



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900382657
Data Deposito	27/07/1994
Data Pubblicazione	27/01/1996

Priorità	93830398.9
Nazione Priorità	EP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	B		

Titolo

ASTA ESTENSIBILE

Descrizione del brevetto per Invenzione Industriale dal titolo: "Asta estensibile"

DESCRIZIONE

La presente invenzione tratta di un'asta estensibile del tipo includente almeno due elementi astiformi telesopicamente scorrevoli l'uno nell'altro ed un dispositivo estensore attivo tra detti elementi per estendere detta asta e bloccare detti elementi astiformi in posizione estesa, detto dispositivo estensore comprendendo:

- un primo elemento di vincolo solidarizzato ad uno di detti elementi astiformi,
- un secondo elemento di vincolo scorrevole sull'altro di detti elementi astiformi,
- mezzi di arresto per bloccare lo scorrimento di detto secondo elemento di vincolo sul corrispondente elemento astiforme,
- un leverismo attivo tra detti elementi di vincolo in una prima corsa di azionamento di detti mezzi di arresto ed in una seconda corsa di reciproco allontanamento di detti elementi di vincolo,
- mezzi di bloccaggio di detto leverismo in una posizione operativa corrispondente ad una posizione di massimo allontanamento reciproco di detti elementi di vincolo.

Queste aste sono utilizzate come elemento di strutture a telaio modulari e componibili oppure sono impiegate come supporto di dispositivi o attrezzature soprattutto nei



settori foto-cinematografico o di arredamento in genere.

L'asta viene impiegata forzandone la struttura in uno stato di compressione tra due pareti parallele mediante un dispositivo estensore che agisce tra gli elementi astiformi per produrne il reciproco sfilamento.

Le aste di questo genere attualmente note, pur esplicando la funzione cui sono preposte, presentano alcuni inconvenienti che ne complicano le manovre di installazione, regolazione posizionale, eventuale spostamento nonché la capacità di tenuta in presenza di pareti relativamente cedevoli.

Quest'ultimo inconveniente deriva dal fatto che una stessa asta deve poter essere montata tra pareti di differente cedevolezza. Ad esempio tale asta deve poter resistere saldamente bloccata in posizione sia tra muri in cemento armato, la cui struttura è generalmente assai poco cedevole, sia tra le pareti a pannelli di uno stand fieristico, notoriamente assai più cedevoli dei muri del primo caso. Il bloccaggio in questione è comunque determinato dalla corsa di estensione del dispositivo estensore, che deve soddisfare le contrastanti esigenze dell'evitare, in presenza di pareti molto rigide, una eccessiva compressione degli elementi astiformi ed al tempo stesso permettere un sufficiente bloccaggio su pareti cedevoli. Si osservi che una corsa eccessiva del dispositivo estensore in presenza di pareti molto rigide, oltre a richiedere un notevole sforzo fisico



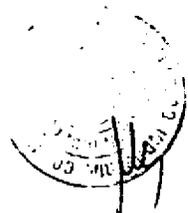
all'installatore, può portare al danneggiamento dell'asta stessa.

Un'altro limite delle aste note consiste nel fatto che il sistema di bloccaggio del leverismo, necessario per ragioni di sicurezza e destinato ad impedire lo sbloccaggio accidentale dello scorrimento degli elementi astiformi e la conseguente caduta dell'asta, richiede di norma l'uso di entrambe le mani per poter essere attivato o disattivato. Ciò può rendere talvolta difficoltoso il posizionamento dell'asta quando questa deve essere installata in luoghi poco accessibili. I due inconvenienti summenzionati si aggravano ovviamente quando presenti contestualmente, ad esempio quando si voglia montare in posizione scomoda un'asta a corsa relativamente lunga tra pareti poco cedevoli.

Il problema affrontato da questa invenzione è quello di mettere a disposizione un'asta estensibile strutturalmente e funzionalmente concepita per ovviare agli inconvenienti lamentati con riferimento alla tecnica nota citata.

