



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101996900563909</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>17/12/1996</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>17/06/1998</b>      |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| F              | 16            | H                  |               |                    |

Titolo

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| DISPOSITIVO DI COMANDO PER UN CAMBIO DI VELOCITA' DI UN VEICOLO. |
|------------------------------------------------------------------|

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di MAGNETI MARELLI S.P.A.,

di nazionalità italiana,

a 20145 MILANO - VIA GRIZIOTTI, 4

Inventore: TORNATORE Giovanni, LENZI Gianluigi

\*\*\*\*\*

T096A001035

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo di comando per un cambio di velocità di un veicolo, in particolare per un cambio di velocità di tipo automatizzato.

Sono noti dispositivi del tipo suddetto comprendenti essenzialmente un organo di comando atto ad assumere quattro differenti posizioni lungo un proprio primo asse, a ciascuna delle quali corrisponde la selezione di una marcia, e ad assumere tre differenti posizioni angolari contenute in piani ortogonali al suddetto primo asse, a ciascuna delle quali corrisponde l'innesto di una marcia o la posizione di folle. Tale organo di comando è portato nelle suddette posizioni per azione di adatti attuatori: normalmente, un primo attuatore a più posizioni è utilizzato per comandare gli spostamenti lungo il primo asse, mentre un secondo attuatore, anch'esso a più posizioni e mobile lungo un secondo asse ortogonale al primo asse, viene utilizzato

FRANCOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BW)

per comandare gli spostamenti angolari intorno al primo asse stesso.

Gli attuatori suddetti sono normalmente azionati per via pneumatica, idraulica o elettrica e sono comandati da relativi mezzi di attivazione; in particolare, nel caso di azionamento idraulico, ciascun attuatore è pilotato da una pluralità di elettrovalvole opportunamente combinate tra loro.

Risulta quindi che il suddetto organo di comando richiede per il proprio azionamento l'impiego di diversi componenti fluidici relativamente complessi, come ad esempio attuatori a più posizioni, valvole, organi di regolazione delle corse, trasduttori di posizione, i quali necessitano di lavorazioni meccaniche accurate e danno origine a disposizioni costruttive aventi un costo elevato.

FRANZOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo di comando per un cambio di velocità di un veicolo, il quale sia privo degli inconvenienti connessi con i dispositivi di comando di tipo noto e sopra specificati.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione, in quanto essa è relativa ad un dispositivo di comando per un cambio di velocità di un veicolo comprendente:

- mezzi di supporto fissi;

- un organo di comando portato dai detti mezzi di supporto fissi in modo da poter traslare lungo un primo asse per eseguire una manovra di selezione del rango delle marce, e da poter ruotare intorno al primo asse stesso per eseguire una manovra di innesto/disinnesto delle marce, il detto organo di comando essendo inoltre atto ad assumere, intorno al detto primo asse e per ciascun rango delle marce, una posizione angolare di folle e due posizioni angolari di innesto di rispettive marce; e

- mezzi attuatori presentanti un organo di uscita mobile rispetto ai detti mezzi di supporto fissi e cooperante con il detto organo di comando per ruotarlo intorno al primo asse stesso e disporlo nelle dette posizioni di folle e di innesto;

caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento di impegno portato solidale dal detto organo di comando, mezzi a camma attivabili selettivamente ed atti a cooperare a scorrimento con il detto elemento di impegno per spostare assialmente il detto organo di comando di una quantità prefissata durante la rotazione dell'organo di comando stesso intorno al detto primo asse, e mezzi di attivazione selettiva dei detti mezzi a camma durante la detta manovra di selezione delle marce.

FRANZOLIN Luigi  
Iscrizione Albo nr 482/BM

Per una migliore comprensione della presente invenzione viene descritta nel seguito una preferita forma di attuazione, a puro titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista prospettica di un dispositivo di comando per un cambio di velocità di un veicolo realizzato secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista dall'alto del dispositivo di figura 1;

la figura 3 è una sezione secondo la linea III-III di figura 2;

la figura 4 è una sezione secondo la linea IV-IV di figura 3;

la figura 5 è una vista laterale del dispositivo di figura 1; e

la figura 6 è uno sviluppo in pianta di un particolare del dispositivo di figura 1.

Con riferimento alle figure da 1 a 5, è indicato nel suo complesso con 1 un dispositivo di comando per un cambio di velocità automatizzato (non illustrato) di un veicolo (anch'esso non illustrato).

Il dispositivo 1 comprende un tamburo 2 internamente cavo montato in modo girevole intorno ad un proprio asse longitudinale A su un elemento 3 di

FRANCOLIN Luigi  
(iscrittione Albo nr 482/BM)

supporto fisso, nella fattispecie una parete di una scatola 4 (solo parzialmente illustrata) di alloggiamento del cambio, ed un organo di comando 5 di asse A, mobile rispetto all'elemento 3 ed alloggiato all'interno del tamburo 2 in modo assialmente scorrevole ed angolarmente girevole intorno all'asse A stesso.

In particolare, l'organo di comando 5 è mobile lungo l'asse A per eseguire una manovra di selezione del rango delle marce, ed è girevole intorno all'asse A stesso per eseguire una manovra di innesto/disinnesto della marcia selezionata. Più precisamente, per ciascun rango delle marce, l'organo di comando 5 è atto ad assumere una posizione angolare intermedia di folle e due posizioni angolari laterali opposte di innesto di rispettive marce angolarmente spaziate tra loro e rispetto all'asse A di un angolo  $\beta$ ; nella fattispecie illustrata, le posizioni di innesto sono angolarmente equispaziate dalla posizione di folle e definiscono con la posizione di folle stessa e rispetto all'asse A relativi angoli  $\alpha$  (figura 4) pari a metà dell'angolo  $\beta$ .

Come esempio chiarificatore, in figura 3 è riportato uno schema semplificato delle posizioni di innesto e selezione assunte dall'organo di comando 5; in tale schema sono indicate con le lettere  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ ,  $F_4$  le posizioni centrali di folle dei ranghi selezionabili

FRANZONI Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)

mediante il movimento di traslazione dell'organo di comando 5, e con  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $M_4$ ,  $M_5$ ,  $M_6$ , RM le posizioni laterali di innesto ottenute mediante il movimento di rotazione angolare dell'organo di comando 5 intorno all'asse A.

