

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000025532
Data Deposito	07/10/2021
Data Pubblicazione	07/04/2023

Classifiche IPC

Titolo

Pompa ad azionamento manuale

DESCRIZIONE

di una domanda di brevetto per Invenzione Industriale avente
titolo:

"Pompa ad azionamento manuale"

5 a nome **SILGAN DISPENSING SYSTEMS MILANO S.R.L.** con sede in ZIBIDO
SAN GIACOMO (MI).

* * * * *

Rif:

00600PT

IT AV

CAMPO DELL'INVENZIONE

Il presente trovato è relativo a una pompa ad azionamento
10 manuale.

STATO DELLA TECNICA

Come noto le pompe ad azionamento manuale, ad esempio per
erogare profumi, creme etc, erogano, ad ogni azionamento, una
quantità volumetrica predeterminata di prodotto.

15 La quantità volumetrica erogata è una specifica di progetto
predefinita ed è determinata dal design stesso della pompa.

Pertanto, se è necessario erogare un predeterminato volume
è necessario progettare una pompa specifica per quel volume, con
parti specificamente adatte allo scopo.

20 RIASSUNTO DELL'INVENZIONE

Scopo del presente trovato è quello di fornire una pompa ad azionamento manuale che sia perfezionata rispetto alla tecnica nota.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di fornire una pompa
5 ad azionamento manuale con volume di dosata selezionabile in fase di montaggio, semplicemente orientando reciprocamente alcuni pezzi.

Questo ed altri scopi sono raggiunti da una pompa ad azionamento manuale realizzata conformemente agli insegnamenti
10 tecnici delle annesse rivendicazioni.

Vantaggiosamente, orientando reciprocamente altri pezzi durante il montaggio della pompa, è possibile ottenere una configurazione ermetica (airless) o ventilata (vented).

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

15 Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'innovazione risulteranno evidenti dalla descrizione di una forma preferita ma non esclusiva della pompa ad azionamento manuale, illustrata a titolo esemplificativo e quindi non limitativo nei disegni allegati, in cui:

20 la figura 1 è una sezione della pompa del presente trovato, presa lungo la linea I-I di figura 5;

la figura 2 è una vista prospettica di una base della pompa di figura 1;

la figura 3 è una vista prospettica di una ghiera della pompa di figura 1;

la figura 4 è una vista prospettica, presa da un'altra angolazione, della ghiera di figura 3;

5 la figura 5 è una sezione presa lungo la linea V-V di figura 1;

la figura 6 è una sezione presa lungo la linea VI-VI di figura 1;

10 la figura 7 è un ingrandimento della parte racchiusa nel cerchio di figura 1, quando un pulsante della pompa è appena stato azionato;

la figura 8 è una vista prospettica di un corpo a bicchiere della pompa di figura 1; e

15 la figura 9 è una vista prospettica, presa da un'altra angolazione, della base di figura 2.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Con riferimento alle figure citate viene mostrata una pompa ad azionamento manuale indicata complessivamente con il numero di riferimento 1.

20 La pompa ad azionamento manuale, comprende un corpo a bicchiere 2 all'interno del quale è scorrevole a tenuta un pistone 3 associato ad uno stelo 4 cavo per la sua movimentazione nel corpo a bicchiere 2.

Almeno parte del corpo a bicchiere 2 e del pistone 3 definiscono una camera di compressione 6 associata ad almeno un elemento valvolare di aspirazione 8 e a un elemento valvolare di mandata 9. L'elemento valvolare di mandata 9 è in comunicazione
5 con una cavità 4A dello stelo 4.

Specificamente il pistone 3 può essere del tipo a doppio labbro, e può essere calzato sullo stelo 4 in modo limitatamente scorrevole tra una posizione rialzata, dove libera una luce 40 in comunicazione con una cavità 4A dello stelo, e una posizione
10 ribassata dove chiude detta luce 40. Di fatto il pistone e lo stelo fungono da elemento valvolare di mandata 9.

L'elemento valvolare di aspirazione 8 può essere convenzionalmente definito da una sferetta 8A disposta sul fondo del corpo a bicchiere, in comunicazione con un condotto 50 che
15 sfocia (eventualmente tramite un tubicino pescante 51) all'esterno del corpo a bicchiere 2. Ovviamente sono possibili altri tipi di elementi valvolari noti.

Quando la pompa 1 è montata su un contenitore C, il condotto 50 sfocia nel contenitore e da esso avviene il pescaggio di una
20 sostanza fluida da erogare (non mostrata).

Nel caso in cui il contenitore C preveda un pistone (o un sacchetto deformabile) la forma del corpo 2 in prossimità dell'elemento valvolare di aspirazione 8, sarà diversa da quella rappresentata e adatta alla tecnologia in uso.

La sostanza fluida da erogare può essere una crema, un profumo, deodorante, una sostanza medicale o qualsiasi altra sostanza fluida trattabile dalla pompa.

La pompa prevede un una base 5 che chiude il corpo bicchiere 5 2 ed è dotata di un foro 11 per lo stelo 4.

