

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901945573A1

Publication Date

20121117

Applicant

GUALA DISPENSING S.P.A.

Title

EROGATORE A GRILLETTO PER LIQUIDI CON VALVOLA DI MANDATA.

TITOLARE: GUALA DISPENSING S.P.A.

DESCRIZIONE

Forma oggetto della presente invenzione un
5 dispositivo di erogazione a grilletto per un liquido.

I dispositivi di erogazione a grilletto noti prevedono mezzi di pompaggio azionati dal grilletto, che aspirano il liquido in una camera di pompaggio e lo erogano all'esterno tramite un pistone.

10 È ben noto come, affinché il getto del liquido erogato giunga ad una buona distanza dal dispositivo e sia ben spruzzato in gocce fini, è necessario che vi sia una precompressione del liquido prima dell'erogazione.

15 Sono noti molti dispositivi di erogazione a grilletto con valvola di precompressione, detta anche valvola di mandata, disposta fra la camera di pompaggio ed il condotto di erogazione del liquido.

Tuttavia, tali valvole presentano numerosi
20 inconvenienti: spesso, sottoposte alla pressione del liquido, si aprono più del dovuto, con ovvie conseguenze sulla funzionalità del dispositivo.

Molte soluzioni note sono spesso di complicata realizzazione, tali da presentare tempi di montaggio
25 troppo lunghi oppure da comportare costi di produzione

elevati.

Scopo della presente invenzione è quello di soddisfare le suddette esigenze e di ovviare agli inconvenienti dell'arte nota, realizzando un
5 dispositivo di erogazione a grilletto con valvola di mandata che esibisca un comportamento ottimale in apertura, e che sia idoneo ad essere prodotto in maniera estremamente economica in virtù della propria semplicità costruttiva.

10 Tale scopo è raggiunto da un dispositivo di erogazione secondo la rivendicazione 1 e secondo la rivendicazione 17. Le rivendicazioni dipendenti da queste mostrano forme di realizzazione preferite.

Le caratteristiche ed i vantaggi del dispositivo di
15 erogazione a grilletto secondo la presente invenzione saranno evidenti dalla descrizione di seguito riportata, data a titolo esemplificativo e non limitativo, in accordo con le figure allegate, in cui:

- le figure 1, 6 e 8 rappresentano viste
20 parzialmente in sezione di un dispositivo di erogazione secondo la presente invenzione, in accordo in accordo a tre diverse varianti realizzative;

- le figure 2, 7 e 9 mostrano ulteriori viste parzialmente in sezione dei dispositivi di erogazione
25 rispettivamente corrispondenti alle figure 1, 6 e 8, in

cui sono visibili il pistone e la valvola di aspirazione;

- le figure 3a e 3b sono due rappresentazioni prospettiche da angoli diversi della valvola di mandata
5 impiegata in figura 1 e 2, priva del setto flessibile;

- le figure 4 e 5 illustrano rispettivamente una vista a parti separate ed una sezione longitudinale della valvola di mandata di figura 1 e 2;

- le figure 10 e 11 mostrano viste parzialmente in
10 sezione di un dispositivo di erogazione in accordo a due ulteriori forme di realizzazione.

Un assieme di erogazione per un liquido comprende un contenitore, per il contenimento del liquido da erogare (non illustrato), ed un dispositivo di erogazione 1 a
15 grilletto, ad azionamento manuale, collegato meccanicamente al contenitore.

Ad esempio, il dispositivo 1 comprende una chiusura 50 per il collegamento con il collo del contenitore, ad esempio per un collegamento filettato o a baionetta.

20 Il dispositivo 1 comprende inoltre un telaio 48, generalmente realizzato in materiale polimerico, solitamente in un unico pezzo, per il supporto degli altri componenti.

In particolare, il dispositivo 1 comprende mezzi di
25 pompaggio adatti ad aspirare il liquido dal contenitore

e a spruzzarlo all'esterno del dispositivo stesso.

Ad esempio, i mezzi di pompaggio comprendono una camera di pompaggio 2 adatta ad essere posta in comunicazione fluidica con il contenitore; ad esempio,
5 il telaio 48 comprende un condotto di aspirazione 10 aperto ad una estremità verso il contenitore e tale da sboccare, all'estremità opposta, nella camera 2.

I mezzi di pompaggio comprendono inoltre un pistone 4, scorrevole a tenuta nella camera 2 lungo un asse di
10 pistone X.

Ad esempio, il telaio 48 comprende una parete di camera 52, ad esempio cilindrica, con asse coincidente con l'asse di pistone X, che delimita anularmente la camera 2, ed una parete di fondo 6, ad esempio
15 perpendicolare all'asse di pistone X, posta di fronte alla testa del pistone 4, che delimita il fondo della camera 2.

Preferibilmente, il condotto di aspirazione 10 sbocca nella camera di pompaggio 2 attraverso
20 un'apertura di aspirazione 12 ricavata in detta parete di fondo 6.

Inoltre, il dispositivo 1 comprende mezzi di attuazione ad azionamento manuale, adatti ad essere movimentati per movimentare in traslazione il pistone
25 4.

Ad esempio, i mezzi di attuazione comprendono un grilletto 8, supportato dal telaio 48, ad esempio incernierato a questo o traslabile su di questo. Il grilletto 8 è impegnato con il pistone 4 per
5 movimentare detto pistone in traslazione.

Il pistone 4 è scorrevole nella camera 2 fra una posizione iniziale di riposo o arretrata o di inizio corsa, in cui il volume della camera 2 è massimo, ed una posizione finale di erogazione o avanzata o di fine
10 corsa, in cui il volume della camera 2 è minimo.

Preferibilmente, inoltre, i mezzi di attuazione comprendono mezzi di ritorno adatti ad influenzare costantemente il grilletto 8 verso la posizione iniziale di riposo. Ad esempio, detti mezzi di ritorno
15 comprendono un elemento elastico.

Ulteriormente, il dispositivo 1 comprende un condotto di erogazione 14 adatto ad essere posto in comunicazione fluidica, ad una luce di ingresso, con la camera di pompaggio 2 e, ad una luce di uscita, con
20 l'ambiente esterno, per spruzzare il liquido nell'ambiente.

Ad esempio, il telaio 48 comprende una parete di condotto 54 anulare attorno ad un asse di erogazione Z, che delimita anularmente il condotto di erogazione 14.

25 Infatti, il condotto di erogazione si estende

vantaggiosamente lungo l'asse di erogazione Z, preferibilmente distinto e parallelo dall'asse di pistone X.

5 In corrispondenza della luce di ingresso, esternamente al condotto di erogazione 14, il telaio 48 comprende una parete di supporto 46, ad esempio una parete anulare assialsimmetrica rispetto all'asse di erogazione Z.

10 Preferibilmente, un'apertura di ingresso 16 del condotto di erogazione 14 è delimitata, attorno alla luce di ingresso ed esternamente al condotto 14 (poiché la parete di supporto 46 presenta dimensioni maggiori di detta luce di ingresso), da un risalto anulare 42.

15 Perciò, il risalto anulare 42 attornia detta luce di ingresso sporgendo dal condotto di erogazione.

Secondo una forma di realizzazione preferita, l'apertura di ingresso 16 è delimitata, esternamente al condotto di erogazione 14, da una superficie a corona 72.

20 Perciò tale variante consente una notevole semplificazione della struttura del dispositivo, almeno rispetto alle forme di realizzazione che prevedono un risalto anulare 42.

25 Preferibilmente, inoltre, il dispositivo 1 comprende un ugello 56 applicato all'estremità di uscita del

condotto di erogazione 14, per porre il liquido in uscita in vorticazione oppure per nebulizzarlo finemente oppure per chiudere/aprire l'uscita del condotto di erogazione.

5 Una realizzazione di tale ugello è descritta, ad esempio, nel documento BS2010A000003 a nome della Richiedente, il cui insegnamento è qui incorporato.

Preferibilmente, inoltre, l'ugello 56 è munito di aperture sulla parete laterale, per realizzare
10 un'indicazione di funzionamento, insieme ad una parete aggettante del telaio, disposta al di sotto di detta apertura.

