MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	**102000900840648**
Data Deposito	**21/04/2000**
Data Pubblicazione	**21/10/2001**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	06	B		

Titolo

BARRIERA ELETTROMECCANICA

17859

DESCRIZIONE

del **BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE**

avente per titolo:

"BARRIERA ELETTROMECCANICA"

a nome **RIB S.r.l.**, con sede in Castenedolo (Brescia), Via Matteotti 162, di nazionalità italiana, elettivamente domiciliata a tutti gli effetti di Legge presso lo Studio **MANZONI & MANZONI**, in Brescia, P.le Arnaldo, 2.

Inventori designati: BOSIO GIUSEPPE

VIVIANI ROBERTO

Depositata il: 21.04.2000 N.BS2000A000040

* *** *

Campo dell'invenzione

La presente invenzione riguarda una barriera elettromeccanica del tipo a sbarra mobile, e si riferisce in particolare ad un sistema di supporto e di comando di tale sbarra.

Stato dell'arte

Le barriere elettromeccaniche possono comprendere una sbarra che viene fatta ruotare da un albero tra una posizione alzata di apertura e una abbassata di chiusura. La sbarra è inoltre collegata ad almeno una molla che ne permette il bilanciamento e ne facilita il sollevamento nella fase di apertura. Le molle possono essere a filo, a trazione o a compressione. Esse sono sempre messe in

verticale rispetto al piano terra e agiscono su almeno una leva, fissata alla sbarra o all'albero di rotazione della sbarra.

Uno svantaggio di questo sistema è che la molla richiede molto spazio in verticale, e pertanto è necessario che la stessa sia contenuta in una colonna che appoggia a terra, alta fino a contenere la leva con agganciata la molla, anche quando la sbarra è in posizione chiusa.

Esistono pure sbarre con un supporto e molle di dimensioni contenute, ma che hanno un ingombrante contrappeso di estremità.

D'altro canto, le barriere attuali utilizzano un motoriduttore i cui ingranaggi sono racchiusi in un contenitore, o carcassa, prevalentemente di alluminio ottenuto in fusione. Lo stesso blocco motoriduttore viene poi fissato all'interno di una colonna in lamiera piegata e saldata. Oltre al motoriduttore, con appositi ganci vengono fissati all'interno della colonna anche una centralina elettrica, la batteria, ecc.. Un ulteriore coperchio in lamiera piegata, alto come la colonna, serve per racchiudere il tutto. La colonna e il coperchio, essendo esposti agli agenti atmosferici, devono subire un trattamento di zincatura e verniciatura protettivi.

Scopi e vantaggi dell'invenzione

La presente invenzione mira principalmente a ridurre gli ingombri della colonna di sostegno della sbarra e a semplificare l'assemblaggio dei componenti necessari al funzionamento della barriera elettromeccanica.

Lo scopo succitato viene raggiunto utilizzando un sistema a molle di bilanciamento coordinato direttamente con l'albero di rotazione della sbarra e che si carica quando la sbarra passa dalla posizione aperta alla posizione chiusa. Questa carica della o delle molle permette un bilanciamento graduale quando si dovrà sollevare la sbarra, coadiuvando l'azione dell'apparato motore.

Con l'uso di un sistema a molle a livello dell'albero di rotazione e non più in verticale, si ottiene il vantaggio di avere una struttura portacomponenti molto più ridotta, diminuendo così anche i volumi e i costi degli imballi e di trasporto. Come molle sono utilizzabili molle a filo o a nastro, elicoidali, a spirale, a balestra o a tazza. In tutti i casi, i costi e i tempi per l'applicazione dei vari tipi di molle vengono ad essere ridotti.

Un altro aspetto dell'invenzione, che concorre ad aumentare la semplicità di assemblaggio dei componenti, è la realizzazione della struttura portacomponenti divisa in due metà, e ottenuta di alluminio fuso. Oltre a contenere il motore e i suoi ingranaggi, tale struttura contiene anche la

centralina elettrica, la batteria, il trasformatore, ed, opzionalmente, un encoder per il controllo dell'apparato motore. Evidentemente, non dovendo più contenere una molla in verticale, le dimensioni in altezza della carcassa possono essere effettivamente ridotte, e, per avere la sbarra mobile ad una certa altezza da terra, sarà sufficiente appoggiarla e bloccarla su un sostegno costituito da un semplice tubo sostanzialmente tondo. Ciò non toglie che la struttura possa anche essere vantaggiosamente fissata a parete semplicemente su una staffa, evitando allora di dover rompere il pavimento per il fissaggio di una base ed il passaggio di cavi. La staffa può infatti essere munita di aperture di ingresso dei cavi dal basso e dall'alto.

In entrambi i casi di applicazione, la barriera offre il vantaggio di permettere la rotazione della struttura attorno ad un asse verticale del sostegno, e quindi l'orientamento della sbarra mobile secondo necessità. Essa dà inoltre la possibilità di montare la sbarra a destra o a sinistra della struttura di sostegno senza particolari accorgimenti, ma semplicemente spostando due fermi, come più avanti descritto.

Un ulteriore vantaggio dell'invenzione è dato dalla particolare configurazione del coperchio di protezione della sbarra, che, ruotando con essa, evita qualsiasi

contatto accidentale con la struttura fissa durante la rotazione, riducendo drasticamente il rischio di infortuni.

La barriera elettromeccanica può anche essere dotata di uno sblocco a chiave per alzare e abbassare a mano la sbarra nei casi di guasto, in mancanza di energia elettrica o comunque per emergenza.

Gli scopi e i vantaggi dell'invenzione sopracitati sono conseguiti con un sistema elastico di bilanciamento e con la realizzazione della struttura portacomponenti secondo le rivendicazioni 1 e 8, rispettivamente, che seguiranno.

Breve descrizione dei disegni

Maggiori dettagli dell'invenzione risulteranno più evidenti dal prosieguo della descrizione fatta con riferimento agli allegati disegni, nei quali:

le Figg.1 e 1a mostrano due viste d'assieme laterale e frontale della barriera elettromeccanica;

le Figg.2 e 2a mostrano due viste laterale e frontale in sezione verticale della barriera elettromeccanica nella versione con fissaggio a terra su colonna;

le Figg.3, 3a e 3b mostrano, rispettivamente, una vista di lato in sezione, una vista frontale e una vista dall'alto in sezione della barriera elettromeccanica nella versione con fissaggio a parete su staffa;

le Figg.4, 4a; 5, 5a; 6, 6a; 7, 7a e 7b; 8, 8a mostrano diverse viste di altrettanti tipi di molle di bilanciamento utilizzabili;

le Figg.9 e 9a mostrano l'uso di molle a filo tondo a spirale con regolatore di precarica;

le Figg.10 e 10a mostrano due viste in sezione di un allestimento di una molla di bilanciamento sollecitata da una camma sull'albero della sbarra;

la Fig.10b mostra una sezione secondo le frecce X-X sulla Fig.10;

le Figg.11 e 12 mostrano due esempi di gruppo di sblocco di emergenza; e

le Figg.13 e 14 mostrano la barriera con sbarra sinistra e sbarra destra, rispettivamente.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

La barriera elettromeccanica in esame comprende una sbarra girevole 10 montata su una struttura 11 contenente tutti i dispositivi necessari al suo funzionamento, il tutto montato su un tubo di sostegno 12 fissato a terra o, in alternativa, su una staffa 13 fissata a parete. La sbarra 10 può essere di sezione tonda, poligonale o di qualsiasi altra forma.

Più precisamente, la struttura 11 comprende un corpo composto da due metà complementari e contiene una centralina elettrica 14 che alimenta un apparato motore 15

che comanda, attraverso una serie di ingranaggi, un albero rotante 16 ad asse orizzontale. Su un lato di detto albero 16 è fissata la sbarra mobile 10; al lato opposto è applicato un sistema elastico di bilanciamento 17 contenuto in un vano chiuso da un coperchio 18. Opzionalmente, e vantaggiosamente, l'apparato motore 15 può essere controllato da un encoder 15'. Gli ingranaggi comprendono una vite senza fine 19 sull'albero di uscita del motore 15, una ruota elicoidale 20 ingranante con la vite senza fine 19 e coniugata, tramite una chiavetta 21, con una seconda vite senza fine reversibile 22 che comanda l'albero 16 attraverso una ruota dentata finale 23 - Figg.11 e 12 -.

In alternativa alla vite senza fine 22 e alla ruota dentata 23 possono peraltro essere utilizzati altri sistemi di trasmissione noti, come:

- una coppia di ingranaggi cilindrici (pignone-corona) a denti diritti o elicoidali purché reversibili tra loro;
- una coppia di ingranaggi conici (pignone-corona) a denti diritti o elicoidali, purché reversibili tra loro;
- una coppia di ingranaggi dentati a catena (pignone-corona) e coniugati tra loro da una catena a semplice o doppia maglia; o
- una coppia di pulegge (piccola-grande) coniugate tra loro da una cinghia dentata o liscia.

In un esempio di realizzazione, il sistema elastico di bilanciamento 17 comprende - Figg.4, 4a- un'unica molla elicoidale 24 avvolta su un supporto 25 concentrico all'albero 16 ed avente un terminale 24' vincolato all'albero di rotazione 16, ed un terminale opposto 24" vincolato alla struttura 11 tramite un fermo 26. La precarica della molla 24 può essere vantaggiosamente preimpostata bloccando il suo estremo 24" alla struttura 11 in punti diversi. Nell'esempio di Fig.4 sono presenti dei fori 27 nei quali inserire selettivamente il fermo 26 per la regolazione della precarica.

Nelle Figg.5 e 5a il sistema elastico di bilanciamento comprende due analoghe molle elicoidali 24 affiancate sullo stesso supporto cilindrico 25 e bloccate allo stesso modo all'albero 16 e con lo stesso fermo 26.

Nelle Figg.6 e 6a è mostrato un esempio di sistema elastico di bilanciamento con due molle elicoidali 24 e 28 sovrapposte, entrambe con terminali bloccati all'albero 16 e alla struttura 11 tramite almeno un fermo 26.

Nelle Figg.7 e 7a il sistema elastico di bilanciamento comprende due molle a filo a spirale 29 affiancate e agganciate internamente all'albero 16 ed esternamente ad almeno un fermo 26.

Nella Fig.7b è mostrato lo stesso esempio delle Figg.7 e 7a, ma con una molla 30 a nastro anziché a filo.

Nelle Figg.8 e 8a è mostrato un esempio di sistema elastico di bilanciamento con molla a balestra 31 avente un estremo fissato, a mezzo di un fermo 32, ad un sostegno 33 sporgente dalla struttura 11, e l'altro estremo che interagisce con un braccio a leva 34 fissato all'albero di rotazione 16.

Nelle Figg.9 e 9a il sistema di bilanciamento comprende più molle a filo a spirale 29' i cui terminali esterni 29" sono fissati ad un corsoio di precarica 35, regolabile, utilizzabile altresì per ogni altro tipo di molla o molle.

Nelle Figg.10, 10a e 10b è mostrato un esempio di sistema elastico di bilanciamento con molla a compressione 36 incapsulata e sollecitata, attraverso uno spintore 36', da una leva a camme 37 fissata e rotante con l'albero di rotazione 16.

In tutti i casi, l'effetto del sistema elastico è il medesimo: quando la sbarra 10 si chiude, cioè scende, le molle si caricano, bilanciando l'effetto del peso della sbarra; quando la sbarra 10 si apre, cioè viene risollevata, le molle, reagendo, coadiuvano l'azione dell'apparato motore.

La sbarra 10 è protetta, nella zona di attacco all'albero di rotazione 16, da un coperchio 38 - Figg.1-3 -, o carter, sostanzialmente tondo, che ruota solidale con la sbarra 10 stessa, evitando così qualsiasi contatto accidentale con la

struttura fissa 11 e /o l'introduzione e lo schiacciamento di elementi tra sbarra e struttura fissa.