Questo problema è risolto dall'invenzione mediante un'asta estensibile del tipo menzionato inizialmente e caratterizzata dal fatto di comprendere in detto leverismo mezzi di regolazione dell'estensione di detta seconda corsa.

Le caratteristiche ed i vantaggi dell'invenzione meglio risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue di una sua forma di realizzazione preferita ma non esclusiva,



illustrata a titolo indicativo e non limitativo con riferimento agli uniti disegni in cui:

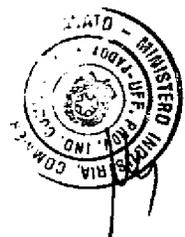
- la fig. 1 è una vista in alzato frontale e parziale sezione di un'asta estensibile secondo l'invenzione in una prima posizione di regolazione;
- la fig. 2 è una vista in alzato frontale e parziale sezione di un particolare dell'asta di figura 1;
- la fig. 3 è una vista in alzato frontale del particolare indicato dalla freccia III in figura 2;
- le fig. 4 e 5 sono viste parziali in alzato laterale dell'asta delle figure precedenti in due differenti condizioni operative;
- la fig. 6 è una vista prospettica in parziale sezione di un particolare dell'asta delle figure precedenti;
- la fig. 7 è una vista schematica in alzato laterale e parziale sezione di un ulteriore particolare dell'asta delle figure precedenti.

Nei disegni, con 1 è complessivamente indicata un'asta estensibile realizzata in accordo con la presente invenzione. L'asta 1 comprende due elementi astiformi 2, 3 tubolari, telescopicamente scorrevoli l'uno nell'altro ed un dispositivo estensore complessivamente indicato con 4 per estendere l'asta e bloccare gli elementi astiformi nella posizione estesa desiderata. Ad una delle estremità libere dell'asta 1, in particolare all'estremità libera dell'elemento astiforme 3 è applicato un piedino 5



molleggiato avente la funzione di compensare eventuali variazioni di distanza tra le pareti contro cui è applicata l'asta, di compensare eventuali variazioni dell'estensione dell'asta e/o di assorbire l'eventuale eccedenza di precarico a seguito dell'installazione dell'asta stessa. All'estremità libera dell'elemento astiforme 2 è applicato un piedino 5a privo di molleggio. Il piedino 5 comprende due corpi tubolari 6, 7 vincolati tra loro in modo scorrevole l'uno nell'altro ed una molla 8 tendente a sollecitare i suddetti corpi 6, 7 in reciproco allontanamento. L'elemento 7 ha estremità assialmente contrapposte 7a,b rispettivamente risvoltate verso l'interno a costituire spallamento d'arresto della molla 8 e verso l'esterno a costituire battuta contro cui si attesta l'estremità libera dell'elemento astiforme 3. L'elemento 6 ha estremità assialmente contrapposte 6a,b entrambe risvoltate verso l'esterno. L'estremità 6a serve da arresto di battuta per l'estremità 7a dell'elemento 7 mentre l'estremità 6b costituisce spallamento per un distanziale 6c calzato a manicotto sull'elemento 6 per la guida del medesimo nell'elemento 7 e per il contrasto della molla 8. Nell'elemento 6 è inserito e trattenuto un tampone 9 suscettibile di contatto con una delle due superfici tra le quali viene bloccata in uso l'asta 1.

