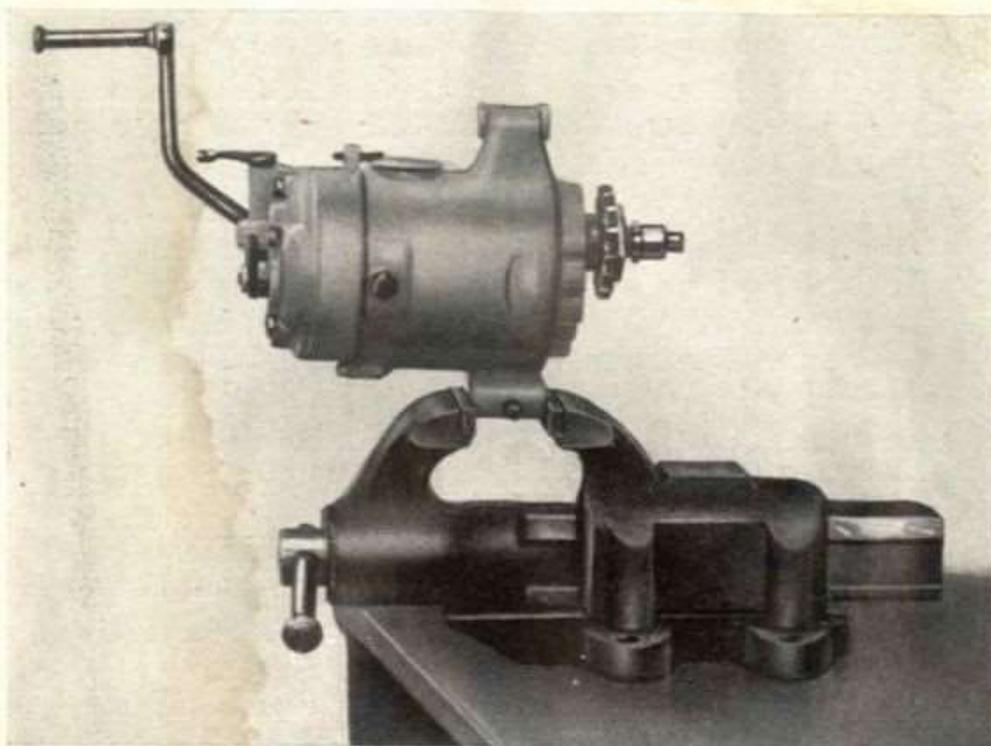


Fig. 85

## **Ispezione del cambio**

### **Comune per tutti i tipi**

Gli ingranaggi non devono presentare scheggiature, nè logoramento eccessivo della dentatura e dei relativi imbocchi.

Le bocche non devono presentare giuoco eccessivo, nè rigature profonde.

I cuscinetti a sfere devono risultare in perfette condizioni, cioè nel farli girare non si dovrà avvertire ruvidezza nello scorrimento, nè rumorosità; il giuoco assiale non dovrà superare mm. 0,15.

Le forcelle per lo spostamento degli ingranaggi scorrevoli

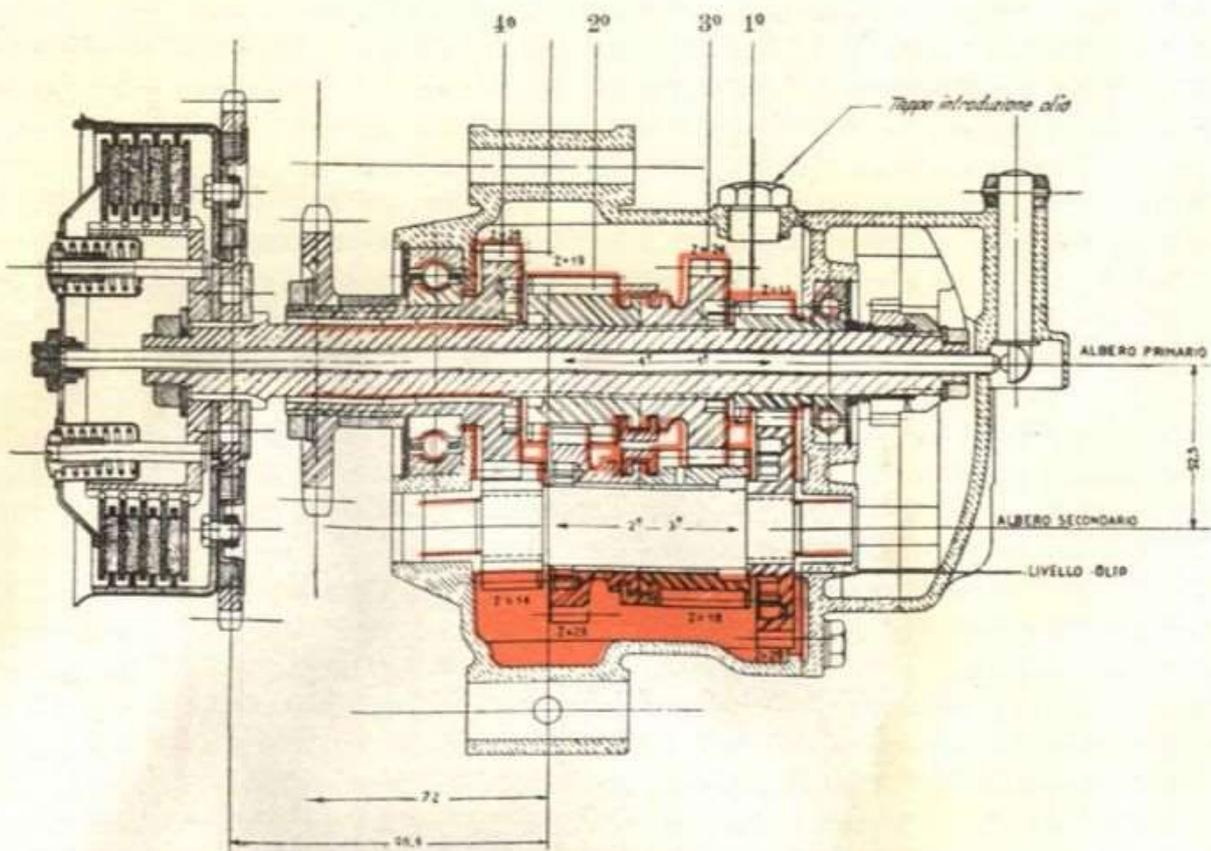


Fig. 86

Schema della circolazione dell'olio nel cambio " Benelli,,  
 (per la descrizione vedere manuale delle istruzioni)

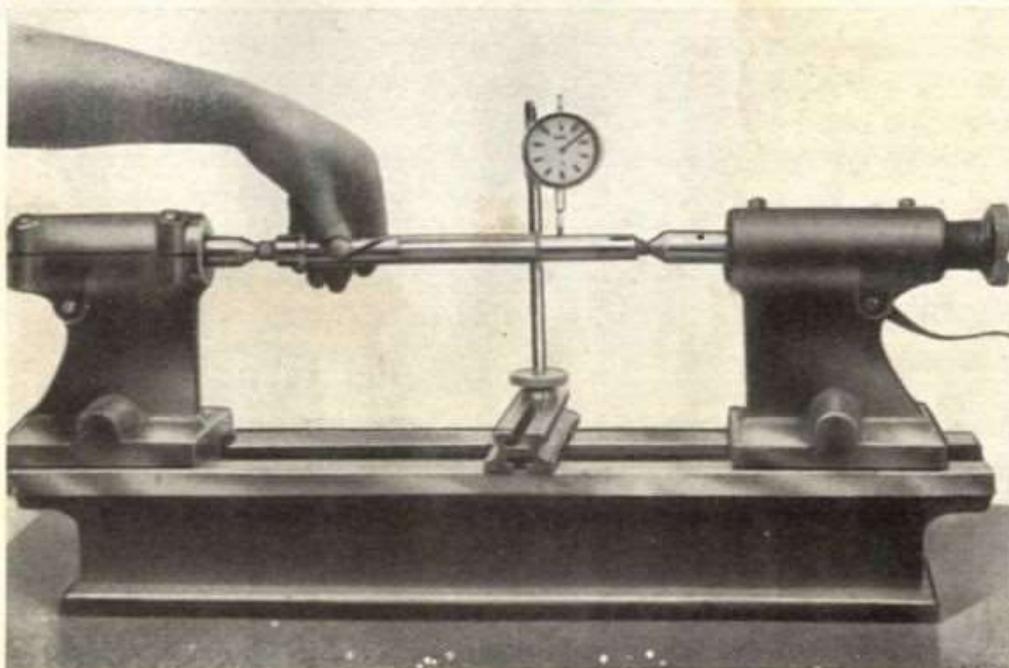


Fig. 87 - A 29 Contropunte come Fig. 64 - A 21

dovranno risultare con le superfici di lavoro temperate e non logore, dovranno pure scorrere liberamente sulle loro aste di sostegno.

Gli alberi devono essere esenti da ogni rigatura particolarmente sulle superfici di scorrimento degli ingranaggi; controllare la centratura fra due punte di verifica mediante comparatore centesimale (vedi fig. 87); lo scentramento non dovrà superare mm. 0,1.

*Tempo necessario per l'ispezione 30 minuti primi.*

## **Montaggio del complessivo**

### **Comune per tutti i tipi**

Introdurre l'ingranaggio della presa diretta nel proprio cuscinetto della scatola motore e fissare l'ingranaggio di rinvio, infi-

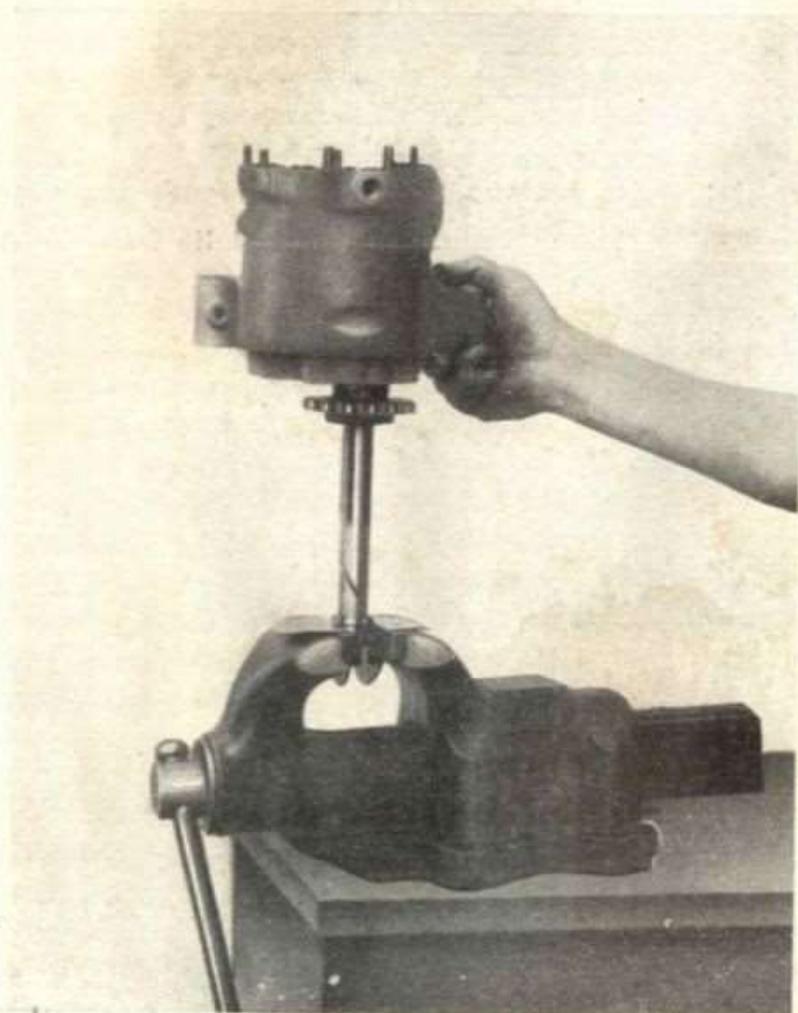


Fig. 88

lare la scatola, per mezzo del foro dell'ingranaggio della presa diretta, nell'albero primario fissato alla morsa (vedi fig. 88).

Preparare l'albero secondario con i relativi ingranaggi, affiancare gli ingranaggi della seconda e terza velocità del gruppo primario scorrevoli, innestare le relative forcelle accoppiandole all'albero sposta marce che si metterà in posizione al disopra fra gli ingranaggi del secondario e del primario (vedi fig. 89).

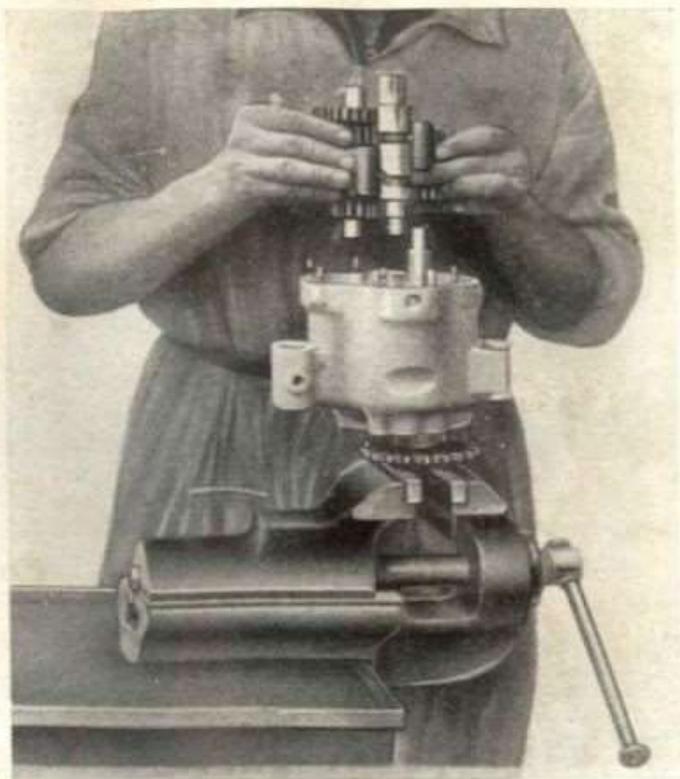


Fig. 89

Tutto l'insieme così composto si introduca nella scatola avendo cura di infilare gli alberi nei propri alloggiamenti e le forcelle di comando nei rispettivi alberi. Eseguita questa operazione infilare l'ingranaggio della prima velocità nell'albero primario, montare la scatola intermedia, che serve di supporto agli alberi (vedi fig. 90), dando dei leggeri colpi con martello di legno e punteruolo, avendo cura anche in questa operazione di infilare gli alberi nei propri alloggiamenti.

Successivamente innestare la boccola e relativa molla che porta l'ingranaggio della messa in moto, fissare il cricchetto nelle

relative scanalature e serrare l'insieme con il dado di estremità albero primario (vedi fig. 91).

Montare ora il coperchio avendo cura che l'albero spostamarce sia in posizione d'innesto della prima velocità e che il set-

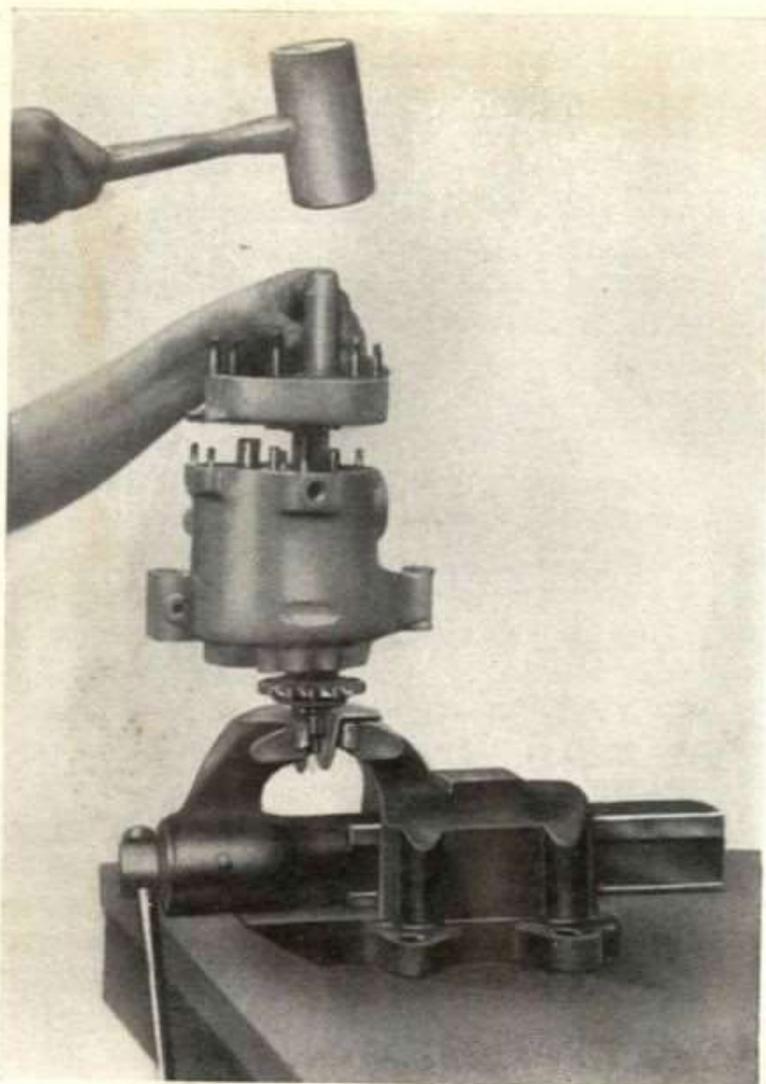


Fig. 90

tore di comando sia innestato all'estremità della sua parte dentata, cioè anche questo in posizione d'innesto della prima velocità (vedi fig. 92).

Il settore messa in moto comandato all'esterno dalla pedivella dovrà trovarsi con la molla di ritorno completamente carica quando la pedivella sarà nella posizione di riposo cioè col pedale in alto (vedi fig. 92).

*Tempo necessario per questo montaggio 40 minuti primi.*

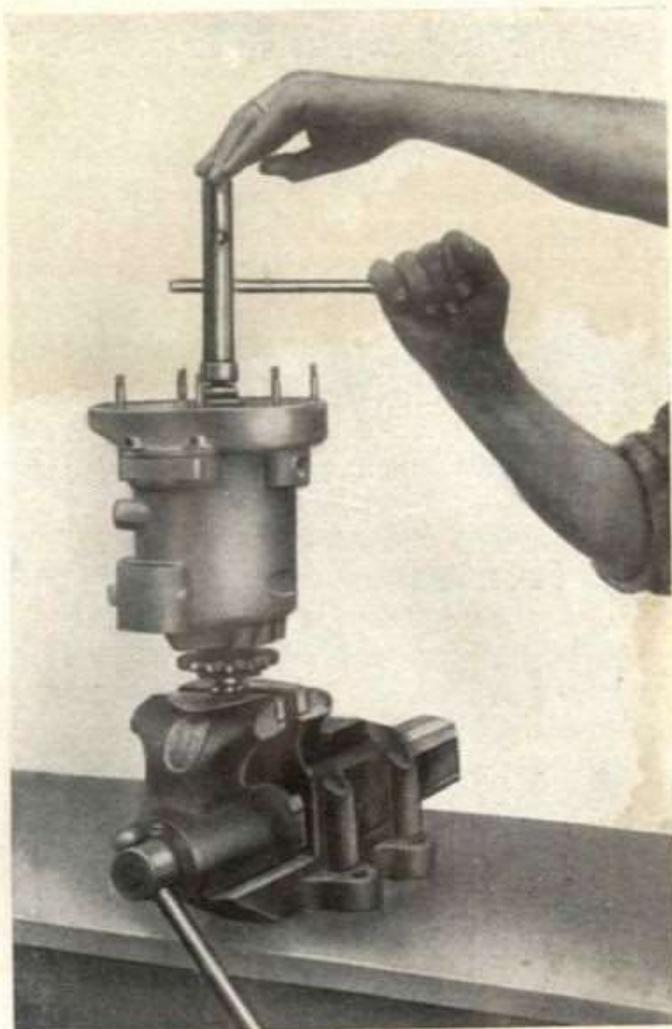


Fig. 91 - **A 30** Chiave fissaggio dado di estremità A. P.

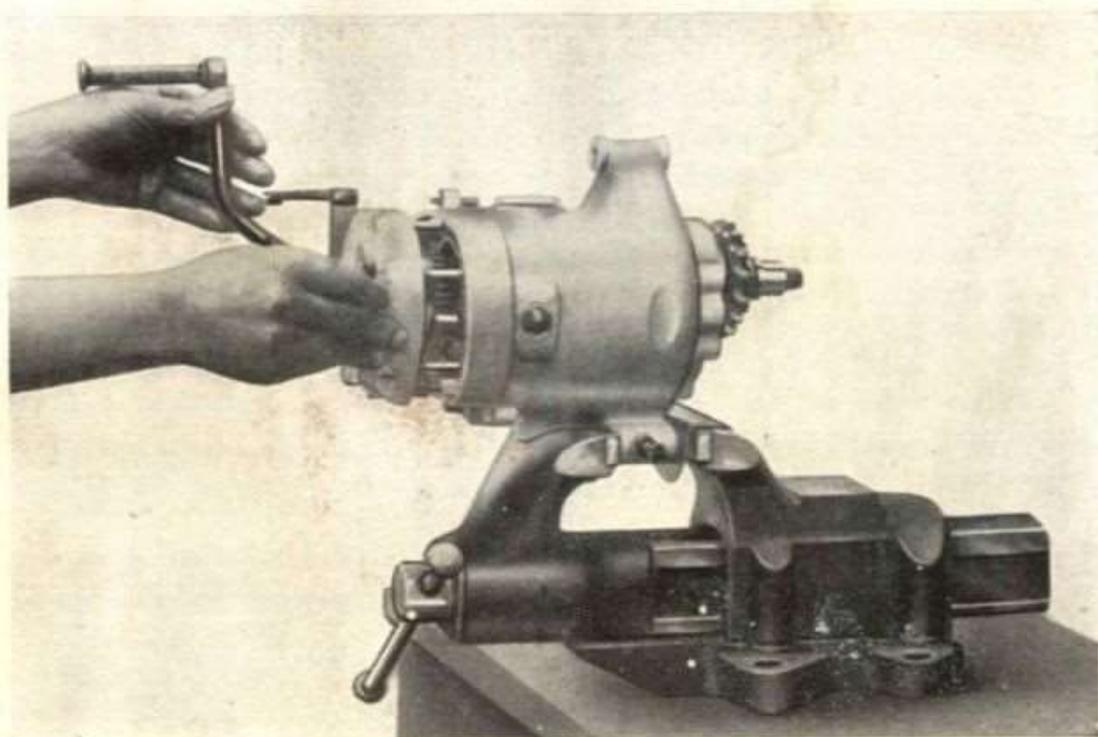


Fig. 92

# FRIZIONE

## Smontaggio

### Comune per tutti i tipi

Procedere allo smontaggio della frizione come descritto nel capitolo « Revisione completa del motore ».

*Tempo necessario per questo smontaggio 20 minuti primi.*

## Ispezione della frizione

### Comune per tutti i tipi

Pulire accuratamente ogni parte della frizione ed in modo particolare i dischi con pennello imbevuto nella benzina; ravvivare la superficie dei tasselli di aderenza con spazzola di acciaio; riscontrandoli logorati si sostituiranno: in questo caso si userà l'apparecchio apposito (vedi fig. 94). Dopo l'introduzione dei tasselli nei dischi, questi debbono essere calibrati fra due piani sotto l'azione di un bilanciere; indi per assicurarsi che sporgano tutti egualmente dal disco di acciaio e formino una superficie piana, affinchè il contatto col relativo disco di acciaio avvenga sulla intera superficie dei tasselli, occorre smerigliare i piani di contatto dei tasselli stessi su di un foglio di tela da smeriglio, posto su di un piano di riscontro. Meglio sarebbe rettificare detti piani con la rettificatrice. Si dovrà verificare lo

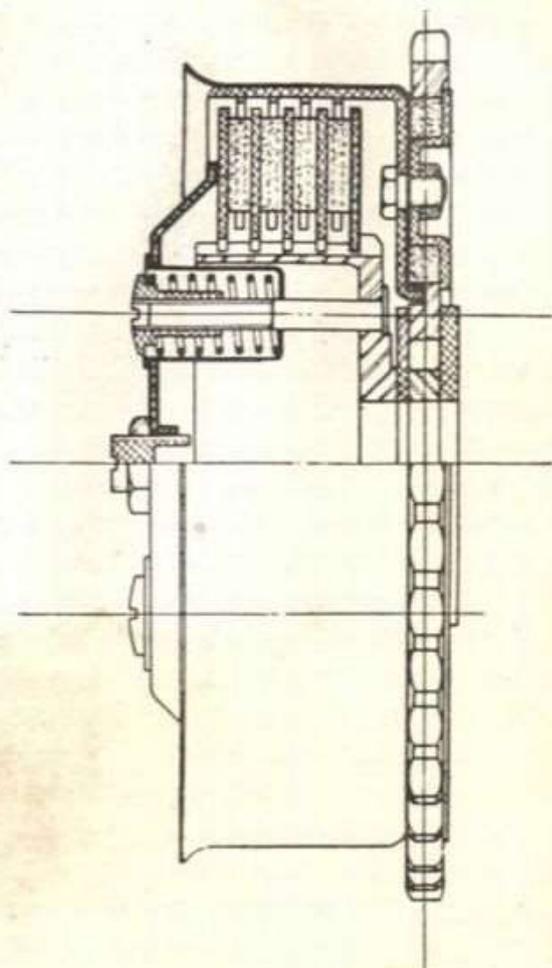


Fig. 93

stato delle gomme dei parastrappi le quali non dovranno essere nè logore, nè rotte; nel caso contrario provvedere alla sostituzione.

