

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901828974A1

Publication Date

20111014

Applicant

GUALA DISPENSING S.P.A.

Title

EROGATORE A GRILLETTO PER LIQUIDI CON VALVOLE DI TESTA.

TITOLARE: GUALA DISPENSING S.P.A.

DESCRIZIONE

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

I dispositivi di erogazione a grilletto sono enormemente diffusi, ed utilizzati in settori differenti, ad esempio per spruzzare liquidi detergenti per la casa, liquidi anti-odore, liquidi per lo stiro
10 degli abiti. I volumi di produzione di tali dispositivi sono enormi; all'anno, vengono oggi prodotti alcune centinaia di milioni di pezzi.

Una delle esigenze più sentite nel settore è la compatibilità chimica fra i componenti interni del
15 dispositivo di erogazione ed il liquido destinato ad essere spruzzato, tanto più che tali liquidi presentano un'aggressività sempre maggiore, dovuta alle nuove esigenze di risultato di utilizzo, ad esempio nel settore dell'igiene della casa.

20 Ne consegue che alcuni dispositivi di erogazione sono particolarmente indicati per l'utilizzo con alcune tipologie di prodotti, mentre altri dispositivi sono appositamente progettati per liquidi più aggressivi. La differenza fra tali dispositivi non sta solo nei
25 polimeri utilizzati per la realizzazione dei componenti

interni, ma anche nella forma e funzionalità di tali componenti, in quanto alcuni materiale esibiscono limiti più o meno accentuati ad assumere le forme ed i comportamenti desiderati per un utilizzo ottimale del
5 dispositivo.

Scopo della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti suddetti, realizzando un dispositivo di erogazione a grilletto di economica realizzazione ed idoneo anche per liquidi particolarmente aggressivi.

10 Tale scopo è raggiunto da un dispositivo di erogazione secondo la rivendicazione 1.

Le caratteristiche ed i vantaggi del dispositivo di erogazione a grilletto secondo la presente invenzione saranno evidenti dalla descrizione di seguito

15 riportata, data a titolo esemplificativo e non limitativo, in accordo con le figure allegate, in cui:

- la figura 1 rappresenta una vista in sezione del dispositivo di erogazione secondo la presente invenzione, in accordo con una forma di realizzazione;

20 - la figura 2 mostra un dettaglio della sezione della figura 1, in cui è evidente una valvola di aspirazione del dispositivo;

- la figura 3 illustra la valvola di aspirazione della figura 2;

25 - la figura 4 mostra un dettaglio della sezione della

figura 1, in cui è evidente una valvola di mandata del dispositivo;

- le figure 5 e 6 illustrano la valvola di mandata della figura 4;

5 - la figura 7 mostra una vista in sezione di una ulteriore forma di realizzazione della valvola di mandata;

- la figura 8 rappresenta il dispositivo di erogazione privo della copertura;

10 - la figura 9 illustra un ingrandimento del riquadro IX in figura 8; e

- la figura 10 mostra un elemento di ritorno del dispositivo di erogazione.

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

Ad esempio, il dispositivo 1 comprende una chiusura 2
20 per il collegamento con il collo del contenitore, ad esempio per un collegamento filettato o a baionetta.

Il dispositivo 1 comprende inoltre un telaio 3, generalmente realizzato in materiale polimerico, solitamente in un unico pezzo, per il supporto degli
25 altri componenti.

In particolare, il dispositivo 1 comprende mezzi di 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
5 di pompaggio 4 adatta ad essere posta in comunicazione fluidica con il contenitore; ad esempio, il telaio 3 comprende un condotto di aspirazione 6 aperto ad una estremità verso il contenitore e tale da sboccare, all'estremità opposta, nella camera 4.

10 I mezzi di pompaggio comprendono inoltre un pistone 8, scorrevole a tenuta nella camera 4 lungo un asse di pistone X.

Ad esempio, il telaio 3 comprende una parete di camera
10a, ad esempio cilindrica, con asse coincidente con
15 l'asse di pistone X, che delimita anularmente la camera 4, ed una parete di fondo 10b, ad esempio perpendicolare all'asse di pistone X, posta di fronte alla testa del pistone 8, che delimita il fondo della camera 4.