Lo stelo 4 e la base 5 possono essere torsionalmente accoppiati. Ad esempio lo stelo può presentare una guida 21 impegnata in una contro-guida 20 della base 5 per realizzare detto accoppiamento torsionale. Alternativamente può essere 10 previsto un profilo rigato o qualsiasi altro mezzo noto per mantenere l'allineamento torsionale tra stelo 4 e base 5 (o corpo a bicchiere 2), pur consentendo allo stelo di scorrere rispetto alla base 5.

Un pulsante 10 di erogazione è calzato a tenuta sullo stelo 15 4. Il pulsante 10 può prevedere una luce di erogazione o una pastiglia nebulizzatrice, a seconda degli usi previsti.

Il pulsante 10 e lo stelo 4 possono essere reciprocamente vincolati in modo che il pulsante ruoti limitatamente rispetto da un asse A allo stelo 4 fra una prima posizione di erogazione 20 e una seconda posizione di chiusura.

Ad esempio, come visibile in figura 6, lo stelo può prevedere almeno un riscontro 80 inserito in una guida 81 del pulsante che prevede due fermi 82 per il riscontro 80. Preferibilmente sono previsti due riscontri, due guide etc.

Nella configurazione mostrata il pulsante 10 può ruotare rispetto allo stelo di 90°.

Nella posizione di chiusura almeno un dente D del pulsante può riscontrare una superficie 13 di una ghiera 12 così da
5 impedire una corsa dello stelo 4.

Inoltre, quando il pulsante è in detta posizione di chiusura, una cavità 4A dello stelo può essere isolata da una luce di erogazione 10A del pulsante 10.

Sostanzialmente, quando il pulsante è ruotato (rispetto
10 allo stelo) in posizione di chiusura, un passaggio di erogazione risulta chiuso ermeticamente. Mentre quando il pulsante è ruotato in posizione di erogazione, la cavità 4A dello stelo è in comunicazione con la luce di erogazione 10A del pulsante. Di fatto il pulsante 10 funziona come una valvola che apre o chiude
15 il condotto di erogazione.

Secondo un aspetto del trovato, la ghiera 12 può essere accoppiabile torsionalmente alla base 5 o al corpo a bicchiere 2 in almeno due posizioni di montaggio alternative, tali che, se la ghiera 12 è nella sua prima posizione di montaggio e il
20 pulsante 10 è nella posizione di erogazione, una prima scanalatura S1 della ghiera è affacciata al dente D che può scorrere in essa sino ad un primo fondo-corsa F1, consentendo una prima corsa dello stelo 4.

Se la ghiera 12 è invece nella sua seconda posizione di montaggio (e il pulsante 10 è nella posizione di erogazione), una seconda scanalatura S2 della ghiera è affacciata al dente D che può scorrere in essa sino ad un secondo fondo-corsa F2, consentendo una seconda corsa dello stelo 4 diversa dalla prima corsa dello stelo.

Le scanalature sono ben visibili in figura 3. Nella parte rivolta verso l'alto della figura 3 si nota che ciascuna scanalatura S1, S2 può essere dotata di una apertura piuttosto ampia, che ha la funzione di alloggiare la struttura del pulsante ove è ricavato il canale di erogazione 10A.

Quindi, durante il montaggio della pompa, il posizionamento della ghiera 12 nella prima o nella seconda posizione di montaggio 2 determina (o in altre parole permette di selezionare) un primo o un secondo volume di erogazione della pompa.

In questo caso la prima e la seconda posizione di montaggio della ghiera 12 sono sfasate di 180°. Sulla ghiera (ma anche sul corpo a bicchiere o sulla base), possono essere previsti dei riferimenti (non ulteriormente dettagliati) utili per orientare reciprocamente i pezzi da parte di una macchina automatica di montaggio.

C'è da dire che una volta che la pompa è montata, non risulta più possibile selezionare il volume di erogazione, che per l'utente finale risulta predefinito.

Sostanzialmente con un'unica ghiera, è possibile ottenere due tipi di pompa (con volume di erogazione differente tra di loro) senza cambiare alcun pezzo della pompa stessa o senza rivoluzionarne o cambiarne il design.

5 Di fatto non è più necessario tenere a magazzino l'occorrente per costruire due pompe di volumi diversi, perché una stessa pompa può essere adattata per ottenere, a seconda del posizionamento (o orientamento) della ghiera sulla base (o sul corpo a bicchiere) durante il montaggio, due diversi volumi di
10 dosata.

In buona sostanza, in un'ottica di produzione, evitare un cambio formato (tradizionalmente necessario per variare la dose di una pompa convenzionale) avrebbe un impatto importante nel reparto stampaggio poiché non sarebbero più necessari dei cambi
15 di stampi per le differenti dosi, evitando così i ritardi, costi, necessità di stoccaggio etc. legati a tale necessità.

Anche i reparti di assemblaggio trarrebbero notevoli benefici dall'impiego del trovato poiché non sarebbe necessario fornire nuovi pezzi alle macchine di assemblaggio, evitando così
20 di svuotare le tazze dei vibratori e gli altri percorsi della macchina automatica di assemblaggio.

Per ultimo, ma non come importanza, si avrebbero meno componenti in magazzino migliorando la gestione e l'efficienza aziendale.

