

Fig. 56 - Gruppo albero a gomito biella visto dal lato distribuzione. Si notino il dado smussato all'esterno e la bulinatura di sicurezza.

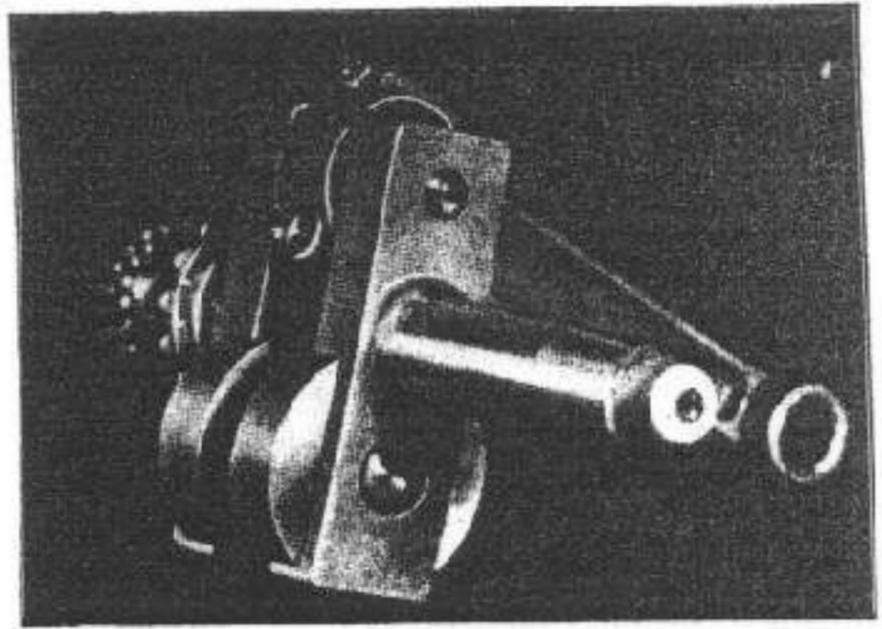


Fig. 57 - Albero a gomito biella visto dal lato volante. Si noti il tappo di ispezione per canale interno dell'olio.

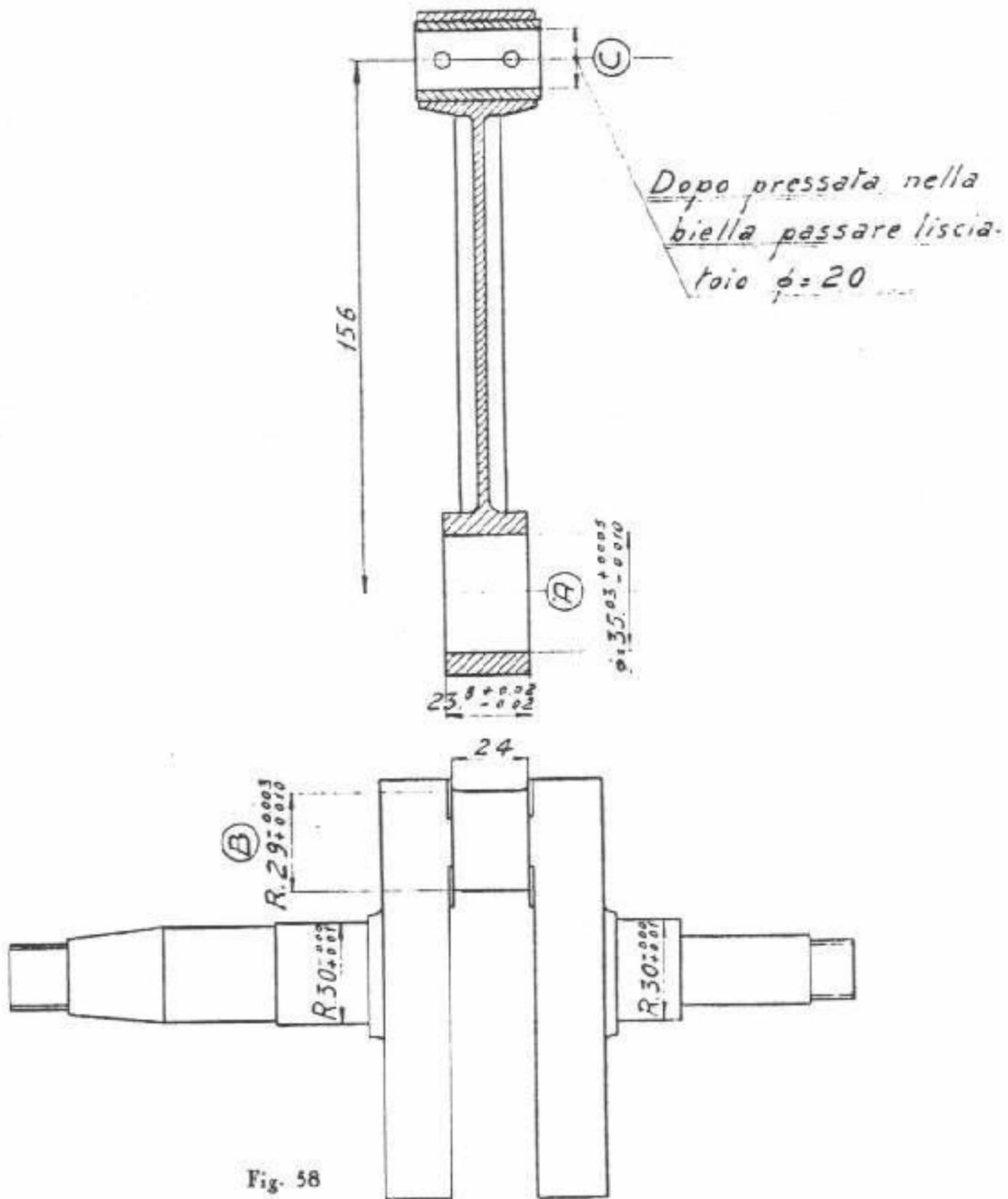


Fig. 58

- lavare il canale con petrolio iniettato dal foro dell'asse a gomito (lato volano) e asciugare con getto d'aria.

*Albero a gomito:*

*Esaminare* la superficie del perno di biella. Deve presentarsi levigatissima. In caso contrario occorre procedere alla rettifica.

ABELLA N. 3

Denominazione	Misure	A pezzo nuovo mm.	Tolleranze costruz.		Usura max. mm.	Osservazioni
			+ mm.	- mm.		
Testa di biella . . . .	A	35,03	0005	0010	—	I rullini normali hanno il diametro di 3 mm.
Perno di biella . . . .	B	29	0010	0005	—	
Piede di biella . . . .	C	20	—	—	—	
Misure per biella maggiorata . . . . .	A	35,53	0005	0010	—	Con biella maggiorata e collo rettificato, vanno montati gli appositi rullini maggiorati del diametro di mm. 3,5.
Misure per collo rettificato . . . . .	B	28,5	0010	0005	—	

B. — Gioco massimo fra la bronzina del piede di biella e spinotto, mm. 0,05. Gioco massimo fra testa di biella e perno di biella (a pezzo montato con rullini nuovi), mm. 0,06.

Si esamini lo stato dei rulli del cuscinetto portante (vedi cap. « Cuscinetti »).

Se dopo queste due ultime ispezioni si decide di effettuare la rettifica o di sostituire il cuscinetto, si deve procedere allo smontaggio completo, che in caso contrario è superfluo e quindi non consigliabile.

*svare* il dado che fissa l'ingranaggio comando pompa olio e asse a cames.

- L'ingranaggio.

*vertenza:* Esaminare in quale delle tre cave dell'ingranaggio era impegnata la chiavella per poter rimontare precisamente come prima. Ciò è importante per poter rimettere esattamente in fase il motore.

- La chiavella di fissaggio sull'albero motore.

- Il rocchetto spessore.

- Il cuscinetto a rulli agendo sull'anello interno. Tutti questi pezzi si sfilano a destra (lato distribuzione).

Se occorre rettificare il perno di biella bisogna togliere anche i contrappesi. Si procede così:

— levare il filo di ferro di fissaggio da ambo i lati;

— i due bulloncini con ranelle;

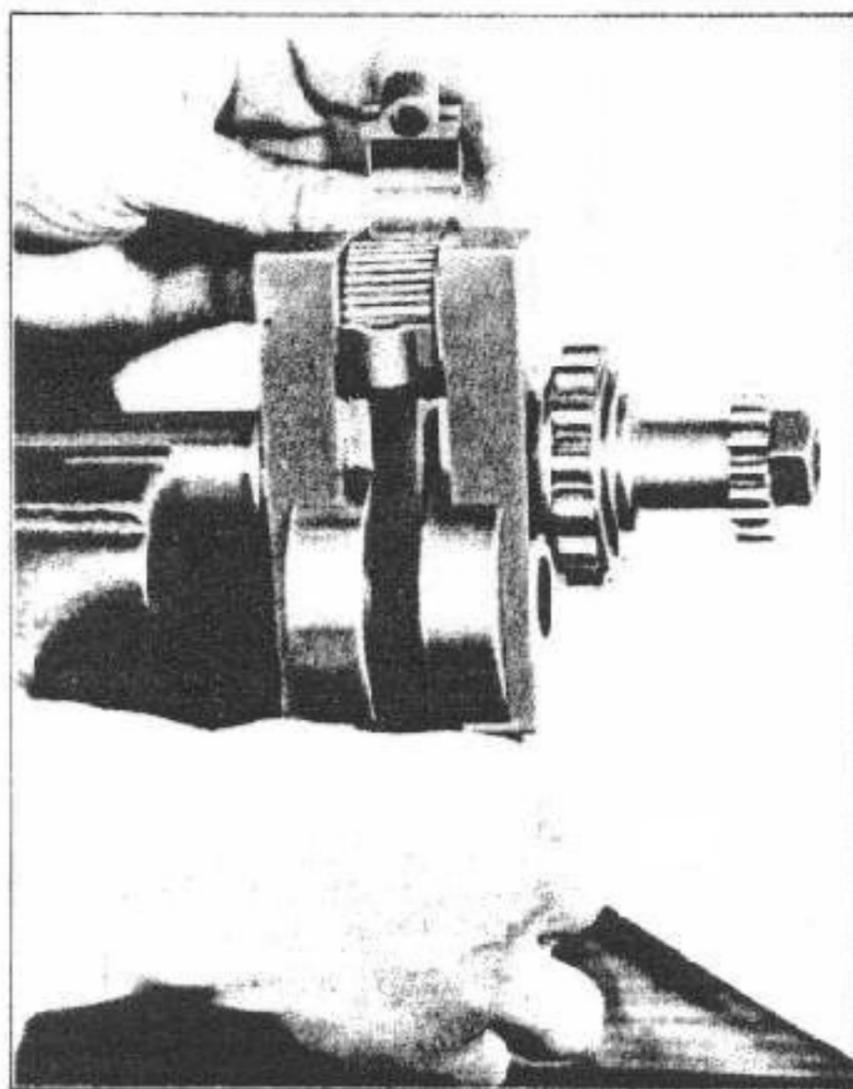


Fig. 59 - Come si montano i rullini della biella.

— i contrappesi sfilandoli *verso l'interno* (avvicinandoli).

Se si decide di rettificare il perno di biella occorre evidentemente rettificare anche la testa di biella e sostituire tutti i rulli con altri maggiorati (vedi tabella).

*Esaminare* inoltre:

- il cono per fissaggio volano;
- il filetto per dado di serraggio volano;
- la superficie sulla quale erano forzati gli anelli interni dei cuscinetti a rulli e a sfere.

Riscontrando ammaccature, striature, ecc. è necessario sostituire il pezzo.

*Montaggio.*

Per rimontare sul collo il cuscinetto a rulli, rocchetto spessore, chiavella, ingranaggio comando asse a cames e dado di serraggio, si procede invertendo le operazioni di smontaggio.

Prima di montare la biella, occorre verificarne la quadratura; occorre cioè controllare che i due fori di testa e piede di biella siano paralleli e complanari. Le eventuali deformazioni si possono correggere agendo sullo stelo mediante chiavi a forchetta e torcendo in senso contrario alla deformazione riscontrata.

Per montare la biella, i rullini, ecc. si procede come segue:

- Fissare in morsa (con ganasce di piombo) l'al-

bero a gomito in modo che il perno di biella si presenti orizzontale.

- Versare olio denso sul perno di biella e appoggiare uno a uno i rullini facendoli scorrere in basso, aiutandosi a tenerli colla biella (vedi fig. 59).
- Applicare i rimanenti nella parte superiore, indi apporre il cappello e i bulloncini di fissaggio (nuovi). Serrare i dadi tanto da far aderire leggermente i piani del cappello a quelli della biella, indi battere con mazzuola di legno leggeri colpi intorno alla periferia della testa di biella e muovere quest'ultima alternativamente in modo da ottenere un perfetto assetamento fra le superfici della testa di biella, dei rullini e del perno di biella. Ciò fatto, stringere alternativamente a fondo i dadi dei bulloncini di fissaggio. Procedere poi, mediante mola smeriglio o lima, alla smussatura della parte esterna dei dadi, per evitare che questi possano toccare il carter. Ciò fatto bulinare le estremità del bulloncino e del dado in modo da non rendere possibile l'allentarsi fortuito dei dadi di serraggio.
- Non dimenticare di montare il filo di ferro per frenaggio del tappo di ispezione per canale olio e per bulloncini fissaggio contrappesi. Questa dimenticanza può essere causa dell'allentamento dei pezzi sopra citati con gravissime conseguenze per il motore.

## GRUPPO ASSE A CAMES E COMANDO DISTRIBUZIONE

Questo gruppo comprende:

- l'albero a cames col relativo ingranaggio di comando;
- il perno con levette e rulli per comando punterie;
- le punterie;
- l'asta comando valvola di scarico;
- il bilancere valvola di scarico.

*Albero a cames - Ispezione.*

*Osservare* la superficie delle cames. Deve presentarsi levigata. Se vi sono grandi rigature o tacche sostituire il pezzo.

*Verificare* la dentatura dell'ingranaggio di comando. Se logora o avariata sostituire l'ingranaggio.

- Le estremità dell'asse, dove appoggiano i cuscinetti, devono essere lisce. Il gioco massimo ammissibile fra perni e bronzine relative, a coperchio montato, è di mm. 0,10.
- Il perno con cames è unito all'ingranaggio per mezzo di 4 spine ribadite. Decisa la sostituzione di uno dei due pezzi e proceduto alla chiodatura del pezzo nuovo, occorre tornire a filo le sporgenze verso la parte interna (opposta all'ingranaggio).



battuto il pernetto occorre togliere le sporgenze da ambo le parti. Il gioco a pezzo nuovo non deve essere minore di mm. 0,08. Tale gioco è necessario per avere la sicurezza che il rullo non si ingrani e non danneggi così il profilo delle cames.

**Montaggio.**

Invertire le operazioni di smontaggio.

**Punterie.**

**Ispezione.**

Devono presentarsi lisce e levigate. Usura, vedi tabella n. 4.

Osservare che i filetti del corpo e dei dadi di regolazione, siano intatti; caso contrario sostituire.

Verificare l'abbassamento dell'incavo nel dado alto (punteria di scarico) (dove si innesta l'asta di comando del bilancere); per l'usura, vedi tabella n. 4 e disegno a pag. 38.

Per usura fra guida e punteria vedi pag. 30.

**Asta comando bilancere scarico.**

E' un'asta tubolare con terminali riportati a forma emisferica.

Controllare l'usura alle due estremità. Vedi tabella.

— Che l'asta sia diritta.

— Non si tenti di ricambiare, in caso di usura alle estremità, i due terminali. Essi sono forzati, e, levandoli, la sede si allargherebbe in modo da non rendere sicura la tenuta dei due terminali nuovi. Quindi è necessario ricambiare l'asta completa.

**Montaggio.**

Basta comprimere, agendo sul bilancere con una chiave inglese, la molla della valvola di scarico e introdurre l'asta (è indifferente il senso) nella nicchia della punteria e del bilancere. Vedi fig. 76.

TABELLA N. 4

Denominazione	Misure	A pezzo nuovo mm.	Tolleranze contruz.		Usura max. mm.	Osservazioni
			+ mm.	- mm.		
Asta comando bilancere scarico . . . . .	A	6,7	005	005	- 025	
Punteria aspirazione .	B	10,49	0005	0005	- 001	
	C	1,5	—	—	- 05	
	E	4	—	—	- 05	
Punteria scarico . . . . .	B	10,49	0005	0005	- 001	
	C	1,5	—	—	- 05	
	D	6,5	—	—	+ 05	
Guida punteria aspiraz.	F	10,5	—	—	+ 005	
Guida punteria scarico .	F	10,5	—	—	+ 005	
Bilancere scarico . . . . .	G	6,5	010	010	+ 055	
	I	13	—	—	- 08	

### Smontaggio.

Vedi capitolo « Smontaggio del motore », pag. 23.

### Ispezione.

Questo gruppo comprende: (da sinistra a destra):

#### *Piattello spingidischi.*

Observare, con una riga, che la faccia che appoggia sui dischi sia piana. Caso contrario sostituire il piattello.

- Se vi sono rigature di leggera entità ripassare il pezzo al tornio. Se le rigature sono profonde sostituire il pezzo.
- Che il filetto per asta di comando sia integro.

l'ingranaggio, smontandolo dal corpo frizione girevole al quale è collegato mediante 6 viti.

- La bronzina del corpo girevole: deve essere liscia e ben forzata sul corpo stesso.
- Il gioco massimo fra bronzina e corpo frizione fisso (griffa): non deve essere superiore a mm. 0,30 sul diametro. Ricontrando gioco maggiore sostituire la bronzina. Questa va pressata; portare il diametro del foro a  $60+010$  ed eliminare ogni sporgenza da ambo i lati.

#### *Corpo frizione fisso (griffa).*

E' solidale all'albero primario del cambio al quale è unito per mezzo di innesto conico con dado e controdado di bloccaggio.