Il dispositivo estensore 4 comprende un primo ed un secondo elemento di vincolo, indicati con 10 ed 11, montati



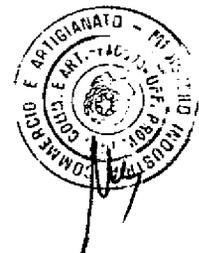
rispettivamente sul primo e sul secondo elemento astiforme 2, 3. Entrambi gli elementi di vincolo 10, 11 hanno una conformazione generalmente a manicotto cilindrico aperto lungo una sua generatrice in corrispondenza della quale detti elementi 10, 11 recano rispettive ali 10a,b ed 11a,b. Il primo elemento di vincolo 10 è bloccato sul corrispondente elemento astiforme 2 ad esempio serrandolo mediante viti 12 attive tra le ali 10a,b. Il secondo elemento di vincolo 11 è rimovibilmente bloccabile, od in alternativa scorrevole, sul corrispondente elemento astiforme 3. Per favorire il rilascio e lo scorrimento dell'elemento 3 sono previste delle molle 13 elicoidali a compressione sollecitanti in reciproco allontanamento le ali 11a,b. Per serrare l'elemento 3 così da bloccarlo sul corrispondente elemento astiforme è previsto un tirante 14 esteso anch'esso tra le suddette ali 11a,b. Il tirante 14 è associato ad una coppia di camme frontali 15, 16 rispettivamente solidali in rotazione all'ala 11a e ad una leva 17 in modo da essere ruotate l'una rispetto all'altra in conseguenza della rotazione della leva 17. La rotazione di quest'ultima è condotta attorno all'asse del tirante 14 essendo tale leva imperniata al secondo elemento di vincolo 3 attraverso il suddetto tirante.

La leva 17 è una leva di primo genere ed appartiene ad un leverismo composito includente una biella 18 la cui testa 18a è scorrevolmente vincolata tramite una vite 19 in



un'asola 19a dell'ala 10a del primo elemento di vincolo 10. Il piede 18b della biella 18 è vincolato tramite un perno 20 in corrispondenza di una ulteriore asola 21 allungata nella direzione longitudinale della leva 17 e ricavata ad una prefissata distanza dal tirante 14. Sul perno 20 è montato in modo molleggiato un nottolino 22 recante un recesso 22a nel quale è accolta a scomparsa la testa 24 del perno medesimo. Dalla parte opposta, cioè quella affacciata alla leva 17, il nottolino 22 presenta un risalto 23 esteso a ridosso del perno 20 e suscettibile di accoppiamento di forma con l'asola 21 al fine di bloccare lo scorrimento del suddetto perno nella suddetta asola. Si osservi che, quando il risalto 23 è impegnato nell'asola 21, si individuano due posizioni del perno 20 relativamente alla leva 17, rispettivamente corrispondenti alle posizioni in cui il perno 20 è addossato contro l'una oppure l'altra delle estremità longitudinalmente contrapposte della suddetta asola.

Per spostare il nottolino 22 tra le due posizioni indicate il risalto 23 viene preventivamente disimpegnato dall'asola 21 facendo scorrere il nottolino 22 lungo il perno 20 in contrasto all'azione elastica di una molla elicoidale 25 interposta tra la testa 24 ed il fondo del recesso 23; quindi il nottolino 22 viene ruotato di 180° così che il risalto 23 si presenti orientato lungo l'asola 21 con il perno 20 addossato all'una oppure all'altra delle estremità



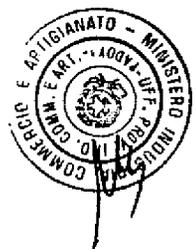
dell'asola medesima.

Si osservi che tale spostamento del perno 20 determina uno spostamento del fulcro della leva 17 ed una conseguente differente estensione della corsa attiva C svolta dall'elemento di vincolo 11 come meglio risulterà nel seguito.

All'estremità libera della leva 17, da parte opposta al tirante 14 è applicata un'impugnatura 27 includente due guance 27a,b unite tra loro mediante viti o rivetti 28a,b. In corrispondenza delle suddette guance l'estremità della leva 17 reca un'asolatura 29 allungata longitudinalmente, con un primo tratto 29a ed un secondo tratto 29b allineati in prolungamento l'uno dell'altro. Nel tratto 29a è guidata un'appendice 28c cilindrica che circonda la vite 28a. Nel tratto 29b è guidata la vite o rivetto 28b. Tra i due tratti è definito uno spallamento 29c contro il quale è in battuta di riscontro una molla 30 attiva sull'appendice 28c per sollecitare l'impugnatura 27 verso l'estremità della leva 17 ove essa è imperniata al secondo elemento di vincolo 11.

