



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

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102009901702809</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>11/02/2009</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>11/08/2010</b>      |

Classifiche IPC

Titolo

**CILINDRO AUTOBLOCCANTE AD AZIONAMENTO PNEUMATICO.**

- 1 -

Cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico.

-----

La presente invenzione si riferisce ad un cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico per il  
5 bloccaggio di oggetti.

Sono noti cilindri per il bloccaggio di oggetti atti a realizzare un vincolo tra due corpi altrimenti mobili.

Esistono particolari applicazioni, ad esempio il  
10 trasporto di oggetti di grosse dimensioni (qual è - chiaramente non limitatamente - una carlinga di aeroplano o una chiglia di una imbarcazione trasportati su un veicolo gommato), nelle quali vi è necessità di fissare l'oggetto da trasportare al mezzo di trasporto  
15 in modo da potersi adattare alle dimensioni dell'oggetto stesso. L'uso di cilindri di bloccaggio permette di fissare l'oggetto bloccandolo in una posizione preferita per poi successivamente sbloccarlo a trasporto finito senza la necessità di imbullonare  
20 l'oggetto stesso al mezzo di trasporto.

I cilindri di bloccaggio di tipo noto comprendono un corpo esterno cavo, preferibilmente avente sezione cilindrica, entro il quale scorre lungo un asse un pistone alimentato a fluido (ad esempio, olio o aria  
25 compressa); il pistone è tipicamente connesso con un albero che fuoriesce almeno parzialmente dal corpo centrale. Il pistone è dotato di una guarnizione a tenuta.

In dettaglio il pistone presenta una prima ed una

seconda posizione di fine corsa, nelle quali l'albero è ritratto per massima parte entro il corpo esterno e rispettivamente si protende per massima parte verso l'esterno della stessa; in questa seconda posizione di fine corsa, il pistone è tipicamente a battuta (o nei pressi della stessa) con una parete di fondo del corpo centrale.

Al fine di mantenere l'oggetto bloccato in posizione per lungo tempo sono stati impiegati dispositivi in grado di mantenere il bloccaggio dell'oggetto senza necessariamente mantenere il fluido in pressione nel circuito principale.

Tali dispositivi sono illustrati ad esempio in EP 1016509, il quale mostra il bloccaggio del pistone tramite un secondo pistone montato tra una parete terminale del corpo esterno e il pistone stesso, allo scopo di determinare una precisa posizione di bloccaggio dell'oggetto.

L'invenzione secondo il documento EP1016509 necessita comunque di mantenere la pressione sul secondo pistone per mantenere il bloccaggio; pertanto non è possibile realizzare un blocco totale dell'oggetto senza eliminare totalmente la pressione idraulica entro tutti i circuiti connessi con il cilindro stesso.

Questo risulta essere problematico qualora l'oggetto debba rimanere saldamente bloccato per lunghi periodi di tempo, anche per più settimane.

In particolare infatti, mantenere una pressione

continua in un circuito idraulico per così lungo tempo è problematico ed espone al rischio che eventuali perdite di fluido o di aria, producano un abbassamento di pressione in grado di fare muovere il pistone e  
5 pertanto non garantire più il bloccaggio stesso.

A questo inconveniente si può ovviare ripristinando di tanto in tanto la pressione nel circuito idraulico, ma ciò implica che anche durante il trasporto debba sempre essere previsto il funzionamento  
10 di un compressore.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico per il bloccaggio di oggetti, il quale sia esente dagli inconvenienti sopra descritti.

15 Secondo la presente invenzione viene realizzato un cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico per il bloccaggio di oggetti come descritto nella rivendicazione 1.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento  
20 ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 illustra un cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la presente invenzione lungo una vista laterale, con parte dello  
25 stesso sezionata lungo un piano perpendicolare alla direzione di osservazione;

- la figura 2 illustra una sezione completa del cilindro di figura 1 in una prima posizione di utilizzo;

- la figura 2a illustra un dettaglio di parte del cilindro secondo la presente invenzione;

- la figura 3 illustra una sezione completa del cilindro di figura 1 in una seconda posizione di  
5 utilizzo.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicato nel suo complesso un cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico.

