



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

DOMANDA NUMERO	102007901537121
Data Deposito	29/06/2007
Data Pubblicazione	29/12/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	04	B		

Titolo

POMPA ALTERNATIVA A PISTONE PER MACCHINE DISPENSATRICI DI COLORANTI,
VERNICI O PRODOTTI SIMILI

Classe Internazionale: F 04 B 043 / 0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

"POMPA ALTERNATIVA A PISTONE PER MACCHINE
DISPENSATRICI DI COLORANTI, VERNICI O PRODOTTI
5 SIMILI."

a nome C.P.S. COLOR EQUIPMENT S.p.A. con unico
socio, di nazionalità italiana, con sede legale in
Via dell'Agricoltura, 103 - 41038 San Felice Sul
Panaro (MO).

10 dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad una pompa
alternativa a pistone, atta ad essere utilizzata in
15 macchine dispensatrici di fluidi quali coloranti,
vernici o prodotti simili. In particolare, la pompa
è atta ad aspirare e dispensare, ad ogni ciclo, una
quantità definita dei suddetti fluidi da un
contenitore di immagazzinamento ad un gruppo
20 erogatore.

STATO DELLA TECNICA

È nota una pompa alternativa a pistone atta a
pompate fluidi come coloranti, vernici o prodotti
simili.

25 La pompa nota comprende un cilindro, cavo

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

internamente, all'interno del quale è scorrevole un pistone provvisto di guarnizioni di tenuta a raschiamento sulle pareti del cilindro.

Uno svantaggio della pompa nota è che le
5 guarnizioni di tenuta di cui è provvisto il pistone si usurano con il susseguirsi dei cicli di pompaggio. La perdita di tenuta fra il pistone ed il cilindro comporta un grave decadimento della precisione e della ripetibilità di dosaggio della
10 pompa, ciò determinando la realizzazione di colori errati.

Fra le guarnizioni usurate del pistone e la parete interna del cilindro si insinuano anche particelle solide, normalmente presenti nei
15 coloranti, che causano la rigatura della superficie interna del cilindro. Inoltre, l'usura delle guarnizioni del pistone consente all'aria di entrare nella pompa, causando l'essiccazione e il deterioramento dei coloranti. Ciò comporta il
20 bloccaggio meccanico e il conseguente danneggiamento dei sistemi di attuazione della pompa stessa.

Tutti questi aspetti comportano elevati costi di manutenzione per la sostituzione delle parti
25 danneggiate.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

E' nota anche una pompa alternativa del tipo a soffiETTO predisposta per operare su fluidi corrosivi, caustici, acidi o tossici. La pompa nota comprende un cilindro, cavo internamente, all'interno del quale è scorrevole, con ampio gioco, un pistone.

Il cilindro è chiuso alle estremità da due piastre di chiusura. Una prima delle due piastre di chiusura è provvista di un foro, nel quale è inserito lo stelo del pistone, che è collegato ad un dispositivo di attuazione.

Un soffiETTO metallico è disposto all'interno del cilindro ed è fissato da un lato al pistone e dall'altro lato alla suddetta prima piastra di chiusura.

Uno svantaggio di questa pompa nota è che il soffiETTO e il pistone sono due elementi separati e ciò comporta problemi di realizzazione e di funzionamento della pompa.

Un altro svantaggio di questa pompa nota è che le sue parti costitutive sono realizzate con materiali molto costosi, come acciaio inossidabile o leghe speciali, che devono essere sottoposti a complesse e costose fasi di lavorazione.

Un ulteriore inconveniente di tale pompa nota è

che il suo dispositivo di attuazione è ad aria compressa, o con fluidi pressurizzati, per cui non ha un'elevata precisione di pompaggio e quindi non è adatta ad essere utilizzata nelle macchine dispensatrici di coloranti, o simili, dove è indispensabile che le quantità erogate siano sempre in dosi molto precise.

Scopo del presente trovato è quello di realizzare una pompa alternativa a pistone, che sia economica, che sia semplice da realizzare, che non necessiti di frequenti operazioni di manutenzione, e che, inoltre, garantisca un'elevata precisione di pompaggio.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questi ed ulteriori scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nella rivendicazione indipendente.

Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato, o varianti dell'idea di soluzione principale.

In accordo con il suddetto scopo, una pompa alternativa a pistone, atta ad aspirare e a

dispensare una determinata quantità di un prodotto fluido quale un colorante, una vernice o un prodotto simile, comprende un contenitore avente una cavità cilindrica, all'interno della quale è
5 scorrevole assialmente un pistone, ed un manicotto, estendibile assialmente e rigido radialmente, inserito nella cavità cilindrica ed avente una prima estremità collegata al pistone.