Il dispositivo 1 comprende, inoltre, un attuatore idraulico 6, di tipo noto e solo parzialmente illustrato nelle figure da 1 a 5, presentante un organo 7 di uscita mobile lungo un asse B ortogonale all'asse A e cooperante con l'organo di comando 5 per ruotarlo intorno all'asse A stesso e disporlo, all'interno di ciascun rango, nelle citate posizioni di folle e di innesto; mezzi a camma 8 portati dal tamburo 2 ed atti a cooperare a scorrimento con un elemento 9 di impegno portato solidale dall'organo di comando 5 per spostare assialmente di una quantità prefissata l'organo di comando 5 stesso durante la rotazione di quest'ultimo intorno all'asse A rispetto al tamburo 2; mezzi di vincolo a scatto 10 rilasciabili disposti da parte diametralmente opposta dei mezzi a camma 8 rispetto all'asse A, colleganti angolarmente l'organo di comando 5 al tamburo 2 ed atti a trasmettere coppie di intensità inferiore ad un valore limite M prefissato; e mezzi di arresto 11 atti a fissare il tamburo 2 rispetto alla scatola 4 durante la manovra di selezione ed a generare,

FRANZOLIN Luigi  
[iscrizione Albo nr 482/BM]

durante la rotazione dell'organo di comando 5, una reazione vincolare sui mezzi di vincolo 10 avente un'intensità tale da superare il valore limite M della coppia trasmissibile dai mezzi di vincolo 10 stessi e da consentire il rilascio di questi e lo scorrimento dell'elemento 9 rispetto ai mezzi a camma 8.

In particolare, il tamburo 2 comprende una porzione principale 12 tubolare cilindrica di asse A definente internamente una cavità 13 ed una porzione secondaria 14 anch'essa tubolare cilindrica di asse A estendentesi assialmente a sbalzo dalla porzione 12, presentante un foro 15 centrale passante di asse A comunicante con la cavità 13, avente diametro esterno inferiore al diametro della porzione 12 ed impegnata in modo girevole, mediante l'interposizione di una bronzina 16a, in un foro 17 passante ricavato nell'elemento 3. La porzione 12 è aperta in corrispondenza di una propria estremità assiale opposta alla porzione 14 e comprende una parete laterale 18 cilindrica ed una parete 19 di fondo circolare, dalla quale si estende la porzione 14 e la quale presenta un'apertura 20 passante circolare di comunicazione tra la cavità 13 ed il foro 15. Un disco 21 di asse A, avente diametro esterno maggiore del foro 17 dell'elemento 3 e presentante a sua volta un foro 22 centrale di asse A avente lo stesso diametro del foro

FRANZONI Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)



15, è solidalmente collegato mediante una pluralità di viti 23 alla porzione 14 del tamburo 2 da parte opposta della porzione 12 in modo da vincolare assialmente il tamburo 2 stesso all'elemento 3.

L'organo di comando 5 comprende un albero 24 di asse A presentante una prima porzione 25 impegnata in modo assialmente scorrevole ed angolarmente girevole nei fori 15 e 22 mediante l'interposizione di una bronzina 16b e sporgente all'interno della scatola 4 per comandare in modo noto relativi organi interni (non illustrati) del cambio, ed una seconda porzione 26 alloggiata nella cavità 13 e supportata assialmente dalla parete laterale 18 del tamburo 2, nel modo descritto nel seguito.

L'organo di comando 5 comprende, inoltre, una flangia 27 anulare di asse A montata sulla porzione 26 dell'albero 24, solidalmente collegata in modo noto alla porzione 26 stessa e presentante una porzione 30 superiore provvista integralmente di una coppia di bracci 31, 32 radiali estendentisi a sbalzo da parti diametralmente opposte della porzione 30 stessa sostanzialmente lungo un medesimo asse diametrale rispetto al tamburo 2. Uno (31) di tali bracci 31, 32 è vincolato alla parete laterale 18 del tamburo 2 mediante i mezzi di vincolo 10, mentre l'altro braccio 32 è

FRANZOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)

provvisto dell'elemento 9, il quale è accoppiato con i mezzi a camma 8.

L'organo di comando 5 comprende, inoltre, un manicotto 33 di asse A calettato su una porzione 34 inferiore della flangia 27 e provvisto integralmente di un braccio 35 radiale, il quale si estende sostanzialmente in direzione ortogonale ai bracci 31, 32, impegna con gioco un'apertura 36 passante ricavata nella parete laterale 18 del tamburo 2 e presenta una porzione di estremità 37 libera cilindrica avente un asse parallelo all'asse A, sporgente esternamente dal tamburo 2 e cooperante con l'organo 7 dell'attuatore 6.

Più in particolare, l'organo 7 presenta una porzione di estremità 38 sostanzialmente conformata a forcella, la quale comprende una coppia di pareti 39 affacciate tra loro, ortogonali all'asse B e definenti un incavo 40 passante sostanzialmente conformato ad U ed impegnato dalla porzione 37 del braccio 35. L'organo 7 è atto ad assumere due posizioni assiali di fine corsa, corrispondenti alle posizioni di innesto dell'organo di comando 5, ed una posizione assiale mediana corrispondente alla posizione di folle dell'organo di comando 5 stesso (figura 4).

Con riferimento alle figure da 1 a 3, i mezzi di vincolo 10 comprendono una pluralità di scanalature 45

FRANCOLINI Luigi  
(iscrittione Albo nr 482/BM)

longitudinali a V uguali tra loro e ricavate nella parete laterale 18 del tamburo 2, una molla 46 ad elica cilindrica alloggiata in un foro radiale 47 cieco ricavato in una porzione di estremità libera del braccio 31, ed un elemento 48 a sfera alloggiato in corrispondenza di un'estremità del foro 47, caricato dalla molla 46 e mantenuto dalla molla 46 stessa in impegno con una delle scanalature 45. In particolare, le scanalature 45 sono in numero uguale al numero di ranghi delle marce, nella fattispecie quattro, e sono disposte angolarmente equispaziate ciascuna dalle scanalature 45 adiacenti; più precisamente, in modo analogo a quanto visto relativamente alla distanza angolare tra le posizioni di innesto dell'organo di comando 5, ciascuna scanalatura 45 è angolarmente spaziata dalla scanalatura 45 adiacente di un angolo  $\beta$  rispetto all'asse A.