Il cilindro autobloccante 1 comprende:

10 - un corpo esterno 2 avente una prima 2a ed una seconda 2b estremità, rispettivamente fissate ad una testa 3 e ad un piede 5 attraverso una pluralità di tiranti laterali 5b;

- un pistone 10, scorrevole all'interno del  
15 corpo 2 tra una prima ed una seconda posizione di fine corsa.

La testa 3 presenta un recesso atto ad ospitare una guarnizione 4 di tenuta con il corpo 2.

Il corpo esterno 2, che secondo la forma di  
20 realizzazione preferita qui descritta è realizzato in materiale metallico (acciaio o altro materiale idoneo a sopportare grossi carichi senza deformarsi sensibilmente ed irreversibilmente in modo influente per il comportamento del dispositivo stesso), presenta  
25 una forma esterna cilindrica ed è al suo interno cavo; in dettaglio la cavità del corpo esterno 2 è a sezione circolare e presenta un asse X che si estende lungo la direzione di massima estensione del corpo 2 stesso. Lungo l'asse X, la circonferenza di sezione della

- 5 -

cavità del corpo 2 presenta una misura costante in quanto è lungo essa che scorre il pistone 10.

5 Alla seconda estremità 2b del corpo esterno 2 è fissato un piede 5, realizzato in lega di alluminio, il quale è montato in modo tale da garantire anch'esso la tenuta d'aria in pressione all'interno del cilindro 1 tramite opportune guarnizioni anulari.

10 Il piede 5 comprende una cavità 5a sostanzialmente cilindrica avente un asse coincidente con l'asse X e un primo terminale di ingresso 6a di aria compressa, che può essere alimentata all'interno del corpo esterno 2 per mezzo di un compressore d'aria (non illustrato in figura). Al terminale di ingresso 6a, il quale si estende ortogonalmente all'asse X con una foratura  
15 passante comunicante dall'esterno del piede 5 alla sua cavità, possono essere fissati dei raccordi per la connessione di tubazioni di portata d'aria.

Dal punto di vista dimensionale, il piede 5 si inserisce parzialmente all'interno della cavità del  
20 corpo 2; la sua cavità 5a inoltre presenta un diametro sensibilmente inferiore a quello della cavità del corpo 2 stesso, in quanto atta all'ammortizzamento del pistone 10.

Come accennato, il piede 5, il corpo 2 e la testa  
25 3 sono accorpati tramite la pluralità di tiranti laterali 5b, i quali sono disposti sostanzialmente in direzione parallela all'asse X e parzialmente inglobati entro la parete del corpo esterno 2.

La forma di realizzazione preferita del cilindro 1

qui descritto, prevede che il numero di tiranti 5b sia pari a quattro.

La testa 3 presenta al suo interno una cavità 3' atta ad essere alimentata con aria tramite un secondo  
5 terminale di ingresso 6b dell'aria compressa. Anche il secondo terminale di ingresso 6b è connesso con un compressore d'aria ed è disposto ortogonalmente all'asse X.

La cavità 3' della testa 3, osservata su di un  
10 piano passante per l'asse X presenta una configurazione sostanzialmente doppio-troncoconica, in cui due porzioni di cavità troncoconiche 3a e 3c contrapposte, sono unite da un tratto intermedio 3b cilindrico, che si sviluppa parallelamente all'asse X, e cioè alla  
15 direzione di scorrimento del pistone.

Il tratto cilindrico 3b è tale che la sua sezione - di tipo circolare come quella delle due porzioni tronco-coniche 3a, 3c - presenta un diametro di misura massima.

20 In direzione della testa 3, la prima porzione di cavità 3a si raccorda alla testa stessa formando una sezione circolare di diametro pari al diametro della sezione interna del corpo esterno 2.

Come mostrato con maggiore dettaglio in figura 2a,  
25 la testa 3 comprende una flangia esterna 3h che concorre alla tenuta di pressione d'aria e allo sviluppo lungo l'asse x dell'altezza della stessa; la flangia 3h presenta infine un foro passante 3d, di forma sostanzialmente circolare ed estendentesi lungo

l'asse X e coassiale ad esso, che permette il passaggio dell'estremità 10a di uno stelo cilindrico 12 del pistone 10.

