



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900450773
Data Deposito	27/06/1995
Data Pubblicazione	27/12/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	M		

Titolo

MACCHINA PER DIALISI CON DISPOSITIVO DI AGGANCIO PERFEZIONATO AD UN COMPONENTE MONOUSO E COMPONENTE MONOUSO PER TALE MACCHINA.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale
di HOSPAL DASCO S.p.A.

di nazionalità italiana,

a 41036 Medolla (MO), Via Modenese, 30

Inventori: NUCCIO Antonino, NERI Roberto

76 954001537

*** **** **

La presente invenzione riguarda una macchina per dialisi con dispositivo di aggancio perfezionato.

Come è noto, le macchine per dialisi vengono collegate al paziente tramite linee sangue monouso, includenti una linea arteriosa, che consente il trasporto del sangue da dializzare dal paziente alla macchina e una linea venosa che consente il trasporto del sangue purificato al paziente. Tali linee sangue vengono fissate alla macchina per dialisi tramite dispositivi di aggancio; in particolare, la linea venosa viene generalmente fissata alla macchina in corrispondenza della camera di gocciolamento (ovvero del contenitore con forma a tazza avente lo scopo di eliminare eventuali bolle di aria nel sangue prima della sua reintroduzione nel corpo del paziente) nonché dei raccordi della linea.

Dato che, come si è detto, le linee arteriosa e venosa sono monouso, esse devono essere agganciate e

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

sganciate dalla macchina ad ogni operazione di dialisi, e quindi sono richiesti sistemi di aggancio semplici ma ciò nonostante sicuri.

In una domanda di brevetto copendente a nome della stessa richiedente dal titolo "Camera di gocciolamento per linee sangue per macchine per dialisi e linea sangue inglobante tale camera di gocciolamento" viene descritta una linea sangue integrata, che comprende sia la linea arteriosa sia la linea venosa fra loro collegate in corrispondenza della camera di gocciolamento della linea venosa. Tale linea sangue integrata presenta il vantaggio di costituire un'unità gestibile più facilmente e con un minore numero di operazioni da parte dell'operatore per il suo montaggio e smontaggio, oltre che di presentare costi di fabbricazione e smaltimento ridotti. In tale tipo di linea sangue integrata è auspicabile particolarmente poter montare e smontare la linea stessa con semplici manovre, garantendo al contempo un posizionamento corretto e, dove possibile, il collegamento automatico delle varie parti della camera di gocciolamento alla macchina per dialisi.

Scopo della presente invenzione consiste quindi nel realizzare un sistema di aggancio della camera di gocciolamento alla macchina per dialisi che sia

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

semplice, azionabile con facilità e ciò nonostante sicuro.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una macchina per dialisi, comprendente un meccanismo di aggancio di un componente monouso di una linea sangue, caratterizzata dal fatto che detto meccanismo di aggancio comprende un chiavistello imperniato a detta macchina e impegnante detto componente monouso.

La presente invenzione riguarda inoltre un componente monouso per una macchina per dialisi comprendente un meccanismo di aggancio dotato di un chiavistello, caratterizzato dal fatto di comprendere un porzione avente una fessura per l'impegno da parte di detto chiavistello.

Per una migliore comprensione della presente invenzione ne viene ora descritta una forma di realizzazione preferita, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 mostra una vista laterale, parzialmente sezionata, della presente macchina per dialisi in corrispondenza della porzione di aggancio alla camera di gocciolamento; e

- le figure da 2 a 4 mostrano un particolare della fig. 1 in vista laterale, in tre diverse fasi di

CERBANO Elena
(Iscrizione n. 426)

aggancio.

Con riferimento alla figura 1, la macchina per dialisi è indicata nel suo complesso con 1. La macchina 1 è alloggiata in un involucro esterno 2 comprendente una parete 3 di supporto per una linea sangue monouso 4 di cui in figura è mostrata una camera di gocciolamento 5.

