



MOTO GUZZI

Motocarro ERCOLE 500 c. c.

(Autocarro a 3 ruote, portata 15 quintali)

GOMME PIRELLI
LUBRIFICANTI SHELL

**MANUALE PER LE OPERAZIONI DI:
SMONTAGGIO, CONTROLLO E MONTAGGIO**



MOTO GUZZI

SOCIETÀ PER AZIONI

Stabilimento e Amministr.: MANDELLO DEL LARIO (Como)

Sede Legale: GENOVA

Filiale - Magazzino Ricambi - Officina Riparazioni:
MILANO - (640) Via Giovanni da Procida, 14

I^a EDIZIONE

Motocarro **ERCOLE** 500 c. c.

(Autocarro a 3 ruote, portata 15 quintali)

**MANUALE PER LE OPERAZIONI DI:
SMONTAGGIO, CONTROLLO E MONTAGGIO**

www.gpw.it

Edito a cura della
SOCIETÀ PER AZIONI MOTO GUZZI
MANDELLO DEL LARIO

PREMESSA

Scopo del presente manuale è il fornire in forma succinta, ma pratica, le istruzioni occorrenti per effettuare razionalmente le revisioni e le riparazioni generali del motocarro ERCOLE.

Per tale scopo il manuale è stato corredato di fotografie, disegni e schemi, occorrenti per poter eseguire con sicurezza e rapidità le operazioni di smontaggio, controllo e montaggio.

Il manuale deve essere altresì una guida per chi desidera conoscere i particolari costruttivi del tipo in esame: la conoscenza di tali particolari è fattore essenziale per una buona esecuzione del lavoro.

S. p. A. MOTO GUZZI

MANDELLO LARIO, Settembre 1952.

I N D I C E

Caratteristiche generali: Motore	pag.	11	Gruppo accensione	pag.	76
" " Telaio	»	13	Montaggio generale del motore - cambio	»	80
MOTORE - CAMBIO			Messa in fase del motore	»	80
Smontaggio del motore - cambio dal telaio	»	16	Prova del motore	»	82
Smontaggio del motore - cambio	»	18			
Revisione del motore - cambio	»	22	TELAIO - DIFFERENZIALE		
Gruppo basamento e coperchi	»	22	Smontaggio del telaio - differenziale	»	84
Gruppo cuscinetti	»	26	Smontaggio telaio anteriore	»	84
Gruppo premistoppa per tenuta olio	»	28	Smontaggio telaio posteriore	»	84
Gruppo testa - valvole	»	28	Gruppo forcella anteriore	»	86
Gruppo cilindro - pistone	»	34	Ruota anteriore	»	92
Gruppo albero a gomito - biella	»	38	Settore per leva comando cambio	»	96
Gruppo asse a camme e comando distribuz.	»	44	Telaio ant. con supporto del motore	»	96
Gruppo frizione e avviamento	»	46	Molle a balestra	»	100
Gruppo cambio di velocità	»	56	Gruppo ruote posteriori	»	100
Gruppo trasmissione	»	66	Gruppo differenziale	»	106
Gruppo alimentazione e scarico	»	68	Telaio posteriore	»	110
Gruppo lubrificazione	»	72	Gruppo impianto elettrico	»	112
			Norme per la verniciatura	»	113

N.B. - Nella descrizione, DESTRA o SINISTRA si deve intendere alla destra o sinistra di chi si trova in sella.