Si faccia ora riferimento alla figura 5. Per l'accoppiamento con la ghiera 12, la base 5 può presentare un dente 22 di allineamento impegnabile alternativamente in una prima sede 23A o in una seconda sede 23B della ghiera 12. Quando il dente è
5 impegnato nella prima sede 23A, la pompa 1 è in detta prima posizione di montaggio, mentre quando il dente è impegnato nella seconda sede la pompa 1 è in detta seconda posizione di montaggio.

Per facilitare la manipolazione della pompa dopo il
10 montaggio, la base 5 può essere impegnata a scatto (ad esempio tramite il sottosquadro 51) con la ghiera 12.

Per fini estetici, la ghiera 12 può prevedere una sede anulare 12A in cui è scorrevole una gonna 10B del pulsante 10. La gonna 10B può essere configurata per nascondere alla vista la
15 prima S1 e la seconda scanalatura S2.

La ghiera può prevedere un accoppiamento filettato 60 con un collo del contenitore C.

Secondo un altro aspetto del trovato, la base 5 può essere accoppiabile torsionalmente al corpo a bicchiere 2 in almeno due
20 posizioni angolari di montaggio alternative, tali che, se la base 5 è nella sua prima posizione di montaggio, fra la base 5 e il corpo a bicchiere 2 è aperto un passaggio P che mette in comunicazione, almeno per alcune posizioni del pistone 3 (ad esempio nella posizione di fig. 7), l'esterno della pompa 1 con

l'esterno del corpo a bicchiere 2 (quindi con l'interno del contenitore C, quando la pompa 1 è sul contenitore); se la base 5 è nella sua seconda posizione di montaggio, il passaggio P è chiuso e la pompa è del tipo airless.

5 In questo modo basta scegliere di orientare la base 5 sul corpo a bicchiere 2 in un modo o in un altro, per ottenere una pompa ventilata o una pompa airless.

 Questo accorgimento consente un gran risparmio dato che le pompe secondo la tecnica nota o sono airless o ventilate e non
10 c'è possibilità di sceglierne (in fase di montaggio) le caratteristiche.

 I vantaggi legati a tale innovazione sono molteplici poiché basterebbe disporre di un singolo set di stampi per realizzare pompe sia airless che vented (al posto dei due set di stampi
15 convenzionali). Questo semplificherebbe di molto la gestione azionale migliorando l'efficienza del reparto stampaggio, assemblaggio, magazzino, ecc..

 Inoltre un solo stampo che gestisca airless-venting sarebbe un risparmio economico non indifferente.

20 È ovvio che la sagoma inferiore esterna del corpo a bicchiere andrebbe progettata in modo da supportare entrambe le versioni, come verrà accennato più avanti.

Anche in questo caso, una volta che, durante il montaggio, è stato scelto come impostare la pompa (se airless o meno) l'utente non è più in grado di cambiarne il funzionamento.

Vantaggiosamente la base 5 prevede una flangia 5A stretta a sandwich tra la ghiera 12 e il corpo a bicchiere 2.

Il corpo a bicchiere 2 è a sua volta preferibilmente dotato di una ulteriore flangia 2A destinata ad andare in battuta, tramite una guarnizione G, su di una superficie libera della bocca B del contenitore C a cui la pompa verrà accoppiata durante l'utilizzo.

La base 5 può essere provvista una sporgenza 30 configurata per intercettare a tenuta il passaggio P realizzato nell'altro tra il corpo a bicchiere 2 e la base 5, quando la base 5 è nella sua seconda posizione di montaggio (pompa airless).

In corrispondenza di un tratto di detto passaggio P può essere previsto un vano 36 atto ad alloggiare detta sporgenza 30 (in configurazione airless) o un filtro che filtra l'aria che passa in detto passaggio P (se la pompa è in configurazione ventilata).

Il corpo a bicchiere 2 può prevedere una ulteriore sede 35 configurata per alloggiare detta sporgenza 30 quando la base 5 è nella sua prima posizione di montaggio (pompa ventilata).

Ovviamente è anche possibile una configurazione speculare, dove la sporgenza è prevista sul corpo a bicchiere 2, mentre il vano o l'ulteriore sede possono essere previste sulla base 5.

Un esempio di realizzazione del passaggio P è ben illustrato
5 nella figura 7.

Specificamente, a partire dall'esterno del corpo a bicchiere (e quindi dall'interno del contenitore se la pompa è montata su di esso) è presente un primo tratto 70 del passaggio P realizzato tra il corpo a bicchiere e la guarnizione G. Un
10 secondo tratto 71 del passaggio è sostanzialmente alla base della flangia del corpo a bicchiere. Esso si apre nel vano 36.

Se la sporgenza 30 è inserita nel vano 36, il passaggio P è isolato completamente e la pompa è di tipo airless. Di fatto la sporgenza 30 effettua una tenuta isolando il passaggio P
15 dall'esterno del corpo a bicchiere.

La sporgenza 30 può anche fissarsi ad incastro (o con interferenza) nel vano 36, così che una volta assemblati, base e corpo a bicchiere rimangano stabilmente uniti.

Se la sporgenza non è nel vano 36, il passaggio P continua
20 in un terzo tratto 72 (visibile solo in parte in figura 7, ma ben mostrato in figura 8).

