

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902023046A1

Publication Date

20130815

Applicant

FAVARO ALFONSO

Title

NUOVO DISPOSITIVO MECCANICO ROTANTE A PRESSIONE.



dispositivo meccanico rotante a pressione come descritto nella rivendicazione 1. Forme di realizzazione preferite e varianti non banali della presente invenzione formano l'oggetto delle  
5 rivendicazioni dipendenti.

La presente invenzione verrà meglio descritta da alcune forme preferite di realizzazione, fornite a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- 10 - la Figura 1 è una vista laterale di una forma di realizzazione preferita del dispositivo dell'invenzione;
- la Figura 2 è una vista frontale del dispositivo dell'invenzione visto dal lato  
15 della freccia A in Figura 1;
- la Figura 3 è una vista parziale del dispositivo di Figura 2 che ne illustra il dettaglio delle ruote dentate;
- la Figura 4 è una vista frontale del  
20 dispositivo dell'invenzione visto dal lato della freccia B in Figura 1;
- la Figura 5 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 3 vista lungo la linea di sezione C-C;

- la Figura 6 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 3 vista lungo la linea di sezione D-D;
- 5 - la Figura 7 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 3 vista lungo la linea di sezione D-D;
- la Figura 8 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 5 vista lungo la linea di sezione F-F, che illustra meglio l'assale 05  
10 del dispositivo inventivo;
- la Figura 9 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 5 vista lungo la linea di sezione G-G, che illustra meglio l'assale 04 del dispositivo inventivo;
- 15 - la Figura 10 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 5 vista lungo la linea di sezione H-H, che illustra meglio l'assale 03 del dispositivo inventivo;
- la Figura 11 è una vista in sezione del  
20 dispositivo di Figura 6 vista lungo la linea di sezione I-I, che illustra meglio l'assale 01 del dispositivo inventivo;
- la Figura 12 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 6 vista lungo la linea di

- sezione L-L, che illustra meglio l'assale 06 del dispositivo inventivo;
- 5 - la Figura 13 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 6 vista lungo la linea di sezione L-L1;
- la Figura 14 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 6 vista lungo la linea di sezione M-M, che illustra meglio l'assale 02 del dispositivo inventivo;
- 10 - la Figura 15 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 6 vista lungo la linea di sezione N-N, che illustra meglio l'assale 07 del dispositivo inventivo;
- 15 - la Figura 16 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 7 vista lungo la linea di sezione O-O, che illustra meglio l'assale 08 del dispositivo inventivo;
- 20 - la Figura 17 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 7 vista lungo la linea di sezione P-P, che illustra meglio l'assale di uscita 10 del dispositivo inventivo;
- la Figura 18 è una vista in sezione del dispositivo di Figura 7 vista lungo la linea di sezione Q-Q, che illustra meglio l'assale 09

del dispositivo inventivo; e

- la Figura 19 è una vista dall'alto del  
dispositivo inventivo dal lato della freccia R  
in Figura 1, che ne rappresenta gli ingombri di  
5 ruote dentate, supporti e struttura.

Facendo riferimento alle Figure, è illustrata  
e descritta una forma di realizzazione preferita  
del dispositivo meccanico rotante a pressione  
secondo la presente invenzione. Risulterà  
10 immediatamente ovvio che si potranno apportare a  
quanto descritto innumerevoli varianti e modifiche  
(per esempio relative a forma, dimensioni,  
disposizioni e parti con funzionalità equivalenti)  
senza discostarsi dal campo di protezione  
15 dell'invenzione come appare dalle rivendicazioni  
allegate.

Con riferimento alle Figure, il dispositivo  
meccanico rotante a pressione della presente  
invenzione è un dispositivo tecnico autonomo ed  
20 autosufficiente che, attraverso una serie di ruote  
dentate e altri componenti, produce un movimento  
rotatorio, applicando leggi fisiche e meccaniche.

Gli ingranaggi a dentatura evolvente, sulla  
circonferenza delle ruote, per impedire di

stallare, sono affiancati ai due lati da dischi flangiati lisci, di raggio leggermente superiore.

L'input al movimento è dato dalla spinta sulla leva superiore 1 che, facendo perno sul fulcro  $\alpha$ ,  
5 agisce sulla leva mediana 2 che, facendo perno a sua volta sul fulcro  $\beta$ , agisce sulla leva inferiore 3, la quale, facendo perno sul fulcro  $\chi$ , agisce sul modulo sagomato composto dai particolari 9 e 10.

La pressione, incrementata di leva in leva e  
10 articolata dal perno  $\delta$  passa al modulo di pressione interno 11.

La funzione di compensare e bloccare la considerevole spinta impressa al modulo sagomato 9,  
10 con un'altra spinta utile e contraria, compete al modulo di pressione superiore 7 che, essendo  
15 collegato con il modulo sagomato 9, 10, intermedio a quello di testa (modulo di pressione superiore) e al terminale (modulo di pressione interno 11), è articolato dal perno  $\varepsilon$ .

20 La pressione accumulata nel modulo di pressione interno 11 si scarica direttamente su quattro cuscinetti coassiali 01/N, ricoperti da un anello di rinforzo 16: due sull'albero a doppia dentatura (composta dai particolari 12, 13, 14, 15,  
25 16, 17) e identificato come assale 01 (Figura 11),

e due sull'albero a doppia dentatura gemello identificato come assale 02 (Figura 14).

Tali alberi sono affiancati e paralleli alla linea del primo livello (sezione C-C di Figura 3) con le ruote dentate flangiate  $\varnothing p.100$  ( $\varnothing p$  = diametro primitivo), e di conseguenza affiancati e paralleli alla linea del secondo livello (sezione D-D di Figura 3) con le ruote dentate  $\varnothing p.24$ .

I cuscinetti rinforzati, così pressati, avviano la rotazione simultanea degli alberi a doppia dentatura (assale 01/02). L'avviamento si trasmette dalla ruota dentata flangiata  $\varnothing p.100$  (assale 02) alla ruota dentata flangiata  $\varnothing p.72$  (composta dai particolari 22, 23), identificata come assale 03 (Figura 10), posta sempre sul primo livello.

L'assale 03 spinge e indirizza la ruota dentata flangiata  $\varnothing p.100$  (assale 02) verso la ruota dentata flangiata e molleggiata  $\varnothing p.72$  (composta dai particolari 22, 23, 24, 25), identificata come assale 04 (Figura 9).

All'assale 04 sono infatti applicate due molle a spirale 02/N, interfacciate e mantenute in sede da due viti a gambo rettificato 03/N: tale applicazione mantiene la coerenza tra gli assali 01

e 02. L'assale 04 inverte il proprio senso di rotazione, rispetto all'assale 01 e all'assale 02, mantenendo la propria posizione e facilitandone l'avviamento.

5           Il movimento, in progressione sincronizzata, passa dalla ruota dentata flangiata  $\emptyset p.50$  (composta dai particolari 18, 19, 20) identificata come assale 05 (Figura 8), ed in contemporanea dall'assale 03 posto sul primo livello, alle due  
10 ruote dentate  $\emptyset p.72$  fissate sul supporto 26 e identificate come assale 06 (Figura 12) e assale 07 (Figura 15), poste entrambe sul secondo livello.

Da queste il moto viene passato ai due alberi a doppia dentatura (composti dai particolari 29,  
15 30, 31) identificati come assale 08 (Figura 16) e assale 09 (Figura 18), fissati sul supporto 33.

Questi assali hanno una ruota dentata  $\emptyset p.100$  posta sul secondo livello e una ruota dentata  $\emptyset p.24$  posta sul terzo livello (sezione E-E di Figura 3):  
20 queste ultime ruote ingranano congiuntamente con la ruota dentata  $\emptyset p.110$  32 identificata come assale di uscita (Figura 17) posta sul terzo livello.

La messa a punto degli inserti a vite 6 e degli stabilizzatori, composti da viti 04/N di tipo

M16 accoppiate a rondelle concave e convesse 05/N, predispone la fase di avviamento.

L'albero di trasmissione va collegato all'assale di uscita 10, perché, al culmine della sua forza rotante, il sistema raggiunge la massima potenza attraverso due riduzioni di velocità.

La sequenza di leve interconnesse dai tre moduli di pressione e gli altri componenti, opportunamente assemblati e rapportati alla dimensione, al diametro primitivo ( $\emptyset p$ ) e al numero delle ruote, consente di produrre la potenza occorrente, senza propellente, incrementata o ridotta *ad libitum*.

Tale prodotto della pressione esercitata dai vari componenti è applicabile a qualsiasi impianto in campo industriale, domestico (ad esempio un generatore di corrente) o di trasporto, ed utilizza energia pulita, in linea e armonia con l'ecosistema natura.

Il dispositivo meccanico è montato su una struttura 35, 36, e lubrificato con olio.

Le caratteristiche essenziali del dispositivo inventivo sono le seguenti:

1) i cuscinetti sono coassiali a tutte le ruote dentate. L'avviamento del dispositivo avviene

sottoponendo a pressione una coppia di cuscinetti per l'assale 01 e una coppia per l'assale 02, mediante una serie di leve sincronizzate con altri moduli. Prima di tale fase, occorre mettere a punto  
5 gli inserti a vite e tutti gli altri elementi di regolazione. Ciò è basilare per mantenere costante e regolabile l'assetto complessivo rotante. La potenza prodotta, senza propellente, direttamente  
10 proporzionale al raggio delle ruote (bassa sull'assale 01 e sull'assale 02, alta sull'assale di uscita 10) rende ampia l'applicazione a qualsiasi impianto per uso industriale, domestico o di trasporto, utilizzando energia pulita.

2) Affinché il moto degli ingranaggi sia  
15 affidabile, continuo ed esente da vibrazioni e rischi di grippaggio, ciascuna ruota dentata posta al primo livello (assali 01, 02, 03, 04 e 05) è affiancata ai due lati da dischi flangiati lisci, di raggio leggermente superiore al diametro  
20 primitivo ( $\emptyset p$ ). Questa è la caratteristica principale del dispositivo, e sarà il punto di riferimento per altri progetti futuri. Il complesso meccanico è montato su una struttura metallica ed è lubrificato con olio.

## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo meccanico rotante a pressione atto a produrre potenza per impianti industriali, domestici o di trasporto, detto dispositivo
- 5 comprendendo:
- una pluralità di ruote dentate (assale 01, assale 02, assale 03, assale 04, assale 05) connesse operativamente ad un modulo di pressione interno (11);
- 10 - una pluralità di leve (1, 2, 3) atte ad azionare le ruote dentate (assale 01, assale 02, assale 03, assale 04, assale 05) tramite azione sul modulo di pressione interno (11);
- caratterizzato dal fatto che ciascuna ruota dentata
- 15 (assale 01, assale 02, assale 03, assale 04, assale 05) è affiancata ai due lati da dischi flangiati lisci, di raggio leggermente superiore al diametro primitivo ( $\emptyset p$ ) delle ruote dentate (assale 01, assale 02, assale 03, assale 04, assale 05).
- 20 2. Dispositivo meccanico rotante a pressione secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che una spinta su una leva superiore (1) di detta pluralità di leve (1, 2, 3), tramite un perno sul fulcro  $\alpha$ , agisce su una leva mediana (2) che,
- 25 facendo perno a sua volta su un fulcro  $\beta$ , agisce su

una leva inferiore (3), la quale, facendo perno su un fulcro  $\chi$ , agisce su un modulo sagomato (9, 10) connesso operativamente al modulo di pressione interno (11) trasmettendo loro la pressione, incrementata di leva in leva e articolata da un perno ( $\delta$ ) del modulo sagomato (9, 10).

3. Dispositivo meccanico rotante a pressione secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la funzione di compensare e bloccare la pressione impressa al modulo sagomato (9, 10) con un'altra spinta utile e contraria, compete ad un modulo di pressione superiore (7) che, essendo collegato con il modulo sagomato (9, 10), intermedio al modulo di pressione superiore (7) e al modulo di pressione interno (11), è articolato da un perno ( $\varepsilon$ ).

4. Dispositivo meccanico rotante a pressione secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la pressione accumulata nel modulo di pressione interno (11) si scarica direttamente su cuscinetti coassiali (01/N), ricoperti da un anello di rinforzo (16), due di detti cuscinetti coassiali (01/N) essendo posti su un primo albero a doppia dentatura (assale 01, 12, 13, 14, 15, 16, 17), e due di detti cuscinetti coassiali (01/N) essendo

posti su un secondo albero a doppia dentatura gemello (assale 02).

5. Dispositivo meccanico rotante a pressione secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detti cuscinetti (01/N) sono atti ad avviare la rotazione simultanea del primo e del secondo albero a doppia dentatura (assale 01, assale 02), l'avviamento trasmettendosi dalla seconda ruota dentata flangiata (assale 02) ad una terza ruota dentata flangiata (assale 03, 22, 23), detta terza ruota dentata flangiata (assale 03) essendo atta a sospingere e indirizzare la seconda ruota dentata flangiata (assale 02) verso una quarta ruota dentata flangiata e molleggiata (assale 04, 22, 23, 24, 25).

6. Dispositivo meccanico rotante a pressione secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che, alla quarta ruota dentata (assale 04), sono applicate due molle a spirale (02/N), interfacciate e mantenute in sede da due viti a gambo rettificato (03/N), in modo da mantiene la coerenza tra la prima e la seconda ruota dentata (assale 01, assale 02), detta quarta ruota dentata (assale 04) invertendo il proprio senso di rotazione, rispetto alla prima ruota dentata

(assale 01) ed alla seconda ruota dentata (assale 02), mantenendo la propria posizione e facilitandone l'avviamento.

7. Dispositivo meccanico rotante a pressione  
5 secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il movimento, in progressione sincronizzata, passa da una quinta ruota dentata flangiata (assale 05, 18, 19, 20), ed in contemporanea dalla terza ruota dentata (assale  
10 03), ad una sesta ruota dentata (assale 06) ed una settima ruota dentata (assale 07) fissate su un supporto (26).

8. Dispositivo meccanico rotante a pressione  
15 secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che, dalla sesta e settima ruota dentata (assale 06, assale 07), il moto viene passato ad un ottavo albero a doppia dentatura (assale 08, 29, 30, 31) ed un nono albero a doppia dentatura (assale 09), fissati su un supporto (33), detti  
20 ottavo e nono albero a doppia dentatura (assale 08, assale 09) avendo due ruote dentate poste su diversi livelli ed atte a ingranare congiuntamente con una ruota dentata di uscita (10) connessa ad un albero di trasmissione.

9. Dispositivo meccanico rotante a pressione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere montato su una struttura (35, 36) e lubrificato con  
5 olio.

## CLAIMS

1. Mechanical rotary pressure-type device suitable to produce power for industrial, home or transport systems, said device comprising:

5 - a plurality of toothed wheels (assale 01, assale 02, assale 03, assale 04, assale 05) operatively connected to an internal pressure module (11);

10 - a plurality of levers (1, 2, 3) adapted to actuate the toothed wheels (assale 01, assale 02, assale 03, assale 04, assale 05) through an action on the internal pressure module (11);

characterised in that each toothed wheel (assale 01, assale 02, assale 03, assale 04, assale 05) is  
15 flanked on its two sides by smooth flanged disks, whose radius is slightly greater than a primitive diameter ( $\varnothing_p$ ) of the toothed wheels (assale 01, assale 02, assale 03, assale 04, assale 05).

2. Mechanical rotary pressure-type device according to claim 1, characterised in that a thrust on an  
20 upper lever (1) of said plurality of levers (1, 2, 3), by pivoting on fulcrum  $\alpha$ , acts on a medium lever (2) that, by pivoting in turn on a fulcrum  $\beta$ , acts on a lower lever (3), that, by pivoting on a  
25 fulcrum  $\chi$ , acts on a shaped module (9, 10)

operatively connected to the internal pressure module (11) transmitting them a pressure, incremented from lever to lever and articulated by a pin ( $\delta$ ) of the shaped module (9, 10).

5 3. Mechanical rotary pressure-type device according to claim 2, characterised in that the function of compensating and blocking the pressure impressed to the shaped module (9, 10) with another useful and contrary thrust is performed by an upper pressure  
10 module (7) that, being connected to the shaped module (9, 10), intermediate to the upper pressure module (7) and the internal pressure module (11), is articulated by a pin ( $\epsilon$ ).

15 4. Mechanical rotary pressure-type device according to claim 2 or 3, characterised in that the pressure accumulated in the internal pressure module (11) is directly discharged onto coaxial bearings (01/N), covered by a reinforcing ring (16), two of said coaxial bearings (01/N) being placed on a first  
20 double-toothed shaft (assale 01, 12, 13, 14, 15, 16, 17), and two of said coaxial bearings (01/N) being placed on a second, twin double-toothed shaft (assale 02).

25 5. Mechanical rotary pressure-type device according to claim 4, characterised in that said bearings

(01/N) are adapted to start the simultaneous rotation of the first and second double-toothed shafts (assale 01, assale 02), such start being transmitted from the second flanged toothed wheel  
5 (assale 02) to a third flanged toothed wheel (assale 03, 22, 23), said third flanged toothed wheel (assale 03) being adapted to push and address the second flanged toothed wheel (assale 02) towards a fourth flanged and spring-loaded toothed  
10 wheel (assale 04, 22, 23, 24, 25).

6. Mechanical rotary pressure-type device according to claim 5, characterised in that, to the fourth toothed wheel (assale 04), two coil springs (02/N) are applied, interfaced and kept into their seats  
15 by two screws with polished stem (03/N), in order to keep the coherence between the first and the second toothed wheel (assale 01, assale 02), said fourth toothed wheel (assale 04) inverting its own rotation direction, with respect to the first  
20 toothed wheel (assale 01) and the second toothed wheel (assale 02), keeping its own position and facilitating the start.

7. Mechanical rotary pressure-type device according to claim 6, characterised in that the movement, in  
25 a synchronised progression, goes from a fifth

flanged toothed wheel (assale 05, 18, 19, 20), and  
simultaneously from the third toothed wheel (assale  
03), to a sixth toothed wheel (assale 06) and a  
seventh toothed wheel (assale 07) fastened onto a  
5 support (26).

8. Mechanical rotary pressure-type device according  
to claim 7, characterised in that, from the sixth  
and seventh toothed wheel (assale 06, assale 07),  
motion is passed to an eighth double-toothed shaft  
10 (assale 08, 29, 30, 31) and a ninth double-toothed  
shaft (assale 09), fastened onto a support (33),  
said eighth and ninth double-toothed shafts (assale  
08, assale 09) having two toothed wheels placed at  
different levels and adapted to mesh together with  
15 an outlet toothed wheel (10) connected to a  
transmission shaft.

9. Mechanical rotary pressure-type device according  
to any one of the previous claims, characterised in  
that it is assembled onto a structure (35, 36) and  
20 lubricated with oil.