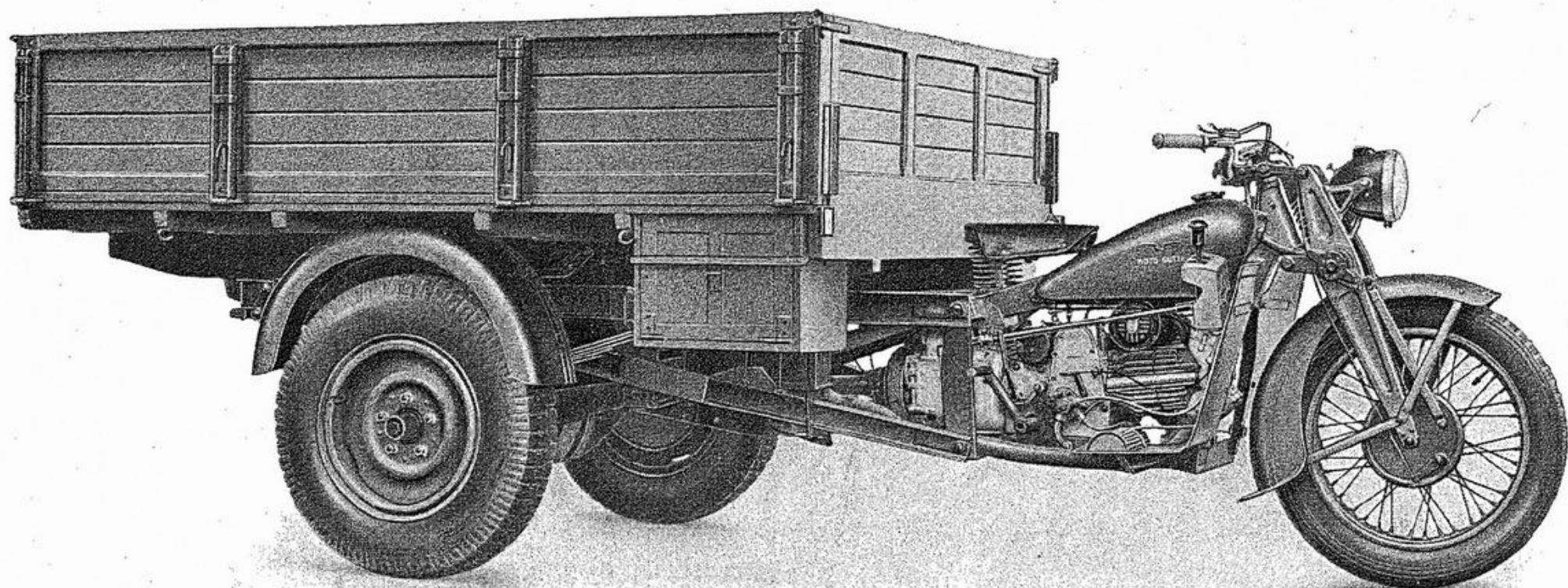


Fig. 1 - Motocarro

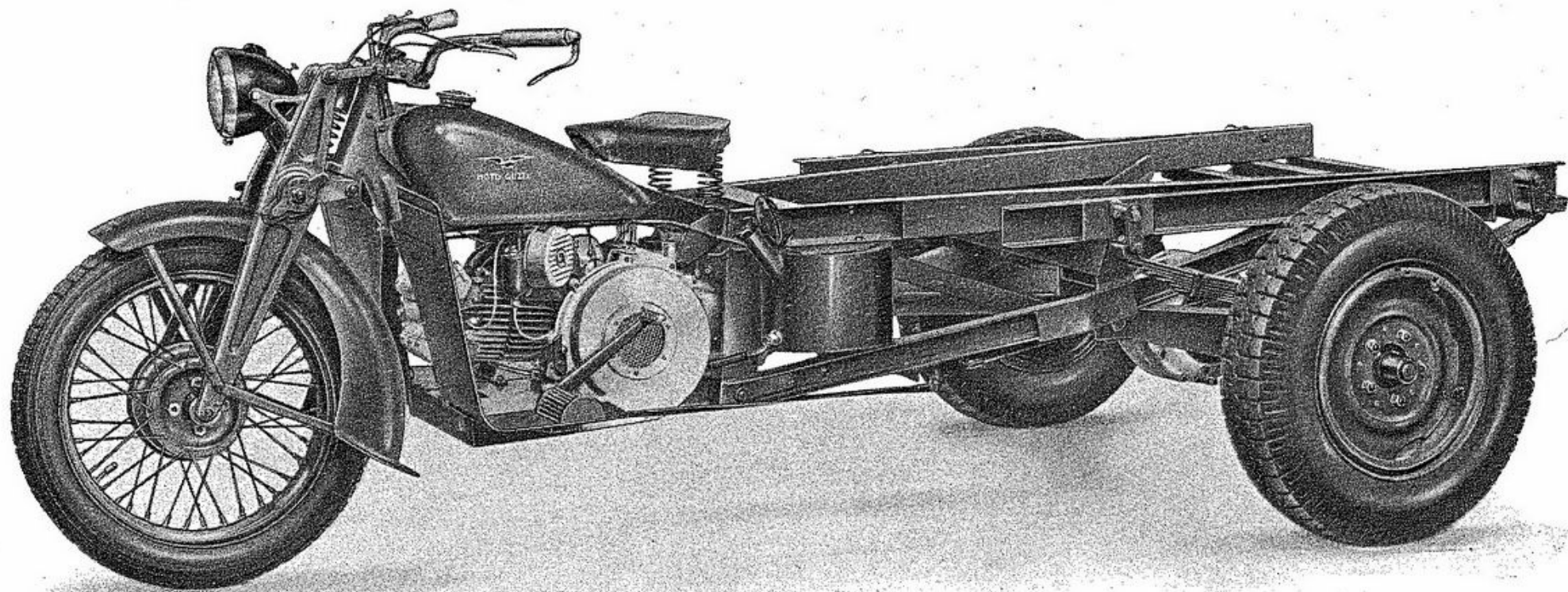


Fig. 2 - Mototelaio

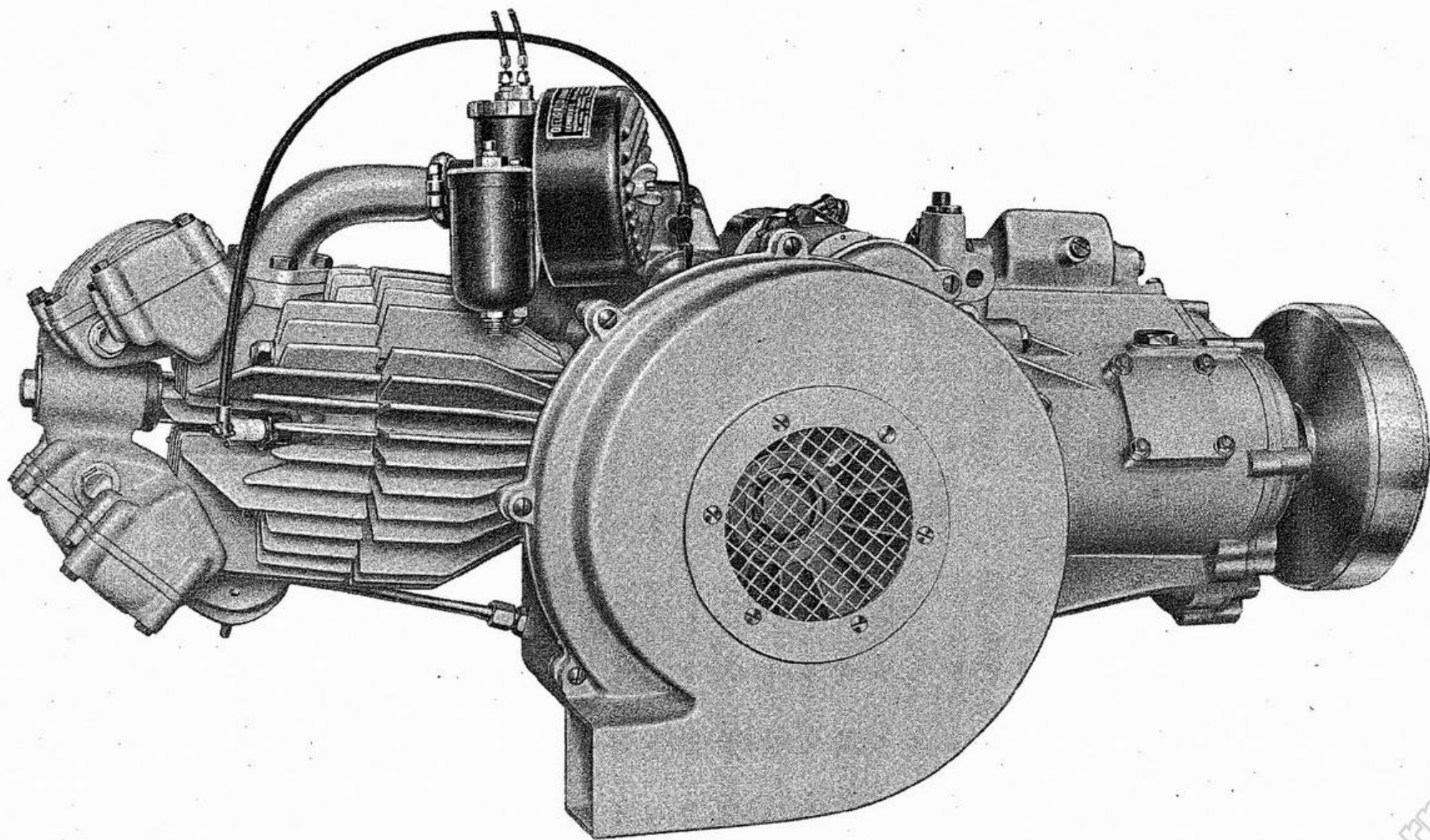


Fig. 3 - Gruppo motore (lato volano)