E' inoltre evidente che il valore limite M della coppia trasmissibile dai mezzi di vincolo 10 dipende dalla rigidezza elastica della molla 46 e dalla geometria delle scanalature 45 e dell'elemento 48.

Con particolare riferimento alle figure 1, 5 e 6, i mezzi a camma 8 sono costituiti da una feritoia 49 sagomata ricavata nella parete laterale 18 del tamburo 2 da parte diametralmente opposta delle scanalature 45 ed impegnata dall'elemento 9.

FRANZOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)

In particolare, l'elemento 9 è costituito da un piolo, il quale è avvitato in un foro radiale 50 cieco ricavato nel braccio 32 ed ha una porzione 51 di estremità sporgente radialmente dal braccio 32 stesso ed accoppiata con la feritoia 49.

La feritoia 49 presenta sostanzialmente la forma di una linea spezzata e comprende una pluralità di tratti angolari 52 di arresto assiale dell'organo di comando 5, uguali tra loro ed in numero pari al numero dei ranghi delle marce, nella fattispecie quattro; i tratti 52 si estendono su rispettivi piani ortogonali all'asse A spaziati ciascuno dai piani adiacenti di una quantità D prefissata dipendente dalla distanza tra ranghi delle marce adiacenti, e sono disposti angolarmente spaziati ciascuno dai tratti 52 adiacenti di un angolo  $\beta$  rispetto all'asse A, in modo analogo alle scanalature 45. La feritoia 49 comprende, inoltre, una pluralità di tratti angolari 53 obliqui, nella fattispecie tre, raccordanti tra loro i tratti 52 adiacenti e conformati in modo tale da guidare l'elemento 9 lungo un percorso definito dalla composizione di uno spostamento angolare dell'angolo  $\beta$  intorno all'asse A e di uno spostamento lineare della quantità D lungo l'asse A stesso.

I tratti 52 definiscono rispettive posizioni di selezione assunte dall'organo di comando lungo l'asse A

FRANZOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)

e corrispondenti ai relativi ranghi delle marce.

Pertanto, la conformazione della feritoia 49 risulta tale per cui punti omologhi  $O_1$  di tratti 52 adiacenti, o punti omologhi  $O_2$  di tratti 53 adiacenti, sono angolarmente spaziati tra loro rispetto all'asse A dell'angolo  $\beta$  e sono assialmente spaziati tra loro della quantità D (figura 6).

Con riferimento alle figure da 1 a 5, i mezzi di arresto 11 comprendono una pluralità di fori radiali 54 passanti troncoconici, rastremati verso l'asse A, in numero uguale al numero dei ranghi delle marce, nella fattispecie quattro, ricavati nella parete laterale 18 del tamburo 2 e disposti angolarmente equispaziati ciascuno dai fori 54 adiacenti; i mezzi di arresto 11 comprendono, inoltre, un organo 55 di bloccaggio avente un asse C radiale rispetto all'asse A, disposto esternamente rispetto al tamburo 2 da parte diametralmente opposta dell'organo 7 e mobile assialmente rispetto alla scatola 4 tra una posizione di riposo, in cui presenta una propria testa di estremità 56 troncoconica spaziata dalla parete laterale 18 del tamburo 2, ed una posizione di attivazione, in cui la propria testa 56 è impegnata in uno dei fori 54 ed impedisce pertanto la rotazione del tamburo 2 intorno all'asse A rispetto alla scatola 4.

FRANZOLINI Luigi  
(iscrittione Albo nr 482/BMI)

In particolare, l'organo 55 è azionato in modo elettromagnetico e viene spostato nella posizione di attivazione durante la manovra di selezione dei ranghi delle marce.

Infine, ciascun foro 54 è anch'esso angolarmente spaziato dal foro 54 adiacente di un angolo  $\beta$  rispetto all'asse A.

In uso, per passare da una marcia alla successiva all'interno dello stesso rango, ad esempio per passare dalla marcia M1 alla marcia M2, occorre disporre l'organo 55 nella posizione di riposo e traslare assialmente l'organo 7 dell'attuatore 6 dalla posizione di fine corsa corrispondente alla marcia attualmente innestata, nel caso specifico M1, verso la posizione di fine corsa opposta corrispondente alla marcia da innestare, nel caso specifico M2.

FRANZOLINI Luigi  
Iscrizione Albo nr 482/BMI

La traslazione dell'organo 7 produce una rotazione dell'organo di comando 5 intorno all'asse A dell'angolo  $\beta$  in senso antiorario in figura 4.

Poiché l'organo 55 è nella posizione di riposo, e quindi non genera alcuna reazione vincolare sui mezzi di vincolo 10, il tamburo 2 ruota solidale con l'organo di comando 5; i fori 54 sono posizionati lungo la parete laterale 18 del tamburo 2 in modo tale che, ad ogni rotazione del tamburo 2 stesso intorno all'asse A

dell'angolo  $\beta$ , uno di essi si disponga affacciato all'organo 55.

Per ritornare alla marcia precedente, è sufficiente traslare assialmente in verso opposto l'organo 7.

Per passare da una marcia di un determinato rango, ad esempio dalla marcia M2, ad una marcia successiva di un rango adiacente, ad esempio M3, occorre spostare l'organo 55 nella posizione di attivazione, in cui impegna il foro 54 ad esso affacciato, e, successivamente, traslare assialmente l'organo 7 dalla posizione di fine corsa corrispondente alla marcia attualmente innestata, nel caso specifico M2, verso la posizione di fine corsa opposta corrispondente alla marcia da innestare, nel caso specifico M3.

Durante la conseguente rotazione dell'organo di comando 5 intorno all'asse A, l'organo 55 genera sui mezzi di vincolo 10 una reazione vincolare superiore al valore limite-M della coppia da questi trasmissibile e pertanto provoca il rilascio dell'elemento 48 dalla relativa scanalatura 45. Pertanto, l'organo di comando 5 ruota intorno all'asse A rispetto al tamburo 2 ed è guidato in tale rotazione dal profilo della feritoia 49. In particolare, lo spostamento dell'organo 7 produce uno spostamento dell'elemento 9 da uno dei tratti 52 della feritoia 49 al tratto 52 successivo percorrendo il

FRANZOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)

relativo tratto 53 tra questi interposto e, conseguentemente, determina la traslazione assiale dell'organo di comando 5 della quantità D e la rotazione dell'organo di comando 5 intorno all'asse A dell'angolo  $\beta$ .