La rotazione della sbarra 10 è delimitata da due fermi 39 - Figg. 13 e 14, fissati alla struttura 11 in corrispondenza delle due posizioni finali di apertura e chiusura della sbarra 10. Inoltre sono previsti fori 40 nella struttura 11 per il fissaggio della coppia di fermi 39 in posizione speculare rispetto alla sbarra 10, in modo da poter montare ed usare la sbarra stessa nelle versioni a destra o a sinistra della struttura 11 e della colonna di sostegno 12, indifferentemente.

La struttura 11, sia quando montata in opera sul tubo di sostegno 12 fissato a terra, sia quando montata sulla staffa 13 fissata a parete, ha un collare circolare 41 che circonda l'estremità del tubo 12 o una parte complementare della staffa 13. Così la struttura può essere ruotata rispetto all'asse verticale del tubo 12 o della staffa 13 e bloccata nella posizione desiderata tramite un dado autobloccante 42 - Figg.2 e 3. Per ruotare la struttura 11 è sufficiente allentare detto dado 42 e bloccarlo quando si è trovata la posizione ideale della sbarra 10.

Completa la barriera elettromeccanica un sistema di sblocco in caso di guasto o mancanza di energia elettrica, comprendente una serratura 43 con un codolo filettato 43' e un perno centrale 43" azionata da una chiave 44 -Fig.11-.

Facendo alcuni giri di chiave 44, il perno centrale 43" viene spinto in modo da spostare la chiavetta 21 impegnata nella corona elicoidale 20. Spostando la chiavetta 21 si disimpegna la corona 20 dalla vite senza fine 22, rendendo così possibile il movimento manuale della sbarra 10 poiché la vite senza fine 22 e la ruota 23 sono tra loro reversibili. Ruotando poi la chiave 44 in senso contrario, la chiavetta 21 si impegnerà nuovamente e in maniera automatica con la corona 20, in quanto spinta dall'azione della molla 43a che precedentemente si era compressa.

In alternativa - Fig.12 -, il perno centrale 43", e quindi la chiavetta 21, possono essere spostati ruotando di 180° una camma 45 montata sul cilindretto di una serratura (non rappresentato).

RIVENDICAZIONI

1. Barriera elettromeccanica comprendente una sbarra mobile (10) fissata e rotante con un albero (16), azionato da un apparato motore (15) attraverso una trasmissione a ingranaggi posti in un corpo o carcassa, caratterizzata da un mezzo elastico (17) di bilanciamento della sbarra, che si carica quando la sbarra passa da una posizione aperta a una posizione chiusa, detto mezzo elastico avendo un terminale fissato all'albero di rotazione e un terminale opposto bloccato da almeno un fermo (26) applicato alla struttura (11).

2. Barriera elettromeccanica secondo la rivendicazione 1, in cui il mezzo elastico è costituito da almeno una molla elicoidale (24) con un terminale fissato all'albero e un altro terminale fissato al corpo o carcassa.

3. Barriera elettromeccanica secondo la rivendicazione 1, in cui il mezzo elastico è costituito da almeno una molla a spirale (29, 30) a filo o a nastro con un terminale fissato all'albero e un altro terminale fissato al corpo o carcassa.

4. Barriera elettromeccanica secondo le rivendicazioni 1 e 2, in cui il mezzo elastico (24) è posto coassialmente attorno all'albero (16) di rotazione della sbarra, il mezzo elastico essendo portato da un supporto cilindrico (25) concentrico all'albero.

5. Barriera elettromeccanica secondo le rivendicazioni 1 e 3, in cui il mezzo elastico (29,30) è posto attorno all'albero di rotazione della sbarra.

6. Barriera elettromeccanica secondo la rivendicazione 1, in cui il mezzo elastico di bilanciamento è costituito da una molla a balestra (31) ancorata al corpo o carcassa ed interagente con un braccio aggettante dall'albero di rotazione della sbarra.

7. Barriera elettromeccanica secondo la rivendicazione 1, in cui il mezzo elastico di bilanciamento è costituito da una molla comprimibile (36) incapsulata, posta radialmente all'albero di rotazione della sbarra e sollecitata a compressione da uno spintore (36') interagente con una leva a camma (37) calettata e girevole con detto albero.

8. Barriera elettromeccanica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto corpo o carcassa è costituito da due metà complementari in alluminio ottenute di fusione e contiene tutti i componenti per il funzionamento della barriera elettromeccanica, quali motoriduttore, circuiteria elettrica, batteria, dispositivo di sblocco ed un eventuale encoder.

9. Barriera elettromeccanica secondo la rivendicazione 8, in cui detto corpo o carcassa è montato, girevole, su un tubo di sostegno (12) fissato a terra e bloccabile nella posizione desiderata.

10. Barriera elettromeccanica secondo la rivendicazione 8, in cui detto corpo o carcassa è montato, girevole, su una staffa di sostegno (13) fissata a parete e bloccabile nella posizione desiderata.

11. Barriera elettromeccanica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la sbarra (10) è racchiusa, nella zona di attacco all'albero di rotazione (16), da un coperchio (38), o carter, che ruota solidale con la sbarra stessa, tra coperchio girevole e corpo non essendovi spazi o aperture sostanziali.

12. Barriera elettromeccanica comprendente una sbarra mobile (10) fissata e rotante con un albero (16), azionato da un apparato motore (15) attraverso una trasmissione a ingranaggi posti in un corpo o carcassa, caratterizzata da un mezzo elastico (17) di bilanciamento della sbarra, che si carica quando la sbarra passa da una posizione aperta a una posizione chiusa, detto mezzo elastico avendo un terminale fissato all'albero di rotazione e un terminale opposto bloccato da almeno un fermo (26) applicato alla struttura (11), e da un corpo o carcassa costituito da due metà complementari ottenute di fusione e contenente tutti i componenti per il funzionamento della barriera elettromeccanica.

13. Barriera elettromeccanica, come sostanzialmente sopra descritta, illustrata e rivendicata per gli scopi specificati.

Brescia addì 21 Aprile 2000

/rr

MANZONI & MANZONI srl
(Avv. Alessandro Manzoni)

17859

N.BS2000:000040

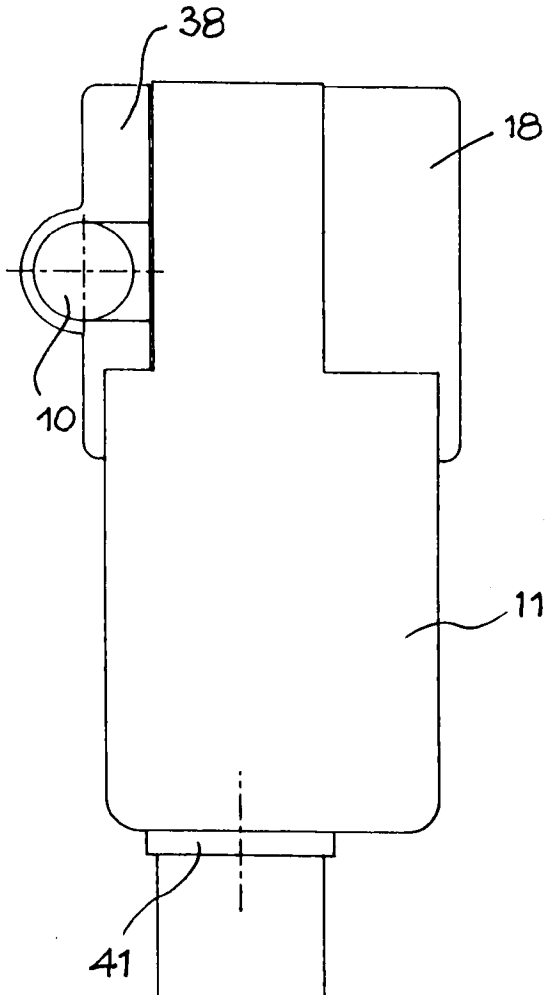


Fig.1

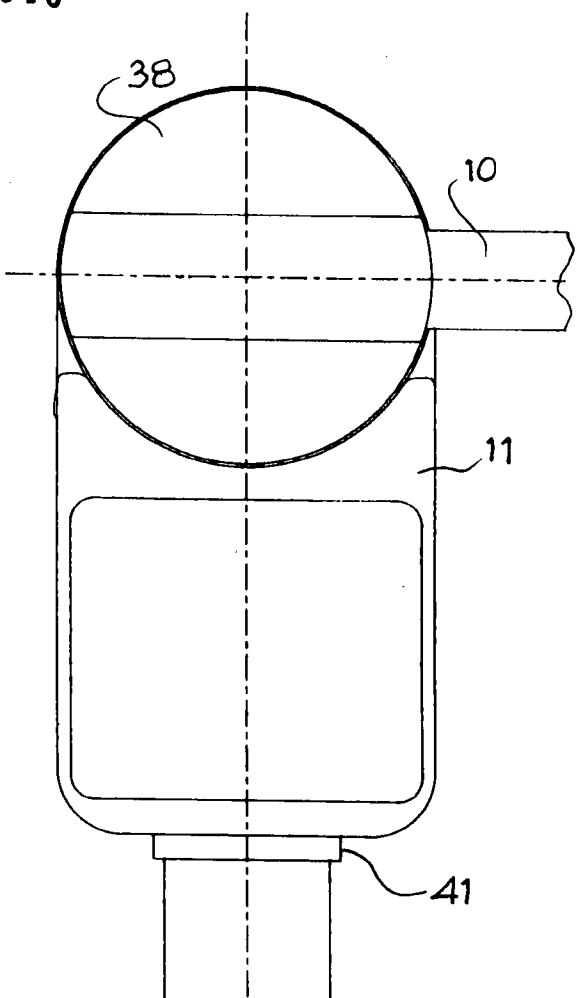


Fig.1a

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/40213 - 3750265
Fax 030/44479