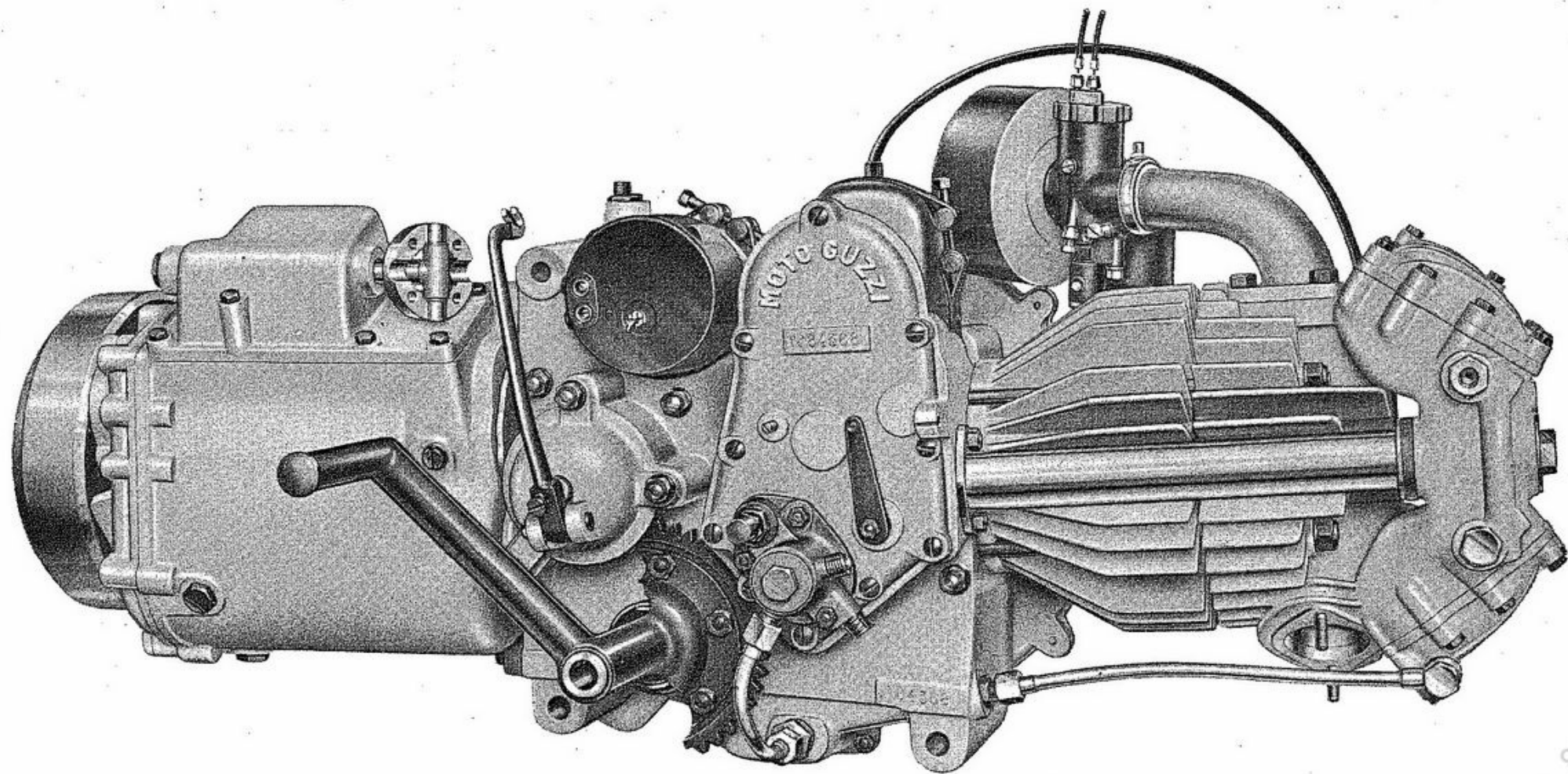


Fig. 4 - Gruppo motore (lato distribuzione)

CARATTERISTICHE GENERALI MOTORE

Motore: ciclo a 4 tempi con valvole in testa.

Testa del cilindro: in lega leggera con gli organi comando valvole completamente coperti e a bagno d'olio.

Numero cilindri: 1 orizzontale, in lega leggera con canna riportata in ghisa speciale.

Alesaggio	mm.	88
Corsa	mm.	82
Cilindrata	c. c.	500
Potenza a 4300 giri al 1'	HP	17,8
Rapporto di compressione		1:5,5

Accensione:

Magnete Marelli, tipo MCR-4B con anticipo automatico.

Candela:

Marelli CW225B-X.

Alimentazione:

A caduta. Capacità serbatoio litri 16,5 con riserva di l. 1,5 circa.

Carburatore a doppi manettoni per la regolazione del gas e dell'aria

Marca Dell'Orto Tipo M.C. 26 F. con filtro d'aria F. 20.

Vite di regolazione per il minimo.

Registrazione normale del carburatore con filtro d'aria:

Diffusore mm. 26

Getto massimo	}	Estate 115/100
		Inverno 118/100
Getto minimo		50/100
Pistone		N. 70
Spillo		N. 5

Lubrificazione:

Forzata, con pompa a ingranaggi di mandata, a palette di ricupero.

Portata a pieno regime litri 60 circa per ora

Capacità serbatoio olio litri 6

Raffreddamento:

Ad aria, con ventilatore ausiliario sul volano motore. Testa e cilindro sono muniti di alette disposte radialmente rispetto all'asse del cilindro.

Innesto a frizione:

A secco. Dischi metallici multipli.

Numero dei dischi 12 (5 in acciaio - 5 in bronzo - 2 in ferro).

CAMBIO DI VELOCITA'

Rapporti del cambio:

rapporto 1 ^a velocità	1 : 6,92
rapporto 2 ^a velocità	1 : 3,24
rapporto 3 ^a velocità	1 : 1,855
rapporto 4 ^a velocità	1 : 1,28
rapporto 5 ^a velocità	1 : 1
rapporto R.M.	1 : 6,08

Trasmissione:

A ingranaggi con dentatura elicoidale fra motore e frizione. A ingranaggi conici fra albero frizione e cambio. A trasmissione cardanica con giunto elastico dal cambio al differenziale.

Rapporti di trasmissione:

fra motore e frizione	1,44 : 1	50-72
fra frizione e cambio	1 : 1	22-22
fra pignone e corona differenziale	5,67 : 1	9-51

Rapporti totali di trasmissione (fra ruote e motore):

in 1 ^a velocità	1 : 56,5
in 2 ^a velocità	1 : 26,4
in 3 ^a velocità	1 : 15,14
in 4 ^a velocità	1 : 10,4
in 5 ^a velocità	1 : 8,16
in R.M.	1 : 49,7

CARATTERISTICHE GENERALI TELAIO

Passo	mt. 2,30
Carreggiata	» 1,30
Peso del mototelaio	kg. 490 circa

E' consentita l'applicazione di cassoni con uno sbalzo (distanza che intercorre fra l'asse delle ruote posteriori e il limite posteriore del cassone) non superiore a mt. 1,15.

Con cassone, avente ingombri di mt. 1,68 x 2,30 x 0,40 il peso del motocarro è di kg. 660 circa, e le misure d'ingombro sono:

longitudinale	mt. 3,78 circa
verticale	» 1,37 circa
trasversale	» 1,68 circa
portata normale netta	Kg. 1500

Altezza minima da terra mt. 0,20 circa in corrispondenza della parte più bassa del telaio (a vuoto).

Sospensioni:

Anteriore: forcella a parallelogramma deformabile, con molla centrale agente in compressione.

Posteriore: con molle a balestra semi ellittiche.

Ruote:

Ruota anteriore a raggi	cerchio 19x3
Ruote posteriori a dischi	» 16x5G

Pneumatici:

Anteriore	4,00-19
Posteriori	28x6

Pressioni di gonfiaggio (a pieno carico):

Pneumatico anteriore	kg./cmq. 1,8 ÷
Pneumatici posteriori	» 4,6 ÷

Freni:

Tipo ad espansione.

N. 3 agenti: uno sulla ruota anteriore e comandato con leva posta a destra sul manubrio; due sulle ruote posteriori e comandati con pedale posto a sinistra del motocarro.

Impianto elettrico:

Per illuminazione: consta di dinamo Marelli tipo DN20C45/6 ÷ 2200D rotazione destra, comando ad ingranaggi. Regolatore di tensione, 6 V - 45 W per impianto con batteria.

Rapporto motore dinamo I : 1,32

Tromba elettrica Marelli T. 38.

Faro anteriore Carello PM 150/C con interruttore a due luci (città-campagna).

Pulsante elettrico sul manubrio per tromba e deviatore per comando luce antiabbagliante.

Batteria con capacità di Ah 32 ÷ (6 Volt).

Fanalino posteriore, fanalini d'ingombro, frecce di segnalazione.

Prestazioni

Pendenze massime superabili con i vari rapporti del cambio su strade in buone condizioni di manutenzione, con carico utile di kg. 1500.