Quando l'organo 7 giunge al termine della sua corsa, l'elemento 48 si dispone in impegno nella scanalatura 45 immediatamente successiva a quella iniziale.

Per ritornare alla marcia precedente, nel caso esaminato per passare dalla marcia M3 alla marcia M2, è sufficiente traslare assialmente in verso opposto l'organo 7 mantenendo l'organo 55 nella posizione di attivazione.

Le operazioni descritte vengono gestite in modo automatico da un centralina elettronica di controllo del cambio (nota e non illustrata) montata sul veicolo.

Da un esame delle caratteristiche del dispositivo 1 realizzato secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

In particolare, il dispositivo descritto risulta di semplice ed economica realizzazione in quanto consente di comandare sia la selezione dei ranghi delle marce che l'innesto/disinnesto delle marce stesse mediante un singolo attuatore a più posizioni di tipo convenzionale,

FRANZOLIN Luigi  
[iscrizione Albo nr 482/BMI]



quale è l'attuatore 6. Ciò determina, rispetto ai dispositivi noti, il risparmio di almeno un attuatore a più posizioni, la diminuzione del numero delle valvole indispensabili per il funzionamento del dispositivo 1, le quali risultano ridotte alle sole valvole necessarie per comandare l'attuatore 6, ed una conseguente semplificazione del circuito idraulico di azionamento. Inoltre, il dispositivo 1 risulta essere estremamente compatto e di ingombro ridotto.

Risulta infine chiaro che al dispositivo 1 possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni.

In particolare, le posizioni di innesto dell'organo di comando 5 potrebbero essere angolarmente spaziate dalla posizione di folle dell'organo di comando 5 stesso di rispettivi angoli  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  diversi tra loro, la cui somma sia in ogni caso pari all'angolo  $\beta$ .

Inoltre, gli angoli  $\beta$  e le distanze D relative a ciascun rango delle marce potrebbero assumere valori differenti dai valori assunti dagli angoli  $\beta$  e dalle distanze D in ranghi adiacenti.

Infine, i mezzi di arresto 11 potrebbero essere realizzati in modo diverso da quelli descritti precedentemente, ad esempio potrebbero essere costituiti da un dispositivo di frenatura ad attrito cooperante

FRANZOLIN Luigi  
(iscrittione Albo nr 482/BM)

selettivamente con il tamburo 2.

FRANZOLIN Luigi  
(scrittura Albo nr 482/BM)

## R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Dispositivo (1) di comando per un cambio di velocità di un veicolo comprendente:

- mezzi di supporto fissi (3, 4);
- un organo di comando (5) portato dai detti mezzi di supporto fissi (3, 4) in modo da poter traslare lungo un primo asse (A) per eseguire una manovra di selezione del rango delle marce, e da poter ruotare intorno al primo asse (A) stesso per eseguire una manovra di innesto/disinnesto delle marce, il detto organo di comando (5) essendo inoltre atto ad assumere, intorno al detto primo asse (A) e per ciascun rango delle marce, una posizione angolare di folle e due posizioni angolari di innesto di rispettive marce; e

- mezzi attuatori (6) presentanti un organo di uscita (7) mobile rispetto ai detti mezzi di supporto fissi (3, 4) e cooperante con il detto organo di comando (5) per ruotarlo intorno al primo asse (A) stesso e disporlo nelle dette posizioni di folle e di innesto;

caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento di impegno (9) portato solidale dal detto organo di comando (5), mezzi a camma (8) attivabili selettivamente ed atti a cooperare a scorrimento con il detto elemento di impegno (9) per spostare assialmente il detto organo di comando (5) di una quantità prefissata durante la

FRANZOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)

rotazione dell'organo di comando (5) stesso intorno al detto primo asse (A), e mezzi di attivazione (11) selettiva dei detti mezzi a camma (8) durante la detta manovra di selezione delle marce.

2.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere un organo di supporto (2) portante i detti mezzi a camma (8) e montato sui detti mezzi di supporto fissi (4) in modo girevole intorno al detto primo asse (A), mezzi di vincolo (10) rilasciabili colleganti angolarmente il detto organo di comando (5) al detto organo di supporto (2) ed atti a trasmettere carichi di intensità inferiore ad un valore limite (M) prefissato, e mezzi di arresto (11) atti a bloccare il detto organo di supporto (2) rispetto ai detti mezzi di supporto fissi (3, 4) durante la manovra di selezione ed a generare, durante la rotazione del detto organo di comando (5), una reazione vincolare sui detti mezzi di vincolo (10) avente un'intensità tale da superare il detto valore limite (M) del carico trasmissibile dai mezzi di vincolo (10) stessi e da consentire il rilascio di questi e lo scorrimento del detto elemento di impegno (9) rispetto ai detti mezzi a camma (8).

3.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il detto organo di supporto

FRANZONI Luigi  
(iscrittione Albo nr 482/BMI)

(2) è costituito da un corpo tubolare coassiale al detto primo asse (A) ed alloggiante internamente il detto organo di comando (5).

4.- Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi a camma (8) comprendono una feritoia (49) passante sagomata ricavata in una parete laterale (18) del detto organo di supporto (2), e che il detto elemento di impegno (9) è accoppiato in modo scorrevole nella detta feritoia (49).

5.- Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la detta feritoia (49) presenta sostanzialmente la forma di una linea spezzata e comprende una pluralità di tratti angolari di arresto (52) assiale del detto organo di comando (5), estendentisi su rispettivi piani ortogonali al detto primo asse (A) e disposti angularmente sfalsati ciascuno dai tratti di arresto (52) adiacenti, ed una pluralità di tratti angolari obliqui (53) raccordanti tra loro tratti di arresto (52) adiacenti e conformati in modo tale da guidare il detto elemento di impegno (9) lungo un percorso definito dalla composizione di uno spostamento angolare prefissato intorno al detto primo asse (A) e di uno spostamento lineare prefissato lungo il primo asse (A) stesso, i detti tratti di arresto (52) definendo rispettive posizioni di selezione assunte dal

FRANZOLINI Luigi  
Iscrizione Albo nr 482/BM

detto organo di comando (5) lungo il detto primo asse (A) e corrispondenti a relativi ranghi delle marce.