La camera di gocciolamento 5 presenta, in modo di per sé noto, una forma a tazza formata da un contenitore 6 trasparente, chiuso superiormente da un tappo 7 lateralmente al quale si estende una sporgenza radiale 8 rappresentata con linea tratteggiata nelle figure e costituente un raccordo per una delle porzioni di tubo formanti la linea arteriosa.

Il tappo 7 della camera di gocciolamento 5 è formato da una parete cilindrica 9 e da una parete superiore sagomata 10; la parete superiore 10 forma un incavo 11 di aggancio estendentesi verso l'interno del tappo 7 ed aperto verso l'esterno, che separa reciprocamente due camere 12, 13 aperte verso l'interno del contenitore 6. Nella parete cilindrica 9, in corrispondenza della camera 12 è formato un foro passante 16; alla parete cilindrica 9 è saldato, in corrispondenza del foro passante 16, un raccordo 17 presentante internamente forma conica che si restringe

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

dall'esterno verso la parete cilindrica 9. Tra il raccordo 17 e la superficie esterna della parete cilindrica 9 è serrata una membrana 18 che separa idraulicamente le camere 12, 13 e l'interno del contenitore 6 dall'esterno (misuratore di pressione) ed impedisce la fuoriuscita del sangue. Il raccordo 17 alloggia al suo interno una guarnizione 20, di forma conica, destinato a cooperare con un puntale 22 appartenente ad un misuratore di pressione 23 e portato dalla parete 3 della macchina per dialisi 1.

La parete 3 della macchina per dialisi 1 porta un meccanismo di aggancio 27 per la camera di gocciolamento 5. il meccanismo 27 comprende un chiavistello 28 con forma ad L formato da un braccio verticale 29 e da un braccio trasversale 30 dotato, alla sua estremità, di un dentino 31 per l'impegno nell'incavo 11 della camera di gocciolamento 5. Il dentino 31 presenta anteriormente una superficie inclinata 32 di invito. Il chiavistello 28 è imperniato alla parete 3 in 33, sul gomito fra i bracci 29 e 30; una molla elicoidale di pressione 34 è interposta fra il braccio verticale 29 e la parete 3, in modo da mantenere normalmente il chiavistello 28 leggermente inclinato verso il basso.

Il puntale 22 del misuratore di pressione 23

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

presenta, in prossimità della punta 22a, un ingrossamento anulare 37 di guida all'interno di un foro passante 38 formato nella parete 3. Il puntale 22 presenta inoltre una flangia 39 che, in posizione di riposo (quando la camera di gocciolamento 5 non è agganciata), è in battuta contro la parete 3 stessa, dal lato di questa opposto a quello di aggancio alla camera di gocciolamento 5. Una molla elicoidale 40 è disposta fra la flangia 38 ed una staffa 41 ad L portata dalla parete 3 della macchina per dialisi 1. Il puntale 22 coopera, in modo di per sé noto e non rappresentato, con un sensore di posizione non mostrato che, dalla posizione del puntale 22 stesso, scorrevole longitudinalmente, misura l'entità della pressione esistente all'interno delle camere 12, 13 della camera di gocciolamento 5.

La parete 3 porta infine un corpo di supporto 45 di forma sostanzialmente parallelepipedica sporgente trasversalmente dalla parete 3 stessa e presentante una fessura di supporto e invito 46 per la sporgenza 8. La fessura 46, a sua volta, presenta un fondo 47 arrotondato, controsagomato alla sporgenza 8.

La figura 1 mostra il meccanismo di aggancio 27 e il misuratore di pressione 23 prima dell'aggancio della camera di gocciolamento 5. Come già indicato, in questa

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

condizione la molla 34 mantiene il chiavistello 28 inclinato leggermente verso il basso e il puntale 22 si trova nella posizione di massimo inserimento nel foro passante 38. Per il montaggio della camera di gocciolamento 5, questa viene spinta verso la parete 3, come mostrato nella sequenza delle figg. 1-4. Durante l'avvicinamento (freccia 50 in figg. 2 e 3), inizialmente la sporgenza 8 impegna la fessura 46 e guida la successiva fase di avvicinamento della camera di gocciolamento 5, regolandola in altezza rispetto alla macchina 1. Quindi, la superficie inclinata 32 incontra il tappo 7 della camera di gocciolamento 5, determinando la rotazione del chiavistello 28 in senso antiorario e la compressione della molla 34 (fig. 2).