I dettagli di realizzazione di un dispositivo di erogazione con ugello munito di indicazioni di
15 funzionamento sono descritti, ad esempio, nel documento BS2009A000195 a nome della Richiedente, il cui insegnamento è qui incorporato.

Preferibilmente, il dispositivo 1 comprende mezzi valvolari di aspirazione adatti a consentire il
20 passaggio del liquido dal condotto di aspirazione 10 alla camera di di pompaggio 2 quando il pistone 4 ritorna dalla posizione finale alla posizione iniziale, e adatti a limitare o impedire il ritorno del liquido dalla camera di pompaggio 2 al condotto di aspirazione
25 10 quando il pistone trasla dalla posizione iniziale

alla posizione finale.

I mezzi valvolari di aspirazione comprendono una valvola di aspirazione 18 adatta a separare fluidicamente la camera di pompaggio 2 dal condotto di aspirazione 10, applicata alla parete di fondo 6 della camera 2, in modo da sormontare o ricoprire l'apertura di aspirazione 12.

La valvola di aspirazione 18 comprende una membrana, che sormonta l'apertura di aspirazione 12, avente una faccia anteriore 58, rivolta verso il pistone 4, ed una faccia posteriore 60, preferibilmente assialsimmetrica rispetto ad un asse di valvola.

Preferibilmente, l'asse di valvola coincide con l'asse di pistone X.

La valvola 18 comprende inoltre, secondo una forma di realizzazione, un risalto anulare continuo, sporgente assialmente dalla faccia posteriore 60 della membrana.

Preferibilmente, inoltre, la valvola di aspirazione 18 comprende un gambo 62, sporgente dalla faccia posteriore 60, preferibilmente lungo l'asse di valvola. Il gambo 62 è adatto a collegarsi a scatto con la parete di fondo 6, ad esempio attraversandone lo spessore attraverso un foro ricavato attraverso lo spessore di detta parete di fondo 6.

Preferibilmente, dall'interno della camera 2 verso l'esterno, lungo l'asse di valvola, il gambo 62 comprende un tratto di tenuta, che presenta un diametro adatto ad inserirsi a tenuta nel foro, un tratto
5 ridotto ed una testa, preferibilmente a punta, per l'inserimento a scatto nel foro.

Preferibilmente, inoltre, la valvola di aspirazione 18 presenta un vano assiale, avente estensione lungo l'asse di valvola, aperto sulla faccia anteriore 58 e
10 cieco.

Preferibilmente, inoltre, il dispositivo 1 comprende mezzi valvolari di mandata adatti a consentire il passaggio del liquido in pressione dalla camera di pompaggio 2 al condotto di erogazione 14 quando il
15 pistone trasla dalla posizione iniziale alla posizione finale.

I mezzi valvolari di mandata comprendono una valvola di mandata 20, 22, 24, 76, distinta dalla valvola di aspirazione 18, applicata all'imbocco del condotto di erogazione 14, ossia in corrispondenza della luce di
20 ingresso.

La valvola di mandata 20, 22, 24, 76 comprende un corpo di valvola 26 ed un setto 28 deformabile esternamente al condotto di erogazione 14.

25 Preferibilmente, la valvola di mandata si estende

attorno ad un asse di valvola di mandata, vantaggiosamente coincidente con l'asse di erogazione Z.

5 Ancora più preferibilmente, il setto 28 è assialsimmetrico rispetto all'asse di valvola di mandata.

Il corpo di valvola 26 comprende inoltre una parete di supporto 30 accoppiata al setto 28 in modo da seguirlo durante la deformazione.

10 In altre parole, la parete di supporto 30 presenta una propria determinata flessibilità, tale da consentire le deformazioni/oscillazioni del setto 28 rispetto al condotto di erogazione 14.

15 In accordo ad una forma di realizzazione preferita, la parete di supporto 30 è a memoria di forma per rendere reversibile la deformazione del setto 28 al termine di una fase di erogazione del fluido.

20 In altre parole, questa variante prevede che la parete di supporto 30 svolga il duplice ruolo di sostegno per il setto 28 e di elemento elastico di ritorno di quest'ultimo nella configurazione indeformata, quando la pressione a monte del setto ritorna ad un valore atmosferico.

25 Secondo una variante preferita ulteriore, la parete di supporto 30 realizza un fine corsa per il setto 28

durante la deformazione.

Perciò, tale variante consente di evitare che il setto si possa deformare in maniera incondizionata, oppure restare irreversibilmente elongato, in quanto la
5 deformazione massima di quest'ultimo è limitata dall'escursione massima della parete di supporto 30.

Secondo una variante di realizzazione, il setto 28 è delimitato da una superficie anteriore 32 rivolta al condotto di erogazione 14 e da una opposta superficie
10 posteriore 34 poggiante sulla parete di supporto 30.

Preferibilmente, il setto (28) comprende un risalto anulare (74) continuo, sporgente assialmente dalla superficie anteriore (32) che, nella fase di ritorno, è adatto al riscontro con la superficie a corona (72).

15 In accordo a diverse forme di realizzazione preferite, la superficie anteriore 32 è convessa (come ad esempio mostrato in figura 2), è concava (figura 7) oppure è sostanzialmente planare (figura 9).

Preferibilmente, il setto 28 e la parete di supporto
20 30 (perciò preferibilmente anche il rimanente corpo di valvola) sono almeno parzialmente costituiti da diversi polimeri, che sono preferibilmente realizzati tramite un procedimento di co-stampaggio, vantaggiosamente di tipo coreback.

25 Ad esempio, il setto è costituito da etilene-vinil-

acetato (EVA), da poliossietilene (POE) oppure da un altro idoneo elastomero termoplastico (TPE), mentre la parete di supporto è realizzata in polipropilene (PP) o in polietilene a bassa densità (PELD).

5 Queste ultime varianti si rivelano di particolare vantaggio per una serie di diversi aspetti.

Innanzitutto, siccome il materiale di cui è costituito il setto presenta un costo elevato, nelle suddette varianti è possibile minimizzare la quantità
10 di materiale di tale componente per ridurre il costo complessivo del dispositivo.

Inoltre, la riduzione degli spessori medi del setto non si accompagna ad una riduzione della sua resistenza meccanica, né della sua affidabilità nel tempo.

15 Secondo un aspetto vantaggioso ulteriore, il metodo di produzione della valvola di mandata consente di realizzare setti di spessori differenti a seconda delle specifiche necessità, ad esempio in dipendenza della viscosità del liquido da erogare oppure della distanza
20 di getto desiderata.

In particolare, nel procedimento produttivo coreback, dopo una prima fase di formazione del corpo di valvola e della parete di supporto, un maschio dello stampo viene allontanato dal corpo appena formato per
25 creare una cavità per il successivo stampaggio del

setto; in tal modo il setto si lega in maniera sostanzialmente indissolubile alla parete di supporto, senza la necessità di interporre adesivi.

Tale allontanamento determina lo spessore del setto,
5 e perciò le caratteristiche di risposta di quest'ultimo alle pressioni del liquido interne al dispositivo.

Secondo una variante preferita, la parete di supporto 30 comprende una pluralità di bracci 40 che si estendono in modo sostanzialmente radiale verso la
10 parete di collegamento 36.

In altre parole, la parete di supporto secondo questa forma di realizzazione realizza una griglia, che alterna zone di pieno e di vuoto per il supporto del setto.

15 Preferibilmente, i bracci 40 confluiscono verso un anello di raccordo 44, che vantaggiosamente presenta un ingombro radiale inferiore alla sezione di passaggio circoscritta dal risalto anulare 42.

Perciò, all'anello di raccordo 44 sono raccordati i
20 bracci in corrispondenza delle porzioni radialmente più interne di questi ultimi.

Vantaggiosamente, l'anello di raccordo 44 presenta un corpo tubolare di anello, che si estende posteriormente rispetto alla superficie destinata al
25 riscontro con la superficie posteriore 34, ad esempio

per la variante illustrata in figura 5.