Si osservi che la guancia 27a reca una formazione di agganciamento 31 suscettibile di impegno a scatto con una corrispondente formazione di agganciamento 32 ricavata sul primo elemento di vincolo 10 a ridosso dell'ala 10a.

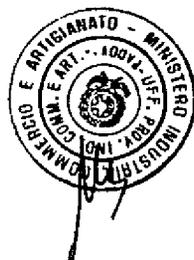
A partire dalla posizione operativa di figura 1, in cui la leva 17 è bloccata in posizione addossata all'elemento di vincolo 10 mediante reciproco impegno delle formazioni di



agganciamento 31 e 32 ed in cui lo scorrimento degli elementi astiformi 2, 3 è bloccato in posizione estesa, per rimuovere l'asta 1 è sufficiente afferrare con una sola mano l'impugnatura 27 ed esercitare su di essa una trazione nella direzione tendente a disimpegnare le formazioni di agganciamento 31, 32 per liberare la rotazione della leva attorno all'asse del tirante 14. Durante la prima fase di tale rotazione, tra la posizione di figura 1 e quella di figura 4, si ha unicamente uno spostamento relativo tra gli elementi di vincolo che da una posizione di massimo allontanamento passano ad una posizione ravvicinata. L'estensione dell'asta viene di conseguenza diminuita di una misura pari alla corsa di avvicinamento dei due elementi di vincolo 10, 11. La rotazione relativa delle camme frontali 15, 16 è tale per cui il secondo elemento di vincolo 11 rimanga comunque saldamente serrato sul corrispondente elemento astiforme essendo inibito ogni scorrimento relativo.

Questo posizionamento è generalmente sufficiente per piccoli spostamenti dell'asta 1 tali da non influire sulla luce libera tra le pareti contro cui l'asta è trattenuta. Tali spostamenti possono essere vantaggiosamente effettuati avvalendosi della sola mano chiusa sull'impugnatura 27.

Per variare la regolazione di estensione dell'asta 1 la leva 17 viene ulteriormente ruotata attorno all'asse del perno 14. Per ottenere questa rotazione la testa di biella



18a è portata a scorrere rispetto al corrispondente elemento di vincolo con scorrimento della vite 19 nell'asola 19a. Si ha così una rotazione relativa tra le camme frontali 15, 16 (figura 6) che, per conformazione del profilo di camma, permette un allentamento del serraggio dell'elemento di vincolo 11 (l'azione è favorita dalle molle 13) e permette dunque uno scorrimento relativo tra l'elemento di vincolo 11 ed il corrispondente elemento astiforme 3.

L'estensione dell'asta 1 può dunque essere approssimativamente regolata in funzione della luce libera tra le pareti contro cui le estremità dell'asta verranno premute.

A seconda delle esigenze di carico sull'asta 1 e della struttura delle pareti tra cui essa deve essere installata, l'utilizzatore ha facoltà di decidere preventivamente la preferita corsa di estensione dell'asta stessa. Ad esempio è possibile orientare il nottolino 22 in modo che il perno 20 sia addossato alla parete dell'asola 21 rivolta verso l'impugnatura 27. In tal modo l'estensione della corsa C di allontanamento tra gli elementi di vincolo ruotando la leva in posizione operativa (fig. 2) è massima. Una eventuale corsa eccessiva è assorbita dal molleggio del piedino 5.

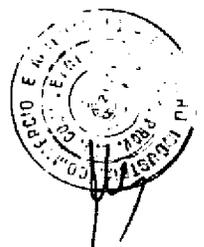
Al contrario, ruotando il nottolino 22 (figura 1) così che il perno 20 sia addossato nell'asola 21 dalla parte corrispondente al tirante 14, la corsa C di allontanamento tra gli elementi di vincolo 10, 11 è minima.