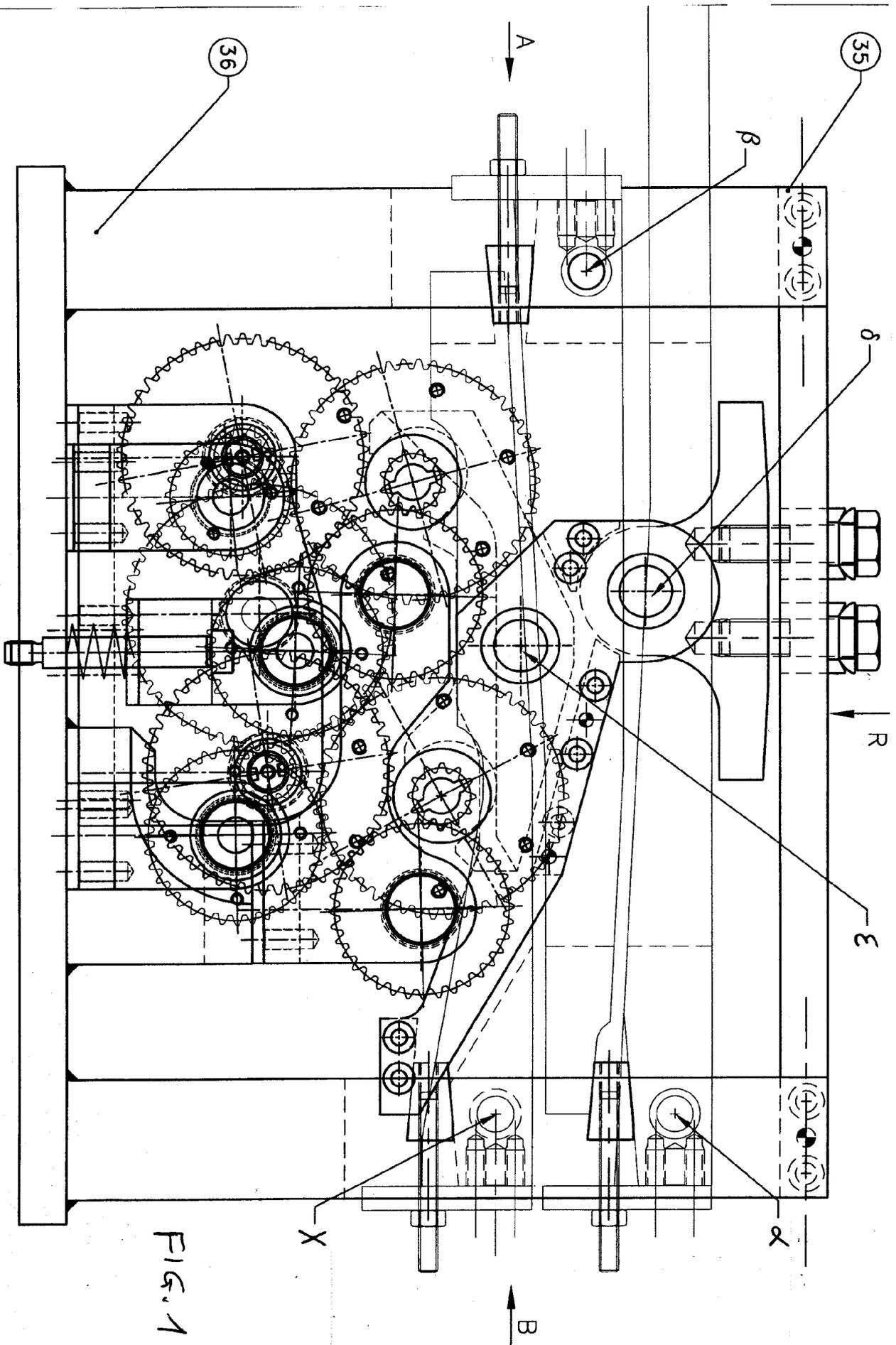


FIG. 1

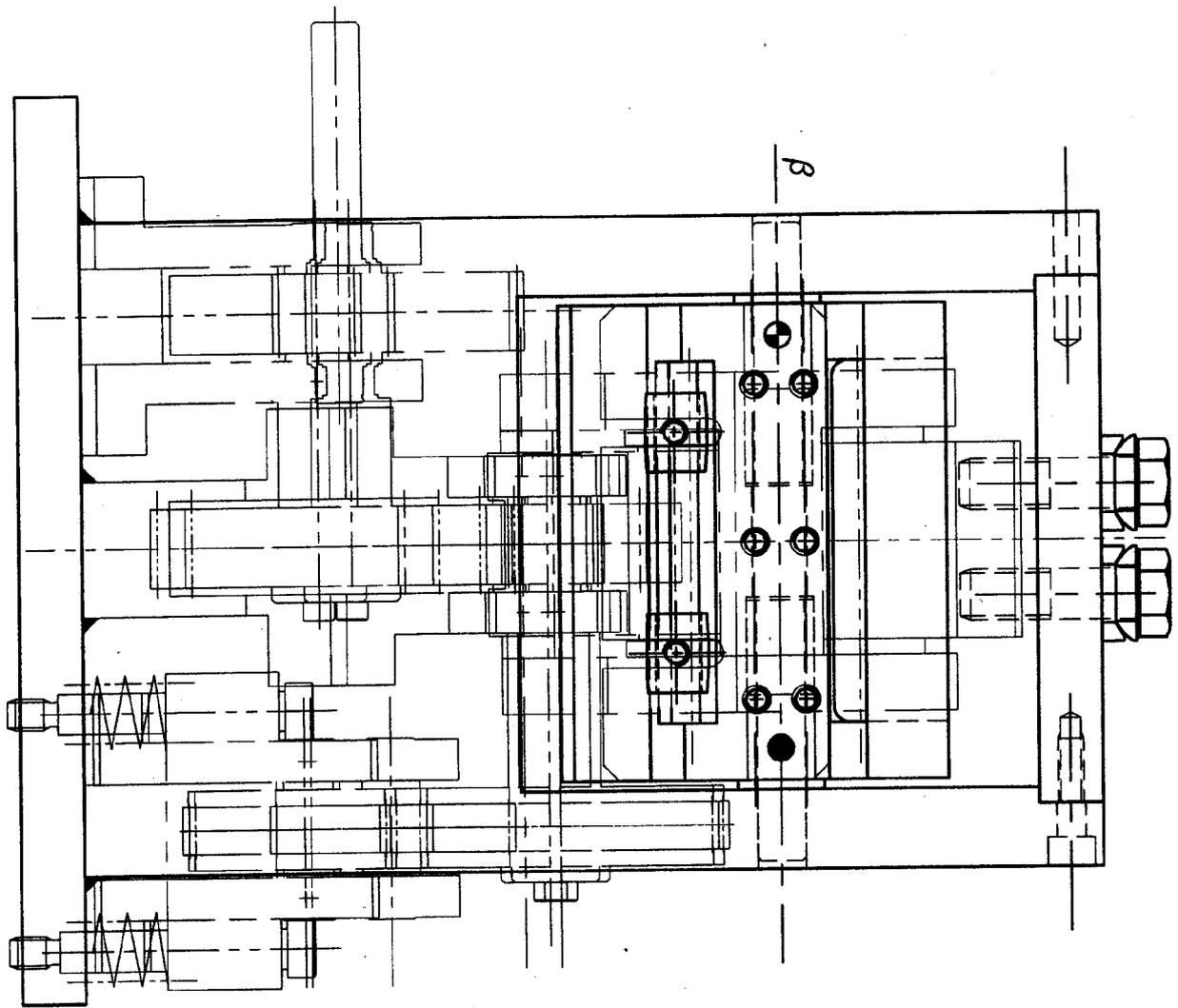


FIG. 2

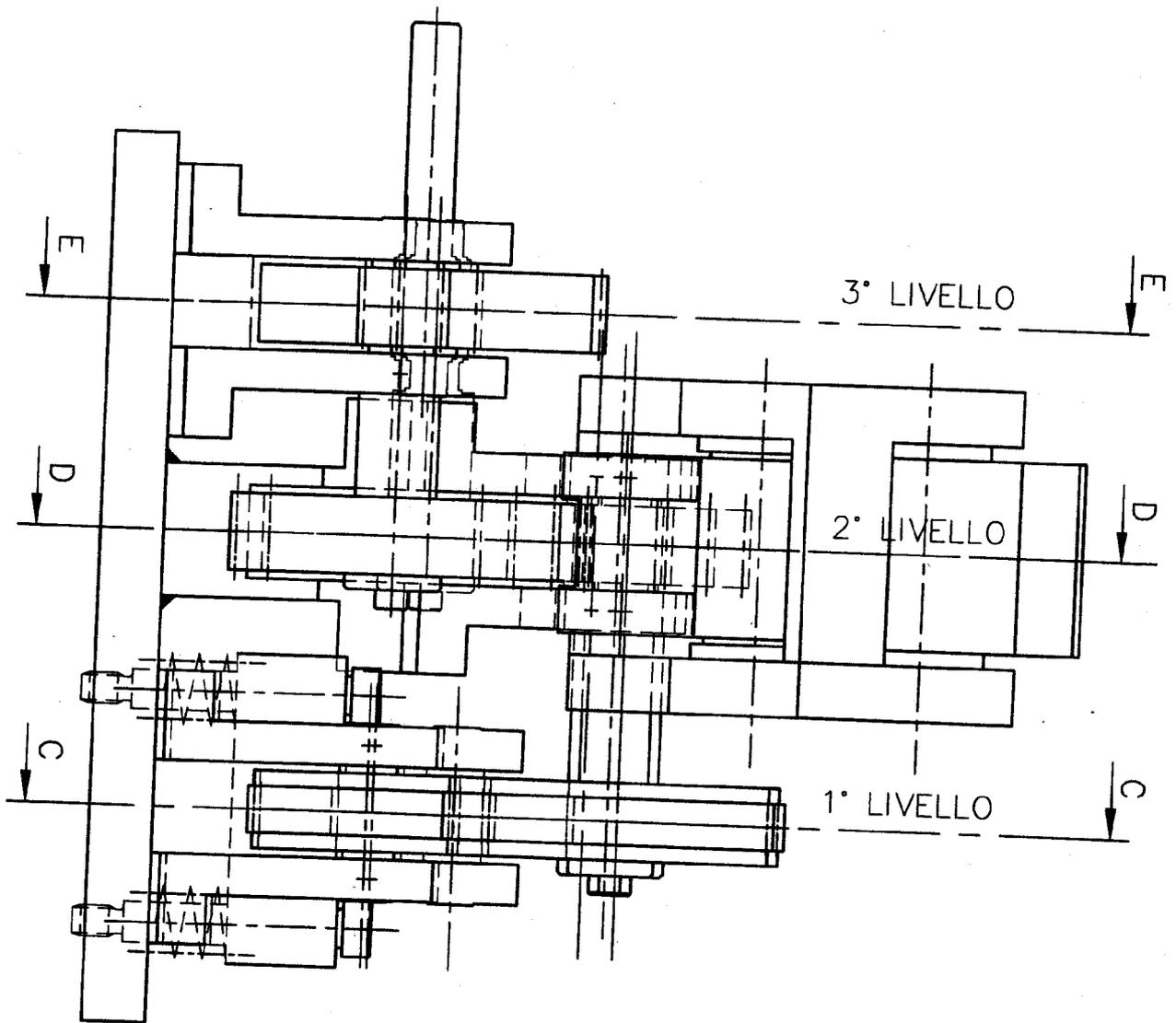


