

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901816371A1

Publication Date

20110905

Applicant

LAICA S.P.A.

Title

DISPOSITIVO PER LA DISABILITAZIONE DI ORGANI SELETTORI AD
INTERCETTAZIONE DI FLUSSO PER SISTEMI FILTRANTI A PERCOLAZIONE
E KIT INCLUDENTE DETTO DISPOSITIVO

DESCRIZIONE

Sono diffusamente utilizzati sistemi filtranti quali caraffe, tisaniere e bollitori che utilizzano sistemi filtranti a percolazione per la filtrazione dell'acqua per uso alimentare. Questi sistemi si basano sull'impiego di cartucce filtranti
5 sostituibili che, inserite in una apposita sede così da essere attraversate dal flusso dell'acqua da trattare, rimuovono tramite filtri a scambio ionico ed a carboni attivi sostanze contaminanti dall'acqua oltre ad odori e sapori sgradevoli. Recentemente sono apparse sul mercato caraffe che recano nella sede della cartuccia un passaggio obbligato all'interno del quale è
10 predisposto un organo valvolare il cui otturatore viene aperto soltanto quando una sua appendice di manovra interferisce con una contro appendice solidarizzata alla cartuccia.

Questo sistema, pur se vantaggiosamente funzionale, presenta il grave inconveniente che non tutte le cartucce sono provviste (o possono essere
15 provviste) di una contro appendice appropriata per garantire l'efficace apertura dell'otturatore. In tal caso la cartuccia, quando inserita nella sua sede, potrebbe aprire insufficientemente l'organo valvolare o non aprirlo del tutto con conseguenza del mancato od incorretto funzionamento della caraffa filtrante.

20 D'altro canto è possibile che l'utente finale necessiti di approvvigionarsi di cartucce (oppure abbia immagazzinato cartucce) sprovviste della contro appendice idonea alla manovra in apertura del suddetto otturatore. In tal caso l'utente dovrà disfarsi delle cartucce approvvigionate ovvero manomettere il sistema valvolare della caraffa, il che non è consigliabile per
25 evidenti ragioni.

Il problema alla base del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo strutturalmente e funzionalmente concepito per superare tutti gli inconvenienti lamentati con riferimento alla tecnica nota citata. Nell'ambito di tale problema è uno scopo del trovato di conseguire il risultato anzidetto
5 senza manomissioni irreversibili del sistema filtrante e senza pregiudicarne il suo funzionamento con cartucce filtranti diverse.

Questo problema e questo scopo sono risolti e conseguiti dal trovato mediante un dispositivo per la disabilitazione di organi selettori ad intercettazione di flusso per sistemi filtranti a percolazione ed un kit
10 includente detto dispositivo realizzati in accordo con le unite rivendicazioni.

Le caratteristiche ed i vantaggi del trovato meglio risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue di alcuni suoi esempi di realizzazione illustrati a titolo indicativo e non limitativo con riferimento agli uniti disegni in cui:

- 15 - la fig. 1 è una vista in sezione di un dispositivo filtrante realizzato in accordo con la tecnica nota;
- la fig. 2 è un particolare in sezione in scala ingrandita del dispositivo filtrante secondo l'invenzione;
- le figure da 3 a 10 rappresentano lo stesso particolare di fig. 2 in
20 altrettante varianti realizzative. Per chiarezza è stato omissso l'organo valvolare;
- le figure 11 e 12 sono viste in sezione rispettivamente a parti staccate ed in condizione operativa di una ulteriore variante dell'invenzione rappresentata in vista schematica corrispondente al
25 particolare di figura 2.

In tutte le figure particolari uguali o tecnicamente equivalenti sono indicati dagli stessi riferimenti numerici. Con 1 è complessivamente indicato un dispositivo filtrante a percolazione quale una caraffa con filtro a cartuccia 2 sostituibile.

5 Il dispositivo filtrante 1 comprende un elemento partitore 3 che separa tra loro un primo ed un secondo bacino di raccolta, rispettivamente dell'acqua da filtrare e dell'acqua filtrata. Tale elemento 3 ha normalmente la forma di un imbuto (hopper) ed è alloggiato in una caraffa ad esempio del tipo descritto in WO2009-012832.