Al proseguire dell'avvicinamento, il raccordo 17 si inserisce nel foro passante 38 della parete 3, e la punta 22a del puntale 22 si inserisce all'interno della guarnizione 20 (fig. 3). Nell'ulteriore corsa di avvicinamento, la guarnizione 20 impegna la punta 22a del puntale, rendendo di fatto il puntale 22 stesso solidale alla guarnizione 20 e alla camera di gocciolamento 5; di conseguenza, nell'ultima parte della corsa di avvicinamento della camera 5, essa spinge il puntale 22 comprimendo la molla 40, fino a quando il dente 31 del chiavistello 28 raggiunge

l'incavo 11 nel tappo 7 e, sotto la spinta della molla 34, si inserisce nell'incavo 11 stesso (fig. 4).

Al termine dell'operazione di montaggio, la sporgenza 8 è in battuta contro il bordo arrotondato 47 della fessura 46, il chiavistello 28 è impegnato nell'incavo 11, bloccando la camera di gocciolamento 5 alla macchina 1, e il puntale 22 del misuratore di pressione 23 è in posizione retratta in cui impegna la guarnizione 20 e impedisce fughe d'aria dall'interno della camera di gocciolamento 5.

Per la sostituzione della linea sangue 4, al termine della procedura di dialisi, viene manualmente disimpegnato il chiavistello 28 dal tappo 7 della camera 5 agendo sullo stesso in corrispondenza del braccio verticale 29, ad esempio in corrispondenza di un'apposita impronta, indicata con linea tratteggiata 52 nelle figure, e la forza della molla 40 favorisce l'estrazione della camera 5 dalla posizione di aggancio. In ogni caso, in tale fase di sgancio, la fessura 46 continua a supportare la camera di espansione 5 impedendone la caduta in caso di non immediato o corretto impugnamento dal parte dell'operatore.

La macchina per dialisi presenta i seguenti vantaggi. L'aggancio della camera 5 alla macchina 1 è

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

particolarmente semplice e sicuro, dato che richiede solo l'avvicinamento della camera 5 alla macchina 1, con movimento guidato dalla fessura 46, e il meccanismo di aggancio agisce automaticamente a bloccare la camera 5 stessa. Il bloccaggio ottenibile è sicuro e non può essere rimosso senza intervento specifico da parte del personale. Lo sgancio della camera è altrettanto semplice.

Nella fase di aggancio viene inoltre garantito il posizionamento corretto del raccordo 17 e della guarnizione 20 rispetto al misuratore di pressione 23; eventuali scentraggi legati a piccoli giochi sul misuratore o ad imperfezioni di fabbricazione della camera 5 vengono assorbiti dalla guarnizione 20. L'aver previsto la guarnizione 20 sul componente monouso 5 e l'elemento rigido cooperante con la guarnizione 20 (puntale 22) sulla macchina 1 garantisce un buon accoppiamento ed una elevata durata del misuratore di pressione 23, in quanto la parte più morbida e quindi più usurabile è disposta sull'elemento monouso, che quindi viene sostituito ad ogni dialisi.

Inoltre, con la disposizione illustrata, il misuratore di pressione agisce direttamente sulla camera di espansione 5, rilevando immediatamente e precisamente la pressione esistente, senza problemi di

CERBAPO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

ritardo legati a problemi di compressibilità dell'aria ("compliance") che ci sarebbero invece in caso di presenza di linee di collegamento fra la camera di espansione 5 e il misuratore di pressione.

Risulta infine chiaro che alla macchina qui descritta ed illustrata possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

CERRARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per dialisi (1) comprendente un meccanismo di aggancio (27) di un componente monouso (5) di una linea sangue (4), caratterizzata dal fatto che detto meccanismo di aggancio (27) comprende un chiavistello (28) imperniato a detta macchina e impegnante detto componente monouso (5).