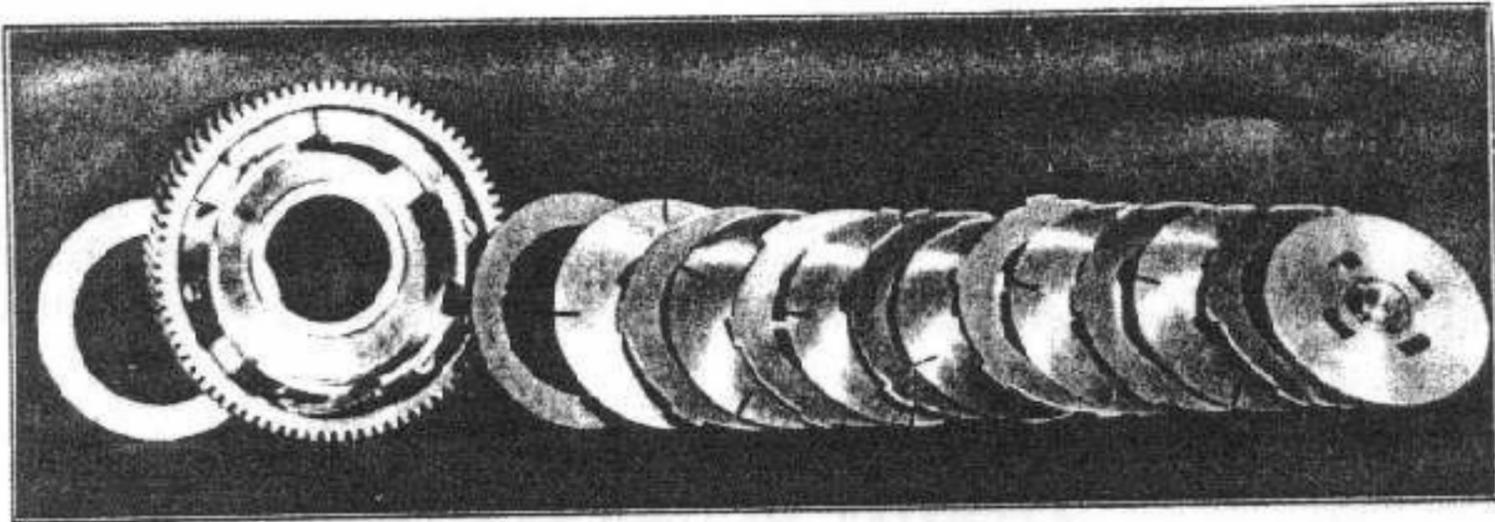


Fig. 61 - (da sinistra a destra - dall'interno all'esterno). Ordine di montaggio dei vari pezzi costituenti la frizione.

### *Dischi frizione.*

Non devono essere rigati, deformati o molto consumati (quelli di similoro e quello di ferro). Ricontrando rigature, deformazioni o usura eccessiva sostituire il pezzo.

Lo spessore iniziale dei dischi di similoro è mm. 1, esso può ridursi sino a mm. 0,8.

Lo spessore iniziale del disco ferro è mm. 4 può ridursi sino a mm. 2,5. Se però si presentassero crepe o deformazioni, sostituirlo anche se non è interamente consumato.

### *Ingranaggio elicoidale con corpo frizione girevole e bronzina.*

Verificare il profilo ed il consumo dei denti dell'ingranaggio; se vi sono denti scheggiati o rotti. In tali casi si opera la sostituzione del-

### Smontaggio.

Vedi capitolo « Smontaggio del motore », pag. 24.

Verificare che il piatto, dalla parte esterna (dove lavora sui dischi) sia esente da rigature e piano. Caso contrario ripassare al tornio o sostituire.

- Che i 4 denti della griffa siano diritti e lisci nella superficie esterna.
- Che il cono interno sia perfetto. In molti motori si noterà la cava per chiavella sull'albero primario del cambio (e sulla ranella di appoggio del cuscinetto) mentre sul cono della griffa non è praticata tale cava. In questi motori non vi è quindi chiavella di fissaggio fra griffa e albero primario, essendo sufficiente

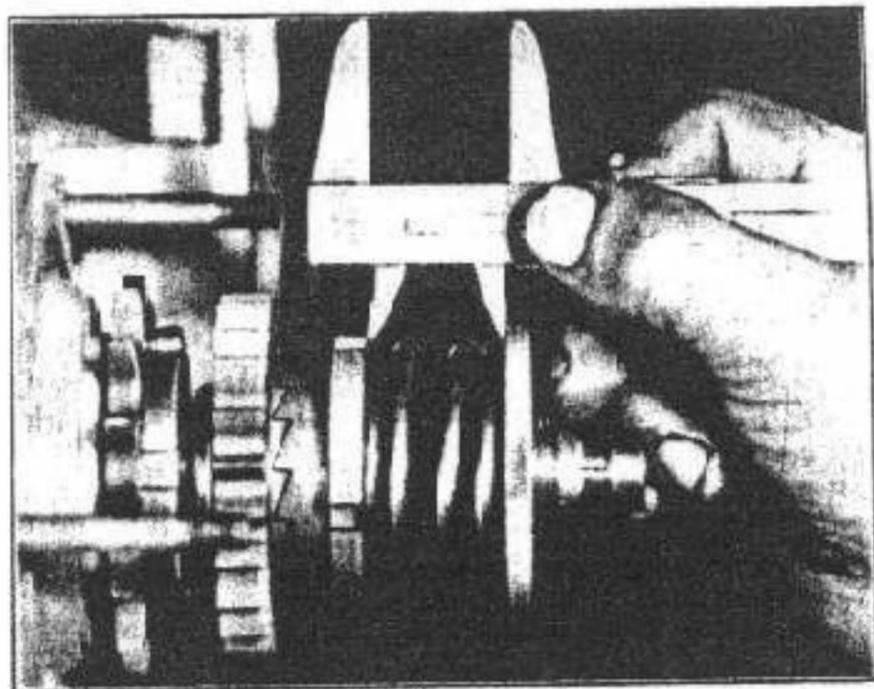


Fig. 62 - Come si regola la tensione delle molle della frizione. La misura normale, come indicato in figura, è mm. 28.

il bloccaggio a cono fra i due pezzi (rettificati) per impedire ogni rotazione relativa.

#### *Asta di comando.*

Verificare che il filetto che serve per avvitare l'asta nel piattello spingidischi sia integro.

— Che l'asta sia diritta.

— Che il reggispira a sfere (all'estremità destra lato distribuzione) montato sull'asta sia efficiente. Se consumato sostituire il pezzo completo.

— Che il cappelletto temperato che agisce sul reggispira non sia consumato. Usura massima, al centro mm. 0,8.

#### *Piattello reggi-molla, molla, ingranaggio folle per messa in moto.*

Esaminare le condizioni dei singoli pezzi. Il piattello che non sia consumato.

— La molla. Nuova e scarica, ha una lunghezza di mm. 20-21 e occorrono kg. 1 per comprimerla a una lunghezza di mm. 10-11 (accorciamento mm. 10).

— L'ingranaggio. Non deve presentare denti rotti o avariati.

Esaminare anche la dentatura frontale. Occorre che i denti abbiano conservato il loro profilo primitivo che è a forma di triangolo rettangolo. Se si riscontrano avarie sostituire il pezzo.

#### *Manicotto dentato fisso per messa in moto.*

Verificare lo stato del filetto che serve per unirlo all'albero primario del cambio.

— La dentatura frontale (come per l'ingranaggio folle).

#### *Molle di carico per frizione.*

Sono due concentriche.

La lunghezza a pezzi nuovi, a scarico, è per entrambe mm. 47 e occorrono kg. 85-90 per comprimerle contemporaneamente a una lunghezza di mm. 28 (accorciamento mm. 19). Se, compresse a mm. 28 portano meno di kg. 70, occorre sostituirle.

#### *Manicotto filettato per regolaggio frizione.*

Verificare che il filetto sia integro.

#### *Disco zigrinato spingimolla frizione.*

Verificare che il filetto interno sia integro.

#### *Leva esterna di comando sul cappelletto di alluminio.*

Verificare il gioco fra perno e leva. Non deve eccedere mm. 0,2 sul diametro.

— L'usura della vite che appoggia sul cappelletto temperato montato sul reggispira dell'asta interna comando frizione. A pezzo nuovo la parte temperata di tale vite sporge dal piano della leva mm. 2,5. Se il consumo è di mm. 0,5 (sporgenza mm. 2) conviene sostituire la vite.

#### *Montaggio.*

Invertire l'ordine di smontaggio (vedi pag. 24).

*Avvertenze:* Si montino i dischi nell'ordine col quale si erano tolti (vedi fig. 61). Essi devono essere puliti e leggermente unti. L'asta comando frizione deve avvitarsi sul piattello spingidischi in modo che essa sporga per circa un filetto. E' opportuno controllare che la corsa massima dell'asta e del piattello (quando il comando è in posizione « tutto disinnestato ») sia tale da non permettere l'uscita del piattello stesso dalle tacche frontali della griffa, e dei dischi estremi dalle cave del corpo girevole. Se si riscontra ciò, occorre avvitare maggiormente l'asta di comando sul piattello spingidischi.

Il disco zigrinato per regolaggio compressione molle deve essere avvitato in modo che la lunghezza delle molle si riduca a mm. 28. (vedi fig. 62).

Controllare, a montaggio effettuato, il cen-

traggio delle due molle concentriche rispetto all'asse primario del cambio su cui sono montate facendo ruotare a mano tutto l'assieme.

*Regolazione.*

Nell'uso pratico, tre sono gli inconvenienti che si possono presentare.

1° La frizione *strappa*, cioè l'innesto è brusco e a strattoni; ciò può dipendere da:

Molle troppo cariche. Rimedio, allentare il disco zigrinato;

Dischi consumati o deformati: Sostituirli.

Impurità fra i dischi. Effettuare un lavaggio con petrolio, introducendolo dal tappo superiore praticato nel coperchio lato volano, e scaricandolo dopo aver fatto ruotare a mano e agire ripetutamente il comando, dal tappo inferiore.

2° La frizione *stitta*, si verificano cioè scorrimenti fra i dischi anche quando il comando è in posizione « tutto innestato ». Ciò può dipendere da:

Molle troppo scariche, rimedio: avvitarle il disco zigrinato o sostituire le molle.

Mancanza di gioco fra leva di comando e asta di comando interna. Portare detto gioco a

misura (deve essere mm. 0,2) agendo sull'apposito tenditore situato sulla guaina del comando flessibile.

Eccessive infiltrazioni di olio nella frizione. Rimedio: lavaggio con petrolio (vedi sopra). Osservare, ripetendosi l'inconveniente se il tubetto che scarica sulla catena non è otturato o se non vi sono perdite eccessive nei premistoppa. Nel primo caso pulire; nel secondo vedi capitolo « Premistoppa », pag. 28.

3° La frizione *non disinnesta* completamente. Si verifica cioè trascinamento fra il corpo frizione fisso e quello mobile anche quando il comando è in posizione « tutto disinnestato ». Ciò è causa di partenze difficili e di manovre rumorose del cambio di velocità.

L'inconveniente può dipendere da:

Eccessivo gioco fra leva ed asta di comando interna (regolare il gioco; vedi sopra);

Eccessivo cedimento della guaina del comando: sostituirla.

Dischi impastati. Operare il lavaggio (vedi sopra).

*Controllare* lo stato dei denti del settore.

— La molla di richiamo; se snervata sostituirla.

## GRUPPO CAMBIO DI VELOCITÀ

*Montaggio.*

Vedi pag. 24.

*Regolazione.*

Questo gruppo comprende:

*Albero primario.*

Verificare l'integrità dei filetti alle due estremità

La superficie del cono di innesto nel corpo frizione fisso (« griffa ») è rettificata: deve quindi presentarsi levigatissima.

Lo stato di conservazione delle quattro tacche su cui scorre l'ingranaggio mobile. Vedi tavola N. 5.

La superficie lavorante sulla bronzina dell'ingranaggio presa diretta. Deve essere levigata (vedi tabella).

La centratura dell'albero ponendolo fra due

contropunte e controllando con indicatore centesimale. Rilevando uno spostamento superiore a mm. 0,05, occorre raddrizzare sotto pressa.

— Che il grano posto all'estremità destra dell'albero sia ben fisso.

*Ronella sull'albero lato sinistro.*

Va montata con la parte piana contro il cuscinetto a sfere. Controllare che non sia deformata.

*Ingranaggio scorrevole.*

*Controllare* lo stato dei denti e delle tacche frontali per la presa diretta.

— Il gioco sull'albero (vedi tabella 5, pag. 44).

*Ingranaggio presa diretta.*

*Controllare* lo stato dei denti e delle tacche frontali per la presa diretta.

- Il filetto su cui si avvita la ghiera di serraggio per pignone catena. Deve essere integro.
- La superficie che va forzata nell'anello interno del cuscinetto a sfere. Deve essere levigatissima.
- La bronzina interna. Deve essere esente da tacche, rigature, ecc.

Curare la pulizia del canaletto per olio, soffiando con getto d'aria.

Per i giochi albero-bronzina e usura, vedi tabella 5 e disegno.

#### *La ranello di spessore.*

Va montata con la parte piana verso il cuscinetto. Controllare che non sia deformata.

#### *Albero secondario del cambio (pignone triplo).*

Verificare lo stato dei denti dei singoli pignoni.

- La centratura dell'albero (vedi primario).
- Le due estremità (che vanno forzate nell'anello interno dei cuscinetti a sfere). Devono essere levigatissime.
- Le due ranelle. Sono di spessore leggermente diverso (mm. 1,4 una, mm. 1,5 l'altra). La più sottile va montata a destra (cioè dalla parte della presa diretta). Vanno montate con la parte piana contro il cuscinetto a sfere. Con-

trollare che non siano deformate, e dello spessore voluto.

#### *Forcella e forcellino comando ingranaggio mobile.*

Verificare che la parte cilindrica dell'ingranaggio non forzi nel forcellino; vi deve essere gioco di mm. 1 a pezzo nuovo.

- Il gioco fra i perni del forcellino e la forcella. Deve essere tale, che il forcellino possa ruotare liberamente.

Il gioco fra perno di comando forcella e alloggiamento del carter (non deve eccedere mm. 0,25).

Vengono costruiti pezzi di ricambio col perno maggiorato di mm. 0,5. Per montare tale pezzo, è necessario ripassare con l'alesatoio dato anche il foro nei due mezzi carter uniti. E' consigliabile prima di decidere la maggiorazione del foro, provare un pezzo nuovo non maggiorato.

La leva esterna di comando deve essere manovrabile a mano (piuttosto forzata) a carter chiuso.

Nel caso di sostituzione, assicurarsi che fra forcellino di comando e parte cilindrica dell'ingranaggio scorrevole esista il gioco minimo sopra indicato.

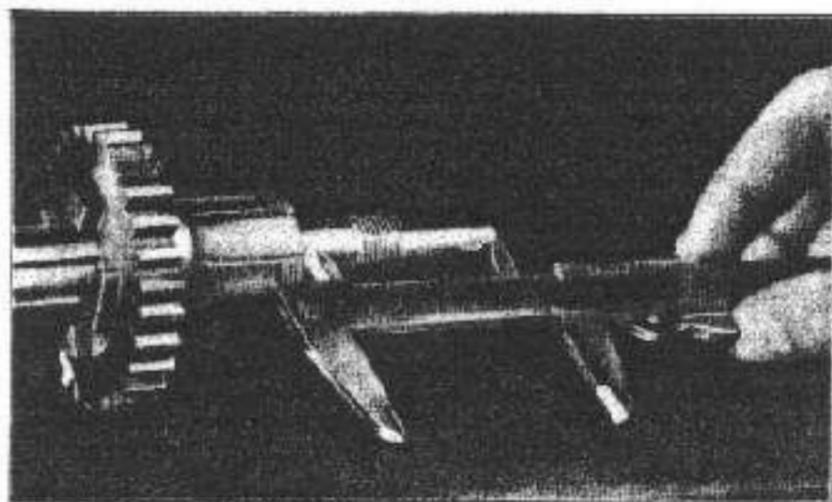


Fig. 63 - Come si misura la distanza fra l'estremità destra dell'albero primario e l'estremità destra dell'ingranaggio presa diretta.

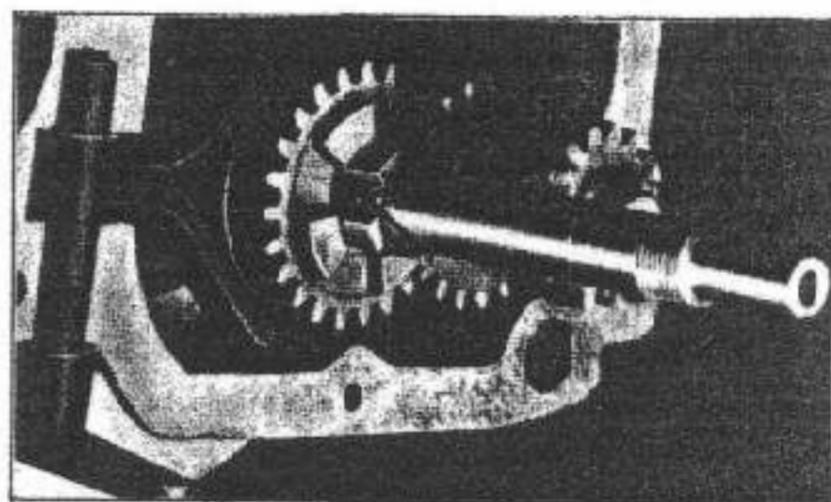


Fig. 64 - La figura mostra l'ingranaggio scorrevole montato sul primario del cambio e forcella con forcellino di ricambio.