All'estremità 10a sarà connesso un mezzo idoneo al  
5 bloccaggio di oggetti. Tale mezzo, non illustrato nelle figure annesse, può essere di forme molto diverse tra loro, che variano in base principalmente alla natura stessa dell'oggetto da bloccare, delle sue dimensioni, forma e massa.

10 La flangia 3h della testa 3 è fissata alla testa 3 essendo parzialmente inserita in un suo alloggiamento; inoltre, la flangia 3h della testa 3 possiede un recesso anulare atto ad ospitare mezzi per il  
15 mantenimento dell'isolamento dall'ambiente esterno quali ad esempio un corteco o raschiatore 3e, fissato per mezzo di un anello seeger 3f, il quale agisce come elemento di tenuta permettendo comunque lo scorrimento con attrito dell'albero 10a.

Il pistone 10 comprende:

20 - lo stelo cilindrico 12, posizionato lungo l'asse X, il quale possiede detto primo estremo 10a ed un secondo estremo opposto al precedente vincolato ad un elemento di chiusura 13 della cavità 5a del piede 5;  
e

25 - un cilindro o canotto 14, scorrevole rispetto al suddetto stelo cilindrico 12 centrale, cavo al suo interno in modo tale da ospitare lo stelo cilindrico 12.

L'elemento di chiusura 13, che è fissato



all'elemento centrale 12 mediante un dado 13a che si  
avvita su di una vite 13b, possiede una superficie  
esterna che copia la forma interna della cavità del  
piede 5, in modo tale da potersi inserire al suo  
5 interno.

Il cilindro o canotto 14 possiede un corpo  
sostanzialmente cilindrico atto a poter scorrere  
all'interno della cavità del corpo esterno 2; una  
coppia di guarnizioni a labbro 15, separate da una  
10 fascia elastica di guida 16 provvedono a realizzare una  
tenuta d'aria, dividendo così l'insieme della cavità 3'  
e dell'interno del corpo 2 in due aree distinte, la cui  
dimensione varia in funzione della posizione del  
canotto 14.

15 In dettaglio le guarnizioni a labbro 15 e la  
fascia elastica di guida 16 sono tutti disposti in un  
rispettivo recesso sull'estremità del cilindro di guida  
14 e giacciono su piani paralleli tra loro ed ognuno  
ortogonale all'asse X.

20 Infine, una parte terminale inferiore del cilindro  
o canotto 14, rivolta verso il piede 5, presenta una  
superficie cilindrica piana dotata di una porzione  
anulare o flangia 17 trattenuta mediante un anello  
seeger 18. Lo scopo della flangia 17 è quello di andare  
25 a battuta con la parte superiore piana della cavità del  
piede 5, in modo tale da migliorare il contatto e  
quindi la chiusura della stessa allorché, a seguito  
della pressurizzazione della cavità 3' tramite  
l'alimentazione dell'aria dal secondo condotto di

ingresso 6b, il canotto 14 raggiunge la prima posizione inferiore di fine corsa.

In dettaglio, alimentando aria all'interno del secondo condotto di ingresso 6b il canotto 14, se in  
5 una posizione diversa rispetto alla prima posizione di fine corsa, si muove in direzione del piede 5, richiamando almeno parte dello stelo 10a all'interno della testa 3 e del corpo esterno 2.

Il cilindro interno 10 comprende infine una  
10 pluralità di elementi di incastro che, allorché il canotto 14 raggiunge la sua seconda posizione di fine corsa, con la prima estremità 10a dello stelo 10a completamente esteso verso l'esterno della testa 3, permettono il bloccaggio del gruppo canotto-stelo; in  
15 tale posizione in presenza di forze esterne agenti sulla prima estremità 10a dello stelo cilindrico 12 e dirette in direzione del piede 5 anche senza pressione all'interno della cavità del corpo esterno 2.

In dettaglio, come osservabile in figura 2 e 3, un  
20 supporto 20 a T per leve è disposto sullo stelo 12 in prossimità della molla 11 e si protende radialmente da esso in direzione ortogonale all'asse X. Il supporto è posizionato inoltre in modo simmetrico rispetto all'asse X.

