



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

DOMANDA NUMERO	102001900969769
Data Deposito	13/11/2001
Data Pubblicazione	13/02/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	15	B		

Titolo

ATTUATORE LINEARE CON BLOCCAGGIO MECCANICO INTERNO.
--

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per
titolo:

"Attuatore lineare con bloccaggio meccanico
interno"

a nome: ROLFO S.p.A., di nazionalità italiana, con
sede in Corso IV Novembre 30 - 12042 BRA (CN).

Depositata il **13 NOV. 2001** al n. **TO 2001 A00 106 6**

DESCRIZIONE

La presente invenzione è relativa ad un
attuatore lineare con bloccaggio meccanico interno,
ed in particolare ad un attuatore lineare di tipo
idraulico o pneumatico atto ad essere impiegato in
sistemi di movimentazione e sollevamento di
qualsiasi tipo.

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

PG

Nel campo dei veicoli a motore, ed in
particolare degli autocarri per il trasporto di
autoveicoli, sono presenti oggigiorno sul mercato
attuatori lineari che consentono di raggiungere una
posizione operativa di spinta durante il carico
degli autoveicoli, e quindi di mantenerla fissa
tramite mezzi di arpionismo. Tuttavia, tali
attuatori lineari noti consentono di raggiungere e
fissare posizioni operative sicure soltanto in modo
unidirezionale, e cioè in direzione di spinta,
privando tuttavia gli operatori di una soluzione

completa di cui essi necessitano in fase di carico e scarico dei veicoli.

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere i problemi della tecnica anteriore, fornendo un attuatore lineare dotato di un dispositivo di bloccaggio meccanico interno che gli consenta, una volta raggiunta una posizione operativa indifferentemente di tiro o di spinta, di essere bloccato con sicurezza in tale posizione: tale attuatore funziona così in maniera bidirezionale e pertanto può trovare applicazione in un campo molto più vasto rispetto agli attuatori noti.

Inoltre, per la sua natura, l'attuatore lineare dell'invenzione consente di raggiungere una pluralità di posizioni operative di tiro e di spinta con movimento continuo in entrambe le direzioni sul suo asse longitudinale, garantendo una più ampia flessibilità di condizioni e posizioni di montaggio e fissaggio.

I suddetti ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione, quali risulteranno dal seguito della descrizione, vengono raggiunti con un attuatore lineare come quello descritto nella rivendicazione 1. Forme di realizzazione preferite

PAOLO GARFANELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



e varianti non banali della presente invenzione formano l'oggetto delle 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:

- la Figura 1 è una vista in sezione laterale di una forma di realizzazione preferita dell'attuatore lineare della presente invenzione in fase di blocco;
- la Figura 2 è una vista in sezione laterale esplosa analoga alla Fig. 1 con i particolari componenti l'attuatore; e
- la Figura 3 è una vista in prospettiva in dettaglio delle superfici della vite di manovra e dei mezzi di bloccaggio dell'attuatore dell'invenzione.

Con riferimento alle Figure, è descritta una forma di realizzazione preferita, ma non limitativa, dell'attuatore lineare 1 della presente invenzione. Tale forma di attuazione prevede un attuatore di tipo idraulico, in cui il fluido operativo è olio, e può essere impiegata nelle fasi di caricamento e scaricamento di autoveicoli su e da autocarri all'uopo preposti, facilitando il

PACLO CARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)

AG

lavoro degli operatori, dato che garantisce posizioni operative sicure sia in direzione di tiro, sia in direzione di spinta.

Tuttavia, l'attuatore lineare 1 della presente invenzione non è affatto limitato al campo veicolistico, potendo essere efficacemente applicato a tutti i sistemi di movimentazione e sollevamento presenti nella tecnica, come ad esempio, ed ancora non in modo limitativo, in campo agricolo, nel campo delle gru o dei carrelli elevatori, ecc.

Con riferimento ora alle Figure, la forma di realizzazione illustrata prevede un attuatore lineare 1 comprendente sostanzialmente un corpo allungato di contenimento 2 dotato di una testata 3 e comprendente una boccola 5 collocata all'estremità ove si trova la testata 3 ed una boccola 7 collocata all'estremità opposta, cioè alla fine del corpo allungato 2, ove si trova la camera 36, le due boccole 5 e 7 consentendo le varie connessioni operative dell'attuatore 1.