*Prima della pressatura nell'ingranaggio il foro della bronzina deve essere = 17,5 - dopo pressata fornire a  $18,5 \pm 0,02$  quindi brocciare a  $18,58 \pm 0,01$*

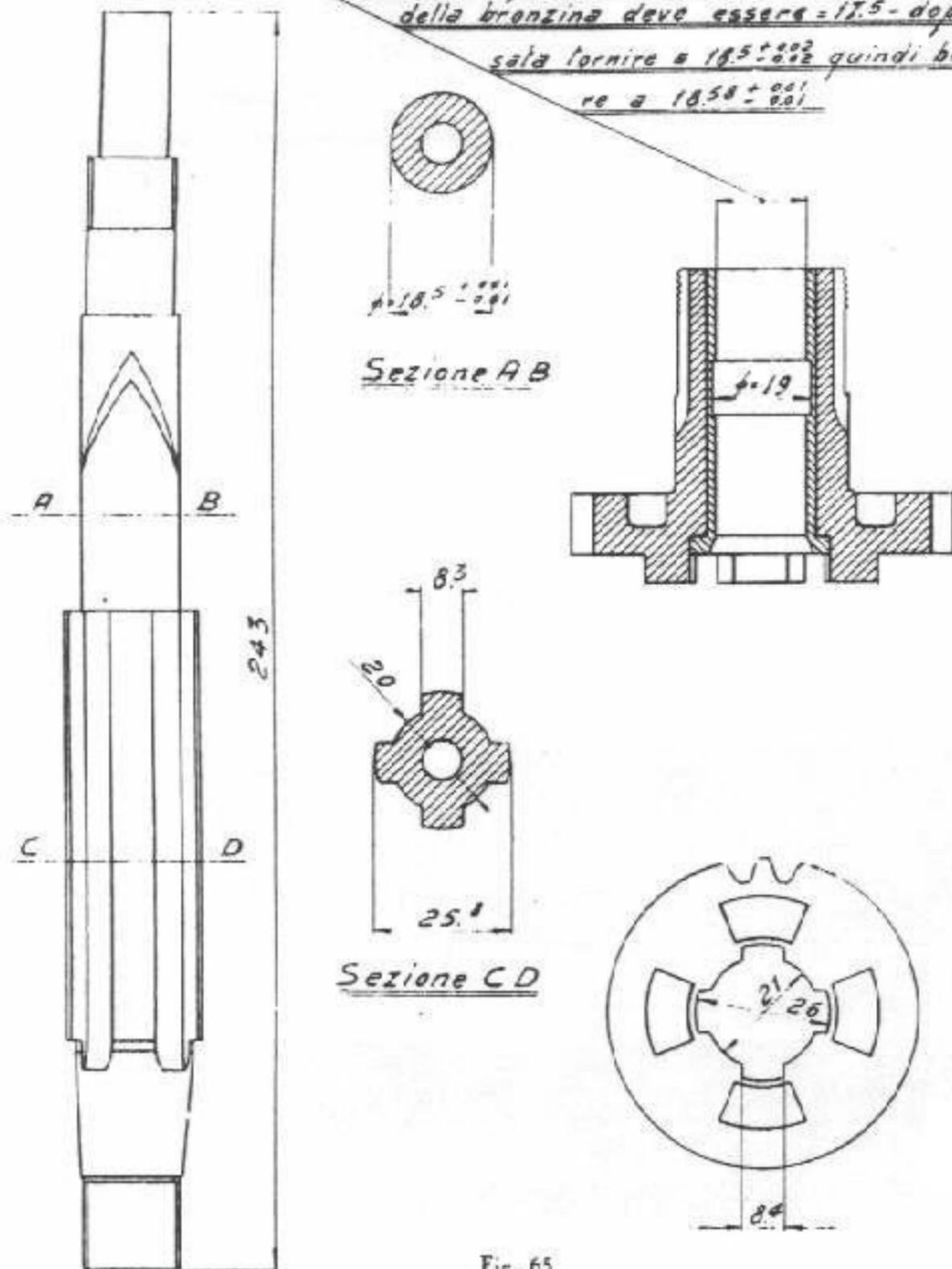


Fig. 65

ABELLA N. 5

Denominazione	Misure	A pezzo nuovo mm.	Tolleranza costruc.		Usura max. mm.	Osservazioni
			+ mm.	- mm.		
Bronzina ingranaggio presa diretta . . . .	A	18,58	001	001	+ 006	

B. — Il gioco fra albero primario e ingranaggio scorrevole è rilevabile dalla tavola; esso

a pezzo nuovo è mm. 0,2 e non deve oltrepassare mm. 0,4.

### Montaggio.

Pressare, con punzone di alluminio, il corpo frizione fisso (griffa) nell'anello interno dell'apposito cuscinetto a sfere (montato nel mezzo carter sinistro, lato volano).

E' necessario, per non rovinare il cuscinetto, usare il tubo che si era impiegato per lo smontaggio (vedi pag. 26) appoggiando una estremità su base solida e l'altra sull'anello interno del cuscinetto.

Montare l'albero primario introducendo la parte conica nell'apposito cono interno della griffa. Non si dimentichi la ranella reggispinta che va montata con la parte piana rivolta verso il cuscinetto.

Battere sull'albero primario leggeri colpi con mazzuola di legno in modo da far aderire bene la superficie dei due coni (griffa e albero primario).

Ribaltare il carter e prendere in morsa l'albero primario come in figura 51.

Applicare dado e controdado di fissaggio e stringere a fondo.

Verificare, a operazione ultimata, se l'albero risulta centrato; se non lo fosse lo si centrerà con leggeri colpi di mazzuola di legno e lo si controllerà facendolo girare a mano e misurando se vi sono spostamenti all'estremità libera.

### Ingranaggio presa diretta.

Prima di montarlo nell'apposito cuscinetto del mezzo carter destro (lato distribuzione) occorre effettuare la verifica del gioco fra la fronte delle tacche dell'albero primario e la battuta della bronzina dell'ingranaggio presa diretta. Si infili quest'ultimo sull'albero e lo si avvicini alla fronte delle tacche fino a che la distanza sia ridotta a mm. 0,2-0,3. Si misuri allora accuratamente la distanza fra l'estremità (destra) dell'albero primario e il piano esterno dell'altro pezzo (vedi fig. 63).

Si monti nell'apposito cuscinetto l'ingranaggio presa diretta (non dimenticando la ra-

nella di spessore che va collocata con la parte piana rivolta verso il cuscinetto) indi si chiudano, provvisoriamente, i due mezzi carter contenenti il solo albero primario e, dopo essersi accertati che i piani dei mezzi carter siano bene aderenti, misurare nuovamente la distanza sopra descritta.

Se la misura è rimasta invariata, significa che il gioco è effettivamente quello che avevamo stabilito (cioè mm. 0,2-0,3).

Se è diminuita, il gioco interno è aumentato (si può tollerare un gioco massimo di mm. 1,3 quindi la diminuzione di mm. 1 nella misura esterna). Se si oltrepassasse tale limite occorre sostituire la ranella con altra di spessore maggiore.

Se è aumentata, il gioco interno è diminuito e occorre allora sostituire la ranella con una di spessore minore.

**NB.** — Questa verifica è necessaria qualora si sia operata la sostituzione dell'albero primario, dell'ingranaggio presa diretta, o della relativa bronzina, o della ranella-spessore. Rimontando i pezzi vecchi può essere omessa.

Effettuata tale verifica si aprono nuovamente i mezzi carter, si infila l'ingranaggio scorrevole nelle apposite tacche dell'albero primario (gli innesti frontali per presa diretta devono essere rivolti verso l'interno (vedi fig. 64).

Si infila il forcellino e si rimette il perno nell'apposito alloggiamento del carter.

### Albero secondario del cambio (pignone triplo).

Va montato forzando l'estremità sinistra (dove si trova l'ingranaggio della 1<sup>a</sup> velocità, quello più grande) nell'anello interno del cuscinetto a sfere piccolo del mezzo carter sinistro (lato volano). Non dimenticare le due ranelle, esse hanno spessore leggermente diverso (mm. 1,4 una, mm. 1,5 l'altra) e la più alta va montata a sinistra (lato volano).

Controllare la centratura dopo montato (vedi albero primario).

## GRUPPO TRASMISSIONE

Questo gruppo comprende:

- ingranaggi elicoidali trasmissione motore-cambio;
- pignone catena;
- corona posteriore — catena di trasmissione;
- parastrappi posteriore.

*Pignone elicoidale motore.*

*Montaggio, vedi pag. 23.*

### Ispezione.

Verificare lo stato dei denti e delle due tacche frontali di innesto al volano. Devono essere in perfetta condizione. La chiavella non deve presentare incrinature e deve entrare nell'apposita cava dell'asse motore senza gioco (leggermente forzata).

*Ingranaggio elicoidale per corpo girevole frizione.*

Vedi pag. 40-41.

*Pignone catena.*

Verificare il profilo dei denti. Se molto consumati sostituire il pezzo.

*Ghiera di fissaggio per pignone catena.*

Verificare che il filetto interno sia integro.

*Corona posteriore.*

Verificare il profilo dei denti. Se molto consumati sostituire il pezzo.

*Catena di trasmissione.*

Esaminare lo stato dei rulli e delle piastrine e controllare l'allungamento subito.

Per quest'ultima operazione si procede così:

Fissare una estremità della catena in mor-

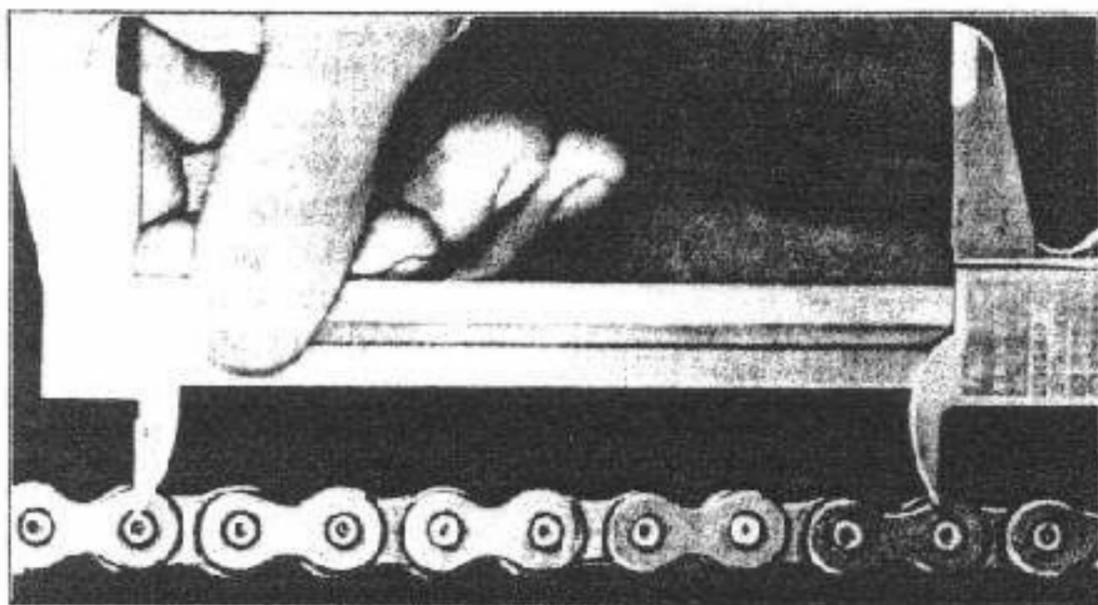


Fig. 56 - Come si controlla l'allungamento della catena di trasmissione.

### La molla.

A pezzo nuovo e a scarico è alta mm. 31-32 e occorrono 65-70 kg. per ridurla alla lunghezza di mm. 19,5. Se, compressa a mm. 19,5, tale molla porta meno di kg. 55, operare la sostituzione.

### Ranella di appoggio per molla.

Verificare che sia piana e non consumata (caso contrario sostituire).

### Anello premistoppa.

Deve essere liscio ed esente da rigature. Si monta con l'invito verso l'interno.

sa; contare un numero  $N$  di perni. Essendo il passo, a catena nuova, mm. 15,88, la lunghezza della catena misurata fra i centri dei due perni fissati sarà  $L = (N-1) \times 15,88$ .

A catena usata, ammettendo un aumento di passo  $A = \text{mm. } 0,16$ , la lunghezza sarà  $L' = (N-1) \times (15,88 + A) = (N-1) \times 16,04$ .

Misurando una lunghezza maggiore di  $L'$  bisogna sostituire la catena. Quando si opera la sostituzione della catena, verificare sempre accuratamente lo stato del pignone e corona. Se questi ultimi due pezzi presentassero dentature consumate, sostituirli. La catena nuova

si adatta bene solo sui denti nuovi; può così accadere, se non si eseguisse con diligenza la verifica sopra citata, di avere pessimi risultati cambiando la sola catena.

*Parastrappi.*

*Smontaggio.* Levata la ruota posteriore della macchina si procede come segue:

*Levare* la corona posteriore togliendo i bulloni di fissaggio.

*Esaminare* le condizioni degli 8 tamponi di gomma. Se avariati, sostituirli.

*Regolazione della tensione della catena.*

La tensione della catena va regolata agendo sulle apposite viti registro del forcellino posteriore, quando il forcellone oscillante è a metà corsa.

Nel mototriciclo la regolazione si effettua spostando il galoppino tendicatena. Esaminare lo stato di conservazione dei denti dell'ingranaggio tendicatena. Valgono le avvertenze espresse sopra.

## GRUPPO ALIMENTAZIONE E SCARICO

Questo gruppo comprende: *serbatoio benzina* (smontaggio vedi pag. 15).

**Ispezione.**

*Verificare* che il forellino nel tappo di chiusura sia libero.

Se vi sono perdite, prima di procedere alla saldatura si deve vuotare accuratamente il serbatoio e lasciare che si asciughi l'interno in modo da essere certi che sia scomparsa ogni traccia di vapori di benzina.

E' sempre prudente operare la saldatura lasciando il serbatoio senza tappo.

Effettuare una buona pulizia interna con petrolio o benzina.

*Filtri, rubinetti, tubazioni.*

Lavare i filtri e accertarsi che siano integri. Se i rubinetti perdono, smerigliare leggermente la superficie conica, eventualmente cambiare la molletta di richiamo.

*Tubazioni.*

Effettuare la pulizia iniettando aria compressa.

*Carburatore.*

E' del tipo 76/142 Marca AMAL con pompa.

*Smontaggio.* Dopo averlo levato dal motore come indicato a pag. 13, si procede come segue:

*Allentare* la vite di fermo per coperchio vaschetta;

*Levare* il coperchio vaschetta;

— il galleggiante. Si sfilava verso l'alto;

— l'astina conica. Si sfilava verso il basso;

— il dado che fissa la vaschetta al corpo-carburatore.

Si è così separata la vaschetta dal corpo.

— il getto.

— il corpo della pompetta svitandolo completamente.

Si smonta poi totalmente la pompa levando il coperchio, la molla e la valvolina.

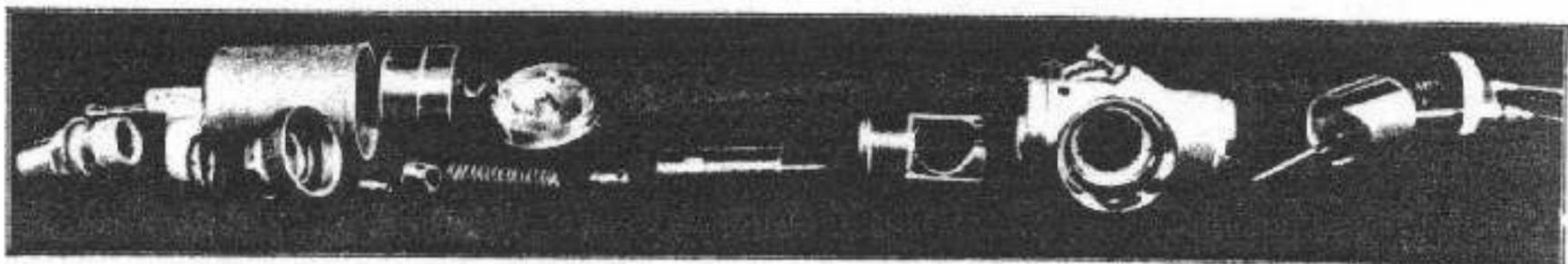


Fig. 67 - Il carburatore smontato.

Da sinistra a destra: il dado che fissa la vaschetta al corpo del carburatore. L'astina conica del galleggiante. La vaschetta. Il dado per fissaggio del diffusore. Il getto. Il tappo, molla, valvolina e corpo della pompa di accelerazione. Il corpo del diffusore, il corpo del carburatore (si notino le due viti per la regolazione del minimo). Le valvole gas e aria e l'astina conica del getto, così come si trovano quando si procede allo smontaggio del motore dal telaio.

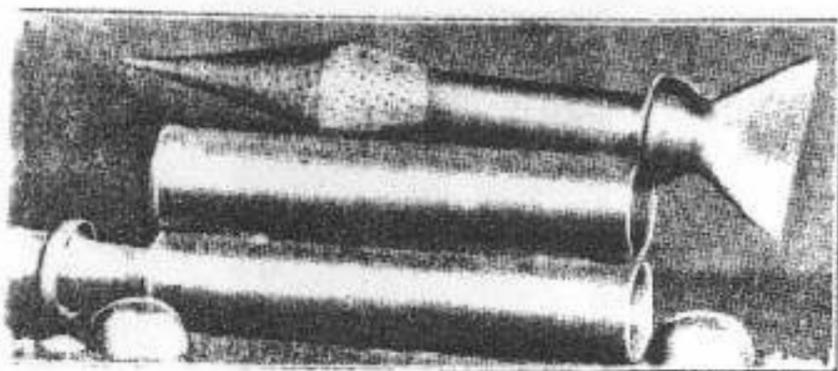


Fig. 68 - Come è formato il silenziatore nelle moto mono e biposto.

Il dado (grande per fissaggio diffusore).

Il corpo del diffusore sfilandolo verso il basso.

#### spezione.

*Effettuare* una buona pulizia nella vaschetta e accertarsi che il condotto che porta la benzina dalla vaschetta al getto sia pulito (soffiarlo con aria compressa).

*Verificare* la sede dove lavora la spinetta conica. Deve essere liscia.

Il galleggiante; se fosse ammaccato o non risultasse perfettamente stagno, sostituirlo.

Il cono della spinetta deve bene adattarsi nella sede della vaschetta. Se leggermente deformato smerigliarlo sulla sede.

Il getto. Assicurarsi che porti il numero indicato (vedi regolazione) e che il foro non sia stato manomesso. Procedere alla pulizia con getto d'aria.

NB. — Per la pulizia di tutti i fori si raccomanda di servirsi di getto d'aria e si sconsiglia di usare fili metallici, aghi, ecc. che potrebbero alterare il diametro dei fori e rendere problematica la regolazione della carburazione.

La pompa di accelerazione.

— Che la molla interna della pompa di accelerazione non sia arrugginita o rotta.

— Che la valvolina a sfera sia efficiente, occorre lavarla e assicurarsi che la sfera possa giocare nella sua sede.

*Pulire* il foro del coperchio e del tubetto superiore.

*Verificare* il corpo del diffusore. Pulire i 4 fori per frenaggio ad aria sul getto e il forellino per il minimo soffiando dal foro praticato nella base (in basso) del corpo stesso.

*Esaminare* le sedi dove scorrono le valvole del gas e aria e il foro attraverso il quale passa l'astina del getto. Ricontrando usura notevole sostituire il pezzo.

— Le valvole gas e aria e l'astina del getto (questi pezzi erano rimasti sulla macchina quando si smontò il carburatore, vedi pag. 13). Non devono presentare usura notevole.

— La posizione dell'astina prima di levarla.

*Verificare* che la molletta che fissa l'astina, e le molle a spirale dei comandi, sieno efficienti.

#### Montaggio.

Invertire le operazioni di smontaggio avendo cura di non dimenticare le ranelle di fibra (1 sotto il dado che fissa il diffusore, una sotto e una sopra la pipa della vaschetta).

#### Regolazione.

Regolazione del massimo e del passaggio.

— Si effettua agendo sul diametro del getto (sostituendo questo ultimo con uno avente numerazione superiore o inferiore) e sulla posizione dell'astina del getto. Aumentando il numero del getto e alzando l'astina si arricchisce il titolo della miscela, il contrario avviene diminuendo il getto o abbassando l'astina.

— Sono indizi di miscela ricca: fumo nero allo scarico, marcia irregolare con perdita di colpi, isolante della candela di colore scuro fuliginoso.

— Sono indizi di miscela povera: ritorni di fiamma al carburatore (sternuti); candela di colore chiaro con punte porose.