Secondo una forma di realizzazione preferita, la valvola di mandata 20, 22, 24, 76 comprende una parete tubolare di collegamento 36, sporgente posteriormente
5 dal setto 28, e preferibilmente agganciabile alla parete di supporto 46 del telaio 48.

In particolare, all'estremità anulare libera opposta al setto 28, la parete di collegamento 36 comprende un risvolto 64 adatto ad agganciarsi alla parete di
10 supporto 46.

Secondo una forma di realizzazione particolarmente preferita, la parete di supporto 30 è raccordata alla parete di collegamento 36 e si sovrappone almeno parzialmente alla luce 38 delimitata da quest'ultima.

15 In altre parole, la parete di supporto 30 è agganciata alla parete di collegamento 36 in modo che la prima interferisca almeno parzialmente con la luce delimitata dalla parete tubolare 36.

In tal modo, quando il setto risulta deformato, esso
20 è adatto ad essere almeno parzialmente accolto nel vano tubolare delimitato dalla parete 36.

Secondo una forma preferita di realizzazione, inoltre, il dispositivo 1 comprende una copertura 66 supportata dal telaio 48, per coprire detto telaio e i
25 componenti interni. Dalla copertura 66 sporgono il

grilletto 8 e, di preferenza, l'ugello 56.

Preferibilmente, la copertura 66 comprende una porzione superiore 68 che si estende lungo il condotto di erogazione 14, fino all'ugello 56. Preferibilmente, 5 detta porzione superiore 68 presenta almeno una apertura di indicazione, dalla quale sporge di preferenza, oppure è visibile, una porzione di segnalazione del telaio 48, preferibilmente in contrasto cromatico con detta porzione superiore 68, 10 per realizzare una segnalazione.

Secondo una forma di realizzazione, inoltre, la copertura 66 comprende una porzione posteriore 70, disposta posteriormente alla valvola di mandata 20, 22, 24, 76, rispetto all'asse di erogazione Z.

15 Il dispositivo 1 è provvisto di mezzi di ritorno, comprendenti l'elemento elastico, adatti ad influenzare costantemente il grilletto 8 verso la posizione iniziale di riposo.

L'elemento elastico è preferibilmente disposto 20 esternamente alla camera di pompaggio 2, impegnato da una parte con il grilletto 8, ad esempio in prossimità del collegamento di detto grilletto con il pistone 4, e dall'altra parte collegato al telaio 48.

Preferibilmente, l'elemento elastico è simmetrico 25 rispetto all'asse di pistone X ed è disposto a cavallo

della camera di pompaggio 2.

Nel normale utilizzo del dispositivo 1, questo è collegato meccanicamente con il contenitore ed un tubicino è solitamente collegato al condotto di aspirazione 10, per aspirare il liquido contenuto nel contenitore.

In una configurazione iniziale, si ammette che la camera di pompaggio 2 contenga già del liquido aspirato e che il pistone 4 sia nella posizione iniziale di riposo.

Azionando il grilletto 8, il pistone 4 trasla dalla posizione iniziale verso la posizione finale, spingendo il liquido contenuto nella camera di pompaggio 2, realizzando una fase di erogazione dell'utilizzo del dispositivo.

Durante la fase di erogazione, il liquido opera sulla valvola di aspirazione 18, premendo la membrana, che copre l'apertura di aspirazione 12 del condotto di aspirazione 10, contro la parete di fondo 6, in modo da realizzare una tenuta al ritorno del liquido dalla camera 2 verso il contenitore.

In particolare, il risalto anulare continuo che circonda l'apertura di aspirazione 12 esternamente al condotto di aspirazione viene premuto contro la parete di fondo 6, assicurando la tenuta.

Inoltre, durante la fase di erogazione, il liquido opera sulla valvola di mandata 20, 22, 24, 76 in modo da allontanare il setto 28 dall'apertura di ingresso 16, ed in particolare dal risalto anulare 42 che
5 circonda tale apertura di accesso al condotto di erogazione 14.

In particolare, il liquido si insinua fra il setto 28 e lo spazio esterno al risalto anulare 42, provocando il distacco del setto 28 da tale risalto, e
10 quindi l'ingresso del liquido in pressione nel condotto di erogazione 14.

L'arretramento del setto 28 è accompagnato dalla parete di supporto 30 della valvola di mandata 20, 22, 24, 76, che durante la fase di erogazione si allontana
15 dal risalto anulare 42, ma che preferibilmente funge da fine corsa per evitare deformazioni eccessive o incontrollate del setto.

Infatti, durante la fase di erogazione, l'elemento elastico si deforma elasticamente rispetto alla
20 condizione indeformata.

Al termine della fase di erogazione, il pistone 4 è nella posizione finale e il grilletto 8 viene rilasciato. I mezzi di ritorno operano sul grilletto per riportarlo indietro, trascinando nel contempo il
25 pistone dalla posizione finale verso la posizione

iniziale, realizzando una fase di ritorno dell'utilizzo del dispositivo.

Durante la fase di ritorno, nella camera di pompaggio 2 si realizza una depressione, in virtù dello
5 scorrimento a tenuta del pistone 4.

Durante la fase di ritorno, la membrana della valvola di aspirazione 18 si separa dalla parete di fondo 6 e la depressione consente di aspirare liquido dal contenitore nella camera di pompaggio 2.

10 Nella fase di ritorno, inoltre, il setto 28 della valvola di mandata 20, 22, 24, 76 rimane a riscontro del risalto anulare 42, in modo da occludere a tenuta il condotto di erogazione 14.

La presente invenzione riguarda ulteriormente un
15 dispositivo di erogazione 1 a grilletto per un liquido comprendente una camera di pompaggio 2, un pistone 4, un grilletto 8, un condotto di aspirazione 10, un condotto di erogazione 14, una valvola di aspirazione 18, una valvola di mandata 20, 22, 24, 76 del tipo
20 illustrato in precedenza, dove il setto (28) è co-stampato alla parete di supporto (30) del corpo di valvola (26).

Innovativamente, il dispositivo di erogazione secondo la presente invenzione presenta un
25 comportamento ottimale in erogazione, grazie alla

limitazione dell'apertura consentita per la valvola di mandata.

Vantaggiosamente, inoltre, il dispositivo è molto semplice da montare e da fabbricare, e consente quindi
5 di abbassare i tempi-macchina e dunque aumentare la produzione.

In particolare, l'impiego di diversi materiali per il setto e per il corpo di valvola consente di ottenere le caratteristiche di flessibilità necessarie al
10 funzionamento del dispositivo, e nel contempo la resistenza meccanica indispensabile ad un utilizzo prolungato, ripetuto ed affidabile del dispositivo.

Inoltre molti componenti sono coassiali, consentendo un montaggio molto rapido; inoltre, molti componenti
15 sono assialsimmetrici, evitando così problemi di orientamento al montaggio.

Vantaggiosamente, la copertura svolge un ruolo sostanzialmente estetico, senza che gli urti cui solitamente è soggetta possano compromettere la
20 funzionalità dei componenti interni.

Tale configurazione è risultata particolarmente vantaggiosa, in quanto la valvola di mandata si comporta come una valvola di pre-compressione, aprendo al transito del liquido verso il condotto di erogazione
25 solo quando l'azione del liquido supera una predefinita

pressione di soglia.

Vantaggiosamente, la valvola di mandata oggetto della presente invenzione consente di conferire alla porzione resiliente una soglia di apertura ben
5 definita, ed un ripristino immediato della forma iniziale dopo la fase di pre-compressione.

Vantaggiosamente, il procedimento per la produzione della presente valvola di mandata è adatto ad essere modificato in modo estremamente semplice, per
10 realizzare setti idonei a specifici usi.

Secondo un ulteriore aspetto vantaggioso, i componenti sono saldamente collegati al telaio, per evitare uno smontaggio accidentale, ad esempio durante il trasporto; inoltre, il collegamento è spesso a
15 scatto, da cui derivano elevate velocità ed affidabilità di montaggio.

È chiaro che un tecnico del ramo, al fine di soddisfare esigenze contingenti, potrebbe apportare modifiche al dispositivo sopra descritto.

20 Ad esempio, secondo una variante di realizzazione, l'asse di pistone e l'asse di erogazione sono separati ed incidenti.