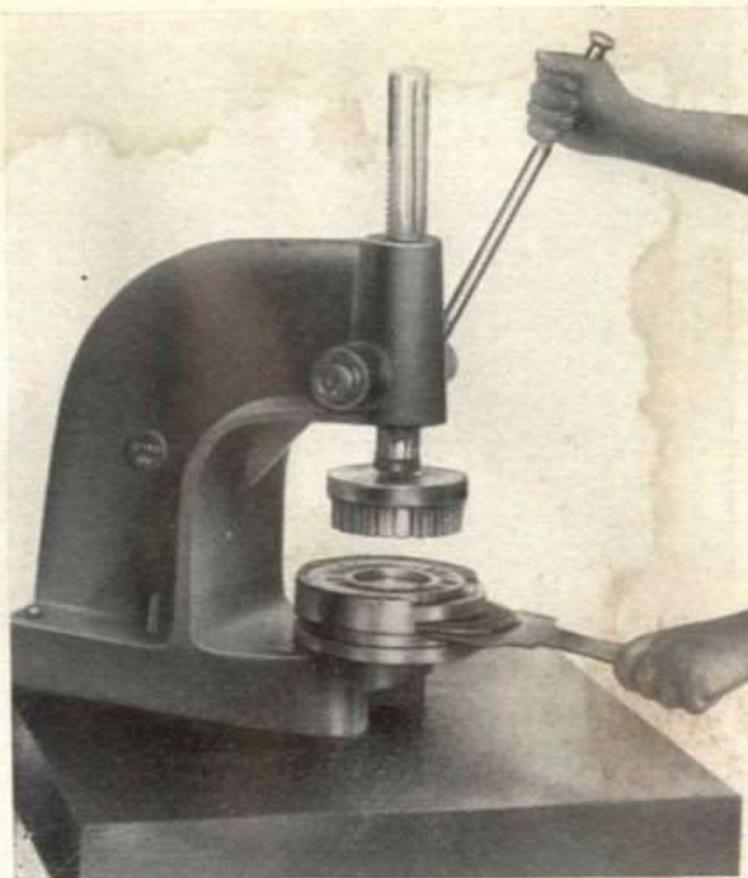


Fig. 94 - **A 31** Apparecchio per la sostituzione dei tasselli della frizione

Le coppe porta dischi, sia quella esterna, che quella interna, dovranno avere le scanalature che trattengono i dischi in perfetto stato di conservazione affinchè i dischi vi possano scorrere senza resistenza durante la manovra della frizione stessa.

Trovando le suddette scanalature eccessivamente logore sostituire le coppe.

L'ingranaggio a catena condotto, quello sulla frizione e quello conduttore sul cambio, dovranno avere la dentatura in buono stato; nel caso di eccessivo logoramento sostituirli.

## Montaggio della frizione

Comune per tutti i tipi

Montare sull'albero primario sporgente dal cambio la ranella che serve di guida ai rulli ed all'ingranaggio a catena (vedi fig. 95).

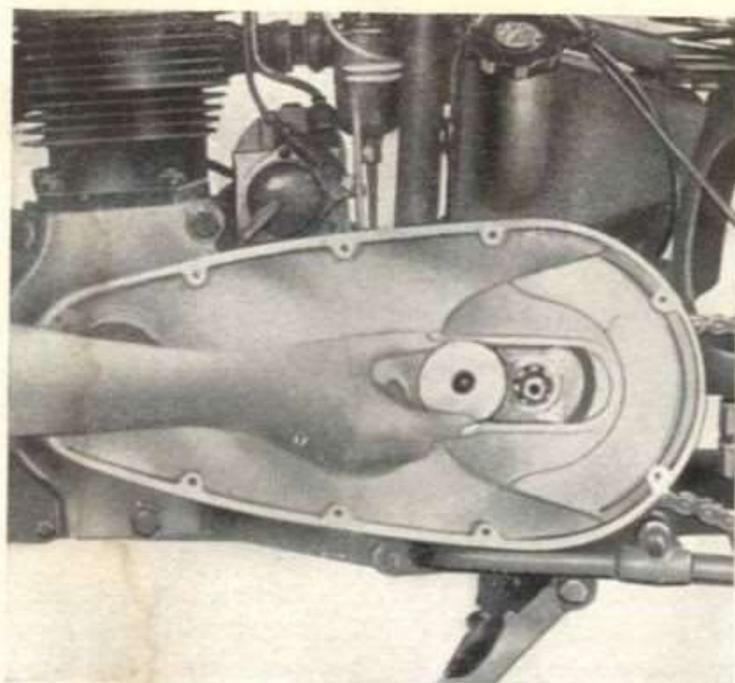


Fig. 95

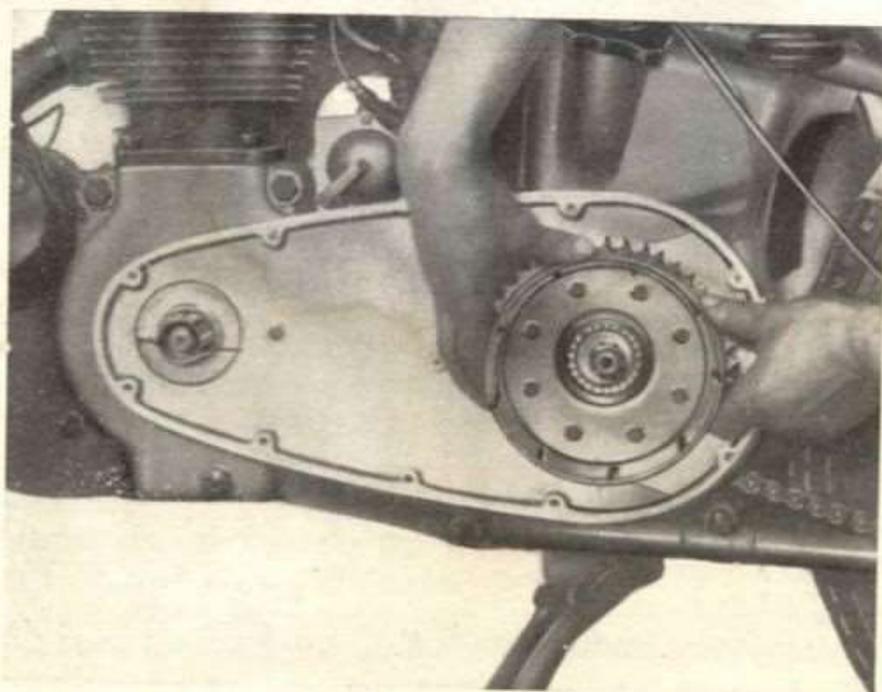


Fig. 96

Montare l'anello porta-rulli e relativi rulli spalmandoli con un poco di grasso.

Infilare l'ingranaggio a catena completo di parastrappi e coppa porta-dischi come nella fig. 96.

Montare l'altra ranella di guida.

Infilare nelle relative scanalature dell'albero primario la coppa porta-dischi conduttori e serrarla mediante ranella e dado.

Montare quindi un primo disco *conduttore* (vedi fig. 97) poi un secondo *condotto* (vedi fig. 97) portante i tasselli di tessuto di amianto, poi altro conduttore ed altro condotto e così via sino al montaggio di tutti i dischi.

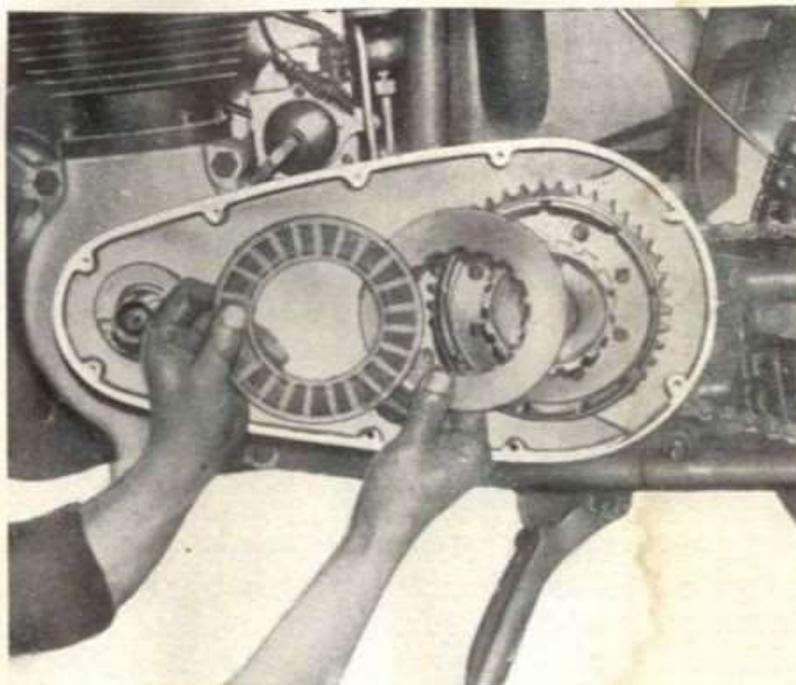


Fig. 97

Montare il disco reggi molle che porta i tubetti con flangia per gli alloggiamenti delle molle, infilando questi nei relativi bulloncini fissati nel porta dischi condotti (vedi fig. 98); serrare le molle con le relative viti (vedi 1 fig. 100) sin quando la testa dei dadi stessi rimarrà pari al piatto suddetto. In tale posizione delle viti, le molle avranno la loro tensione normale.

*Tempo necessario per l'ispezione e il montaggio della frizione 36 minuti primi.*

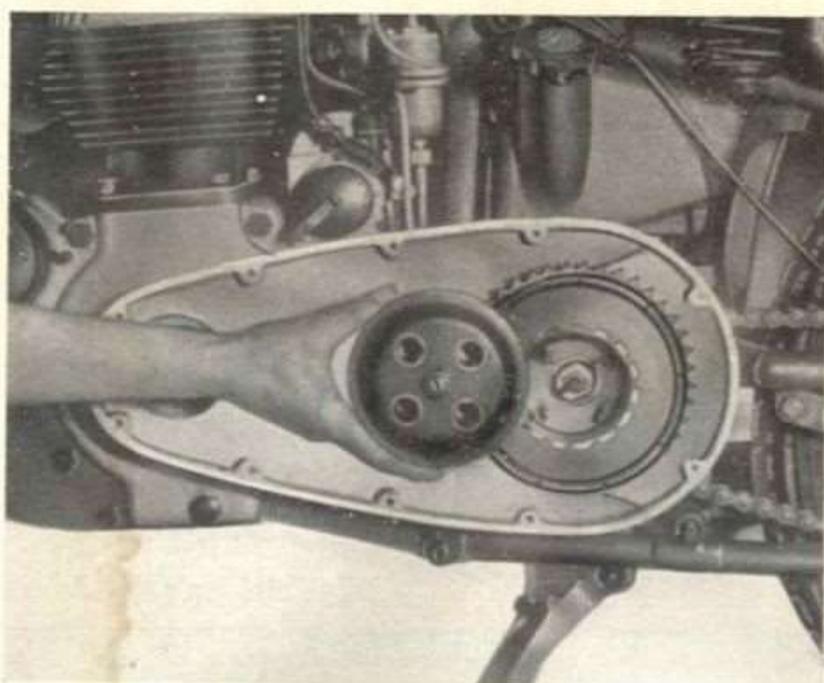


Fig. 98

## Registrazione della frizione

### Comune per tutti i tipi

L'albero primario del cambio è completamente attraversato da un foro nel quale scorre liberamente un'asta di acciaio che dal lato della frizione si pone a contatto con la vite 2 (vedi fig. 100) e nel lato opposto col braccio corto della leva 4 (vedi fig. 100).

Poichè la vite 2 è solidale col piatto portamolle della frizione più indietro descritto, la manovra della leva 4 servirà a liberare i dischi dalla pressione delle molle stesse. Il logoramento dei dischi od altre cause potranno rendere insufficiente la lunghezza dell'asta di acciaio affinché la manovra descritta del distacco della frizione si compia; si ricorrerà allora alla registrazione della vite 2 avendo cura di serrare bene il dado 3 (vedi fig. 100) dopo compiuta la registrazione. Evidentemente la registrazione della vite 2 si potrà compiere nei due sensi, cioè avvitandola nel piatto portamolle quando la corsa della leva sarà insufficiente a liberare i dischi dalla pressione delle molle, arretrandola nel caso che i dischi rimanessero distaccati o comunque senza sufficiente pressione con la leva 4 in posizione di riposo.

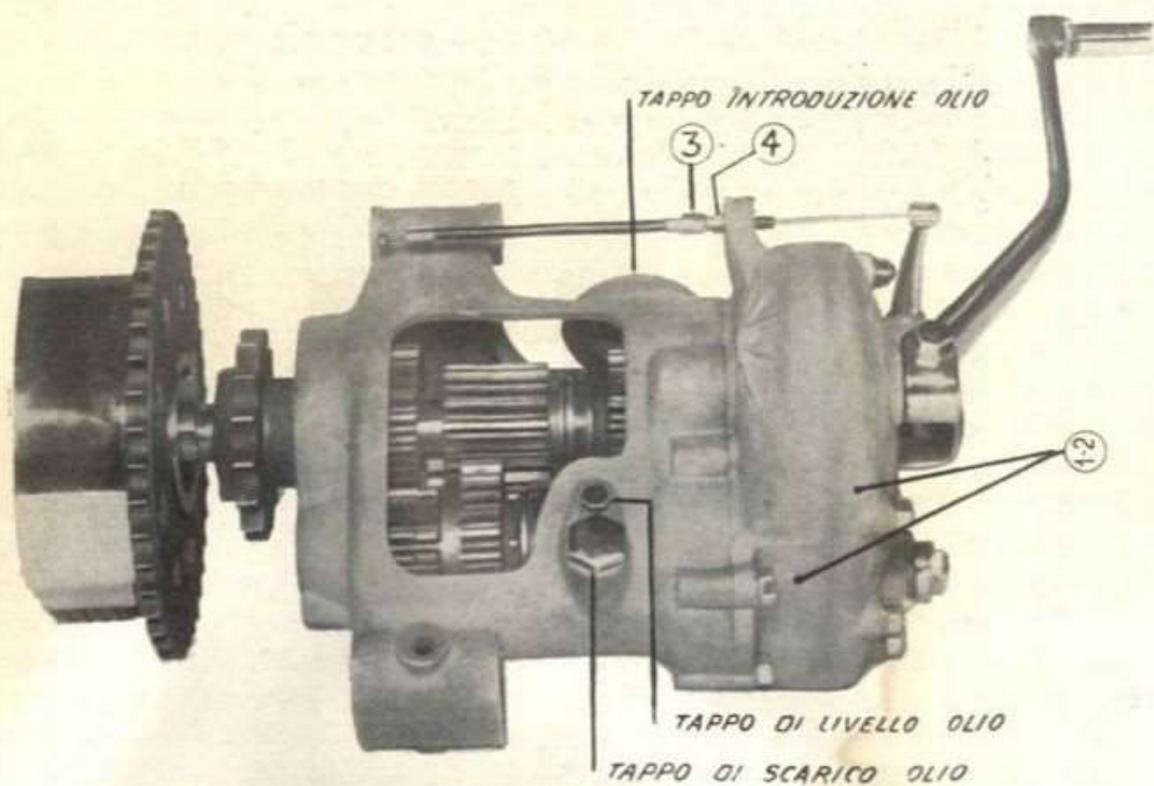


Fig. 99

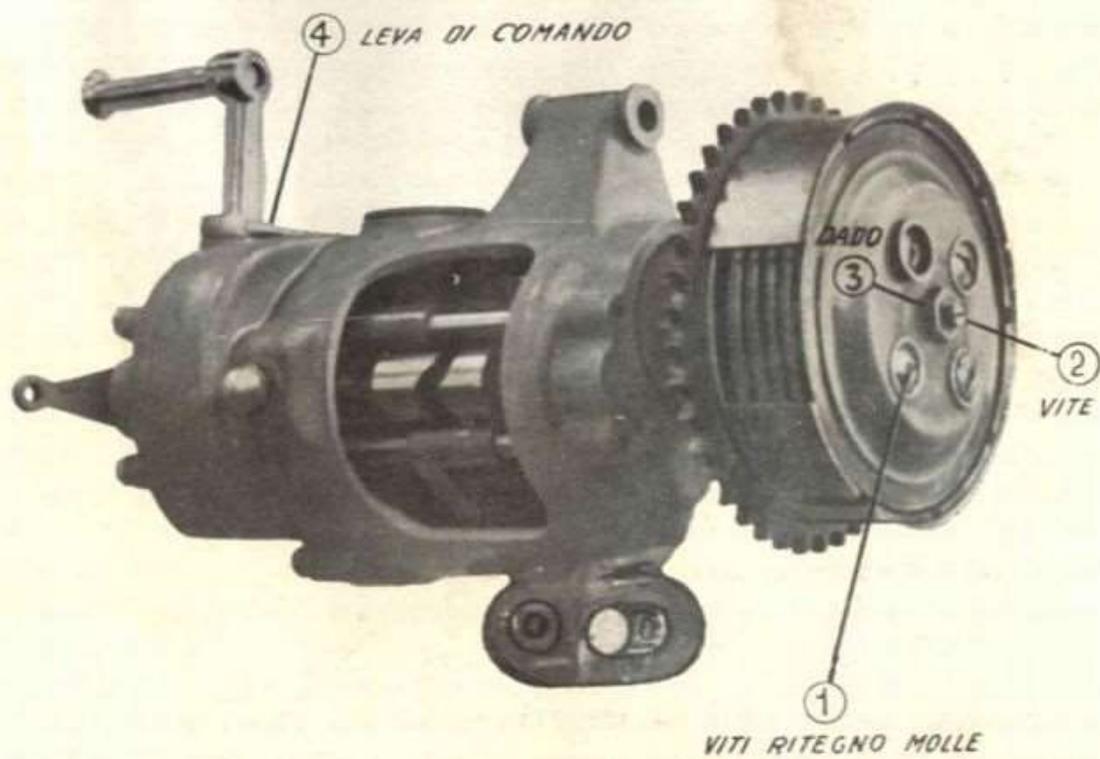


Fig. 100

La registrazione del cavo di comando per recuperare la eccessiva corsa della leva di comando della frizione posta sul manubrio causa dell'allungamento della cordina stessa dovuto all'uso si eseguirà avvitando o svitando nella giusta misura il bullone forato nel quale passa il cavo e trattiene il tubo flessibile (fig. 99 particolare 3). La leva di comando dovrà sempre avere una piccola corsa a vuoto innanzi di distaccare la frizione allo scopo di evitarne lo slittamento. Non dimenticare, dopo la registrazione, di serrare il dado del registafile (vedi 4 fig. 99).

*Tempo necessario per la registrazione della frizione 5 minuti primi.*

## **GRUPPO DIFFERENZIALE**

**Per il tipo 500 c. c. M 36**

### **Smontaggio dal telaio del gruppo differenziale e alberi di trasmissione**

Smontare le due ruote dai relativi assi togliendo i due dadi (il destro con filetto sinistro e il sinistro con filetto destro) che le

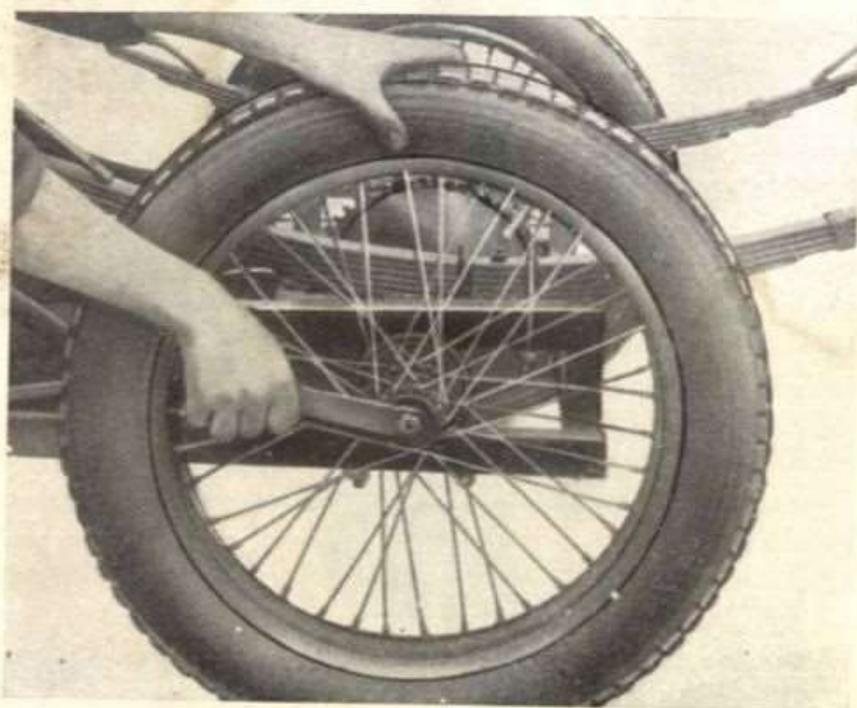


Fig. 101 - **A 32** Chiave piatta esagonale per dadi copri polvere ed interni ruote

fissano al mozzo (vedi fig. 101), avendo cura di togliere prima i due dadi copri polvere e le relative coppiglie.

Smontare il mozzo dal semiasse spingendolo in fuori a mezzo dell'apposito dado, che si avvita sul semiasse allo scopo di estrarre il mozzo stesso. La manovra viene eseguita con una apposita chiave (vedi fig. 102).



Fig. 102 - **A 33** Chiave piatta sbloccaggio e smontaggio ruote

Liberate le due ruote, adagiando il telaio su due cavalletti, togliere la catena posteriore di trasmissione dal cambio al differenziale.

Togliere le due staffe che fissano i supporti degli assi alle estremità del telaio, svitando i dadi relativi.

Sfilare dal gruppo differenziale i due semiasse (vedi fig. 103).

Togliere le due staffe che fissano i supporti che reggono il gruppo differenziale e gli assi nella parte centrale del telaio, svitando i dadi relativi.

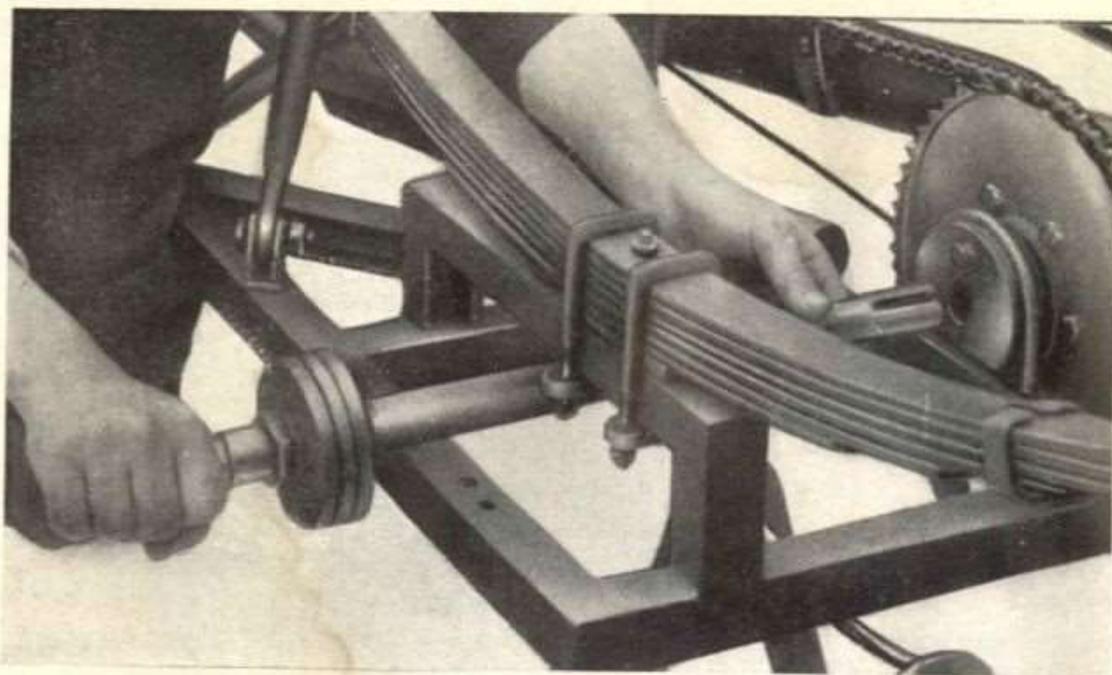


Fig. 103

Staccare il nastro del freno levando le spine di congiunzione. Asportare il gruppo differenziale così staccato dal telaio.

*Tempo necessario per questo smontaggio 45 minuti primi.*

### **Smontaggio del complessivo differenziale**

Distaccare l'ingranaggio a catena e il tamburo del freno dalla scatola del differenziale togliendo i dadi ai bulloni di collegamento e sfilare i bulloni stessi (vedi fig. 104).

Disunire le due coppe della scatola differenziale colpendole opportunamente con un mazzuolo di legno o di piombo, si toglieranno così i pignoni planetari (vedi fig. 105).

Sfilare il perno porta satelliti (vedi fig. 106), avendo cura di togliere la spina di fissaggio, e quindi togliere i relativi satelliti.