FIG. 3

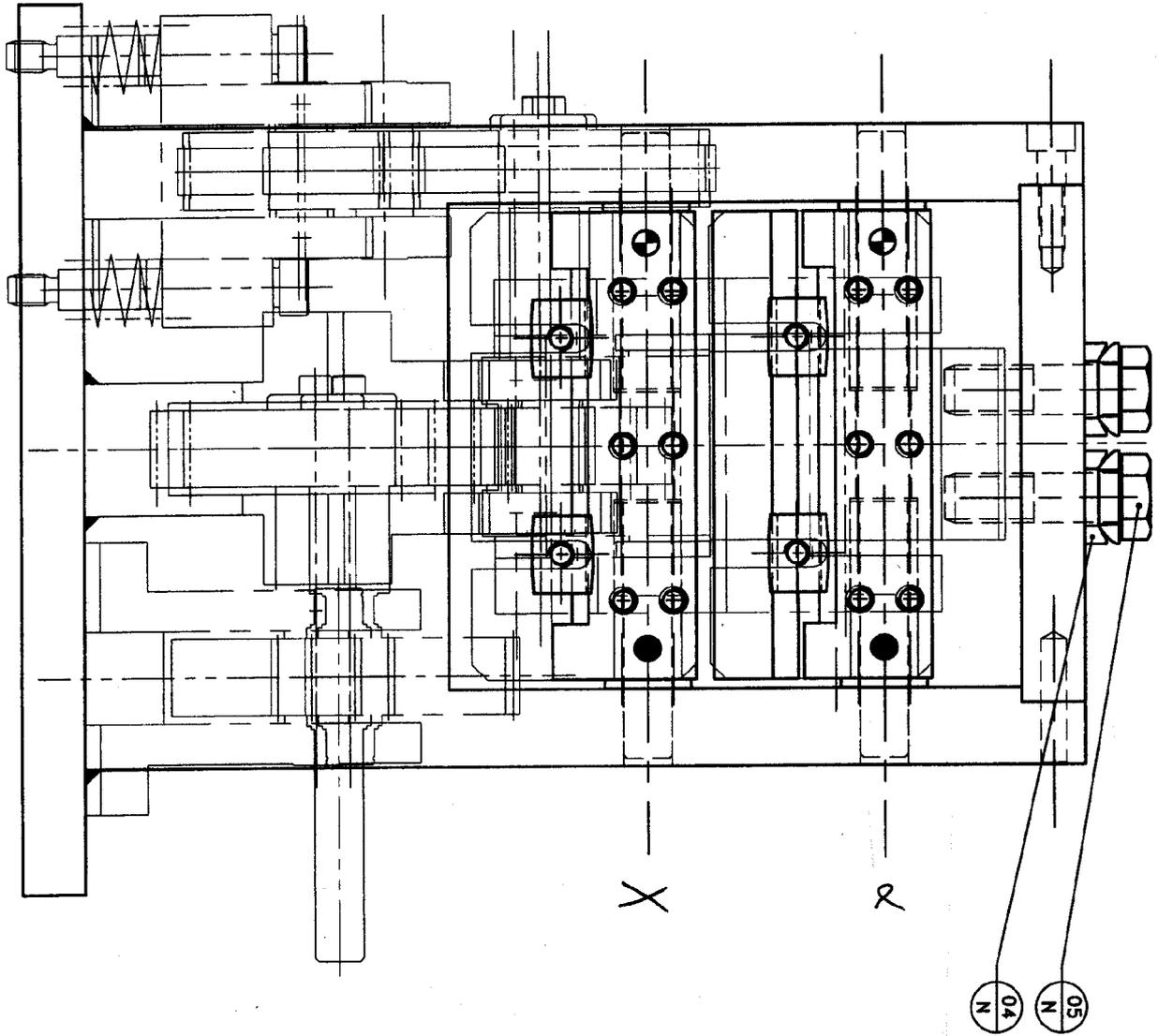


FIG. 4

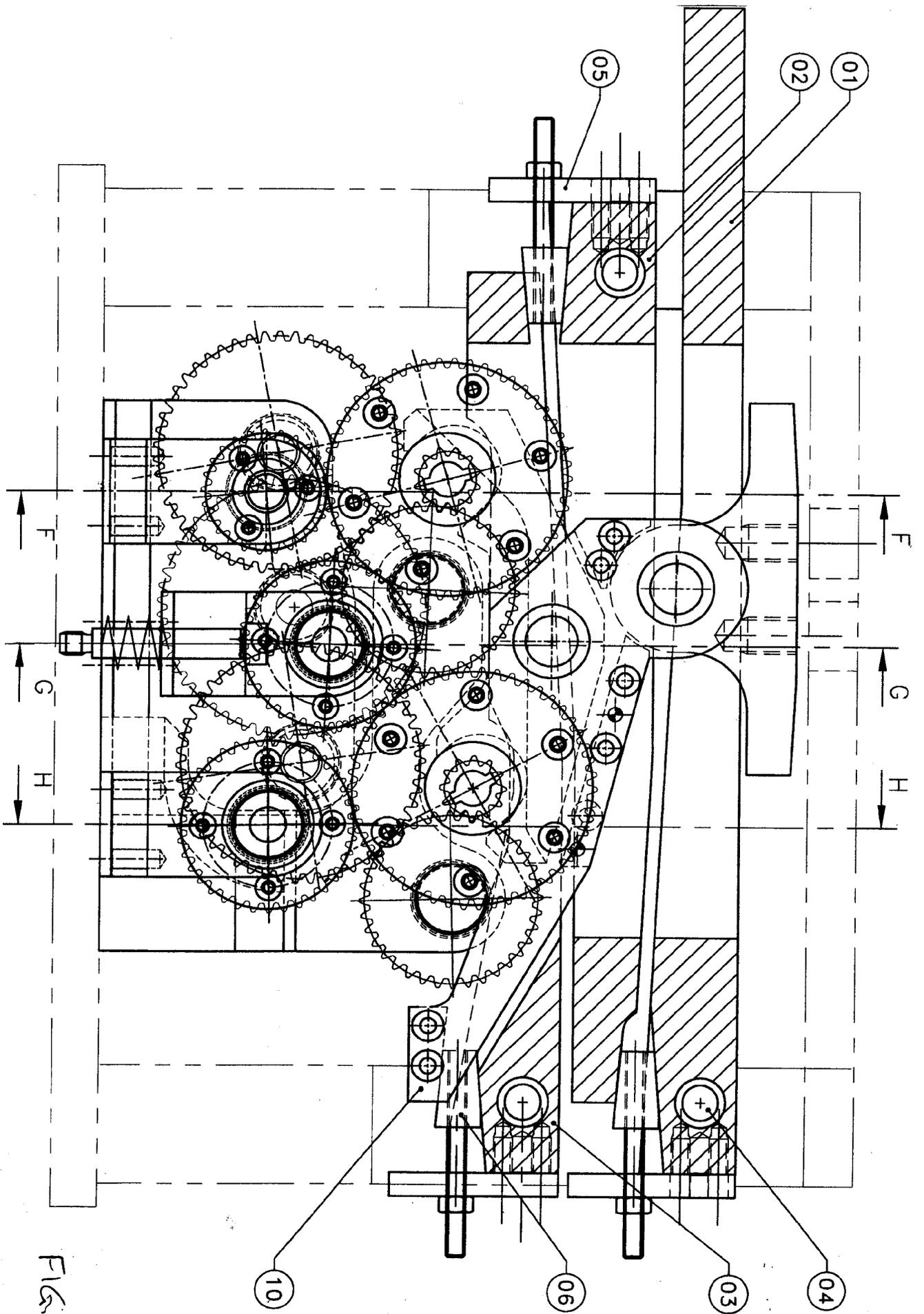
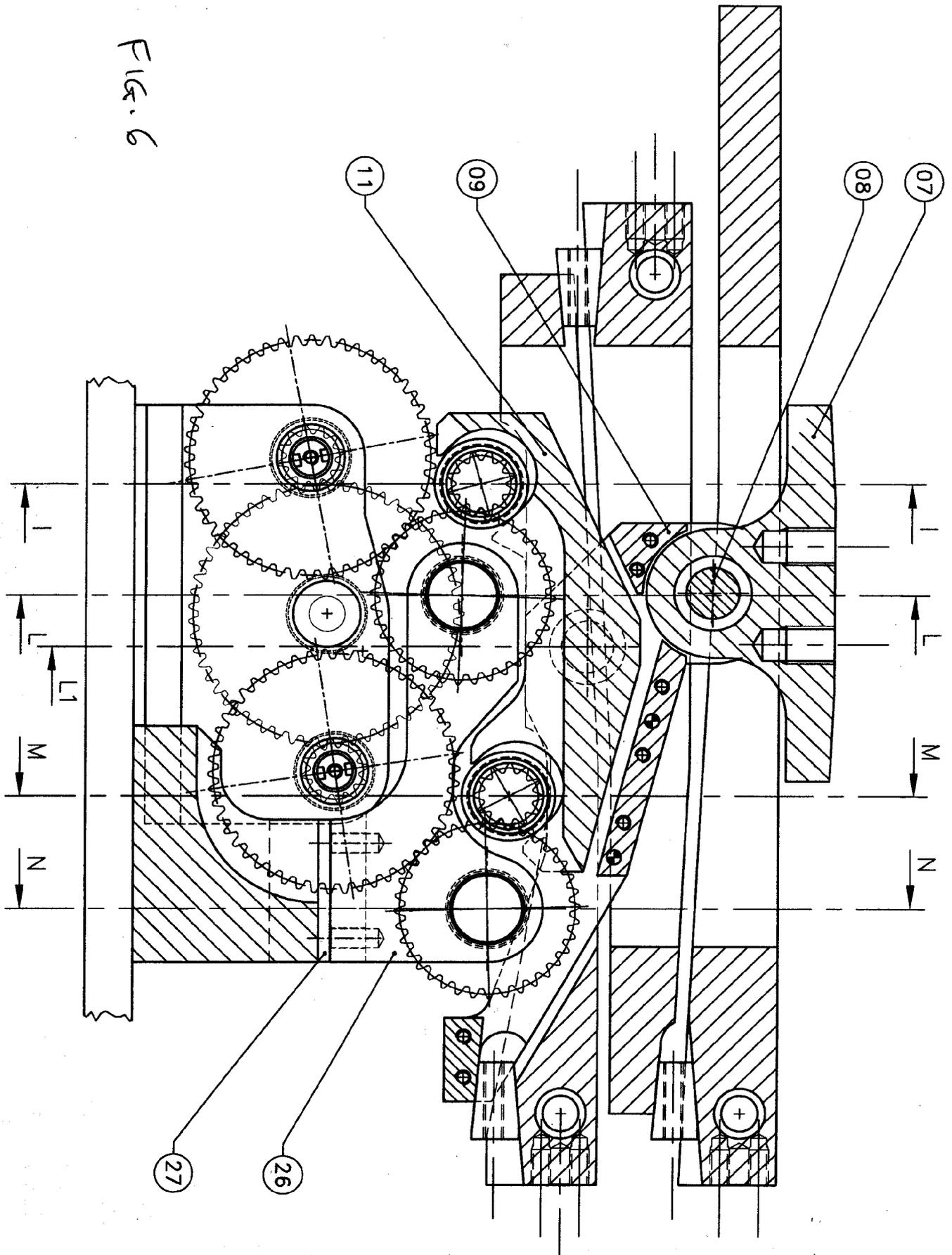