17859

N.BS2000:000040

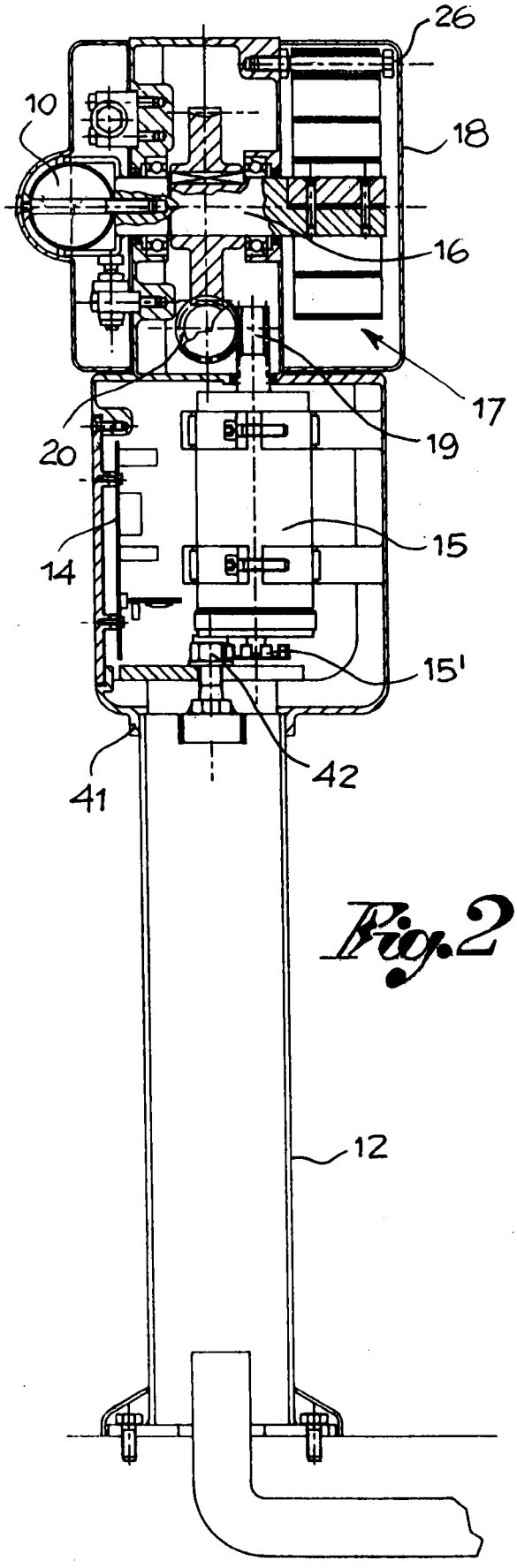


Fig.2

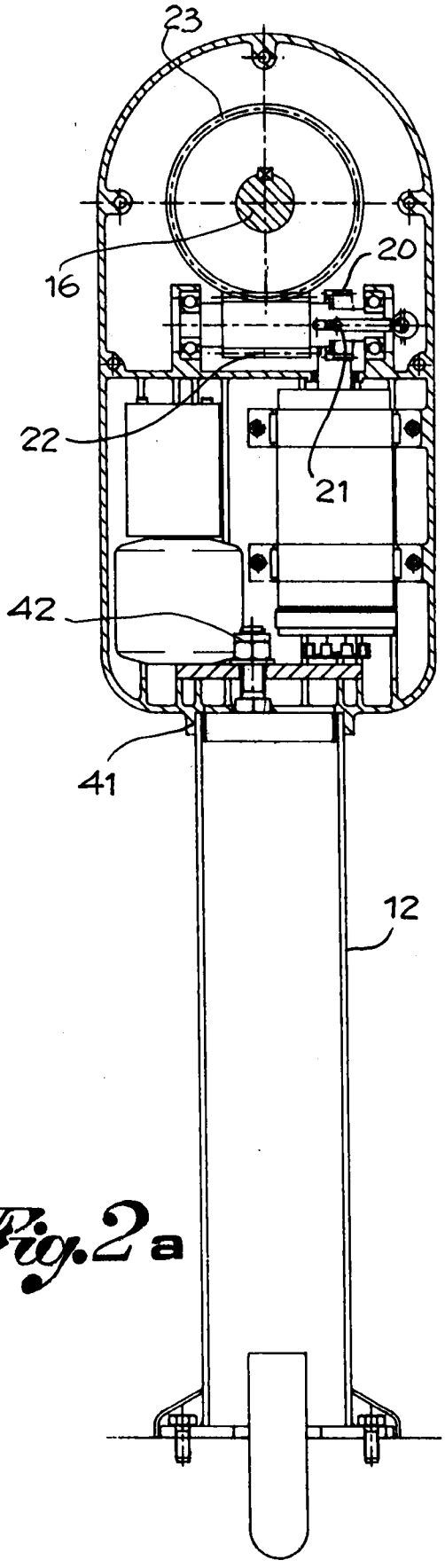


Fig.2a

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/48013 - 375265

17859

N.BS2000A000040

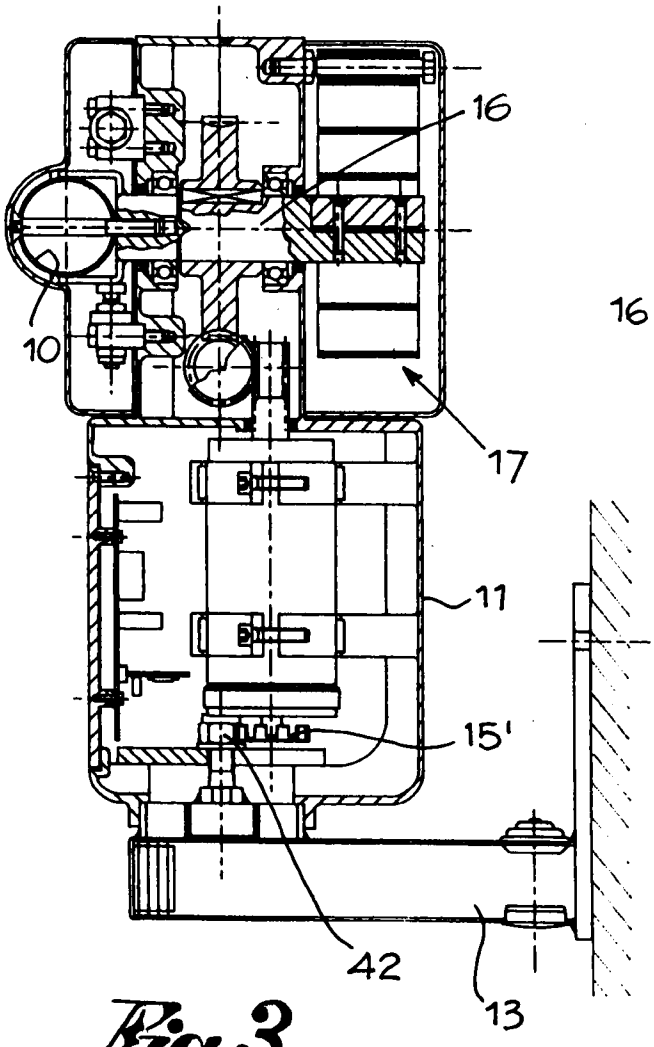


Fig.3

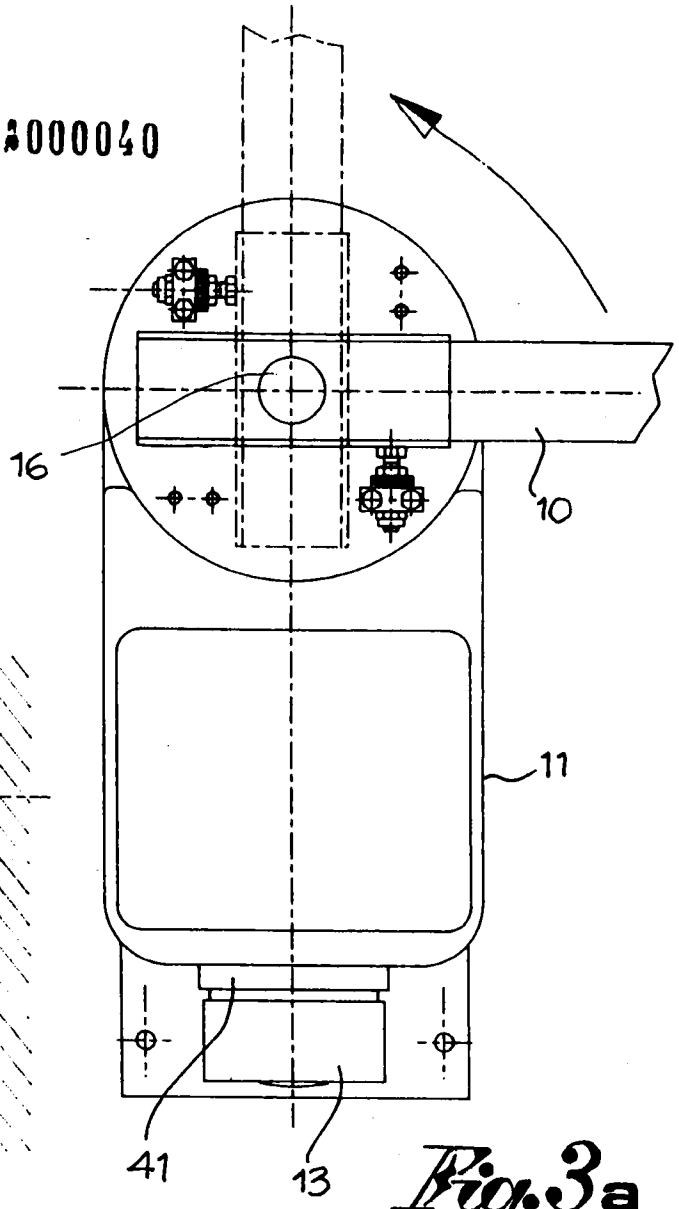


Fig.3a

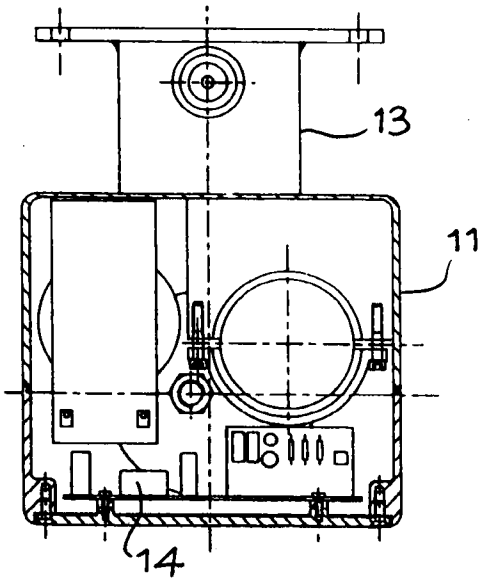


Fig.3b

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/48313 - 3756265

17859

N.BS2000:000040

Fig. 4a

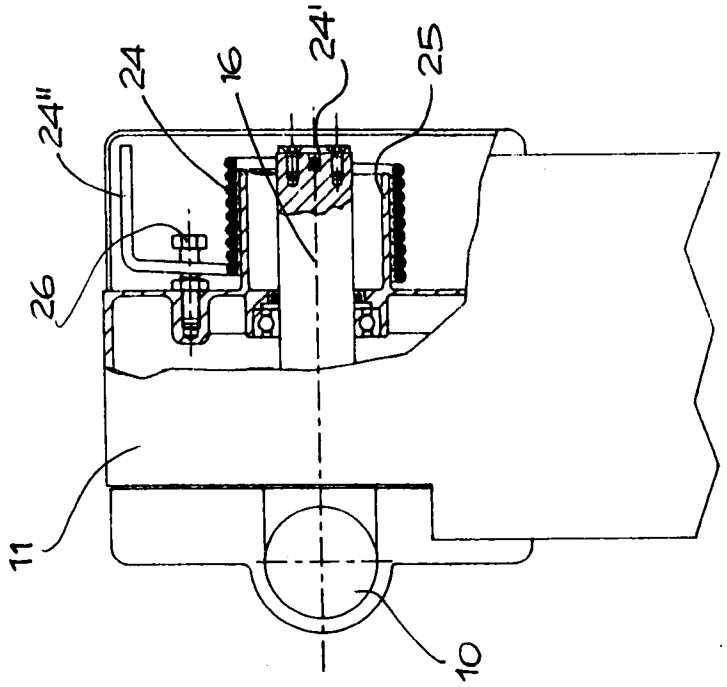
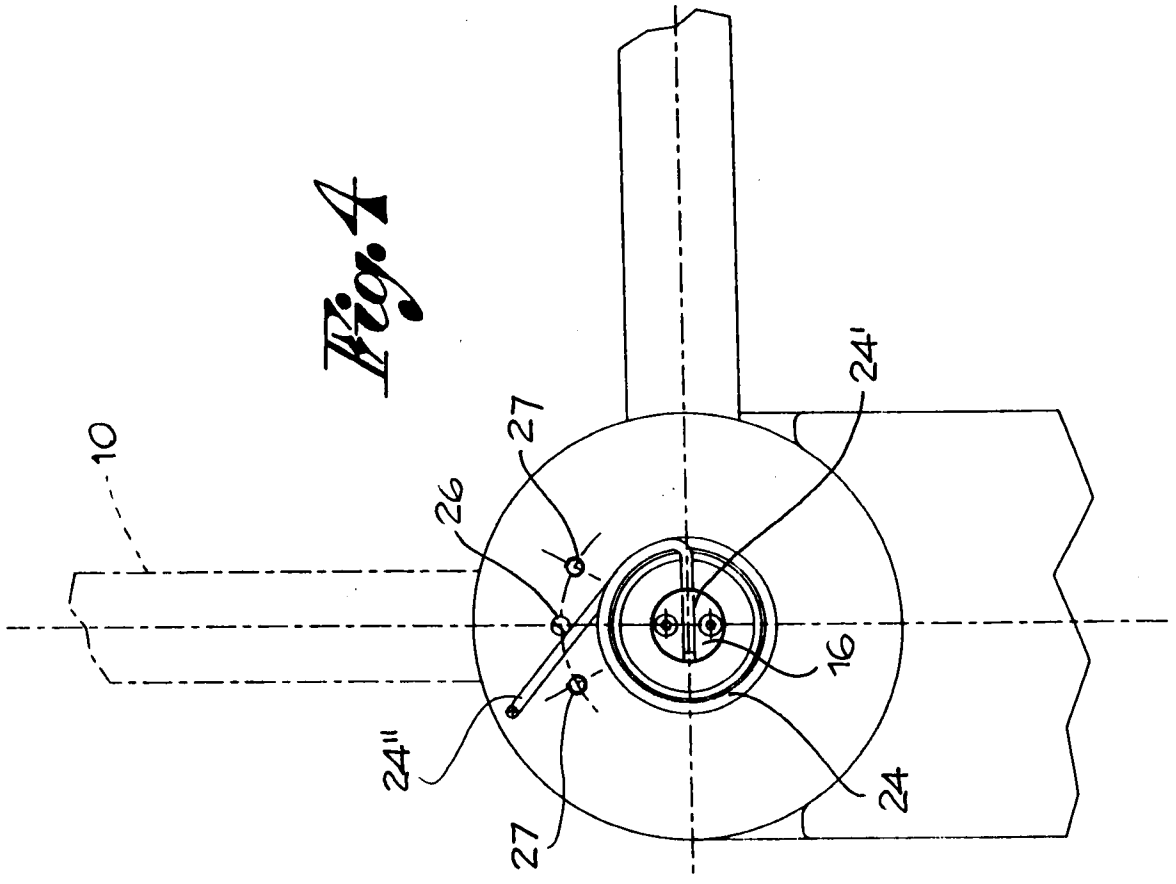