6.- Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che i detti tratti di arresto (52) sono uguali tra loro e che i detti tratti obliqui (53) sono anch'essi uguali tra loro, la conformazione della detta feritoia (49) essendo tale per cui punti omologhi ( $O_1$ ) di tratti di arresto (52) adiacenti, o punti omologhi ( $O_2$ ) di tratti obliqui (53) adiacenti, sono angolarmente spaziati tra loro rispetto al detto primo asse (A) di un angolo ( $\beta$ ) pari all'angolo definito rispetto al primo asse (A) stesso tra le dette posizioni angolari di innesto del detto organo di comando (5).

7.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 4 a 6, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di vincolo (10) comprendono:

- una pluralità di scanalature (45) longitudinali a V, in numero pari al numero dei ranghi delle marce, ricavate nella detta parete laterale (18) del detto organo di supporto (2) ed angolarmente spaziate ciascuna dalle scanalature (45) adiacenti;

- mezzi elastici (46) portati dal detto organo di comando (5); ed

- un elemento a sfera (48) caricato dai detti mezzi elastici (46) e mantenuto dagli stessi in impegno con

FRANZOLIN Luigi  
Iscrizione Albo nr 482/BM

una delle dette scanalature (45).

8.- Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che ciascuna detta scanalatura (45) definisce con una detta scanalatura (45) adiacente e rispetto al detto primo asse (A) un angolo ( $\beta$ ) pari all'angolo definito rispetto al primo asse (A) stesso tra le dette posizioni angolari di innesto del detto organo di comando (5).

9.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 4 a 8, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di arresto (11) comprendono una pluralità di fori (54) radiali passanti, in numero uguale al numero dei ranghi delle marce e ricavati nella detta parete laterale (18) del detto organo di supporto (2), ed un organo di bloccaggio (55) avente un asse radiale rispetto al detto primo asse (A), disposto esternamente rispetto al detto organo di supporto (2) e mobile assialmente rispetto ai detti mezzi di supporto fissi (3, 4) tra una posizione di riposo, in cui presenta una propria testa di estremità (56) spaziata dalla detta parete laterale (18) del detto organo di supporto (2), ed una posizione di attivazione, in cui la detta testa di estremità (56) è impegnata in uno dei detti fori (54) ed impedisce la rotazione del detto organo di supporto (2) intorno al detto primo asse (A) rispetto ai detti

FRANZOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)

mezzi di supporto fissi (3, 4).

10.- Dispositivo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che ciascun detto foro (54) definisce con un detto foro (54) adiacente e rispetto al detto primo asse (A) un angolo ( $\beta$ ) pari all'angolo definito rispetto al primo asse (A) stesso tra le dette posizioni angolari di innesto del detto organo di comando (5).

11.- Dispositivo secondo la rivendicazione 9 o 10, caratterizzato dal fatto che i detti fori (54) sono sostanzialmente troncoconici e rastremati verso il detto primo asse (A) e che la detta testa di estremità (56) del detto organo di bloccaggio (55) presenta una forma complementare ai detti fori (54).

12.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto organo di uscita (7) dei detti mezzi attuatori (6) è mobile lungo un secondo asse (B) ortogonale al detto primo asse (A).

13.- Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che il detto organo di uscita (7) dei detti mezzi attuatori (6) è disposto esternamente rispetto al detto organo di supporto (2) e presenta una porzione di estremità (38) sostanzialmente conformata a forcella e definente un incavo (40) ad U, e

FRANZOLIN Luigi  
Iscrizione Albo nr 482/BMJ



che il detto organo di comando (5) comprende un braccio (35) estendentesi radialmente rispetto al detto primo asse (A), impegnante con gioco un'apertura (36) ricavata nella detta parete laterale (18) del detto organo di supporto (2) e presentante una porzione di estremità (37) cilindrica impegnante il detto incavo (40) del detto organo di uscita (7).

14.- Dispositivo di comando per un cambio di velocità di un veicolo, sostanzialmente come descritto ed illustrato nei disegni allegati.

p. i. : MAGNETI MARELLI S.P.A.

*Luigi Franzolin*  
FRANZOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)



FRANZOLIN Luigi  
(iscrizione Albo nr 482/BM)