In 1 ^a velocità	. 18,3 %	alla velocità di km./ora	5,7
In 2 ^a velocità	. 7,3 %	» » » »	12,4
In 3 ^a velocità	. 3,21 %	» » » »	21,6
In 4 ^a velocità	. 1,34 %	» » » »	31,2
In 5 ^a velocità	. 0,4 %	» » » »	40
In R.M.	. 16 %	» » » »	6,5

Autonomia a pieno carico su strade in buone condizioni di manutenzione in zona collinosa km. 200 circa.

Velocità massima nelle singole marce corrispondenti al regime di motore di 4300 giri al r':

In 1 ^a velocità	. . . . .	km/ora	9,9
In 2 ^a velocità	. . . . .	»	21,4
In 3 ^a velocità	. . . . .	»	37,2
In 4 ^a velocità	. . . . .	»	53,8
In 5 ^a velocità	. . . . .	»	68,8
In R.M.	. . . . .	»	11,25

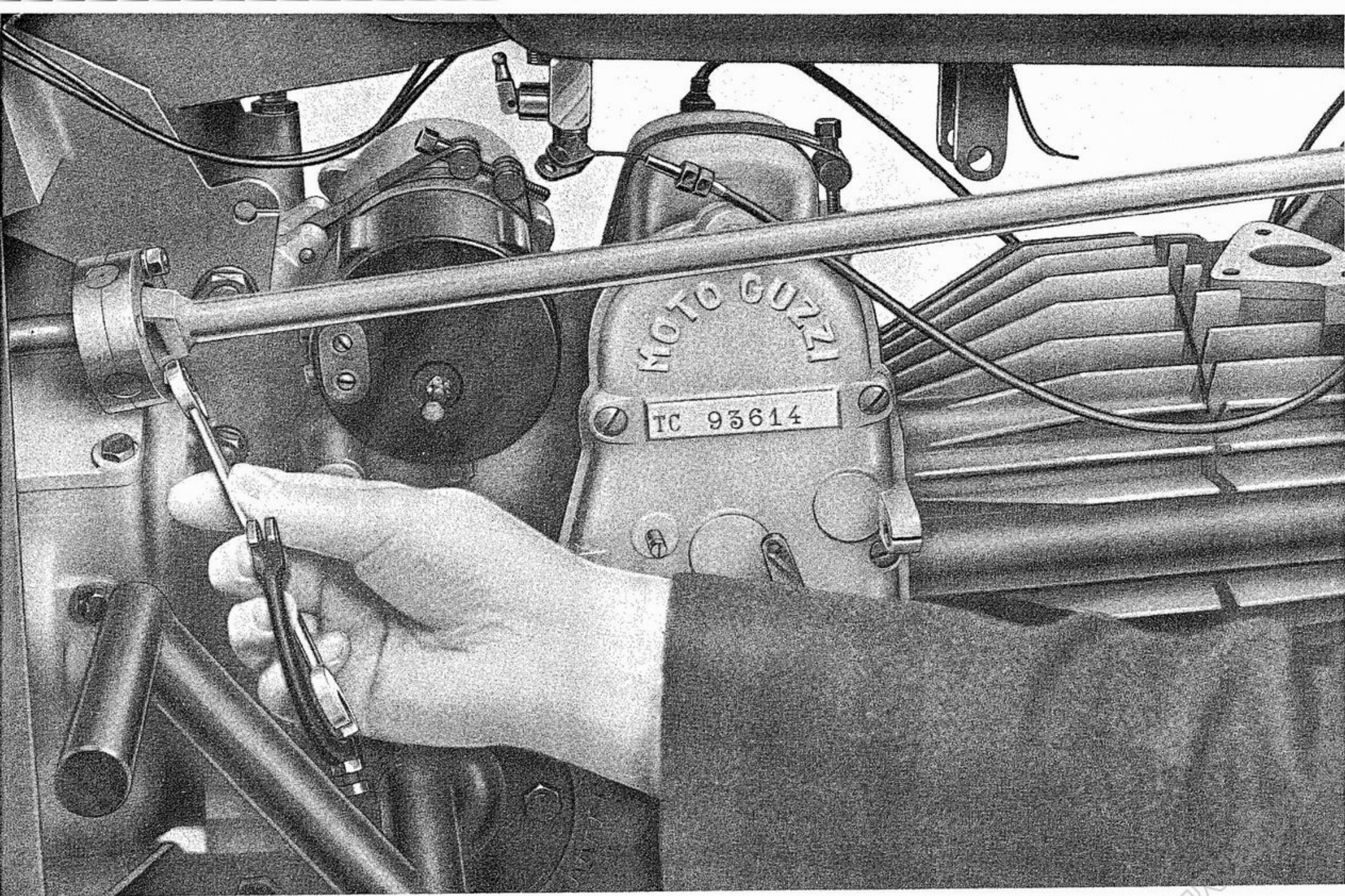


Fig. 5 - Come si stacca il tirante di comando cambio

MOTORE - CAMBIO - Smontaggio del motore - cambio dal telaio.

Avvertenza: Per le speciali condizioni in cui talvolta si usa il motocarro (pioggia, fango, polvere) è sempre consigliabile prima di procedere allo smontaggio delle singole parti, effettuare una buona pulizia generale.

SMONTAGGIO.

Se occorre compiere la revisione generale del motocarro, come prima operazione, è bene levare il cassone dal telaio.

Staccare:

- il gruppo dei fili sulla parte anteriore del cassone dove vengono uniti; questo gruppo è composto dei fili per comando frecce, per l'accensione dei due fanalini anteriori d'ingombro e per l'accensione del fanalino targa e stop;
- i sei bulloni d'attacco cassone al telaio posteriore.

Effettuato quanto detto si può togliere il cassone dal telaio.

Levare:

- le pedane paragambe svitando i dadi di fissaggio sugli appoggiapiedi e i bulloni fiss. parte superiore pedane al telaio;
- la leva del freno posteriore e la scatola del ventilatore, mediante lo svitaggio delle rispettive sette viti;
- il volano; prima di toglierlo leggere l'avvertenza nel capitolo « Gruppo cuscinetti ». Il volano si toglie svitando il controdado ad anello per circa $3/4$ di giro (tale anello è provvisto di filetto sinistrorso, perciò per svitare occorre ruotare nel senso della lancette dell'orologio).

Si sviti quindi il dado interno (filetto destro) facendo forza se questo oppone resistenza allo svitarsi, perchè fa da estrattore;

— il coperchio basamento lato volano mediante lo svitaggio delle sette viti di fissaggio al motore. Occorre allentare simultaneamente le sette viti perchè il pignone motore, non più trattenuto al suo posto dal volano, spinto dalla molla, preme contro il coperchio. Tale avvertenza, utile nello smontaggio, è tassativa nel montaggio, poichè altrimenti si potrebbe deformare il coperchio;

— la tubazione della benzina e la pipa aspirazione dal motore con unito il carburatore dopo aver staccato completamente l'anello con tacche dal canocchiale del carburatore in modo da estrarre dal medesimo le valvole del gas e aria;

— il filo della candela, della frizione, dell'alzavalvola, della dinamo e della tromba elettrica;

— tutte le tubazioni dell'olio, tubazione di mandata, di ricupero al serbatoio, dello sfiatatoio, per lubrificazione bilancieri, di ricupero dal basamento alla pompa, di ricupero dalla testa. Nel montaggio fare attenzione a non invertire i raccordi per attacco tubazioni di mandata e di ricupero olio sulla testa;