*Tempo necessario per questo smontaggio 35 minuti primi.*

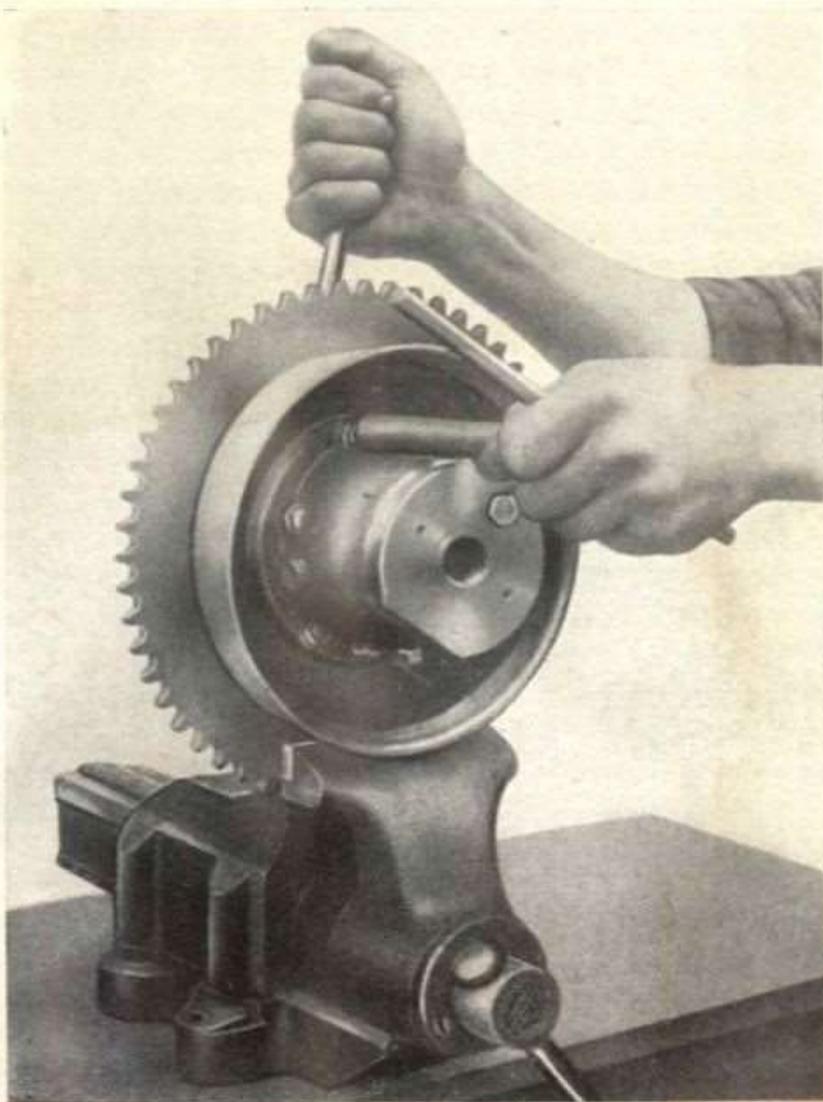


Fig. 104

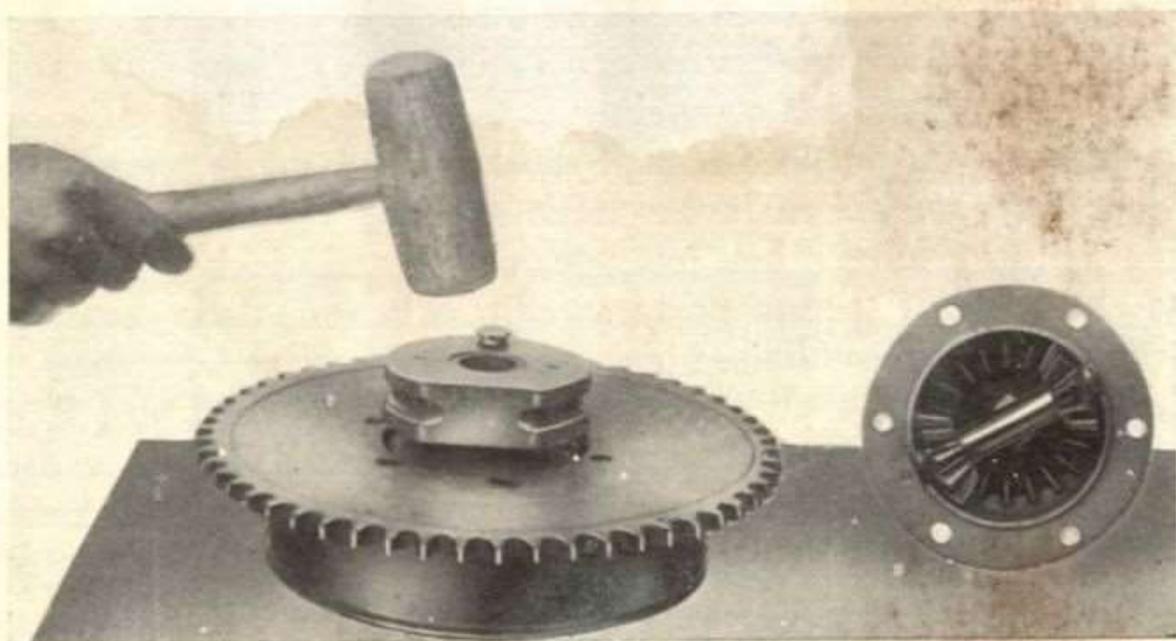


Fig. 105

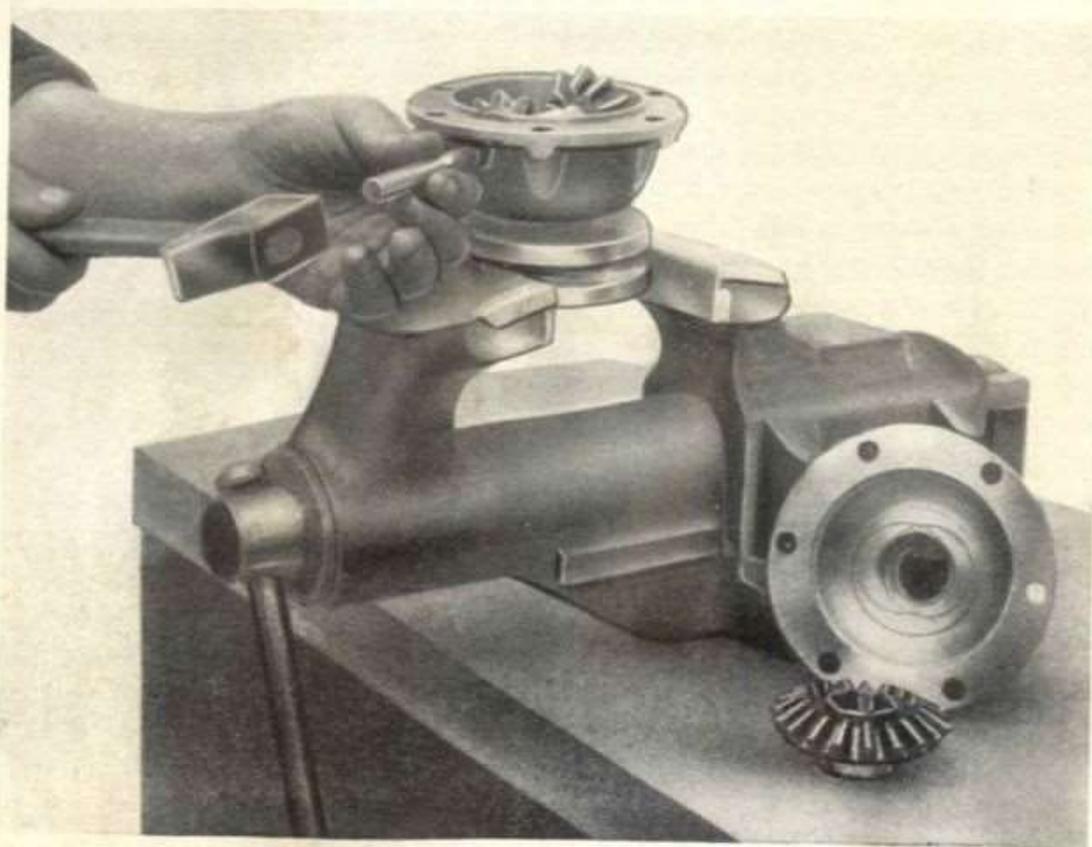


Fig. 106

## Ispezione

Verificare le condizioni della dentatura sia dei satelliti che dei planetari; non debbono presentare eccessivo consumo nel profilo dei denti, nè rigature o screpolature.

Verificare il giuoco fra i pignoni satelliti ed il loro perno; esaminare le superfici di lavoro degli anelli di spinta dei satelliti, che dovranno risultare ben levigate, assicurandosi che non vi sia alcun giuoco fra il perno porta satelliti e le sedi della scatola.

Verificare le condizioni dei cuscinetti a sfere che sono sui mozzi della scatola e all'estremità dei semiassi. Verificare il nastro del freno, che dovrà trovarsi in ottime condizioni di conservazione, nè consumato, nè bruciato. Dovendo sostituire il nastro di tessuto, vedere le istruzioni più avanti descritte nel capitolo « Freni »; così pure per la revisione del tamburo freno.

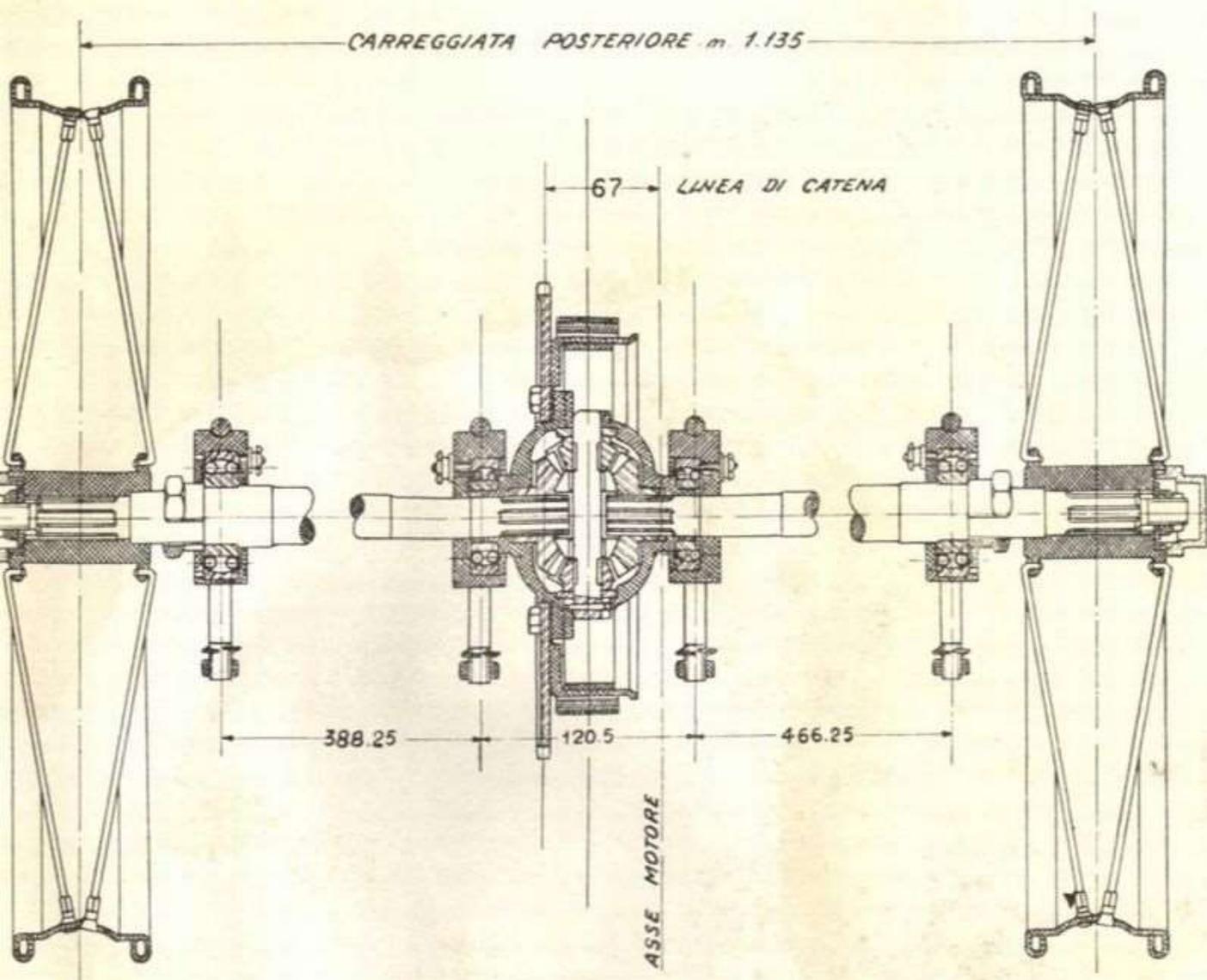


Fig. 107

## Montaggio del gruppo differenziale

Eseguita l'operazione di lavaggio, pulizia e controllo si eseguono in senso inverso le operazioni indicate per lo smontaggio, lubrificando bene ogni singolo organo. Ad operazione ultimata versare, dall'apposito ingrassatore, nella scatola del differenziale kg. 0,200 di olio estradense Mobilgrasso N. 2.

*Tempo necessario per il montaggio e l'ispezione del gruppo differenziale 45 minuti primi.*

www.rpw.it

## CATENE DI TRASMISSIONE

**Comune per tutti i tipi**

*Trasmissione dal motore al cambio.* — Avviene a mezzo di catena; lavora in bagno d'olio entro scatola a perfetta tenuta, ed è del tipo « Regina » a rulli girevoli delle dimensioni di cui alla tabella seguente:

**Dati per catena anteriore**

| Tipo di motoveicolo  | Dimensioni in pollici                 | Passo in mm. | Larghezza interna in mm. | Diametro rullo in mm. | Lunghezza in metri | Numero dei passi |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| 250 c. c. M 37       | $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$ | 9,525        | 5,556                    | 6,40                  | 0,905              | 95               |
| 500 c. c. V. L. M 40 | $\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$ | 12,700       | 7,937                    | 8,50                  | 0,940              | 74*              |
| 500 c. c. M 36       | $\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$ | 12,700       | 7,937                    | 8,50                  | 0,978              | 77               |

\* Mezza maglia inclusa.

N. B. — Nelle lunghezze e nel numero dei passi non sono comprese le maglie di congiunzione.

*Trasmissione dal cambio alla ruota o al differenziale.* — La trasmissione dal cambio alla ruota posteriore o al differenziale avviene a mezzo catena del tipo « Regina » a rulli girevoli delle dimensioni di cui alla tabella seguente:

**Dati per catena posteriore**

| Tipo di motoveicolo  | Dimensioni in pollici                 | Passo in mm. | Larghezza interna in mm. | Diametro rullo in mm. | Lunghezza in metri | Numero dei passi |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| 250 c. c. M 37       | $\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{16}''$ | 12,700       | 5,200                    | 8,50                  | 1,435              | 113              |
| 500 c. c. V. L. M 40 | $\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$  | 15,875       | 9,525                    | 10,20                 | 1,445              | 91               |
| 500 c. c. M 36       | $\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$  | 15,875       | 9,525                    | 10,20                 | 2,460              | 155              |

N. B. — Nelle lunghezze e nel numero dei passi non sono comprese le maglie di congiunzione.

## Linee di catena

|  | 250 c. c. M 37 | 500 c. c.<br>V. L. M 40 | 500 c. c. M 36 |
|--|----------------|-------------------------|----------------|
| Dal motore al cambio . . . . . mm.             | 84,1           | 98,4                    | 98,4           |
| Dal cambio alla ruota o al differenziale . mm. | 55,6           | 72,0                    | 67,0           |

## Smontaggio delle catene

Lo smontaggio delle catene si effettua per mezzo delle maglie di congiunzione, facendo scorrere, con un attrezzo qualsiasi, le mollette di ritegno. Osservare, quando le catene vengono rimon-

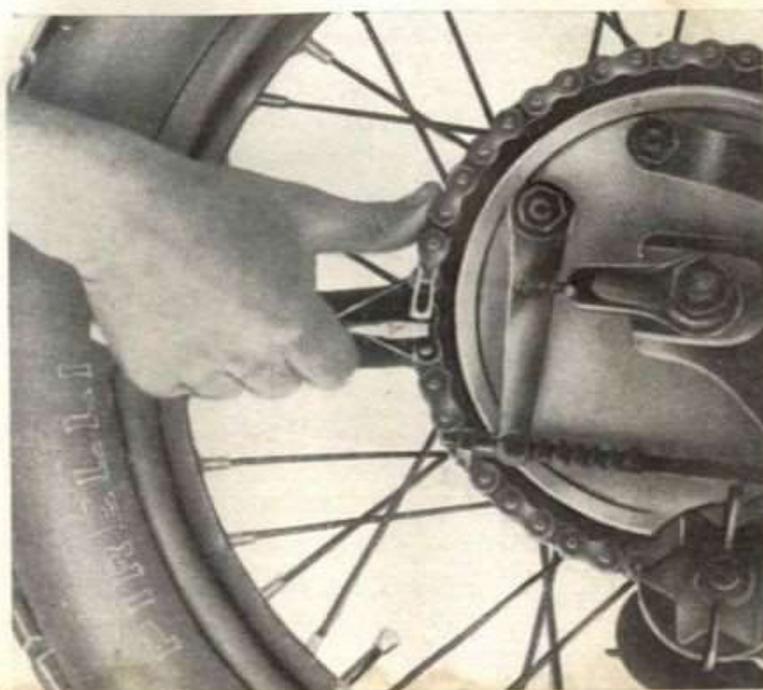


Fig. 108

tate, di fissare bene le maglie di congiunzione con le rispettive mollette di ritegno avendo cura di introdurre queste con l'apertura contraria al senso di rotazione della catena (vedi fig. 108).

E' necessario per conservare lungamente la trasmissione, di sorvegliare le catene che non abbiano ad assumere allungamenti eccessivi. Le tolleranze di allungamento delle catene di trasmissione si verificano sulla lunghezza di 20 rulli, appoggiandole su

di una superficie piana con le catene ben lavate con petrolio. La catena di trasmissione dal motore al cambio deve avere un allungamento massimo di mm. 3-4. La catena di trasmissione dal cambio alla ruota posteriore o al differenziale, deve avere un allungamento massimo di mm. 4-5. Se le catene superassero i su in-

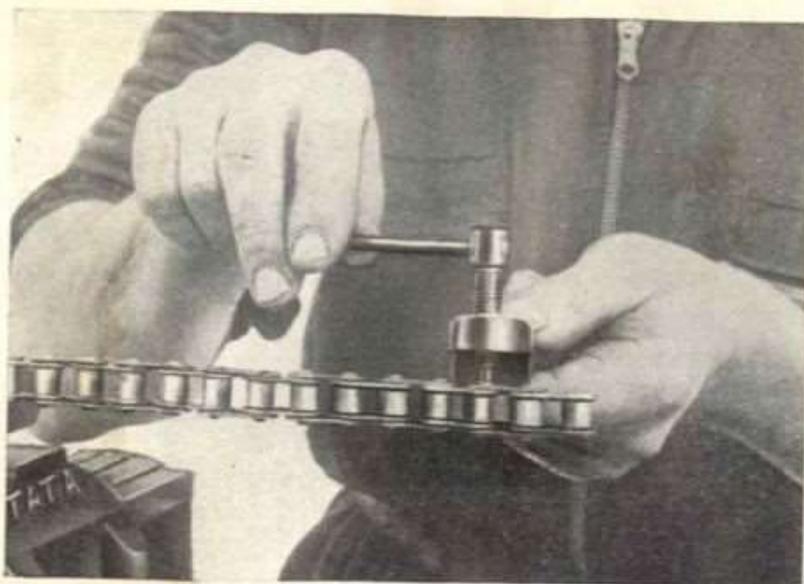


Fig. 109 - **A 34-35** Strappa maglie per catene

dicati valori di allungamento devono essere sostituite. L'eventuale accorciamento o allungamento delle catene va effettuato con apposito attrezzo (vedi fig. 109).

### **Lubrificazione delle catene**

La catena che trasmette il movimento dal cambio al motore lavora in bagno d'olio. Può essere usata la gradazione eguale a quella del motore (« Mobilolio D »). Nel tappo di introduzione, situato nel coperchio esterno che serve anche di livello, introdurre, ogni 600-700 km., 20-30 gr. di olio. Occorre spesso ricambiare l'olio, lavare la catena con petrolio e dopo averla asciugata e rimontata, introdurre un quantitativo di olio sufficiente per il livello che è di kg. 0,200.

Una cura particolare deve essere posta alla catena che trasmette il movimento dal cambio alla ruota posteriore o al diffe-

renziale. Essa deve essere smontata ogni 3000 km. di percorso, lavata ed accuratamente ripulita nel petrolio ed asciugata perfettamente. In seguito la si metta in un bagno caldo (50°-60°) di Mobilgrasso N. 2 per essere sicuri che tutti i pernotti siano rivestiti di lubrificante. La si lasci in seguito scolare bene, si asporti il lubrificante eccedente, e la si rimonti.

## **Registrazione delle catene**

E' opportuno accertarsi che le catene, e particolarmente quella dal motore al cambio, non siano troppo tese. Le catene stesse vanno registrate mediante gli appositi tendi catena.

*Registrazione catena anteriore.* — Per registrare la catena anteriore di trasmissione dal motore al cambio allentare il bullone per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. VL. M 40, il tirante per il tipo 500 c. c. M 36 (vedi 1 fig. 84) di fissaggio cambio inferiormente. Manovrando, con apposite chiavi, i due bulloni e i rispettivi controdadi di registro cambio (vedi 2-3 fig. 84), si otterrà l'oscillazione avanti e indietro del cambio e di conseguenza la maggiore o minore tensione della catena. La tensione potrà essere controllata dal foro del coperchio esterno copri catena. Per il buon funzionamento della catena anteriore, lo scuotimento massimo dev'essere da 6 a 8 mm.

*Registrazione catena posteriore per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. VL. M 40.* — La registrazione della catena posteriore di trasmissione dal cambio alla ruota, si ottiene allentando i due dadi che fissano la ruota e tendi catena (vedi 1 fig. 110); allentare anche i due controdadi (vedi 2 fig. 110), quindi manovrando sulle due viti del tendi catena (vedi 3 fig. 110) si otterrà uno spostamento avanti o indietro della ruota e di conseguenza la maggiore o minore tensione della catena.

La giusta registrazione corrisponde a uno scuotimento che varia dai 10 ai 20 mm. Durante questa operazione è importante che la ruota sia mantenuta ben centrata, controllandone la distanza del cerchio dai tubi della forcella posteriore.

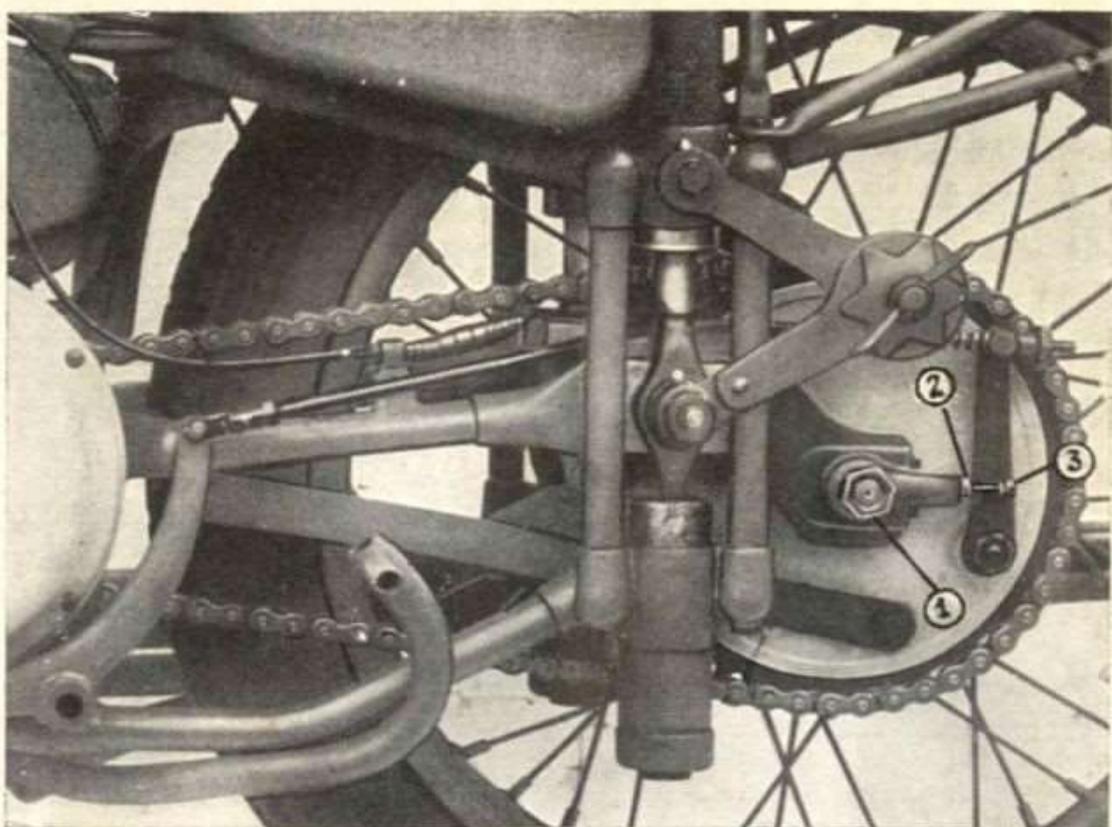


Fig. 110

*Registrazione catena posteriore per il tipo 500 c. c. M 36.*

La registrazione della catena posteriore di trasmissione dal cambio al differenziale, si ottiene allentando il dado che fissa il

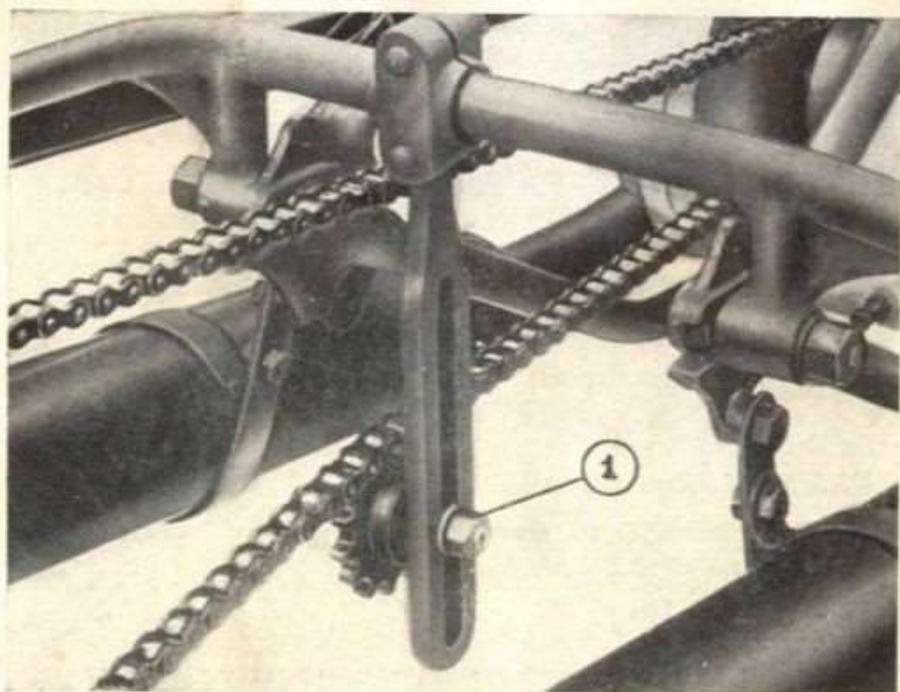


Fig. 111

nottolino tendi catena alla staffa (vedi 1 fig. 111); quindi facendo scorrere, alzando o abbassando, il perno del nottolino nella feritoia della staffa stessa, si otterrà la maggiore o minore tensione della catena. La giusta registrazione corrisponde a uno scuotimento che varia dai 15 ai 25 mm.