— Si ricordi che aumentando la densità del carburante e diminuendo la temperatura ambiente occorre arricchire la miscela; viceversa occorrerà impoverirla se aumenta la temperatura o diminuisce la densità del carburante.

#### Regolazione normale:

getto 150. Nel carburatore vecchio tipo senza pompa: 130.

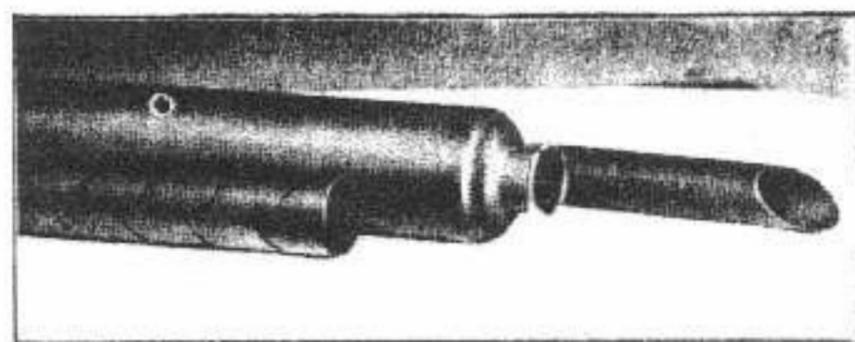


Fig. 69 - Come è formato il silenziatore del motociciclo 32.

**Astina:** sono visibili superiormente due tacche (la molla di fermo si trova quindi nella terza tacca a partire dall'alto).

Nel Moto-triciclo: getto 160; 140 nel vecchio tipo. Astina due tacche visibili; Al disotto di 10° C. alzare di una tacca l'astina in modo che ne restino 3 visibili.

**Regolazione del minimo.**

Va effettuata a motore caldo. Si eseguisce agendo su due viti: una orizzontale posta subito dopo il diffusore regola il titolo del minimo. Avvitando questa vite nella sua sede la miscela si arricchisce e viceversa.

— L'altra vite, inclinata rispetto all'asse del corpo del carburatore, regola la posizione di « tutto chiuso » della valvola del gas.

— Regolare prima la vite inclinata in modo che col comando del gas (manettino) tutto chiuso il motore possa girare ancora a basso regime. Avvitare poi o svitare, secondo i casi, la vite orizzontale fino a ottenere il minimo desiderato.

**Attenzione:** Ispezionare accuratamente che non esistano trafileggi d'aria nella pipa di aspirazione (fra carburatore e pipa, fra pipa e testa). Talvolta per ciò, non riesce assolutamente la regolazione del minimo.

**Tubo di scarico.**

Eliminare i depositi carboniosi con spazzole metalliche e pulire accuratamente.

**Silenziatore.**

**Smontaggio.**

Levare la marmitta dal tubo di scarico, i dadi e controdadi di fissaggio e sfilare i pezzi interni (vedi fig. 68-69).

**Ispezione.**

**Esaminare** che la lamiera forata non sia arrugginita o rovinata, caso contrario sostituirla.

— Pulire accuratamente i forellini di scarico.

— Nel montaggio si abbia cura che i vari pezzi combacino perfettamente in modo da evitare fughe di gas.

## GRUPPO LUBRIFICAZIONE

Usare olio di ottima qualità: fluido se la temperatura ambiente è minore di 5° C., semidenso fra 5° e 15°, denso oltre i 15°.

Questo gruppo comprende: Serbatoio dell'olio, (smontaggio vedi pag. 15).

**Ispezione.**

**Verificare** che non vi siano perdite.

**Pulire** con petrolio l'interno del serbatoio e asciugare con cura.

**Smontare** i filtri e verificare che le reticelle metalliche siano intatte. Pulire lavandole con petrolio.

**Tubazioni.** Vanno tutte lavate con petrolio e soffiate con getto di aria compressa.

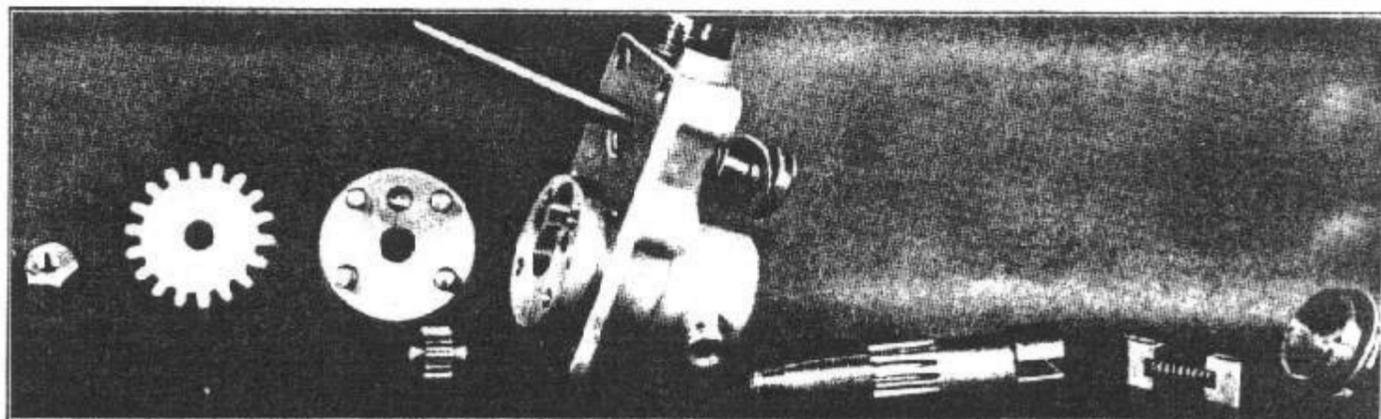


Fig. 70 - La pompa dell'olio smontata. Ordine di montaggio dei singoli pezzi.



Fig. 71 - Il corpo pompa visto dall'interno. È visibile la pompa di mandata a ingranaggi.

*racordi.* Verificare che l'imboccatura non sia deformata, caso contrario sostituire il raccordo. Ciò ha molta importanza perchè da raccordi difettosi la pompa può aspirare aria rendendo così probabili gravi inconvenienti.

*mpa dell'olio.*

*montaggio.*

*svare* i sei dadi di fissaggio dai prigionieri del coperchio della distribuzione. Si potrà sfilare verso l'esterno la pompa completa con ingranaggio di comando.

Il dado di fissaggio e l'ingranaggio di comando.

Il tappo di chiusura esterno.

Il getto svitandolo completamente dalla sua sede.

Il coperchio interno levando le quattro viti di chiusura.

L'alberino sfilandolo verso l'esterno. Si liberano così anche le due palette e la molletta.

L'ingranaggio estraendolo dalla sua sede verso l'interno.

La vite di ispezione situata presso il raccordo superiore.

*ispezione.*

*ingranaggio di comando.* Verificare lo stato dei denti.

*tappo di chiusura esterno.* Verificare che il fi-

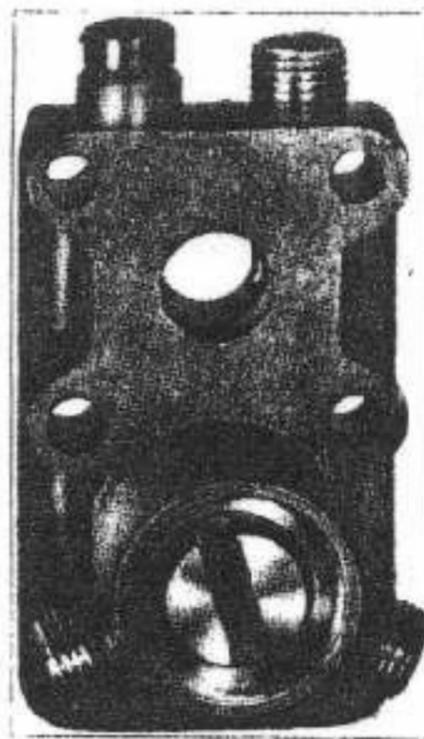


Fig. 72 - Il corpo pompa visto dall'esterno. È visibile la pompa di ricupero a palette scorrevoli.

lletto sia integro. Sostituire la guarnizione di cuoio se non è in ottima condizione.

*Il getto.* Va pulito con petrolio e soffiato con aria compressa.

*Coperchio interno.* Verificare le condizioni del piano di unione al corpo pompa. Non devono osservarsi rigature o deformazioni.

*Controllare* il foro che permette il passaggio dell'alberino. A pezzo nuovo presenta un diametro di mm. 9,5.

Riscontrando usura oltre mm. 0,8, sostituire il pezzo.

Il foro cieco che permette l'appoggio dell'albero dell'ingranaggio. A pezzo nuovo il diametro è mm.  $7 \begin{smallmatrix} 004 \\ 000 \end{smallmatrix}$  usura massima mm. 0,06.

*Alberino.* Verificare lo stato del filetto all'estremità interna. Deve essere integro.

— Lo stato della superficie conica di forzamento nella sede dell'ingranaggio. Deve essere levigata e priva di rigature.

— Lo stato dei denti dell'ingranaggio.

— La superficie cilindrica che appoggia nel corpo di bronzo. Deve essere levigata.

— La superficie interna della spaccatura dove lavorano le palette. Deve essere levigata.

Essendo il pezzo costruito in acciaio l'usura è minima e gli eventuali giochi che si riscontreranno saranno dovuti alle usure degli appoggi nel corpo della pompa che è di bronzo.

### Corpo pompa.

E' costruito in bronzo. Dopo averlo accuratamente pulito con petrolio e soffiato con getto d'aria si proceda alle seguenti verifiche.

- Esaminando il corpo dall'interno si noteranno gli alloggiamenti dei due ingranaggi. A pezzo nuovo il diametro è mm.  $14 \pm \frac{004}{000}$ . Usura massima, mm. 0,08.
- La sede di appoggio di un perno dell'ingranaggio. A pezzo nuovo il diametro è mm.  $7 \pm \frac{004}{000}$ . Usura massima mm. 0,06.

Ribaltando il pezzo ed esaminandolo dall'esterno si noteranno:

la sede (A-B in figura) nel corpo pompa, deve essere minimo e non deve eccedere mm. 0,03.

### Montaggio.

**Avvertenza:** Nel montaggio non si dimentichino le guarnizioni; devono essere a tenuta perfetta perchè, in caso contrario, la pompa può aspirare aria e quindi lavorare in cattive condizioni di riempimento fornendo così una circolazione difettosa.

Appena ultimato il montaggio, prima di rimontare la pompa sul coperchio della distribuzione è bene verificare il funzionamento, facendo ruotare l'alberino in senso contrario al-

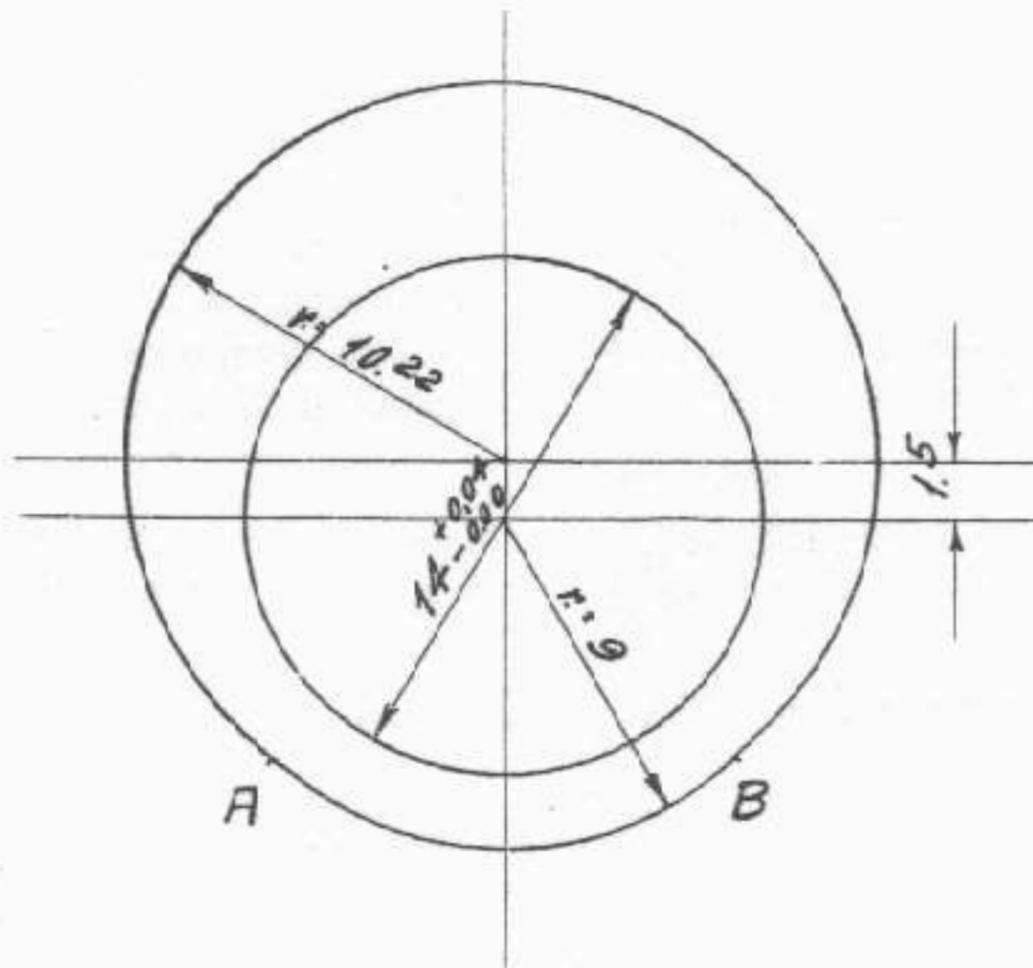


Fig. 73 - Schema sede delle palette.

- il supporto cilindrico per l'alberino. A pezzo nuovo il diametro è mm.  $14 \pm \frac{004}{000}$ . Usura massima mm. 0,08.
- La sede di scorrimento delle due palette. Essa non è circolare, ma ha la forma e le dimensioni segnate in fig. 73.

E' molto importante per il buon funzionamento della pompa dell'olio verificare il gioco fra la parte inferiore della sede di scorrimento (A-B in figura) e la superficie cilindrica della guida delle palette.

A tal uopo si monti l'alberino nel corpo pompa e lo si faccia ruotare a mano. Il gioco fra la guida delle palette e la parte bassa del-

le lancette dell'orologio guardando l'ingranaggio. Collegando il raccordo superiore e il posteriore con una vaschetta piena d'olio si dovrà osservare l'uscita del lubrificante dal raccordo anteriore e dal getto.

### Circolazione dell'olio.

Dopo montata la pompa sul motore assicurarsi che l'olio circoli regolarmente. Essendo la pompa vuota è conveniente levare la vite superiore e riempirla di olio.

Ricordarsi di aprire il rubinetto della tubazione di mandata. Per assicurarsi in marcia che l'olio circoli regolarmente e bene toccare le pareti del serbatoio dell'olio; devono essere tiepide dopo alcuni minuti di marcia.

Nel motore Guzzi l'accensione è assicurata da magnete al alta tensione « Marelli » tipo LAN 1.

Smontaggio del motore, vedi pag. 22.

### Ispezione.

*Verificare* le puntine platinatate dell'interruttore ripulendole con limetta a taglio fino. Se consumate sostituirle usando sempre materiale originale.

*Verificare* il martelletto e lubrificare il perno con poco grasso minerale. Umettare con un poco di olio minerale la superficie della camma e la guida dell'anello nella testata. Quando si monta il rottore assicurarsi che la chiavella vada a collocarsi esattamente nella sua sede.

*Verificare l'apertura delle puntine*: deve essere da 3 a 4 decimi di mm.

I cuscinetti a sfere di supporto. Non abbisognano di particolari cure. Essendo riempiti di grasso al montaggio la lubrificazione è assicurata per un periodo pressochè indefinito. Si possono ispezionare smontando il rotore del magnete completo: rifornirli di grasso minerale speciale.

Qualora sia possibile, dopo l'ispezione è conveniente controllare il funzionamento del magnete su apposito banco munito di spinterometro.

*Avvertenza importante*: Nel montaggio del magnete sul carter il motore non si dimentichino gli appositi spessori. Se questi ultimi fossero inusabili o si fossero smarriti, verificare accuratamente:

1) il parallelismo fra l'asse del magnete e l'asse a cames.

2) la distanza fra tali assi. Questa deve essere tale da permettere il corretto contatto fra i denti degli ingranaggi.

*Il cavo* che collega il magnete alla candela.

*Verificare* le condizioni della superficie isolata. Se si riscontrano zone consumate o tagliate dove possono verificarsi scariche a massa (colpi mancati al motore) sostituire il cavo.

### Candela.

*Verificare* lo stato dell'isolante; se si riscontrano crepe o rotture sostituire la candela.

— La distanza fra gli elettrodi deve essere di mm. 0,35-0,40.

— La tenuta alla compressione. Si versi un po' di olio fra l'isolante e l'esagono esterno di tenuta. Mentre il motore funziona si osservi se si scorgono bollicine nell'olio, in tal caso sostituire la candela.

E' sconsigliabile smontare la candela negli elementi che la costituiscono perchè, riomontando, difficilmente si potrebbe ottenere una buona tenuta e, nelle candele a punte fisse, una esatta distanza fra gli elettrodi.

— Per pulire le candele si usi benzina pura.

— E' sconsigliabile cambiare il tipo delle candele montate. Sul motore Guzzi militare sono montate candele Fert HS<sub>1</sub> (BDS 28 Maserati 4002 G). Si ricordi che molti inconvenienti al motore possono essere evitati con l'uso costante di un tipo adatto di candela.

*Prova al banco del Magnete.* - 1<sup>a</sup> prova di collaudo. Con distanza allo Spinterometro Standard di mm. 5 si deve ottenere la scintilla a velocità non superiore a giri 100 se l'anello si trova in posizione di « tutto anticipato »; a velocità non superiore a giri 200 se l'anello si trova in posizione « tutto ritardato ». - 2<sup>a</sup> prova di pressione. Alla velocità di 3000 giri, le scintille fatte scoccare fra gli elettrodi di candela montata su apposita camera a pressione devono susseguirsi regolarmente elevando la pressione sino a 5 atmosfere e a tutto anticipo.

Smontaggio dal motore: vedi pag. 22.

**Ispezione.**

Verificare lo stato delle spazzole. Queste devono scorrere liberamente entro le loro guide. Se sono sporche occorre pulirle, e se consumate sostituirle.

— Lo stato del collettore. Se è annerito lo si pulisce con benzina (non usare mai petrolio per questa operazione). E' sconsigliabile l'uso di carta smeriglio anche se di grana molto fine.

— I cuscinetti a sfere di supporto non abbisognano di lubrificazione che a intervalli lunghissimi. Si smonta il rotore e si riempiono i cuscinetti di grasso minerale speciale.