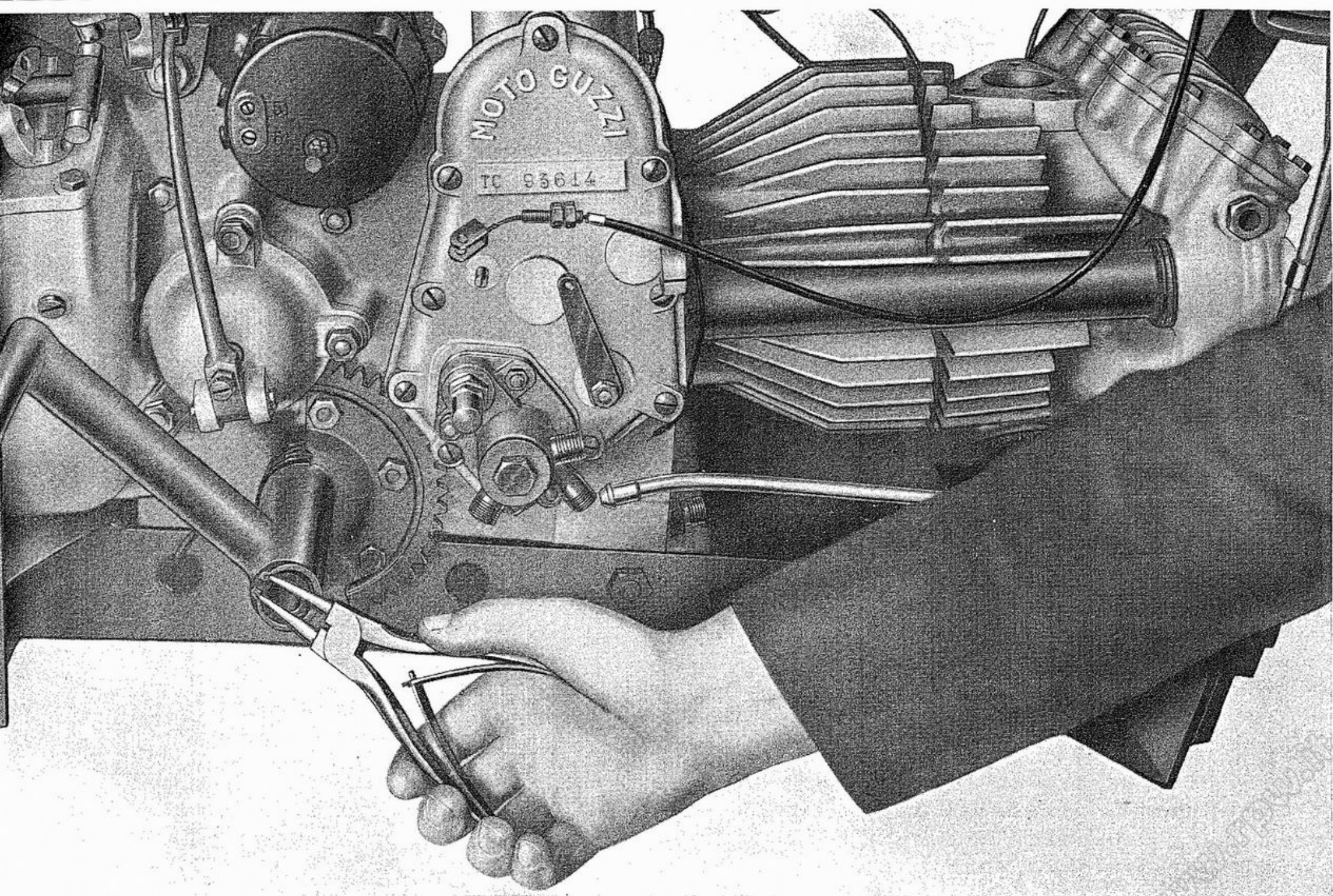


Fig. 6 - Come si smonta la pedivella per messa in moto

- la tromba elettrica mediante lo svitaggio del dado d'attacco;
 - il tubo di scarico, dopo aver staccato il silenziatore dal medesimo, per poter sfilare il tubo dall'apposito foro praticato sul telaio;
 - il raccordo con filtro per recupero olio dal basamento;
 - il tirante per comando cambio velocità dal disco del giunto cardanico, mediante l'estrazione dei quattro bulloncini (vedere fig. 5).
- Fare attenzione nel rimontare i due dischi che i numeri stampigliati appositamente per il riferimento di montaggio coincidano;
- la pedivella per messa in moto estraendo l'anello seeger che la tiene fissata sulla parte esterna (vedere fig. 6);

- l'albero di trasmissione della crociera cardanica, vicino al giunto elastico, mediante lo svitaggio dei quattro dadi con rispettive copiglie. Sfilare dalla crociera i due sopportini per non perderli quando si leva il motore;
- i tre perni che fissano il motore alle piastre, sfilandoli sul lato destro (vedere fig. 7).

Come ultima operazione per levare il motore occorre togliere i due bulloni che attaccano la parte inferiore del telaio anteriore al supporto a squadra del motore. Indi allentare di quel tanto che occorre perchè facciano perno, i due bulloni d'unione triangolo telaio anteriore al telaio posteriore. Alzare il telaio anteriore quel tanto da poter levare il motore. Questo (dopo averlo tolto dall'appoggio delle due piastre porta motore) si può sfilare indifferentemente tanto da destra che da sinistra (vedere fig. 8).

Smontaggio del motore - cambio

Per procedere allo smontaggio completo del motore-cambio così come si trova appena tolto dal telaio (vedere fig. 9) si opera come segue:

Levare:

→ il complesso della scatola cambio mediante lo svitaggio dei due dadi di tenuta superiore e del bullone cavo sulla parte inferiore della scatola, questo bullone serve anche per il passaggio dell'olio dalla scatola del cambio al motore. Se la scatola oppone resistenza e non si stacca dal

basamento è bene far leva mediante un cacciavite sulla parete d'attacco, picchiando con mazzuola d'alluminio sulla scatola stessa;

— la testa del motore, dopo aver svitato i due dadi di tenuta tubo copriastine e i quattro dadi di fissaggio testa; se oppone resistenza allo staccarsi, battere con mazzuola d'alluminio sulla periferia della testa quel tanto da rimuoverla. Si otterrà il distacco della testa e del tubo copriastine colle rispettive astine;