L'attuatore lineare 1 dell'invenzione comprende inoltre, in modo noto, almeno una vite di manovra 9 a più principi collocata all'interno del corpo 2 ed atta a ruotare intorno all'asse

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



longitudinale A dell'attuatore 1: tale vite di manovra 9 coopera con una madre vite 11 per variare le posizioni di lavoro dell'attuatore 1.

La caratteristica principale dell'attuatore lineare 1 dell'invenzione è quella di essere dotato di un bloccaggio meccanico interno; allo scopo, infatti, esso comprende inoltre mezzi 15 per bloccare in modo bidirezionale la vite di manovra 9 quando essa ha raggiunto la propria posizione finale operativa di tiro o di spinta; i mezzi 15 sono dotati di elementi di trattenuta 16 della vite 9 e cooperano con mezzi elastici 18 per occupare una posizione di impegno con la vite 9 per il suo bloccaggio, oppure una posizione di rilascio del bloccaggio della vite 9.

In particolare, i mezzi 15 sono costituiti da una testa 15 collocata nella testata 3 dell'attuatore 1 e dotata di una pluralità di elementi di trattenuta 16 atti ad impegnare corrispondenti elementi di trattenuta 20 connessi alla vite di manovra 9 per impedirne la rotazione.

Nella miglior forma di realizzazione attualmente prevista, gli elementi di trattenuta sono costituiti da una pluralità di denti, sia di forma rettangolare, sia, in alternativa, di forma

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

AG

trapeziodale, cioè le cui pareti di impegno con i corrispondenti denti opposti sono inclinate. Questo secondo tipo di possibile soluzione fornisce una sicurezza maggiore all'installazione: infatti, grazie al reciproco impegno inamovibile dei denti 16 e 20, rispettivamente di testa 15 e vite 9, per poter rilasciare tale impegno non basta il reciproco allontanamento di tali denti 16 e 20, ma occorre anche applicare ad essi un movimento angolare di rotazione per liberare l'impegno delle loro pareti inclinate. Questa doppia operazione di rotazione ed allontanamento impedisce così un disimpegno accidentale tra testa 15 e vite 9, migliorando la sicurezza allo sgancio.

Ancora in particolare, i mezzi elastici 18 sono costituiti da almeno una molla a tazza (del cosiddetto tipo Bauer), che costituisce una soluzione migliore rispetto alle comuni molle di cui l'attuatore 1 potrebbe essere dotato. La molla a tazza 18 è trattenuta in un'apposita cavità da un perno 50 che opera anche come guida per la molla 18 stessa.

Inoltre, i mezzi 15 sono dotati di almeno una (e preferibilmente due) chiavetta antirotazione 22 atta a consentire ai mezzi 15 soltanto un movimento

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

89

in senso longitudinale rispetto all'attuatore 1, impedendo invece la rotazione dei mezzi 15 stessi.

La vite di manovra 9 è dotata quindi di almeno una coppia di cuscinetti 24, 26 atti a impedire la traslazione della vite 9 in senso longitudinale rispetto all'attuatore 1, consentendo invece la rotazione della vite 9 intorno all'asse longitudinale A dell'attuatore 1.

L'attuatore lineare 1 sopra descritto è realizzato in modo da essere di qualsiasi tipo di azionamento: mentre nella maniera più comune e preferibile, esso può essere di tipo idraulico (con l'olio come fluido di azionamento tipico), non esistono preclusioni a realizzarlo di tipo pneumatico, con l'aria in pressione come fluido di azionamento tipico. Sono possibili ovviamente numerose altre varianti realizzative di questo tipo.

Sarà ora descritto il funzionamento dell'attuatore lineare 1 della presente invenzione, con riferimento ad alcuni casi possibili, ma non esaustivi, di suo azionamento.

Allo scopo di essere azionato in modo idraulico tramite olio, l'attuatore lineare 1 dell'invenzione viene dotato di un circuito 28, 30, 32 per il

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



passaggio del fluido di azionamento: il fluido (in questo caso l'olio), per ottenere la posizione di spinta operativa dell'attuatore 1, viene inviato prima nella testata 3 per sbloccare la vite 9, e quindi viene inviato in una camera di lavoro 34 ed estratto da un'altra camera di lavoro 35 del corpo 2 per azionare vite 9 e madrevite 11 per portare l'attuatore 1 in posizione operativa di spinta, e quindi, una volta raggiunta tale posizione operativa, interrompendo l'alimentazione del fluido per bloccare la vite 9 tramite il ritorno dei mezzi 15 in posizione di bloccaggio.