Il terzo tratto 72 è di fatto definito tra il corpo a bicchiere 2 e la base 5, tramite una porzione cava a diametro maggiorato della parete del corpo a bicchiere 2.

Il terzo tratto si congiunge ad un quarto tratto 73 che è in comunicazione con la zona evidenziata dal riferimento 74 in figura 7. Tale zona è posta nel corpo a bicchiere 2, al di sopra del pistone 3.

5 Almeno quando il pistone 3 è nella posizione di figura 7, ovvero all'inizio della sua corsa, il passaggio P prosegue con un quinto tratto 75 sostanzialmente ricavato tra la base 5 e lo stelo. Esso sfocia verso l'esterno della pompa (come si vede in figura 7) sostanzialmente in quel volume 76 (ventilato) definito
10 tra lo stelo 4, la base 5, la ghiera 12 e il pulsante 10.

Anche quando la pompa è nella sua configurazione ventilata (vented), il passaggio P viene aperto solo quando il pistone 3 è all'inizio della sua corsa.

L'apertura del passaggio P, anche solo in questo breve
15 periodo, è sufficiente per riequilibrare la pressione interna al contenitore C, quando la pompa è su di esso e parte del fluido al suo interno è stato erogato dalla pompa 1.

Quando invece il pistone 3 è nella sua posizione di fondo-
corsa superiore, quindi in battuta con la base 5, la base 5 e il
20 pistone 3 prevedono ciascuno una superficie 3A, 37 di accoppiamento a tenuta configurata per intercettare il passaggio P.

In questo modo, anche girando sotto sopra la pompa e il contenitore sotto-sopra, non vi sono perdite di sostanza fluida.

A conclusione della descrizione si evidenzia che, quando la pompa è in configurazione airless, quindi quando la base è montata con la sporgenza 30 nel vano 36 a chiudere il passaggio P, la base 5 può presentare una ulteriore sporgenza 30A che chiude (isolandolo a tenuta) il quarto tratto 73. L'ulteriore sporgenza è visibile in figura 9.

Sono state descritte varie forme di realizzazione dell'innovazione, ma altre potranno essere concepite sfruttando lo stesso concetto innovativo.

RIVENDICAZIONI

1. Pompa (1) ad azionamento manuale, comprendente un corpo a bicchiere (2) all'interno del quale è scorrevole a tenuta un pistone (3) associato ad uno stelo (4) cavo per la sua movimentazione nel corpo a bicchiere (2), la pompa prevedendo una base (5) che chiude il corpo a bicchiere (2) ed è dotata di un foro (11) per lo stelo (4), lo stelo (4) e la base (5) essendo torsionalmente accoppiati, almeno parte del corpo a bicchiere (2) e del pistone (3) definendo una camera di compressione (6) associata ad almeno un elemento valvolare di aspirazione (8) e a un elemento valvolare di mandata (9), l'elemento valvolare di mandata (9) essendo in comunicazione con una cavità dello stelo (4), un pulsante (10) di erogazione essendo calzato a tenuta sullo stelo (4), il pulsante (10) e lo stelo (4) essendo reciprocamente vincolati in modo che il pulsante ruoti limitatamente rispetto da un asse (A) allo stelo (4) fra una prima posizione di erogazione e una seconda posizione di chiusura in cui almeno un dente (D) del pulsante risconta una superficie (13) di una ghiera (12) così da impedire una corsa dello stelo (4), caratterizzato dal fatto che la ghiera (12) è configurata per essere accoppiata torsionalmente alla base (5) o al corpo a bicchiere (2) in almeno due posizioni di montaggio alternative, tali che, se la

ghiera (12) è nella sua prima posizione di montaggio e
il pulsante (10) è nella posizione di erogazione, una
prima scanalatura (S1) della ghiera è affacciata al dente
(D) che può scorrere in essa sino ad un primo fondo-corsa
5 (F1), consentendo una prima corsa dello stelo (4) e che,
se la ghiera (12) è nella sua seconda posizione di
montaggio e il pulsante (10) è nella posizione di
erogazione, una seconda scanalatura (S2) della ghiera è
affacciata al dente (D) che può scorrere in essa sino ad
10 un secondo fondo-corsa (F2), consentendo una seconda
corsa dello stelo (4) diversa dalla prima corsa dello
stelo, in modo che, durante il montaggio della pompa, il
posizionamento della ghiera (12) nella prima o nella
seconda posizione di montaggio determini un primo o un
15 secondo volume di erogazione della pompa.

2. Pompa (1) secondo la rivendicazione precedente, in cui
la base (5) è configurata per accoppiarsi al corpo a
bicchiere (2) in almeno due posizioni angolari di
montaggio alternative, tali che, se la base (5) è nella
20 sua prima posizione di montaggio, fra la base (5) e il
corpo a bicchiere (2) è aperto un passaggio (P) che mette
in comunicazione, almeno per alcune posizioni del pistone
(3), l'esterno della pompa (1) con l'esterno del corpo a
bicchiere (2), la pompa essendo in configurazione
25 ventilata, mentre se la base (5) è nella sua seconda

posizione di montaggio, detto passaggio (P) è chiuso e la pompa è del tipo ermetico.