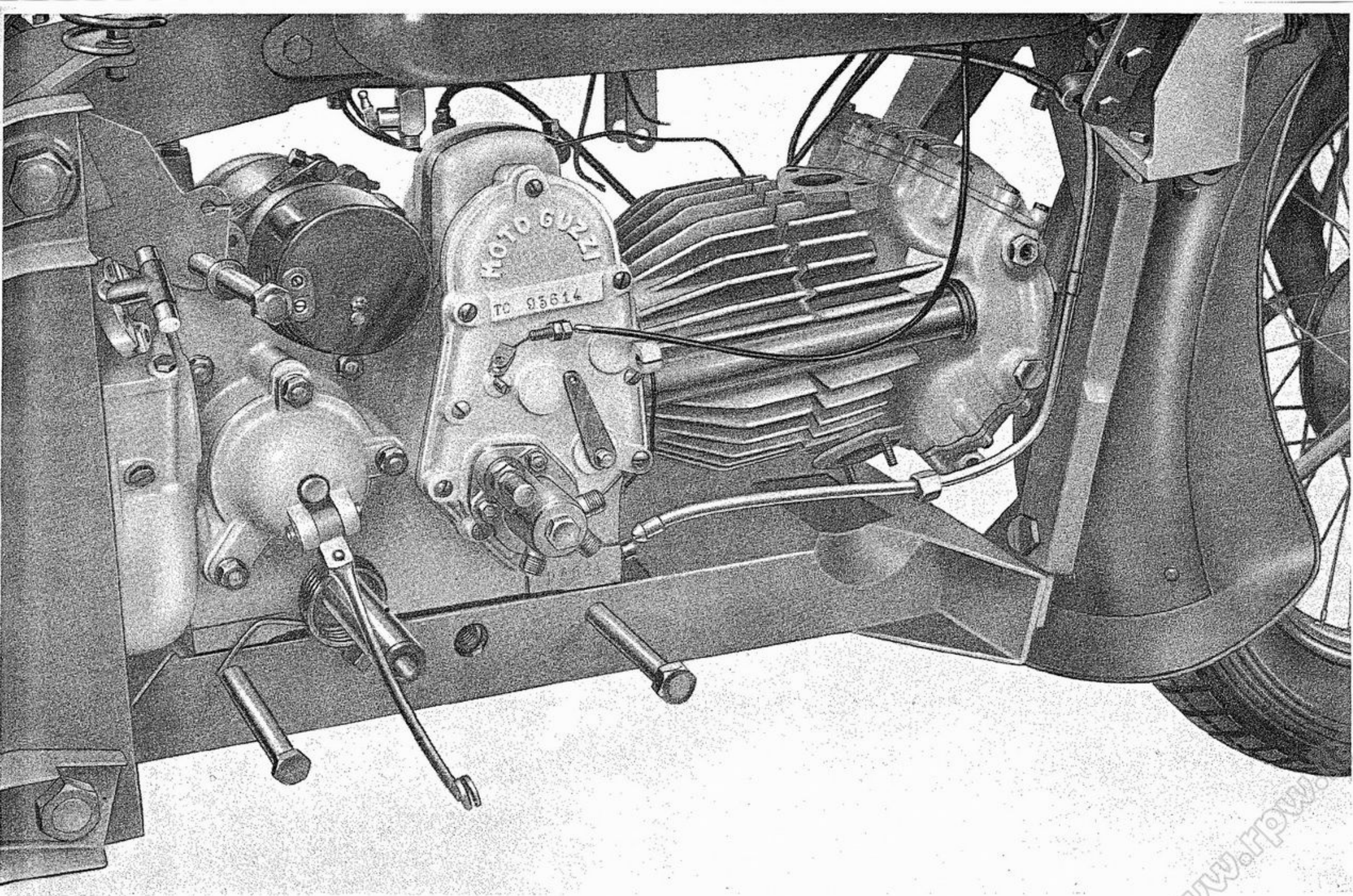


Fig. 7 - Motore pronto da togliere dal telaio, si notino i perni di fiss. motore parzialmente sfilati 19

— il cilindro, si sfilare in avanti scuotendolo colle mani;

— il pistone, togliendo la molletta che fissa lo spinotto sul lato volano e sfilare quest'ultimo pure dal lato volano.

NB. - Qualora (vedere nel capitolo « Gruppo cilindro-pistone ») si dovesse rimontare lo stesso pistone è necessario poterlo ricollocare nella stessa giacitura in cui si trovava quando lo si è tolto. Per non incorrere in errore basta togliere la molletta sinistra (lato volano) e lasciare montata sul pistone la molletta destra, sfilando lo spinotto verso sinistra come già detto sopra. Sarà in tal modo impossibile rimontare il pistone ruotato di 180° rispetto all'asse del cilindro, perchè, in tal caso, si troverebbe a sinistra la molletta che prima era a destra, e non si potrebbe quindi infilare lo spinotto;

— il coperchio lato distribuzione togliendo le dieci viti di fissaggio. Sul coperchio resterà montata la pompa dell'olio completa e il meccanismo per comando alzavalvola;

— il magnete, allentando per circa 3 giri il dado che fissa l'ingranaggio di comando sull'alberino e il bullone di serraggio delle due mezze fascette. Battendo poi, con martello e punzone d'alluminio sul dado (vedere fig. 10) si ottiene il distacco dell'ingranaggio dal cono dell'alberino. Sfilare quindi il magnete verso sinistra (lato volano). Si libera così anche la ranella di feltro per tenuta olio che rimane montata sull'ingranaggio.

Si possono ora togliere, sfilandoli verso destra (lato distribuzione), la camma aspirazione e scarico con l'ingranaggio di comando e le levette comando astine con il perno per

sopporto levette. Il perno della camma aspirazione e scarico è bene levarlo dopo che si è ottenuta l'apertura dei due mezzi basamenti;

— il coperchio pignone catena con montata la leva comando frizione;

— la dinamo, eseguendo le medesime operazioni con le quali si è tolto il magnete;

— le due molle concentriche della frizione, svitando il disco zigrinato a filetto sinistro che le tiene caricate e l'asta di comando interna. Affinchè questa possa ruotare occorre spingere il manicotto filettato contro il manicotto dentato per la messa in moto;

— il manicotto filettato che, tolta l'asta di comando, viene a trovarsi libero;

— la chiavella che fissa il pignone elicoidale motore. Dopo tolta la chiavella sfilare verso l'esterno il pignone stesso, la molla di spinta, la ranella di appoggio per molla e l'anello di spessore per cuscinetto a rulli;

— la frizione (lato volano) togliendo il piattello spingidisci, i dischi, l'ingranaggio elicoidale. Tutti questi pezzi si sfilano verso sinistra.

Si noterà, a operazione effettuata, il corpo frizione fisso, solidale all'albero porta pignone conico sul quale è montato con innesto conico, chiavella e bloccato con dado. Tale pezzo non deve venire smontato se non dopo che si sono separati i due mezzi basamenti:

— il gruppo avviamento motore, svitando il dado di tenuta manicotto dentato. Per ottenere questo, occorre tener