Predisposta l'asta 1 per il posizionamento desiderato è sufficiente ruotare la leva 17 così da bloccare in primo luogo lo scorrimento dell'elemento di vincolo 11 sull'elemento astiforme 3 (figura 4) e, con una seconda corsa di rotazione della leva 17, ottenere l'allontanamento reciproco dei due elementi di vincolo 10, 11 e la conseguente estensione dell'asta. Tale seconda corsa è completata quando le formazioni di agganciamento 31, 32 sono nuovamente in reciproco impegno bloccando la rotazione accidentale della leva 17 stessa.

Il trovato risolve così il problema proposto conseguendo numerosi vantaggi rispetto alle aste estensibili note.

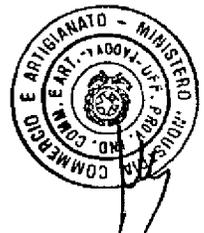
Tra questi si apprezza il facilitato bloccaggio del leverismo del dispositivo estensore, la notevole maneggevolezza dell'asta e la semplicità costruttiva della medesima.



RIVENDICAZIONI

1. Asta estensibile includente almeno due elementi astiformi telescopicamente scorrevoli l'uno nell'altro ed un dispositivo estensore attivo tra detti elementi per estendere detta asta e bloccare detti elementi astiformi in posizione estesa, detto dispositivo estensore comprendendo:

- un primo elemento di vincolo solidarizzato ad uno di detti elementi astiformi,
 - un secondo elemento di vincolo scorrevole sull'altro di detti elementi astiformi,
 - mezzi di arresto per bloccare lo scorrimento di detto secondo elemento di vincolo sul corrispondente elemento astiforme,
 - un leverismo attivo tra detti elementi di vincolo in una prima corsa di azionamento di detti mezzi di arresto ed in una seconda corsa di reciproco allontanamento di detti elementi di vincolo,
 - mezzi di bloccaggio di detto leverismo in una posizione operativa corrispondente ad una posizione di massimo allontanamento reciproco di detti elementi di vincolo, caratterizzata dal fatto di comprendere in detto leverismo mezzi di regolazione dell'estensione di detta seconda corsa.
2. Asta estensibile secondo la rivendicazione 1, in cui detto leverismo comprende una leva di primo genere avente una estremità girevolmente vincolata ad uno di detti elementi di vincolo, una contrapposta estremità definente



un'impugnatura ed un fulcro vincolato tramite una biella all'altro elemento di vincolo.

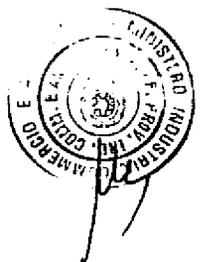
3. Asta estensibile secondo la rivendicazione 2, in cui detto fulcro è spostabile lungo detta leva.

4. Asta estensibile secondo la rivendicazione 2, in cui detto fulcro comprende un perno con cui la corrispondente estremità della detta biella è vincolata alla leva, detto perno essendo impegnato in un'asola allungata longitudinalmente nella leva ed essendo previsti mezzi su detta leva per trattenere detto perno intercambiabilmente in prossimità dell'una oppure dell'altra delle due estremità longitudinalmente contrapposte di detta asola.

5. Asta estensibile secondo una o più delle rivendicazioni da 2 a 4 in cui detti mezzi di bloccaggio del leverismo comprendono una formazione di agganciamento su detta impugnatura suscettibile di impegno con una corrispondente formazione di agganciamento su uno degli elementi di vincolo per bloccare detta leva rispetto agli elementi di vincolo quando dette formazioni di agganciamento sono in condizione di reciproco impegno, detta impugnatura essendo spostabile in modo molleggiato su detta leva da e verso la detta condizione di reciproco impegno.