Inoltre, secondo un'altra variante, la parete di supporto del corpo di valvola è disposta all'interno
25 del setto, ovvero tra la superficie anteriore e la

superficie posteriore di quest'ultimo.

In altre parole questa variante prevede che i bracci, laddove previsti, siano almeno parzialmente contenuti nella matrice di materiale di cui è
5 costituito il setto.

Anche tali varianti sono contenute nell'ambito di tutela come definito dalle rivendicazioni seguenti.

TITOLARE: GUALA DISPENSING S.P.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di erogazione (1) a grilletto per un
5 liquido, comprendente:
- una camera di pompaggio (2) e un pistone (4) scorrevole a tenuta nella camera di pompaggio (2) lungo un asse di pistone (X), detta camera (2) essendo provvista di una parete di fondo (6);
 - 10 - un grilletto (8) operativamente collegato al pistone (4) per movimentarlo;
 - un condotto di aspirazione (10) adatto ad essere posto in comunicazione fluidica con un contenitore del liquido da erogare, in cui detto condotto di
15 aspirazione (10) sbocca nella camera di pompaggio (2) tramite un'apertura di aspirazione (12) ricavata nella parete di fondo (6);
 - un condotto di erogazione (14) avente estensione lungo un asse di erogazione (Z), in collegamento
20 fluidico ad un'estremità con la camera di pompaggio (2) tramite un'apertura di ingresso (16) e, all'altra estremità, in collegamento fluidico con l'ambiente esterno;
 - una valvola di aspirazione (18) comprendente una
25 membrana alloggiata nella camera di pompaggio (2),

adatta a regolare il passaggio di fluido fra il condotto di aspirazione (10) e la camera di pompaggio (2);

- una valvola di mandata (20, 22, 24, 76), distinta
5 dalla valvola di aspirazione (18), comprendente un corpo di valvola (26) ed un setto (28) deformabile esternamente al condotto di erogazione (14), detta valvola (20, 22, 24, 76) essendo adatta a regolare il passaggio di fluido fra la camera di pompaggio (2) ed
10 il condotto di erogazione (14);

in cui una parete di supporto (30) del corpo di valvola (26) è accoppiata al setto (28) in modo da seguirlo durante la deformazione.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui la
15 parete di supporto (30) è a memoria di forma per rendere reversibile la deformazione del setto (28) al termine di una fase di erogazione del fluido.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui la parete di supporto (30) realizza un fine corsa per
20 il setto (28) durante la deformazione.

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il setto (28) è delimitato da una superficie anteriore (32) rivolta al condotto di erogazione (14) e da una opposta superficie
25 posteriore (34) poggiante sulla parete di supporto

(30).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui il setto (28) e la parete di supporto (30) sono realizzati per co-stampaggio di diversi polimeri, ad esempio
5 rispettivamente etilene-vinil-acetato e polipropilene.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui la superficie anteriore (32) è convessa.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui la superficie anteriore (32) è concava.

10 **8.** Dispositivo secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui la superficie anteriore (32) è sostanzialmente piana.

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il corpo di valvola (26) comprende una parete tubolare di collegamento
15 (36), sporgente posteriormente dal setto (28), e dove la parete di supporto (30) è raccordata alla parete di collegamento (36) e si sovrappone almeno parzialmente alla luce (38) delimitata da quest'ultima.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 9, in cui la
20 parete di supporto (30) comprende una pluralità di bracci (40) che si estendono in modo sostanzialmente radiale verso la parete di collegamento (36).

11. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'apertura di
25 ingresso (16) è delimitata, esternamente al condotto di

erogazione (14), da un risalto anulare (42).

12. Dispositivo secondo le rivendicazioni 10 e 11, in cui i bracci (40) confluiscono verso un anello di raccordo (44), che presenta un ingombro radiale inferiore alla sezione di passaggio circoscritta dal risalto anulare (42).

13. Dispositivo secondo le rivendicazioni dalla 1 alla 10, in cui l'apertura di ingresso (16) è delimitata, esternamente al condotto di erogazione (14), da una superficie a corona (72).

14. Dispositivo secondo la rivendicazione 13, in cui il setto (28) è delimitato da una superficie anteriore (32) rivolta al condotto di erogazione (14) e comprende un risalto anulare (74) continuo, sporgente assialmente dalla superficie anteriore (32), adatto al riscontro con la superficie a corona (72).

15. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il setto (28) è assialsimmetrico rispetto all'asse di erogazione (Z).

16. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti quando dipendenti dalla rivendicazione 9, in cui la parete di collegamento (36) è agganciabile, preferibilmente a scatto, ad una parete di supporto (46) del telaio (48) del dispositivo (1).

17. Dispositivo di erogazione (1) a grilletto per un

liquido, comprendente:

- una camera di pompaggio (2) e un pistone (4) scorrevole a tenuta nella camera di pompaggio (2) lungo un asse di pistone (X), detta camera (2) essendo
5 provvista di una parete di fondo (6);
- un grilletto (8) operativamente collegato al pistone (4) per movimentarlo;
- un condotto di aspirazione (10) adatto ad essere posto in comunicazione fluidica con un contenitore del
10 liquido da erogare, in cui detto condotto di aspirazione (10) sbocca nella camera di pompaggio (2) tramite un'apertura di aspirazione (12) ricavata nella parete di fondo (6);
- un condotto di erogazione (14) avente estensione
15 lungo un asse di erogazione (Z), in collegamento fluidico ad un'estremità con la camera di pompaggio (2) tramite un'apertura di ingresso (16) e, all'altra estremità, in collegamento fluidico con l'ambiente esterno;
- 20 - una valvola di aspirazione (18) comprendente una membrana alloggiata nella camera di pompaggio (2), adatta a regolare il passaggio di fluido fra il condotto di aspirazione (10) e la camera di pompaggio (2);
- 25 - una valvola di mandata (20, 22, 24, 76), distinta

dalla valvola di aspirazione (18), comprendente un corpo di valvola (26) ed un setto (28) deformabile esternamente al condotto di erogazione (14), detta valvola (20, 22, 24, 76) essendo adatta a regolare il
5 passaggio di fluido fra la camera di pompaggio (2) ed il condotto di erogazione (14);

in cui il setto (28) è co-stampato ad una parete di supporto (30) del corpo di valvola (26).

18. Dispositivo secondo la rivendicazione 18, in cui
10 l'apertura di ingresso (16) è delimitata, esternamente al condotto di erogazione (14), da una superficie a corona (72), in cui il setto (28) è delimitato da una superficie anteriore (32) rivolta al condotto di erogazione (14) e comprende un risalto anulare (74)
15 continuo, sporgente assialmente dalla superficie anteriore (32), adatto al riscontro con la superficie a corona (72).

APPLICANT: GUALA DISPENSING S.P.A.

CLAIMS

1. Triggered dispensing device (1) for a liquid
5 comprising:

- a pumping chamber (2) and a piston (4) slidable in an airtight manner in the pumping chamber (2) along a piston axis (X), said chamber (2) being provided with a bottom wall (6);

10 - a trigger (8) operatively connected to the piston (4) to move it;

- a suction pipe (10) suitable for being placed in fluidic communication with a container of the liquid to be dispensed, wherein said suction pipe (10) comes out
15 in the pumping chamber (2) through a suction aperture (12) performed in the bottom wall (6);

- a dispensing pipe (14) extending along a dispenser axis (Z), in fluidic connection at one end with the pumping chamber (2) by means of an inlet opening (16)
20 and, at the other end, in fluidic connection with the outside environment;

- a suction valve (18) comprising a membrane housed in the pumping chamber (2) suitable for regulating the fluid flow between the suction pipe (10) and the
25 pumping chamber (2);

- a delivery valve (20, 22, 24, 76), distinct from the suction valve (18), comprising a valve body (26) and a baffle (28) deformable externally to the dispensing pipe (14), said valve (20, 22, 24, 76) being suitable
5 for regulating the fluid flow between the pumping chamber (2) and the dispensing pipe (14);
wherein a support wall (30) of the valve body (26) is coupled to the baffle (28) so as to follow it during its deformation.