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto chiavistello comprende un elemento a leva (28) e dal fatto che detto meccanismo di aggancio (27) comprende mezzi a molla (34) agenti su detto elemento a leva ed atti a spingere detto elemento a leva in una posizione di aggancio.

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento a leva (28) presenta forma ad L con un primo braccio (30) dotato di un dente di aggancio (31) ed un secondo braccio di azionamento (29); detto elemento a leva essendo imperniato ad una parete (3) di detta macchina (1) in corrispondenza di una porzione di imperniamento (33) interposta fra detti due bracci (29, 30), e detti mezzi a molla (34) comprendendo una molla di pressione disposta fra detto braccio di azionamento (29) e detta parete (3).

4. Macchina secondo la rivendicazione 3,

CERRARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

caratterizzato dal fatto che detto dente (31) presenta una superficie inclinata (32) di impegno con detto componente monouso (5) atta a generare una forza di rotazione opposta alla pressione generata da detta molla di pressione (34).

5. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un misuratore di pressione (23), caratterizzata dal fatto che detto misuratore di pressione comprende un puntale (22) portato da una parete (3) di detta macchina (1) e dotato di una punta di impegno (22a) ad una porzione di guarnizione (20) di detto componente monouso (5).

6. Macchina secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che detto misuratore di pressione (23) comprende mezzi elastici (40) atti a spingere detto puntale in una posizione estratta di impegno con detta porzione a guarnizione (20) di detto componente monouso (5).

7. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un corpo di supporto (45) sporgente da una parete (3) di detta macchina (1) e presentante una fessura allungata (46) di guida e supporto per una porzione sporgente (8) di detto componente monouso (5).

8. Componente monouso (5) per una macchina per

CERRAPO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

dialisi (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7, in cui la macchina per dialisi (1) comprende un meccanismo di aggancio (27) dotato di un chiavistello (27), caratterizzato dal fatto di comprendere una porzione di tappo (7) avente una incavo (11) per l'impegno da parte di detto chiavistello (28).

9. Componente secondo la rivendicazione 8, in cui detta macchina per dialisi (1) comprende un misuratore di pressione (23) dotato di un puntale (22) terminante con una punta di impegno (22a), caratterizzato dal fatto di comprendere un raccordo tubolare (17) alloggiante una guarnizione (20) rastremantesi verso l'interno ed atta ad essere impegnata da detta punta di impegno (22a).

10. Componente secondo la rivendicazione 9, in cui detto misuratore di pressione (23) comprende mezzi elastici (40) atti a spingere detto puntale (22) in una posizione estratta, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione (20) di detto componente monouso (5) presenta forma rastremata atta ad impegnare detto puntale (22) e ad esercitare su detto puntale una azione opposta a detti mezzi elastici (40) in una posizione di aggancio di detto componente monouso a detta macchina per dialisi (1).

11. Componente secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni da 8 a 10, in cui detta macchina per dialisi (1) comprende un corpo di supporto (45) presentante una fessura allungata di guida (46), caratterizzato dal fatto di presentare una sporgenza (8) atta ad impegnare e ad essere guidata da detta fessura allungata di guida (46) durante il montaggio di detto componente monouso (5) a detta macchina (1).

12. Componente secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 8-11, caratterizzato dal fatto di formare una camera di gocciolamento (5) appartenente ad una linea sangue (4).

13. Macchina per dialisi e componente monouso, come descritti con riferimento ai disegni allegati.

p.i.: HOSPAL DASCO S.p.A.