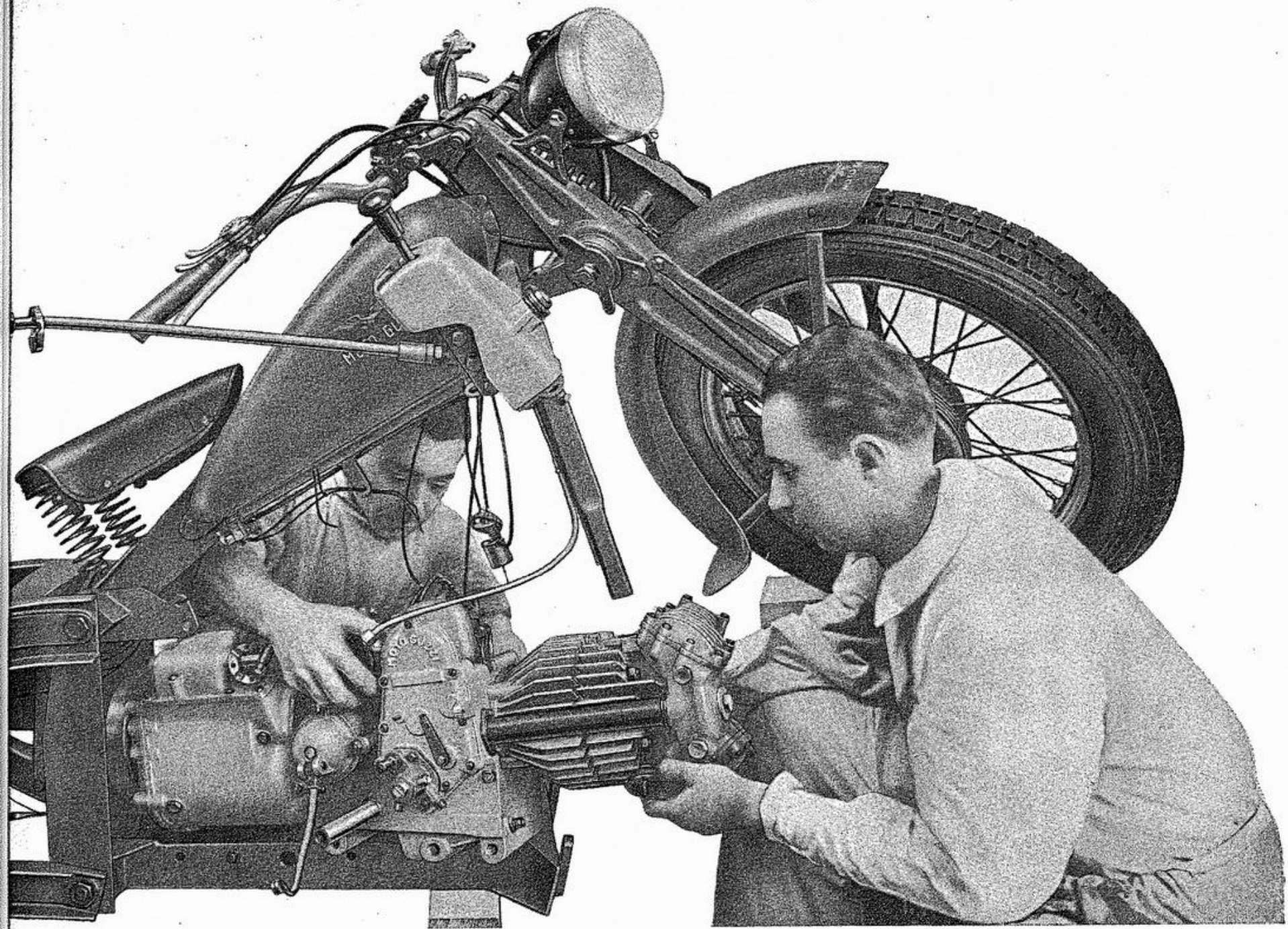


Fig. 8 - Come si toglie il motore dal telaio

bloccato mediante un cacciavite il corpo frizione fisso sul lato sinistro del motore (vedere fig. 11). Svitato il dado togliere la rosetta, il manicotto dentato fisso, l'ingranaggio libero avviamento, la molla di spinta, il piattello spingimolla, la bussola di riduzione e l'anello di regolazione; — l'albero per messa in moto, svitando il dado che si trova sulla parte inferiore del basamento (vedere fig. 12).

Dopo aver effettuato tutte queste operazioni, per staccare i due mezzi basamenti occorre: svitare i dadi sui 3 prigionieri, levare i tre bulloncini e i due tiranti sulla parte anteriore del basamento.

Tenendo il tutto sospeso (vedere fig. 13) battere con mazzuola di legno sull'estremità dell'albero porta pignone conico. Si ottiene così l'apertura delle due metà. Sul mezzo basamento destro (lato distribuzione) rimane montato l'albero a gomito completo di ingranaggio comando distri-

buzione (vedere fig. 14). Sul mezzo basamento sinistro (lato volano) rimane montato l'albero porta pignone conico con molla e piattello spandiolo (vedere fig. 15). Fissare in morsa il mezzo basamento destro, stringendo fra le ganasce di piombo l'albero a gomito; svitare il dado di fissaggio ingranaggio distribuzione, indi levare l'ingranaggio e il manicotto di spessore. Ottenuto questo, levare dalla morsa il basamento e tenendolo sospeso, battere dall'esterno verso l'interno con mazzuola di piombo sull'albero a gomito quel tanto da staccarlo dal basamento. Fissare in morsa il mezzo basamento sinistro, stringendo fra le ganasce di piombo l'albero porta pignone conico. Svitare il dado di fissaggio corpo frizione fisso. Levare dalla morsa il basamento e tenendolo sospeso battere dall'esterno all'interno sull'albero porta pignone con punzone d'alluminio e martello quel tanto da staccare l'albero porta pignone e il corpo frizione (vedere fig. 16).

Ispezione e revisione del motore - cambio

Gruppo basamento e coperchi.

Eseguire le operazioni di smontaggio del motore, provvedere all'accurata pulizia dei singoli pezzi, lavandoli con petrolio o nafta e asciugandoli con stracci puliti o meglio con getto d'aria.

MEZZO BASAMENTO DESTRO (*lato distrib.*) Fig. 17.

Ispezione.

Dopo averlo accuratamente pulito (vedere sopra):

Si osservi se il basamento non presenta crepe in alcun

punto. Qualora si riscontrasse ciò, saldare o sostituire il pezzo. Solo se si tratta di piccole incrinature è consigliabile la saldatura. In tal caso è sempre bene controllare dopo la saldatura che il basamento non abbia subito deformazioni. Controllare con particolare cura i piani del basamento e dei coperchi.

Controllare se i prigionieri di fissaggio cappello frizione, per serraggio testa cilindro e per unione basamento sono ben fissi; in caso contrario avvitarli a fondo. Se acca-

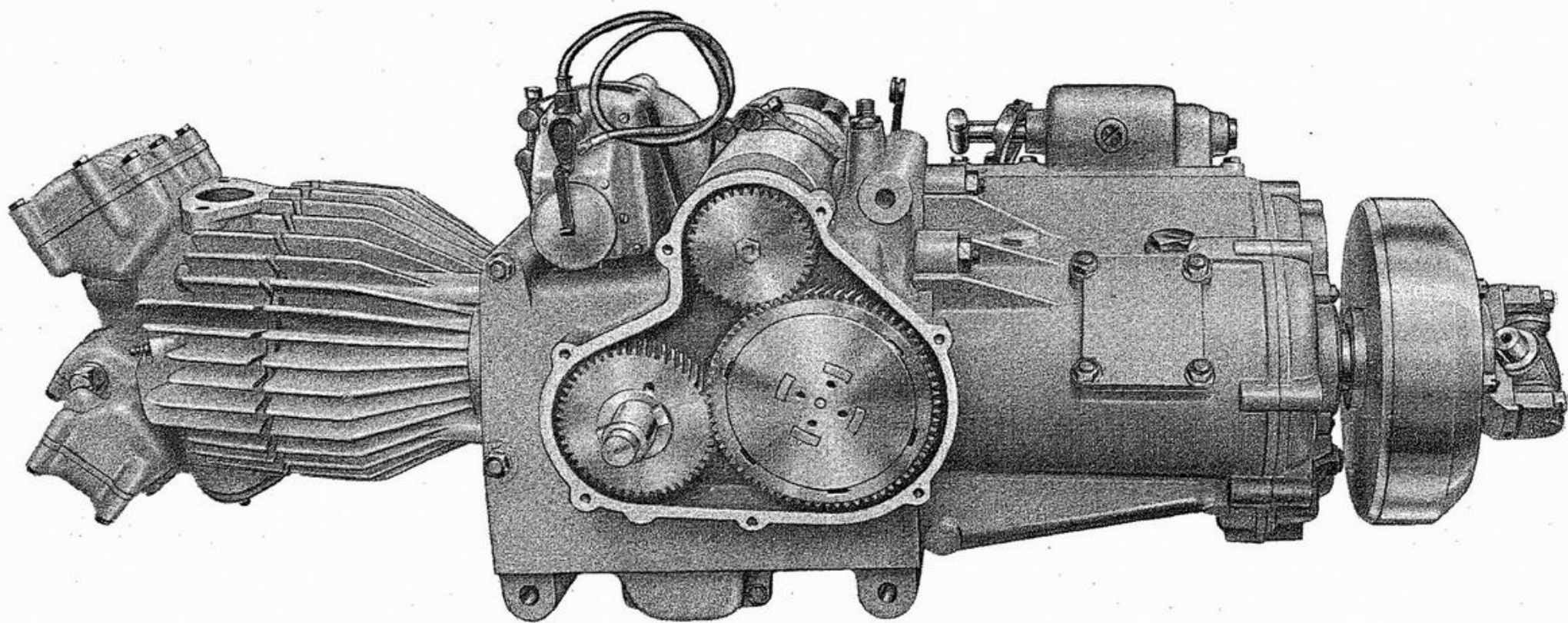


Fig. - 9 Come si presenta il motore tolto dal telaio

desse di dover rovinare il filetto nel foro del basamento, occorre colmare con materiale di apporto saldato, forare e filettare nuovamente.