10 **2.** Device according to claim 1, wherein the support wall (30) is in a shape memory material to make the deformation of the baffle (28) reversible at the end of a fluid dispensing phase.

3. Device according to claim 1 or 2, wherein the
15 support wall (30) makes an end stroke for the baffle (28) during deformation.

4. Device according to any of the previous claims, wherein the baffle (28) is delimited by a front surface (32) facing the dispensing pipe (14) and by an opposite
20 rear surface (34) resting on the support wall (30).

5. Device according to claim 4, wherein the baffle (28) and the support wall (30) are made by co-moulding different polymers, for example respectively ethylene-vinyl-acetate and polypropylene.

25 **6.** Device according to claim 4 or 5, wherein the front

surface (32) is convex.

7. Device according to claim 4 or 5, wherein the front surface (32) is concave.

8. Device according to claim 4 or 5, wherein the front
5 surface (32) is substantially flat.

9. Device according to any of the previous claims,
wherein the valve body (26) comprises a tubular
connection wall (36), projecting rearwards from the
baffle (28), and wherein the support wall (30) is
10 connected to the connection wall (36) and overlaps at
least partially the lumen (38) delimited by the latter.

10. Device according to claim 9, wherein the support
wall (30) comprises a plurality of arms (40) which
extend in a substantially radial manner towards the
15 connection wall (36).

11. Device according to any of the previous claims,
wherein the inlet opening (16) is delimited, externally
to the dispensing pipe (14), by an annular projection
(42).

20 **12.** Device according to claims 10 and 11, wherein the
arms (40) converge towards a connection ring (44),
which has a smaller radial dimension than the through
section circumscribed by the annular projection (42).

13. Device according to any of the claims from 1 to 10,
25 wherein the inlet opening (16) is delimited, externally

to the dispensing pipe (14), by a crown surface (72).

14. Device according to claim 13, wherein the baffle (28) is delimited by a front surface (32) facing the dispensing pipe (14) and comprises a continuous annular boss (74) projecting axially from the front surface (32), suitable for abutting with the crown surface (72).

15. Device according to any of the previous claims, wherein the baffle (28) is axial-symmetric to the dispenser axis (Z).

16. Device according to any of the previous claims when dependent on claim 9, wherein the connection wall (36) couples, preferably by a snap mechanism, to a support wall (46) of the frame (48) of the device (1).

17. Triggered dispensing device (1) for a liquid comprising:

- a pumping chamber (2) and a piston (4) slidable in an airtight manner in the pumping chamber (2) along a piston axis (X), said chamber (2) being provided with a bottom wall (6);

- a trigger (8) operatively connected to the piston (4) to move it;

- a suction pipe (10) suitable for being placed in fluidic communication with a container of the liquid to be dispensed, wherein said suction pipe (10) comes out

in the pumping chamber (2) through a suction aperture (12) performed in the bottom wall (6);

- a dispensing pipe (14) extending along a dispenser axis (Z), in fluidic connection at one end with the pumping chamber (2) by means of an inlet opening (16) and, at the other end, in fluidic connection with the outside environment;

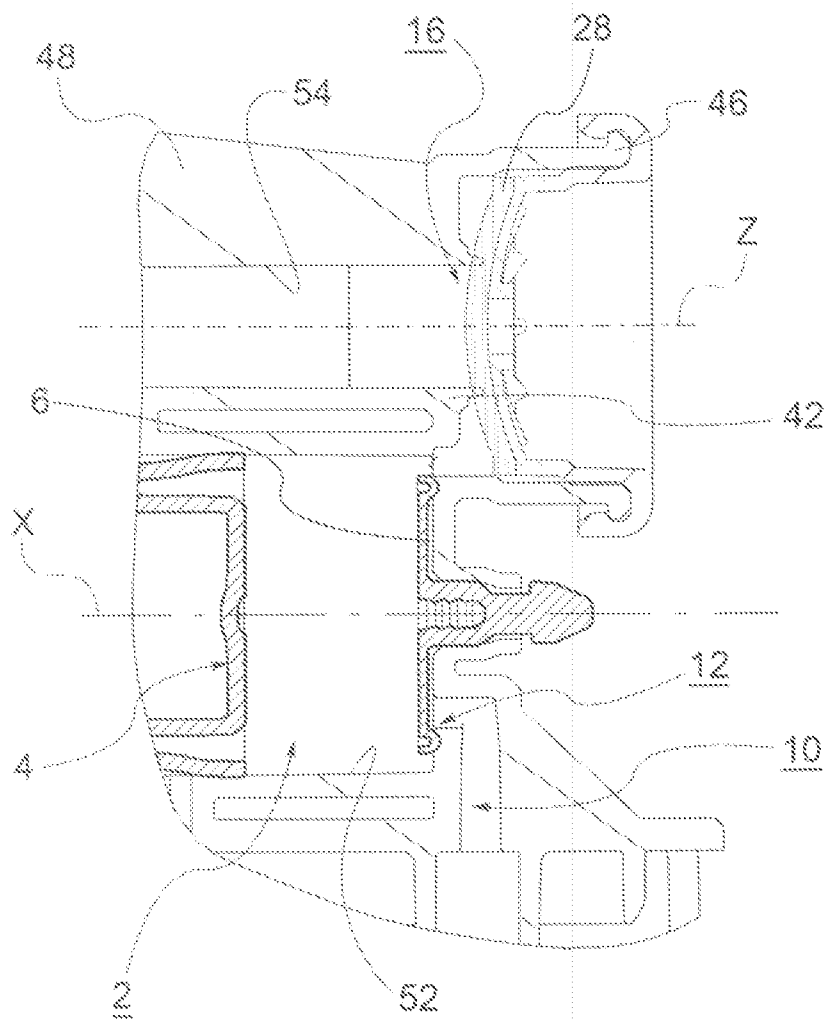
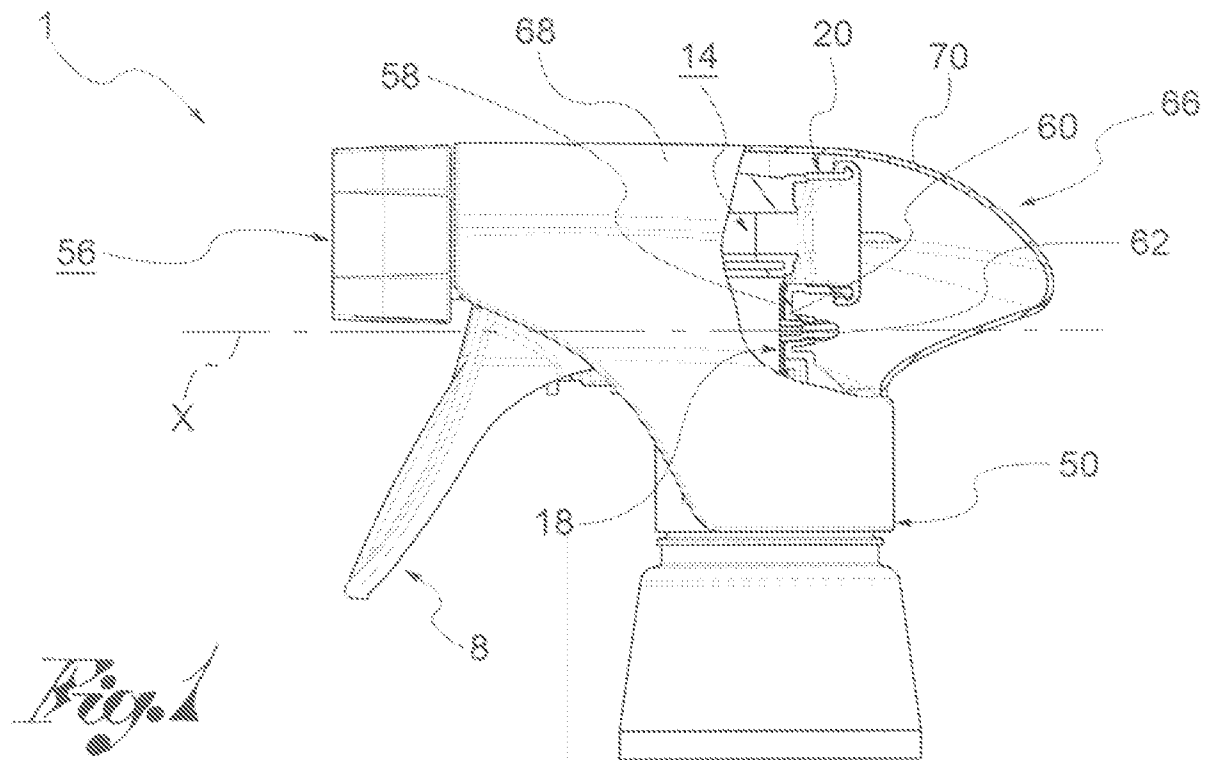
- a suction valve (18) comprising a membrane housed in the pumping chamber (2) suitable for regulating the fluid flow between the suction pipe (10) and the pumping chamber (2);