Secondo una possibile variante operativa, l'attuatore lineare 1 dell'invenzione, sempre dotato del circuito 28, 30, 32 sopra citato, fa sì che l'olio, per ottenere la posizione di spinta operativa dell'attuatore 1, venga inviato contemporaneamente nella testata 3 per sbloccare la vite 9 e nella camera di lavoro 34, mentre viene estratto dall'altra camera di lavoro 35 del corpo 2 per azionare vite 9 e madrevite 11 per portare l'attuatore 1 in posizione operativa di spinta, e quindi, una volta raggiunta tale posizione operativa, interrompendo ancora l'alimentazione del fluido per bloccare la vite 9 tramite il ritorno

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



dei mezzi 15 in posizione di bloccaggio.

Ancora come ulteriore variante operativa, questa volta per l'azione di tiro, l'attuatore lineare 1 dell'invenzione, sempre dotato del circuito 28, 30, 32 sopra indicato, fa sì che l'olio, per ottenere la posizione di tiro operativa dell'attuatore 1, venga inviato prima nella testata 3 per sbloccare la vite 9, e quindi venga inviato nella camera di lavoro 35 ed estratto dall'altra camera di lavoro 34 del corpo 2 per azionare vite 9 e madrevite 11 per portare l'attuatore 1 in posizione operativa di tiro, e quindi, una volta raggiunta tale posizione operativa, interrompendo l'alimentazione del fluido per bloccare la vite 9 tramite il ritorno dei mezzi 15 in posizione di bloccaggio.

Ancora per realizzare la posizione operativa di tiro in una variante parallela alla precedente, l'attuatore lineare 1 dell'invenzione, dotato del circuito 28, 30, 32 per il passaggio del fluido di azionamento, fa sì che l'olio, per ottenere la posizione di tiro operativa dell'attuatore 1, venga inviato contemporaneamente nella testata 3 per sbloccare la vite 9 e nella camera di lavoro 35 e venga estratto dall'altra camera di lavoro 34 del corpo 2 per azionare vite 9 e madrevite 11 per

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

gg

portare l'attuatore 1 in posizione operativa di tiro, e quindi, una volta raggiunta tale posizione operativa, interrompendo l'alimentazione del fluido per bloccare la vite 9 tramite il ritorno dei mezzi 15 in posizione di bloccaggio.

E' ovvio che per mettere in atto tali fasi operative saranno necessari appositi circuiti di comando di tipo idraulico o pneumatico, collocati all'esterno dell'attuatore 1 e ad esso connessi tramite opportune linee operative realizzate a seconda del tipo di comando scelto.

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



RIVENDICAZIONI

1. Attuatore lineare (1) comprendente:

- un corpo allungato di contenimento (2) dotato di una testata (3); e
- almeno una vite di manovra (9) a più principi collocata all'interno di detto corpo (2) ed atta a ruotare intorno all'asse longitudinale (A) di detto attuatore (1), detta vite di manovra (9) essendo atta a cooperare con una madre vite (11) per variare le posizioni di lavoro di detto attuatore (1);

caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre:

- mezzi (15) per bloccare in modo bidirezionale detta vite di manovra (9) quando essa ha raggiunto la propria posizione finale operativa di tiro o di spinta, detti mezzi (15) essendo dotati di elementi di trattenuta (16) della vite (9) e cooperando con mezzi elastici (18) per occupare una posizione di impegno con detta vite (9) per il suo bloccaggio, oppure una posizione di rilascio del bloccaggio di detta vite (9).

2. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione

1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (15) sono costituiti da una testa (15) collocata nella testata (3) di detto attuatore (1) e

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



dotata di una pluralità di elementi di trattenuta (16) atti ad impegnare corrispondenti elementi di trattenuta (20) connessi a detta vite di manovra (9) per impedirne la rotazione.

3. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti elementi di trattenuta sono costituiti da una pluralità di denti di forma rettangolare.

4. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti elementi di trattenuta sono costituiti da una pluralità di denti di forma trapeziodale, cioè le cui pareti di impegno con i corrispondenti denti opposti sono inclinate.

5. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi elastici (18) sono costituiti da almeno una molla a tazza.

6. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (15) sono dotati di almeno una chiavetta antirotazione (22) atta a consentire a detti mezzi (15) soltanto un movimento in senso longitudinale rispetto a detto attuatore (1), impedendo invece la rotazione di detti mezzi

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



(15).

7. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che dette chiavette antirotazione (22) sono due.
8. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta vite di manovra (9) è dotata di almeno una coppia di cuscinetti (24, 26) atti a impedire la traslazione di detta vite (9) in senso longitudinale rispetto a detto attuatore (1), consentendo invece la rotazione di detta vite (9) intorno all'asse longitudinale (A) di detto attuatore (1).
9. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere dotato di un circuito (28, 30, 32) per il passaggio del fluido di azionamento, detto fluido, per ottenere la posizione di spinta operativa di detto attuatore (1), essendo inviato prima in detta testata (3) per sbloccare detta vite (9), e quindi essendo inviato in una camera di lavoro (34) ed estratto da un'altra camera di lavoro (35) di detto corpo (2) per azionare vite (9) e madrevite (11) per portare l'attuatore (1) in posizione operativa di spinta, e quindi, una

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Alb. n. 771)



volta raggiunta tale posizione operativa, interrompendo l'alimentazione di detto fluido per bloccare detta vite (9) tramite il ritorno di detti mezzi (15) in posizione di bloccaggio.

10. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere dotato di un circuito (28, 30, 32) per il passaggio del fluido di azionamento, detto fluido, per ottenere la posizione di spinta operativa di detto attuatore (1), essendo inviato contemporaneamente in detta testata (3) per sbloccare detta vite (9) ed in una camera di lavoro (34) ed essendo estratto da un'altra camera di lavoro (35) di detto corpo (2) per azionare vite (9) e madrevite (11) per portare l'attuatore (1) in posizione operativa di spinta, e quindi, una volta raggiunta tale posizione operativa, interrompendo l'alimentazione di detto fluido per bloccare detta vite (9) tramite il ritorno di detti mezzi (15) in posizione di bloccaggio.

11. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere dotato di un circuito (28, 30, 32) per il passaggio del fluido di azionamento, detto fluido, per

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



ottenere la posizione di tiro operativa di detto attuatore (1), essendo inviato prima in detta testata (3) per sbloccare detta vite (9), e quindi essendo inviato in una camera di lavoro (35) ed estratto da un'altra camera di lavoro (34) di detto corpo (2) per azionare vite (9) e madrevite (11) per portare l'attuatore (1) in posizione operativa di tiro, e quindi, una volta raggiunta tale posizione operativa, interrompendo l'alimentazione di detto fluido per bloccare detta vite (9) tramite il ritorno di detti mezzi (15) in posizione di bloccaggio.

12. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere dotato di un circuito (28, 30, 32) per il passaggio del fluido di azionamento, detto fluido, per ottenere la posizione di tiro operativa di detto attuatore (1), essendo inviato contemporaneamente in detta testata (3) per sbloccare detta vite (9) ed in una camera di lavoro (35) ed essendo estratto da un'altra camera di lavoro (34) di detto corpo (2) per azionare vite (9) e madrevite (11) per portare l'attuatore (1) in posizione operativa di tiro, e quindi, una volta raggiunta tale posizione

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



operativa, interrompendo l'alimentazione di detto fluido per bloccare detta vite (9) tramite il ritorno di detti mezzi (15) in posizione di bloccaggio.

13. Attuatore lineare (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere un attuatore lineare (1) di tipo idraulico.
14. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che il fluido di azionamento di detto attuatore (1) è olio.
15. Attuatore lineare (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12, caratterizzato dal fatto di essere un attuatore lineare (1) di tipo pneumatico.
16. Attuatore lineare (1) secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che il fluido di azionamento di detto attuatore (1) è aria.