— La taratura del regolatore automatico di tensione viene eseguita su banco prova ed è pertanto assolutamente sconsigliabile il variarla.

**Cavi.**

Verificare lo stato esterno specialmente nei punti dove si possono realizzare scorrimenti fra parti

metalliche e isolate. Se si riscontrano difetti sostituire i cavi.

**Faro.**

E' a perfetta tenuta d'acqua; ciò rende praticamente superflua l'ispezione interna. Si ricordi che la superficie speculare della parabola non va pulita perchè si riga facilmente e perde la lucentezza.

**Orientamento.** Per avere il massimo rendimento luminoso occorre orientare il faro in modo che l'asse geometrico della parabola (asse del fascio luminoso) incontri un piano verticale posto a 5 metri di distanza, 2 cm. in basso rispetto alla orizzontale passante per il fuoco della parabola.

**Messa a fuoco.** E' fissa; il fuoco è occupato da filamento della lampada.

**Lampadine.**

Usare lampade di eguale dimensione di quelle montate da 20-25 Watt.

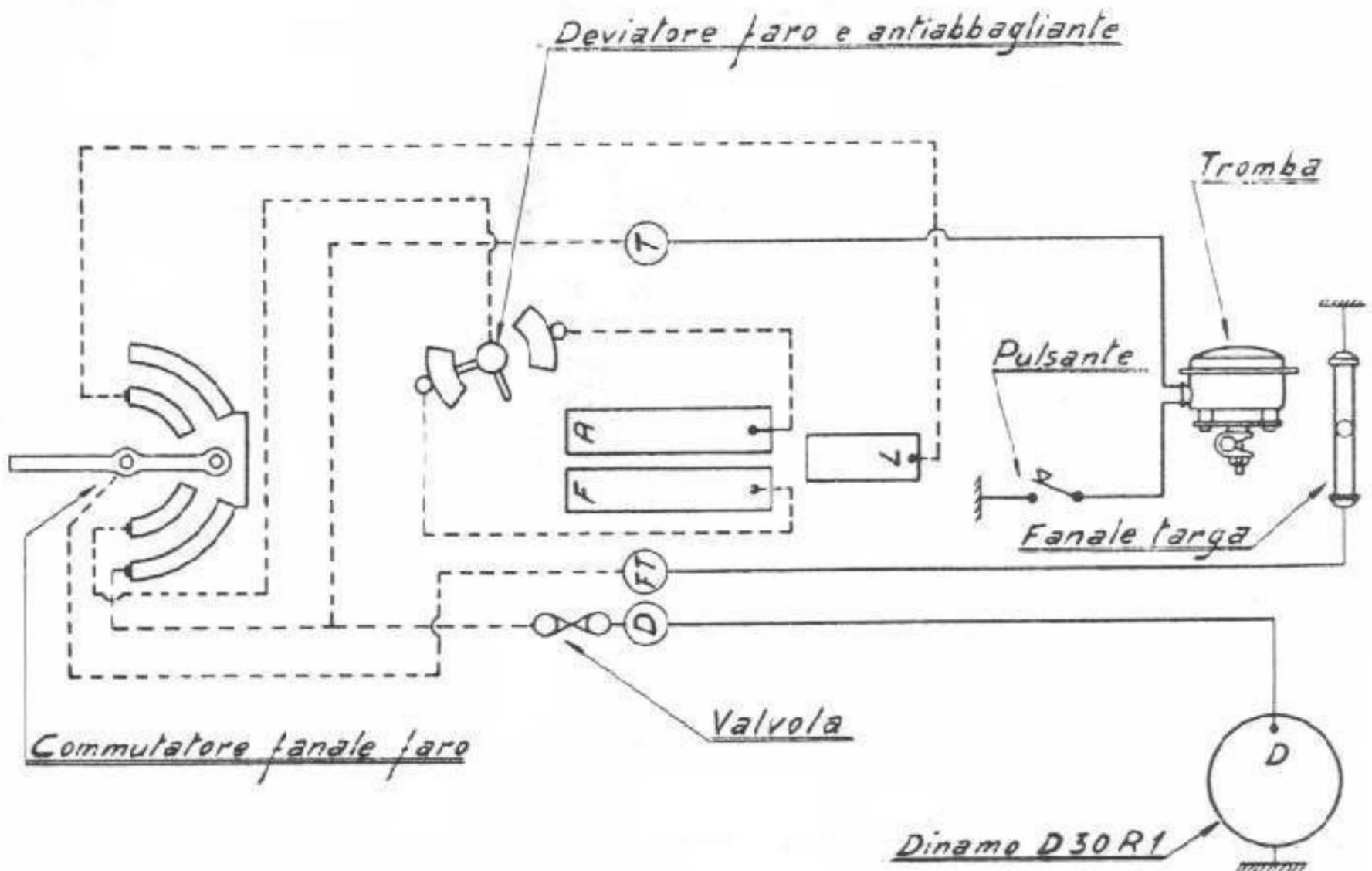


Fig. 74

*mutatore antiabbagliante.*

Lubrificare il pistoncino di comando posto sul manubrio ed il pernetto del commutatore nell'interno del faro.

Per evitare eventuali deformazioni al filo di acciaio in prossimità del commutatore è bene che il pistoncino non superi i 20 mm. di corsa. Per raggiungere tale risultato operare come segue:

allentare il dado di fissaggio della guaina posta nell'interno del faro;

regolare lo spostamento di detta guaina fino a sentire lo scatto del nottolino che si incastra nella nicchia della molla porta corrente;

lasciare un ulteriore margine di mm. 2;

fissare nuovamente il dado.

*Avvisatore elettrico.*

Regolazione del suono.

Col funzionamento dell'avvisatore, può avvenire che, o per l'assestamento di alcune parti o per il consumo di altre, il suono non sia più quello che si aveva all'atto della sua prima messa in opera.

Si rende perciò indispensabile una nuova regolazione dell'interruttore (o rottore) non verificandosi mai la staratura del gruppo ancora membrana, regolato in fabbrica. Per eseguire detta regolazione si smonti l'avvisatore fissandolo poi fra le ganasce di una morsa. Muniti di un adatto cacciavite ci si porti a tergo del-

l'apparecchio e, dopo aver collegato l'avvisatore con una batteria carica della tensione corrispondente al tipo, si proceda alla regolazione del suono manovrando la vite a testa tonda posta a sinistra del supporto. Tale vite ha il cono sottotesta zigrinato, di modo che, girandola a destra o a sinistra si udirà lo scatto dei denti. Tolto il cacciavite, essa rimarrà nella posizione cercata che è quella in cui il suono emesso è migliore.

*Schema delle connessioni.*

Vedere tavola fig. 74. I conduttori segnati a tratto pieno sono quelli esterni, quelli segnati tratteggiati sono contenuti nella parte posteriore del faro.

I tre morsetti segnati con le lettere D, FT, T (si trovano sulla parte interna del faro) vanno collegati rispettivamente alla dinamo, fanalino targa, avvisatore.

Qualora si disponga di apposito banco è consigliabile verificare il funzionamento della dinamo.

Diamo qui appresso, a tale scopo, i dati di taratura a caldo: Potenza 30 W. Autoregolazione della tensione nei limiti da 6,3 a 7,3 volta al variare del carico e della temperatura (fino a +50°) rispetto alla temperatura ambiente. Inizio carica giri Mille.

\* Potenza normale a giri 1900. Regime massimo di funzionamento 5500. Rotazione destra. Rapporto motore-dinamo 1:1,35.

## MONTAGGIO GENERALE DEL MOTORE

Per procedere al montaggio del motore disporre prima montati i singoli gruppi così come si erano ottenuti dallo smontaggio generale (vedi capitolo « Smontaggio », pag. 21). Si invertano poi le operazioni di smontaggio.

*Attenzione:* Non dimenticare, prima di chiudere i mezzi carter, il tirante di fissaggio per testa del cilindro.

La fig. 76 mostra come va montata l'asta di comando bilancere scarico che nello smontaggio si liberava togliendo la testa.

Omettere nel montaggio il coperchio della

distribuzione. Tale operazione è l'ultima da eseguire e si farà verificando la messa in fase del motore.

Verificare che i piani di unione dei carter, coperchi, ecc. siano pulitissimi e lisci. Prima di montarli vanno cosparsi uniformemente di ermetico.

*Messa in fase del motore.*

Ciò si deve eseguire prima di montare il coperchio della distribuzione.

*Messa in fase del magnete.*

Mettendo la leva di comando in posizione di

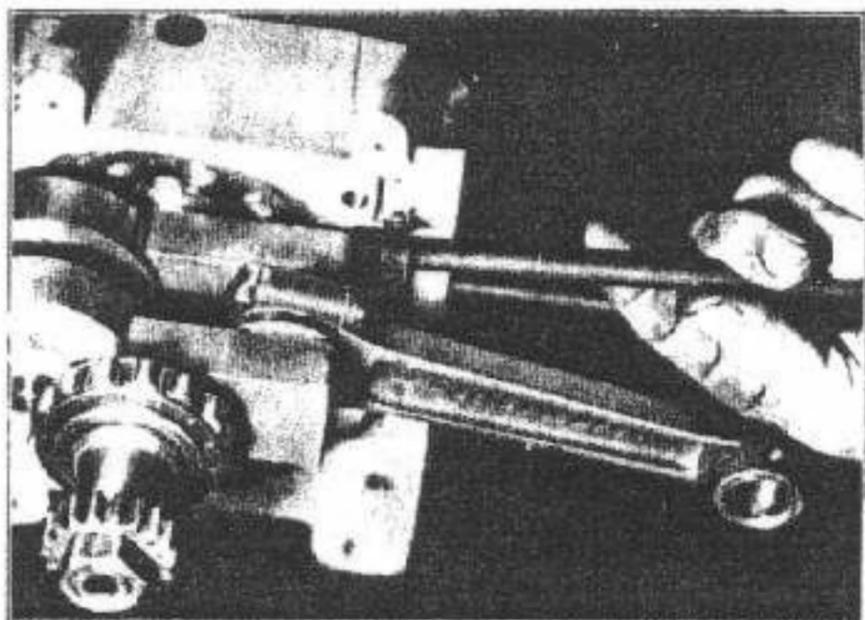


Fig. 75 - Prima di chiudere i due mezzi carter ricordare di piazzare il tirante per fissaggio testa e cilindro.

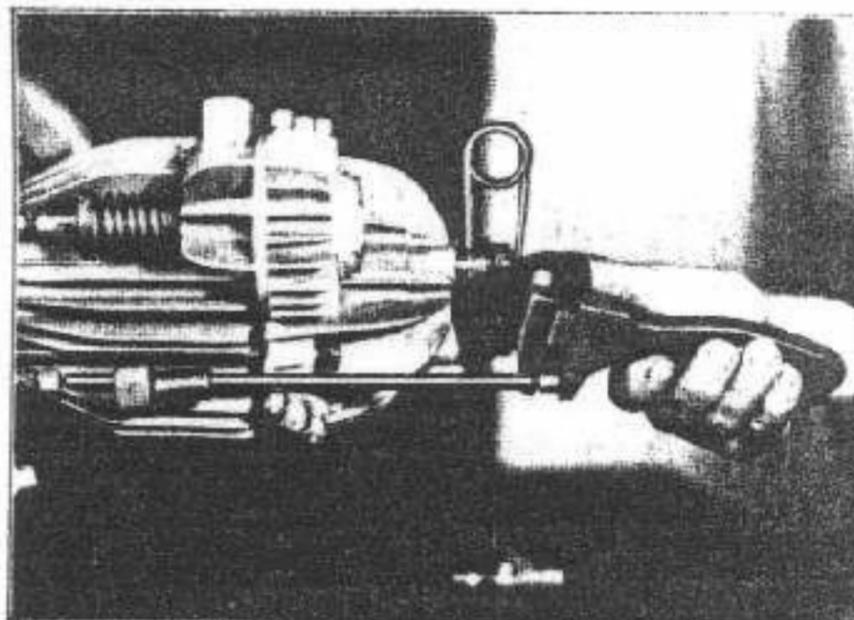


Fig. 76 - Come si monta l'asta di comando per bilancere di scarico.

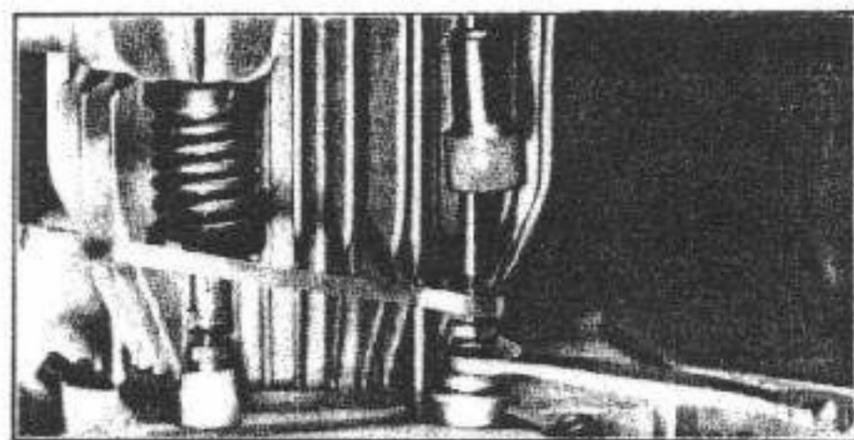


Fig. 77 - Come si regolano le punterie.

« tutto anticipato » e facendo ruotare l'asse motore (nel senso delle lancette dell'orologio guardando il volano) le puntine platiniate devono distaccarsi quando la freccia tracciata sul volano dista circa 93 mm. (misurati sulla circonferenza del volano) dalla freccia tracciata sul coperchio. Quando le due frecce si incontrano il motore è al punto morto superiore.

### MESSA IN FASE DELLA DISTRIBUZIONE

Registrare le punterie in modo che il gioco sia mm. 0,20 per entrambe le valvole.

Quando la freccia sul volano dista mm. 50 da quella tracciata sul coperchio, la valvola di aspirazione deve cominciare ad aprire; messa così a punto l'aspirazione anche lo scarico si trova in fase.

Quando non si sia operata la sostituzione di nessun ingranaggio della distribuzione, la messa in fase è facilitata dai segni tracciati sui denti degli ingranaggi.

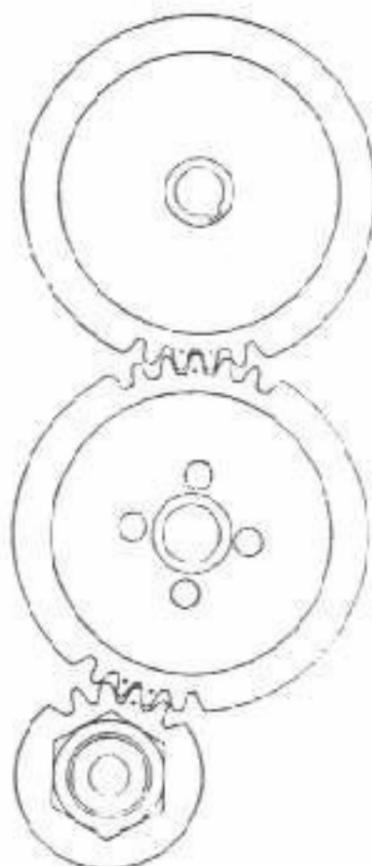
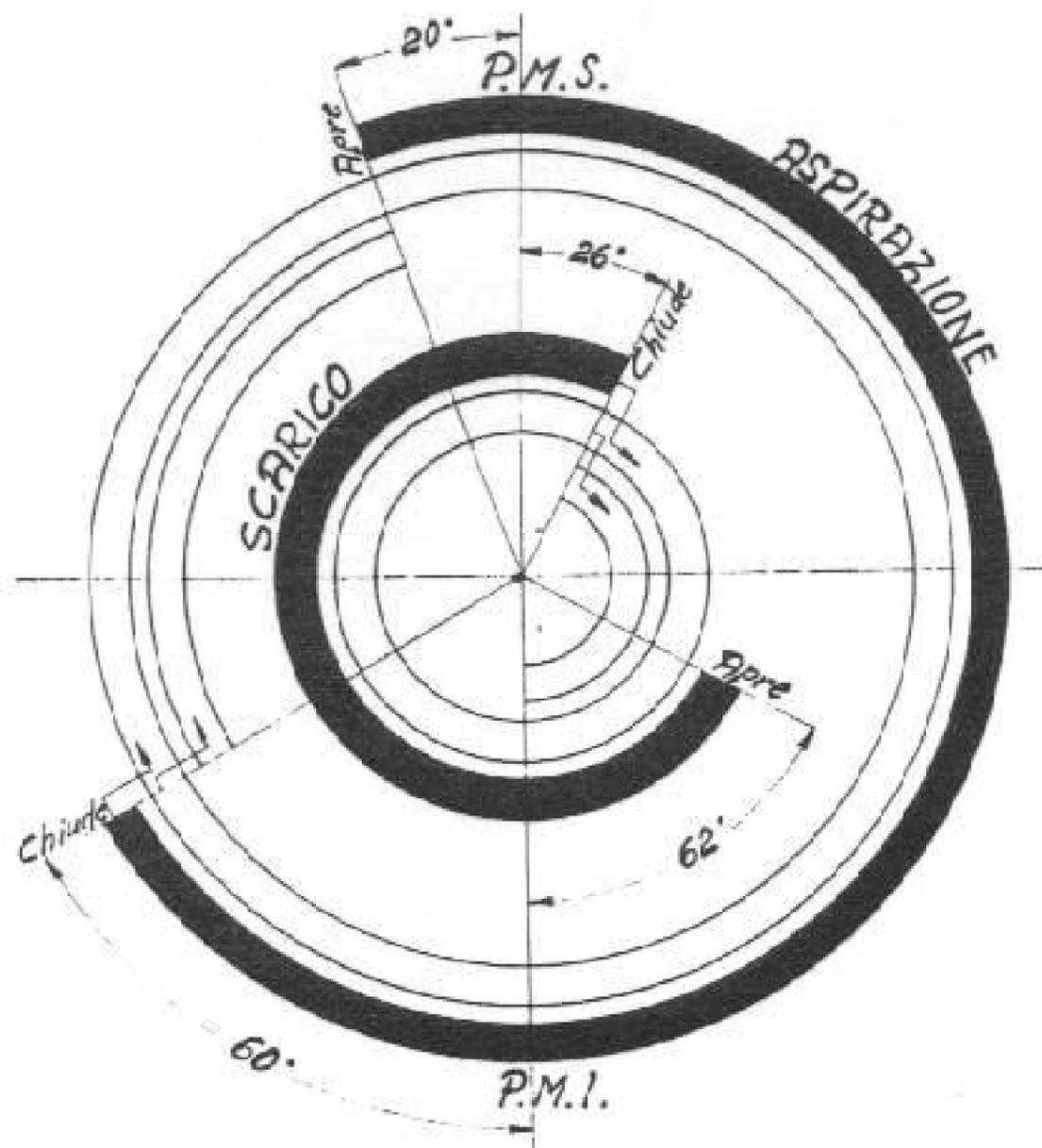


Fig. 78

Il dente segnato del pignone asse motore deve entrare fra i denti segnati dell'ingranaggio dell'albero a cames e il dente segnato di quest'ultimo deve entrare fra i denti segnati sull'ingranaggio comando magnete (vedi fig. 78).