Controllare lo stato di conservazione dei piani di unione al coperchio e al mezzo basamento sinistro. Per levare le tracce di ermetico che vi si noteranno, usare un raschietto smussato o meglio lavare con alcool ed asciugare con stracci puliti. Ricordare che se i piani non sono perfetti, non si potrà ottenere la tenuta dell'olio.

Osservando il mezzo basamento destro si noterà:

Il cuscinetto a sfere grande di sopporto per albero a gomito.

Il cuscinetto a rulli per albero porta ingranaggio conico. Controllare che siano ben fissi nei loro alloggiamenti. Per le misure di controllo vedere nel capitolo « Gruppo cuscinetti ».

COPERCHIO PER MEZZO BASAMENTO DESTRO (lato distribuzione).

Ispezionare lo stato del piano di unione al basamento (vedere nel capitolo « Ispezione e Revisione del motore »).

La bussola per perno alzavalvola. E' di durata pressochè illimitata a causa dello scarso lavoro al quale è sottoposta. Per verificarne lo stato interno, togliere la leva di comando all'esterno, e sfilare il perno con nasello verso l'interno. Invertire le operazioni per rimontare.

La pompa olio-completa. Per levarla occorre togliere i tre dadi di fissaggio ai prigionieri sul coperchio basamento e sfilarla verso l'esterno. Per l'ispezione, revisio-

ne, ecc., vedere sul capitolo « Gruppo lubrificazione ». Per rimontarla sul coperchio invertire le operazioni di smontaggio.

MEZZO BASAMENTO SINISTRO (lato volano) Figura 18.

Verificare lo stato dei piani di unione, dei prigionieri, ecc. (vedere nel capitolo « Ispezione e revisione del motore »).

Osservando il pezzo dall'interno, si noterà:

l'anello esterno dei cuscinetti a rulli per albero porta pignone conico e l'anello esterno del cuscinetto a rulli per sopporto albero a gomito. Per l'ispezione vedere nel capitolo « Gruppo cuscinetti ». Su questo mezzo basamento vi è un foro che mette in comunicazione l'interno con lo spazio racchiuso fra coperchio lato volano e mezzo basamento sinistro. Per ispezionare e pulire basta levare l'apposito tappo a vite situato nella parte esterna superiore del mezzo basamento sinistro; a destra di questo tappo vi è il foro con raccordo per tubo sfiatatoio del serbatoio olio.

Avvertenza: Curare la pulizia di questi due fori. Molte volte la perdita di olio dai premistoppa dipende dall'ostruzione di questi condotti.

COPERCHIO PER MEZZO BASAMENTO SINISTRO (lato volano).

Verificare lo stato del piano di unione al basamento (vedere nel capitolo « Gruppo cuscinetti »). Si nota nella parte inferiore del pezzo il tappo di scarico per il lavaggio della frizione.

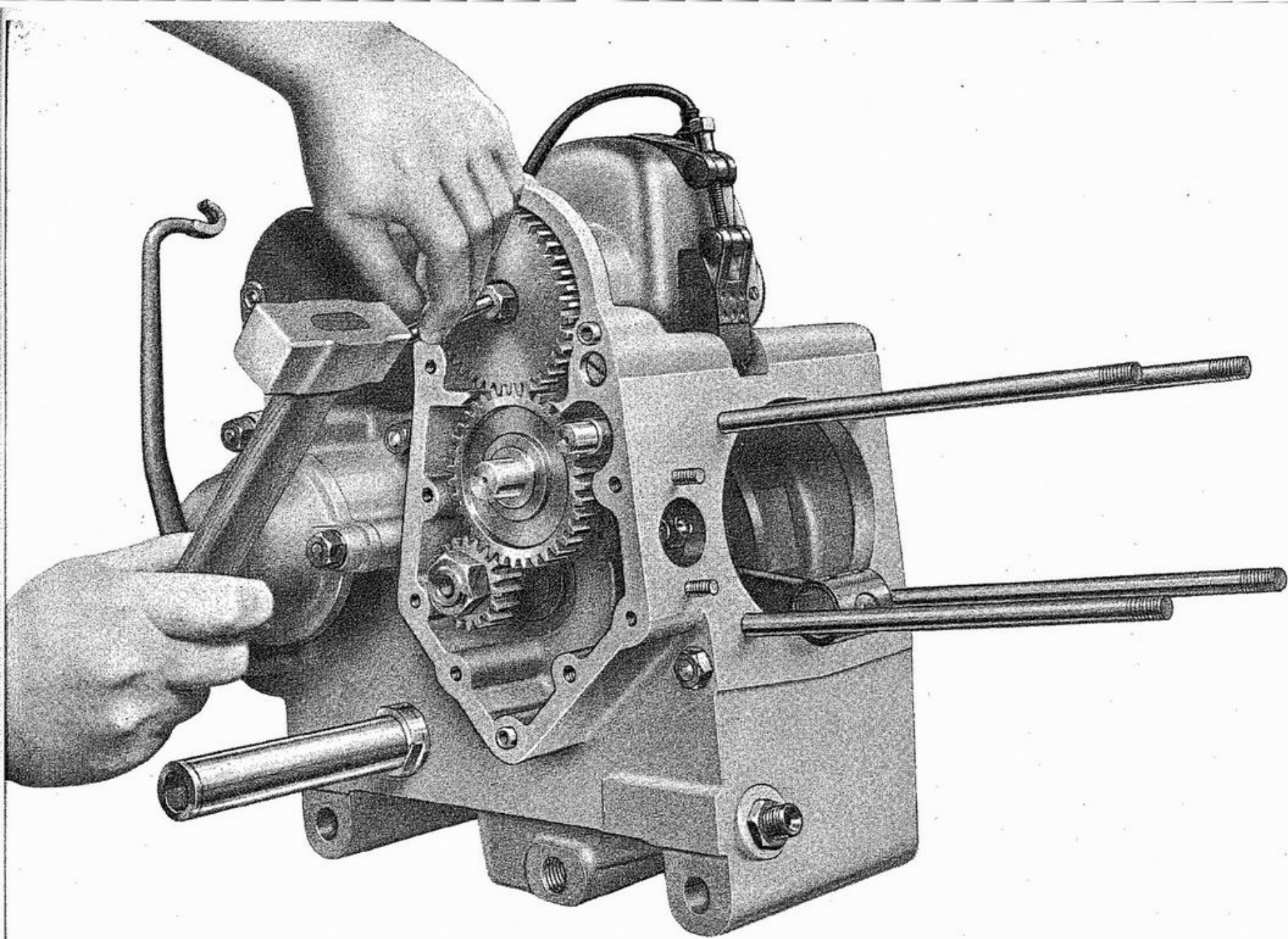


Fig. 10 - Come si ottiene il distacco dell'ingranaggio del magnete