FIG. 5

FIG. 6



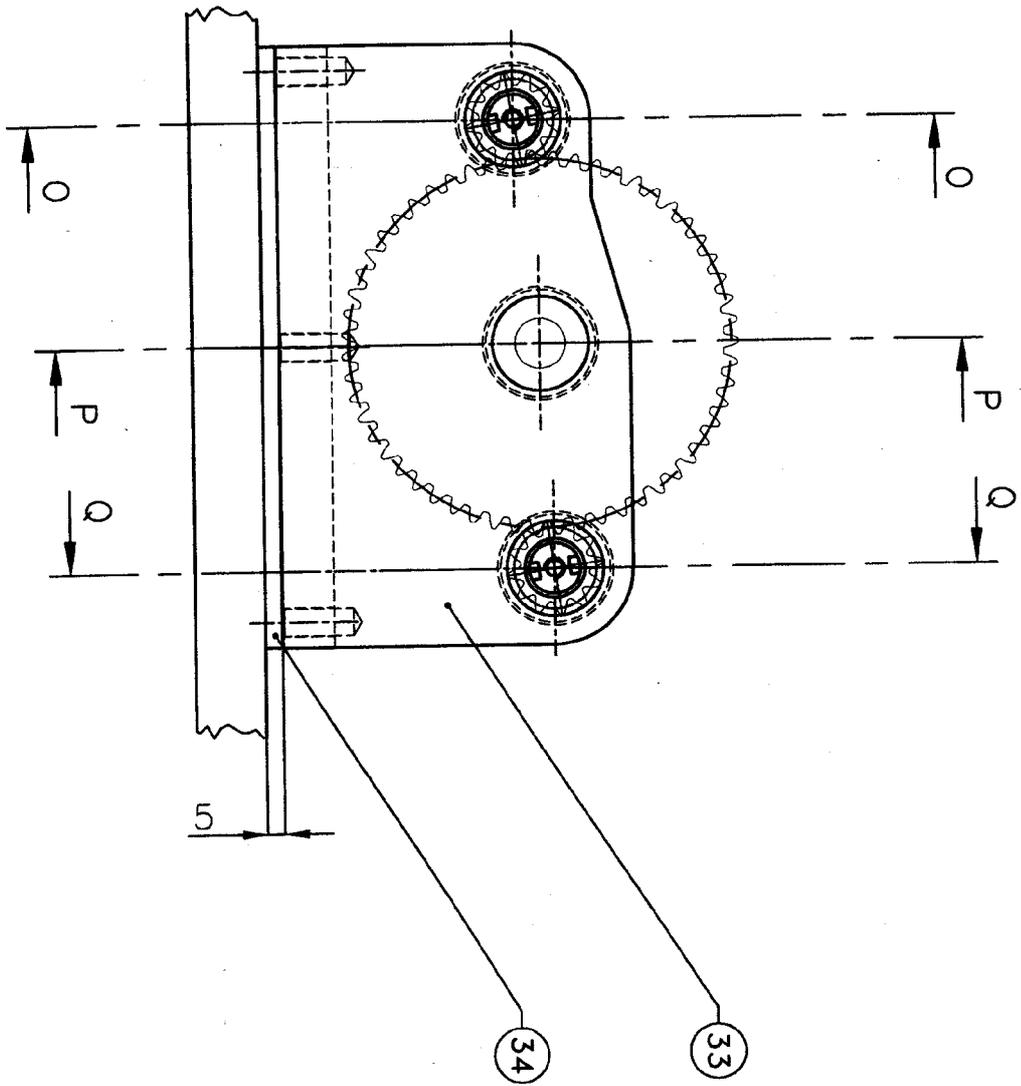


FIG. 7

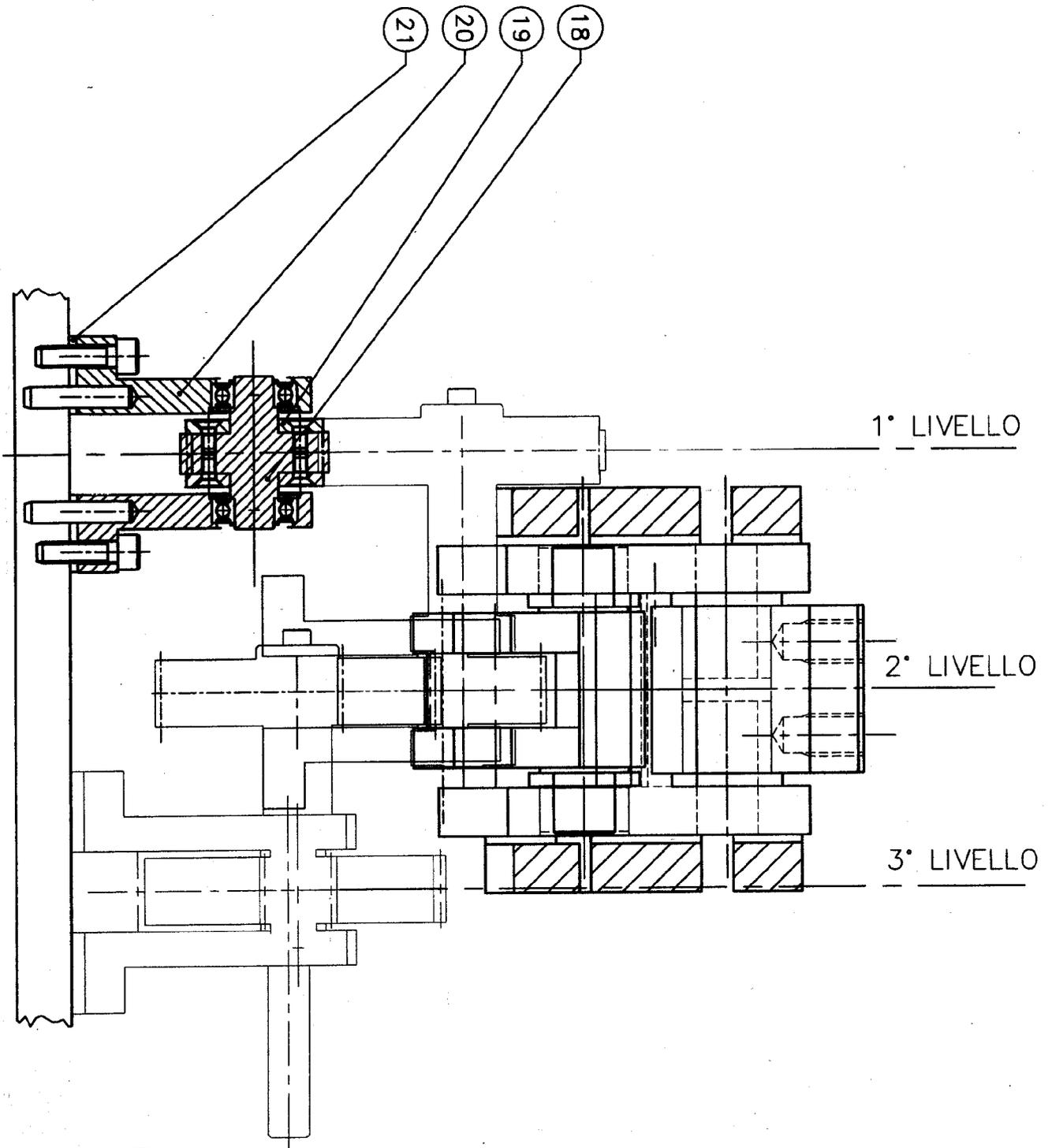


FIG. 8

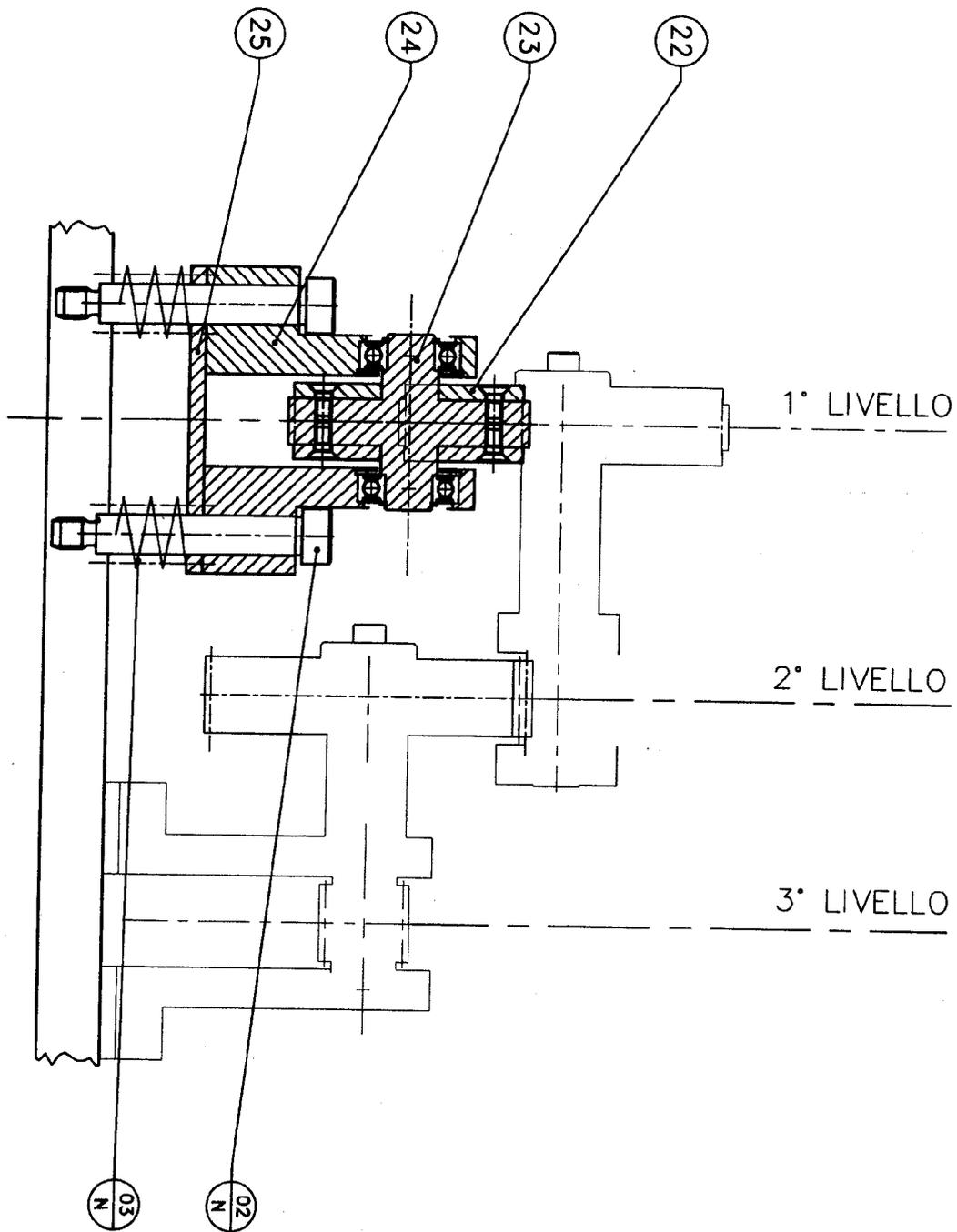
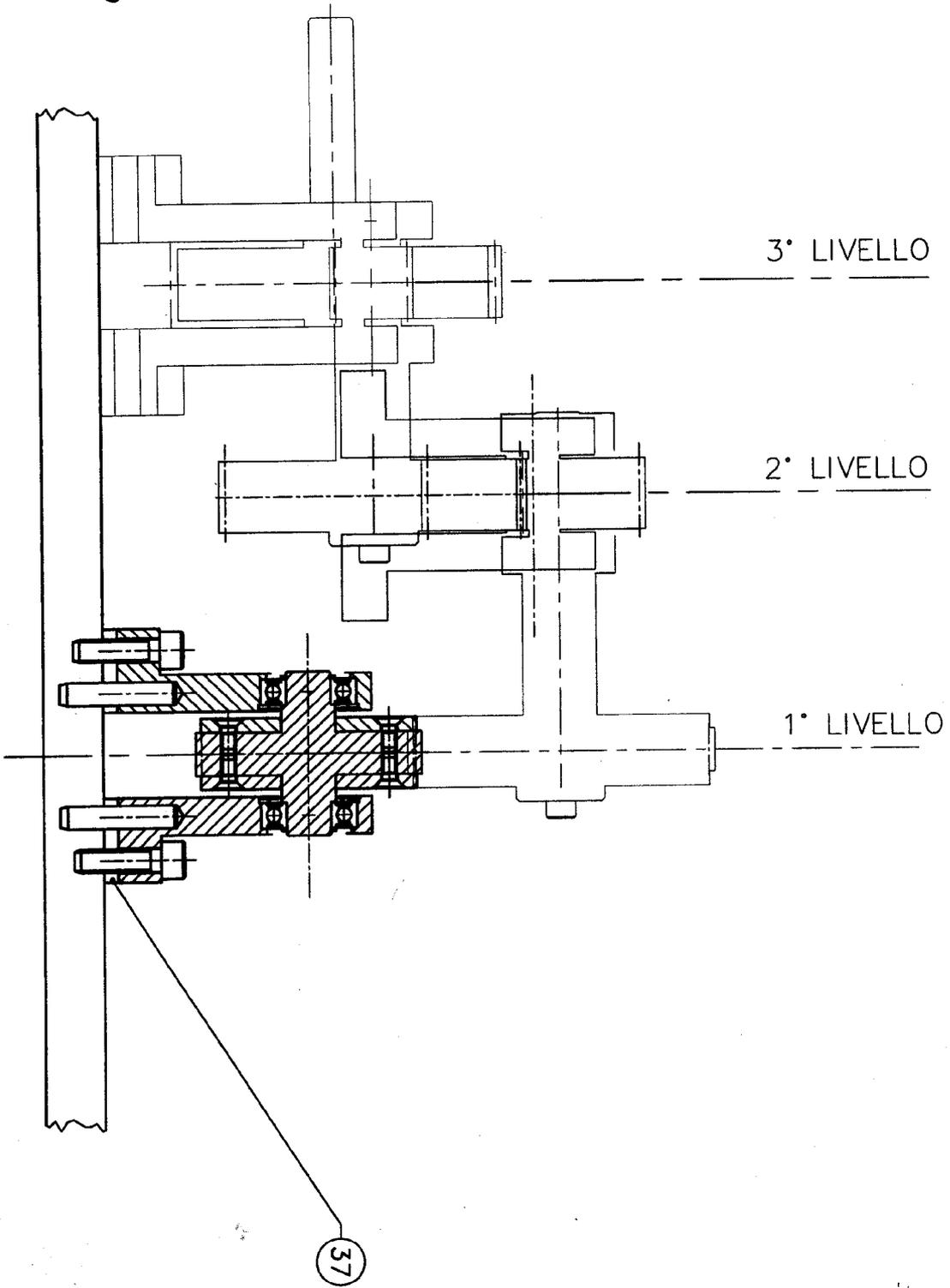