*Diagramma angolare di distribuzione riferito all'asse motore*

*Aspirazione*    *Aprire 20° prima del P.M.S.*  
                     *Chiude 60° dopo il P.M.I.*

*Scarico*        *Aprire 62° prima del P.M.I.*  
                     *Chiude 26° dopo il P.M.S.*  
                     *Con gioco alle punterie di  $\tau$  0,20*

Fig. 79

Ricordarsi poi:

li togliere il volano (e di rimontarlo dopo che è ricollocato il motore sul telaio);

li regolare le punterie (vedi sotto).

*Regolazione delle punterie.*

si effettua a motore freddo. Servendosi di chiavi adatte si allenti il controdado e tenendo ferma la punteria si avviti (per aumentare il gioco) o si allenti (per diminuirlo) la parte filettata (vedi fig. 77).

Gioco fra punteria e valvola di aspirazione mm. 0,20.

Gioco fra punteria e asta comando bilancere mm. 0,05.

Il gioco allo scarico è minimo (si deve controllare però che l'asta comando bilancere di scarico possa ruotare attorno al proprio asse senza forzare) perchè, quando il motore è caldo, si allunga di più il gruppo cilindro-testa dello stelo della valvola, e, quindi, se si lasciasse più giuoco a freddo, questo diverrebbe poi eccessivo.

## PROVA DEL MOTORE

Effettuata la revisione generale è sempre consigliabile, ove sia possibile, la prova al banco, del motore.

Se si è operata la sostituzione del pistone e l'alesatura del cilindro, occorre rodare il motore, cioè farlo funzionare con poco carico al freno, per circa 3 ore, a regime progressivamente crescente da 800 a 2500 giri.

Si provi quindi brevemente la potenza massima: al regime di 4000 giri si devono ottenere, a scarico libero, almeno 13-13,2 HP. Si raccomanda vivamente di non forzare il motore revisionato, specie se montato sul motoriciclo,

prima che il veicolo abbia percorso circa 1500 km.

Nei primi 500 km. in particolar modo, si raccomanda di non oltrepassare, nelle singole marce, il regime di 2500 giri, e di non tenere mai il motore in tiro a basso regime.

Se non si dispone di banco prova si abbia cura di compiere il rodaggio sul veicolo, attenendosi scrupolosamente alle avvertenze sopra esposte.

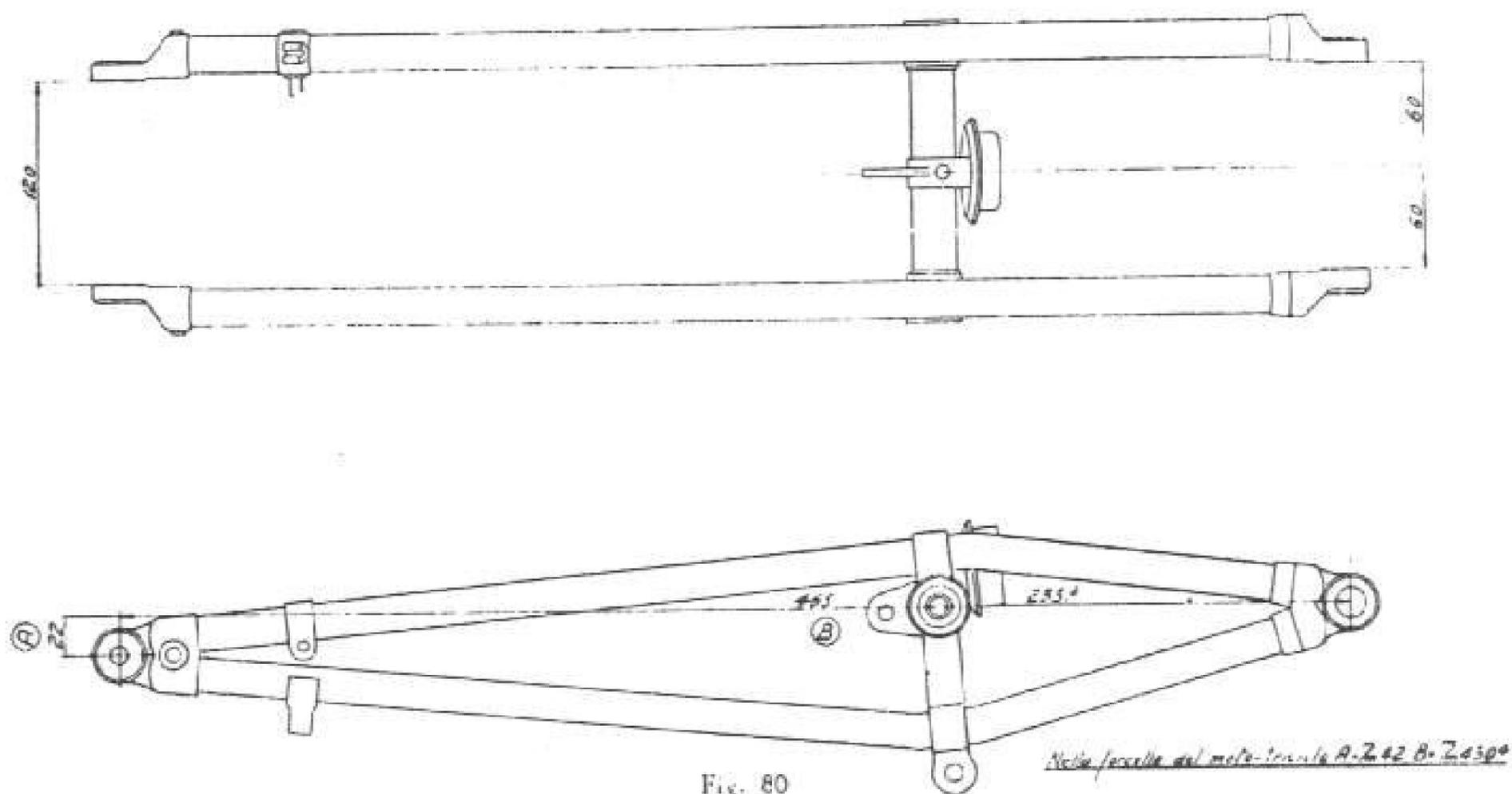
Si raccomanda di sostituire il lubrificante e di lavare bene i filtri dopo i primi 500 km.

## TELAIO

### Gruppo forcella anteriore completo

**Avvertenza:** La revisione del telaio può distinguersi in: normale e accidentale. La prima si effettua in occasione della revisione generale della macchina, e riguarda in particolar modo

Esporremo sotto, le verifiche relative alla revisione normale, e le misure controllo per poter operare, sempre che sia possibile, la quadratura dei pezzi deformati.



le usure fra parti fisse e mobili (bronzine, perni, ecc.); la seconda si effettua, indipendentemente dalla prima, quando, in seguito a urto violento, qualche parte ha subito deformazioni permanenti.

### Ispersione.

Dopo aver proceduto allo smontaggio delle singole parti (vedi pag. 15) si procede come segue:

Ruota anteriore completa (vedi pag. 18).

Freno anteriore (vedi pag. 18).

Forcella anteriore (vedi pag. 19).

*Verificare* che gli assi passanti per i tre fori (fissaggio perno mozzo, traverso porta piattello, attacco ginoliera) siano paralleli fra di loro. L'asse che passa per i fori fissaggio perno del mozzo, non è contenuto nel piano degli altri due assi, ma deve essere spostato all'indietro (nelle mono e biposto) di mm. 22 (vedi fig. 80). Le bronzine del traverso porta-piattello devono essere esenti da rigature, tacche, ecc.

*Controllare*, a forcella smontata, il gioco fra perno per traverso porta piattello e le relative bronzine.

Tale gioco non deve eccedere mm. 0,10 sul diametro. Caso contrario sostituire le bronzine.

*Cottini:*

*Controllare* che i due fori siano paralleli e complanari. Le due facce interne e la faccia esterna devono essere levigate.

*Ranelle di bronzo.*

Sono sei. Verificare che siano piane e non consumate. Caso contrario sostituire.

*Perni.*

*Verificare* lo stato dei filetti di estremità. La parte che appoggia sulle bronzine deve essere levigata.

*Molle.*

La molla centrale agente a compressione presenta a pezzo nuovo e scarica, una lunghezza di mm. 234 e occorrono kg. 75-80 per ridurre la lunghezza a mm. 193 (accorciamento mm. 41). Verificare il carico; se minore di kg. 65 sostituire il pezzo.

Le due molle laterali agenti a trazione presentano a pezzo nuovo e scariche una lunghezza di mm. 131, e occorrono kg. 145-150 per allungarle a mm. 146 (allungamento mm. 15). Verificare il carico; se minore di kg. 130 sostituire il pezzo.

*Ginoliera.*

*Verificare* a pezzo smontato il gioco fra perno e bronzine. Se maggiore di mm. 0,1 sostituire le bronzine. Controllare che gli assi passanti per i tre fori (attacco molle laterali, perno ginoliera, perno testa di sterzo) siano paralleli.

*Sfere e canotto di sterzo.*

*Verificare*, a pezzo smontato, il gioco fra perno

e bronzine. Se maggiore di mm. 0,1 sostituire le bronzine. Controllare che gli assi della base di sterzo e del canotto, siano ortogonali fra di loro. Questi due assi non sono complanari; la distanza fra di loro, misurata sulla normale è di mm. 10.

*Controllare* il gioco fra canotto di sterzo e pipa di sterzo. Questo gioco è quello esistente fra le sfere e le calotte (2 superiori e 2 inferiori). Riscontrando sia in alto che in basso gioco eccedente a mm. 0,10 operare la sostituzione della coppia di calotte interessata e delle sfere.

*Testa di sterzo.*

*Controllare* il gioco tra perno e bronzina, se maggiore di mm. 0,1 sul diametro sostituire la bronzina. Per il gioco fra le calotte vedi quanto detto sopra.

*Montaggio.*

Per rimontare il gruppo completo invertire le operazioni di smontaggio.

*Avvertenze:* Per rendere agevole il montaggio delle sfere è necessario spalmare sulle calotte del grasso consistente e immergere nel grasso le sfere (20 inferiormente e 19 superiormente) che restano così trattenute per adesione.

Ricordare di montare le sei ranelle di bronzo all'esterno del traverso porta piattello, della base di sterzo e della ginoliera (perno anteriore).

I perni (registrabili) vanno regolati in modo che pur non permettendo giochi assiali, (laterali) quando gli ammortizzatori sono allentati consentano la massima libertà di oscillazione. Gli ammortizzatori vanno regolati secondo il carico, le condizioni stradali e la velocità di marcia.

Il frena-sterzo deve essere pure regolato a seconda delle due ultime condizioni sopracitate.

### **Telaio centrale**

*Smontaggio.* Vedi pag. 18.

*Ispezione.*

*Verificare* il gioco fra il perno del forcellone oscillante e le bronzine relative. Non deve eccedere mm. 0,10. La fig. 81 dà le misure principali del telaio.

— Dovendo controllare il telaio dopo un urto occorre disporlo su un piano e controllare tutte le distanze segnate.

## PARTE POSTERIORE DEL TELAIO

Comprende una parte fissa e una parte articolata rispetto al telaio centrale.

Nella parte solidale al telaio centrale sono da notarsi: parafango, borsette, sella posteriore e manubrio posteriore (nella biposto) bracci fissi, ecc., tutti questi pezzi non esigono una particolare cura se si eccettua la conservazione della vernice.

La parte articolata comprende: il forcellone oscillante con snodi e tiranti.

*Forcellone oscillante.*

Per le misure di controllo del forcellone oscillante (vedi fig. 82).

*Snodo.*

Riempirlo di grasso dopo montato. L'unico pezzo soggetto a ricambio è la ranella di cuoio para-polvere. Se avariata sostituirla.

NB. — Per questa ultima operazione non è necessario smontare lo snodo; basta allentare

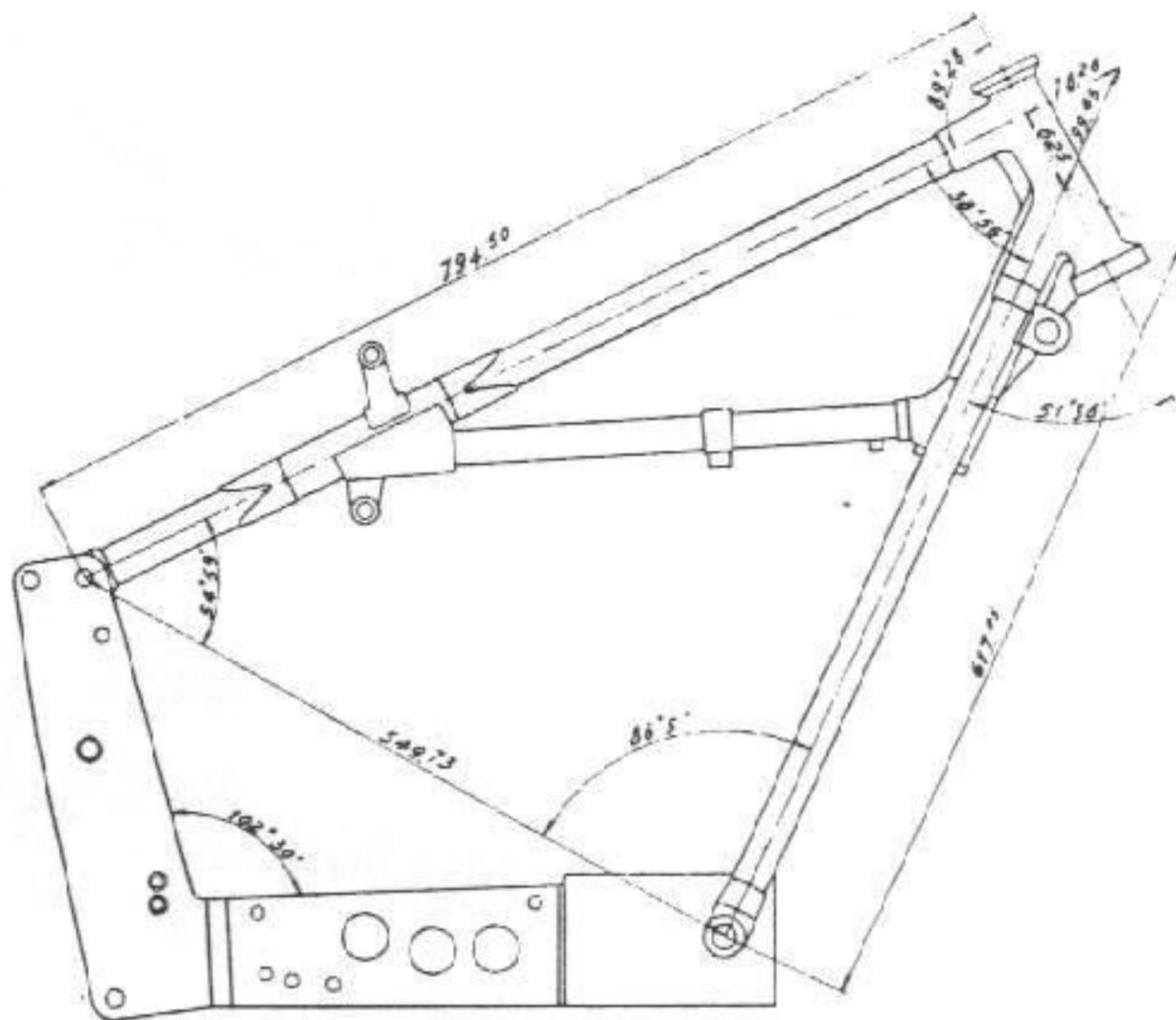


Fig. 81

*Smontaggio:* vedi pag. 17.

Se non vi è necessità di sostituire i tiranti o l'intero forcellone, non è consigliabile smontare lo snodo di unione fra i due pezzi.

Dovendosi procedere allo smontaggio, si allenterà il dado sul tirante tenendo fermo il controdado con apposita chiave; si toglieranno i dadi dei cinque bulloncini di fissaggio alla piastra del forcellone.

Si potrà così sfilare il tirante (all'indietro) ed estrarre dalla parte posteriore della scatola i due blocchetti maschio e femmina.

il dado di fermo e sfilare quest'ultimo, la molla e la ranella in avanti.

*Tirante:*

Verificare lo stato del filetto di estremità.

Controllare che sia dritto.

*Pacco molle.*

Vi sono sei molle esterne e sei molle interne. Verificare che non vi siano rotture.

Diamo qui appresso i carichi e le lunghezze a pezzi nuovi.

*o monoposto.*

Vi sono 4 molle esterne laterali aventi le seguenti caratteristiche:

lunghezza a scarico: mm. 263; (diametro del filo di acciaio mm. 6,8).

lunghezza a carico: mm. 225 portando un carico di kg.  $78 \pm \frac{3}{3}$

2 molle esterne centrali:

lunghezza a scarico: mm. 263; (diametro del filo di acciaio mm. 6,5).

lunghezza a carico: mm. 225 portando un carico di kg.  $66 \pm \frac{3}{3}$

*Moto biposto.*

6 molle esterne aventi le seguenti caratteristiche:

--- lunghezza a scarico: mm. 241; (diametro del filo di acciaio mm. 6,8).

--- lunghezza a carico: mm. 210 portando un carico di kg.  $65 \pm \frac{3,3}{3,3}$

Le molle interne sono identiche a quelle della monoposto.