Secondo una caratteristica del presente trovato,
10 il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente ha una seconda estremità collegata ad una piastra di chiusura, atta a chiudere un'estremità della cavità cilindrica. Inoltre almeno il pistone e il suddetto manicotto sono
15 realizzati in corpo unico, utilizzando come materiale costruttivo un tecnopolimero.

Secondo una variante, anche la piastra di chiusura è realizzata in corpo unico con il suddetto manicotto e con il pistone.

20 Secondo un'altra variante, non solo il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente ed il pistone, ma anche il contenitore e la piastra di chiusura sono realizzati utilizzando tecnopolimeri.

L'impiego di questo tipo di materiale consente di
25 avere una pompa sia economica, per il costo ridotto

di tale materiale, sia di facile realizzazione. Secondo una variante, il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente è coassiale alla cavità cilindrica e forma con la parete di quest'ultima una camera anulare.

In questo modo, durante lo scorrimento del pistone, non si crea attrito tra il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente e la parete interna della cavità cilindrica. Si annullano così i fenomeni di usura delle parti costitutive della pompa e di conseguenza le operazioni di manutenzione, le possibilità di errore e i danni conseguenti.

Secondo una forma preferenziale del presente trovato mezzi esterni di attuazione lineare, ad esempio comprendenti un motore del tipo passo-passo, sono atti a comprimere ed espandere il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente.

La pompa secondo il presente trovato comprende, inoltre, un canotto atto sia ad essere inserito con ampio gioco all'interno del manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente, sia ad essere fissato al pistone. Il canotto è collegato ai mezzi di attuazione lineare mediante

mezzi di collegamento, vantaggiosamente amovibili.

Secondo un'altra variante del presente trovato, i
mezzi di collegamento comprendono uno stelo, atto
ad essere inserito e fissato in una cavità assiale
5 del canotto.

Il canotto funge da guida per il manicotto
estendibile assialmente e rigido radialmente, così
che quest'ultimo non fletta lateralmente durante le
fasi di compressione ed espansione.

10 Secondo un'ulteriore variante, il canotto è
realizzato in corpo unico con una piastra provvista
di almeno due incavi di guida, nei quali sono atte
ad essere inserite almeno due aste fisse di guida
lungo le quali il canotto è atto a scorrere.

15 Pertanto l'impiego di tali mezzi di attuazione
lineare e del canotto, consentono alla pompa di
avere un'elevata precisione di pompaggio in modo
tale da erogare dosi di colorante molto precise ad
esempio dell'ordine di alcuni cm^3 per ciclo (ad
20 esempio fra circa $2,5 \text{ cm}^3$ e circa 30 cm^3).

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente
trovato appariranno chiare dalla seguente
descrizione di una forma preferenziale di
25 realizzazione, fornita a titolo esemplificativo,

non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- la fig. 1 è una vista assonometrica di una pompa secondo il presente trovato;
- 5 - la fig. 2 è una vista laterale di fig. 1;
- la fig. 3 è una vista in sezione secondo la linea III-III di fig. 2; e
- la fig. 4 è un particolare di fig. 3;

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI
10 REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figg. 1 e 2, una pompa alternativa a pistone 10, atta ad aspirare e a dispensare una determinata quantità di un colorante, di una vernice, o di un prodotto
15 simile, comprende un contenitore 11, di forma sostanzialmente cilindrica, realizzato, preferibilmente, in materiale tecnopolimero, provvisto di una cavità cilindrica 17.

La pompa 10 è collegata ad un gruppo valvole 12 e
20 ad un gruppo di attuazione lineare 13. Quest'ultimo comprende, nella fattispecie, un motore 14, del tipo passo-passo, ed una scheda elettronica 15 per il controllo di quest'ultimo. Il gruppo valvole 12 ed il gruppo di attuazione lineare 13 sono di tipo
25 noto e, pertanto, non vengono qui descritti in

dettaglio.

Il contenitore 11 è provvisto ad una estremità (inferiormente in fig. 3) di una flangia anulare 16, di diametro maggiore di quello esterno della
5 restante parte del contenitore 11 stesso.