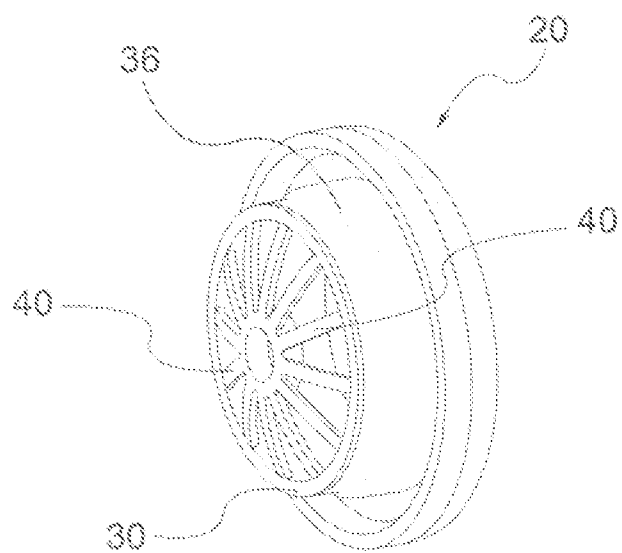
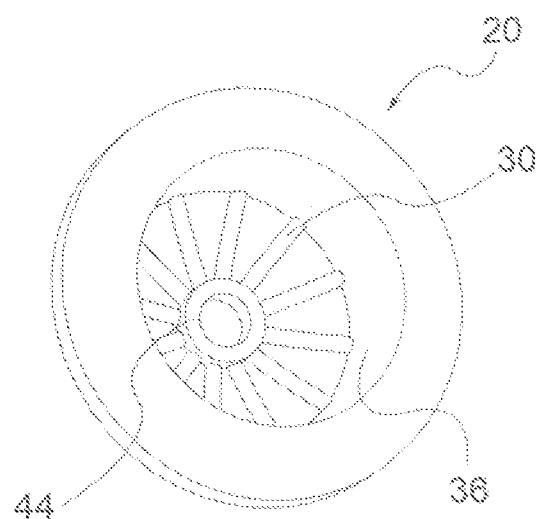
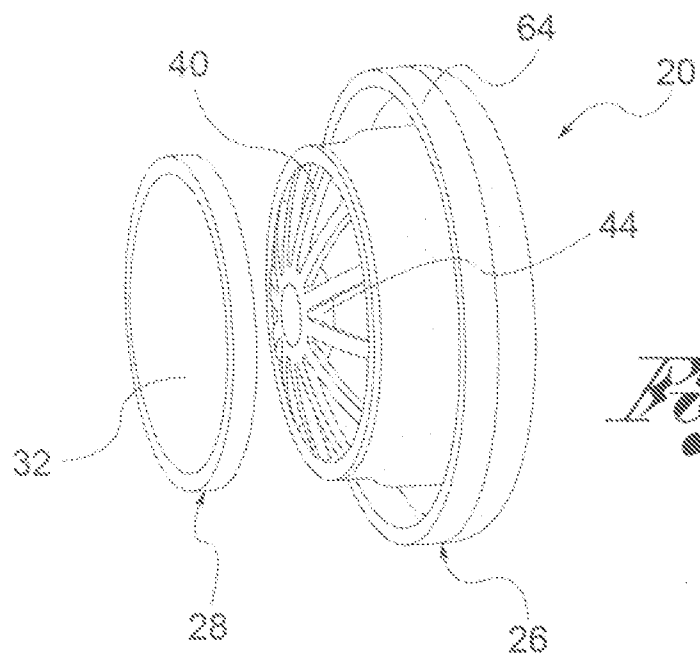
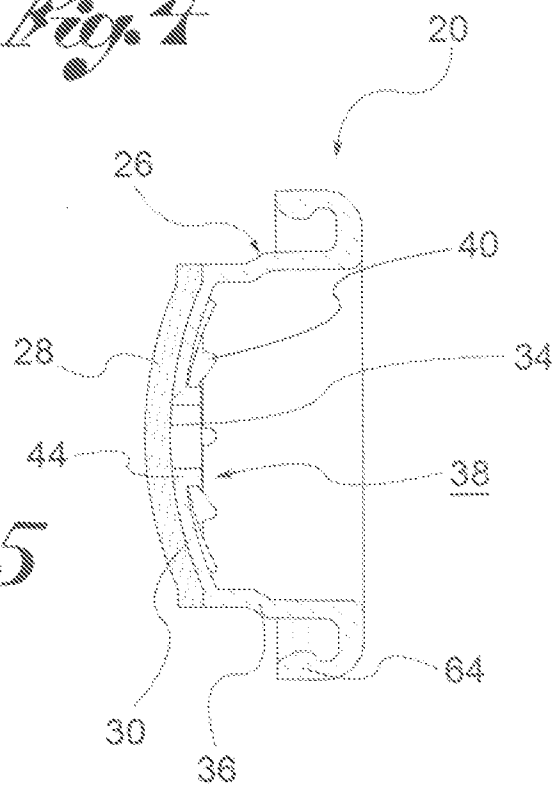
- a delivery valve (20, 22, 24, 76), distinct from the suction valve (18), comprising a valve body (26) and a baffle (28) deformable externally to the dispensing pipe (14), said valve (20, 22, 24, 76) being suitable for regulating the fluid flow between the pumping chamber (2) and the dispensing pipe (14);

wherein the baffle (28) is co-moulded to a support wall (30) of the valve body (26).

18. Device according to claim 18, wherein the inlet opening (16) is delimited, externally to the dispensing pipe (14), by a crown surface (72), wherein the baffle (28) is delimited by a front surface (32) facing the dispensing pipe (14) and comprises a continuous annular boss (74) projecting axially from the front surface

(32), suitable for abutting with the crown surface
(72).