*Tolleranze.* Alle lunghezze fissate sopra è ammessa una diminuzione di carico del 4% per le molle esterne, del 6% per le interne, sulla

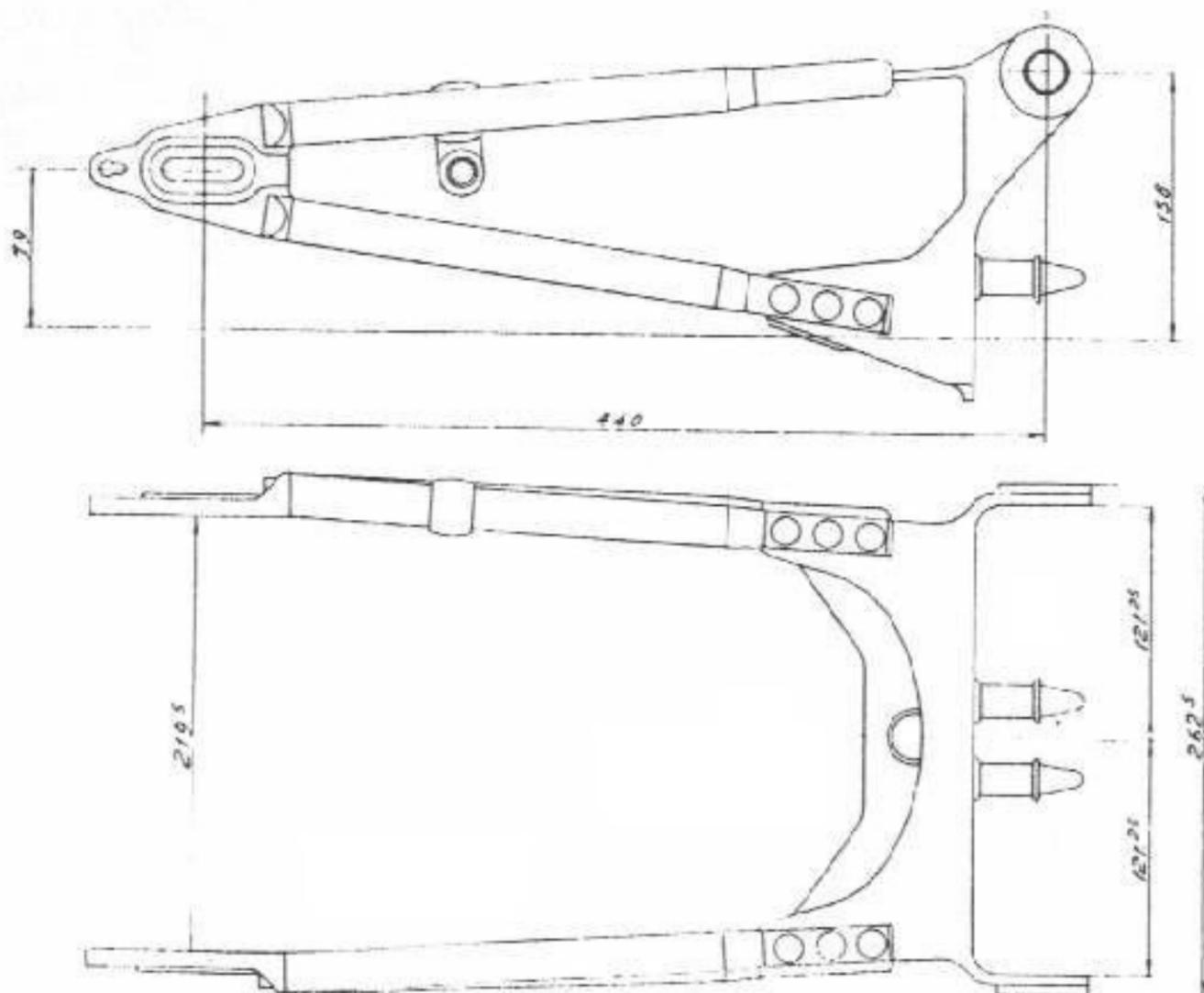


Fig. 82

4 molle interne laterali:

lunghezza a scarico: mm. 142; (diametro del filo di acciaio mm. 5).

lunghezza a carico: mm. 125 portando un carico di kg.  $82 \pm \frac{4}{4}$

2 molle interne centrali.

lunghezza a scarico: mm. 75; (diametro del filo di acciaio mm. 6).

lunghezza a carico: mm. 70 portando un carico di kg.  $108 \pm \frac{5}{5}$

tolleranza inferiore di costruzione.

*Montaggio.*

Per il pacco molle, e per il gruppo forcellone con tirante e snodi, invertire le operazioni di smontaggio. Vedi pag. 16.

Per il montaggio degli snodi si procede come segue:

— *Montaggio del tirante nello snodo.*

NB. — I due snodi sono simmetrici; non si

possono quindi scambiare di posto. Il destro è segnato con la lettera D sulla scatola (essa porta il técalémit all'esterno quando è montata). La sinistra porta la lettera S. Tenendo la scatola con la base rivolta verso l'alto, si infila dall'alto il bloccetto femmina con grano (assicurarsi che il grano entri effettivamente nell'apposito foro). Si capovolga la scatola e si infilino i 5 bulloni con la testa all'interno e colla

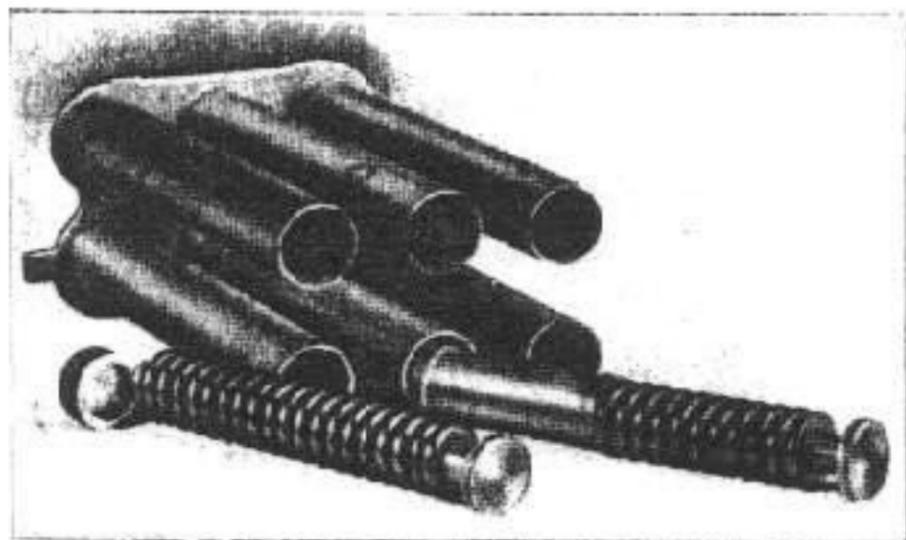


Fig. 83 - Moto monoposto. Si notino la vera spessore, la molla e la bussoletta di pressione laterali (a sinistra) e centrali.

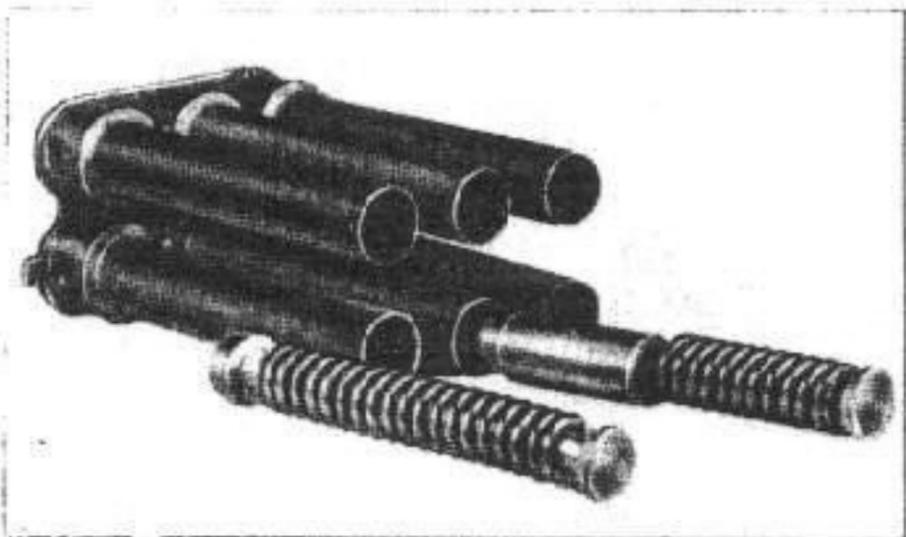


Fig. 84 - Moto biposto. Si notino lo spessore, la molla e la bussoletta di pressione laterali (a sinistra) e centrali.

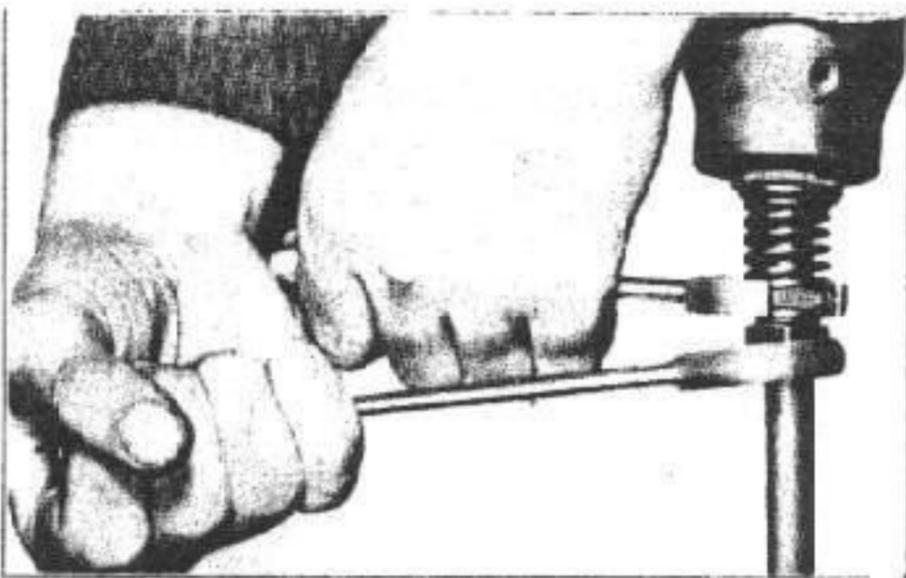


Fig. 85 - Dopo avere leggermente compressa la molla ecco come si serra il morsetto di fissaggio.

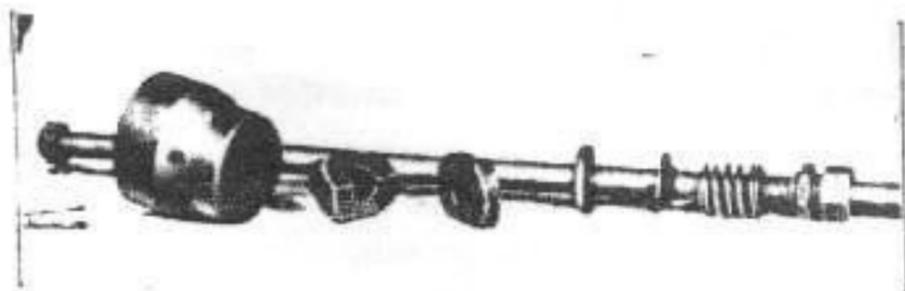


Fig. 86 - Da sinistra a destra: Uno dei 5 bulloncini, la scatola e i bloccetti maschio e femmina. Infilati nel tirante: la vanella di cuoio, il piattello, la molla e il morsetto di fissaggio.

parte curva della testa adiacente alla circonferenza interna della scatola. Appena montati è conveniente collegarli per mezzo di un elastico, in modo che ribaltando il pezzo i bulloncini non abbiano a cadere all'interno.

Infilare, sempre dalla base, il bloccetto maschio in modo che la parte segnata D o S (a seconda che si tratti dello snodo destro o sinistro) si trovi verso la mezzeria della macchina (cioè dalla parte opposta al foro del técalémit). Controllare che lo spigolo di questo pezzo sia a contatto con l'apposita cava del bloccetto femmina. Indi si infila il tirante (sempre dalla base) con la parte filettata in avanti. Sul tirante si infilino poi, la vanella parapolvere di cuoio, il rispettivo piattello, la molla e il morsetto di serraggio. Dopo aver compresso leggermente la molla a mano, si serra il morsetto, tenendo fermo il controdado e avvitando il dado. Si riempia l'interno della scatola di grasso consistente; si potrà così levare l'elastico senza che i bulloncini abbiano a cadere. Si può quindi procedere senz'altro a montare il tutto sul forcellone oscillante.

#### Montaggio del pacco molle.

Tutte le molle devono essere ingrassate con grasso giallo consistente.

#### Moto monoposto.

Si montano anzitutto le molle interne. Le quattro laterali sono le più lunghe. L'ordine di montaggio è il seguente (dal basso all'alto): vera di spessore, molla bussoletta di pressione (vedi fig. 83). Le due interne centrali. Si noti la vera spessore più alta. Le quattro molle esterne laterali (sono quelle aventi il diametro del filo di acciaio di mm. 6,8) si infilano semplicemente sui tubi.

Le due molle esterne centrali (sono quelle aventi il diametro del filo di acciaio di mm. 6,5).

Si introduce il pacco nella apposita scatola del telaio e si monta sui tiranti la piastra di pressione avvitando fino a che la lunghezza delle molle esterne si riduca a mm. 242.

*Mostrato biposto.*

Si monta anzitutto il gruppo tubi reggi molla nella scatola del telaio e si infilano le due cremagliere. Si procede poi al montaggio delle molle interne come per la monoposto.

Si montano in seguito le sei molle esterne. Esse sono eguali fra di loro e vanno semplicemente infilate sui tubi; appoggiano nella parte posteriore su appositi rialzi praticati sui tubi reggi molla.

Montare sui tiranti la piastra di pressione comprimendo uniformemente le molle in modo che la distanza fra le due piastre (di pressione e di appoggio ai tubi regginolla) sia mm. 242.

NB. — Distanza il rialzo per appoggio delle molle esterne 25 mm. dalla piastra porta tubi, la lunghezza delle molle esterne, risulta allora (mm. 242 - 25) = 217 mm.

*Avvertenze:* 1) perchè il sistema sia ben montato occorre che la piastra di pressione sia esattamente parallela all'orlo della scatola coprimolle del telaio. Solo così si avrà la certezza che tutte le molle siano uniformemente compresse.

2) montare sul tirante, prima il dado basso (colla parte convessa verso la piastra) poi il dado in modo che i due esagoni siano a contatto.

## RUOTE E FRENI

*Montaggio.*

Ruota e freno anteriore (vedi pag. 19).

Ruota e freno posteriore (vedi pag. 15).

*Verifica.*

Verificare che il cerchio non presenti ammaccature profonde o incrinature. Caso contrario sostituire.

Se vi sono raggi rotti o con filetto strappato.

Montando qualche raggio nuovo si dovrà verificare la centratura della ruota.

Per eseguire questa operazione si procede nel seguente modo:

Si chiude in morsa una forcella anteriore, vi si monta la ruota e la si faccia girare controllandone gli spostamenti alla periferia in senso radiale ed assiale (laterale).

— Per correggere gli spostamenti radiali occorre tirare o allentare i raggi (destri e sinistri) diametralmente opposti ai punti di massimo spostamento.

— Per correggere gli spostamenti laterali occorre agire tirando i raggi destri e allentando i sinistri (o viceversa) in prossimità ai punti di massimo spostamento a sinistra (o a destra).

— Si agisce in modo analogo per la ruota posteriore, montandola nel forcellone oscillante, serrando quest'ultimo in morsa e operando come sopra.

*Tamburi freni.*

Controllare che non vi siano rigature profonde. Caso contrario sostituire il pezzo.

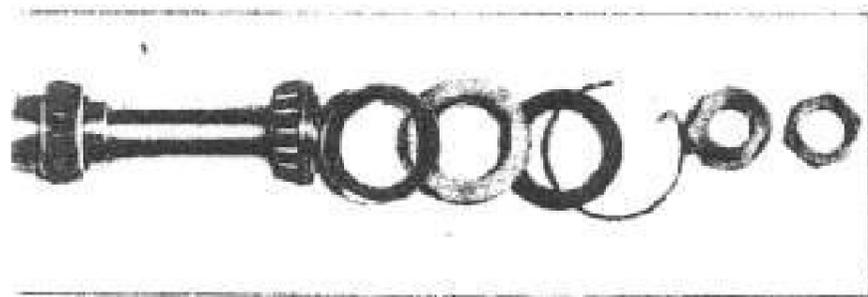


Fig. 87 - Mozzo anteriore. Ordine di montaggio dei vari pezzi.

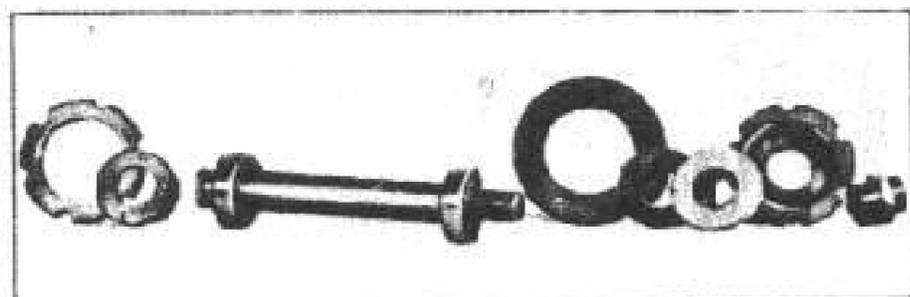


Fig. 88 - Mozzo posteriore. Ordine di montaggio dei vari pezzi.

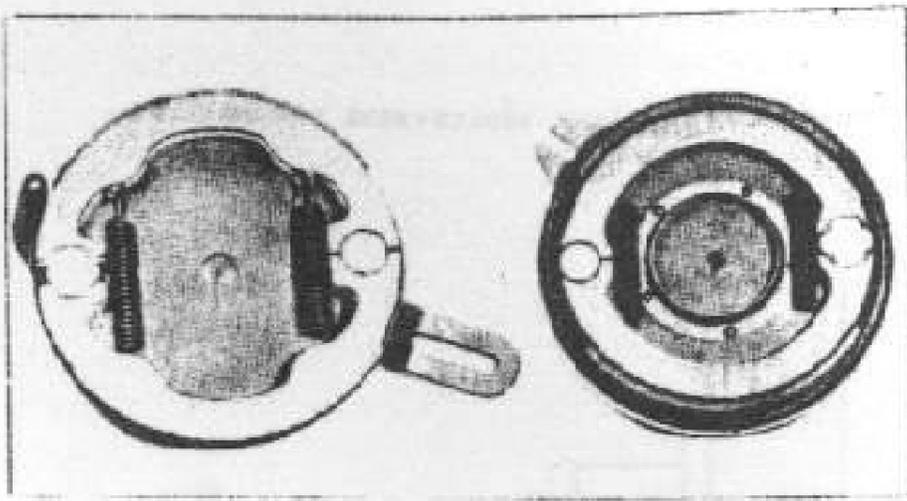


Fig. 89 - Piatto portaceppi posteriore e anteriore.

*Controllare* che la superficie interna (dove lavora il materiale di attrito sia centrata rispetto all'asse di rotazione).

#### *Cepi freni.*

*Verificare* lo stato dei segmenti di materiale di attrito.

#### *Freno anteriore.*

Lo spessore a pezzo nuovo è mm. 5; se ridotto a mm. 3,5 sostituire entrambi i segmenti.