T096A001035

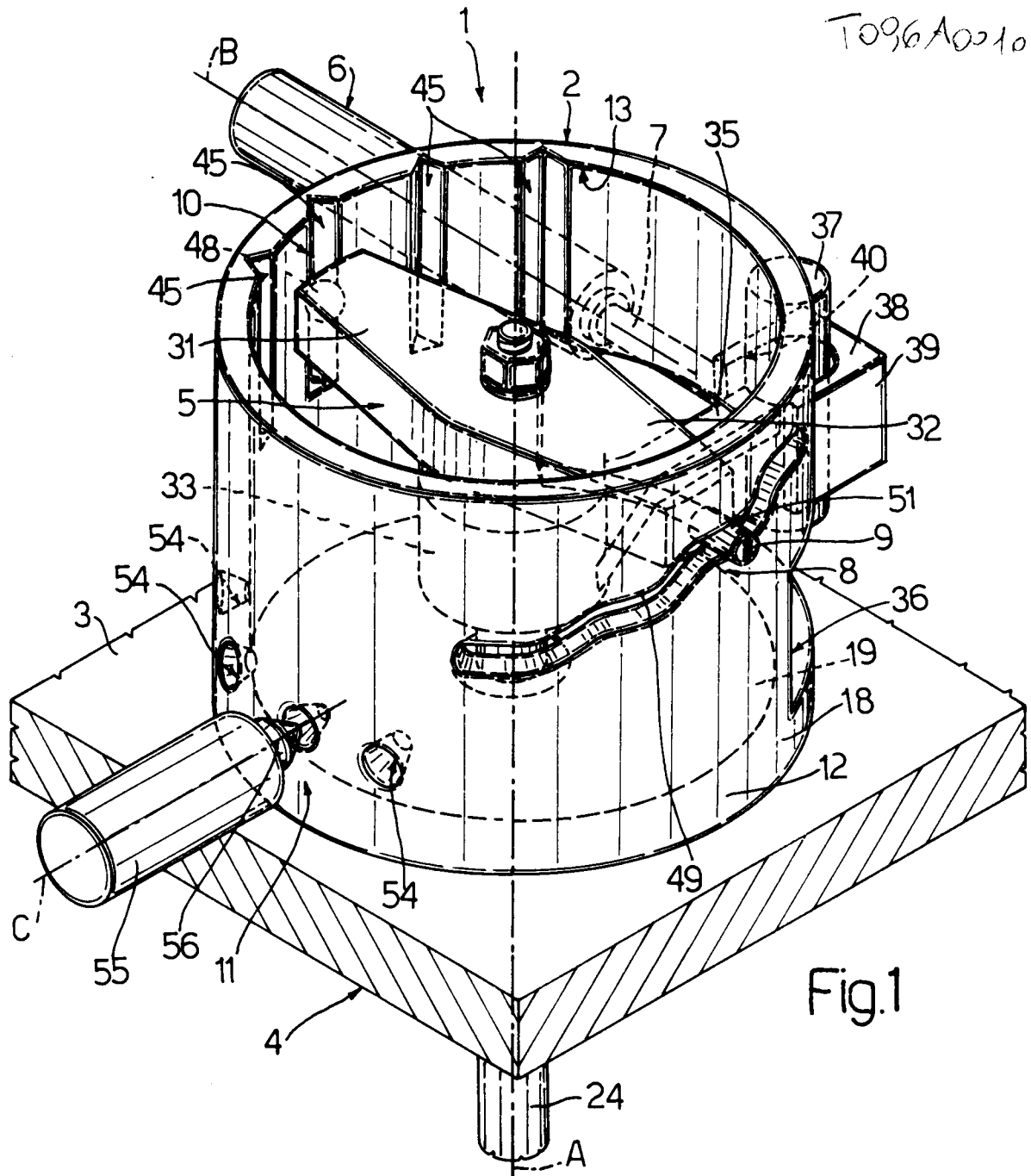


Fig. 1

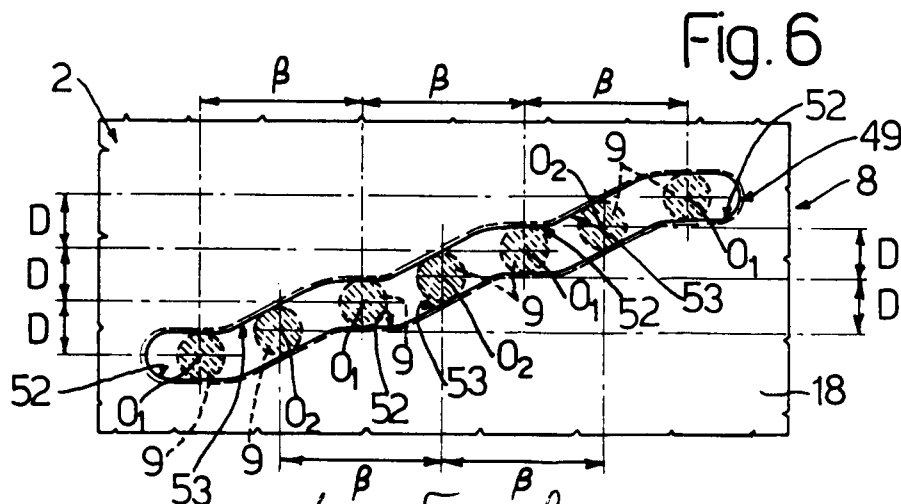


Fig. 6

p.i.: MAGNETI MARELLI S.P.A.

*Ing. Franklin*  
FRANZONI ING.  
(iscrizione Albo nr 482/BM)