3. Pompa (1) secondo la rivendicazione 1, in cui, quanto il pulsante è in detta posizione di chiusura, una cavità (4A) dello stelo è isolata da una luce di erogazione (10A) del pulsante (10).

4. Pompa (1) secondo la rivendicazione 1, in cui il pistone (3) è scorrevolmente calzato sullo stelo (4) e definisce, in cooperazione con lo stelo stesso, l'elemento valvolare di mandata (9).

5. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui lo stelo presenta una guida (21) impegnata in una contro-guida (20) della base per realizzare detto accoppiamento torsionale.

6. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui la base (5) presenta un dente (22) di allineamento impegnabile alternativamente in una prima sede (23A) o in una seconda sede (23B) della ghiera (12), in modo che quando il dente è impegnato nella prima sede (23A), la pompa (1) è in detta prima posizione di montaggio, mentre quando il dente è impegnato nella seconda sede la pompa (1) è in detta seconda posizione di montaggio.

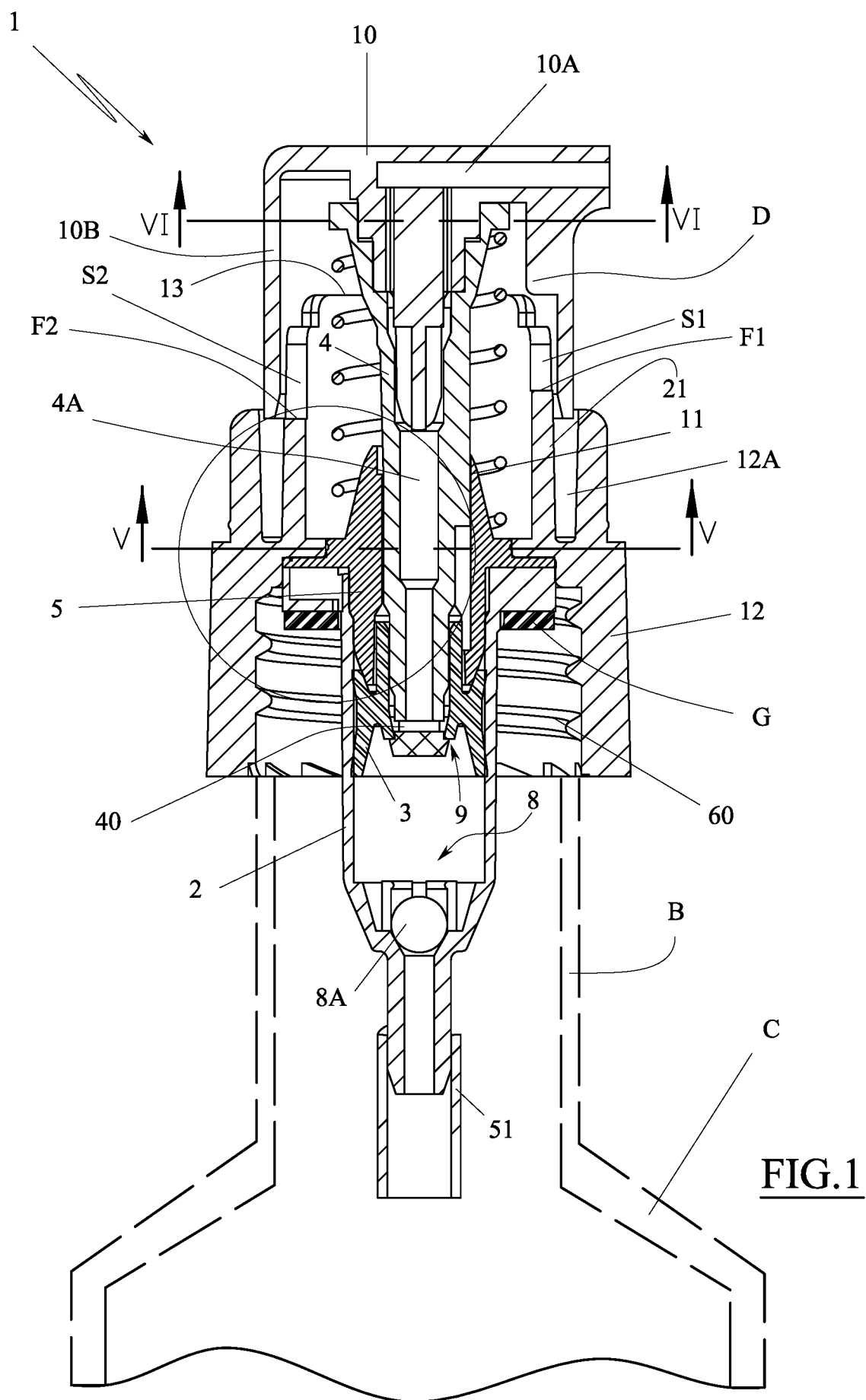
7. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui la ghiera prevede una sede anulare (12A) in cui è scorrevole una gonna (10B) del pulsante (10).

8. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui la base (5) è impegnata a scatto con la ghiera (12).
9. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui la base (5) prevede una flangia (5A) stretta a sandwich tra la ghiera (12) e il corpo a bicchiere (2), il corpo a bicchiere (2) essendo a sua volta preferibilmente dotato di una ulteriore flangia (2A) destinata ad andare in battuta, tramite una guarnizione (G), su di una superficie libera della bocca (B) un contenitore (C) a cui la pompa verrà accoppiata durante l'utilizzo.
10. Pompa secondo la rivendicazione 2, in cui una tra la base (5) e il corpo a bicchiere (2) prevede una sporgenza (30) configurata per intercettare a tenuta il passaggio (P) realizzato nell'altro tra il corpo a bicchiere (2) e la base (5), quando la base (5) è nella sua seconda posizione di montaggio.
11. Pompa secondo la rivendicazione precedente, in cui l'altro tra il corpo a bicchiere (2) e la base (5) prevede una ulteriore sede (35) configurata per alloggiare detta sporgenza (30) quando la base (5) è nella sua prima posizione di montaggio.
12. Pompa secondo la rivendicazione precedente in cui in corrispondenza di detto passaggio (P) è previsto un vano (36) configurato per alloggiare detta sporgenza (30) o

un filtro che filtra l'aria che passa in detto passaggio (P).

- 5 13. Pompa secondo la rivendicazione 2, in cui la base (5) e il pistone (3) prevedono ciascuno una superficie (3A, 5A) di accoppiamento a tenuta configurata per intercettare il passaggio (P) quando lo stelo (4) si trova in una sua condizione di fondo-corsa superiore.