## TELAIO

### FORCELLA ANTERIORE ELASTICA

**Comune per tutti i tipi**

#### **Smontaggio**

Togliere la ruota anteriore.

Togliere il parafango. Togliere il cavalletto anteriore (questo particolare solamente nel tipo 500 c. c. M 36). Svitare il tendifilo del freno anteriore e togliere il cavo.

Aprire la parte anteriore del faro per liberare dai morsetti i cavi dell'impianto elettrico, quindi levare il faro dai bracci di sostegno e i medesimi dalla forcella.

Togliere il perno inferiore anteriore e i relativi pezzi degli ammortizzatori.

Allentare il perno inferiore posteriore dopo aver tolto i dadi relativi.

Togliere il bullone che fissa l'attacco superiore molla centrale alla testa di sterzo e liberare dalla testa stessa l'attacco spingendolo in fuori.

Sfilare il perno superiore posteriore, per il tipo 500 c. c. M 36 e anche il perno superiore anteriore, per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. VL. M 40, dopo aver tolto i dadi relativi.

Togliere ora la forcella dal telaio; svitare la molla dall'attacco e liberarla dai rimanenti pezzi.

*Tempo necessario per questo smontaggio 25 minuti primi.*

#### **Ispezione**

Verificare lo stato di conservazione dei perni; le loro superfici devono presentarsi levigate senza segni di usura eccessiva, in

caso contrario sostituirli. E' necessario cambiare i dischi di guarnizione degli ammortizzatori, quando questi presentassero segni di logoramento, tanto da non permettere più la registrazione.

## Controllo

Il controllo dell'allineamento della forcella va fatto su un apposito piano di riscontro, completo dei diversi accessori di con-

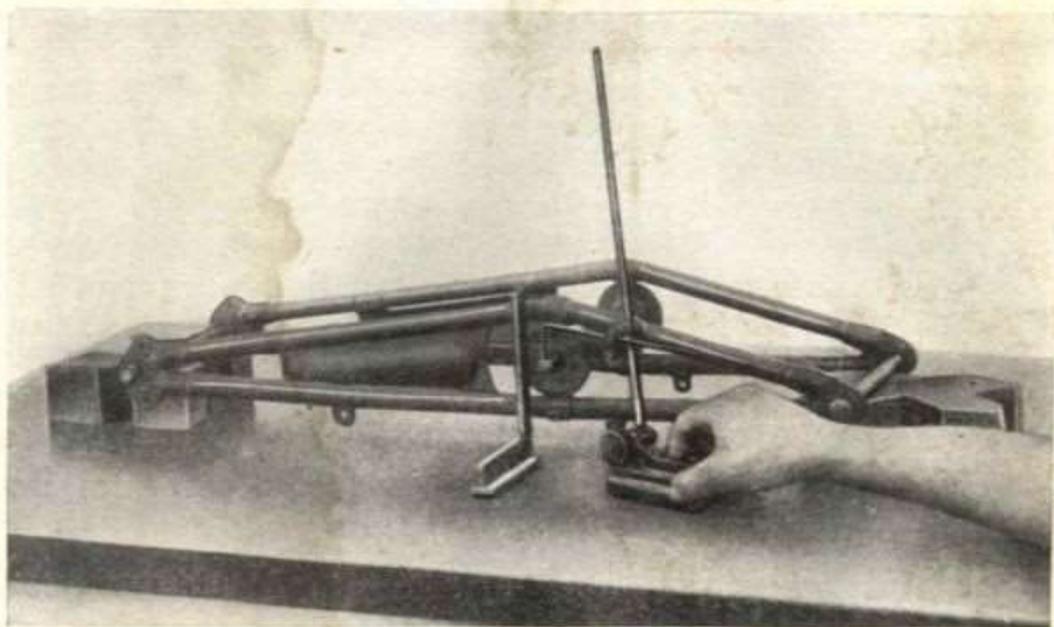


Fig. 112 - **A 36** Attrezzo per controllo allineamento forcella anteriore

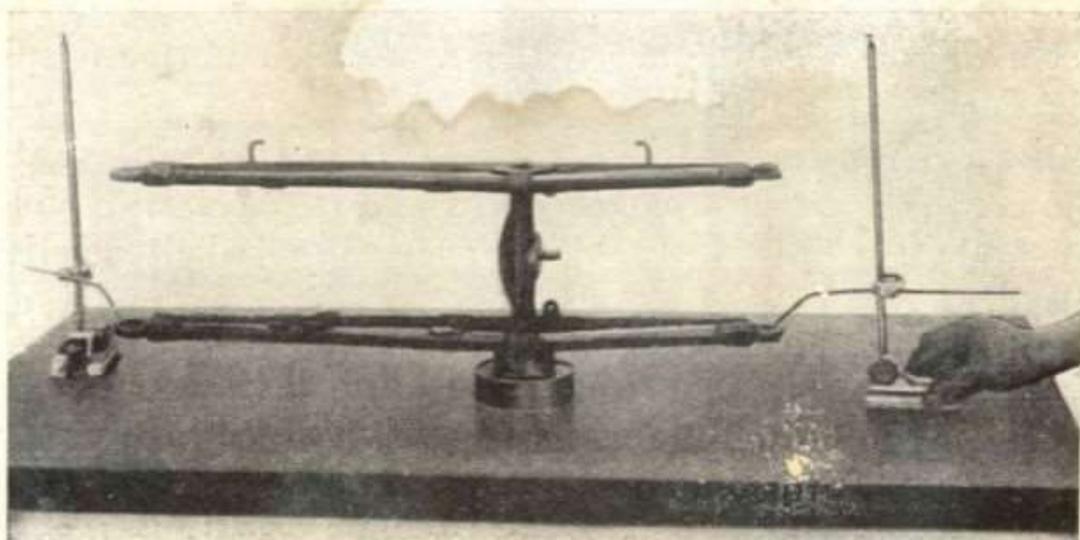


Fig. 113 - **A 37** Attrezzo per controllo allineamento forcella anteriore

trollo, come dimostrato in figura (vedi fig. 112-113) girando dalle due parti la forcella stessa.

Controllare le dimensioni geometriche della molla centrale, le quali debbono rispondere alla figura seguente (vedi fig. 114).

### Dati per molla centrale

| Tipo di motoveicolo  | A<br>mm. | B<br>mm. | C              |               | D<br>mm. | E<br>mm. |
|----------------------|----------|----------|----------------|---------------|----------|----------|
|                      |          |          | Altezza<br>mm. | Carico<br>kg. |          |          |
| 250 c. c. M 37       | 32       | 56       | 190            | 160 $\pm$ 5 % | 248      | 8,5      |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 31,5     | 56       | 190            | 214 $\pm$ 5 % | 248      | 9        |
| 500 c. c. M 36       | 32       | 56       | 220            | 285 $\pm$ 5 % | 270      | 10       |

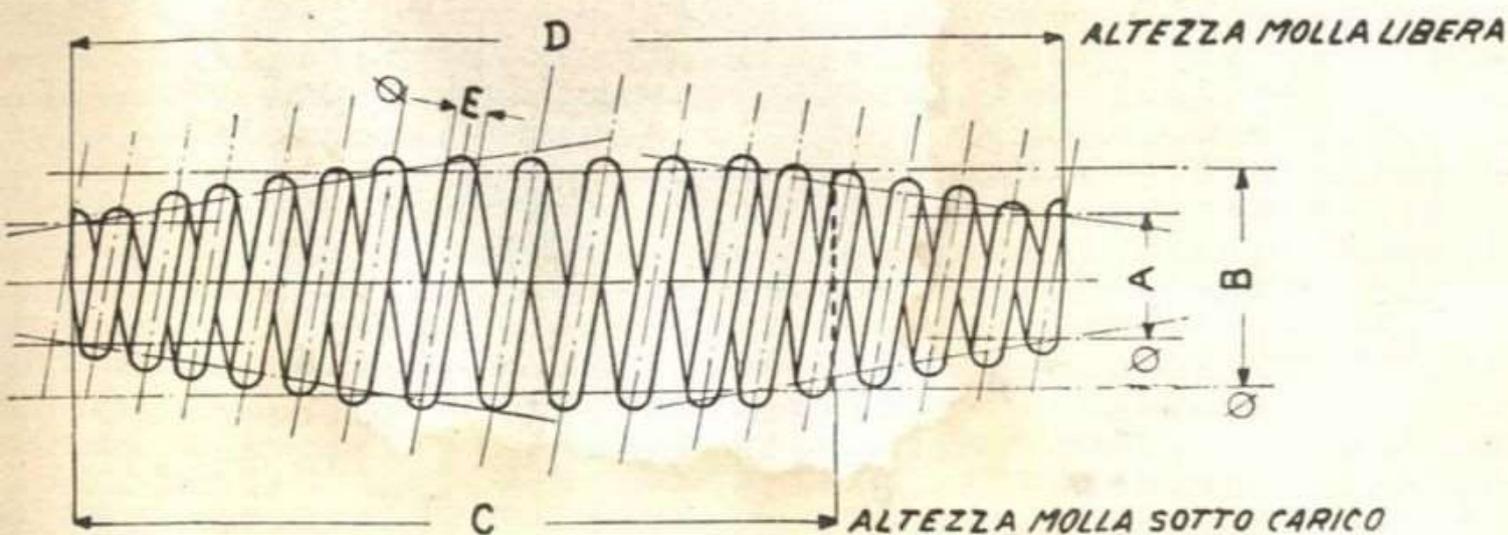


Fig. 114

Controllare il carico, corrispondente all'altezza segnata in fig. 114, con apposita bilancia come dimostrato in figura (vedi fig. 115). La sostituzione della molla dovrà avvenire quando il carico oltrepassa i limiti massimi e minimi di tolleranza.

*Tempo necessario per l'ispezione e il controllo 25 minuti primi.*

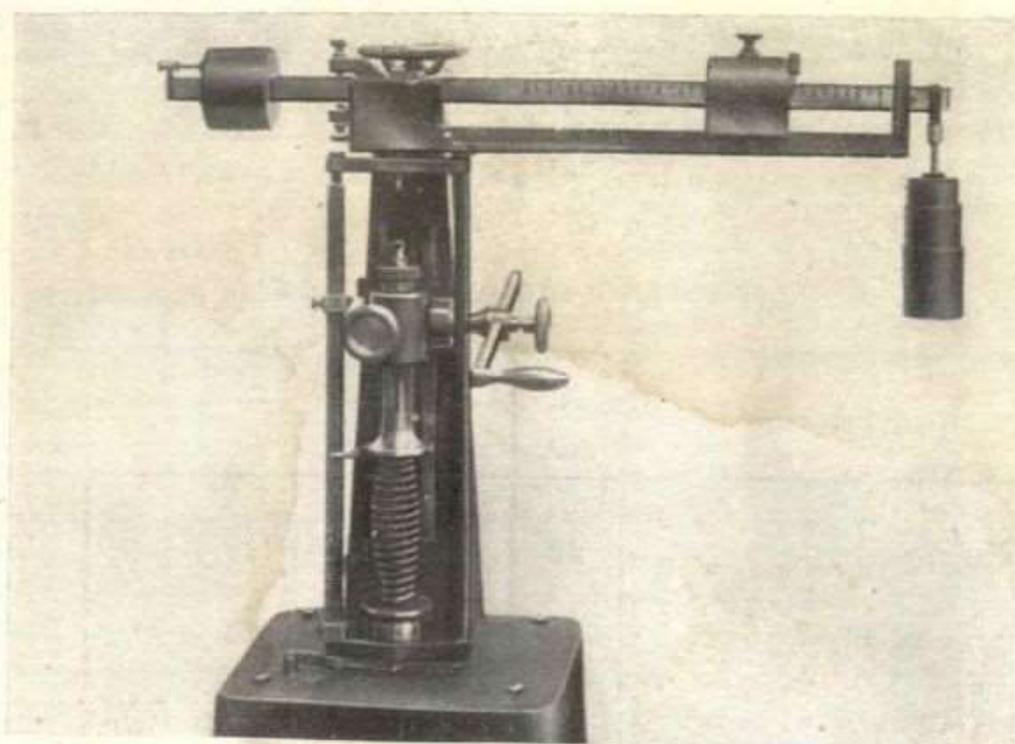


Fig. 115

### **Montaggio**

Eeguire in senso inverso le operazioni indicate per lo smontaggio.

*Tempo necessario per questo montaggio 35 minuti primi.*

### **Registrazione della forcella anteriore elastica**

Occorre registrare un perno alla volta; allentare il dado sinistro (vedi 1 fig. 116) con apposita chiave, quindi con due chiavi, una nel perno lato sinistro (vedi 2 fig. 116) e l'altra nel dado lato destro (vedi 3 fig. 116), fare girare verso il basso il perno, in modo di avvitare il medesimo nel biscottino filettato (vedi 4 fig. 116) con conseguente avvicinamento dei due biscottini (vedi 4-5 fig. 116) ottenendo così una maggiore registrazione. Per stabilire il giuoco necessario, basta premere con forza sul manubrio per verificare se i biscottini scorrono liberamente, quindi serrare il dado sinistro (vedi 1 fig. 116).

Per marciare con macchina stabile e di facile guida, occorre tenere sempre ben registrata la sospensione elastica della forcella anteriore.

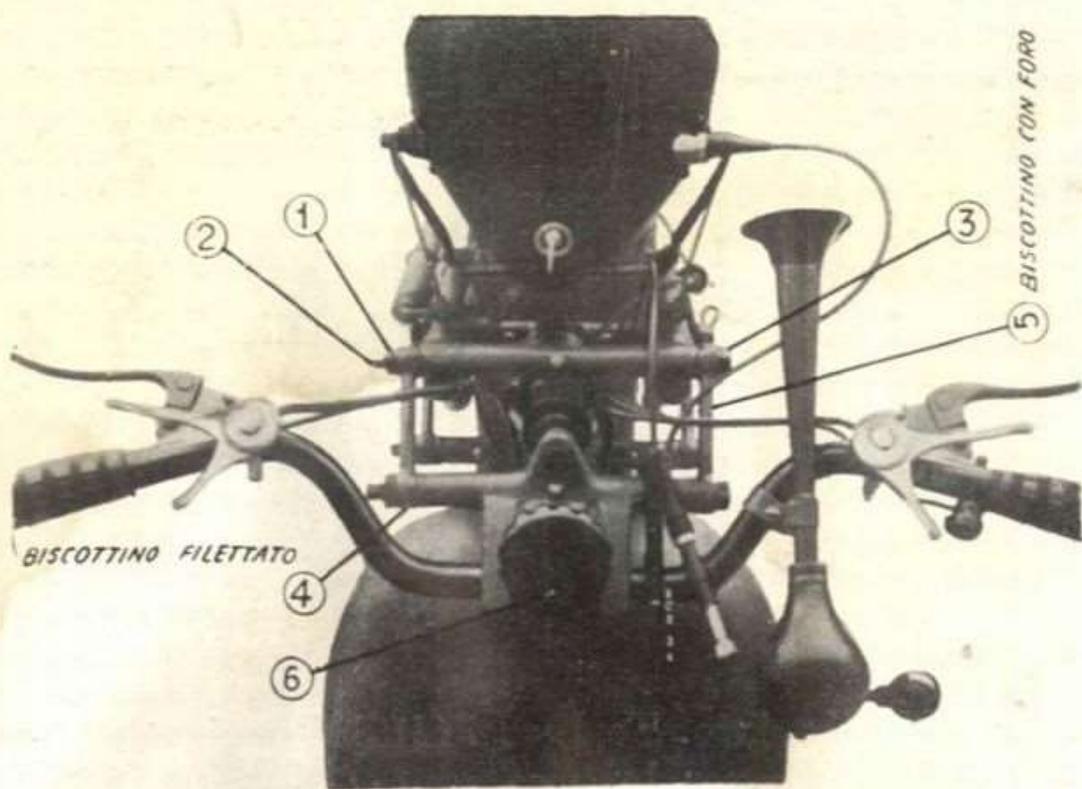


Fig. 116



Fig. 117

Passando su strade che producono forti scosse in causa del loro stato, si potrà regolare il molleggio della forcella elastica serrando opportunamente gli ammortizzatori registrabili a mano mediante apposito galletto posto nel lato destro della forcella (vedi I fig. 117).

E' necessario lubrificare ogni 800 km. per mezzo degli appositi lubrificatori esistenti, i 4 perni della forcella.

*Tempo necessario per la registrazione 10 minuti primi.*

## STERZO

**Comune per tutti i tipi**

### Smontaggio

Togliere il manubrio. Togliere i fili dell'impianto e comando freno anteriore come per lo smontaggio della forcella. Sfilare il perno superiore posteriore per il tipo 500 c. c. M36 e anche il perno superiore anteriore per i tipi 250 c. c. M37 e 500 c. c. VL. M40, dopo aver tolto i dadi relativi. Allentare il bullone di serraggio testa di sterzo svitando il dado relativo. Togliere il bul-



Fig. 118 - **A 38-39** Chiavi speciali smontaggio sterzo

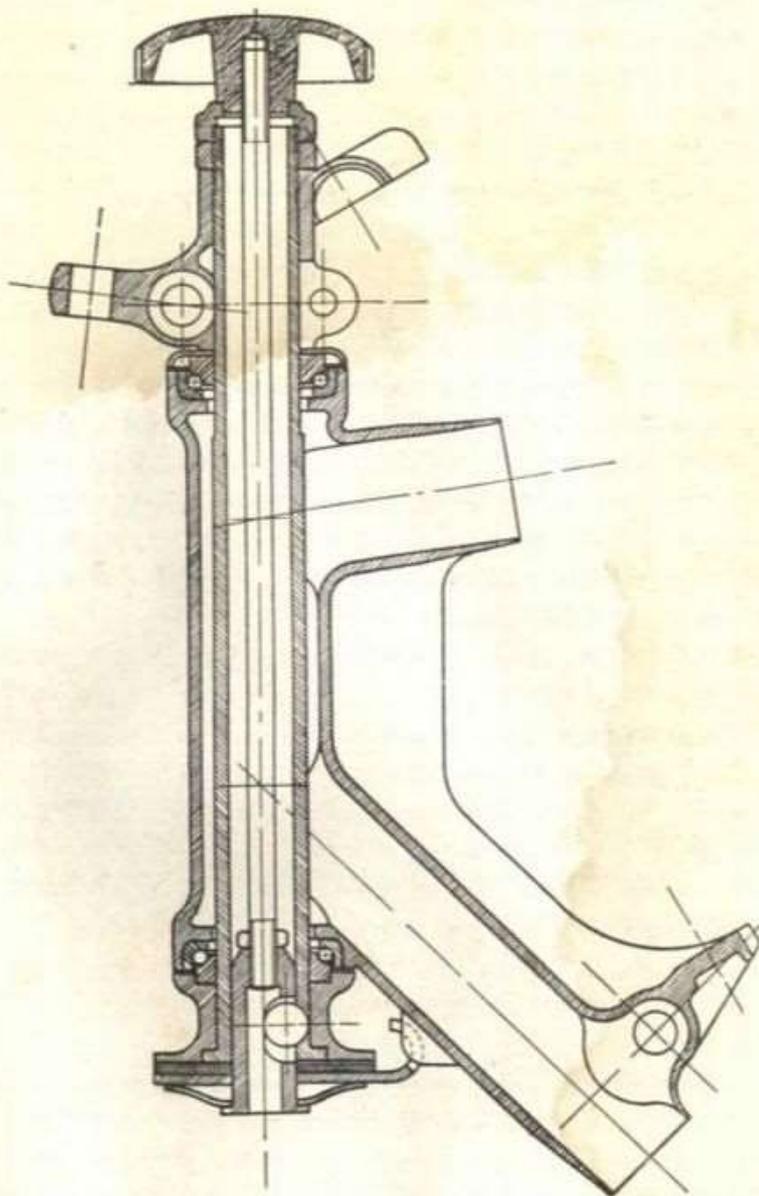


Fig. 119

lone che fissa l'attacco superiore della molla centrale alla testa di sterzo e liberare dalla testa stessa l'attacco spingendolo in fuori. Togliere il volantino frenasterzo. Togliere dado e controdado godronati, fissaggio tubo cannotto con due apposite chiavi (vedi fig. 118).

Colpire in testa il tubo cannotto, con un mazzuolo di legno o di piombo, sfilare il tubo stesso dalla congiunzione dello sterzo (avendo cura di raccogliere le sfere), il quale verrà asportato insieme alla forcella anteriore.

*Tempo necessario per questo smontaggio 10 minuti primi.*

## **Ispezione e controllo**

Ispezionare e controllare le superfici delle gole delle calotte, esse non devono presentare segni di intaccature o logoramento, in caso contrario sostituirle. Le sfere non devono presentare segni di ovalizzazione eccessiva, in caso sostituirle.

## **Montaggio**

Eseguire in senso inverso le operazioni indicate per lo smontaggio, spalmando con grasso adatto le gole dove lavorano le sfere.

*Tempo necessario per il montaggio ispezione e controllo 17 minuti primi.*

## **Registrazione**

Desiderando percorrere il fuori strada, su strade cattive e soprattutto con avvallamenti brevi e ripetuti, è bene stringere alquanto il frenasterzo mediante il volantino situato al disopra del manubrio (vedi 6 fig. 116).

# **FORCELLA POSTERIORE ELASTICA**

(Brevetto G. BENELLI)

**Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. V. L. M 40**

## **Smontaggio delle molle**

Lo smontaggio delle molle della sospensione è molto semplice se si effettua con un apposito attrezzo speciale (vedi fig. 120).

Smontare un lato alla volta. Svitare il cappello superiore filettato (vedi 2 fig. 121) per mezzo dell'attrezzo speciale sino ad estrarlo; questa operazione richiede la massima attenzione, perchè nello svitare il cappello occorre assicurarsi del giusto piazzamento dell'attrezzo speciale in modo che a svitamento ultimato il cappello stesso non abbia da saltare via con violenza sotto il forte carico delle molle.

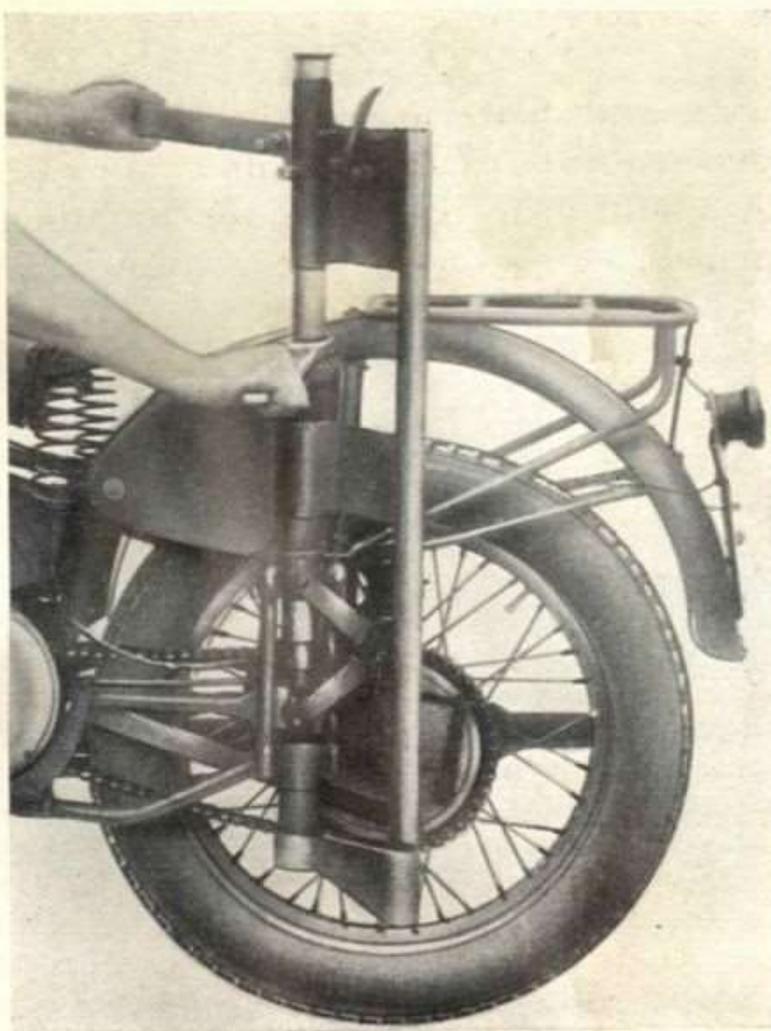


Fig. 120 - **A 40** Apparecchio smontaggio tappi sospensione posteriore

Tolto il cappellino estrarre le molle superiori e il tappo di congiunzione delle medesime (vedi 3 fig. 121). Svitare completamente il cappellino inferiore filettato (vedi 4 fig. 121) con apposita chiave ed estrarre la molla inferiore (vedi 5 fig. 121) che ha la funzione di assorbire i colpi di ritorno della sospensione.

*Tempo necessario per questo smontaggio 25 minuti primi.*

### **Smontaggio della forcella e scomposizione**

Tolte le molle procedere ora allo smontaggio della forcella posteriore come descritto nel capitolo « Smontaggio del cambio di velocità dal telaio » seguendo le norme « comune per tutti i tipi » e per i « tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. VL. M 40 ».