FIG. 9

FIG. 10



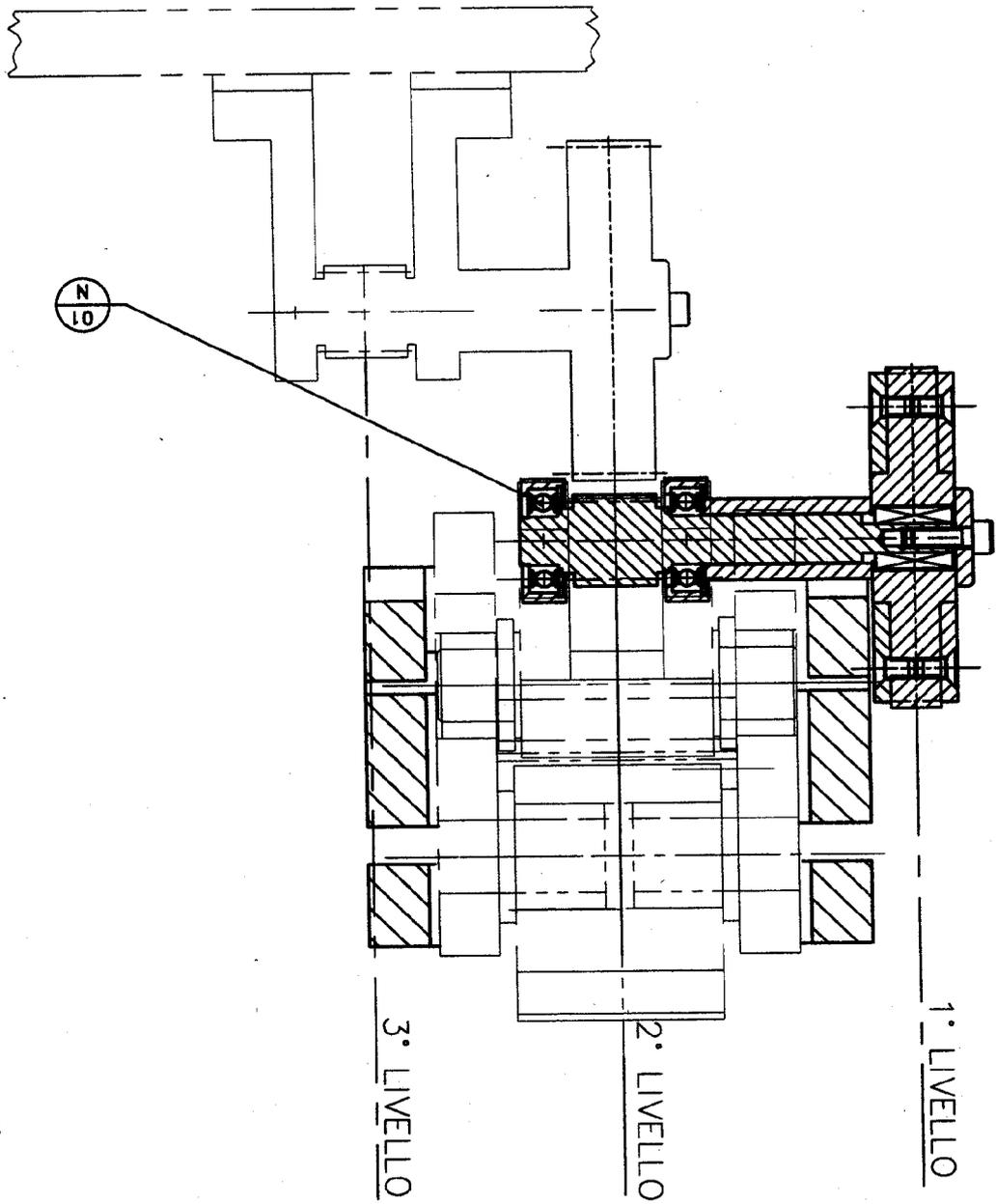


FIG. 11

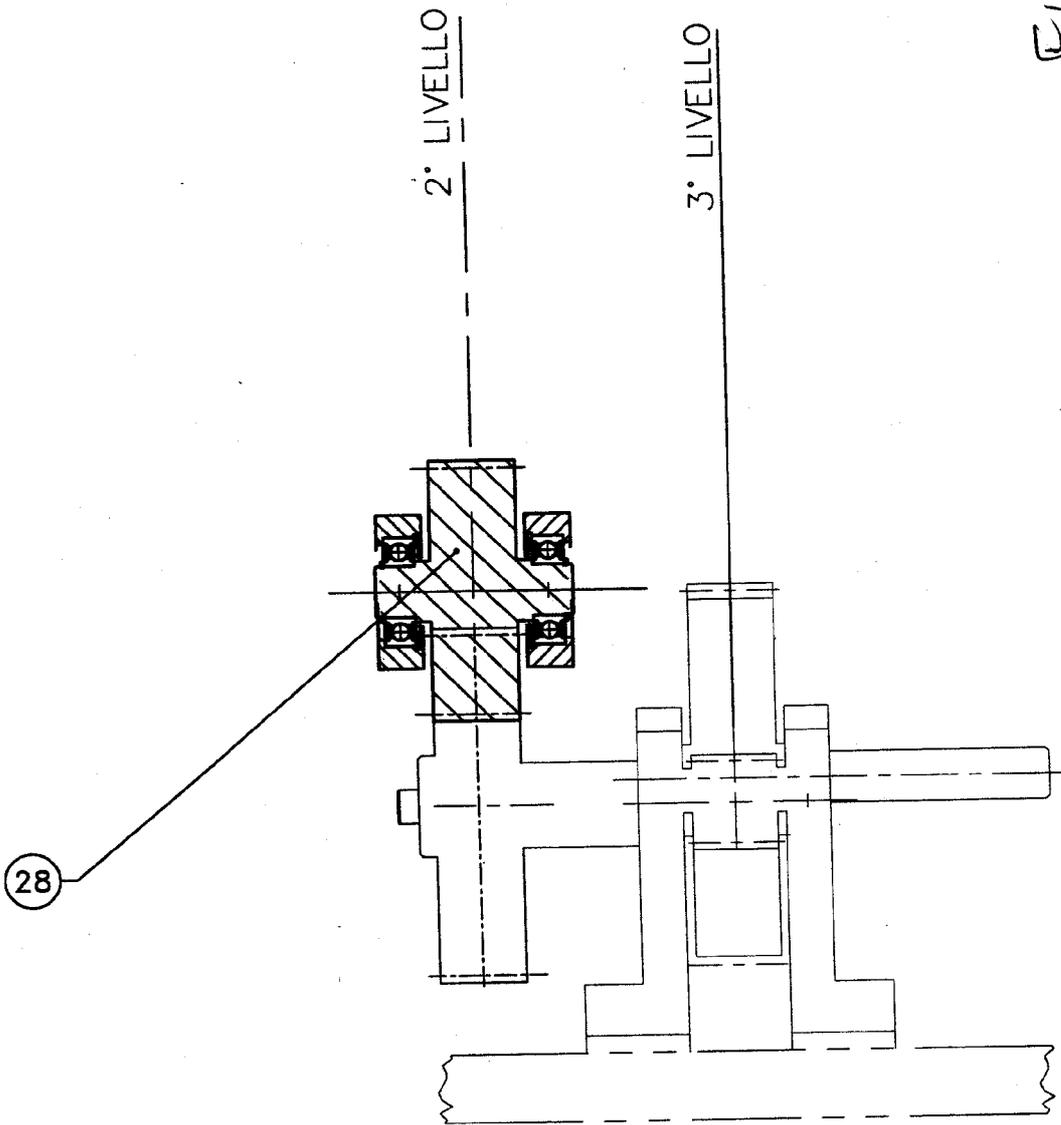


FIG. 12

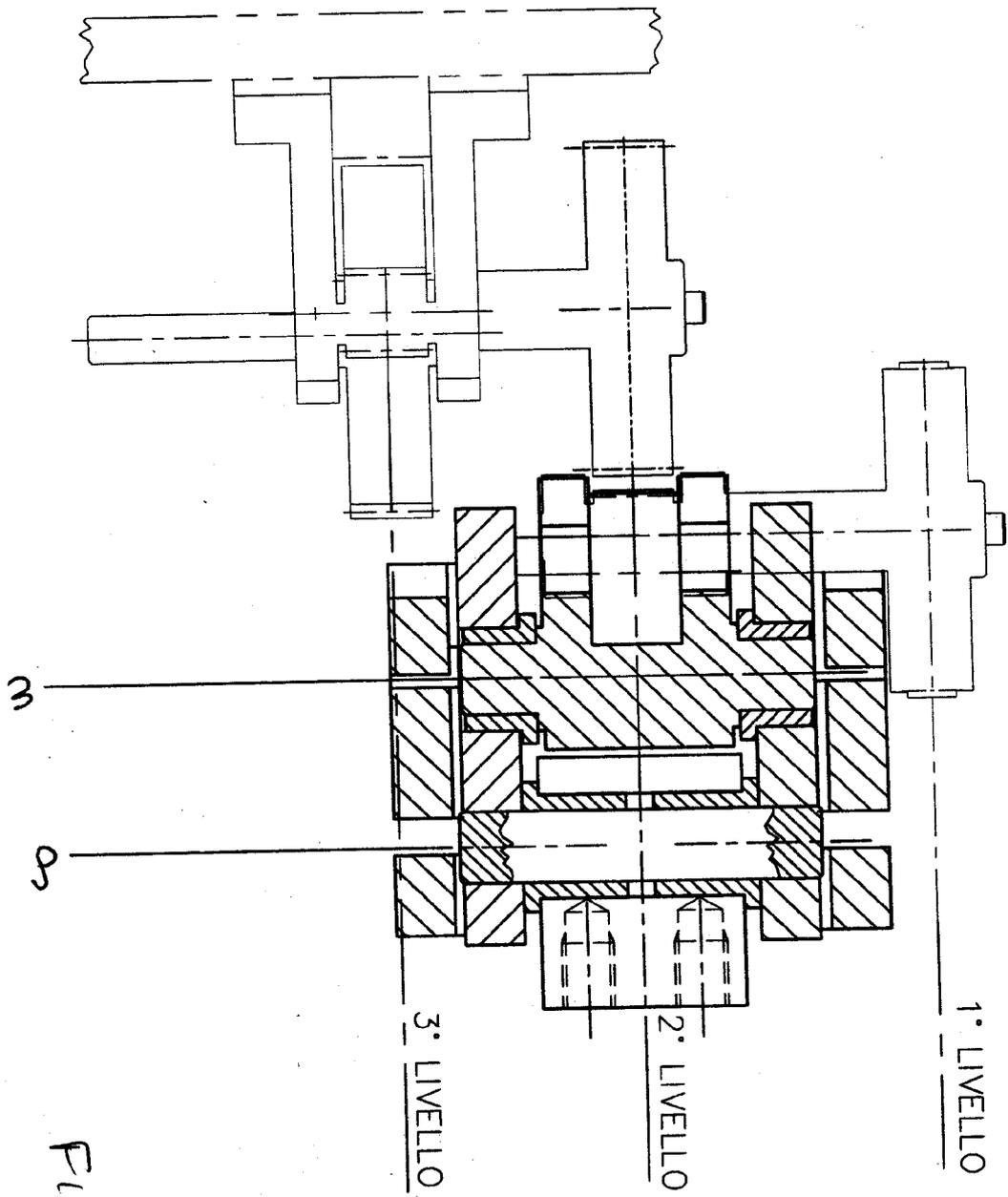