Riferimento archivio mandatario: 00600 PTIT AV



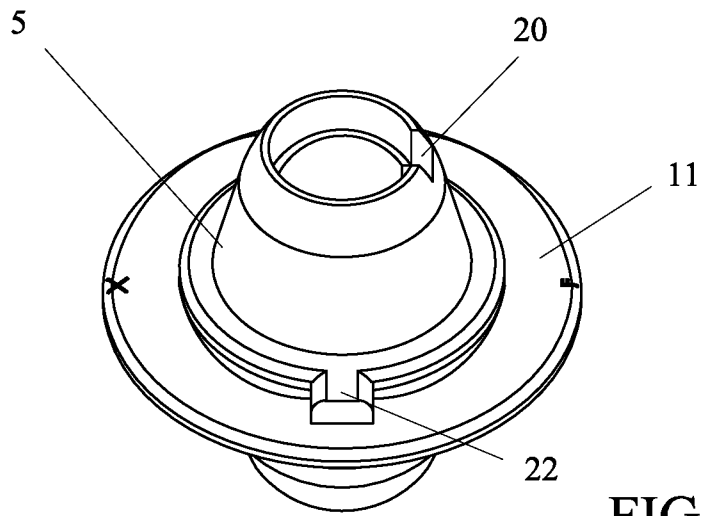


FIG. 2

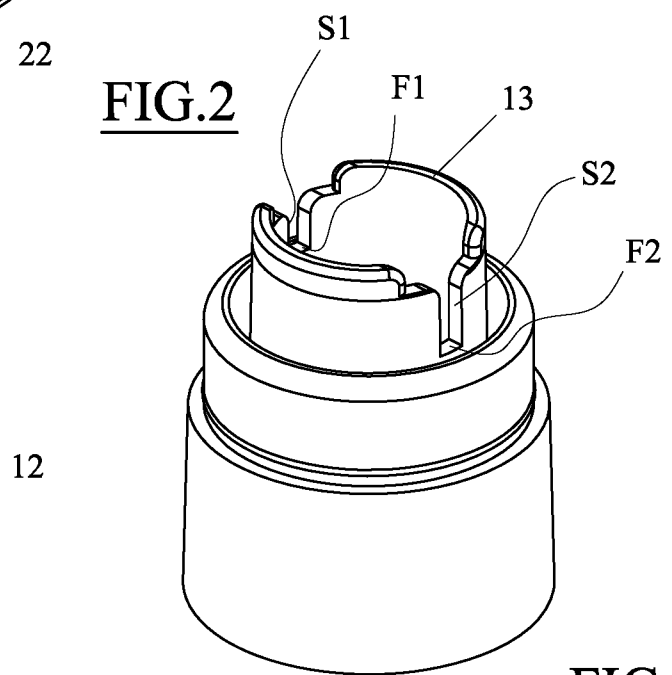


FIG. 3

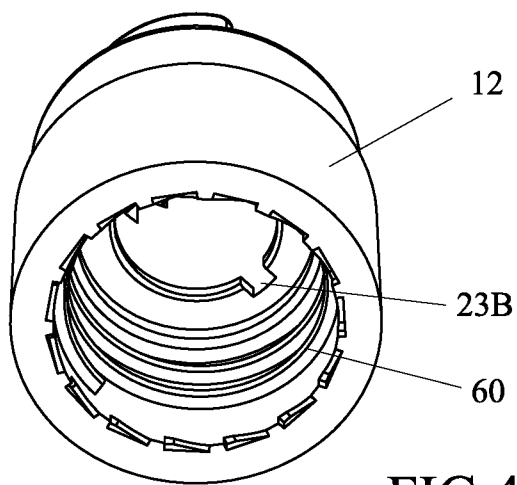
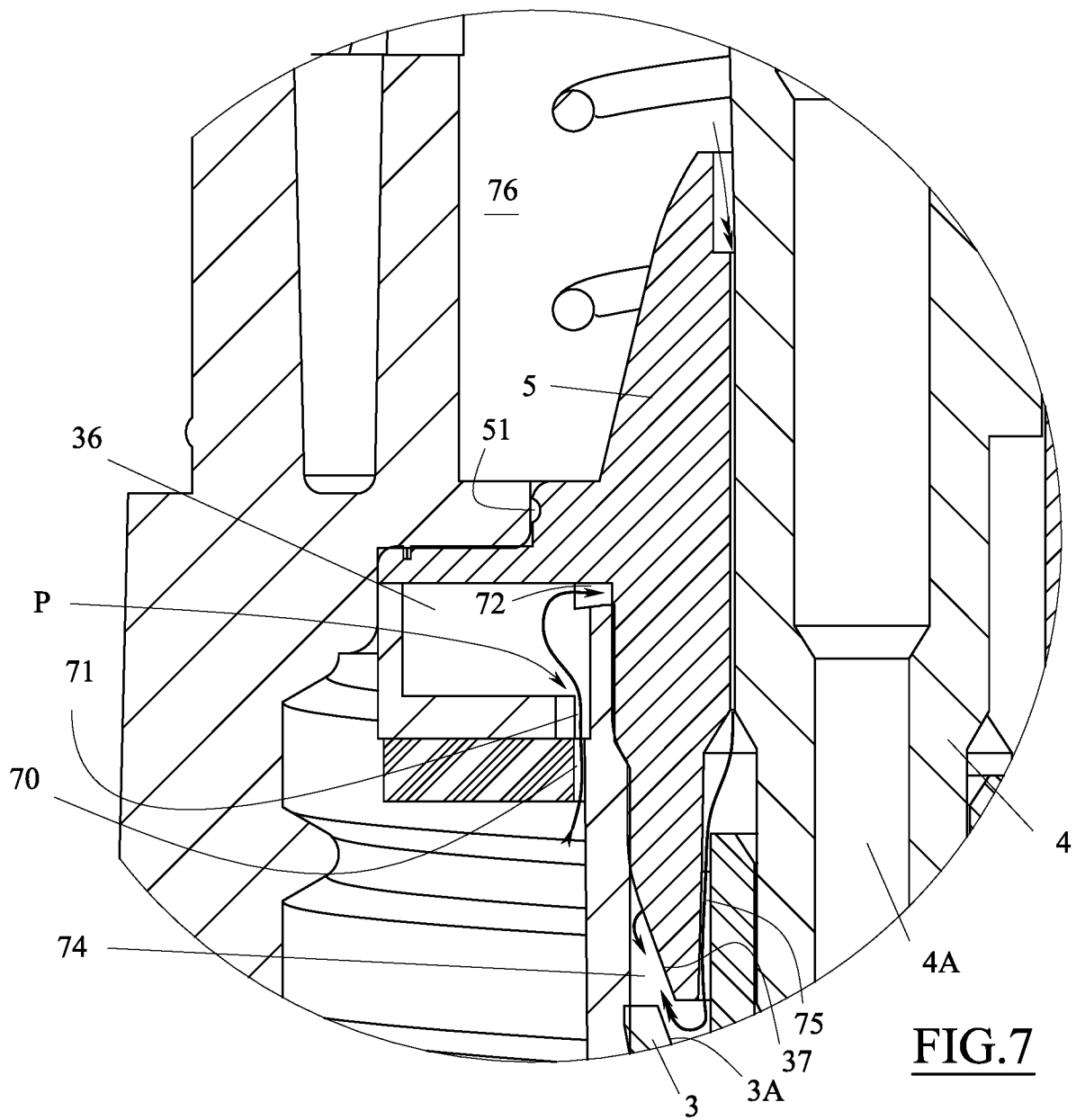
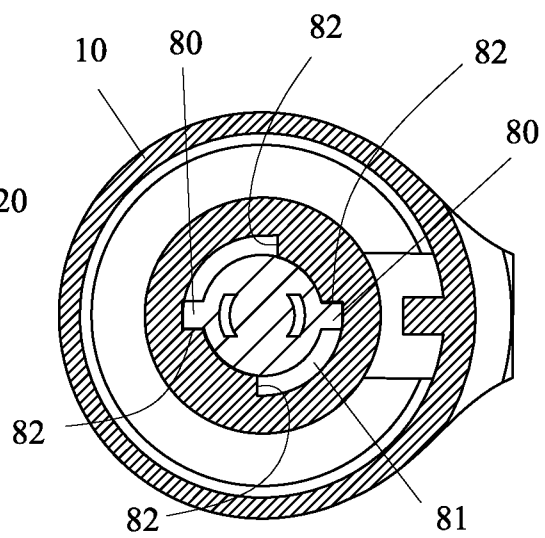
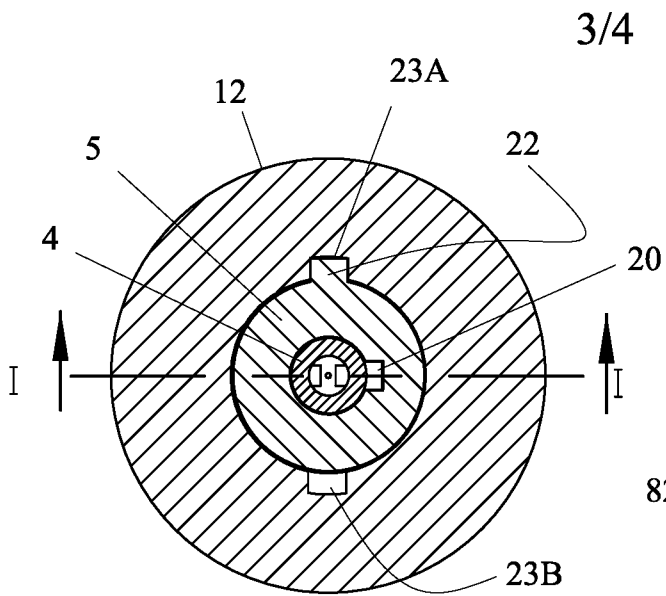