La pompa 10 comprende, inoltre, una piastra di chiusura 18, di forma anulare e di diametro pari a quello della flangia anulare 16. Il contenitore 11, dalla parte opposta alla flangia anulare 16, è
10 provvisto di due bocchettoni 19, contrapposti, di cui uno è atto a convogliare all'interno della cavità cilindrica 17 il colorante proveniente dall'esterno, attraverso un condotto di aspirazione 20, mentre l'altro è atto a convogliare il
15 colorante dalla cavità cilindrica 17 verso l'esterno, attraverso un condotto di mandata 21. I suddetti condotti 20 e 21 sono ricavati internamente al contenitore 11 e la loro apertura e chiusura è regolata dal gruppo valvole 12.

20 La pompa 10 comprende, inoltre, un manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente 22 (fig. 3), cavo internamente ed avente la parte esterna sagomata a serpentina (fig.4). Il suddetto manicotto 22 è sagomato in modo che una sua prima
25 estremità 22a definisca, in corpo unico con esso,

un pistone 23, avente la forma di un disco. Il suddetto manicotto 22 ed il pistone 23 sono disposti coassialmente all'interno della cavità cilindrica 17.

5 Il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente 22 è provvisto, inoltre, ad una sua seconda estremità 22b, opposta alla prima estremità 22a, di una flangia 24 avente un diametro maggiore del diametro della restante parte del manicotto
10 estendibile assialmente e rigido radialmente 22. La flangia 24 è interposta e fissata tra la flangia anulare 16 e la piastra di chiusura 18, tramite viti, o bulloni 25.

La superficie laterale esterna del manicotto
15 estendibile assialmente e rigido radialmente 22 forma una camera anulare 26 (fig. 4) con la parete della camera cilindrica 17. La presenza della camera anulare 26 garantisce che non vi siano fenomeni di frizione tra l'interno del contenitore
20 11 e il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente 22.

Internamente al manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente 22 è inserito scorrevolmente, con ampio gioco, un canotto 27 il
25 quale funge da guida per il manicotto estendibile

assialmente e rigido radialmente 22 e consente a quest'ultimo di non flettere lateralmente. Il cannotto 27 è provvisto, inoltre, di una cavità cilindrica 28, coassiale, all'interno della quale è
5 atto ad essere inserito, con precisione, uno stelo 29, fissato al motore 14. Lo stelo 29 è provvisto di un'estremità filettata, avvitata nella cavità cilindrica 28 del cannotto 27.

Il pistone 23, a sua volta, è fissato al cannotto
10 27 mediante una vite di bloccaggio 30. In questo modo il motore 14 è atto a comandare il movimento assiale del cannotto 27, e quindi del pistone 23. Il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente 22, di pezzo con quest'ultimo, è atto
15 ad espandersi e a comprimersi.

Il cannotto 27 comprende, ad una sua estremità esterna, una piastra 32 di forma sostanzialmente rettangolare sui due lati minori della quale sono ricavati corrispondenti incavi semicircolari 33, in
20 ciascuno dei quali è inserita un'asta fissa di guida 34.

Le due aste 34, sono fissate, ad una loro estremità, nella piastra di chiusura 18 e, all'altra estremità, al gruppo di attuazione
25 lineare 13.

Il funzionamento della pompa 10 fin qui descritta è il seguente.

Per effettuare un ciclo di pompaggio del colorante, si attua il gruppo di attuazione lineare 13, in modo da spostare verso il basso (fig. 3) lo stelo 29, il cannotto 27 ed il pistone 23, collegati fra loro. Il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente 22, di conseguenza, si comprime, espandendo così il volume libero della cavità cilindrica 17, che causa l'aspirazione del colorante, che fluisce, attraverso il condotto di aspirazione 20, nella cavità cilindrica 17 stessa. Quindi, si attua il gruppo di attuazione lineare 13, in modo che lo stelo 29, il cannotto 27, e il pistone 23 invertano il loro moto e vadano verso l'alto. Il manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente 22 si espande e riduce il volume della cavità cilindrica 17. In questo modo la quantità di colorante precedentemente aspirata, compressa dal pistone 23, viene espulsa attraverso il condotto di mandata 21.

È chiaro che alla pompa alternativa a pistone fin qui descritta possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

È anche chiaro che, sebbene il presente trovato sia stato descritto con riferimento ad alcuni esempi specifici, una persona esperta del ramo potrà senz'altro realizzare molte altre forme
5 equivalenti di pompe alternative a pistone, aventi le caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e quindi tutte rientranti nell'ambito di protezione da esse definito.