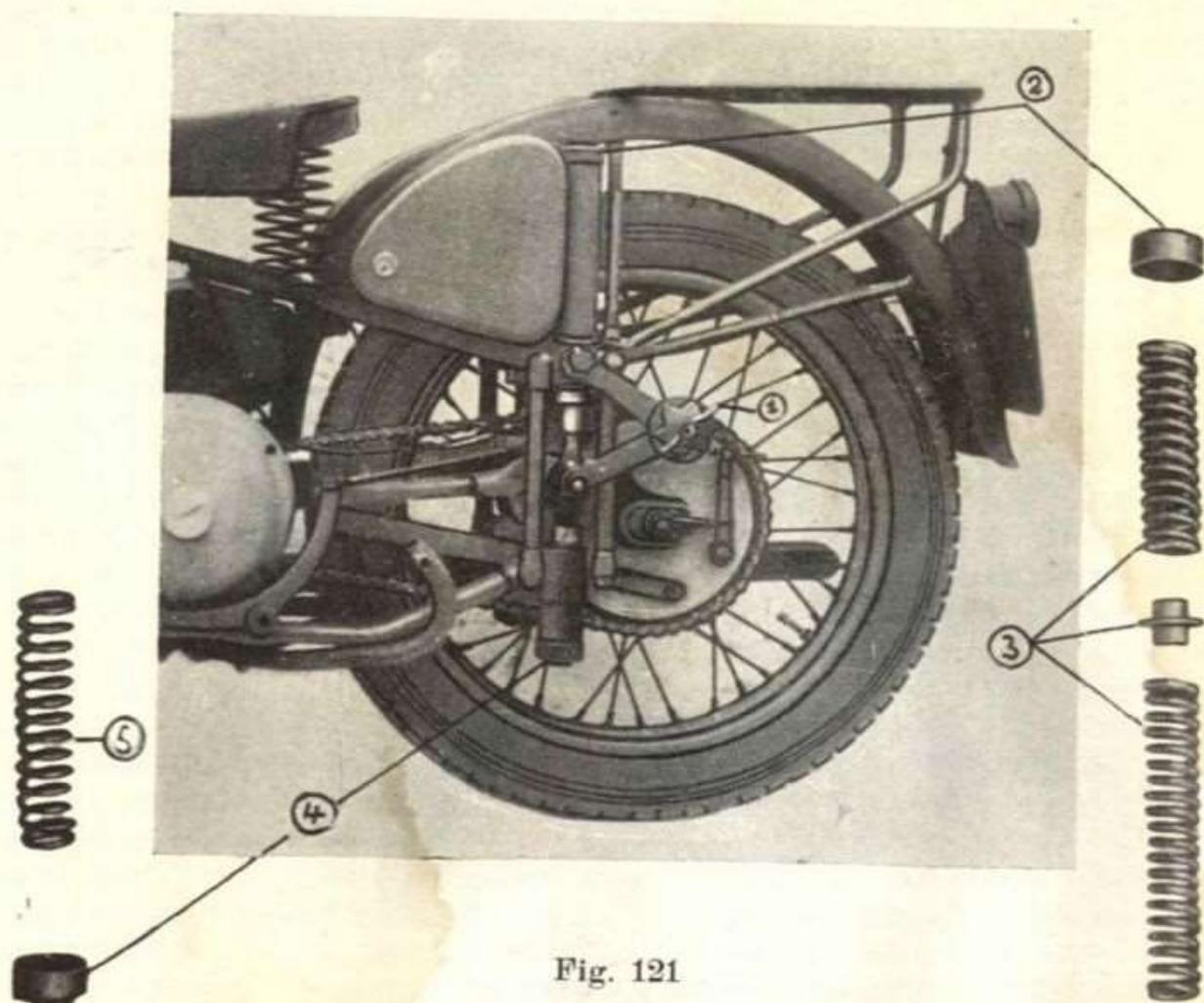


Fig. 121

Asportata la forcella dal telaio procedere allo smontaggio della ruota, staccando la gamba di forza del freno dalla forcella; svitare i due dadi del perno mozzo, che fissa la ruota alla forcella e togliere la medesima. Togliere il portapacchi svitando i dadi e sfilando i bulloni relativi. Togliere le cassette porta accessori svitando i dadi e i bulloni relativi. Togliere il porta targa posteriore dal parafango. Togliere il parafango completo di sostegno svitando ed asportando i bulloni che lo fissano alla forcella. Levare i due ammortizzatori laterali, liberando i bracci, l'inferiore dal perno centrale svitando dado e controdado, il superiore dalla forcella svitando il bullone. Applicare la forcella su un apposito sostegno. Sfilare i due bulloni centrali, che collegano i forcellini ai supporti centrali reggi pistoncini, colpendoli leggermente in testa, avendo precedentemente svitati dadi e controdadi.



Fig. 122 - **A 41** Chiave smontaggio dadi perno unione bracci elastici  
**A 41 a** Supporto smontaggio forcella posteriore elastica

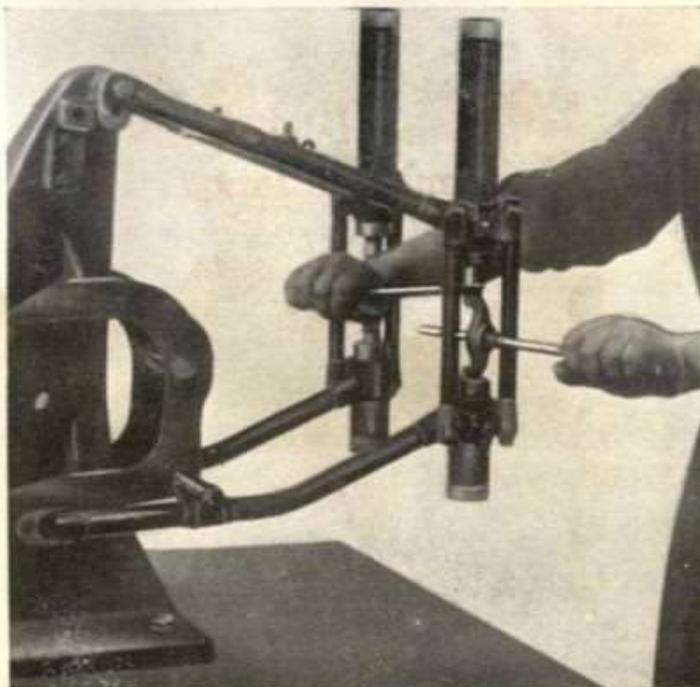


Fig. 123

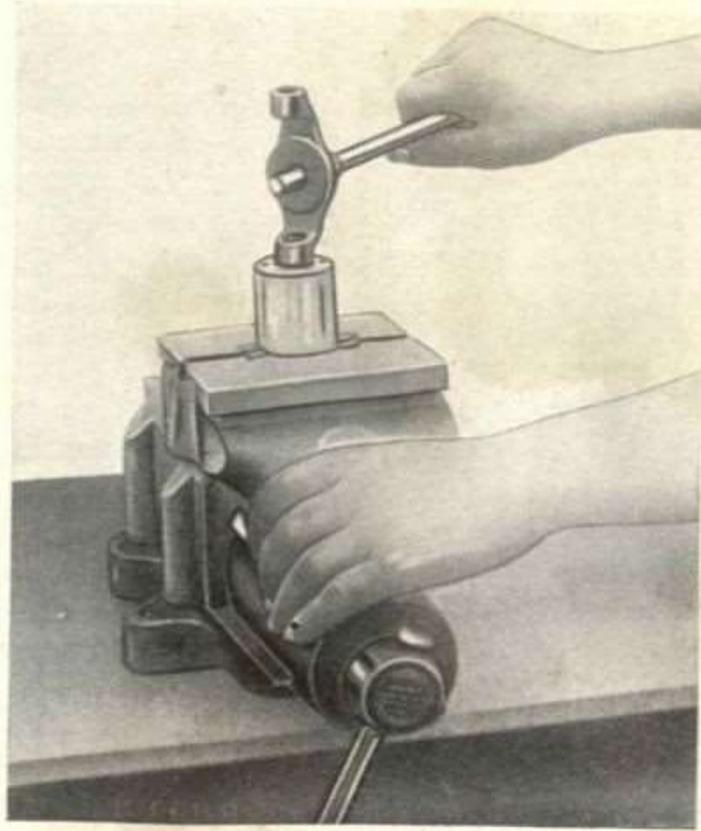


Fig. 124

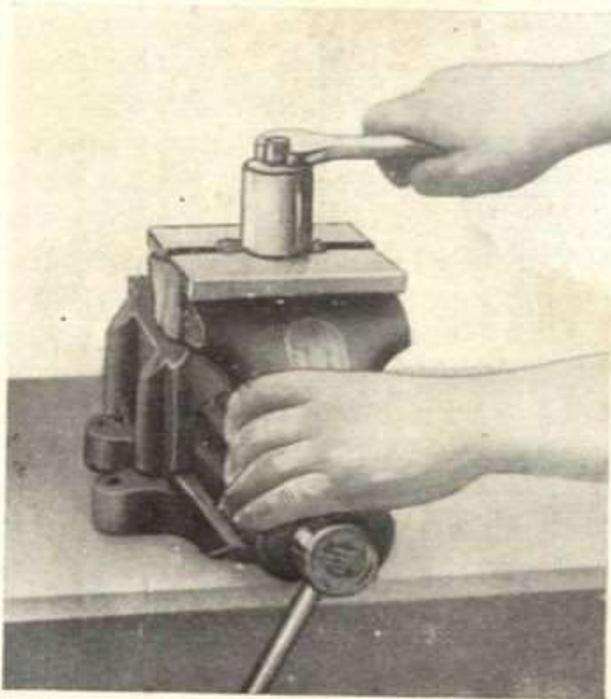


Fig. 125

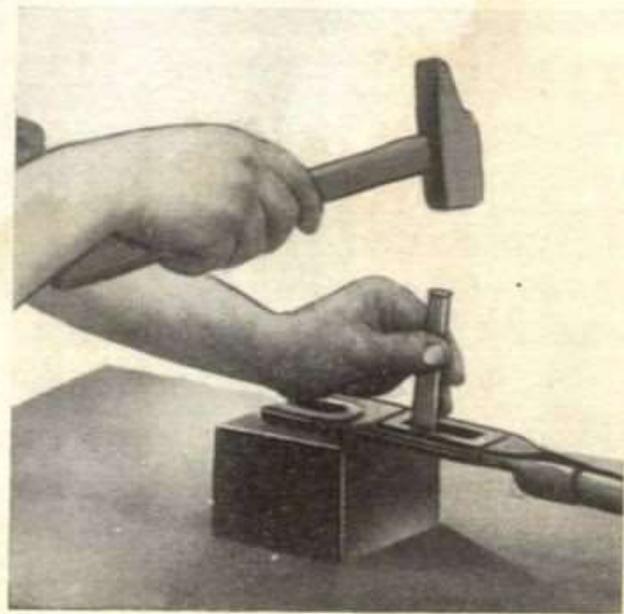


Fig. 126

Svitare e togliere i due dadi che uniscono i due bracci elastici al perno supporto come mostrato in figura (vedi fig. 122).

Manovrando con le mani i due bracci, questi vengono liberati dall'innesto del perno ed asportati. Sfilare il perno supporto ed unione forcellini colpendolo in testa. Smontare i supporti centrali reggi pistoncini superiori ed inferiori dai supporti superiori pistoncini manovrando con apposito perno e chiave (vedi fig. 123) ed asportarli.

Il supporto pistoncino inferiore verrà ora asportato, insieme al supporto centrale, spingendolo in alto. Svitare ora il supporto centrale dal supporto pistoncino inferiore, immorsandolo fra due pezzi di legno con sede circolare eguale al diametro esterno del tubo, e manovrando come in figura, verrà asportato (vedi fig. 124).

Volendo liberare i tubi (pistoncini) dai rispettivi supporti basta immorsarli, come per svitare il supporto centrale sopra descritto, e manovrare con apposite chiavi (vedi fig. 125).

Per smontare il pattino scorrevole, basta svitare tutte le viti che lo fissano ai piastrini copri polvere. Le guide pressate nei forcellini verranno asportate spingendole in fuori da un lato come mostrato in figura (vedi fig. 126).

*Tempo necessario per questo smontaggio 80 minuti primi.*

## **Ispezione e controllo**

Lavare con petrolio le molle, i pistoncini, i perni centrali e i pattini della sospensione. Controllare il carico con tolleranza  $\pm 5\%$  delle molle, con la bilancia come per la molla centrale della forcella anteriore, il quale dovrà corrispondere all'altezza per ciascuna molla segnata nella figura che segue (vedi fig. 127). In caso di carico ridotto eccessivamente oltre la tolleranza sostituire le molle.

Controllare le superfici esterne dei pistoncini scorrevoli, esse si devono presentare lisce e prive di segni profondi di grippature, se si riscontrassero, si tolgano con una lima a taglio fine o tela da smeriglio.

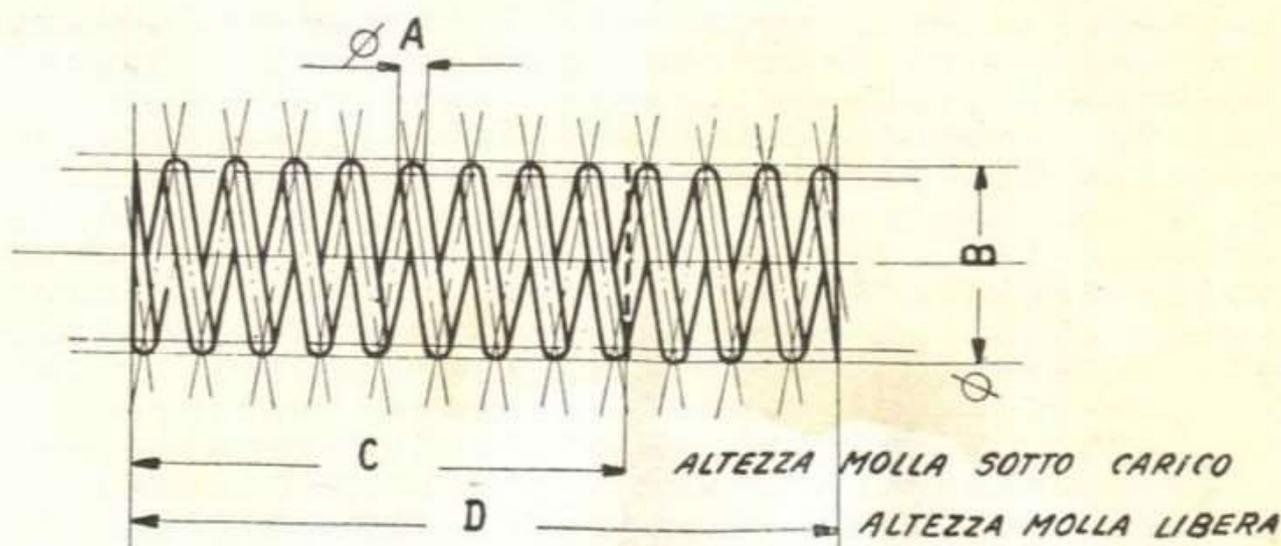


Fig. 127

### Dati per molle sospensione posteriore

| TIPO DI<br>MOTOVEICOLO  | MOLLA SUPERIORE GROSSA |          |                 |     |          | MOLLA SUPERIORE PICCOLA |          |                 |     |          | MOLLA INFERIORE |          |                 |      |          |
|-------------------------|------------------------|----------|-----------------|-----|----------|-------------------------|----------|-----------------|-----|----------|-----------------|----------|-----------------|------|----------|
|                         | A<br>mm.               | B<br>mm. | C<br>mm.    kg. |     | D<br>mm. | A<br>mm.                | B<br>mm. | C<br>mm.    kg. |     | D<br>mm. | A<br>mm.        | B<br>mm. | C<br>mm.    kg. |      | D<br>mm. |
| 250 c. c. M 37          | 6,5                    | 37       | 90              | 234 | 132      | 5,75                    | 37       | 130             | 141 | 200      | 4,8             | 37       | 90              | 76,5 | 155      |
| 500 c. c. V. L.<br>M 40 | 6,5                    | 37       | 90              | 234 | 132      | 5,75                    | 37       | 130             | 141 | 200      | 4,8             | 37       | 90              | 76,5 | 155      |

Il giuoco fra i perni centrali e i pattini deve essere di mm. 0,080; sostituire quando detto giuoco supera i mm. 0,150. Il giuoco fra i pattini e le rispettive guide deve essere di mm. 0,050; sostituire quando detto giuoco supera i mm. 0,150. Le bronzine, dove oscilla il perno d'unione bracci forcella elastica, non devono presentare segni di ovalizzazione; se questo si verificasse è necessario sostituirle e alesarle con un giuoco sul perno non superiore a mm. 0,030; sostituire quando detto giuoco supera i mm. 0,080.

Controllare lo stato delle superfici, del perno unione forcella, dei bulloni centrali, dei pattini e guide relative, queste non devono presentare segni profondi di grippature o di logoramento eccessivo; se si riscontrassero sostituire i pezzi deteriorati.

www.rpw.it

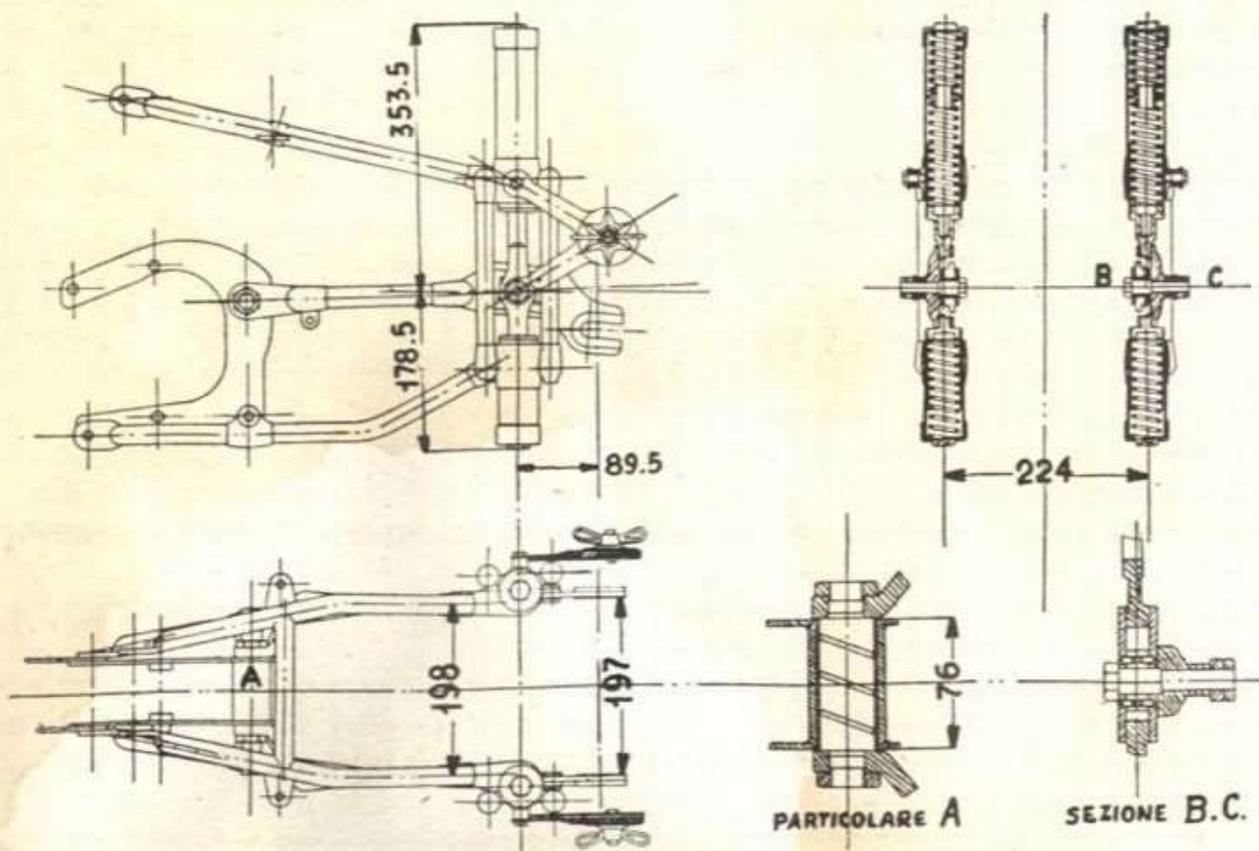


Fig. 128 - Dimensioni principali per il controllo della forcella elastica posteriore

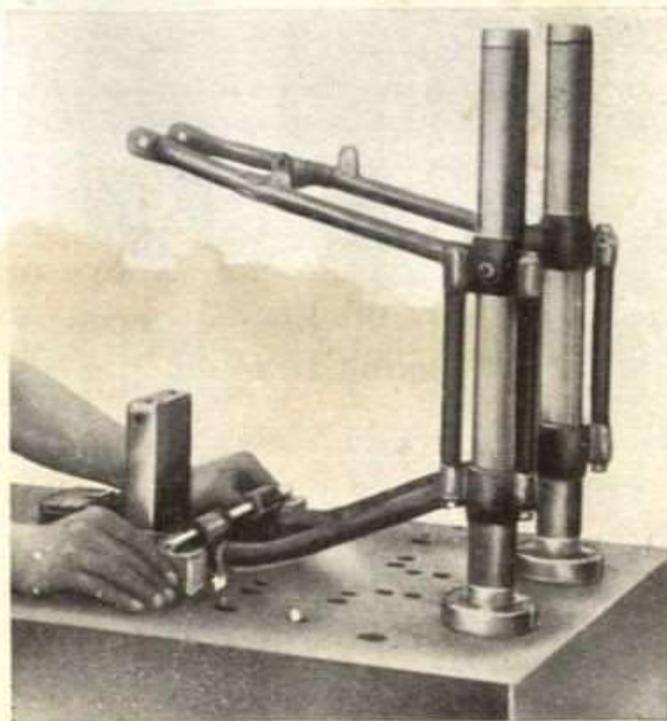


Fig. 129 - A 42-43 Banco di riscontro allineamento forcella posteriore

www.fpww.it

Controllare l'allineamento della forcella su un apposito banco di riscontro, completo dei diversi accessori di controllo, come dimostrato in figura (vedi fig. 129) girando dalle due parti la forcella stessa.

Controllare lo stato dei dischi degli ammortizzatori, se risultano consumati o deformati è necessario sostituirli.

*Tempo necessario per l'ispezione e il controllo 25 minuti primi.*

## **Montaggio**

Eseguire in senso inverso tutte le operazioni descritte per lo smontaggio. Lubrificare con olio denso i pistoncini scorrevoli, i pattini, i perni centrali e il perno unione bracci forcella elastica. Spalmare abbondantemente le molle della sospensione con grasso, prima di infilarle nei rispettivi tubi.

*Tempo necessario per questo montaggio 115 minuti primi.*

## **Registrazione**

La sospensione elastica posteriore non ha bisogno di registrazione. Ai lati è munita di ammortizzatori, registrabili a mano mediante appositi galletti (vedi 1 fig. 121) per regolare il molleggio a seconda del fondo stradale che si deve percorrere. E' necessario lubrificare ogni 600-700 km. il perno centrale e il braccio superiore ed inferiore ammortizzatori per mezzo degli appositi lubrificatori esistenti.

# TELAIO MOTO

Comune per tutti i tipi

## Squadratura e controllo telaio

Dopo aver smontato completamente la macchina, liberando così il telaio da tutti i suoi organi, seguendo le descrizioni descritte precedentemente, per ogni gruppo di motoveicolo, collo-

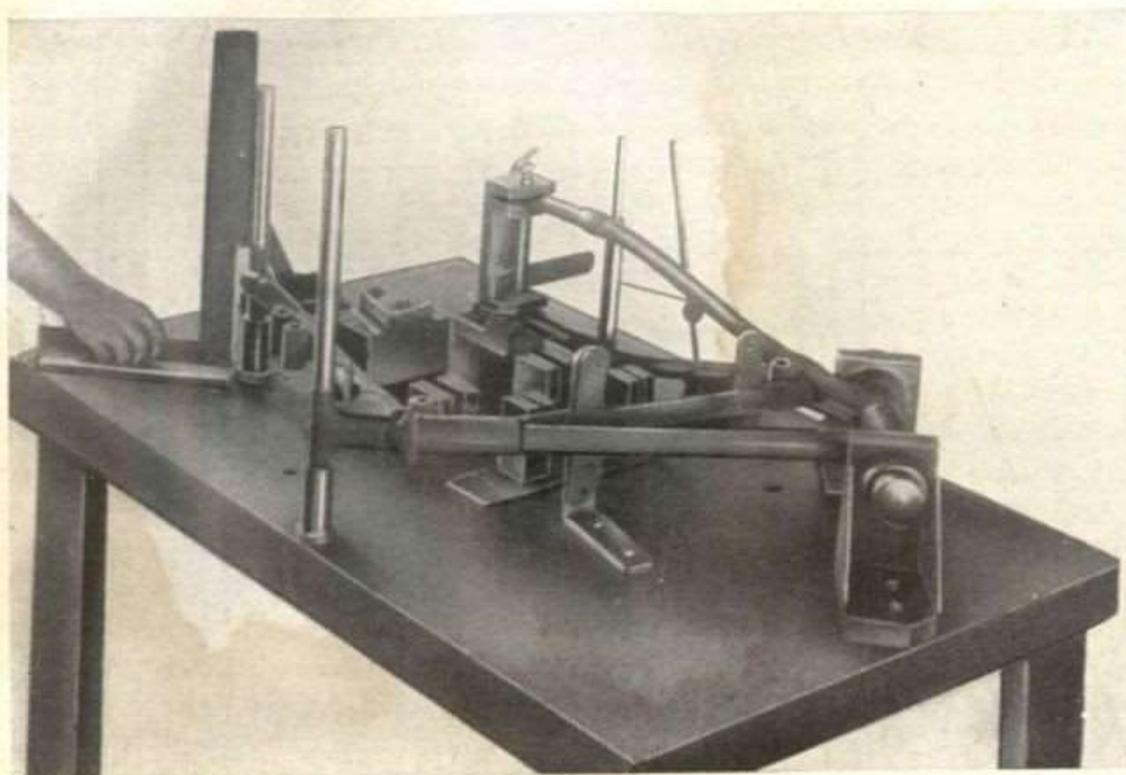


Fig. 130 - **A 44** Banco di riscontro allineamento telaio moto

care il telaio moto su un apposito banco di riscontro, come mostrato in figura (vedi fig. 130) completo dei diversi accessori di controllo.