Fig. 4



UFFICIALE DOGANALE
(Dr. Agente Spacchiatore)

MARZOLA MANZONI srl
Ufficio internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/48313 - 3756265

N.BS2000:000040

Fig.5a

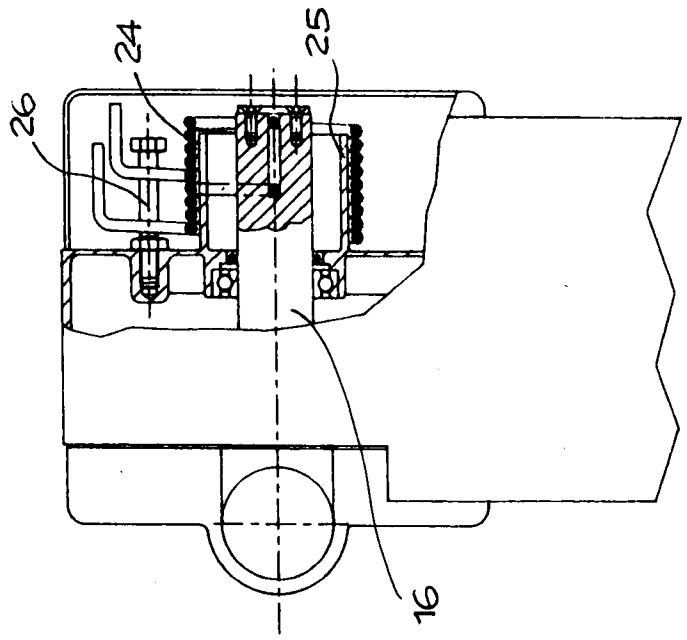
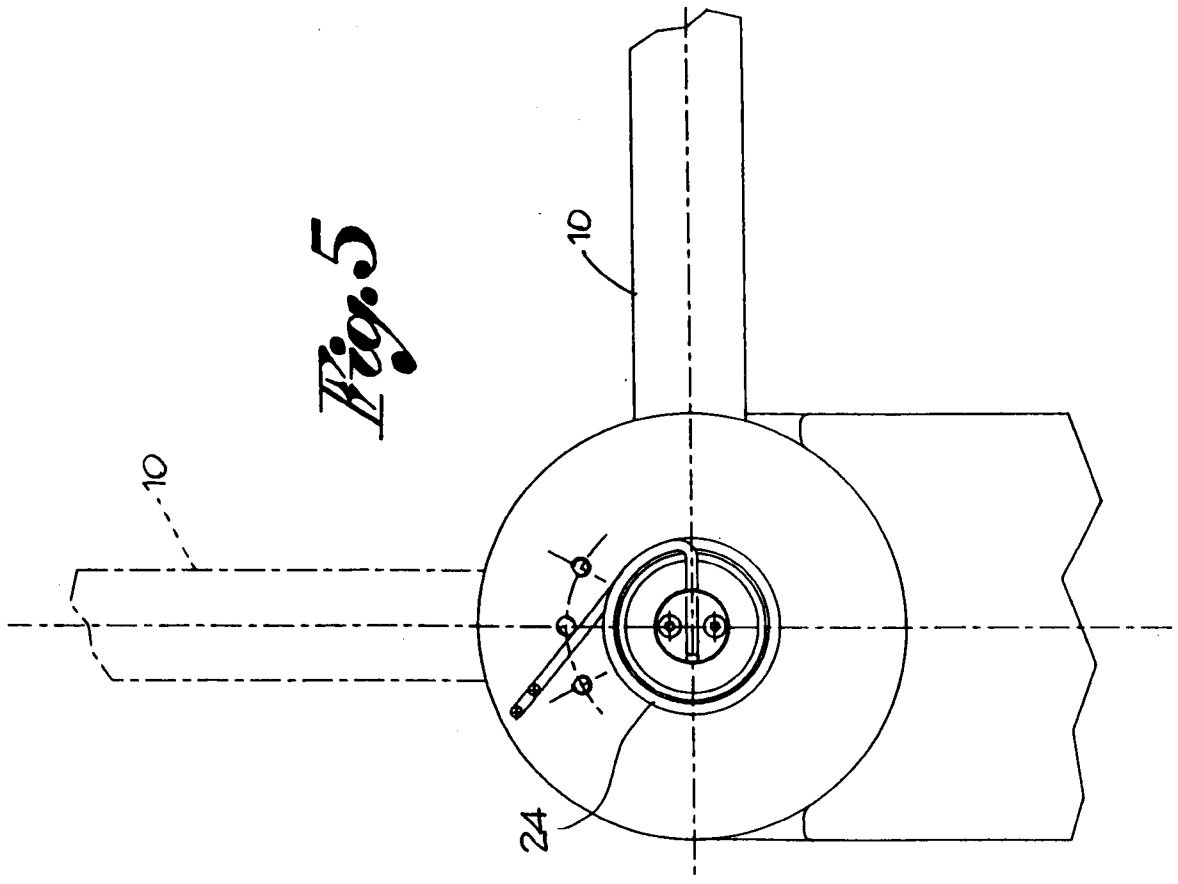


Fig.5



MANZONI & MANZONI s.r.l.
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/48313 - 3756265

N.BS2000:000040

Fig. 6a

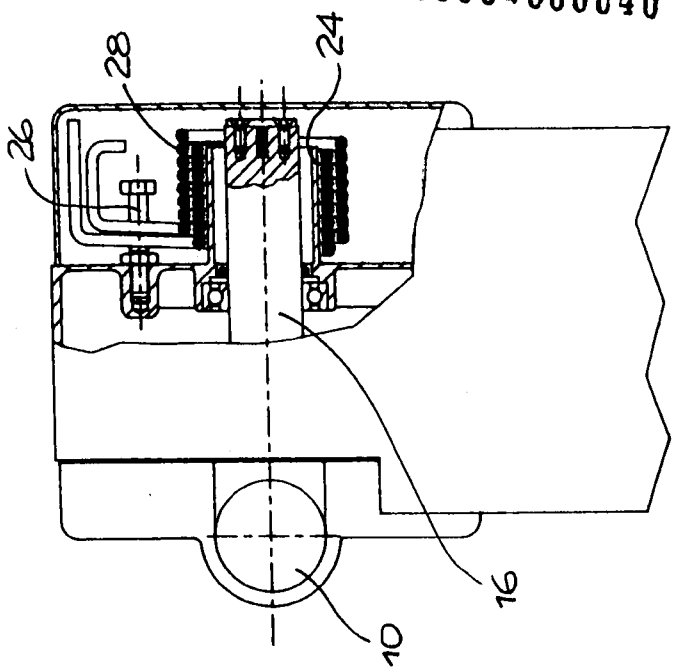
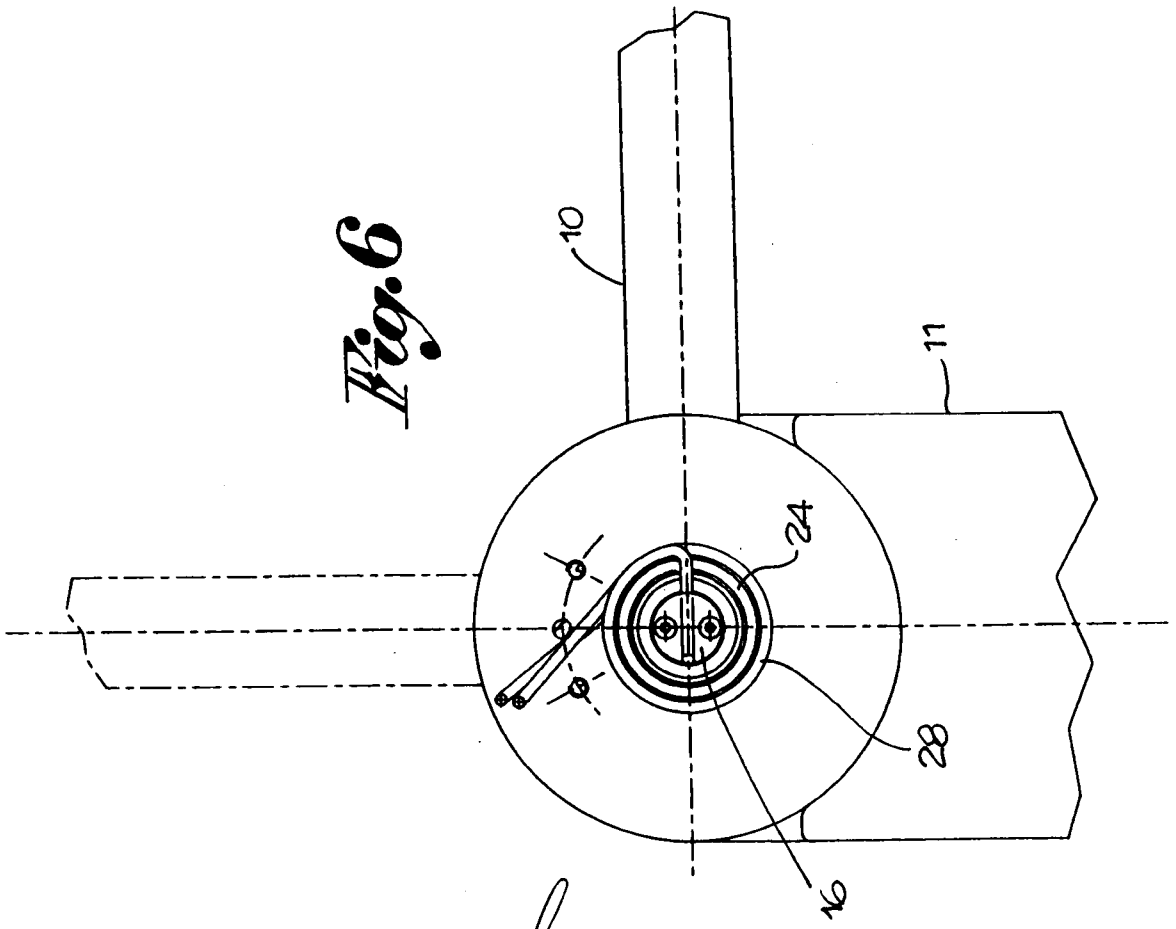