T096A001035

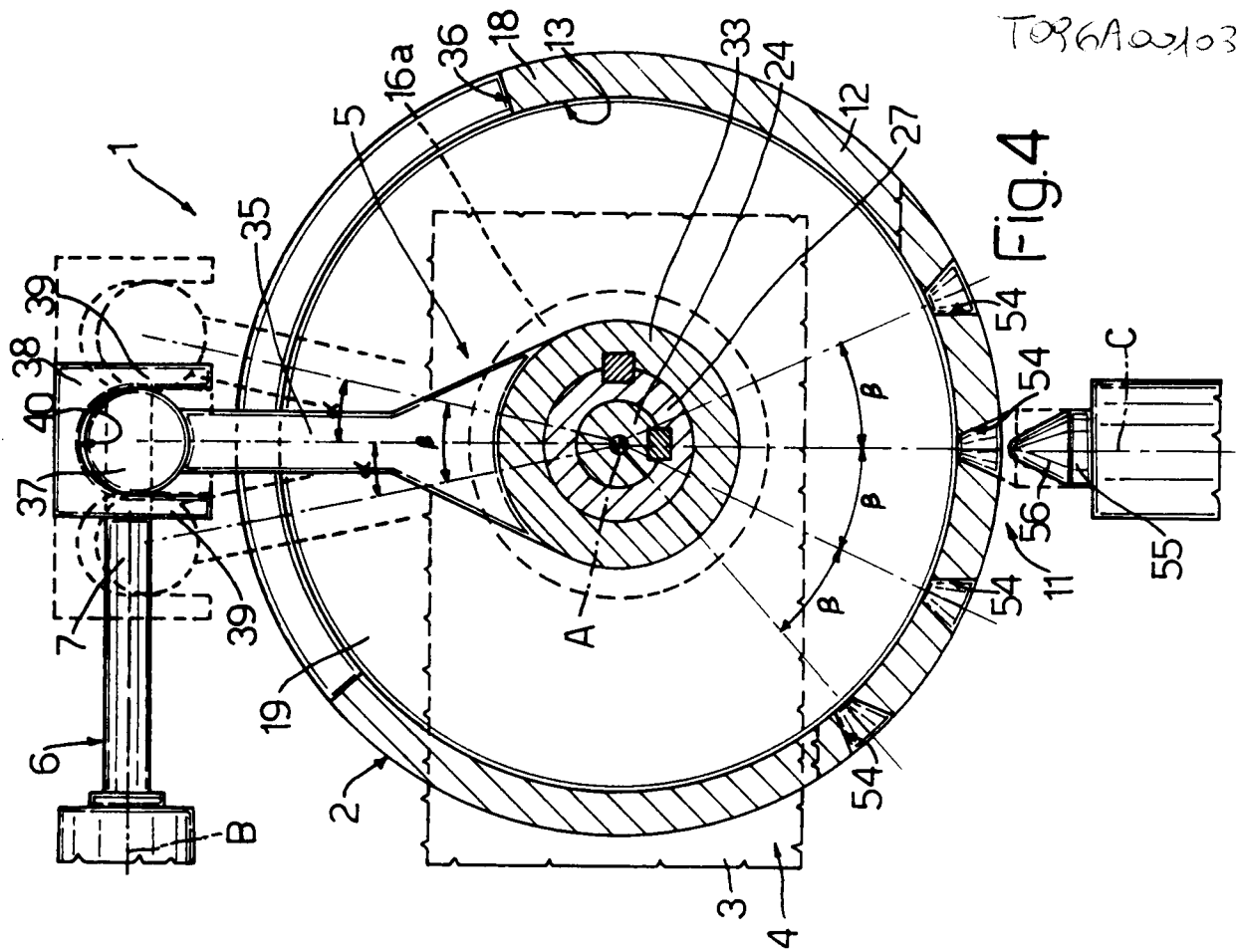


Fig. 4

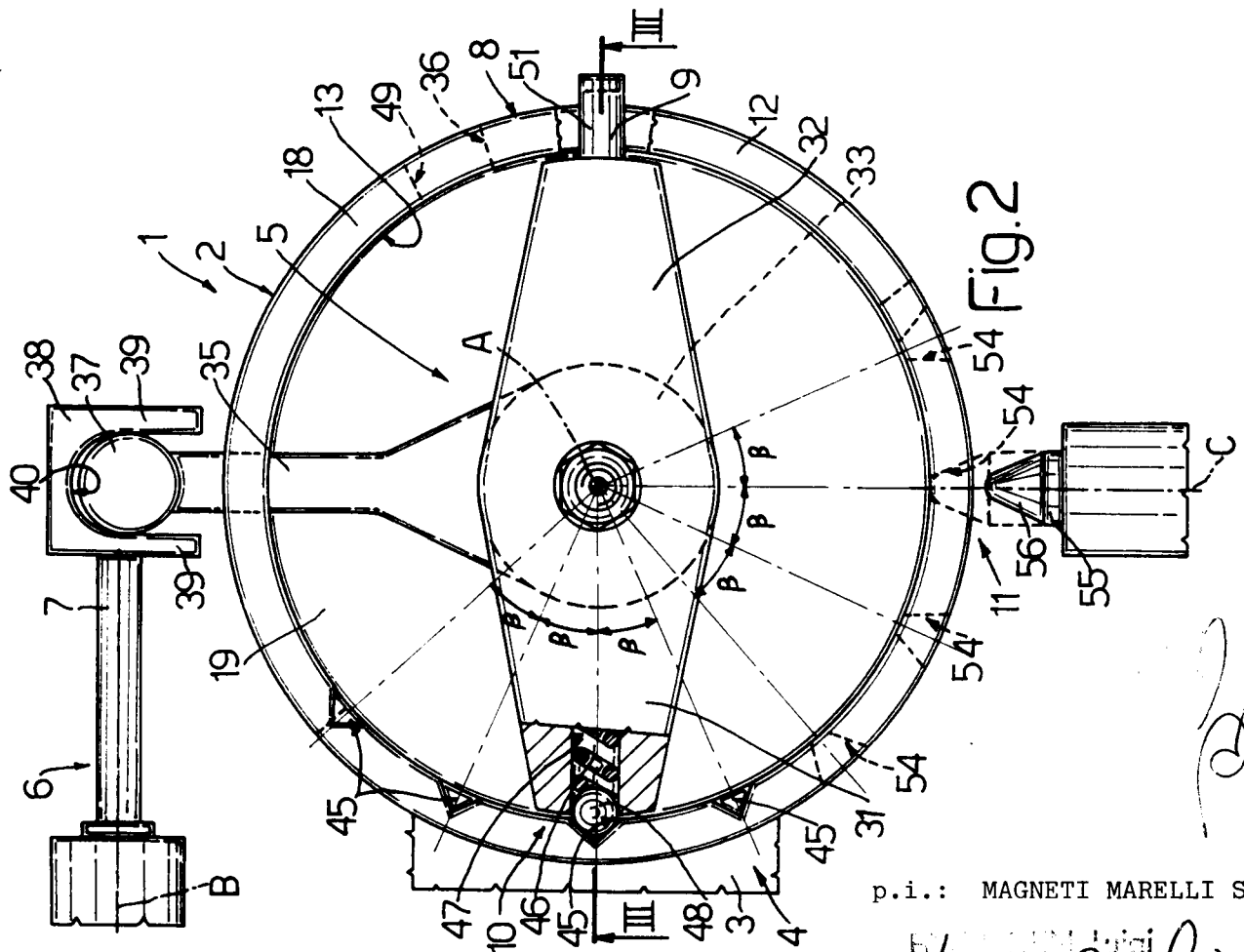


Fig. 2

p.i.: MAGNETI MARELLI S.P.A.