*Tempo necessario per la squadratura e controllo 25 minuti primi.*

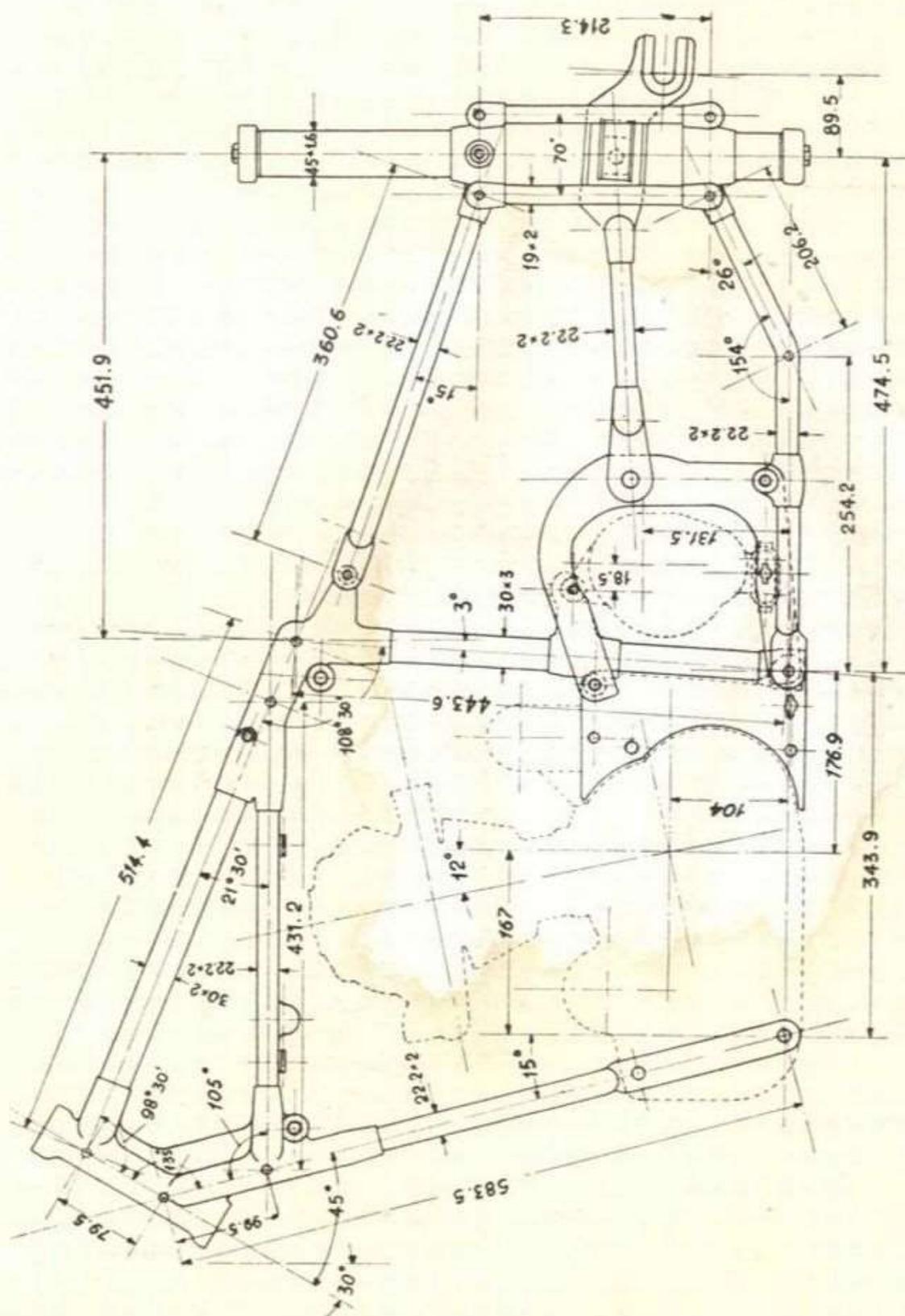


Fig. 131

Dimensioni principali per il controllo del telaio per il tipo 250 c. c. M 37





# TELAIO DEL MOTOTRICICLO

Per il tipo 500 c. c. M 36

## Smontaggio del telaio dalla macchina

Per distaccare il telaio mototriciclo occorre procedere come segue:

Sfilare la fune, levando così il telone impermeabile copri cassone. Togliere il cassone levando gli 8 bulloni, svitando i dadi che lo fissano ai piastrini degli snodi delle molle a balestra, levando prima il filo dell'impianto del fanalino posteriore.

Togliere la catena posteriore. Sfilare i due bulloni della sella togliendo prima i rispettivi dadi. Distaccare i due bracci inclinati di rinforzo sfilando i bulloni e il tirante, svitando i dadi rispettivi. Togliere il tirante del freno. Togliere i due bulloni laterali al braccio anteriore reggi telaio. Allargare i due lungheroni del telaio facendoli uscire dalle sedi coniche del braccio anteriore. Allentare i due bulloni che uniscono il ponte alla forcella posteriore moto. A questo punto asportare la parte moto dal telaio del mototriciclo.

Smontare il gruppo differenziale, semiassi e ruote come descritto nel « Gruppo differenziale ». Distaccare le molle a balestra, sfilando le quattro staffe togliendo i dadi rispettivi. Togliere il supporto freno, sfilando i due bulloni ad occhio svitando i dadi rispettivi, non dimenticare di togliere la molla di richiamo.

Svitare ed asportare i quattro bulloni che uniscono il ponte reggi forcella posteriore moto al telaio ed asportare il ponte stesso.

*Tempo necessario per questo smontaggio 30 minuti primi.*

## Ispezione, controllo e squadratura

La squadratura del telaio del mototriciclo deve essere fatta su un apposito banco con punti di riferimento, sia per i fori che per i piani, il tutto come dimostrato in figura (vedi fig. 134).

Le molle a balestra vanno controllate nelle varie dimensioni e nel carico, il quale dovrà corrispondere all'altezza segnata nella figura che segue (vedi fig. 135).

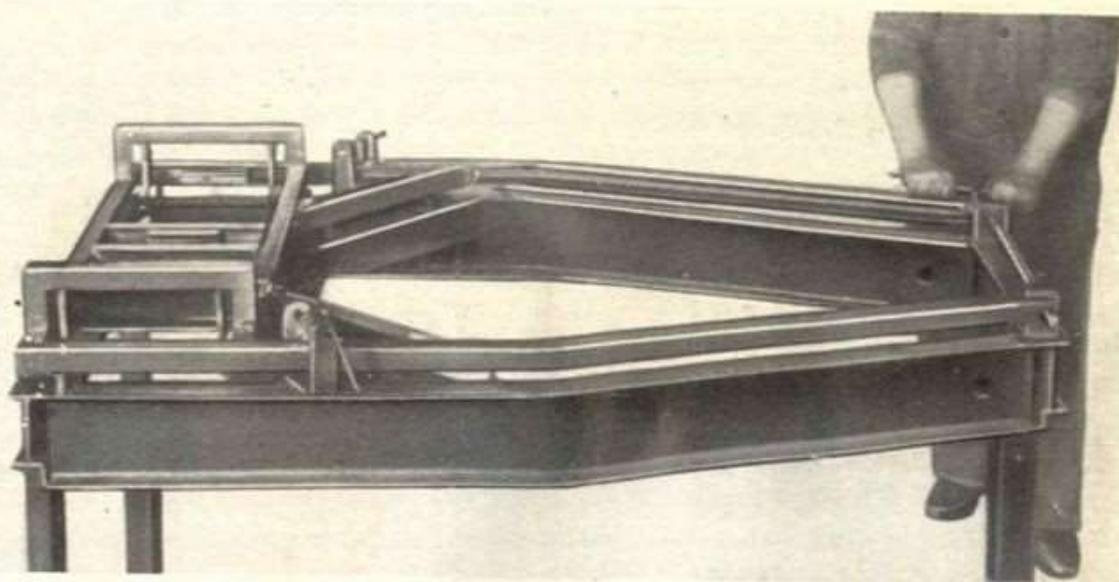


Fig. 134 **A 45** Banco di riscontro allineamento telaio mototriciclo

Detto carico va controllato con apposite macchine, in caso di mancanza, si può controllare appoggiando le estremità della molla, su due perni di una staffa collocata su di una bascula; premendo sulla parte centrale della molla, con un congegno qualsiasi si otterrà la variazione di carico.

Smontare e lavare con petrolio i quattro perni delle molle a balestra, controllare lo stato delle superfici, in caso di consumo eccessivo sostituirli. Controllare tutti i bracci di sostegno e rinforzo,

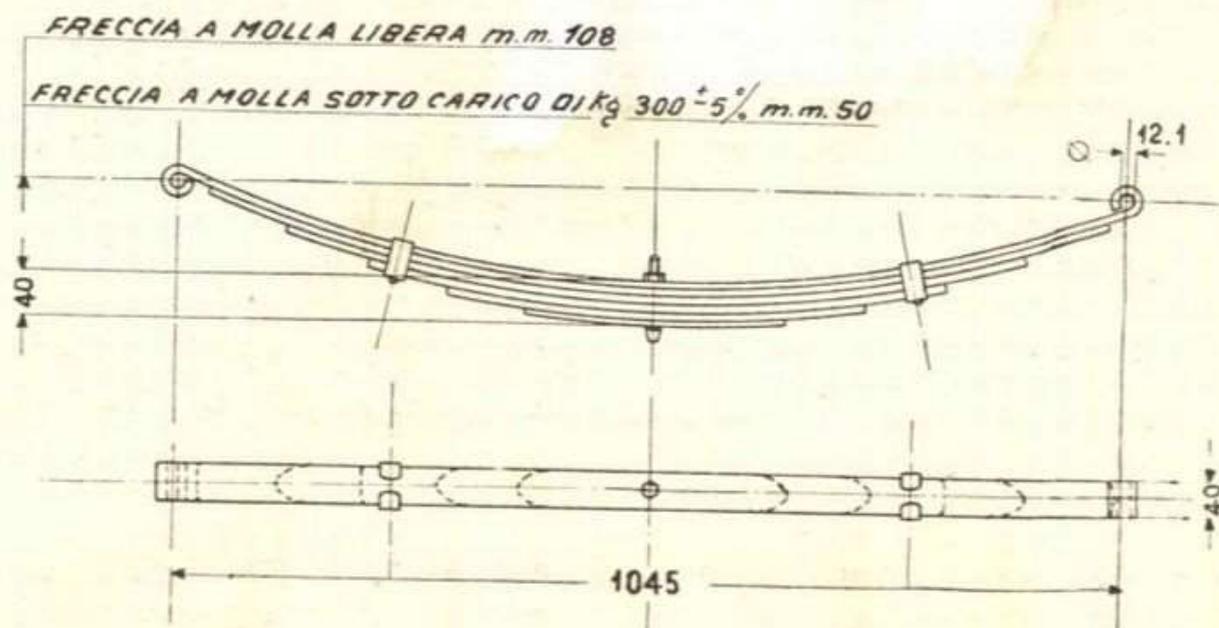


Fig. 135

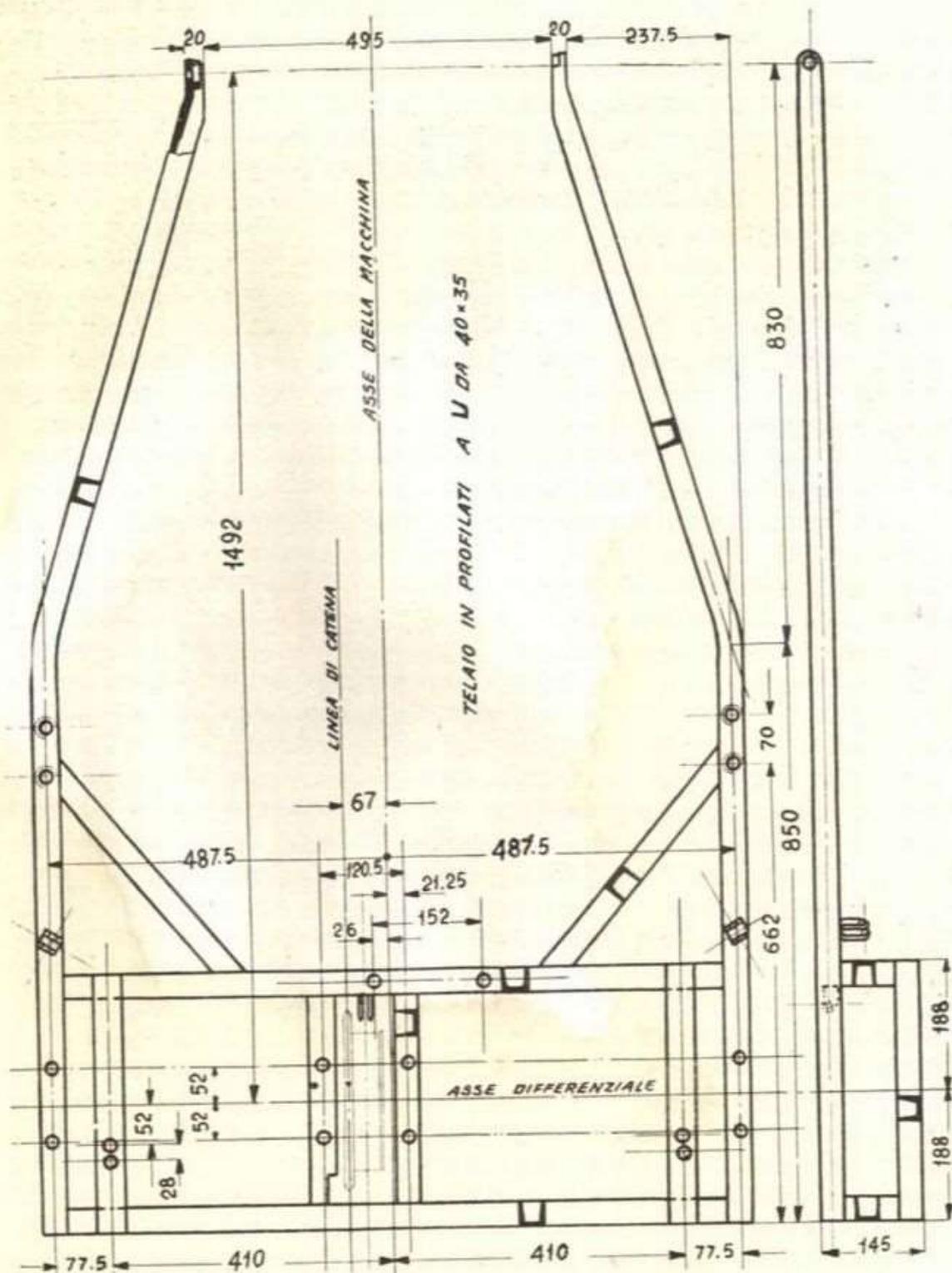


Fig. 136

Dimensioni principali per il controllo del telaio motoristico

osservando che i tubi non presentino incrinature che possano causare rotture. Smontare, lavare con petrolio e controllare il nottolino tendi catena; il perno e le relative calotte non debbono presentare segni di rigature profonde o di consumo eccessivo; le bronzine del supporto freno, non siano, nella superficie interna, fortemente rigate o logorate.

*Tempo necessario per l'ispezione, controllo e squadratura 45 minuti primi.*

## **Montaggio**

Eseguire in senso inverso tutte le operazioni descritte per lo smontaggio, lubrificando tutte quelle parti necessarie di olio o di grasso.

*Tempo necessario per questo montaggio 40 minuti primi.*

# **R U O T E**

## **RUOTA E MOZZO ANTERIORE**

**Comune per tutti i tipi**

### **Smontaggio del mozzo**

Sollevarre la ruota anteriore mediante il cavalletto anteriore nel mototriciclo, e quello centrale nei motocicli.

Togliere il filo di comando freno dalla leva posta sul disco del mozzo.

Togliere il bulloncino di fissaggio gamba di forza mozzo alla forcella.

Svitare i due dadi che fissano la ruota alla forcella anteriore e asportare la ruota.

Svitare il dado di fissaggio disco portaceppi sul perno e sfilare il disco medesimo.

Colpire con martello di piombo o di legno il perno del mozzo, sfilandolo così dal cuscinetto a rulli conici, parte tamburo, ed estrarlo dal corpo del mozzo (vedi fig. 137).

*Tempo necessario per questo smontaggio 15 minuti primi.*

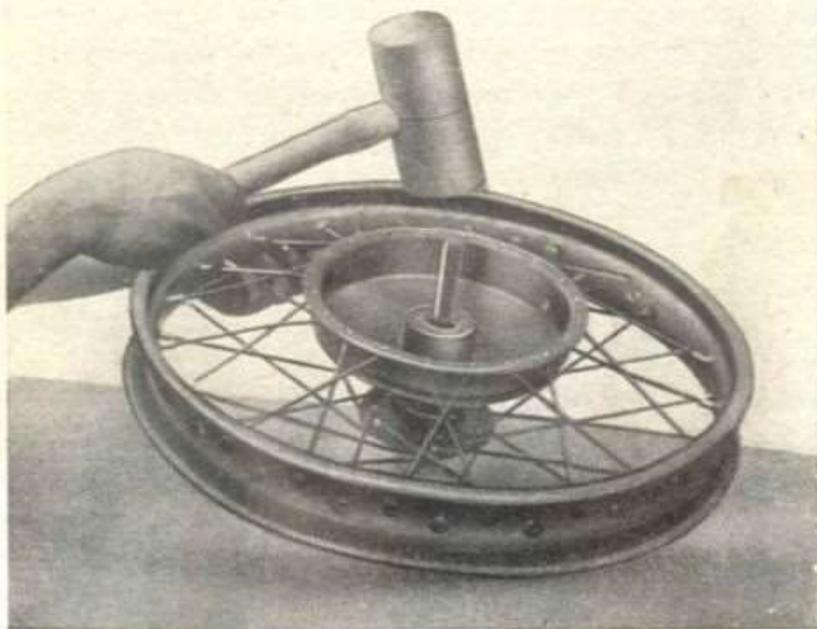


Fig. 137

## Ispezione

Pulire tutte le parti, esclusi i ceppi, con petrolio; esaminare le condizioni dei cuscinetti a rulli conici e, se deteriorati, sostituirli.

Pulire i ceppi del freno con benzina e verificare lo stato di conservazione del nastro tessuto; se consumato o bruciato, sostituirlo seguendo le istruzioni più avanti descritte nel capitolo « Freni »; così pure per la revisione del tamburo freno.

Verificare le molle di richiamo ceppi, le quali non dovranno risultare eccessivamente deboli o tanto meno rotte, nel qual caso sostituirle. Esaminare che il perno del mozzo sia perfettamente dritto.

## Montaggio

Eseguita l'operazione di lavaggio e controllo, si spalmino di grasso consistente i rulli conici dei cuscinetti e si infilino unitamente al perno nel corpo del mozzo. Montando poi il disco e avendo avvitato il relativo dado di fissaggio, è importantissimo, agli effetti della registrazione dei cuscinetti a rulli conici, accertarsi se la ruota gira liberamente, con un giuoco sensibile longitudinale, sul proprio perno; in caso di giuoco eccessivo stringere leg-



Fig. 138

germente il dado di registro, sino ad ottenere la giusta regolazione. Operazione inversa in caso di poco giuoco (vedi fig. 138).

*Tempo necessario per il montaggio e ispezione 24 minuti primi.*

## **RUOTA E MOZZO POSTERIORE**

**Per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. V. L. M 40**

### **Smontaggio del mozzo**

Sollevare la ruota posteriore mediante il cavalletto centrale.

Togliere il tirante di comando del freno, dalla leva posta sul disco del mozzo.

Togliere il bulloncino di fissaggio della gamba di forza del mozzo alla forcella.

Togliere la catena posteriore smontando la maglia di congiunzione.

Svitare i due dadi che fissano la ruota alla forcella posteriore elastica e asportare la ruota.

Svitare il dado di fissaggio disco portaceppi sul perno e sfilare il disco medesimo.

Colpire con martello di piombo o di legno il perno del mozzo.

sfilandolo così dal cuscinetto a rulli conici, parte tamburo, ed estrarlo dal corpo del mozzo come per quello anteriore (vedi fig. 137).

*Tempo necessario per questo smontaggio 20 minuti primi.*

## **Ispezione**

Pulire tutte le parti, esclusi i ceppi, con petrolio; esaminare le condizioni dei cuscinetti a rulli conici e, se deteriorati, sostituirli

Pulire i ceppi del freno con benzina e verificare lo stato di conservazione del nastro tessuto; se consumato o bruciato, sostituirlo seguendo le istruzioni più avanti descritte nel capitolo « Freni », così pure per la revisione del tamburo freno.

Verificare le molle di richiamo ceppi, le quali non dovranno risultare eccessivamente deboli o tanto meno rotte, nel qual caso sostituirle. Esaminare che il perno del mozzo sia perfettamente diritto.

## **Montaggio**

Eseguita l'operazione di lavaggio e controllo, si spalmino di grasso consistente i rulli conici dei cuscinetti e si infilino unitamente al perno nel corpo del mozzo. Montando poi il disco e avendo avvitato il relativo dado di fissaggio, è importantissimo, agli effetti della registrazione dei cuscinetti a rulli conici, accertarsi se la ruota gira liberamente, con un giuoco sensibile longitudinale, sul proprio perno; in caso di giuoco eccessivo stringere leggermente il dado di registro, sino ad ottenere la giusta regolazione. Operazione inversa in caso di poco giuoco come per il mozzo anteriore (vedi fig. 138).

## **RUOTE E MOZZI POSTERIORI**

**Per il tipo 500 c. c. M 36**

Eeguire lo smontaggio delle due ruote come descritto nel capitolo « Gruppo differenziale ». Verificare se le scanalature dei mozzi sono in perfetto stato e il giuoco con gli assi non risulti eccessivo. Eeguire l'operazione inversa per il montaggio.

*Tempo necessario per il montaggio e ispezione 28 minuti primi.*

# IMBASTITURA DELLE RUOTE

Comune per tutti i tipi

## Dimensioni dei raggi

| Tipo di motoveicolo  | Ruota anteriore    |                      | Ruota posteriore   |                      |
|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
|                      | Lato destro<br>mm. | Lato sinistro<br>mm. | Lato destro<br>mm. | Lato sinistro<br>mm. |
| 250 c. c. M 37       | 160 × 3            | 225 × 3              | 225 × 3            | 220 × 3              |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 160 × 3            | 225 × 3              | 230 × 3,5          | 220 × 3,5            |
| 500 c. c. M 36       | 142 × 4            | 230 × 3,5            | 215 × 3,5          | 215 × 3,5            |

*NB.* — Il lato destro e sinistro si riferiscono al motoveicolo con il conducente in sella.

Adagiare su un banco da lavoro il mozzo montato con perno, cuscinetti, spessori e feltri, ma senza il disco porta ceppi. Iniziare il montaggio secondo quanto segue:

### Divisione per 2

Infilare due raggi, uno vicino all'altro, nel tamburo del mozzo (vedi fig. 139 e tabella a pag. 160), poi incrociandoli si infilino

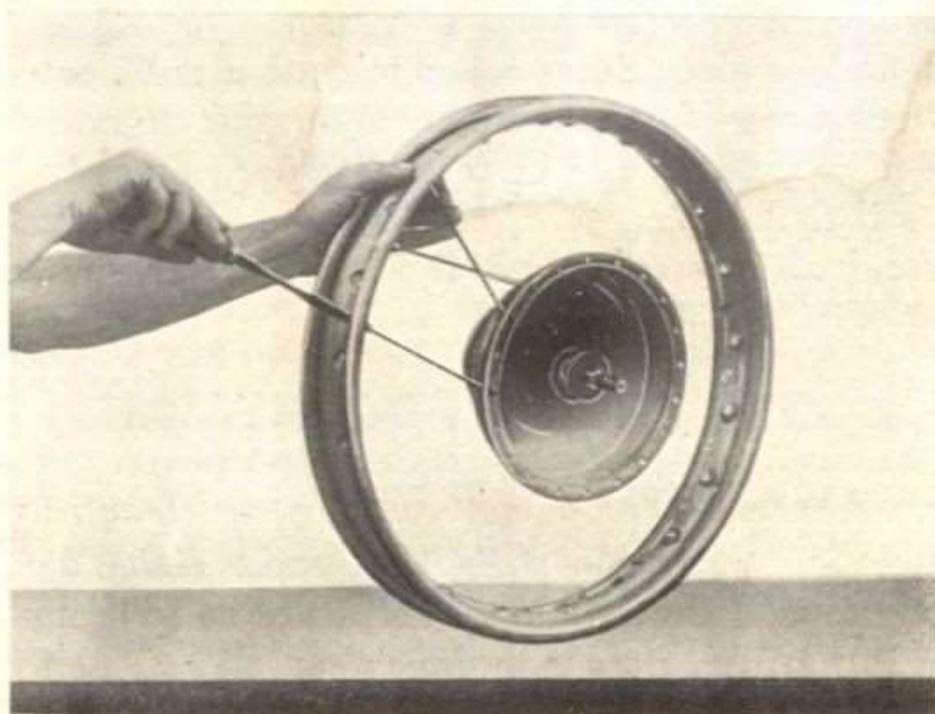


Fig. 139

nei fori del cerchio che abbiano l'inclinazione rivolta verso il lato del tamburo. Quindi dopo aver avvitato per tre o quattro giri i relativi dadi speciali, infilare nel tamburo, saltando un foro, un terzo raggio e proseguire il montaggio da questo lato secondo la divisione prescritta. Girare la ruota dall'altro lato e infilare i rimanenti raggi secondo la divisione della tabella nella flangia del mozzo fissandoli al cerchio, per mezzo dei relativi dadi speciali, nei fori che abbiano l'inclinazione rivolta verso il lato della flangia.