10 Nell'elemento partitore 3 è definita una sede 4 di accoglimento della cartuccia 2. La sede 4 include una cava anulare 5 nella quale è rimovibilmente accolta a tenuta una guarnizione anulare 6 della cartuccia 2 così che, quando la cartuccia 2 è applicata nella sede 4, tutto il flusso di liquido da filtrare sia costretto ad attraversare il letto filtrante contenuto
15 nella cartuccia 2.

La sede 4 comprende inoltre una parete laterale 7 ed una parete di fondo 8. Dalla parete di fondo 8 è esteso nella sede 4 un canotto tubolare 9 definente un passaggio obbligato 10 di flusso che deve necessariamente essere attraversato, in misura totale od almeno prevalente, dal flusso di
20 liquido filtrato, in uscita dalla cartuccia 2. In prossimità della sua estremità superiore libera il canotto 9 reca una strozzatura 9a formata da un risalto anulare a sezione essenzialmente triangolare. Nel passaggio obbligato 10 è posto un organo valvolare 11 includente una sede valvolare 12 ed un otturatore 13. L'otturatore 13 è dotato di una appendice di manovra 14
25 estesa nel passaggio obbligato 10.

Secondo la tecnica anteriore alla presente invenzione l'appendice 14 è destinata ad interferire con una porzione dell'involucro della cartuccia 2 in posizione tale da protendersi, quando la cartuccia 2 è inserita nella sua sede, nel passaggio obbligato 10 per interferire con l'appendice di manovra
5 14 allo scopo di far oscillare e mantenere l'otturatore 13 in una posizione di apertura della corrispondente sede 12.

In questo modo l'organo valvolare 11 opera da selettore ad intercettazione di flusso relativamente alla cartuccia 2, abilitando il funzionamento della caraffa soltanto quando la cartuccia è "riconosciuta" dal sistema filtrante.

10 E' implicito che, se per una qualsiasi ragione la cartuccia 2 non è o non può essere dotata di tale specifica porzione sporgente (ad esempio per la necessità di adattarsi ad altre forme di sede con cui la si vuole compatibile) atta ad interferire con l'appendice di manovra 14 dell'otturatore, quest'ultimo sarà mantenuto in chiusura della sede 12 per proprio peso –
15 come illustrato in figura 1 - o per effetto di solleciti molleggiati non rappresentati (quali ad esempio una molla elicoidale che preme l'otturatore in chiusura della sede 12) impedendo così il funzionamento del sistema filtrante poiché l'acqua filtrata non potrà defluire attraverso il passaggio obbligato.

20 Al contrario con la presente invenzione viene fornito un dispositivo per la disabilitazione degli organi selettori anzidetti includente una contro-
appendice 20 in forma strutturalmente indipendente dalla cartuccia e dal suo involucro, individualmente manipolabile ed atta ad interferire con l'appendice di manovra 14 per mantenere, quando inserita nel passaggio
25 obbligato 10, l'otturatore 13 in posizione di apertura del rispettivo organo

valvolare.

In questo modo l'organo valvolare viene aperto in modo indipendente dalla presenza o meno della cartuccia 2 nella sede 4.

Una prima e semplificata forma di attuazione della contro appendice 20 è
5 illustrata in fig. 2. Si tratta in questo caso di una contro-appendice tubolare
cilindrica a sezione circolare (ma potrebbe avere conformazione affatto
diversa, lamellare, a stella, a sezione poligonale, ecc.) che viene inserita
con lieve interferenza nel passaggio obbligato 10 innestandosi ad attrito
nella strozzatura 9a. Il flusso dell'acqua filtrata avviene attraverso il
10 condotto centrale 22 della contro-appendice 20. La parete di tale condotto
interferisce con l'appendice di manovra 14 dell'otturatore mantenendolo in
posizione aperta, oscillato rispetto alla sede valvolare 12.

In una seconda forma di attuazione illustrata in fig. 3 la contro appendice
30 tubolare ha mantello esterno 32 rastremato, la cui conicità facilita
15 l'inserimento con interferenza nella strozzatura 9a del passaggio 10.

In una terza forma di attuazione illustrata in fig. 4 la contro appendice 40
tubolare ha mantello esterno 42 cilindrico interessato da una scanalatura
anulare 43 nella quale viene accolta la strozzatura 9a del passaggio 10 con
conseguente bloccaggio assiale della contro-appendice.

20 Nelle figure 5 e 6 sul mantello esterno cilindrico della contro appendice è
formato uno spallamento 51a,b che, scavalcata la strozzatura 9a del
passaggio 10, determina il bloccaggio assiale della contro-appendice una
volta inserita nel passaggio 10.