*Fig. 3a**Fig. 3b**Fig. 4**Fig. 5*

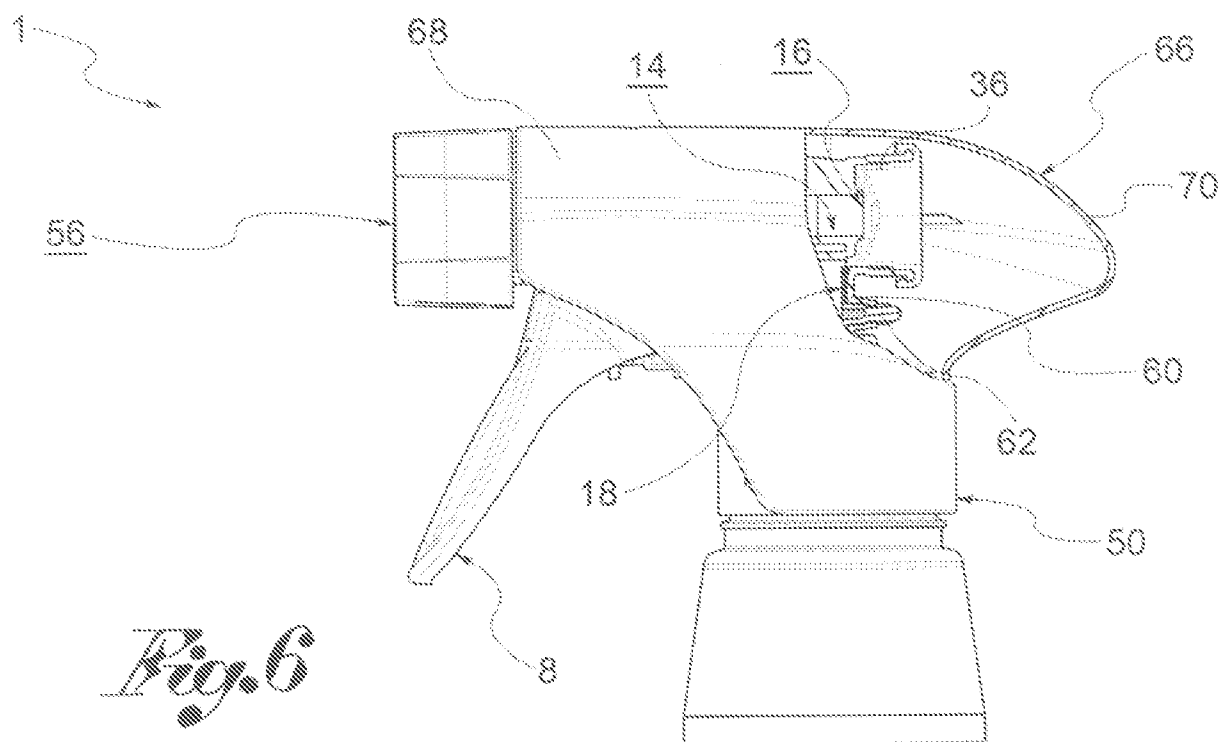
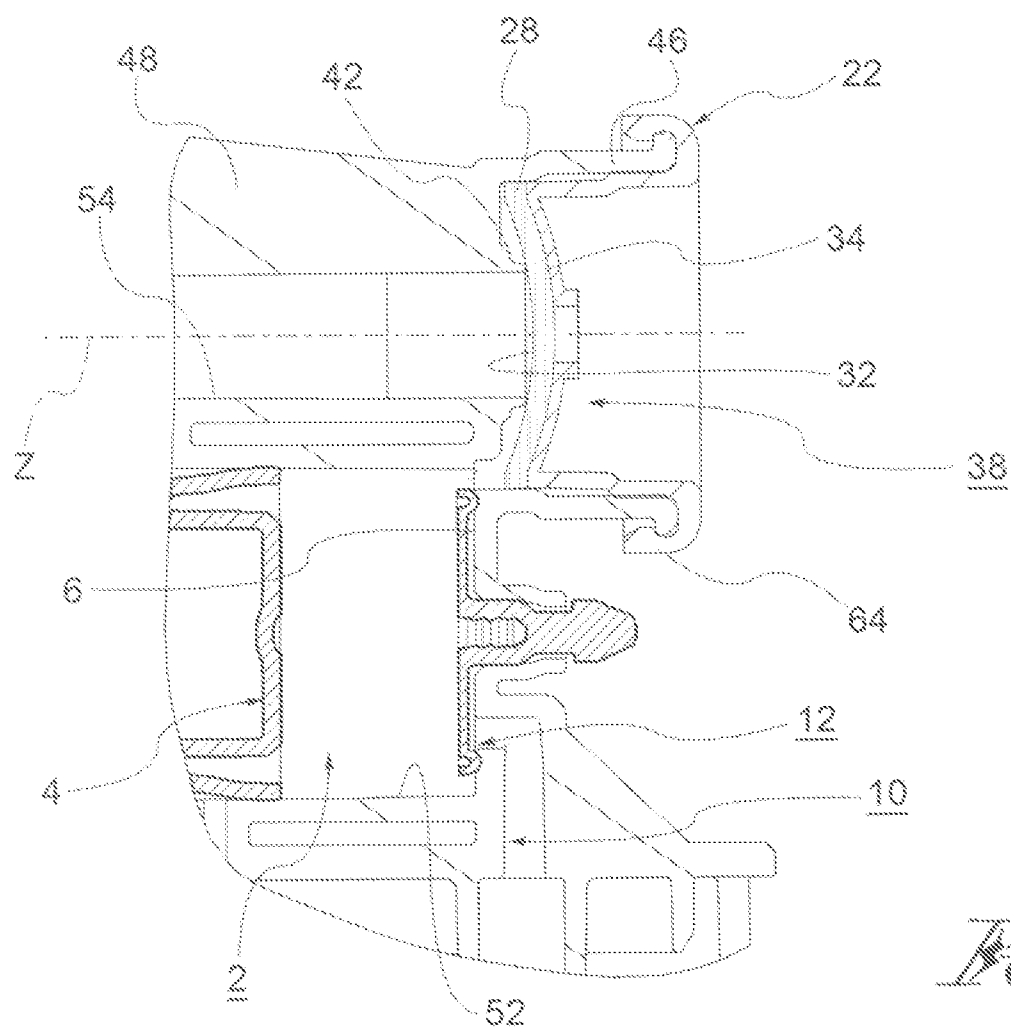
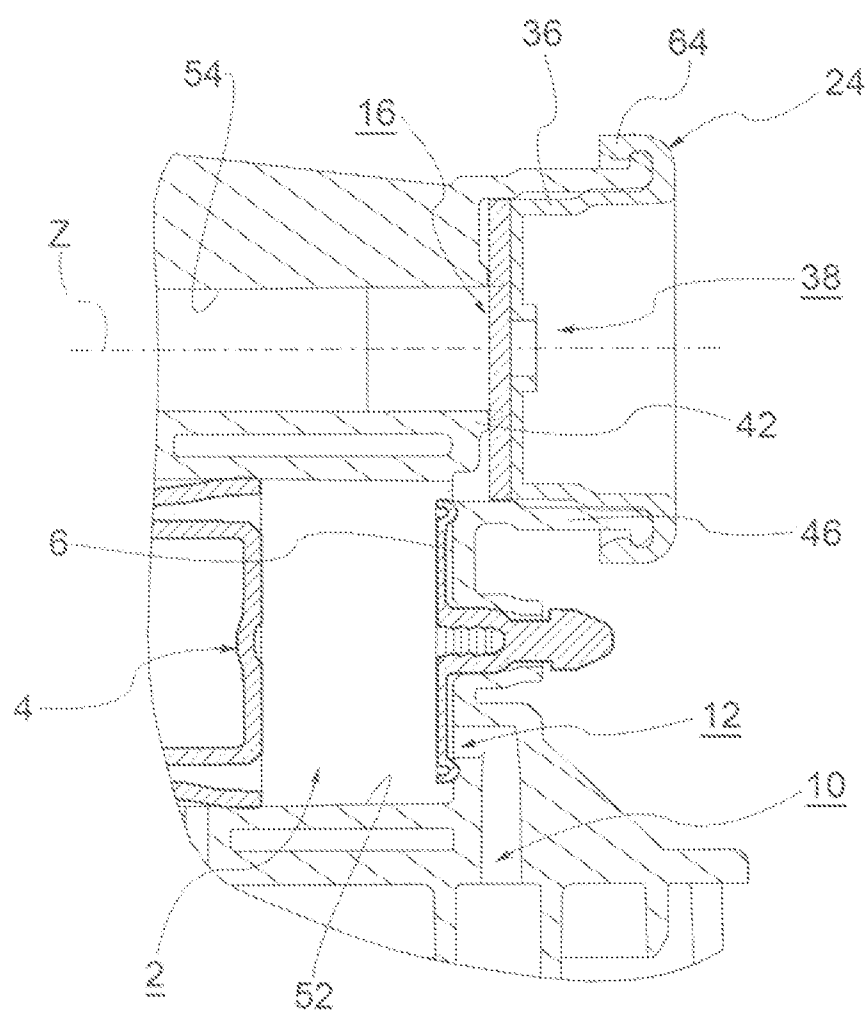
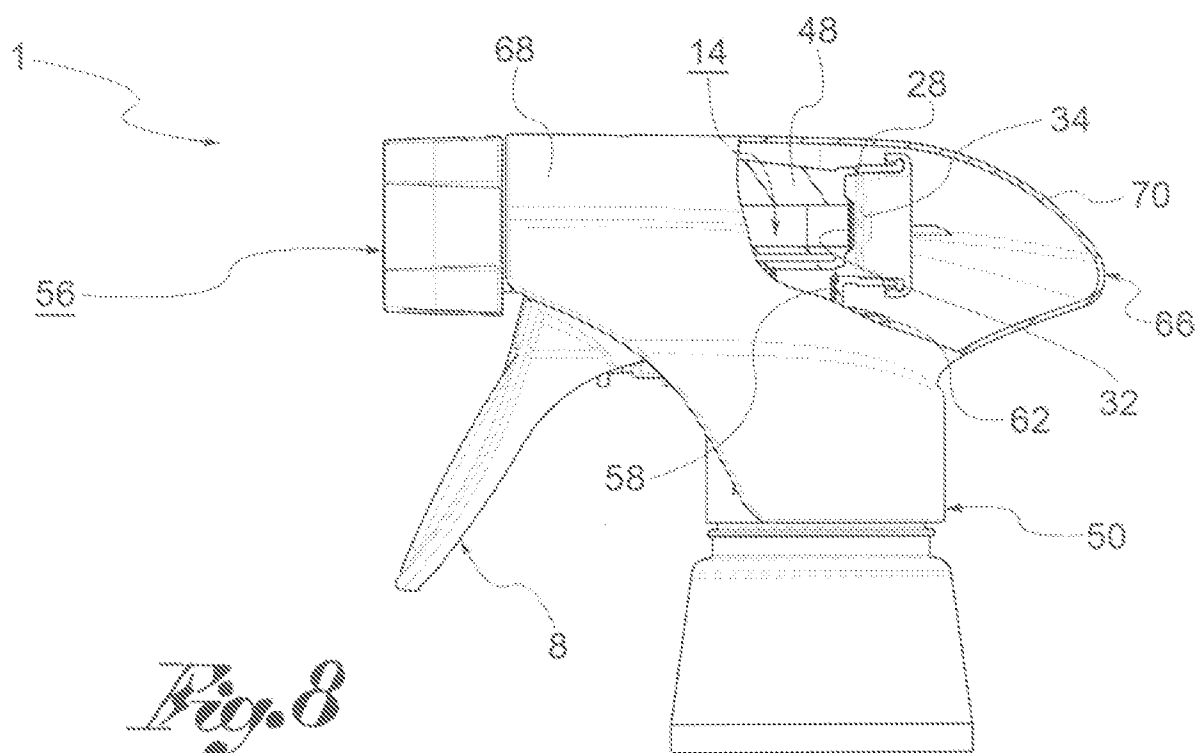