FIG. 13

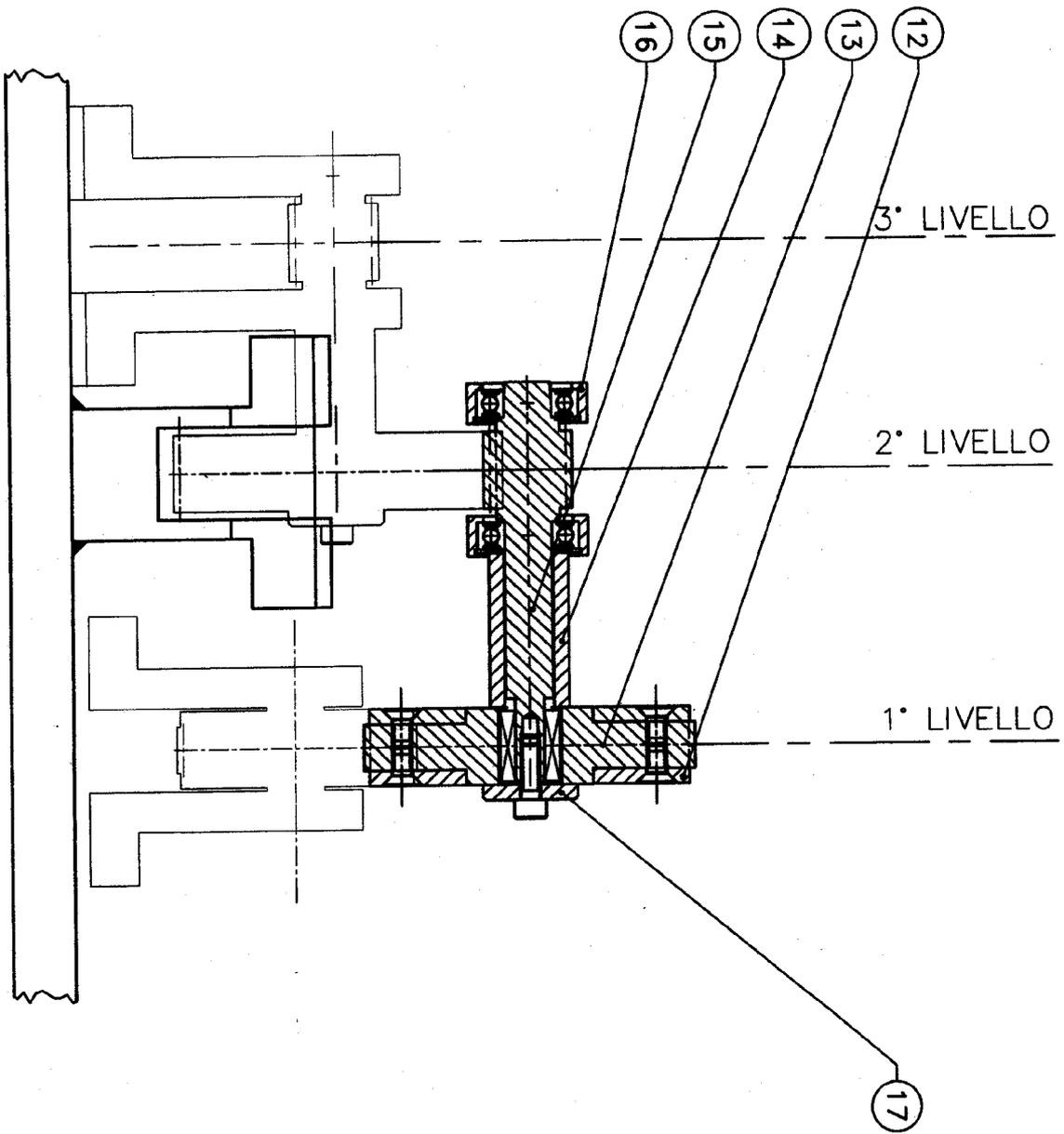


FIG. 14

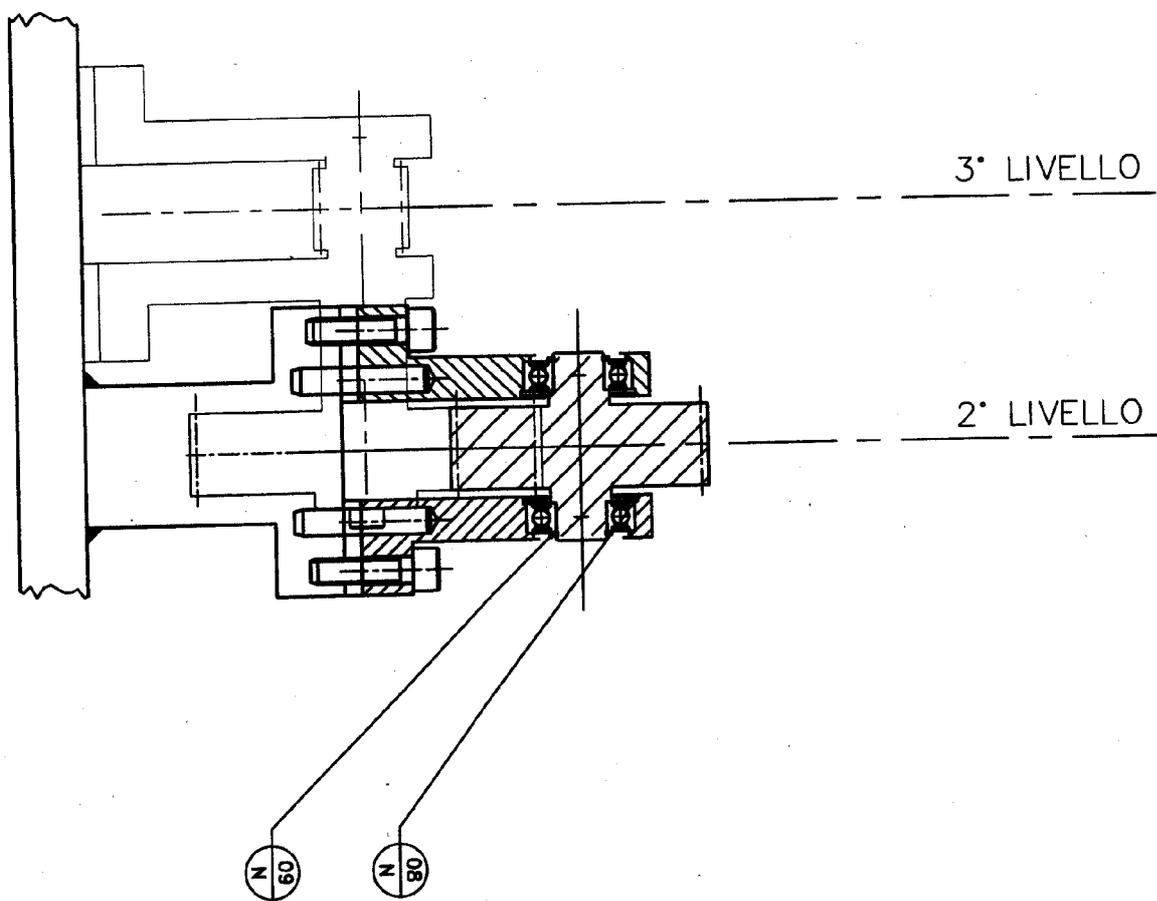


FIG. 15

FIG. 16