25 In dettaglio, il supporto 20 è montato in modo tale che parte dello stelo 12 possa scorrergli all'interno; infatti il supporto 20 presenta una parte centrale di forma cilindrica cava. Il supporto 20 viene fissato tramite una copiglia 20a posizionata sull'asse

dello stelo 12, in modo tale che possa scorrere relativamente allo stelo stesso per una lunghezza sufficiente alla compressione della molla 11.

In dettaglio, in fase di montaggio, la molla 11 è  
5 precaricata con un carico assiale parallelo all'asse X; successivamente, sullo stelo 12 viene calzato il supporto 20, che viene quindi bloccato tramite la copiglia 20a.

Il cilindro 1 dispone infine di mezzi di  
10 bloccaggio (21a, 21b; 23a, 23b; 22) del pistone 10 entro la cavità 3' della testa 3.

Su tale supporto 20 per leve è incernierata una prima coppia di leve 21a, 21b; in dettaglio l'incernieramento è posizionato in corrispondenza di  
15 una prima estremità delle leve 21a, 21b, le quali risultano ruotanti attorno ad un rispettivo asse ortogonale all'asse X e quindi libere di ruotare su di un piano su cui giace l'asse X stesso. Le leve 21a, 21b sono realizzate in materiale metallico, in modo tale da  
20 presentare robustezza e ridotta usura.

Su di una seconda estremità di ognuna delle leve della prima coppia di leve 21a, 21b sono imperniati dei rulli 22, che sono in grado di ruotare folli rispetto alle suddette leve 21a, 21b.

25 Inoltre, sempre sulla seconda estremità di ognuna delle leve della prima coppia di leve 21a, 21b è imperniata una estremità di ulteriori rispettive leve 23a, 23b; ognuna delle leve 23a, 23b, che insieme formano quindi una seconda coppia di leve, è inoltre

imperniata sull'estremità opposta, ad una estremità superiore 14a del canotto 14.

Anche in questo caso l'imperniamento avviene su di un rispettivo asse ortogonale all'asse X.

5        Durante la corsa del pistone 10 tra la prima posizione di fine corsa e la seconda posizione di fine corsa, i rullini 22 scorrono rimanendo sostanzialmente a contatto delle pareti interne del corpo esterno 2 e delle pareti interne 3c e 3b della cavità 3' della  
10    testa 3.

Partendo dalla condizione di riposo di Figura 2, alimentando aria in pressione (4-8 bar) attraverso l'ingresso 6a si causa il movimento del canotto 14 dalla prima posizione di fine corsa verso la seconda  
15    posizione di fine corsa (figure 2 e 3 osservate in sequenza); i rulli 22 dapprima scorrono rimanendo sostanzialmente a contatto con le pareti del corpo esterno 2 mentre le leve 21a, 21b, 23a, 23b rimangono disposte il più possibile parallelamente all'asse X.  
20    Infatti i rulli 22, che costituiscono un elemento radialmente estensibile di guida lungo le pareti interne, rimangono sostanzialmente vicino allo stelo 12, non potendo protendersi verso l'esterno a causa del parallelismo tra l'asse X e le pareti del corpo esterno  
25    2.

Continuando ad alimentare aria in 6a le leve 21a, 21b, 23a, 23b ruotano reciprocamente l'una rispetto all'altra e sospingono i rulli 22 a loro vincolati prima lungo la seconda cavità tronco-conica 3c e poi

verso la sezione cilindrica 3b della testa 3, potendo contare in quel punto su di una sezione di diametro maggiore.

Quando il canotto 14 giunge in corrispondenza  
5 dell'estremità superiore del corpo 2 la sua estremità superiore 14a sarà a battuta contro il supporto 20 dello stelo 12 contro la reazione della molla 11, atta a compensare una differente posizione di arresto dello stelo 12 garantendo perciò un carico di bloccaggio  
10 dello stelo 12 variabile ad esempio, e non limitatamente, tra gli 800 ed i 1200 Kg. La differenza nella posizione di arresto dello stelo 12 dipende dalla corsa che permette la molla 11, e cioè di quale lunghezza, rispetto all'asse X, essa può essere  
15 compressa.

Alla massima estensione radiale dei rulli 22 rispetto all'asse X, la seconda coppia di leve 23a, 23b ruota posizionandosi dapprima a 90° e poi oltre rispetto all'asse X, formando infine con quest'ultimo  
20 un angolo ottuso.