#### *Freno posteriore.*

Lo spessore a pezzo nuovo è mm. 4; se ridotto a mm. 3 sostituire. Usare gli appositi ribattini di rame per inchiodare i segmenti sui ceppi.

- E' conveniente operare la sostituzione qualora si riscontrassero crepe o tagli nel tessuto.
- Operando la sostituzione, si abbia cura che l'estremità esterna del chiodo di fissaggio, sia infossata nello spessore del segmento in modo da evitare rigature nel tamburo.
- Verificare il carico delle molle di richiamo fra i ceppi.
- Le due molle per i ceppi del freno posteriore devono portare kg. 60 quando sono lunghe mm. 86.
- Le due molle per i ceppi del freno anteriore devono portare kg. 12 quando sono lunghe mm. 60.

Tolleranza sul carico 10%.

#### *Regolazione dei freni.*

Per una buona registrazione occorre che vi sia un gioco (misurato alla estremità del pedale se si tratta del freno posteriore, della leva a mano se si tratta del freno anteriore) di circa mm. 10-15 prima che il materiale di attrito venga a contatto con i tamburi.

Tale gioco si regola agendo sul tenditore che si trova sul fianco destro della forcella, per il freno anteriore, e sul galletto avvitato sulla bacchetta per il freno posteriore.

## M O Z Z I

I mozzi delle ruote dei motocicli Guzzi sono a tenuta stagna, e perciò non abbisognano di lubrificazione che a intervalli lunghissimi.

Il mozzo anteriore, essendo dotato di cuscinetti a rulli conici, è registrabile.

Si può cioè riprendere il gioco laterale, avvitando il dado e poi fissando con il controdado. (Sulla sinistra). E' necessario un piccolo gioco laterale (mm. 0,01); si è così certi che i rulli dei cuscinetti non forzano provocando resistenza al rotolamento e rapida usura dei pezzi.

#### *Smontaggio mozzo anteriore.*

*Levare* dado e controdado a sinistra;

- l'anello elastico di fermo per premistoppa;
- le ranelle di ferro e quelle di feltro prima a sinistra, poi a destra.

Battendo, con punzone di alluminio, sul perno cavo da sinistra verso destra, si sfilerà a destra il perno con montato il cuscinetto destro, e si libererà a sinistra il cuscinetto sinistro.

Se occorre cambiare i cuscinetti si devono togliere gli anelli esterni dei medesimi dai rispettivi alloggiamenti di destra e di sinistra, battendo dall'interno verso l'esterno.

#### **Ispezione.**

Per i cuscinetti vedere le norme generali a pag. 27.

Premi-stoppa. Se avariato sostituire il feltro.

#### *Montaggio.*

Invertire le operazioni di smontaggio. Osservare l'ordine col quale vanno montati i vari pezzi (vedi fig. 87).

Riempire i cuscinetti di grasso o olio extra denso.

#### *Mozzo posteriore.*

*Smontaggio.* (A destra) *Levare* la corona dentata.

- I dadi a destra e sinistra.
  - La vite di fermo.
  - L'anello grande con tacche per fissaggio del parastrappi.
- Con questo pezzo si leva anche la ranella di ferro e quella di feltro.
- Il corpo del parastrappi dal tamburo.
  - A sinistra levare la vite di fermo.
  - L'anello di fissaggio per cuscinetto a sfere.
- Battere con un punzone di alluminio da destra verso sinistra; si sfilerà a sinistra il cuscinetto sinistro montato, il perno e il tubo distanziatore.

Si potrà estrarre il cuscinetto di destra, agen-

do sull'anello esterno, dal suo alloggiamento nel mozzo, ed estrarre il sinistro dall'albero agendo sull'anello interno.

#### **Ispezione.**

Per i cuscinetti vedere le norme generali a pag. 27.

Sostituire il premistoppa di feltro se avariato.

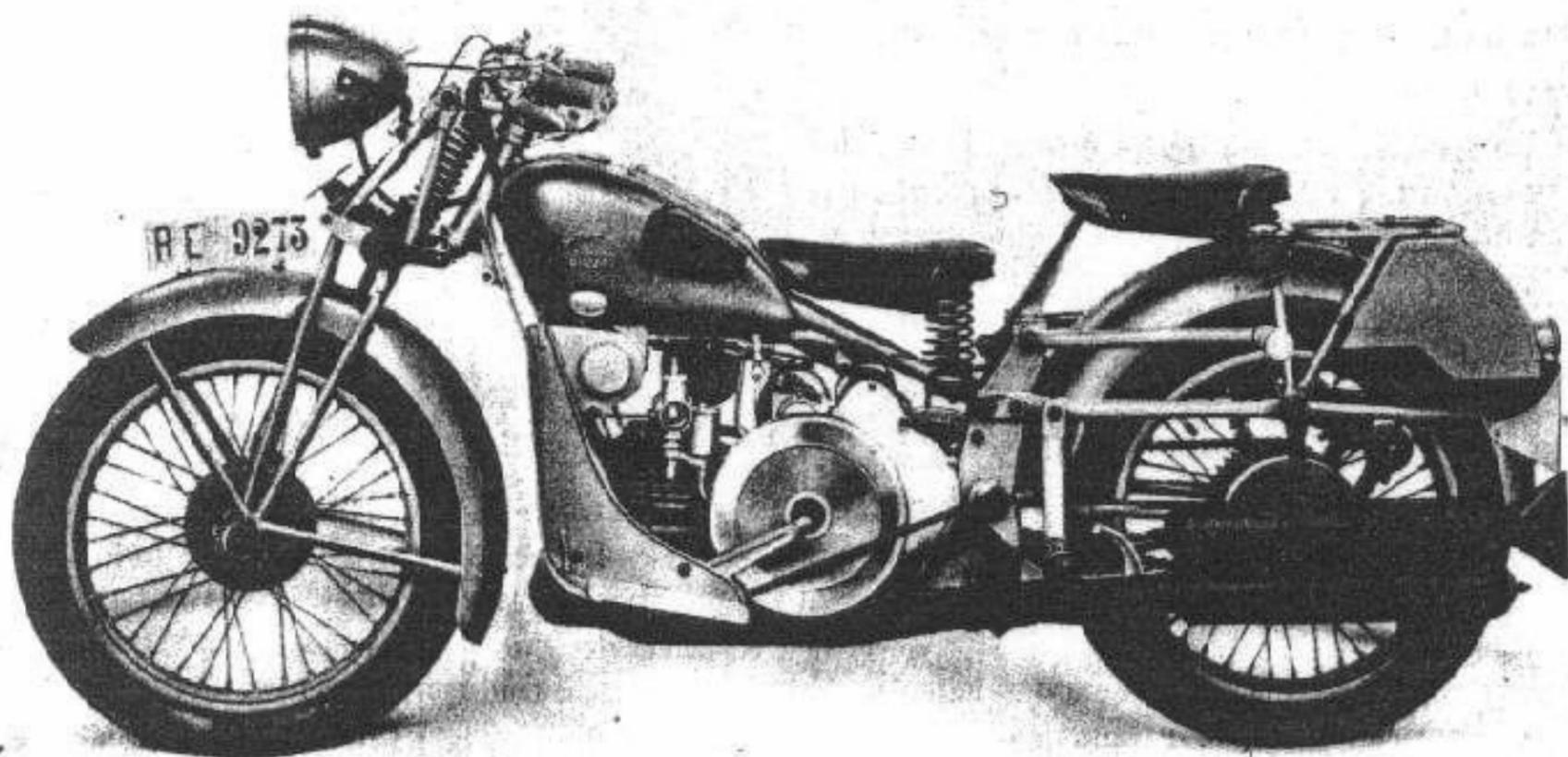
NB. — Questi cuscinetti non sono registrabili; se si riscontra gioco assiale oltre mm. 0,15 sostituire i cuscinetti.

#### *Montaggio.*

Invertire le operazioni di smontaggio.

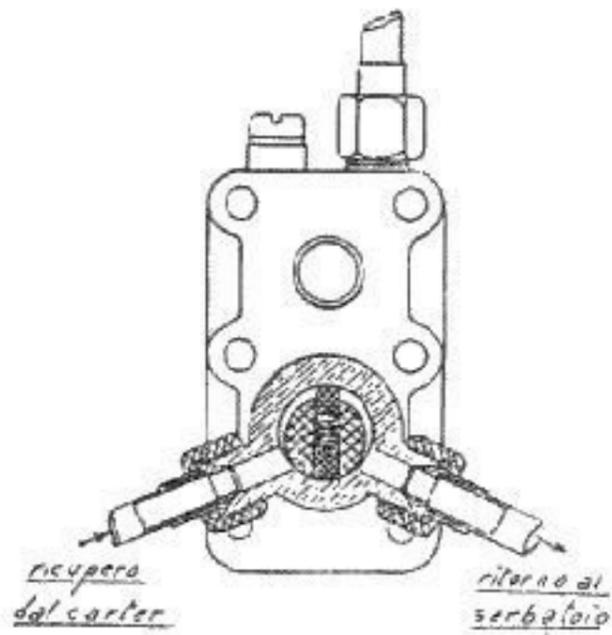
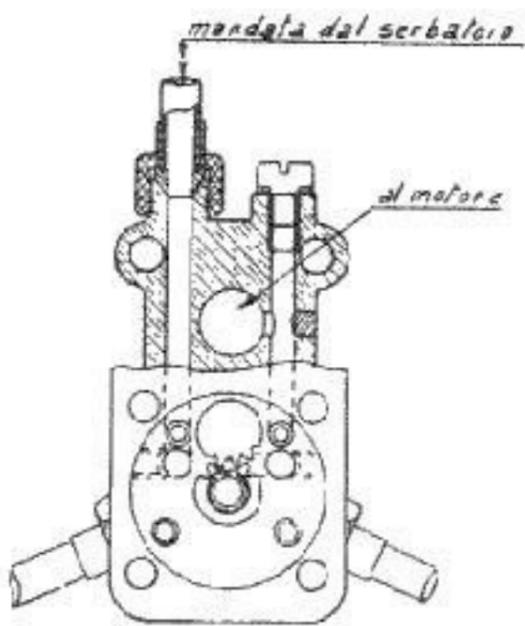
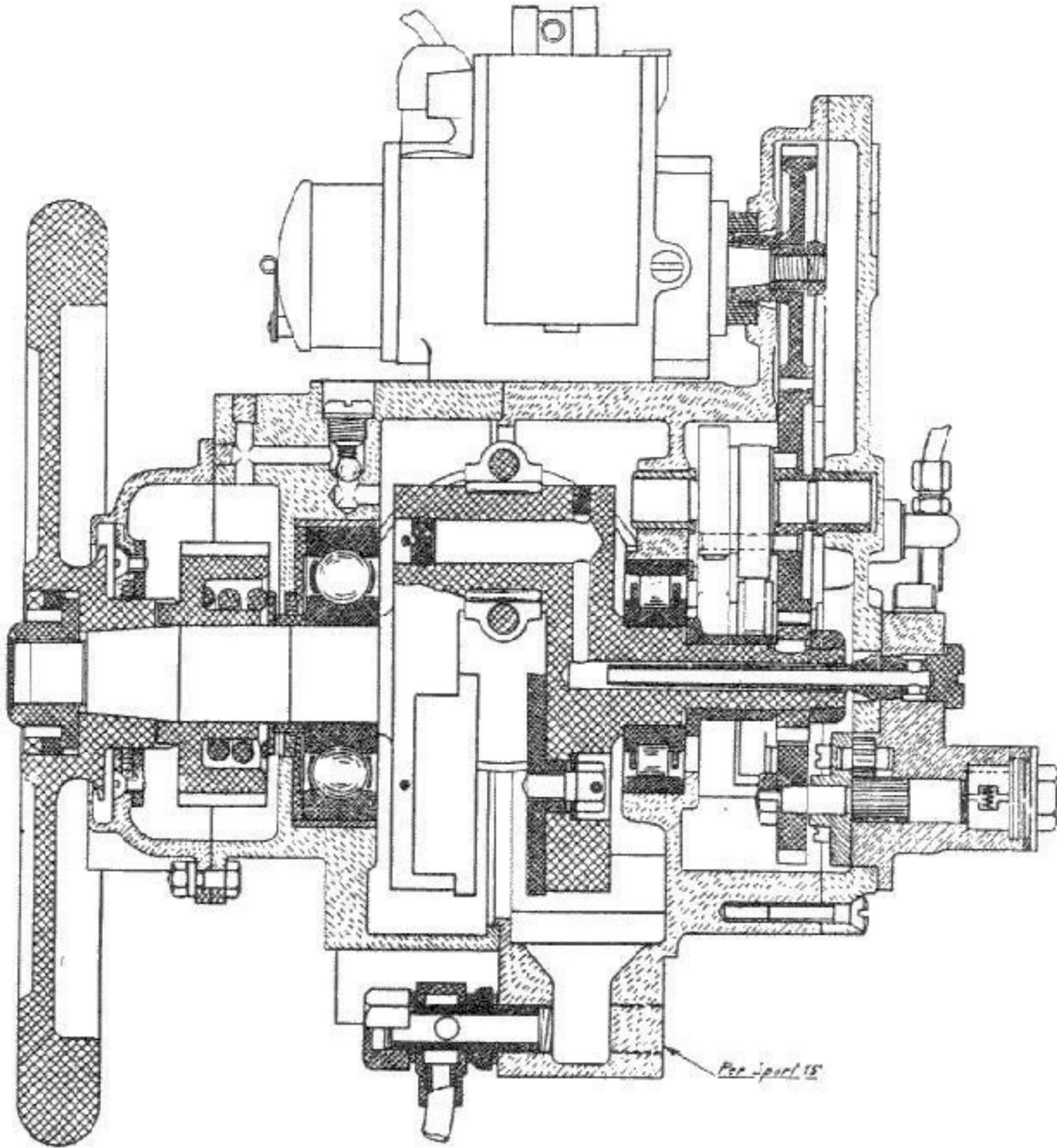
Riempire i cuscinetti di grasso o olio extra denso.

Vedere in fig. 88 l'ordine col quale vanno montati i vari pezzi.

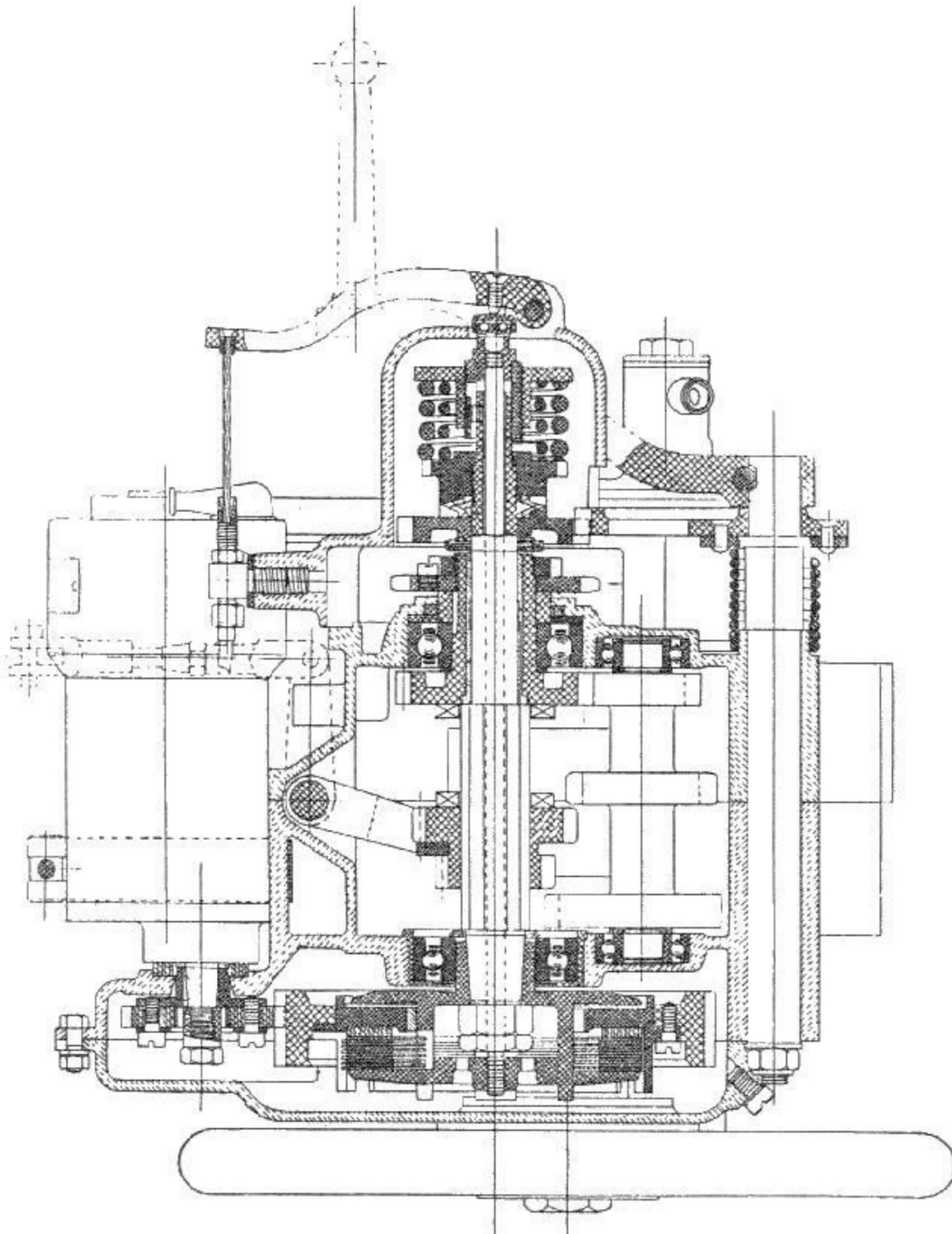


*La GT 17 è la prima motocicletta militare espressamente costruita dalla Guzzi, che in precedenza aveva fornito all'Esercito solo un piccolo lotto di GT 16 con qualche adattamento. Molto robusta, con il motore di 500 cc a valvole contrapposte, il cambio a tre marce e il telaio molleggiato, la GT 17 divenne popolarissima, specialmente durante la guerra d'Africa del 1935-36. Venne costruita in versione mono e biposto con molleggio regolabile e, per assecondare le richieste delle autorità militari, alcuni modelli furono equipaggiati con fucili mitragliatori e mitragliatrici pesanti. Furono predisposte anche altre varianti all'equipaggiamento (portapacchi, cassette, ecc.) a seconda del reparto di destinazione. La GT 17 era verniciata in verde scuro oppure in colore sabbia; ne furono consegnati molti esemplari anche alla Milizia della Strada. Nel 1939 venne rimpiazzata dalla GT 20.*

Sezione trasversale verticale del motore in corrispondenza all'albero a gomito.



Sezione trasversale verticale del motore in corrispondenza all'albero del cambio.



Sezione longitudinale orizzontale del motore.