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

Paolo Garavelli

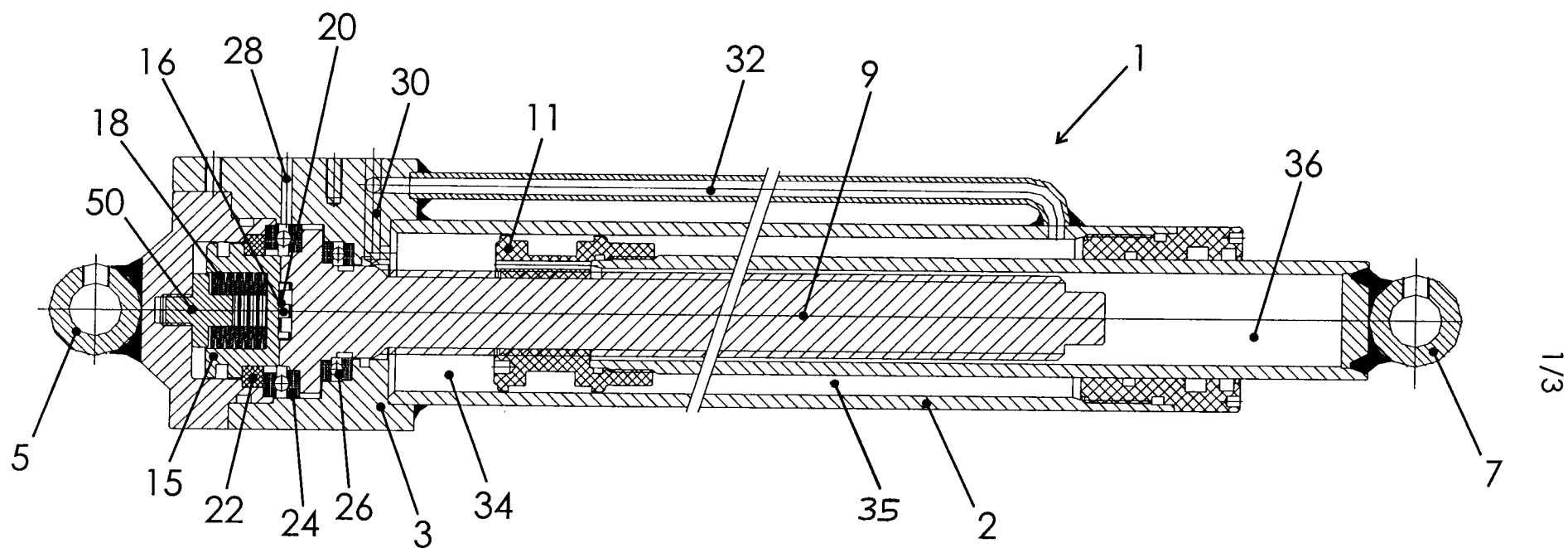


Fig. 1

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)