6. Asta estensibile secondo la rivendicazione 5, in cui detta impugnatura è limitatamente scorrevole lungo detta leva in contrasto ad una molla.

7. Asta estensibile secondo una o più delle rivendicazioni



PD 94 A 0 0 0 1 4 0

Ing. Stefano CANTALUPPI

N. iscriz. ALBO 436

(in proprio e per gli altri)

precedenti in cui ad almeno una delle estremità libere di detti elementi astiformi è previsto un piedino molleggiato.

8. Asta estensibile secondo la rivendicazione 7, in cui detto piedino molleggiato è rimovibilmente accoppiato all'estremità del corrispondente elemento astiforme.



Ing. Stefano CANTALUPPI
N. iscriz. ALBO 436
(in proprio e per gli altri)



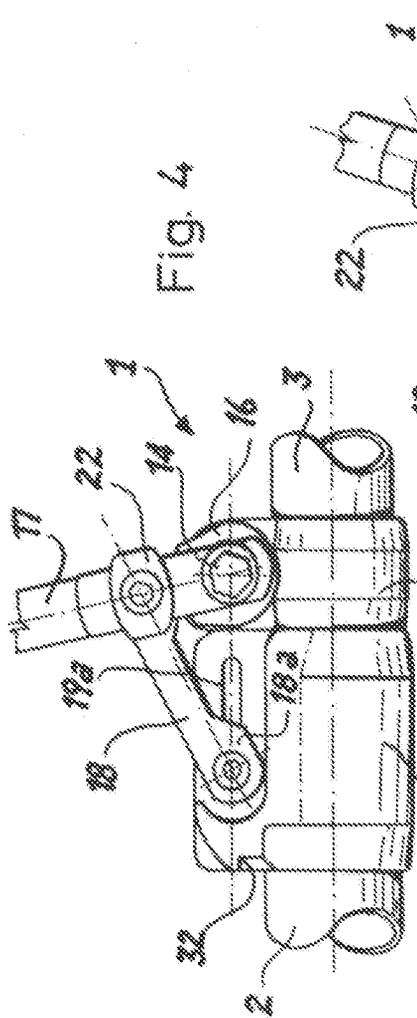


Fig. 4

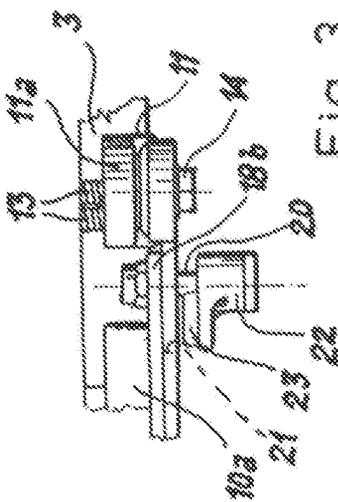


Fig. 3

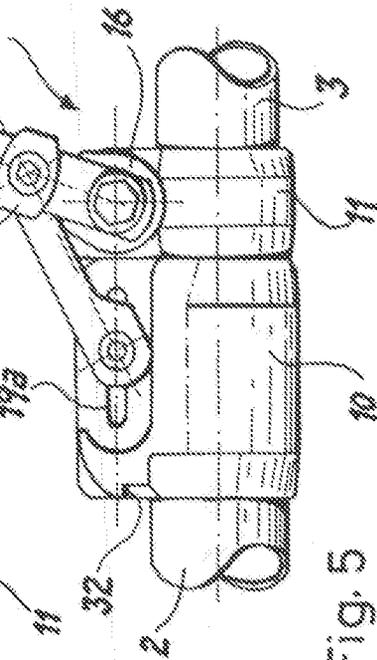


Fig. 5

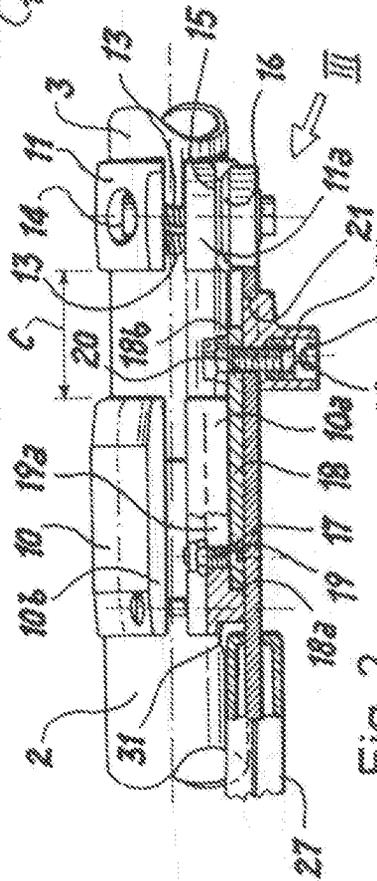


Fig. 2

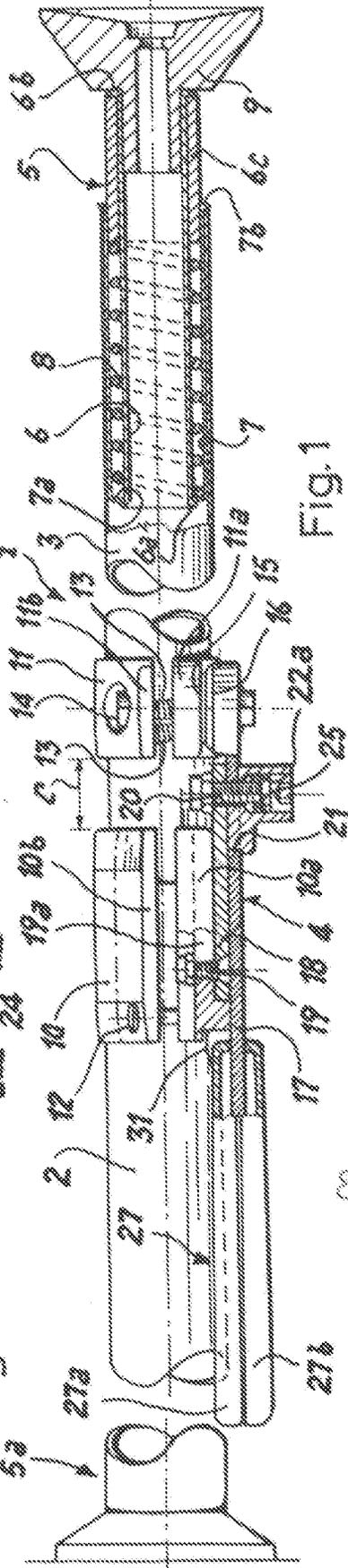
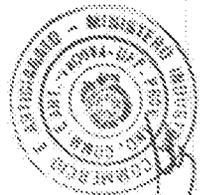