Nelle figure 7 ed 8 il dispositivo di disabilitazione degli organi selettori
25 comprende una contro-appendice 60 cilindrica e tubolare, sostanzialmente

dello stesso tipo illustrato nella figura 2 ma sul cui mantello esterno è ricavata una filettatura elicoidale 61 attraverso la quale la contro-appendice 60 è impegnata a vite e madrevite nella strozzatura 9a. Ciò consente di eventualmente regolare la lunghezza di inserimento della contro-appendice 60 nel passaggio obbligato 10 per modulare la portata dell'organo valvolare. Nelle figure da 9 ad 12 sono proposte quattro soluzioni tecniche per il dispositivo di questa invenzione in cui la contro appendice è trattenuta in posizione operativa, innestata nel passaggio 10 in posizione tale da mantenere aperto l'organo valvolare 11, mediante cooperazione con parti diverse della caraffa e/o della cartuccia.

In figura 9 la cartuccia 2 presenta un recesso 70 la cui superficie di fondo 71 reca due o più bugnature 72 od altri mezzi distanziatori sui quali è appoggiata una testa 73 a corona discoidale o forma simile della contro appendice 74 così che la testa 73, appoggiando sulle bugnature 72, rimanga distanziata dal fondo 71 del recesso 70 mantenendo aperto il passaggio centrale 22 della contro appendice 74.

In fig. 10 la testa 73 è prolungata con un mantello cilindrico 80 coassiale al canotto tubolare 9 e terminato da una flangia 81 che serve da piano di riscontro della superficie di base 82 della cartuccia 2. In questo caso è possibile (ma non necessario a rigore) che il mantello cilindrico 80 sia distanziato dalla superficie del canotto tubolare 9.

Nell'esempio di figura 11, invece, il mantello cilindrico 80 è aderente al canotto 9 e l'attrito ivi generato, unitamente all'interferenza tra la parte centrale tubolare 90 della contro-appendice, serve a trattenere il dispositivo in condizione operativa.

Il dispositivo di figura 12 rappresenta una evoluzione di quello di figura 10 in cui la flangia 81 si estende per l'intera parete di fondo 8 della sede 4 della cartuccia per terminare con un risalto anulare 100 a ridosso della parete laterale 7.

5 Si noterà come semplicemente inserendo il dispositivo per la disabilitazione degli organi selettori in modo che la contro appendice interagisca con l'appendice 14 di azionamento operativo dell'otturatore 13 mantenendolo aperto si ottenga il risultato voluto indipendentemente dalla specifica conformazione della cartuccia, potendo in questo modo realizzare la
10 cartuccia nelle forme desiderate per compatibilità con altri sistemi.

Il dispositivo potrà essere commercializzato individualmente ovvero in kit con una confezione di cartucce ovvero in kit con le caraffe cui esso è destinato.

Tra i maggiori vantaggi da esso conseguiti vi è il fatto di consentire il
15 mantenimento in posizione aperta anche di otturatori la cui chiusura è molleggiata, ovvero che sono sollecitati da una molla e non solo dal peso proprio verso una posizione normalmente chiusa. Questo vantaggio è possibile per il fatto di prevedere forti e specifici mezzi di bloccaggio della contro-appendice 20 nella posizione operativa descritta in cui l'organo
20 valvolare è mantenuto aperto.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la disabilitazione di organi selettori ad intercettazione di flusso per sistemi filtranti a percolazione, in cui il sistema filtrante include una sede di accoglimento di una cartuccia filtrante sostituibile
5 ed un organo selettore ad intercettazione di flusso predisposto per intercettare il flusso filtrato dalla cartuccia in corrispondenza di un passaggio obbligato di flusso attraverso detta sede, detto organo selettore includente una valvola di intercettazione di detto passaggio obbligato con un otturatore ed una appendice di manovra di detto
10 otturatore per la manovra di apertura di detta valvola quando detta appendice di manovra interferisce con una contro-appendice, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo comprende detta contro-appendice in forma strutturalmente indipendente dalla cartuccia ed è conformato per inserire e trattenere detta contro-appendice in detto
15 passaggio obbligato in condizione di interferenza con la appendice dell'otturatore per mantenere quest'ultimo in posizione aperta indipendentemente dalla presenza o meno di detta cartuccia in detta sede.
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 in cui la sede è ricavata in un
20 separatore tra un bacino di raccolta del liquido da filtrare ed un bacino di raccolta del liquido filtrato ed il passaggio obbligato è ricavato in un canotto tubolare esteso da una parete della sede verso l'interno di essa.
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2 in cui sono previsti mezzi
25 di bloccaggio assiale almeno monodirezionale tra la contro-appendice

ed una sezione del passaggio obbligato.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 in cui detti mezzi di bloccaggio comprendono un bloccaggio ad attrito per interferenza tra la contro-appendice ed una sezione del passaggio obbligato.