CERBARO Elena
Elena Cerbaro
(Iscrizione Albo n. 426)



CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

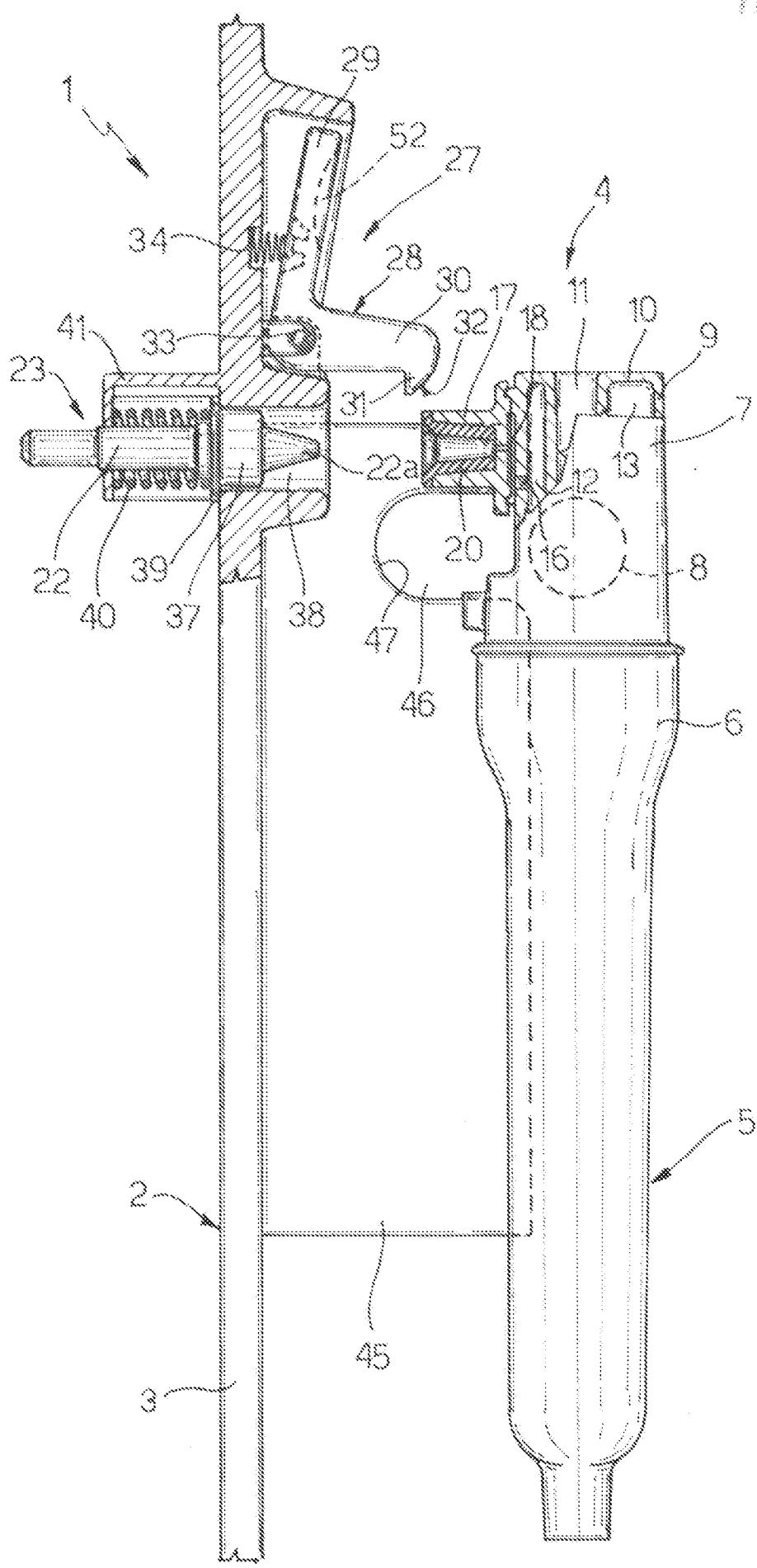


Fig.1



p.i.: HOSPAL DASCO S.p.A.
GERARDO Elena
(iscrizione ABO n. 426)