#### **Divisione per 4**

Infilare due raggi, saltando due fori fra l'uno e l'altro, nel tamburo del mozzo (vedi fig. 139 a), poi incrociandoli si prosegue

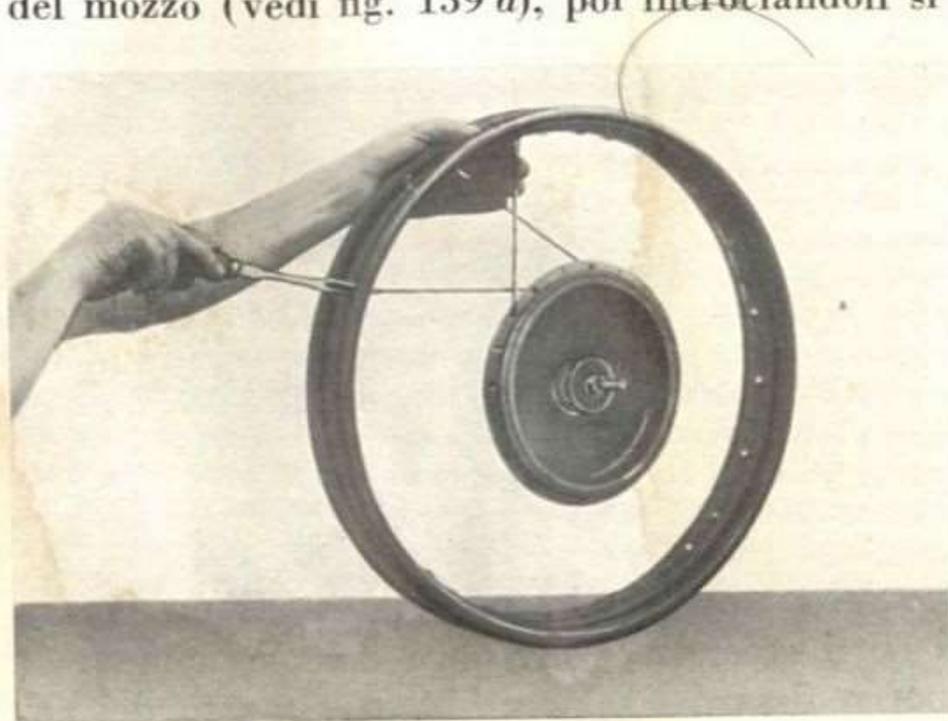


Fig. 139 a

come per la divisione per due, con l'avvertenza che il terzo raggio deve essere infilato nel tamburo in uno dei due fori precedentemente saltati.

#### **Divisione per 6**

Infilare due raggi, saltando quattro fori fra l'uno e l'altro, in una delle due flangie del mozzo (vedi fig. 139 b); poi incro-

ciandoli si infilino nei fori del cerchio che abbiano l'inclinazione rivolta verso la flangia dove sono stati infilati i raggi. Dopo aver avvitato per tre o quattro giri i relativi dadi speciali, infilare un terzo raggio, in uno dei quattro fori precedentemente saltati, vicino all'altro e proseguire il montaggio da questo lato secondo

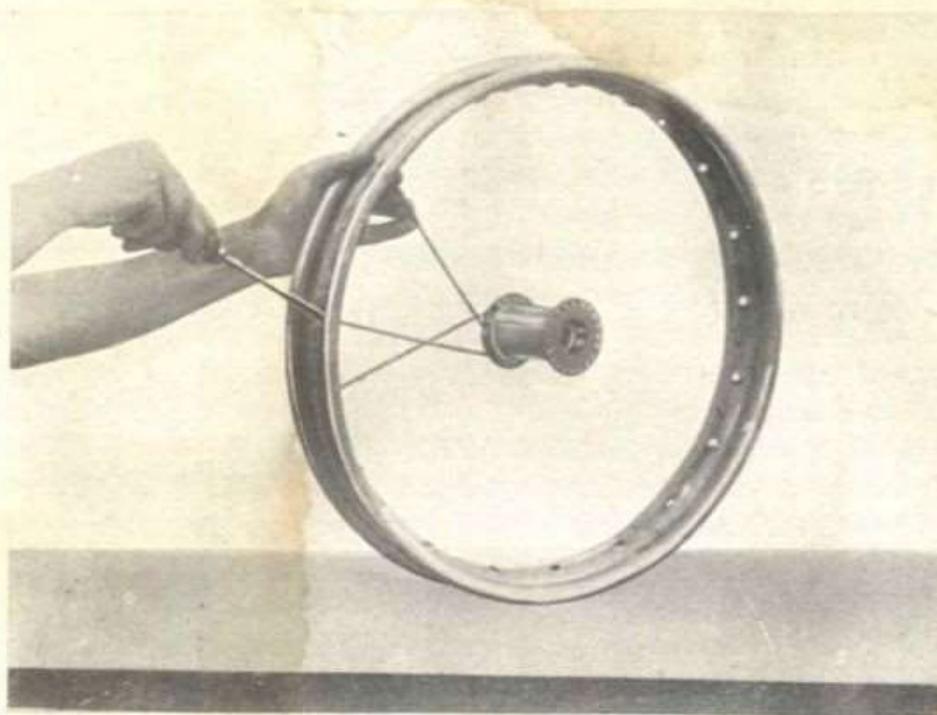


Fig. 139 b

la divisione della tabella. Girare la ruota dall'altro lato e infilare i rimanenti raggi secondo la divisione della tabella nell'altra flangia del mozzo fissandoli al cerchio, per mezzo dei relativi dadi speciali, nei fori che abbiano l'inclinazione in senso opposto dei primi.

### **Divisione per 8**

Infilare quattro raggi, saltando un foro da uno all'altro, infilare il quinto raggio vicino al quarto, nel tamburo del mozzo (vedi fig. 139 c); poi incrociando i due estremi si prosegue come per la divisione per due.

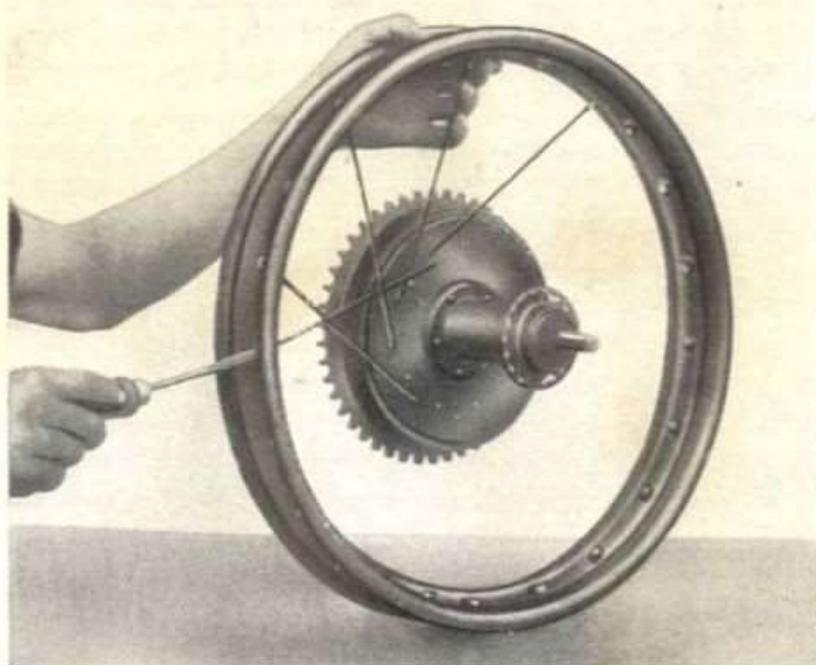


Fig. 139 *c*

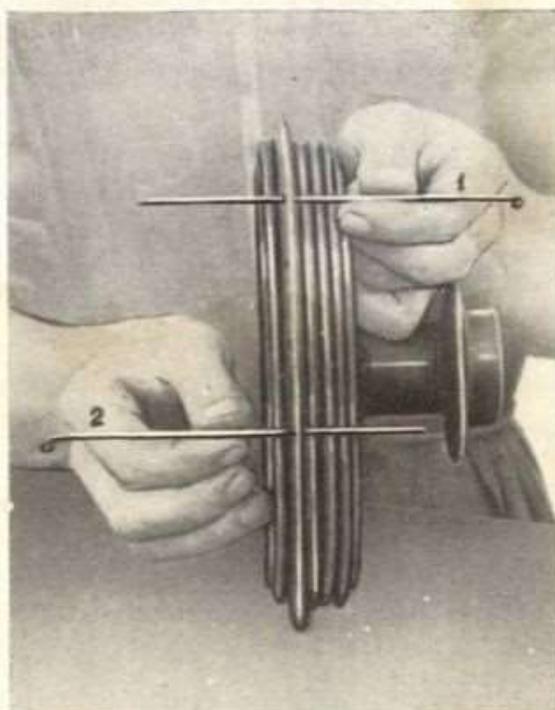


Fig. 139 *d*

**Tabella delle divisioni dei raggi e loro posizione di montaggio**

| Tipo di motoveicolo  | Ruota anteriore |                            |                |                            | Ruota posteriore |                            |                |                       |
|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------|----------------------------|------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|
|                      | Lato destro     |                            | Lato sinistro  |                            | Lato destro      |                            | Lato sinistro  |                       |
|                      | Divi-<br>sione  | Posizione                  | Divi-<br>sione | Posizione                  | Divi-<br>sione   | Posizione                  | Divi-<br>sione | Posizione             |
| 250 c. c. M 37       | 4               | *<br>1 dentro e<br>1 fuori | 8              | *<br>1 dentro e<br>1 fuori | 8                | *<br>1 dentro e<br>1 fuori | 8              | *<br>tutti dentro     |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 4               | 1 dentro e<br>1 fuori      | 8              | 1 dentro e<br>1 fuori      | 8                | 1 dentro e<br>1 fuori      | 8              | tutti dentro          |
| 500 c. c. M 36       | 2               | tutti dentro               | 8              | 1 dentro e<br>1 fuori      | 6                | 1 dentro e<br>1 fuori      | 6              | 1 dentro e<br>1 fuori |

*N.B.* — Il lato destro e sinistro si riferiscono al motoveicolo con il conducente in sella.

\* La posizione di montaggio nel tamburo e nella flangia del mozzo dei raggi dentro e fuori è illustrata nella fig. 139 *d*, dove il raggio (1) è infilato in modo che la testa rimane dentro (verso l'interno), mentre nel raggio (2) rimane fuori (verso l'esterno).

La ruota così montata è pronta per essere centrata.

*Tempo necessario per l'imbastitura 40 minuti primi.*

## **CENTRATURA DELLE RUOTE**

### **Comune per tutti i tipi**

Adoperando la forcilla e la chiave tira raggi (vedi fig. 140), la centratura del cerchio della ruota va fatta come segue: quando il cerchio gira contorto verso destra, occorre tirare i raggi di sinistra nel punto corrispondente dove è contorto, viceversa quando è contorto a sinistra. Nei punti dove il cerchio ha dei salti in senso radiale, avvitare i dadi speciali dei raggi destri e sinistri corrispondenti sino a far scomparire la deformazione. Se però avvitando detti raccordi speciali si sentisse una forte resistenza sulla chiave e il salto rimane, allentare di qualche giro i raccordi speciali della parte opposta e riprendere poi ad avvitare quelli in prossimità del salto sino a farlo scomparire.

www.rpw.it



Fig. 140 -- **A 46** Apparecchio e chiave per centrature ruote

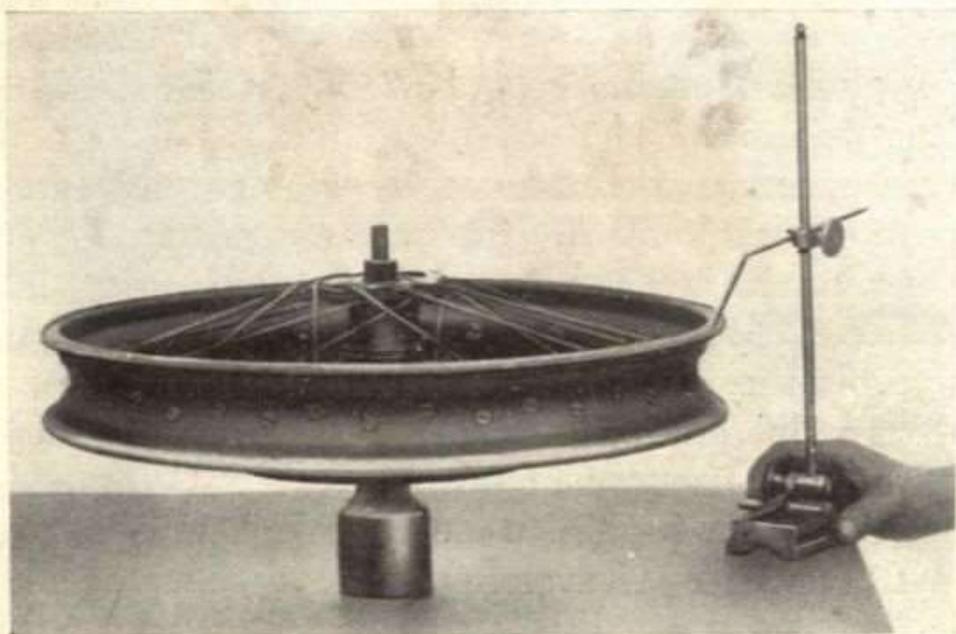


Fig. 141 -- **A 47** Attrezzo per controllo cerchio

Per controllare se il cerchio è nella mezzaria del mozzo lo si appoggia su un apposito piano di riscontro, completo degli accessori di controllo (vedi fig. 141), girando da ambo i lati la ruota.

*Tempo necessario per la centratura 35 minuti primi.*

## FRENI

**Comune per tutti i tipi**

### **Cambio delle guarnizioni**

E' necessario cambiare le guarnizioni dei freni, quando tutta la corsa disponibile per la regolazione è stata impiegata. Togliere i ceppi del freno dal disco porta ceppi come mostrato in fig. 142.

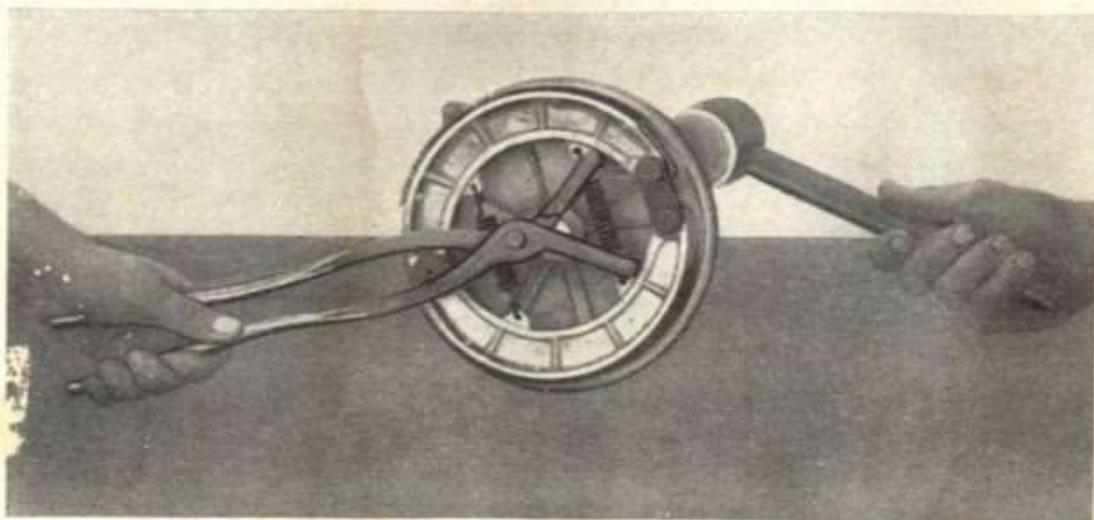


Fig. 142 - **A148** Attrezzo per smontaggio e montaggio ceppi

Con uno scalpello troncare la parte ribadita dei ribattini che fissano la guarnizione.

Successivamente si fanno uscire i chiodi dal loro alloggiamento dando piccoli colpi con un punzone adatto. Le due operazioni devono essere eseguite serrando in una morsa da banco il ceppo del freno. Tolte le guarnizioni, pulire i ceppi in modo da rendere agevole l'applicazione della nuova guarnizione.

Applicare la guarnizione su un apposito attrezzo (vedi fig. 143) fissandola accuratamente.

Disporre l'attrezzo su di un trapano e forare la guarnizione con una punta speciale, ricavando contemporaneamente il foro per

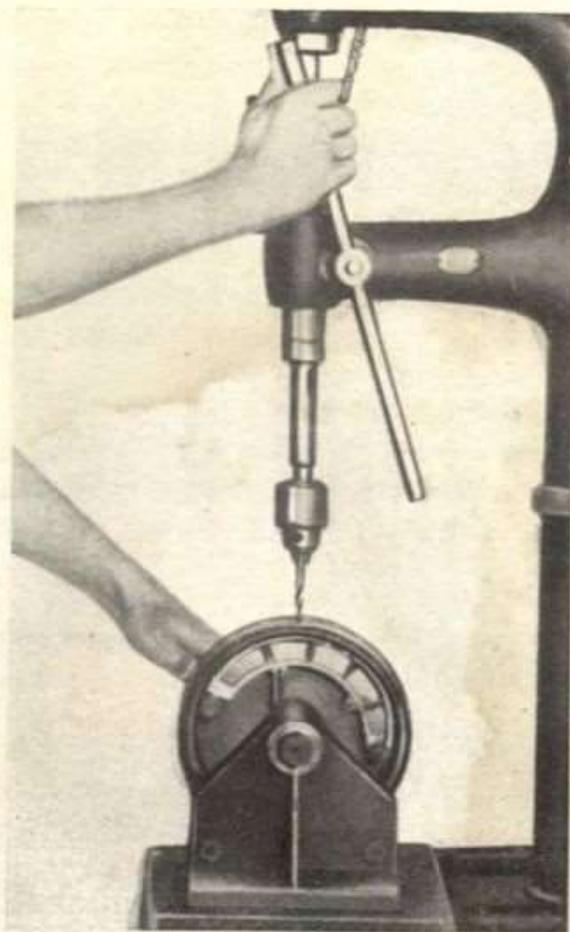


Fig. 143 - **A 49-50** Attrezzo per foratura guarnizione dei ceppi

il gambo e la profondità dell'alloggiamento per la testa del ribattino, introducendola attraverso i fori esistenti nell'attrezzo.

Osservare che le profondità dell'alloggiamento non superino i limiti oltre la superficie opposta della guarnizione, segnati nelle figure (vedi fig. 144).

**Tabella delle dimensioni delle guarnizioni**

| Tipo<br>di motoveicolo | Freno anteriore  |                 |                 |                                       | Freno posteriore |                 |                 |                                       |
|------------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|
|                        | Larghezza<br>mm. | Spessore<br>mm. | Sviluppo<br>mm. | Raggio interno<br>di curvatura<br>mm. | Larghezza<br>mm. | Spessore<br>mm. | Sviluppo<br>mm. | Raggio interno<br>di curvatura<br>mm. |
| 250 c. c. M 37         | 26               | 4               | 190             | 90,5                                  | 26               | 4               | 190             | 90,5                                  |
| 500 c. c. V. L. M 40   | 26               | 4               | 190             | 90,5                                  | 30               | 4               | 190             | 90,5                                  |
| 500 c. c. M 36         | 25               | 4               | 170             | 95,5                                  | 35               | 6               | 580             | 103,5                                 |

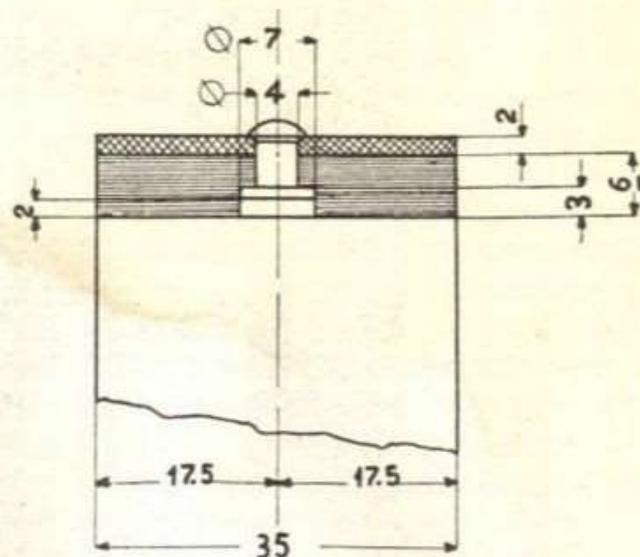
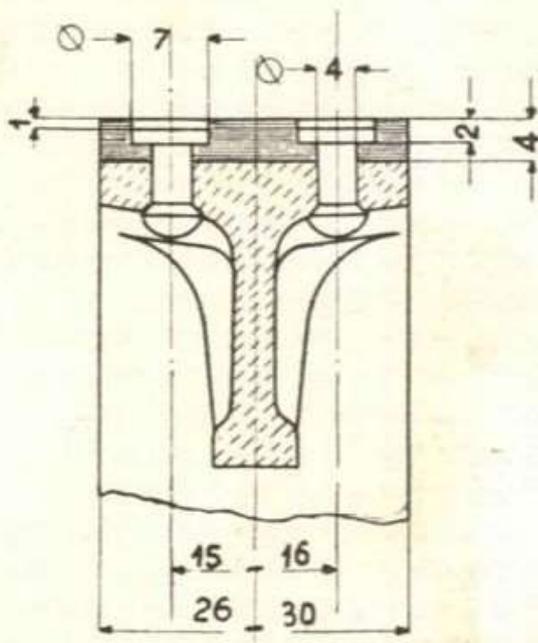


Fig. 144

Guarnizione ribadita su ceppi in alluminio

Guarnizione ribadita su nastro di acciaio

Queste profondità di alloggiamento devono essere rispettate rigorosamente perchè se si aumentano, la guarnizione tenderà sotto lo sforzo di attrito a strapparsi dai ribattini, mentre se si diminuiscono le profondità di alloggiamento, le teste dei ribattini si troveranno troppo vicine alla superficie e quindi venendo a contatto con il tamburo freno diminuiscono l'effetto frenante e righeranno il tamburo stesso. I ribattini devono essere introdotti con leggeri colpi di martello mediante un punzone in modo da adattarli perfettamente sul fondo dei fori dell'alloggiamento.

La guarnizione è ora pronta per essere fissata al ceppo come mostrato in figura (vedi fig. 145). Si fa aderire bene la guarnizione al ceppo con l'apposito galletto posto sulla metà della guarnizione, e con un punzone si ribadiscono i ribattini, appoggiando il ceppo su un apposito attrezzo fissato alla morsa, fatto penetrare nell'alloggiamento della guarnizione a contatto con la testa dei ribattini.

Effettuata la sostituzione delle vecchie guarnizioni, è necessario prima di rimontarle sul tamburo, di controllare che questo abbia la superficie interna in perfette condizioni. Se si dovessero riscontrare delle rigature è necessario toglierle, se leggere con tela

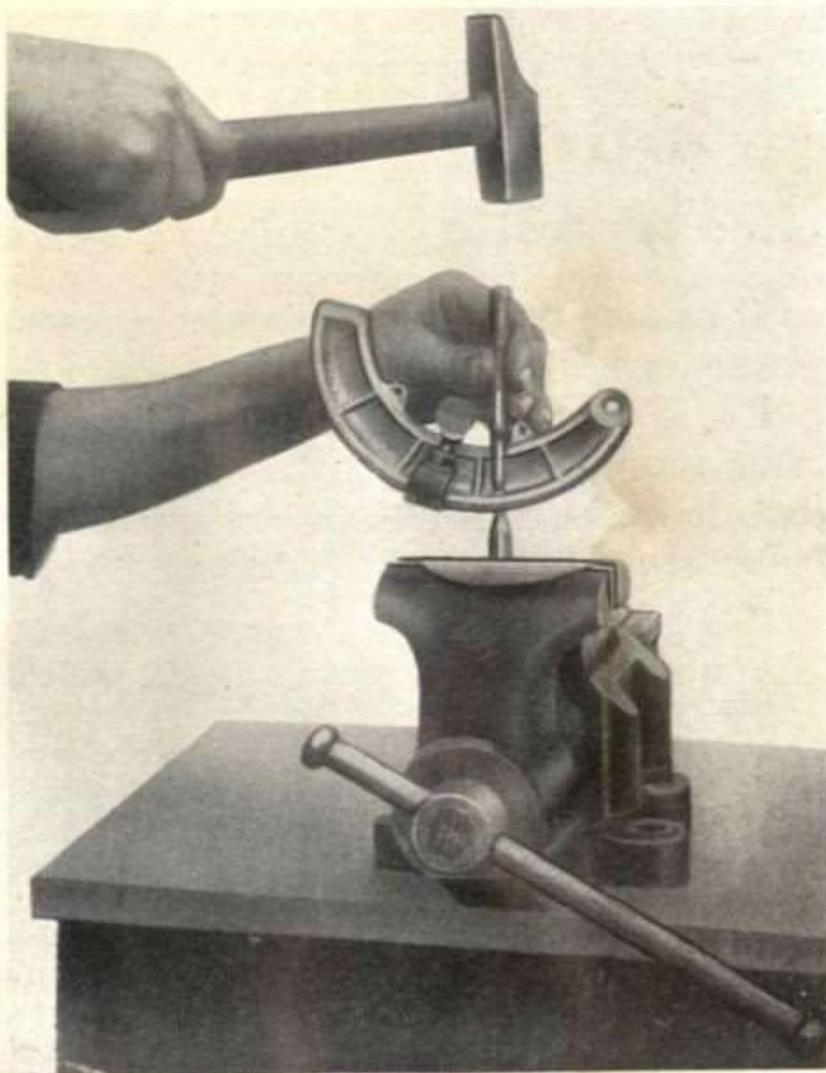


Fig. 145 - **A 51** Attrezzi per ribadire ribattini fissaggio guarnizione ai ceppi

da smeriglio, se profonde con la rettifica o con il tornio, asportando il solo materiale necessario per renderlo concentrico e privo di rigature.

Quando il freno è montato, è necessario eseguire l'assestamento e la regolazione. Questo si fa con un collaudo su strada impiegando frequentemente il freno per un certo periodo di tempo sino ad ottenere la massima azione frenante.

*Tempo necessario per il cambio delle guarnizioni 40 minuti primi.*

# CARROZZERIA

(con cassone aperto)

Per il tipo 500 c. c. M 36

## Smontaggio e controllo

Smontare il cassone dal telaio seguendo la descrizione del capitolo «Telaio mototriciclo». Distaccare i parafanghi, le cassette porta accessori e il porta targa posteriore; liberando completamente il cassone stesso da ogni organo.

Controllare le dimensioni interne del cassone e dei fori praticati nel fondo del medesimo per l'adattamento della mitragliatrice.