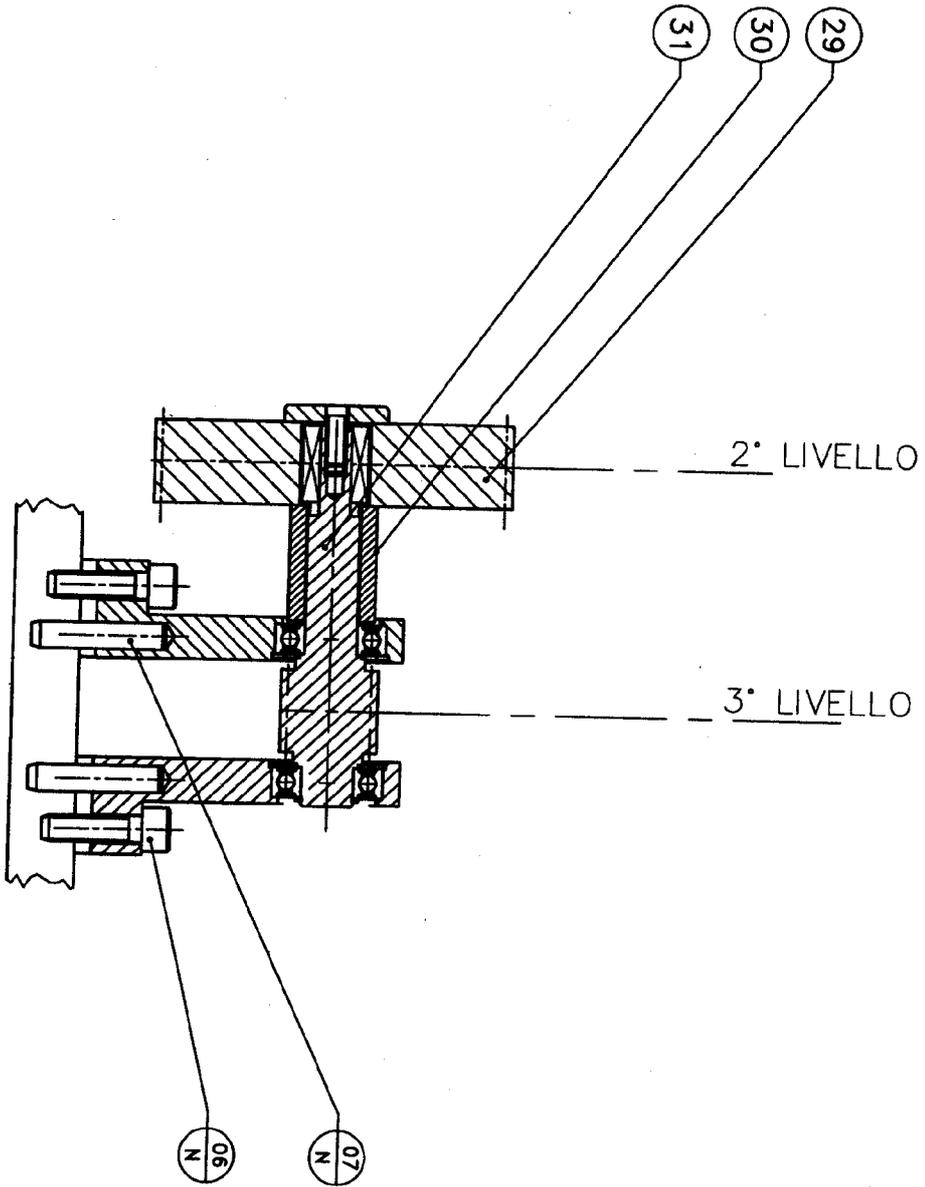
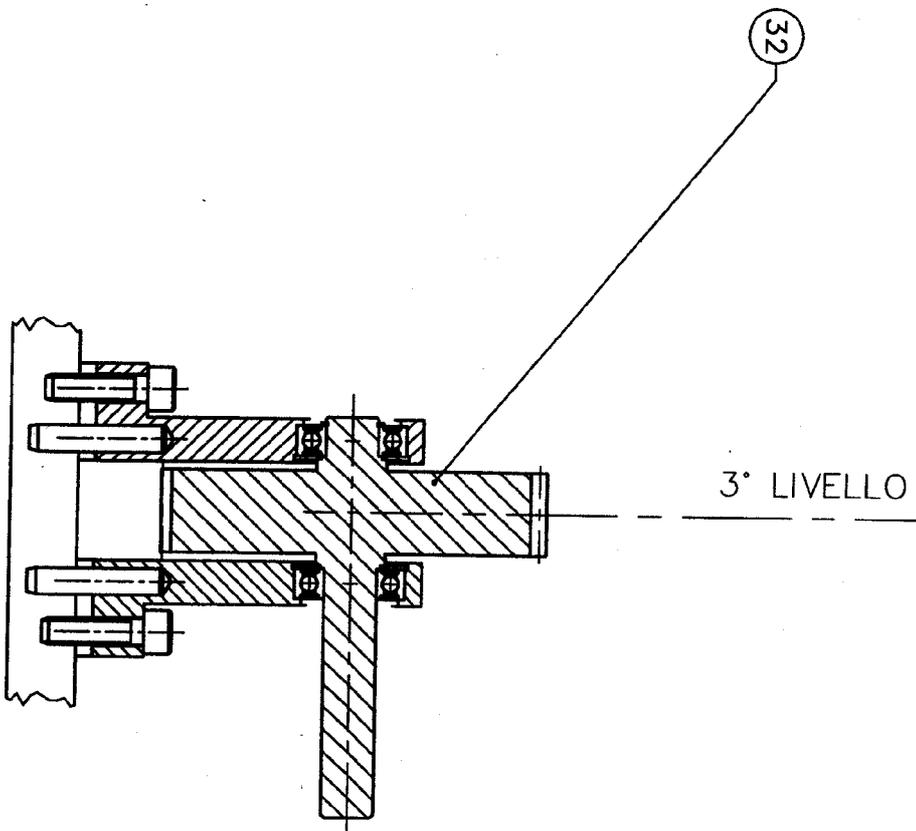


FIG. 17



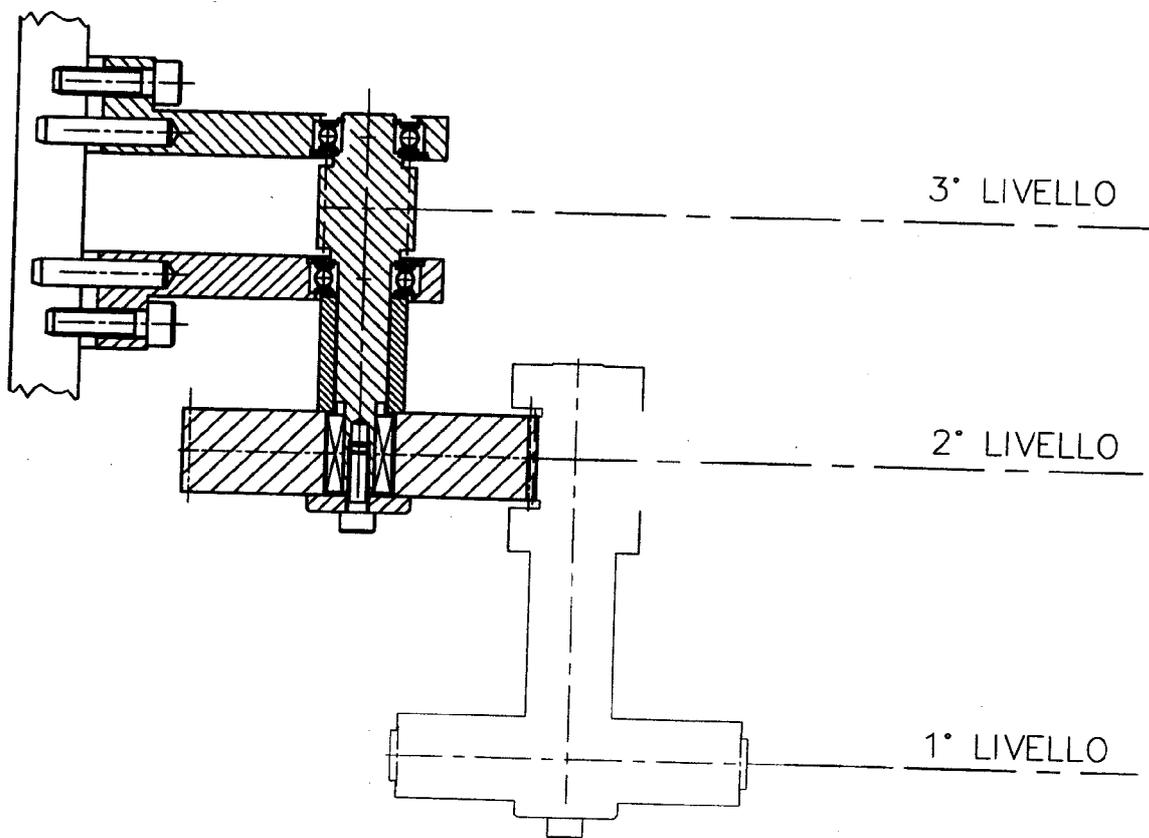


FIG. 18

Fig. 19