In pratica, la retta che unisce gli assi di incerniera mento delle leve 23a e 23b al canotto 14 superano l'allineamento con la retta che unisce gli assi di incerniera mento dei rulli 22 in direzione  
25 dell'estremità 10a dello stelo 12.

Allorché le leve 23a, 23b della seconda coppia di leve formano il suddetto angolo ottuso con l'asse X, ognuno dei rulli 22 rimane vincolato tra la sezione cilindrica 3b e la seconda sezione tronco-conica 3c, in

corrispondenza del punto di unione tra le due (Fig.3).

In questo modo, allorché un carico esterno proveniente dallo oggetto da bloccare agisce sull'estremità 10a con una forza diretta verso il piede 5 del cilindro autobloccante 1, tale forza si scarica sul rullo 22 e sulle pareti 3b, 3c, senza che però il rullo possa spostarsi a causa della posizione delle seconde leve 23a, 23b. A maggior ragione, quindi, tanto più il carico sullo stelo 10a è forte e tanto maggiore risulta il bloccaggio del pistone 10.

Anche eliminando completamente la pressione all'interno del corpo esterno 2, e quindi lasciando disconnesso il primo terminale di ingresso 6a, la condizione di bloccaggio non viene meno.

Solo alimentando aria compressa all'interno del secondo terminale di ingresso 6b è possibile sbloccare il cilindro autobloccante 1, permettendo quindi l'arretramento del pistone 10 verso la prima posizione di fine corsa.

In dettaglio, infatti, immettendo aria all'interno della cavità 3', qualora la pressione all'interno di quest'ultima sia superiore a quella presenta all'interno del corpo esterno 2, grazie anche all'eventuale azione distensiva della molla 11 sullo stelo 12, il canotto 14 vien dapprima sospinto verso il piede 5, scorrendo rispetto allo stelo 12 e permettendo quindi di allontanare i rullini 22 dalla parete centrale 3b facendo ruotare la prima coppia di leve 21a, 21b e la seconda coppia di leve 23a, 23b in modo

tale da disporle sempre più lungo una direzione parallela a quella dell'asse X fino ad un ritorno alla condizione di riposo di Fig.2.

Un esempio pratico e chiaramente non limitativo  
5 del cilindro fin qui descritto possiede un pistone  
avente un diametro pari a 63mm; esso è convenientemente  
alimentato con una pressione di esercizio tra [4-8] bar  
e permette di sviluppare una forza di spinta S pari a :  
- 1246 N con una pressione di 4 bar;  
10 - 1869 N con una pressione di 6 bar; e  
- 2493 N con una pressione di 8 bar.

Infine nella forma di realizzazione fin qui  
descritta, il cilindro 1 può ruotare su delle boccole  
inserite in una pluralità di recessi 3i della testa 3;  
15 in dettaglio tali recessi 3i si estendono in direzione  
ortogonale alla direzione individuata dall'asse X.

Tuttavia è possibile che tali recessi non siano  
presenti, rendendo quindi il cilindro 1 atto ad essere  
posizionato in modo fisso e non rotante attorno ad un  
20 asse trasversale al suddetto asse X.

I vantaggi del cilindro autobloccante ad  
azionamento pneumatico per il bloccaggio di oggetti  
sono noti alla luce della descrizione che precede. In  
particolare esso permette di realizzare il bloccaggio  
25 di oggetti per lunghi periodi di tempo senza che vi sia  
pressione all'interno di qualunque circuito ad esso  
collegato, tramite infatti un bloccaggio di tipo  
meccanico ed irreversibile ad azione rafforzata con  
l'incremento del carico sull'albero 10a.

Inoltre la semplicità di costruzione del cilindro autobloccante 1 secondo la presente invenzione, permette inoltre di contenere l'incremento dimensionale rispetto ad un comune cilindro pneumatico, in quanto  
5 non sono presenti strutture complesse che includano ad esempio circuiti pneumatici secondari.

Al dispositivo fin qui descritto possono essere applicate alcune varianti. Più in dettaglio, i raccordi di ingresso 6a, 6b possono essere posizionati in  
10 direzione dell'asse X ed essere anche sdoppiati.