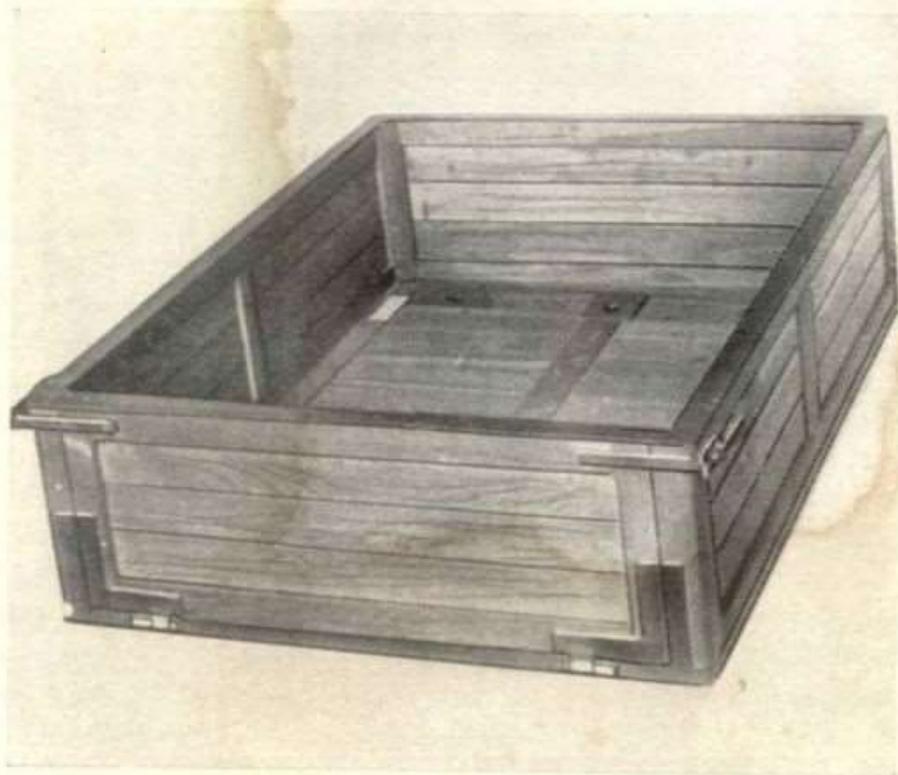


Fig. 146

Verificare lo stato dei montanti, longheroni e le fiancate di sportello, testa, fondo e laterali; riscontrando scheggiature o rotture profonde, occorre procedere alla sostituzione.

*Tempo necessario per lo smontaggio e controllo 15 minuti primi.*

### Dimensioni principali del cassone :

|           |    | Interne | Esterne |
|-----------|----|---------|---------|
| Lunghezza | m. | 1.240   | 1.310   |
| Larghezza | m. | 0.900   | 0.970   |
| Altezza   | m. | 0.320   | 0.352   |

### Montaggio

Rimontare il cassone nel telaio seguendo tutte le operazioni in senso inverso descritte per lo smontaggio.

*Tempo necessario per questo montaggio 20 minuti primi.*

## IMPIANTO ELETTRICO

Comune per tutti i tipi

### Dinamo

La dinamo fornisce la corrente elettrica necessaria per l'illuminazione e l'avvisatore elettrico. Il tipo della dinamo è a regolatore di tensione per il funzionamento senza batteria di accumulatori.

La dinamo comincia praticamente ad erogare corrente sui 1500 giri circa, mentre il motore avrà la velocità corrispondente e risulterà possibile servirsi dell'impianto elettrico, luce ed avvisatore.

I 1500 giri della dinamo vengono raggiunti alle velocità seguenti :

| Tipo di motoveicolo  | 1 <sup>a</sup> velocità<br>Km/ora | 2 <sup>a</sup> velocità<br>Km/ora | 3 <sup>a</sup> velocità<br>Km/ora | 4 <sup>a</sup> velocità<br>Km/ora |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 250 c. c. M 37       | 5-6                               | 9-10                              | 11-12                             | 17-18                             |
| 500 c. c. V. L. M 40 | 6-7                               | 11-12                             | 17-18                             | 25-26                             |
| 500 c. c. M 36       | 6-7                               | 9-10                              | 12-13                             | 17-18                             |

## **Faro**

Il faro porta nella parte superiore posteriore la levetta per il comando a mano dell'interruttore commutatore per la luce di città e quella di campagna. Fissato al manubrio, lato destro, trovasi il bottone, collegato al faro a mezzo di trasmissione flessibile, per il comando della lampada centrale, per la luce piena e filamento per la luce antiabbagliante.

Il faro è munito di una lampadina Bilux centrale, per la luce a distanza e mezza-luce, e di una lampadina ausiliaria per città.

## **Manutenzione della dinamo**

### **Lubrificazione**

La dinamo non richiede particolare manutenzione per la parte meccanica; i supporti a sfere sono lubrificati con grasso adesivo permanente, la cui durata è indefinita. Solo in occasione di revisione completa del motore converrà far verificare la dinamo da una officina specializzata per cambiare il grasso ai supporti.

### **Ispezione del collettore**

Ogni due o tre mesi circa di lavoro converrà togliere la calotta di protezione della dinamo, pulire il collettore, togliere con un pennello l'eventuale polvere di carbone sul collettore e sui portaspazzole, assicurandosi che le spazzole scorrano liberamente nella loro guida; verificare l'elasticità delle molle premispazzole.

### **Ispezione dei carboni**

Ogni qual volta si procede alla verifica del collettore, controllare lo stato dei carboni e procedere alla loro sostituzione se si presentassero consumati, scheggiati o rotti.

# Schema impianto elettrico per moto militare (senza batteria) FM 17

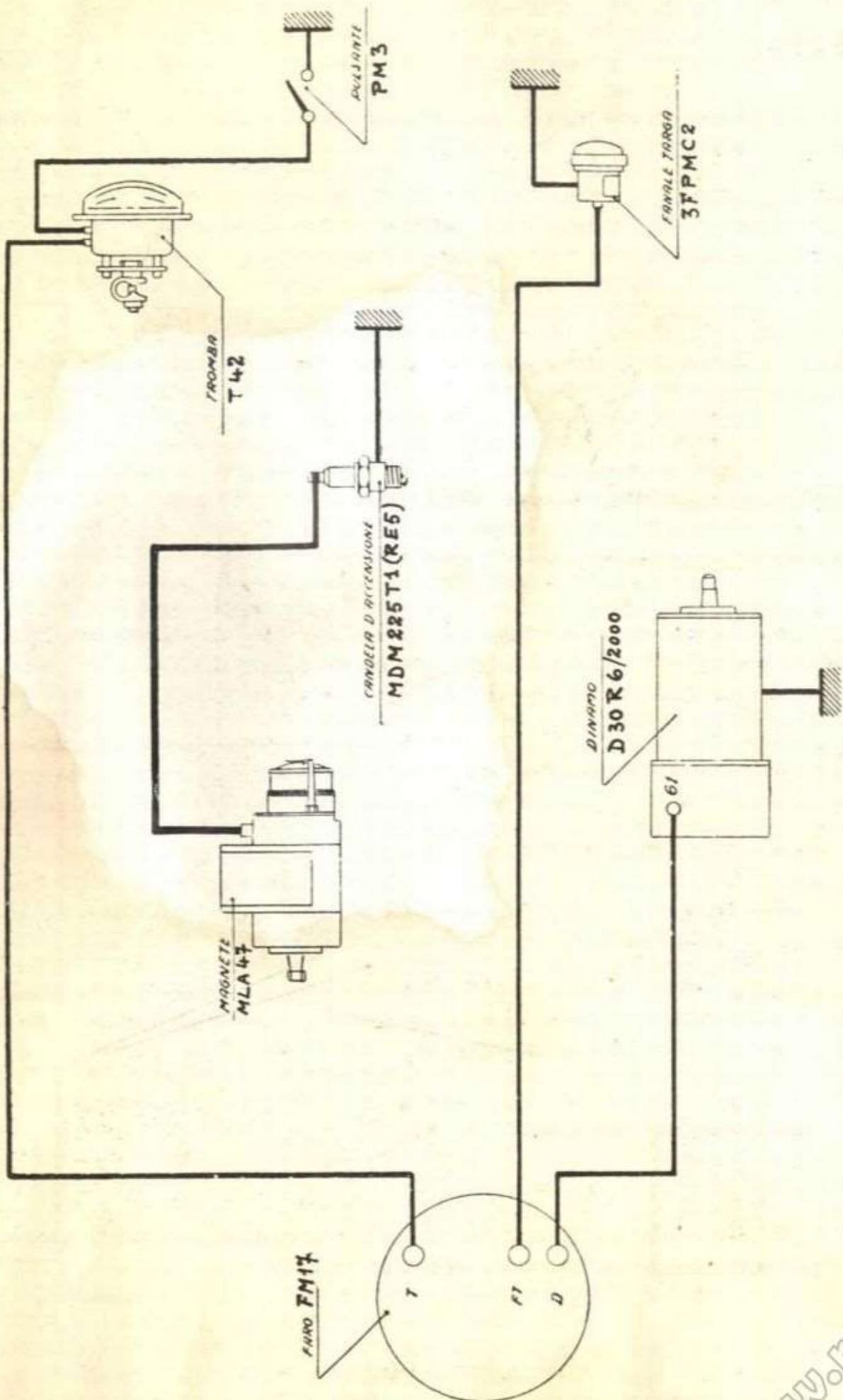


Fig. 147

## Schema della lubrificazione generale per i tipi 250 c. c. M 37 e 500 c. c. V. L. M 40

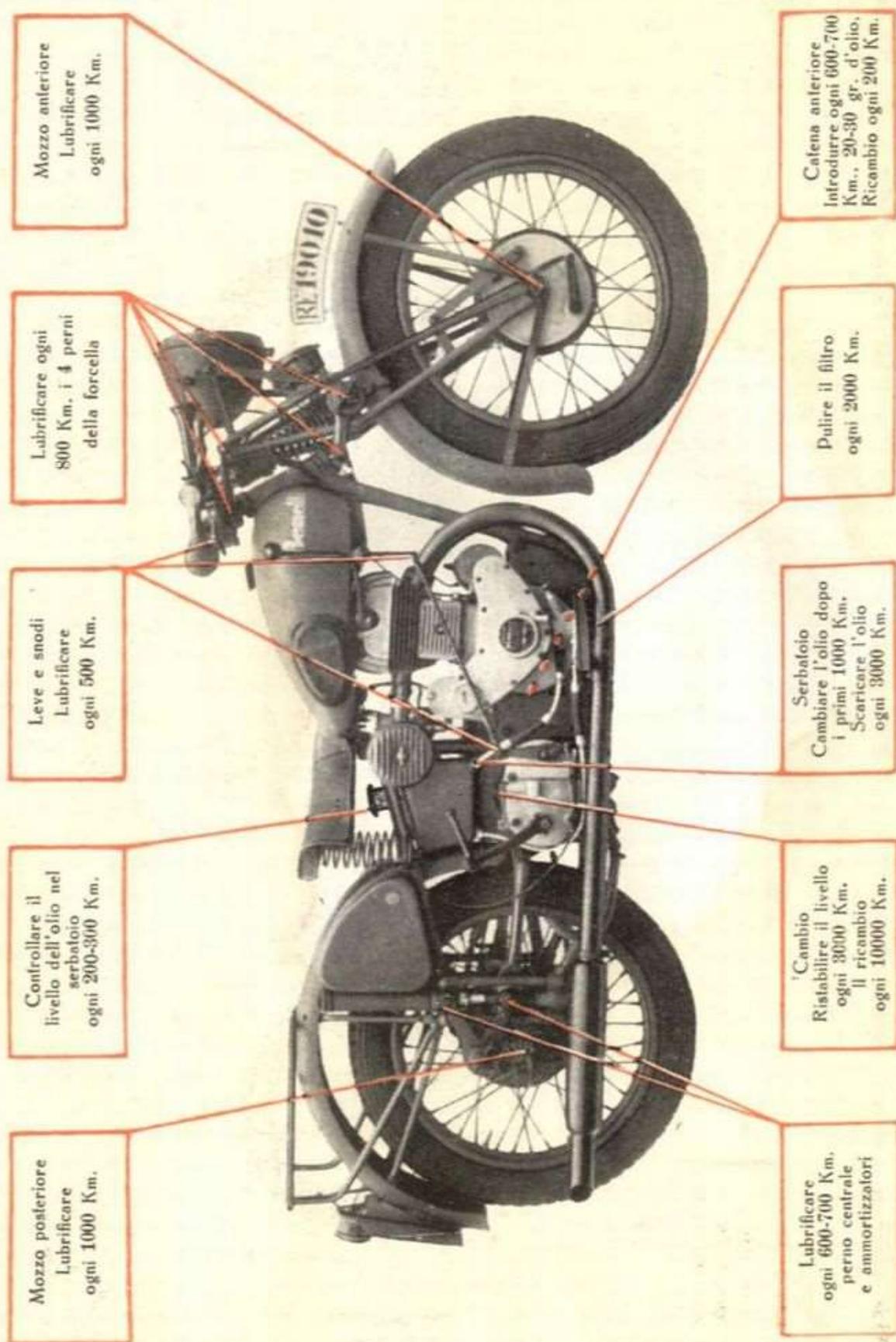


Fig. 148



## INDICE DEI TEMPI APPROSSIMATIVI

**PER LO SMONTAGGIO E IL MONTAGGIO DEI GRUPPI DEI MOTOVEICOLI, SEGUENDO LE DESCRIZIONI DELLE OPERAZIONI CORRISPONDENTI E CON GLI ATTREZZI D'OFFICINA.**

| FASE                 | OPERAZIONE  | Tempo<br>in<br>minuti primi |
|----------------------|---|-----------------------------|
|                      | <b>Smontaggio parziale del motore</b>                     |                             |
| Smontaggio           | Della testa e cilindro                                    | 35                          |
| Smontaggio           | Delle valvole   | 15                          |
| Ispezione            | Pulitura  | 85                          |
| Montaggio            | Del cilindro  | 10                          |
| Montaggio            | Della testa   | 35                          |
|                      | Tempo totale necessario pel compimento di tali operazioni | 180                         |
|                      | <b>Revisione completa del motore</b>                      |                             |
| Smontaggio           | Del motore dal telaio                                     | 90                          |
| Smontaggio           | Del complessivo motore                                    | 210                         |
| Ispezione            | Di tutte le parti componenti il motore                    | 120                         |
|                      | <b>Montaggio del motore dopo la revisione</b>             |                             |
| Montaggio            | Del gruppo volano   | 25                          |
| Centratura           | Del gruppo volano   | 23                          |
| Bilanciamento        | Del gruppo volano   | 20                          |
| Montaggio            | Degli organi del motore                                   | 110                         |
| Messa in fase        | Della distribuzione                                       | 40                          |
| Registrazione        | Delle valvole   | 10                          |
| Messa in fase        | Dell'accensione   | 12                          |
|                      | Tempo totale necessario pel compimento di tali operazioni | 240                         |
| Controllo            | Del rapporto volumetrico                                  | 15                          |
|                      | <b>Prova del motore al freno</b>                          |                             |
| 1 <sup>a</sup> Prova | Durata funzionamento                                      | 30                          |
| 2 <sup>a</sup> Prova | Durata funzionamento                                      | 120                         |

| FASE          | OPERAZIONE                                 | Tempo<br>in<br>minuti primi |
|---------------|--|-----------------------------|
|               | <b>Cambio di velocità</b>                  |                             |
| Smontaggio    | Del cambio di velocità dal telaio          | 75                          |
| Smontaggio    | Del complessivo cambio                     | 30                          |
| Ispezione     | Del cambio                                 | 30                          |
| Montaggio     | Del complessivo cambio                     | 40                          |
|               | <b>Frizione</b>                            |                             |
| Smontaggio    | Della frizione                             | 20                          |
| Montaggio     | Della frizione ed ispezione                | 36                          |
| Registrazione | Della frizione                             | 5                           |
|               | <b>Gruppo differenziale</b>                |                             |
| Smontaggio    | Del gruppo dal telaio                      | 45                          |
| Smontaggio    | Del complessivo differenziale              | 35                          |
| Montaggio     | Del complessivo differenziale ed ispezione | 45                          |
|               | <b>Telaio</b>                              |                             |
|               | <b>Forcella anteriore elastica</b>         |                             |
| Smontaggio    | Forcella anteriore                         | 25                          |
| Ispezione     | Della forcella e controllo                 | 25                          |
| Montaggio     | Della forcella anteriore                   | 35                          |
| Registrazione | Della forcella anteriore                   | 10                          |
|               | <b>Sterzo</b>                              |                             |
| Smontaggio    | Dello sterzo                               | 10                          |
| Montaggio     | Dello sterzo ed ispezione e controllo      | 17                          |
|               | <b>Forcella posteriore elastica</b>        |                             |
| Smontaggio    | Delle molle                                | 25                          |
| Smontaggio    | Della forcella posteriore e scomposizione  | 80                          |
| Ispezione     | Della forcella e controllo                 | 25                          |
| Montaggio     | Della forcella posteriore                  | 115                         |

| FASE        | OPERAZIONE                        | Tempo<br>in<br>minuti primi |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|             | <b>Telaio moto</b>                |                             |
| Controllo   | E squadratura telaio              | 25                          |
|             | <b>Telaio mototriciclo</b>        |                             |
| Smontaggio  | Del telaio dalla macchina         | 30                          |
| Controllo   | Squadratura telaio ed ispezione   | 45                          |
| Montaggio   | Del telaio                        | 40                          |
|             | <b>Ruote</b>                      |                             |
| Smontaggio  | Del mozzo anteriore               | 15                          |
| Montaggio   | Del mozzo anteriore ed ispezione  | 24                          |
| Smontaggio  | Del mozzo posteriore              | 20                          |
| Montaggio   | Del mozzo posteriore ed ispezione | 28                          |
| Imbastitura | Delle ruote                       | 40                          |
| Centratura  | Delle ruote                       | 35                          |
|             | <b>Freni</b>                      |                             |
| Cambio      | Delle guarnizioni                 | 40                          |
|             | <b>Carrozzeria</b>                |                             |
| Smontaggio  | Del cassone e controllo           | 15                          |
| Montaggio   | Del cassone                       | 20                          |

## ELENCO DEGLI ATTREZZI D'OFFICINA

| N.<br>figura | N.<br>pagina | N.<br>attrezzo | DENOMINAZIONE   | TIPO                                     |
|--------------|--------------|----------------|---|--|
| 12           | 30           | A 1            | Estrattore molle cilindriche delle valvole                          | 500 c. c. V. L. M 40                     |
| 13           | 31           | A 2            | Estrattore molle a spillo delle valvole                             | 250 c. c. M. 37                          |
| 14           | 31           | A 3            | Pinze per estrazione molle a spillo delle valvole . . . . .         | 500 c. c. M 36                           |
| 20           | 36           | A 4            | Utensili per smontaggio dado fissaggio coppa porta dischi . . . . . | Tutti i tipi                             |
| 22           | 38           | A 5            | Estrattore ingranaggio magnete . . . . .                            | 500 c. c. M 36                           |
| 26           | 41           | A 6            | Estrattore ingranaggio motore lato distribuzione . . . . .          | 500 c. c. V. L. M 40                     |
| 26           | 41           | A 7            | Estrattore ingranaggio motore lato distribuzione . . . . .          | 500 c. c. M 36                           |
| 28           | 41           | A 8            | Estrattore corpo scanalato parastrappi                              | Tutti i tipi                             |
| 32           | 44           | A 9            | Estrattore pompa olio . . . . .                                     | Tutti i tipi                             |
| 33           | 45           | A 10           | Morsa ad anello per gruppo interno . . . . .                        | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 500 c. c. M 36 |
| 33           | 45           | A 11           | Morsa ad anello per gruppo interno . . . . .                        | 250 c. c. M 37                           |
| 33           | 45           | A 12           | Chiave speciale per dado perno unione volani . . . . .              | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 500 c. c. M 36 |
| 33           | 45           | A 13           | Chiave speciale per dado perno unione volani . . . . .              | 250 c. c. M 37                           |
| 38           | 50           | A 14           | Pinza per smerigliatura sedi valvole . . . . .                      | 500 c. c. V. L. M 40                     |
| 39           | 50           | A 15           | Utensile a forma di fresa per ripassatura sedi valvole . . . . .    | 500 c. c. V. L. M 40                     |
| 41           | 52           | A 16           | Pinza come Fig 58 - A 14 . . . . .                                  | 500 c. c. M 36 e 250<br>c. c. M 37       |
| 42           | 52           | A 17           | Utensile a forma di fresa per ripassatura sedi valvole . . . . .    | 500 c. c. M 36                           |
| 42           | 52           | A 17a          | Utensile a forma di fresa per ripassatura sedi valvole . . . . .    | 250 c. c. M 37                           |
| 50           | 58           | A 18           | Anello di riscontro per anelli elastici                             | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 500 c. c. M 36 |
| 50           | 58           | A 19           | Anello di riscontro per anelli elastici                             | 250 c. c. M 37                           |

| N. figura | N. pagina | N. attrezzo       | DENOMINAZIONE   | TIPO                                     |
|-----------|-----------|-------------------|---|--|
| 53        | 60        | A 20              | Apparecchio di riscontro biella . . .   | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 500 c. c. M 36 |
| 53        | 60        | A 20 <sup>n</sup> | Apparecchio di riscontro biella . . .   | 250 c. c. M 37                           |
| 64        | 77        | A 21              | Contropunte per centratura volani . . .   | Tutti i tipi                             |
| 65        | 78        | A 22              | Apparecchio per controllo bilanciatura<br>volani . . . . .                      | Tutti i tipi                             |
| 67        | 81        | A 23              | Disco graduato e lancetta indicatrice<br>pel controllo fasi distribuzione . . . | Tutti i tipi                             |
| 71        | 86        | A 24              | Chiave registro punterie . . . . .  | 500 c. c. V. L. M 40                     |
| 73        | 87        | A 25              | Cacciavite registro punterie . . . . .  | 500 c. c. M 36 e<br>250 c. c. M 37       |
| 79        | 94        | A 26              | Supporto motore, per prova al freno . . .                                       | 250 c. c. M 37                           |
| 79        | 94        | A 27              | Supporto motore, per prova al freno . . .                                       | 500 c. c. V. L. M 40                     |
| 79        | 94        | A 28              | Supporto motore, per prova al freno . . .                                       | 500 c. c. M 36                           |
| 87        | 107       | A 29              | Contropunte come Fig 64 - A 21 . . .  | Tutti i tipi                             |
| 91        | 111       | A 30              | Chiave per fissaggio dado di estre-<br>mità A. P. . . . .                       | Tutti i tipi                             |
| 94        | 113       | A 31              | Apparecchio per la sostituzione dei<br>tasselli della frizione . . . . .        | Tutti i tipi                             |
| 101       | 118       | A 32              | Chiave piatta esagonale per dadi copri-<br>polvere ed interni ruote . . . . .   | 500 c. c. M 36                           |
| 102       | 119       | A 33              | Chiave piatta sbloccaggio e smontaggio<br>ruote . . . . .                       | 500 c. c. M 36                           |
| 109       | 126       | A 34              | Strappa maglie per catene . . . . .   | 250 c. c. M 37                           |
| 109       | 126       | A 35              | Strappa maglie per catene . . . . .   | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 500 c. c. M 36 |
| 112       | 130       | A 36              | Attrezzo per controllo allineamento<br>forcella anteriore . . . . .             | Tutti i tipi                             |
| 113       | 130       | A 37              | Attrezzo per controllo allineamento<br>forcella anteriore . . . . .             | Tutti i tipi                             |
| 118       | 134       | A 38              | Chiavi speciali smontaggio sterzo . . .   | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 250 c. c. M 37 |
| 118       | 134       | A 39              | Chiavi speciali smontaggio sterzo . . .   | 500 c. c. M 36                           |
| 120       | 137       | A 40              | Apparecchio smontaggio tappi sospen-<br>sione posteriore . . . . .              | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 250 c. c. M 37 |

| N. figura | N. pagina | N. attrezzo | DENOMINAZIONE  | TIPO                                     |
|-----------|-----------|-------------|--|--|
| 122       | 139       | A 41        | Chiave smontaggio dadi perno unione bracci elastici . . . . .            | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 250 c. c. M 37 |
| 122       | 139       | A 41a       | Supporto smontaggio forcella posteriore elastica . . . . .               | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 250 c. c. M 37 |
| 129       | 143       | A 42        | Banco di riscontro allineamento forcella posteriore . . . . .            | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 250 c. c. M 37 |
| 129       | 143       | A 43        | Banco di riscontro allineamento forcella posteriore . . . . .            | 500 c. c. M 36                           |
| 130       | 145       | A 44        | Banco di riscontro allineamento telaio moto . . . . .                    | Tutti i tipi                             |
| 134       | 150       | A 45        | Banco di riscontro allineamento telaio mototriciclo . . . . .            | 500 c. c. M 36                           |
| 140       | 161       | A 46        | Apparecchio e chiave per centratura ruote . . . . .                      | Tutti i tipi                             |
| 141       | 161       | A 47        | Attrezzo per controllo cerchio . . . . .                                 | Tutti i tipi                             |
| 142       | 162       | A 48        | Attrezzo per smontaggio e montaggio ceppi . . . . .                      | Tutti i tipi                             |
| 143       | 163       | A 49        | Attrezzo per foratura guarnizione dei ceppi . . . . .                    | 500 c. c. V. L. M 40<br>e 250 c. c. M 37 |
| 143       | 163       | A 50        | Attrezzo per foratura guarnizione dei ceppi . . . . .                    | 500 c. c. M 36                           |
| 145       | 165       | A 51        | Attrezzi per ribadire ribattini fissaggio guarnizione ai ceppi . . . . . | Tutti i tipi                             |

N. B. - *Per l'ordinazione degli utensili e accessori, non compresi negli elenchi degli attrezzi d'uffici a, riferirsi ai cataloghi pezzi di ricambio per ogni tipo di motoveicolo.*

250 c. c. M 37 . . . . . CATALOGO N. 50  
500 c. c. V. L. M 40 . . . . . CATALOGO N. 55  
500 c. c. M 36 . . . . . CATALOGO N. 45

# Importante

La gradazione di olio che noi raccomandiamo e che impieghiamo nelle nostre officine è:

per il motore

**MOBILOLIO D in estate**

**MOBILOLIO DM in inverno**

per il cambio

**MOBILGRASSO N. 2 in estate**

**MOBILGRASSO N. 1 in inverno**

Lubrificanti della

*Vacuum S. A. Prodotti Petroliferi*

———— GENOVA ————

Finito di stampare il 15 novembre 1941-XX  
nello Stabilimento Arti Graf. FEDERICI  
Via Branca, 19 - PESARO - Telefono 22



www.mpsw.lt

Tutte le MOTO BENELLI sono montate con

GOMME IRELLI

MOBIOLIO "D."