5 5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 in cui detti mezzi di bloccaggio comprendono un bloccaggio a vite e madrevite tra la contro-appendice ed una sezione del passaggio obbligato.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 in cui detti mezzi di bloccaggio comprendono un riscontro di battuta tra la contro-
10 appendice ed una sezione del passaggio obbligato

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6 in cui detto riscontro di battuta è ottenuto tra una superficie della cartuccia ed una testa e/o una flangiatura della contro-appendice.

8. Kit includente un dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni
15 precedenti ed almeno una cartuccia filtrante a percolazione.

9. Kit includente un dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti ed una caraffa filtrane a percolazione con un partitore definente una sede per una cartuccia.

CLAIMS

1. A device for disabling flow shut-off selector members for percolating filter systems, wherein the filter system includes a seat for housing a replaceable filter cartridge and a flow shut-off selector member
5 designed to shut off the flow filtered by the cartridge in a constrained passage of the flow through said seat, said selector member including a valve for shutting off said constrained passage with a plug and a projection for actuating said plug for the purpose of opening said valve when said actuating projection interferes with a counter-
10 projection, characterized in that said device comprises said counter-projection in a form structurally independent of the cartridge and is shaped in such a way that said counter-projection can be inserted into said constrained passage and retained therein in a condition of interference with the projection of the plug in order to keep the latter
15 in the open position regardless of the presence or absence of said cartridge in said seat.
2. A device according to Claim 1, wherein the seat is formed in a separator between the collecting bowl for the liquid to be filtered and a collecting bowl for the filtered liquid, and the constrained passage is
20 formed in a tube extending from a wall of the seat towards the inside thereof.
3. A device according to Claim 1 or 2, wherein axial blocking means, acting in at least one direction, are provided between the counter-projection and a section of the constrained passage.
- 25 4. A device according to Claim 3, wherein said blocking means comprise

a frictional blockage by interference between the counter-projection and a section of the constrained passage.

5. A device according to Claim 3, wherein said blocking means comprise a screw and nut blockage between the counter-projection and a section of the constrained passage.

6. A device according to Claim 3, wherein said blocking means comprise a system for bearing against a stop between the counter-projection and a section of the constrained passage.

7. A device according to Claim 6, wherein said stop bearing is provided between a surface of the cartridge and a head and/or a flange of the counter-projection.

8. A kit including a device according to any one or more of the preceding claims and at least one percolating filter cartridge.

9. A kit including a device according to any one or more of the preceding claims and a percolating filter jug with a divider defining a seat for a cartridge.