E' chiaro inoltre che ai rulli 22 possono essere sostituiti equivalenti mezzi di contatto ruotanti quali ad esempio rotelle, sfere metalliche o cuscinetti a sfere o rulli, in grado di rimanere in contatto con le  
15 pareti delle cavità interne del cilindro.

Ancora, i rulli 22 possono essere sostituiti da pattini o altri mezzi idonei alla riduzione di attrito ma che, parimenti, permettano comunque di mantenere la funzione di bloccaggio con elevata efficienza.

20 Infine, il numero di tiranti di unione tra la testa ed il piede del cilindro può variare da quanto precedentemente descritto in funzione ad esempio della dimensione del cilindro, del carico che deve sopportare e dal tipo di applicazione alla quale è destinato.

25 Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.



## RIVENDICAZIONI

1) Cilindro (1) autobloccante ad azionamento pneumatico, comprendente:

- un corpo (2) cavo;
- 5 - una testa (3) dotata di una cavità (3') almeno parzialmente allargata rispetto al detto corpo (2); ed
- un piede (5);
- il corpo (2), la testa (3) ed il piede (5) essendo uniti tra loro in modo tale da assicurare una tenuta
- 10 d'aria; il cilindro (1) comprendendo inoltre un pistone (10) scorrevole tra una prima posizione di fine corsa ed una seconda posizione di fine corsa e dividente la cavità del corpo (2) dalla detta cavità (3'); il detto pistone (10) essendo movimentato tramite aria in
- 15 pressione e vincolato assialmente ad uno stelo (12) avente un'estremità (10a) fuoriuscente dal detto cilindro (1); il cilindro (1) è caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di bloccaggio (21a, 21b, 23a, 23b; 22) di tipo meccanico del detto pistone (10)
- 20 entro la detta cavità (3') della detta testa (3).

2) Cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 1, in cui il detto pistone (10) comprende inoltre un cilindro (14) scorrevole rispetto al detto stelo (12);

25 3) Cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 2, in cui i detti mezzi di bloccaggio (21a, 21b; 23a, 23b; 22) comprendendo una prima e seconda pluralità di leve (21a, 21b; 23a, 23b); la prima pluralità di leve (21a,

21b) essendo imperniata al detto stelo (12) ed alla detta seconda pluralità di leve (23a, 23b), a sua volta imperniata sul detto cilindro (14); la prima e seconda pluralità di leve (21a, 21b; 23a, 23b) essendo  
5 estensibili all'interno dello allargamento della cavità (3').

4) Cilindro (1) autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 3, in cui in un punto di imperniamento tra la detta prima pluralità di  
10 leve (21a, 21b) e la detta seconda pluralità di leve (23a, 23b) sono presenti dei mezzi di guida (22) ruotante attorno ad un asse ortogonale ad un asse (X) lungo il quale scorre il detto pistone (10).

5) Cilindro (1) autobloccante ad azionamento  
15 pneumatico secondo la rivendicazione 4, in cui la detta prima pluralità di leve (21a, 21b) è imperniata al detto stelo (12) su di un supporto (20) disposto esternamente al detto corpo centrale (12); detto supporto (20) avendo un'estensione radiale ortogonale  
20 alla direzione individuata dal detto asse (X).

6) Cilindro (1) autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 4, comprendente inoltre un mezzo elastico (11), disposto coassialmente rispetto al detto asse (X).

25 7) Cilindro (1) autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 4 in cui la detta cavità (3') allargata comprende una prima (3a) ed una seconda (3b) sezione tronco-conica; detta prima e detta seconda sezione tronco-conica (3a, 3c) essendo separate

da una sezione cilindrica (3b) sviluppatesi parallelamente alla direzione di scorrimento del detto pistone (10) e in cui detta prima e detta seconda pluralità di leve (21a, 21b; 23a, 23b) possiedono una  
5 posizione di bloccaggio dove la detta seconda pluralità di leve (23a, 23b) forma rispetto al detto albero (10a) un angolo maggiore o uguale a novanta gradi e in cui i detti mezzi di guida (22) sono sostanzialmente a contatto con la detta parete centrale (3b).