Paolo Garavelli

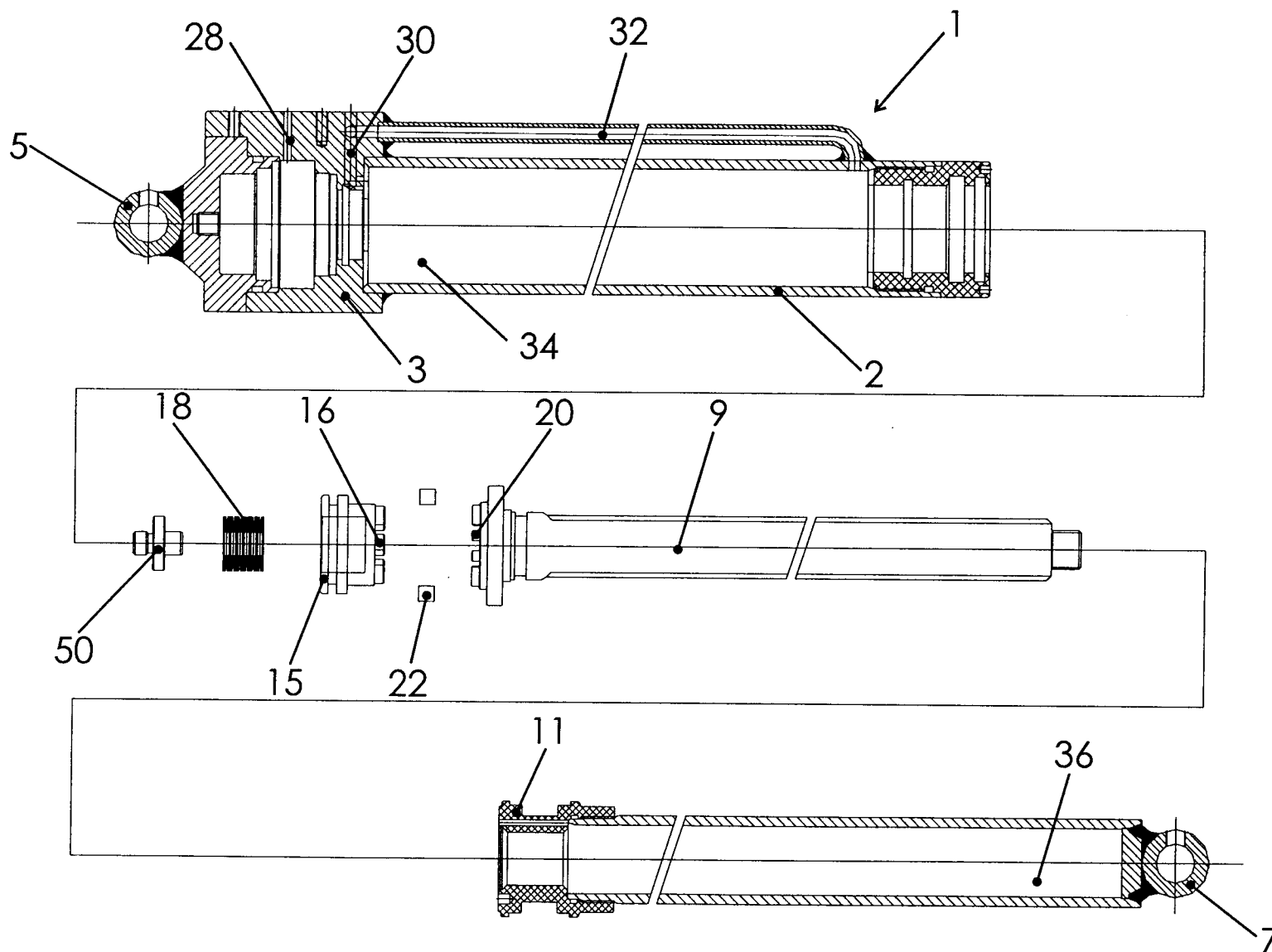
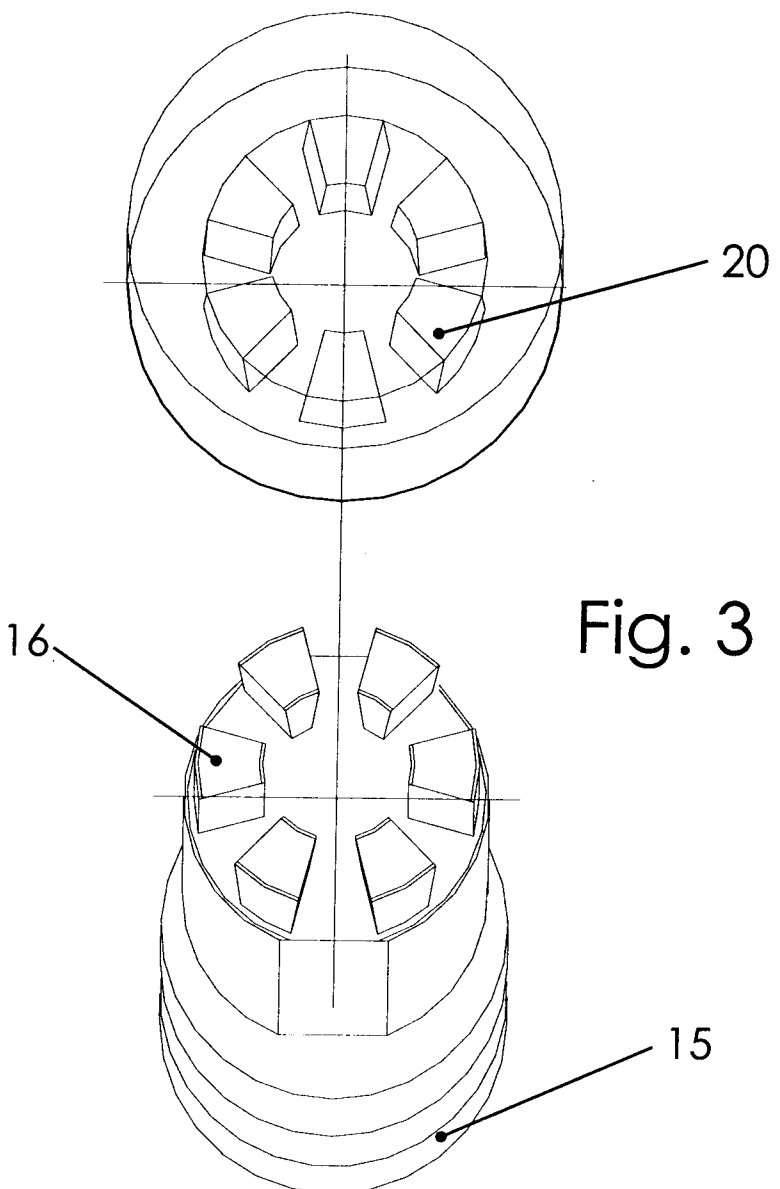


Fig. 2



PAOLO GARWELLI
(iscriz. Albo n. 771)
Paolo Garwelli

[Signature]
C.C.I.A.A.
Torino