Fig.2

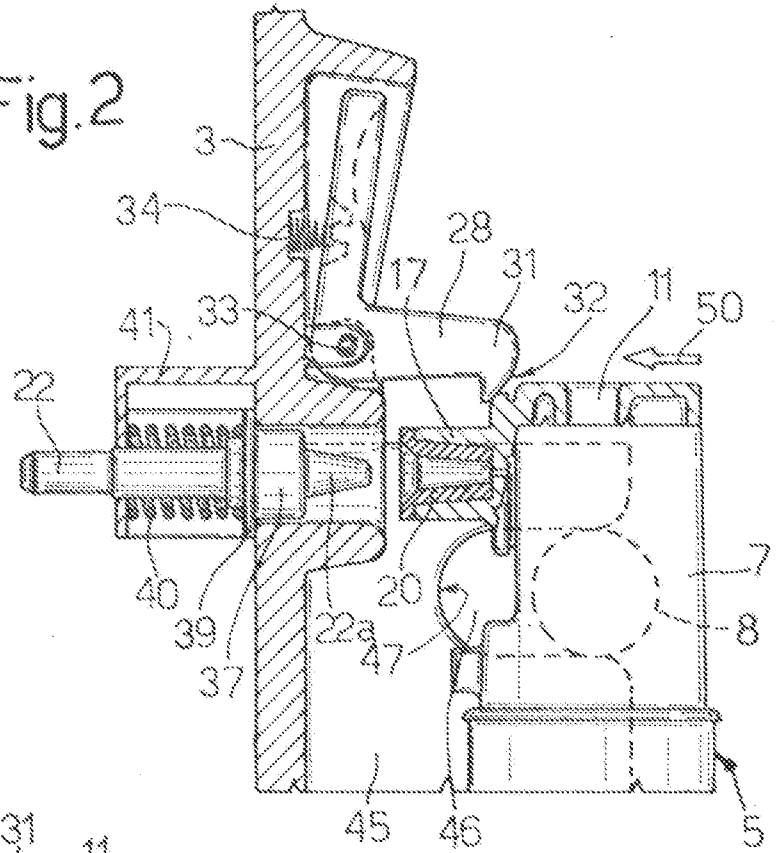


Fig.3

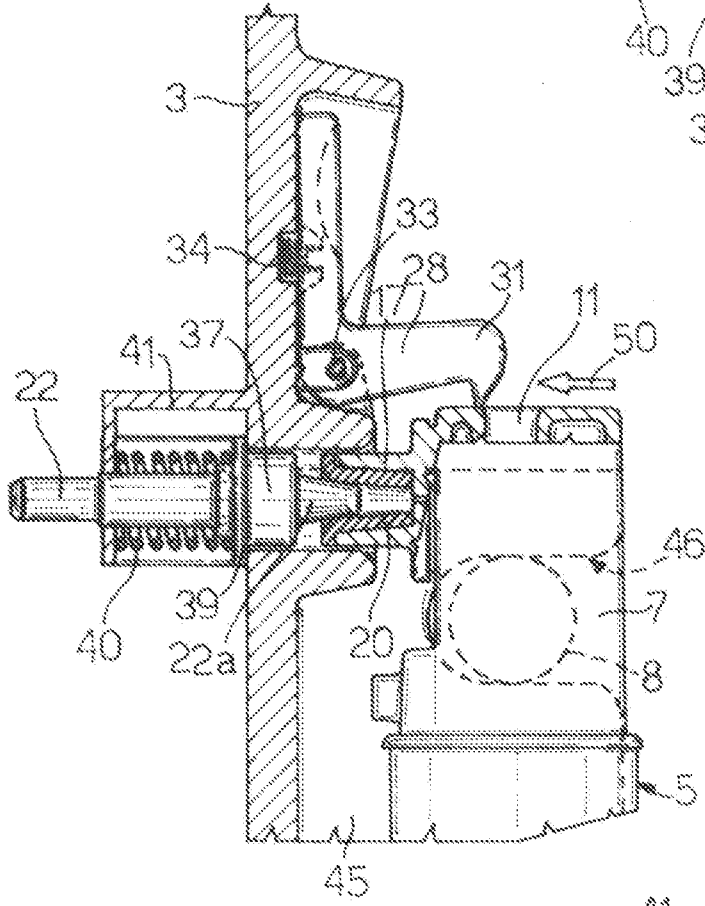


Fig.4