Fig. 6



L'UFFICIALE ROGANTE
(Dr. Alessandro [illegible])

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/48213 - 3750265
Fax 030/44479

N.BS2000:000040

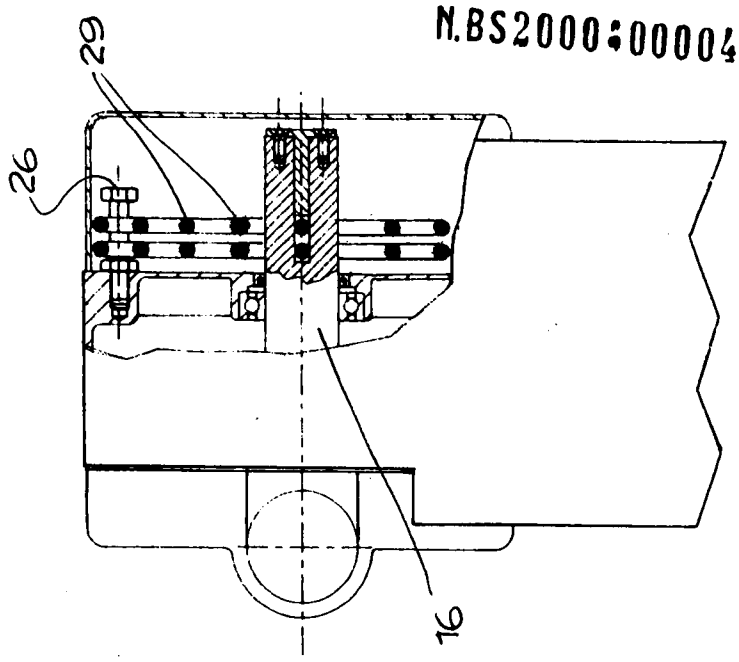


Fig. 7a

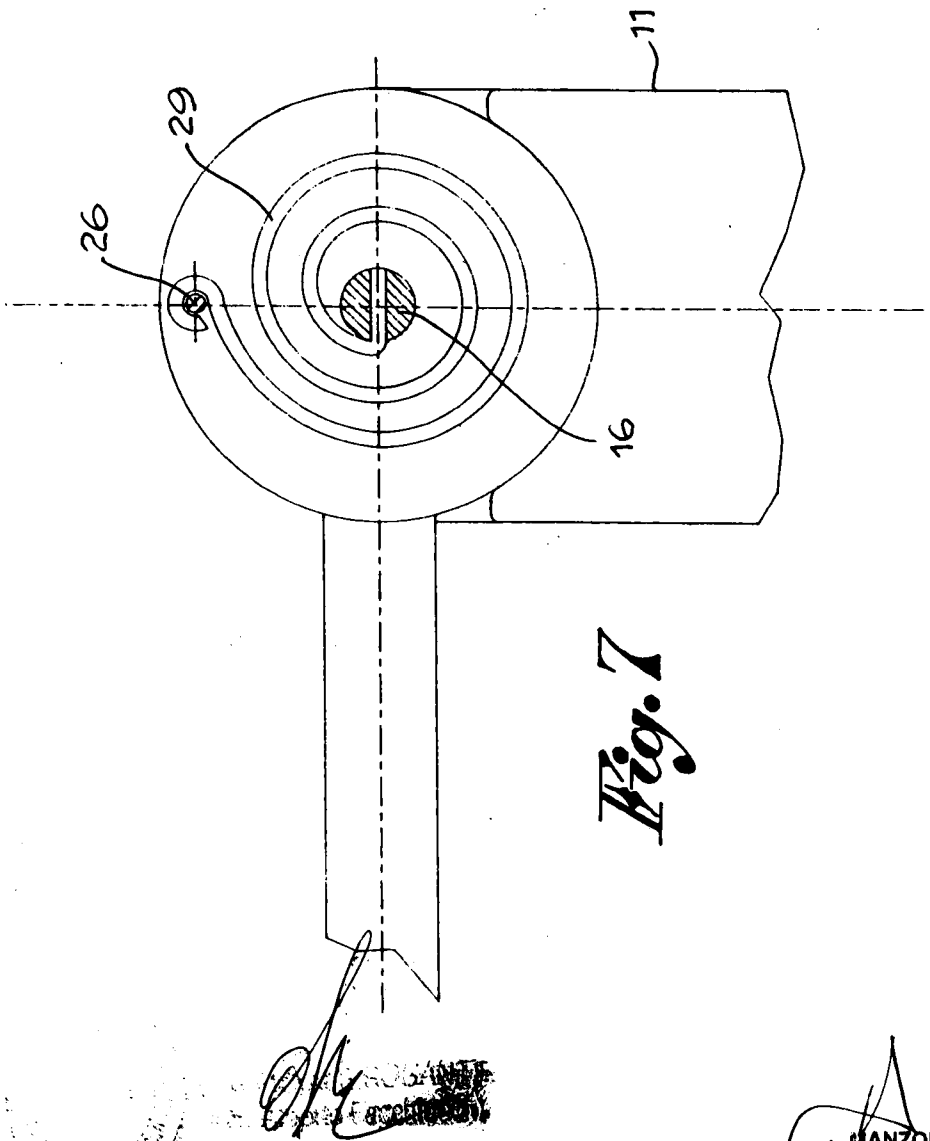


Fig. 7

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/40013 - 370265
Fax 1[illegible]44479

N.BS2000:000040

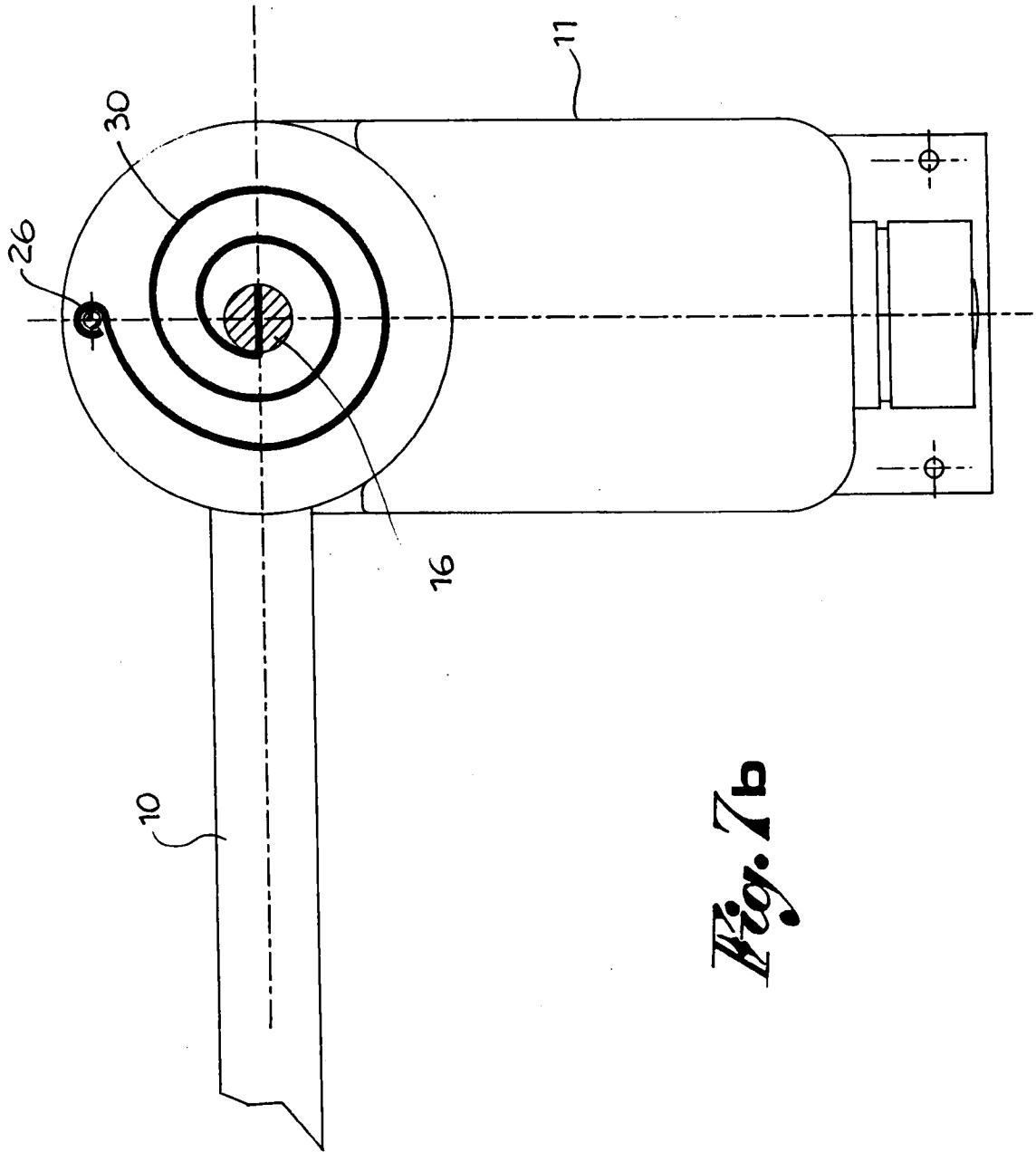


Fig. 7b

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/48313 - 0756265
Fax 030/44479

Fig. 8a

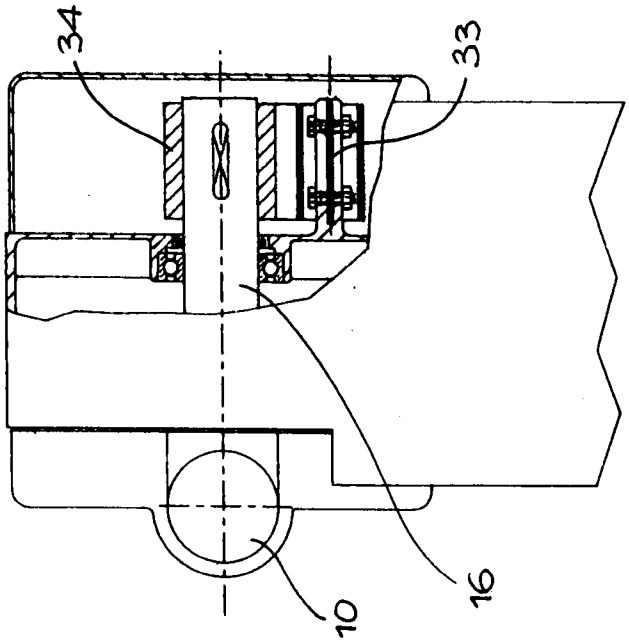
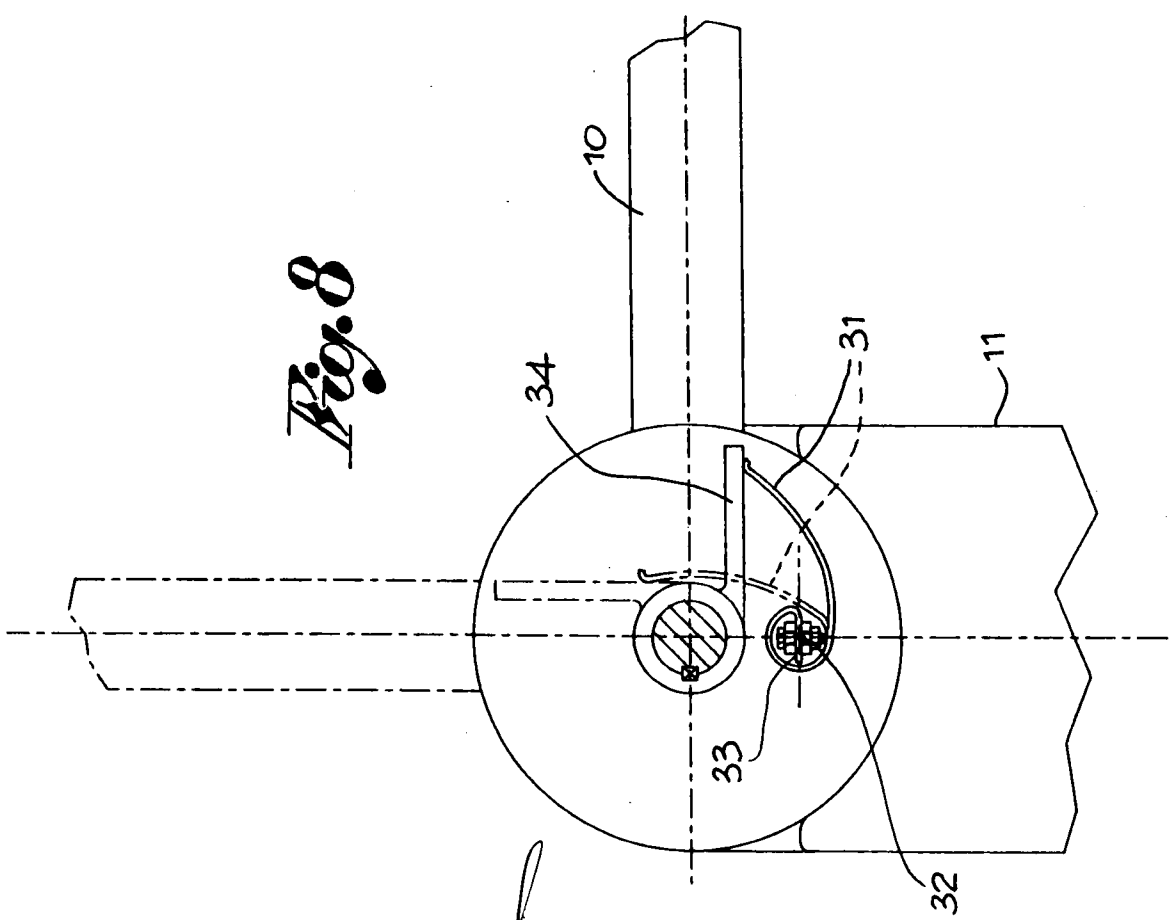