10        8) Cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 7, in cui la detta cavità (3') e la cavità interna del detto corpo (2) presentano una sezione circolare e in cui la circonferenza mantiene un diametro costante all'interno  
15 della cavità del corpo (2) e variabile all'interno della detta cavità (3').

9) Cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 1, in cui in detta testa (3) e rispettivamente in detto piede (5) sono  
20 presenti un primo ed un secondo condotto di ingresso di aria (6a, 6b).

10) Cilindro (1) autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 9, in cui il detto cilindro di guida (14) comprende degli elementi di  
25 tenuta (15, 16) atti a isolare la cavità (3') da almeno parte della cavità del corpo (2) posta al di là dei detti elementi di tenuta (15, 16) e in cui il bloccaggio della detta estremità (10a) dello stelo (12) è reversibile solamente allorché la detta cavità (3')

viene portata ad una pressione superiore rispetto a quella eventualmente presente all'interno della parte di cavità del corpo (2) oltre i detti elementi di tenuta (15, 16).

5           11) Cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 10, in cui i detti elementi di tenuta (15, 16) comprendono una coppia di guarnizioni a labbro (15), separate da una fascia elastica di guida (16); le dette guarnizioni a labbro  
10 (15) e la detta fascia elastica di guida (16) essendo tutti disposti in un rispettivo recesso su di un'estremità del cilindro di guida (14) e giacendo su piani paralleli tra loro ed ognuno ortogonale all'asse (X).

15           12) Cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 1, in cui la detta estremità (10a) del detto stelo (12) passa attraverso una foratura (3h) passante sulla detta testa (3) ed in cui la detta testa (3) comprende un recesso nel quale è  
20 inserito un corteco o raschiatore (3e) per la tenuta della pressione dell'aria; il detto corteco o raschiatore (3e) essendo fissato alla detta foratura passante (3d) per mezzo di un anello seeger (3f).

25           13) Cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 6, in cui il detto mezzo elastico (11) permette una variazione di posizione del detto stelo (12) allorché il pistone (10) è in detta prima posizione di fine corsa, nella quale la detta estremità (10a) è per massima parte estesa

fuori dal detto cilindro (1).

14) Cilindro autobloccante ad azionamento pneumatico secondo la rivendicazione 5, in cui il detto supporto (20) può scorrere rispetto al detto stelo (12) ed è limitato nella sua corsa da una coppia di bloccaggio (20a).