1/2

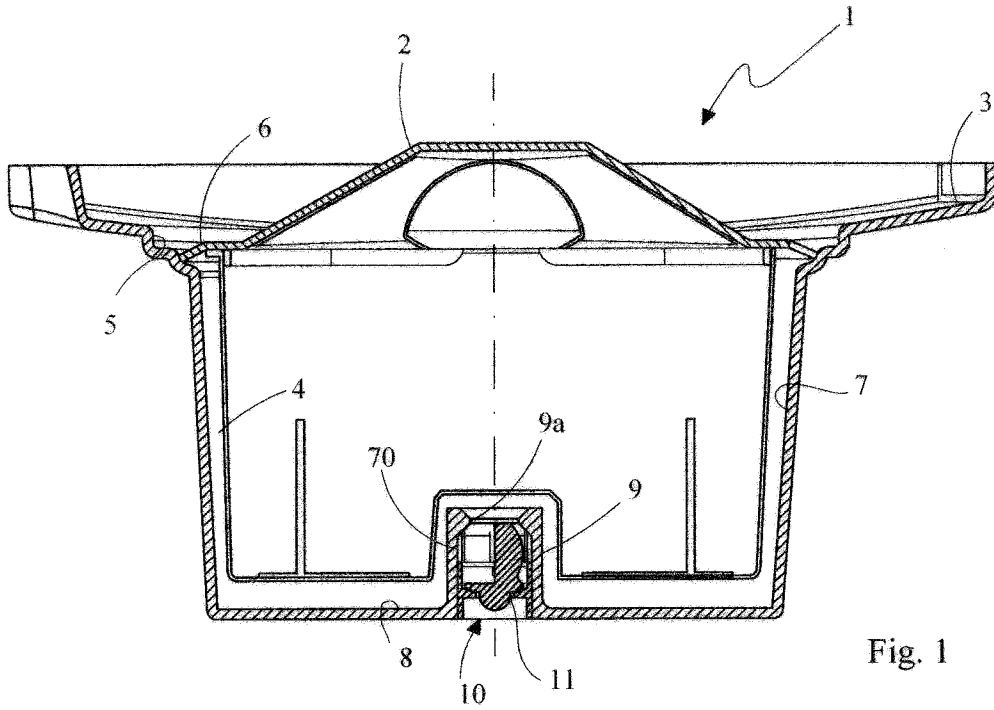


Fig. 1

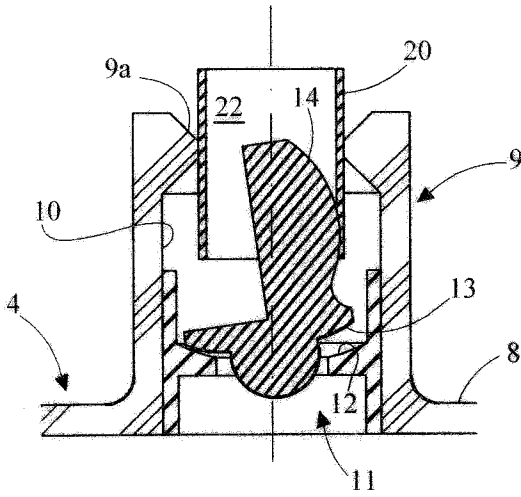


Fig. 2

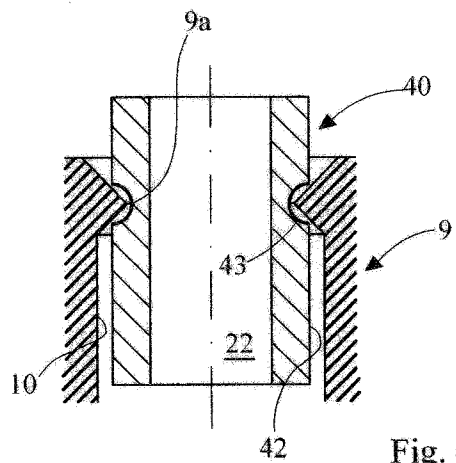


Fig. 4

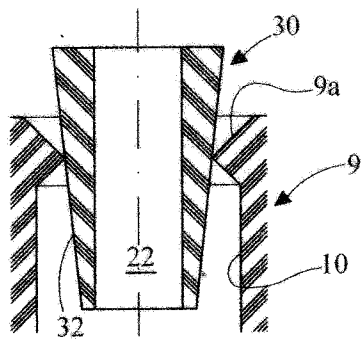


Fig. 3

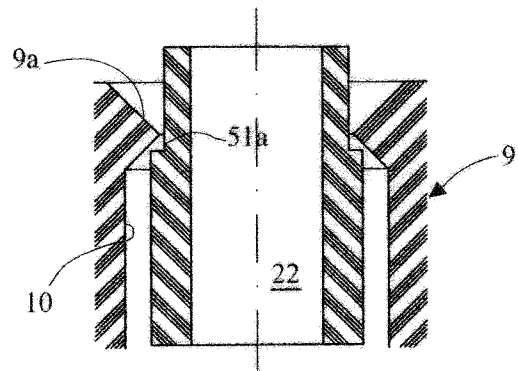


Fig. 5

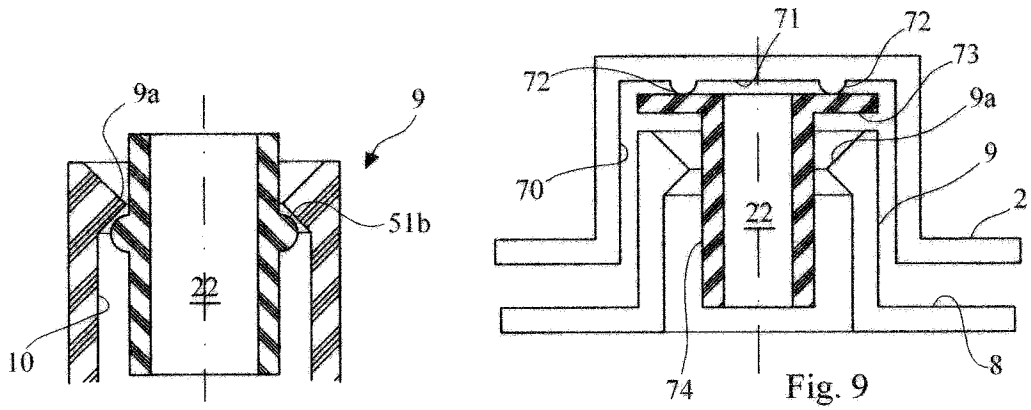