Fig. 8



MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/40213 - 3750265
Fax 030/44479

N.BS2000A000040

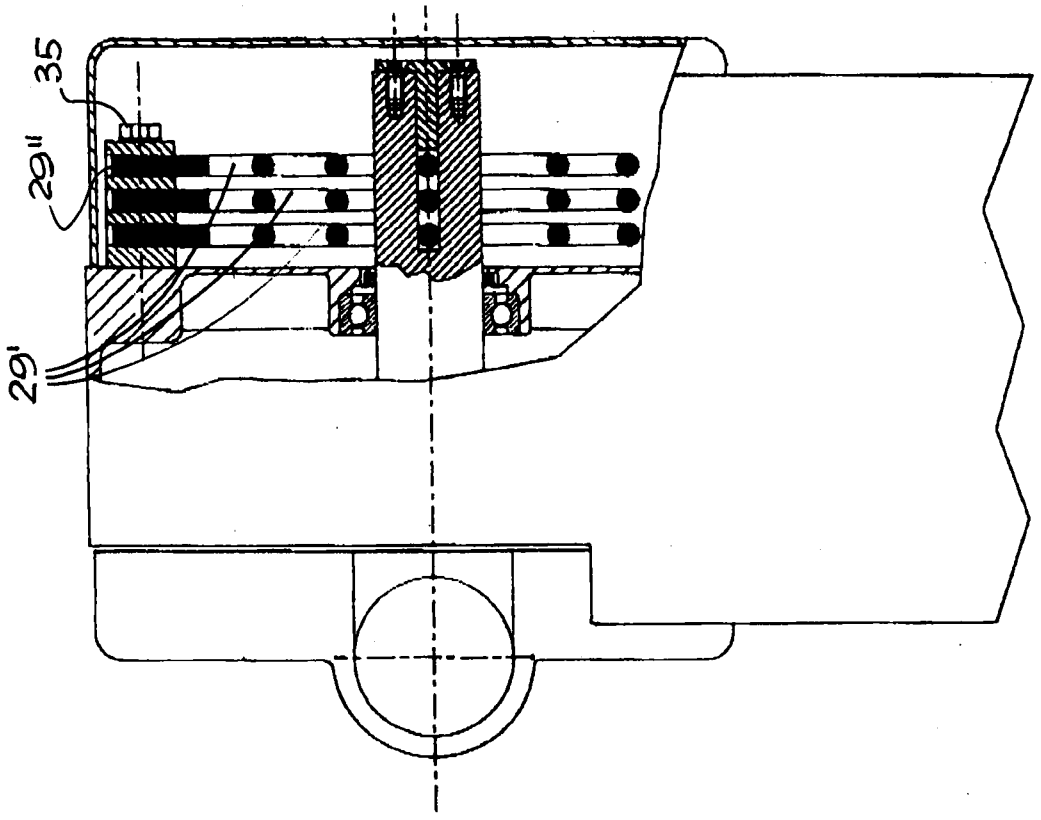


Fig.9a

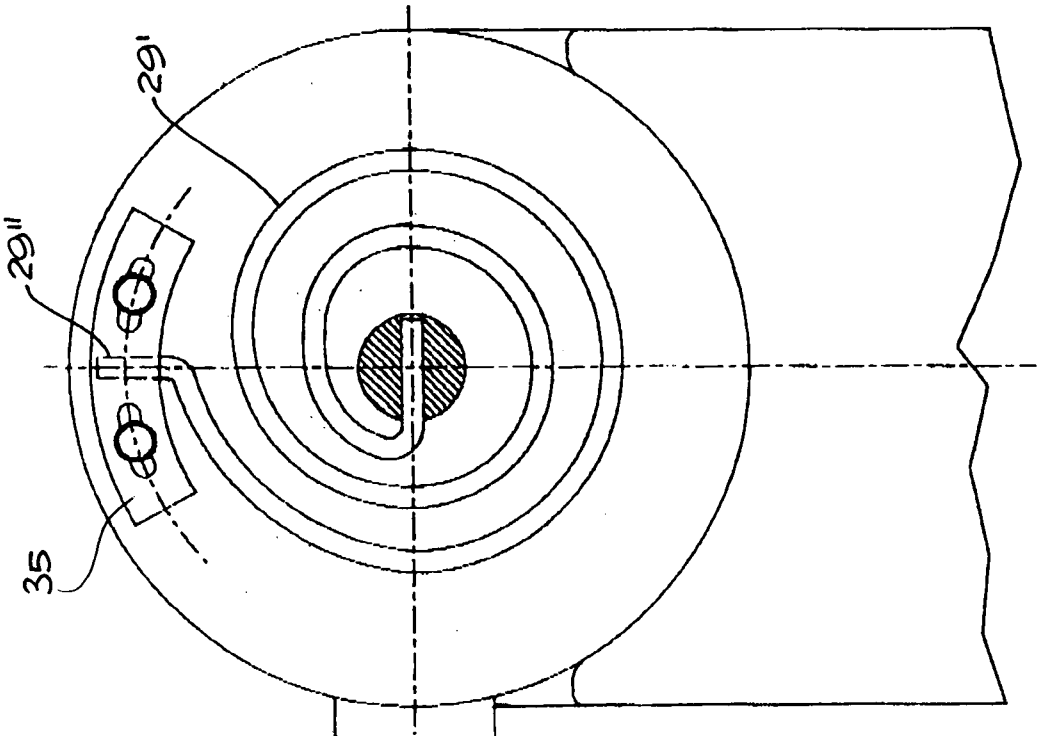


Fig.9

(Dr. Alberto Pacchi)