Fig. 1



L. p. i.: LINO MANFROTTO + CO. S. r. l.
 Ing. Stefano CANTALUPPI
 N. Iscriz. ALBO 438
 (in proprio e per gli altri)

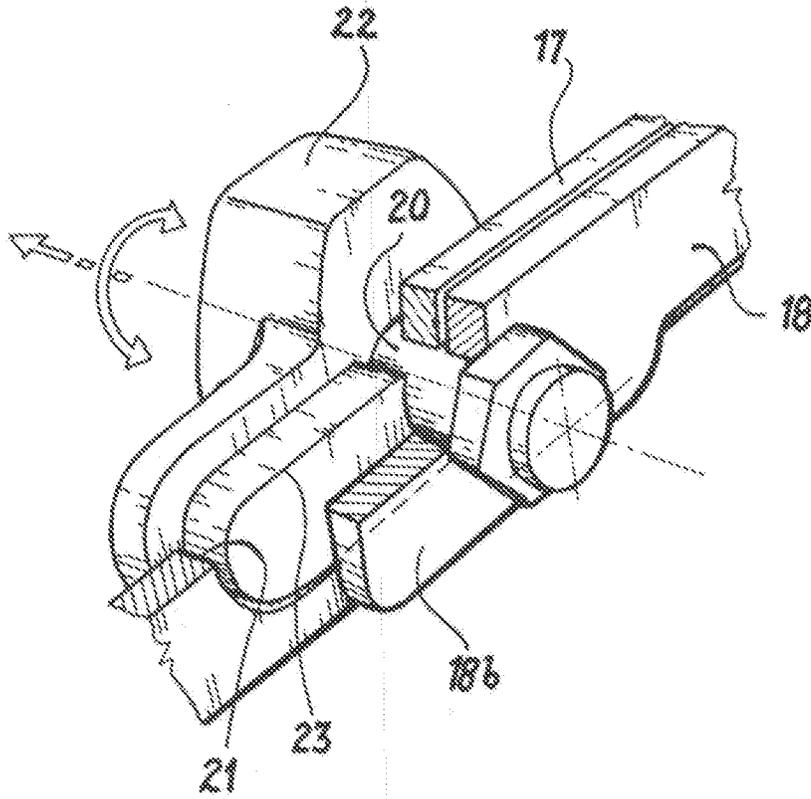


Fig. 6

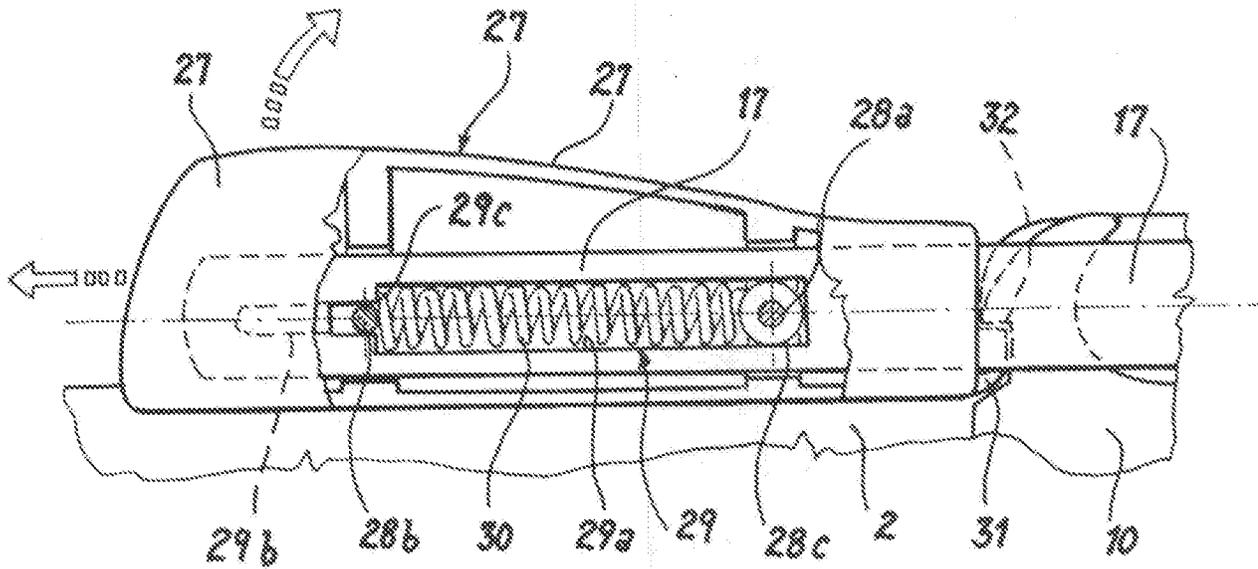


Fig. 7

p.i.: LINO INFROTTO + CO. S.p.A.

Ing. Stefano CANTALUPPI
 N. Iscriz. ALBO 438
 (in proprio e per gli altri)