Iscrizione Albo nr 482/BMI

*Ing. Ronchi*

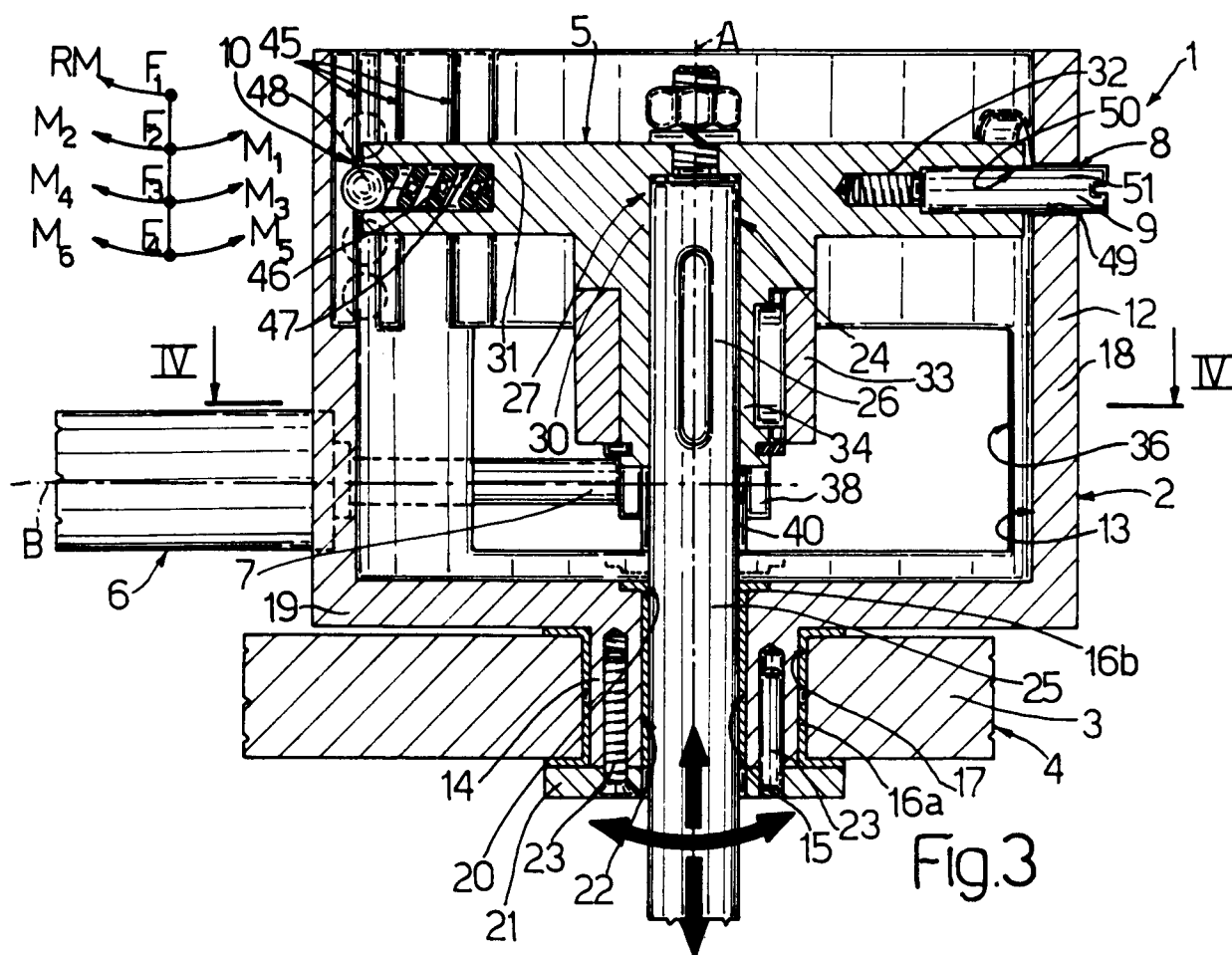


Fig. 3

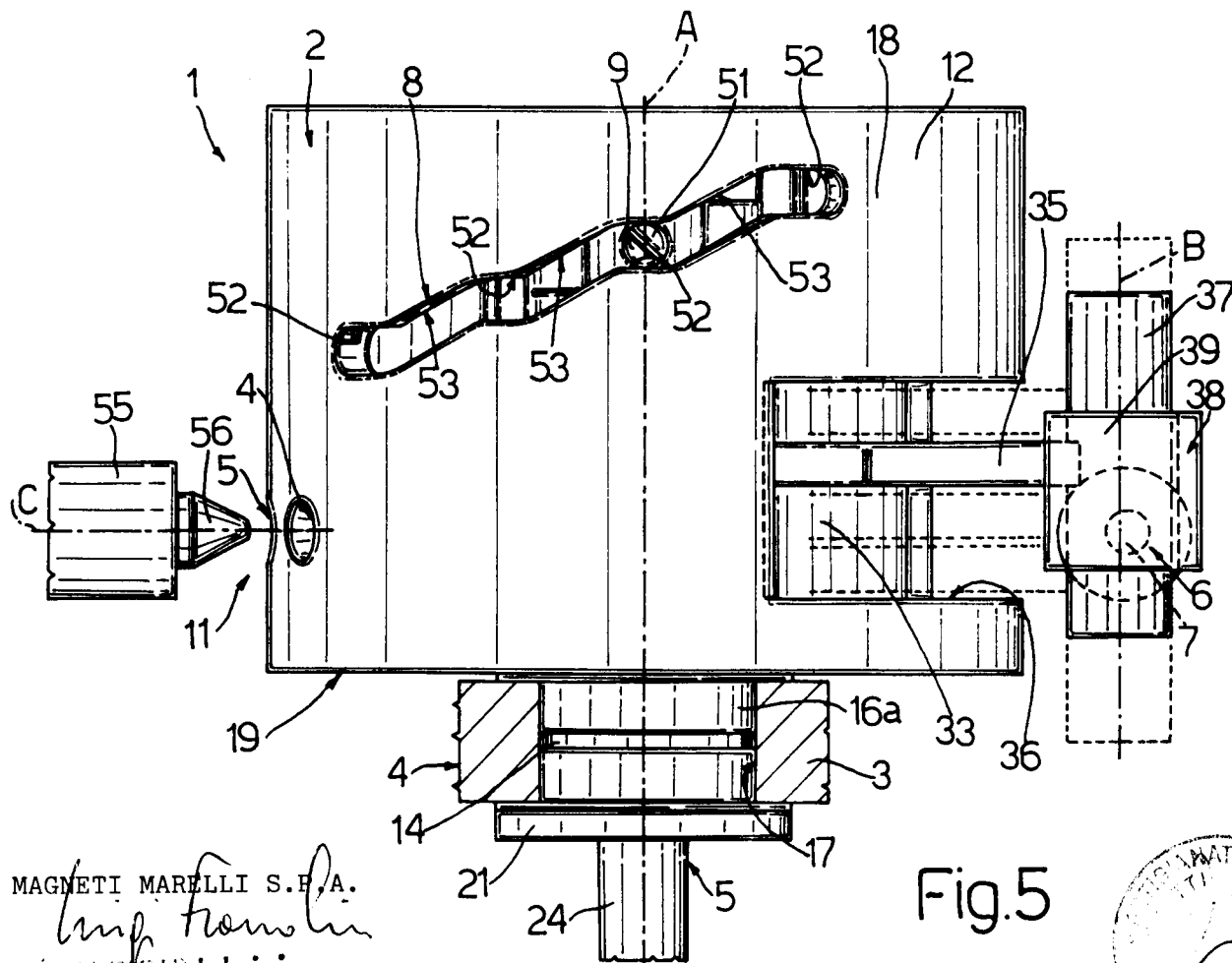


Fig. 5

p.i.: MAGNETI MARELLI S.p.A.

*Imp. Fomlin*  
 (RACCOMANDA)  
 Iscrizione Auto nr 402/BW