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/40 11 2 - 3750265

N.BS2000:000040

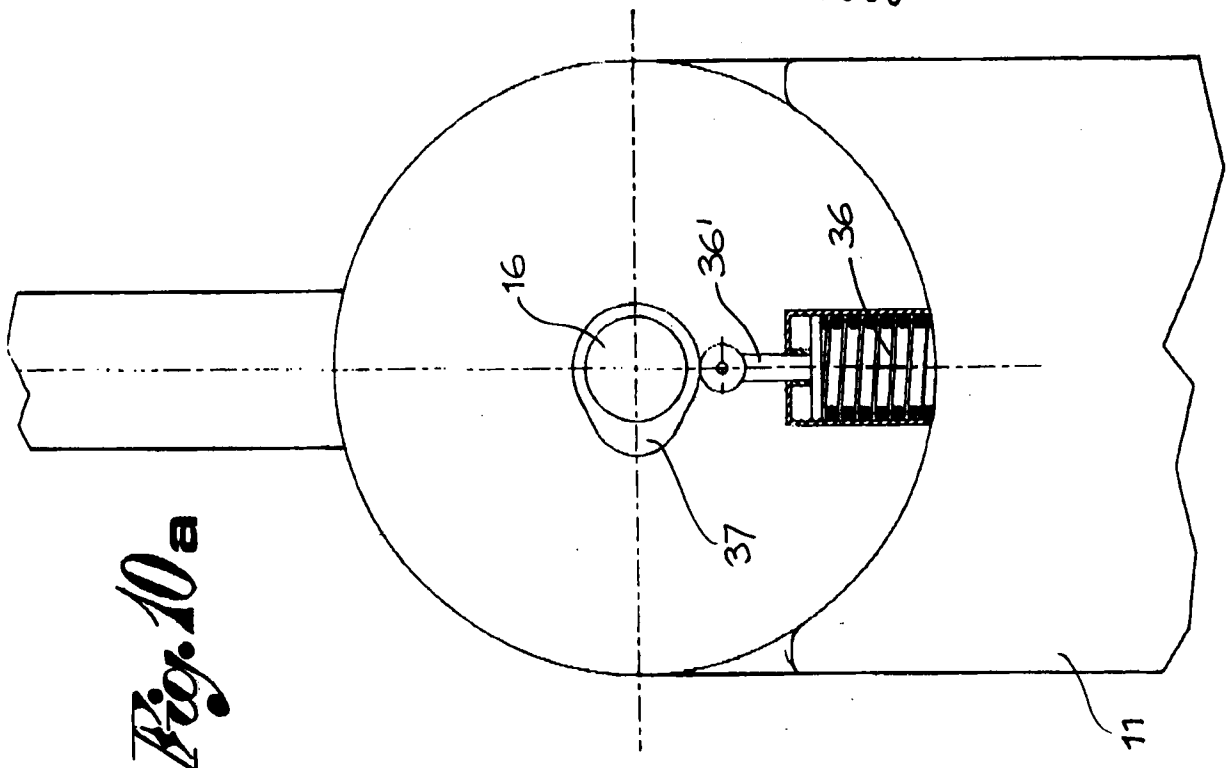


Fig. 10a

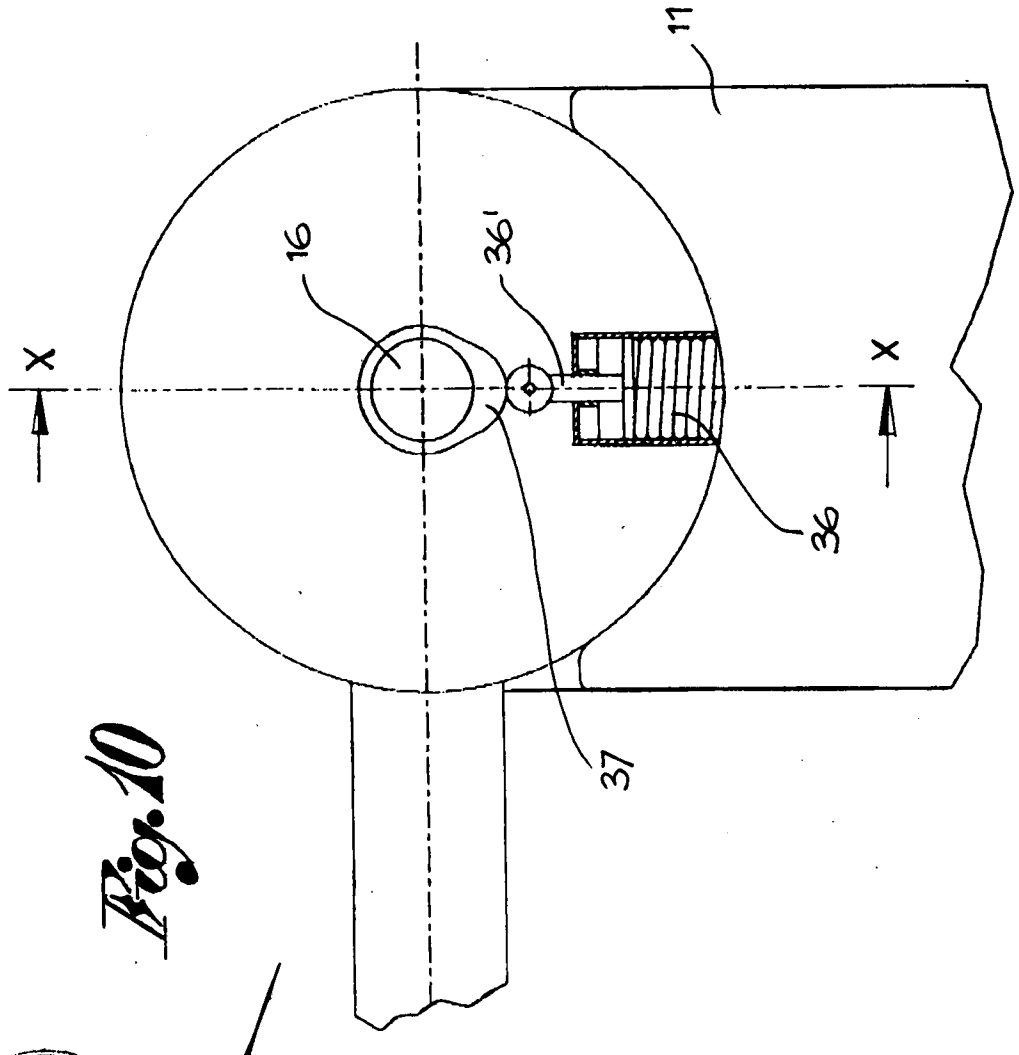


Fig. 10

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/48311 - 0175G265

N.BS2000:000040

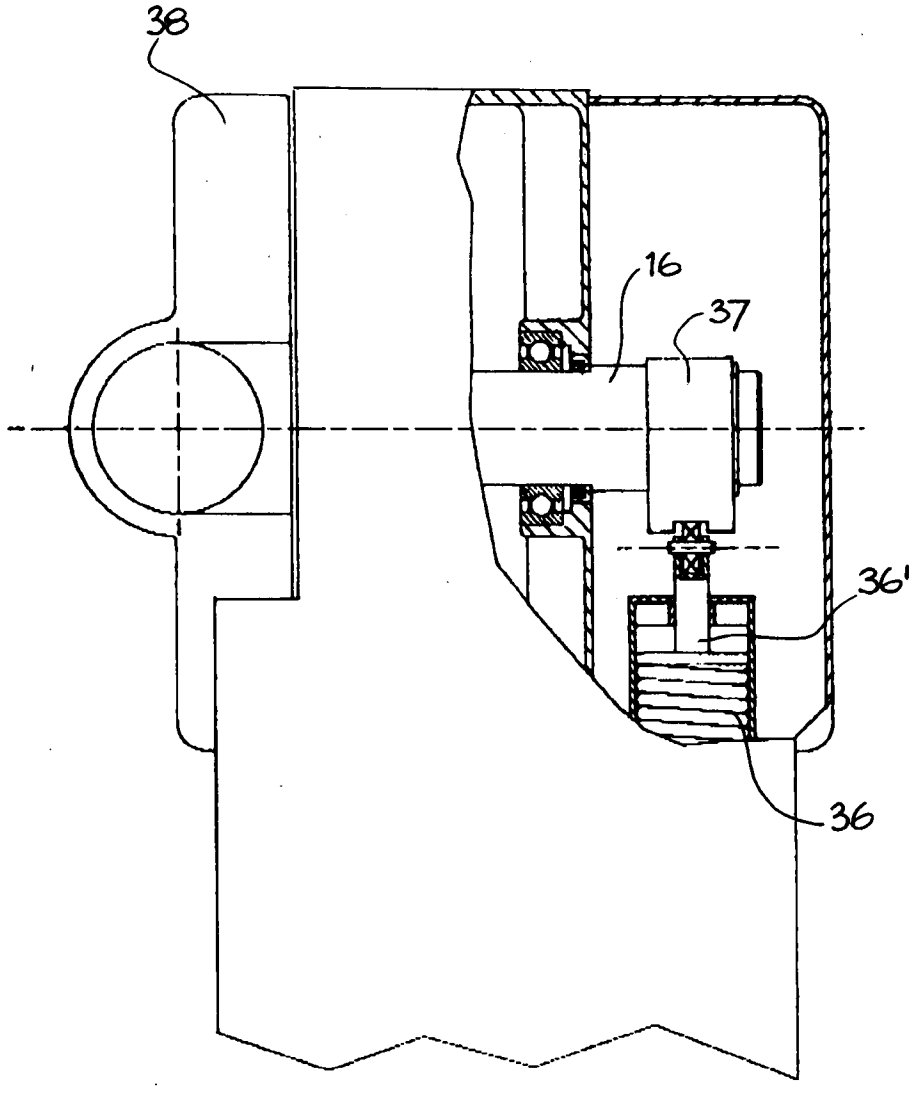


Fig. 10b

L'UFFICIALE ROGANTE
(Dr. Alberto Fa[redacted])

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/40613 - 3756265

N.BS2000:000040

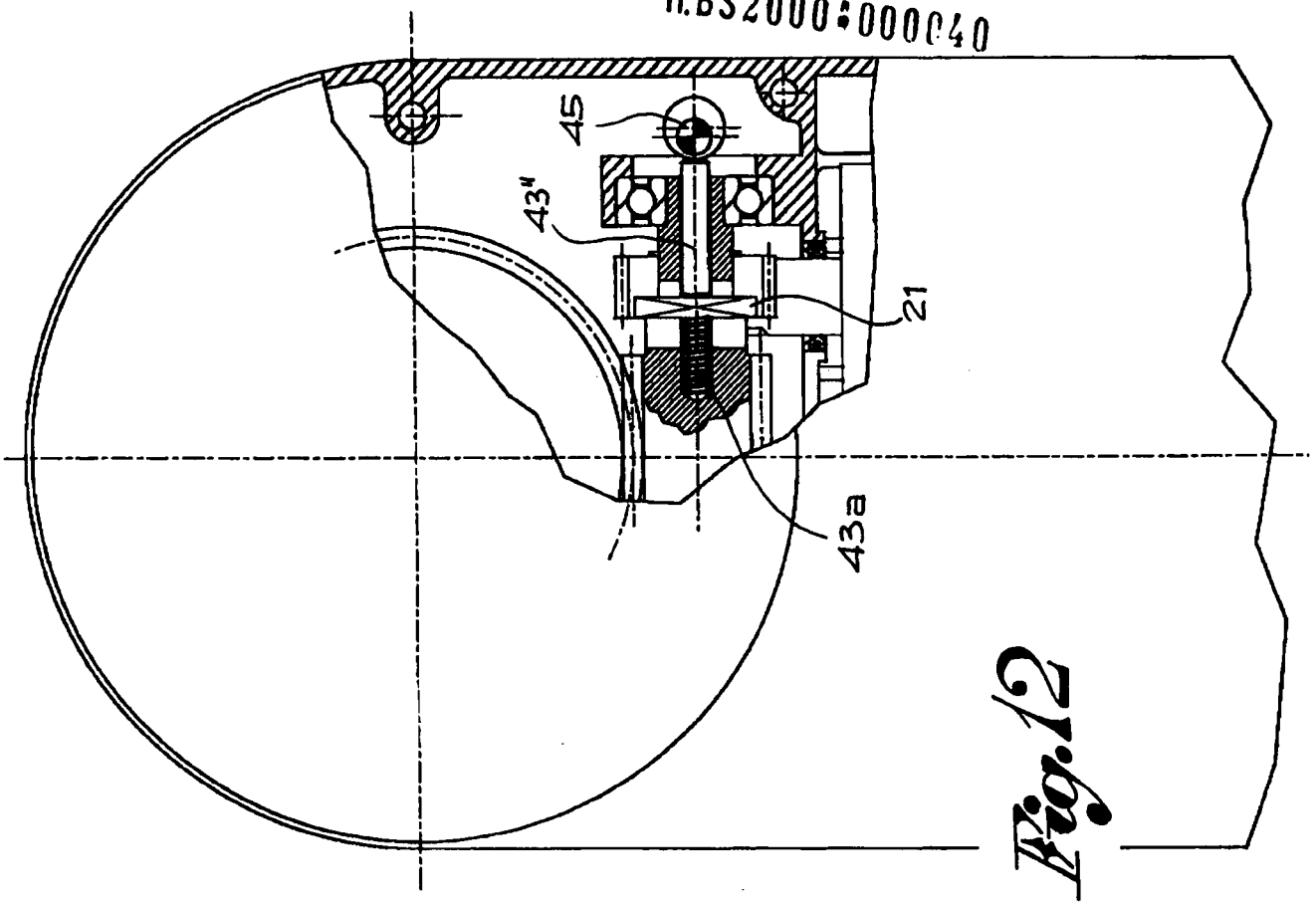
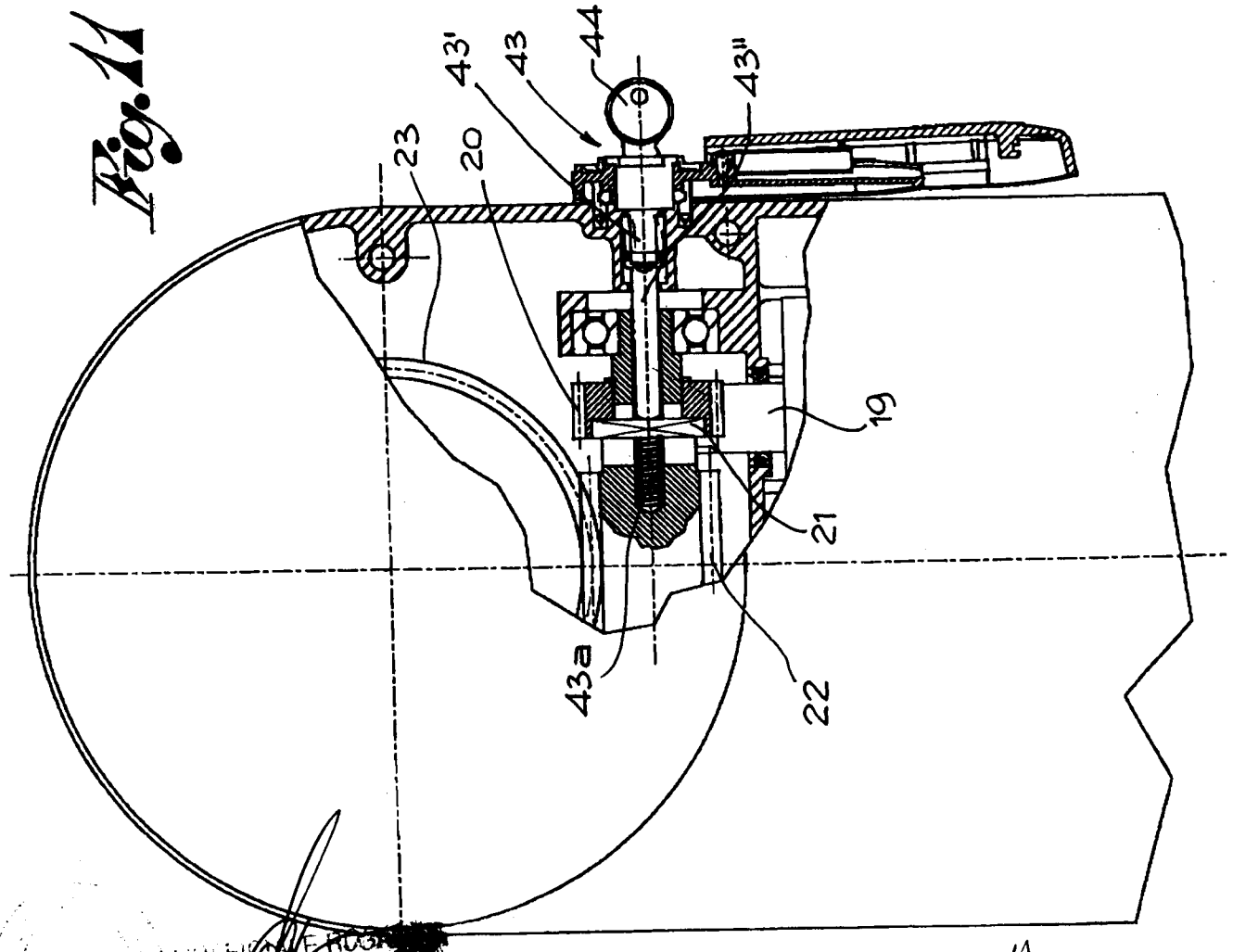


Fig.12

Fig.11



CONFORME ALL'ORIGINALE
(Dr. Alberto Fa...)