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

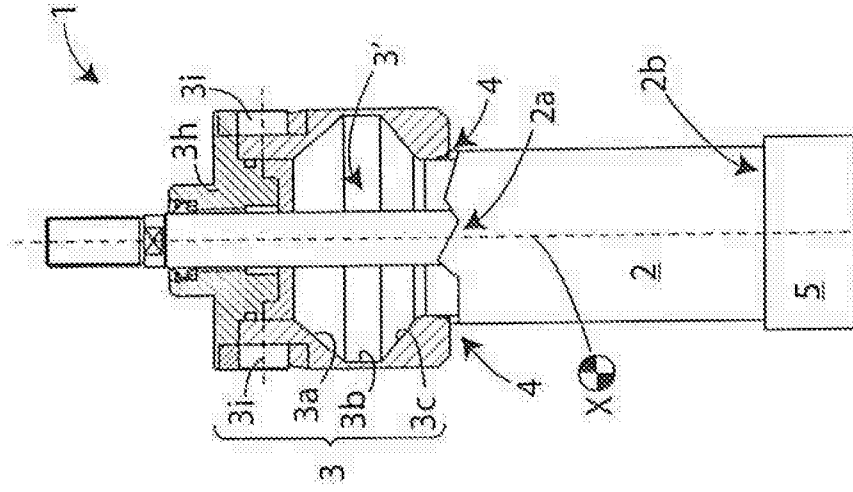


Fig. 1

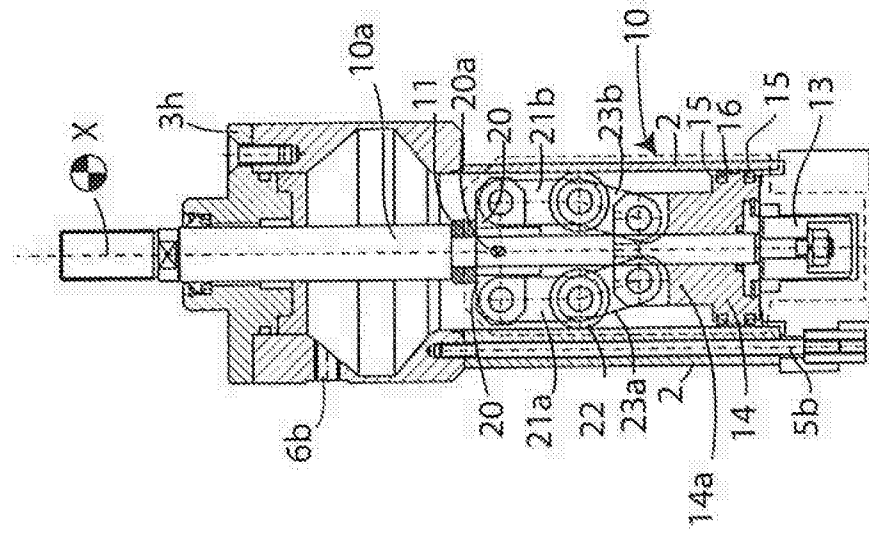


Fig. 2

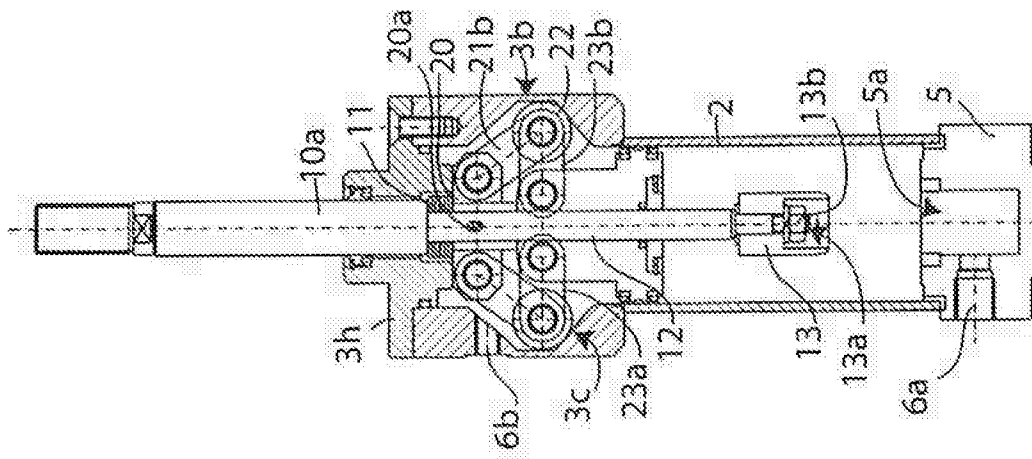


Fig. 3

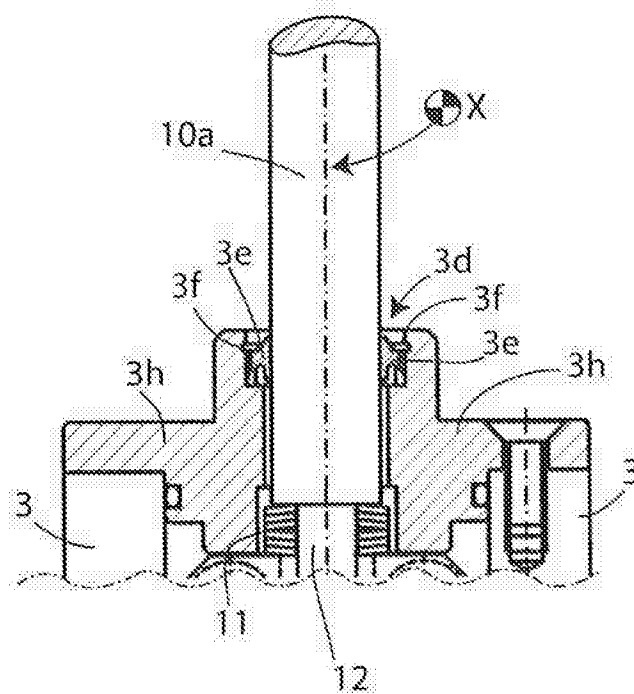


Fig. 2a