FIG. 4



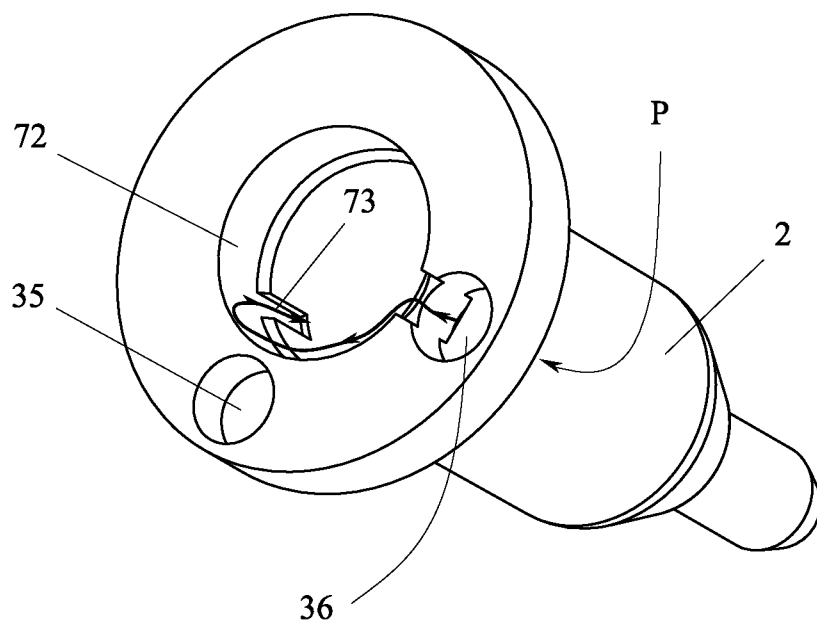


FIG. 8

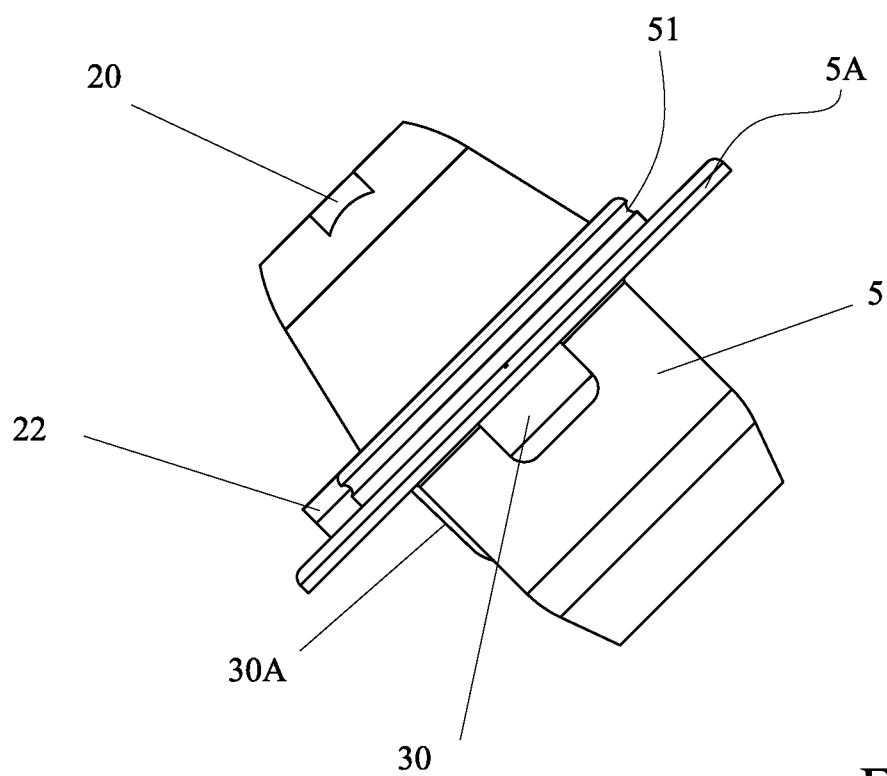


FIG. 9