Fig. 6



30.7



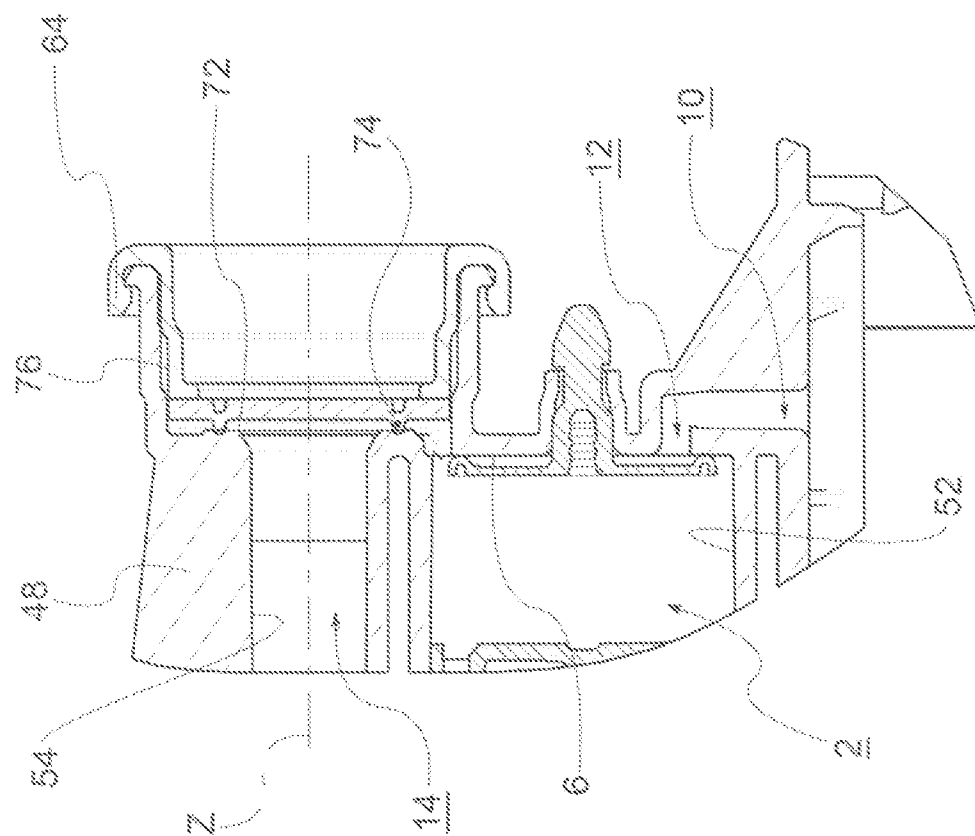


Fig. 11

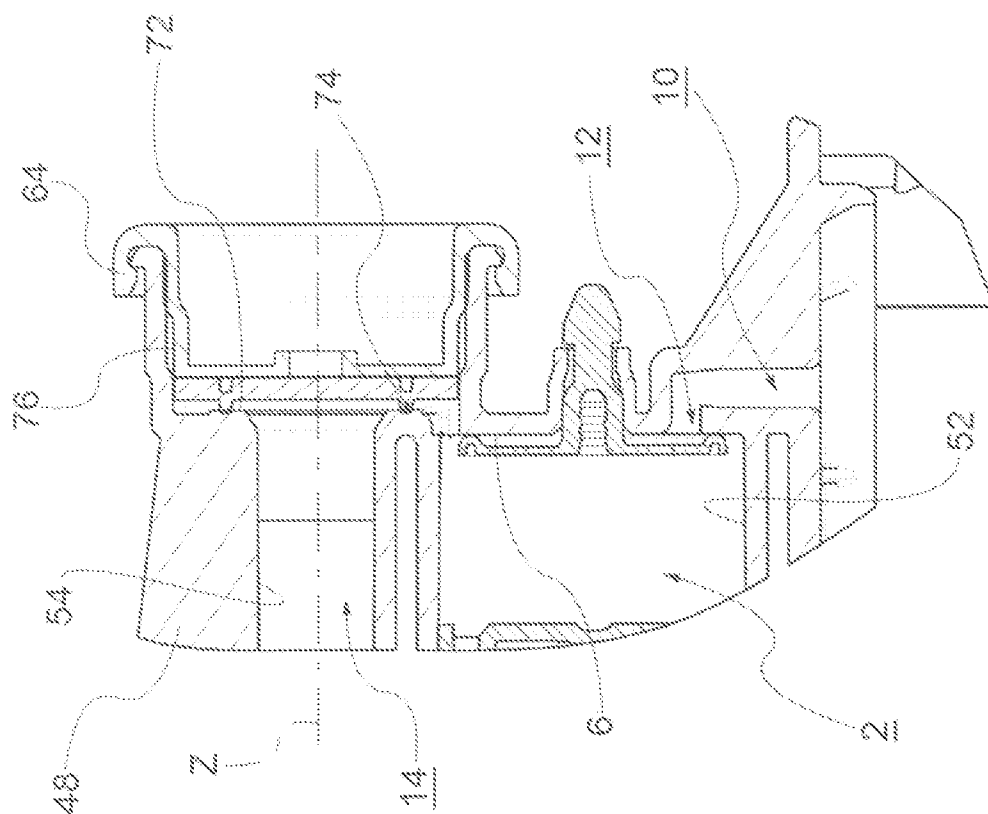


Fig. 10