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/48613 - 3756265

N.BS2000:000040

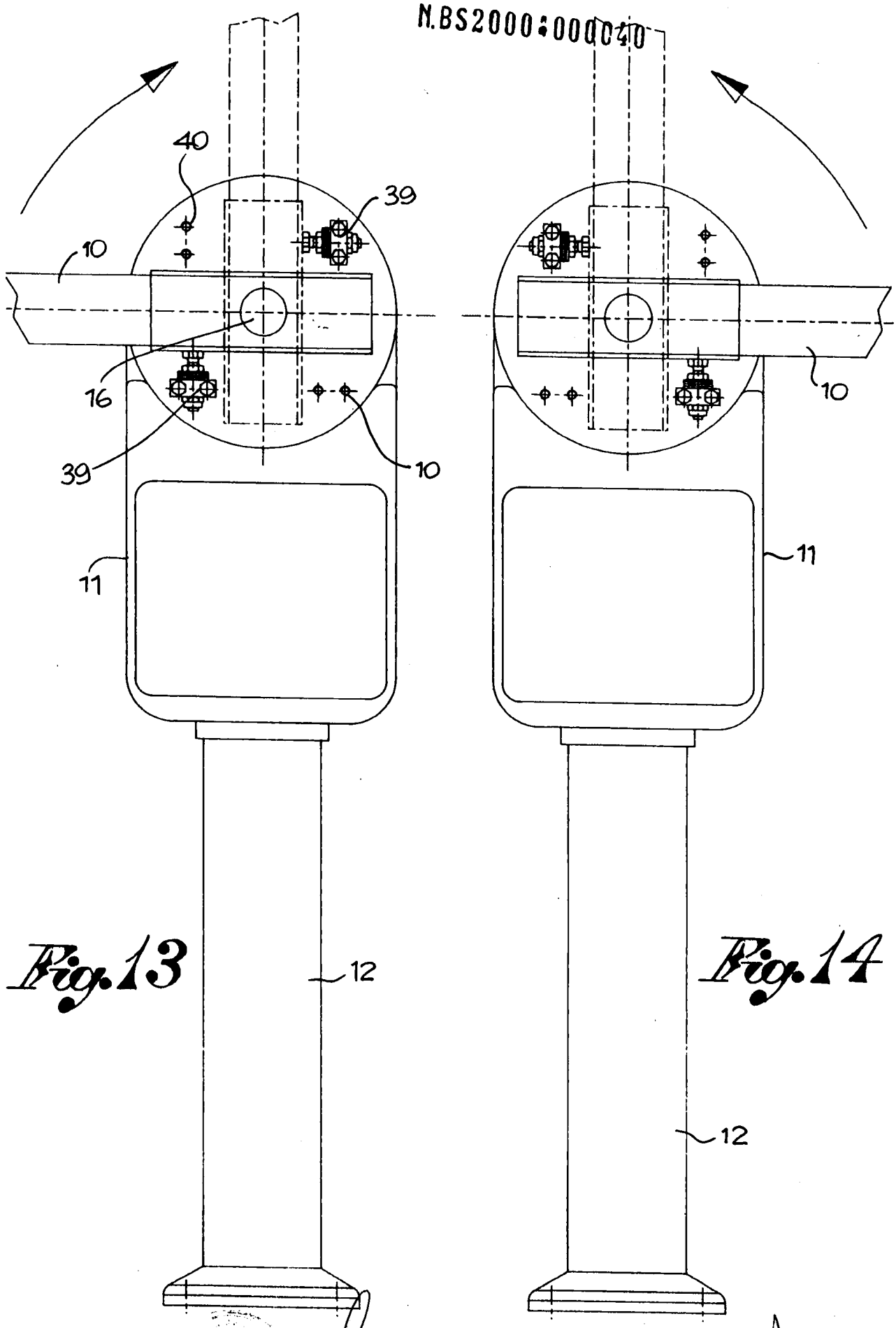


Fig. 13

Fig. 14

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA, Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/40213 - 3750265

Fig.15a

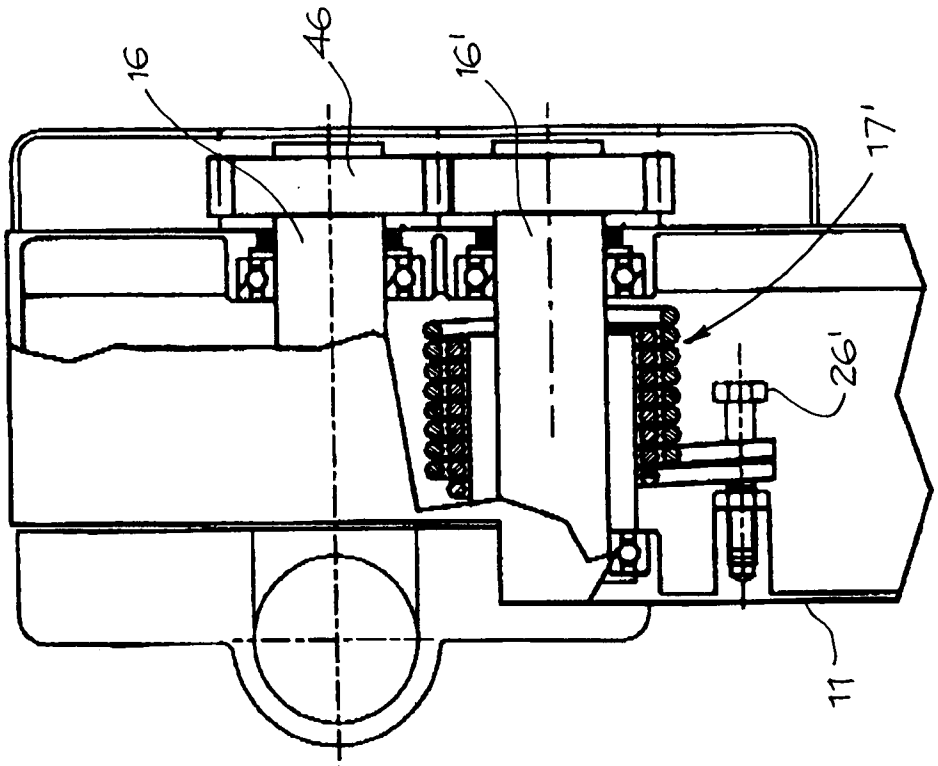
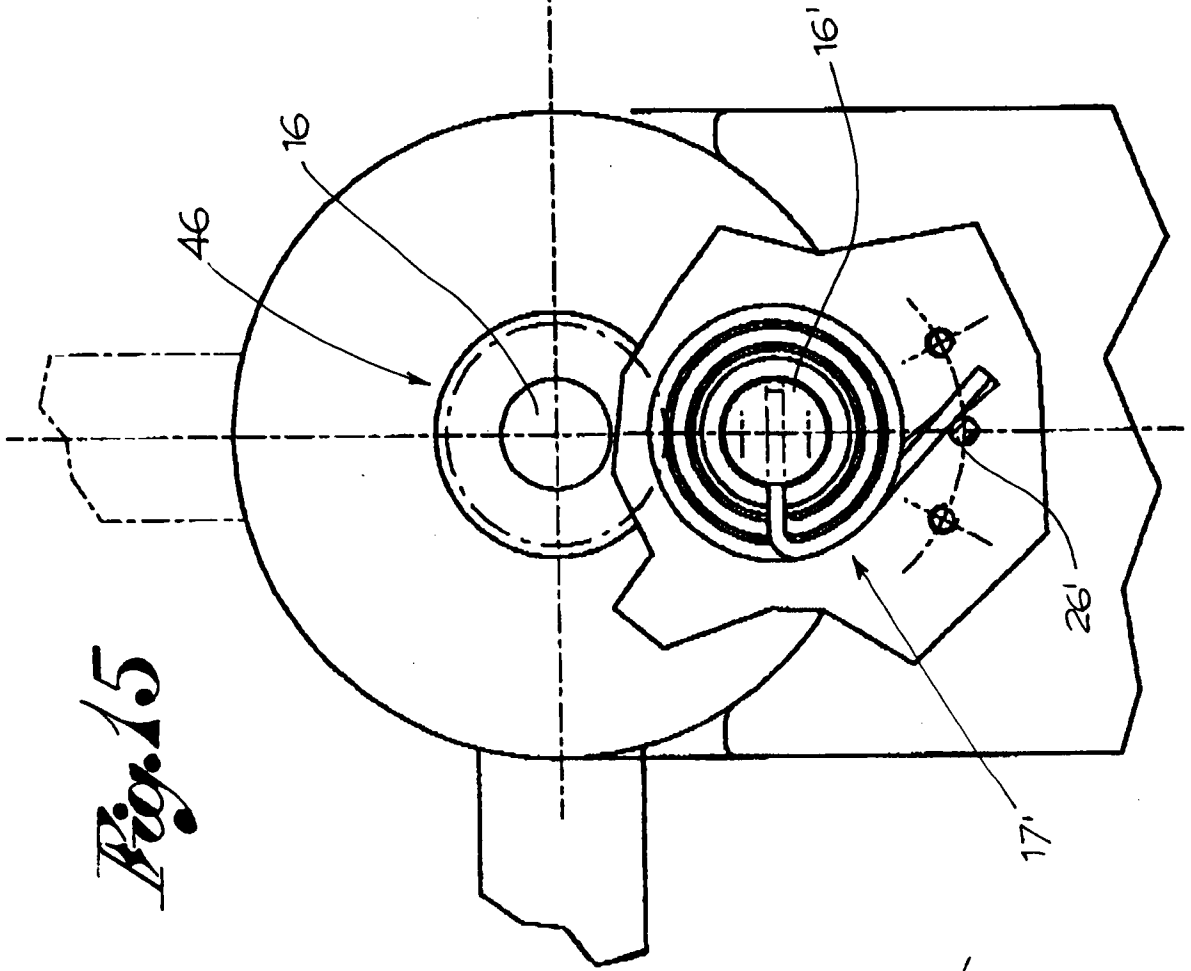


Fig.15



MANZONI & MANZONI s.r.l.
Ing. Luigi Lorenzetti
BRESCIA - Via Arnaldo, 2
Tel.: 030.48... 030.3756265
Fax: 030.44479