RIVENDICAZIONI

1. Pompa alternativa a pistone, atta ad aspirare e dispensare una determinata quantità di un colorante, di una vernice o di un prodotto
5 simile, comprendente un contenitore (11) avente una cavità cilindrica (17), all'interno della quale è scorrevole assialmente un pistone (23), ed un manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente (22), inserito in detta cavità
10 cilindrica (17) ed avente una prima estremità (22a) collegata a detto pistone (23), **caratterizzata dal fatto che** detto manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente (22) ha una seconda estremità (22b) collegata ad una piastra di chiusura (18),
15 atta a chiudere un'estremità di detta cavità cilindrica (17), **e che** almeno detto pistone (23) e detto manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente (22) sono realizzati in corpo unico.

2. Pompa come nella rivendicazione 1,
20 **caratterizzata dal fatto che** anche detta piastra di chiusura (18) è realizzata in corpo unico con detto manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente (22) e detto pistone (23).

3. Pompa come nella rivendicazione 1,
25 **caratterizzata dal fatto che** detto contenitore

(11), detto manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente (22), detto pistone (23) e detta piastra di chiusura (18) sono realizzati con plastiche di tipo tecnico.

5 4. Pompa come nella rivendicazione 3, **caratterizzata dal fatto che** dette plastiche di tipo tecnico sono tecnopolimeri.

5. Pompa come nella rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** detto manicotto
10 estendibile assialmente e rigido radialmente (22) è coassiale a detta cavità cilindrica (17) e forma con la parete di detta cavità cilindrica (17) una camera anulare (26).

6. Pompa come in una qualsiasi delle
15 rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** mezzi esterni di attuazione lineare (13) sono atti a comprimere ed espandere detto manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente (22).

7. Pompa come nella rivendicazione 1,
20 **caratterizzata dal fatto che** comprende, inoltre, un canotto (27) disposto all'interno di detto manicotto estendibile assialmente e rigido radialmente (22) e fissato a detto pistone (23).

8. Pompa come nelle rivendicazioni 6 e 7,
25 **caratterizzata dal fatto che** detto canotto (27) è

collegato a detti mezzi di attuazione lineare (13) mediante mezzi di collegamento (29).

9. Pompa come nella rivendicazione 8, **caratterizzata dal fatto che** detti mezzi di
5 collegamento comprendono uno stelo (29).

10. Pompa come nella rivendicazione 9, **caratterizzata dal fatto che** detto stelo (29) è fissato in una cavità assiale (28) di detto canotto (27).

10 11. Pompa come nella rivendicazione 6, **caratterizzata dal fatto che** detti mezzi esterni di attuazione lineare (13) comprendono un motore del tipo passo-passo (14).

15 12. Pompa come nella rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto che** detto canotto (27) è realizzato in corpo unico con una piastra (32) provvista di almeno due incavi di guida (33), cooperanti, scorrevolmente, con corrispondenti aste fisse di guida (34).

20 13. Pompa come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detto contenitore (11) comprende inoltre primi mezzi di convogliamento (20) atti a convogliare all'interno di detta cavità cilindrica (17) detta
25 quantità di colorante, quando detto manicotto

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.P.A.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

estendibile assialmente e rigido radialmente (22)
si comprime.

14. Pompa come nella rivendicazione 13,
caratterizzata dal fatto che comprende inoltre
5 secondi mezzi di convogliamento (21) atti a
convogliare all'esterno di detta cavità cilindrica
(17) detta quantità di colorante, quando detto
manicotto estendibile assialmente e rigido
radialmente (22) si espande.

10 15. Pompa alternativa a pistone, sostanzialmente
come descritta, con riferimento agli annessi
disegni.