Fig. 6

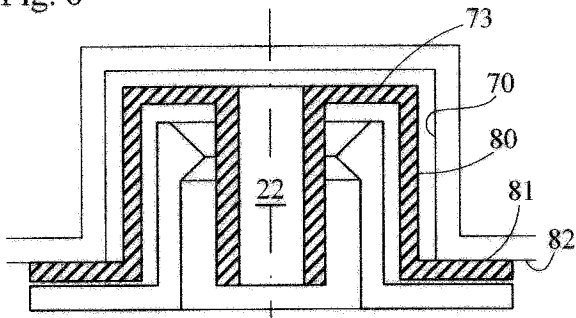


Fig. 10

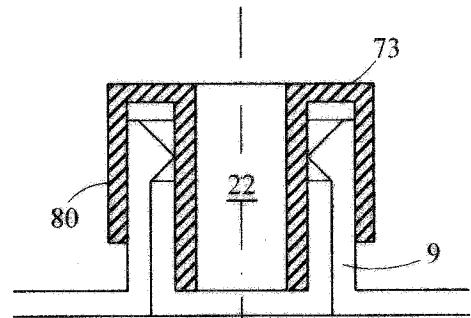


Fig. 11

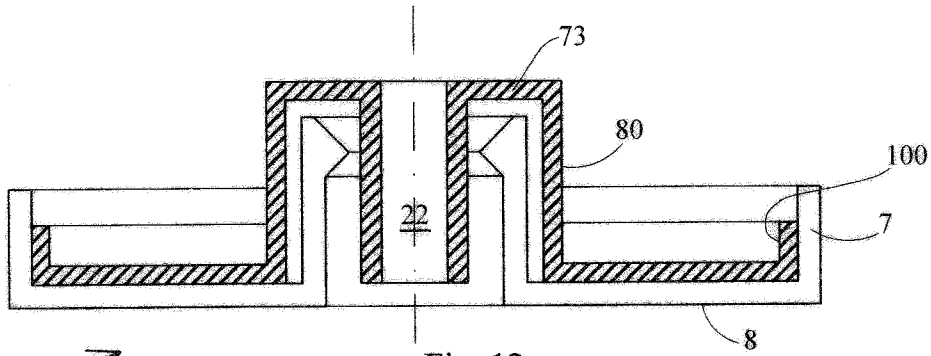


Fig. 12

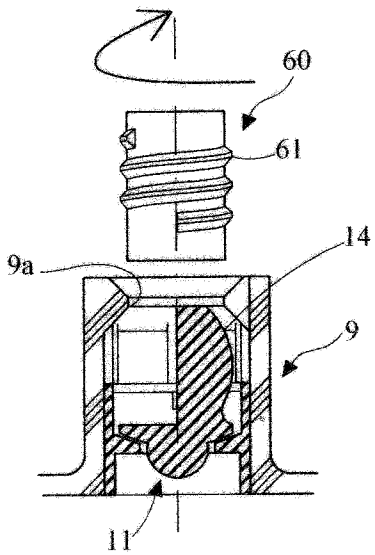


Fig. 7

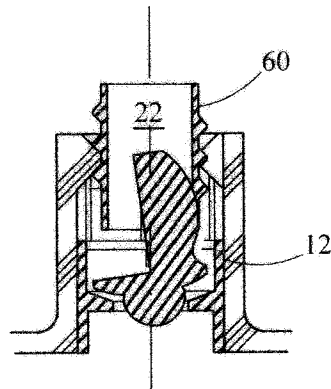


Fig. 8