p. C.P.S. COLOR EQUIPMENT S.p.A. con unico socio
SS/SL 29/06/2007

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

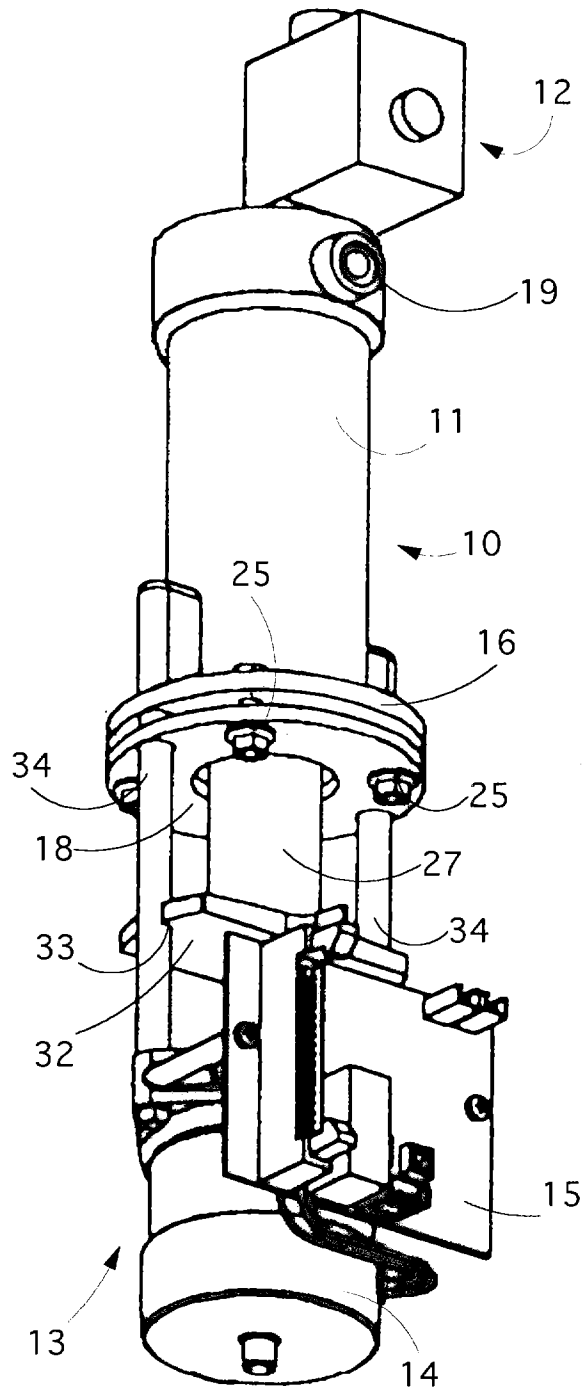


fig. 1

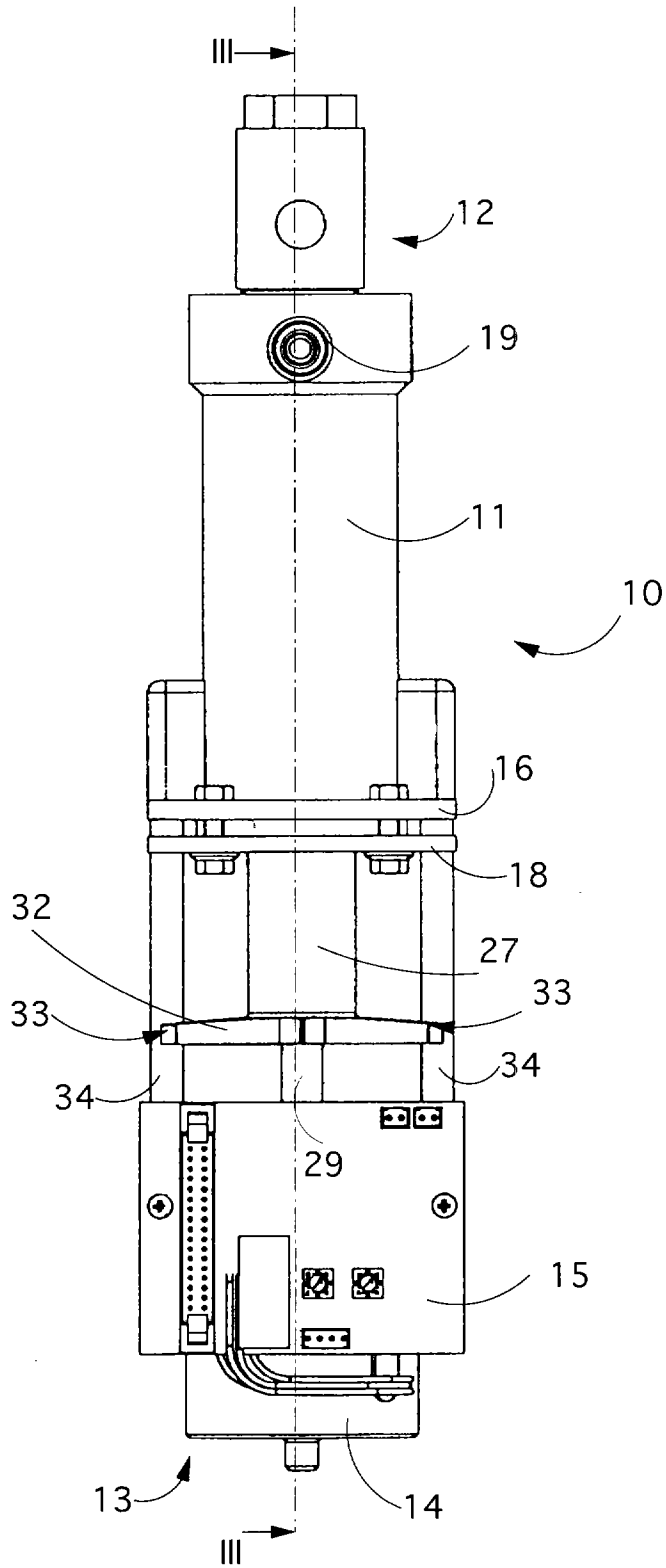


fig. 2

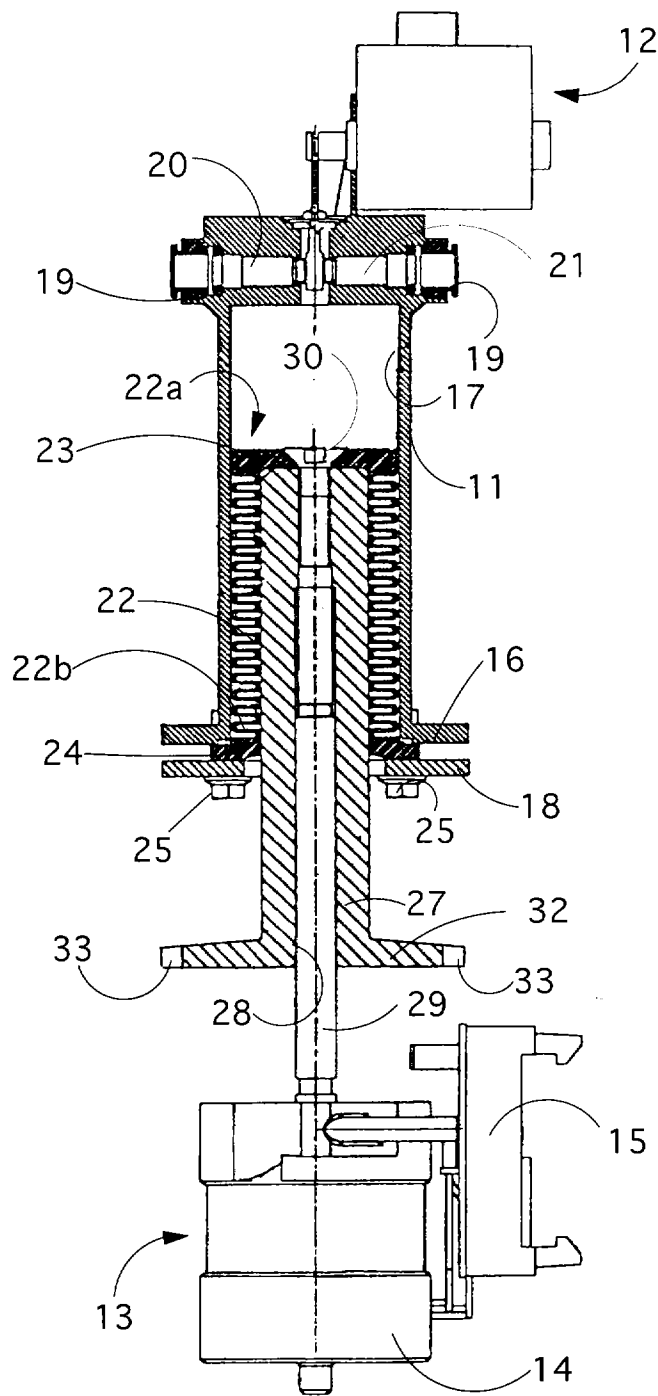


fig. 3

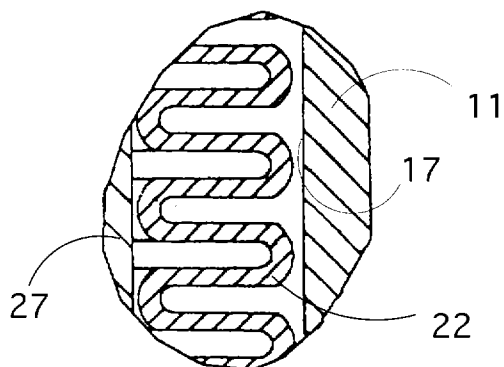


fig. 4