20 Preferibilmente, il condotto di aspirazione 6 sbocca nella camera di pompaggio 4 attraverso l'apertura di aspirazione 6a ricavata in detta parete di fondo 10b.

Inoltre, il dispositivo 1 comprende mezzi di attuazione ad azionamento manuale, adatti ad essere movimentati
25 per movimentare in traslazione il pistone 8.

Ad esempio, i mezzi di attuazione comprendono un grilletto 12, supportato dal telaio 3, ad esempio incernierato a questo o traslabile su di questo. Il grilletto 12 è impegnabile con il pistone 8 per
5 movimentare detto pistone in traslazione.

Il pistone 8 è scorrevole nella camera 4 fra una posizione iniziale di riposo o arretrata o di inizio corsa, in cui il volume della camera 4 è massimo, ed una posizione finale di erogazione o avanzata o di fine
10 corsa, in cui il volume della camera 4 è minimo.

Preferibilmente, inoltre, i mezzi di attuazione comprendono mezzi di ritorno adatti ad influenzare costantemente il grilletto verso la posizione iniziale di riposo. Ad esempio, detti mezzi di ritorno
15 comprendono un elemento elastico 200.

Ulteriormente, il dispositivo 1 comprende un condotto di erogazione 14 adatto ad essere posto in comunicazione fluidica, ad una luce di ingresso 14a, con la camera di pompaggio 4 e, alla luce di uscita
20 14b, con l'ambiente esterno, per spruzzare il liquido nell'ambiente.

Ad esempio, il telaio 3 comprende una parete di condotto 16 anulare attorno all'asse di erogazione Z, che delimita anularmente il condotto di erogazione 14.
25 Il condotto di erogazione si estende lungo un asse di

erogazione Z, preferibilmente distinto e parallelo all'asse di pistone X.

In corrispondenza della luce di ingresso 14a, esternamente al condotto di erogazione 14, il telaio 3
5 comprende una parete di supporto 16, ad esempio una parete anulare assialsimmetrica rispetto all'asse di erogazione Z.

Attorno alla luce di ingresso 14a, esternamente al condotto di erogazione 14, poiché la parete di supporto
10 16 presenta dimensioni maggiori di detta luce di ingresso 14a, si realizza una superficie a corona 18, che attornia detta luce di ingresso 14a.

Preferibilmente, inoltre, il dispositivo 1 comprende un ugello 20 applicato all'estremità di uscita 14b del
15 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.

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

Preferibilmente, inoltre, l'ugello 20 è munito di aperture 22 sulla parete laterale, per realizzare un'indicazione di funzionamento, insieme ad una parete
25 aggettante 24 del telaio 3, disposta al di sotto di

detta apertura 22.

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

Preferibilmente, il dispositivo 1 comprende mezzi valvolari di aspirazione adatti a consentire il passaggio del liquido dal condotto di aspirazione 6
10 alla camera di pressione 4 quando il pistone 8 ritorna dalla posizione finale alla posizione iniziale e adatti a limitare o impedire il ritorno del liquido dalla camera di pompaggio 4 al condotto di aspirazione 6 quando il pistone trasla dalla posizione iniziale alla
15 posizione finale.

I mezzi valvolari di aspirazione comprendono una valvola di aspirazione 30 adatta a separare fluidicamente la camera di pompaggio 4 dal condotto di aspirazione 6, applicata alla parete di fondo 10b della
20 camera 4, in modo da sormontare o ricoprire l'apertura di aspirazione 6a.

La valvola di aspirazione 30 comprende una membrana 32, che sormonta l'apertura di aspirazione 6a, avente una faccia anteriore 34, rivolta verso il pistone 8, ed una
25 faccia posteriore 36, preferibilmente assialsimmetrica

rispetto ad un asse di valvola Y.

Preferibilmente, l'asse di valvola Y coincide con l'asse di pistone 8.

La valvola 30 comprende inoltre, secondo una forma di
5 realizzazione, un risalto anulare 38 continuo, sporgente assialmente dalla faccia posteriore 36 della membrana 32.

Preferibilmente, inoltre, la valvola 30 comprende un gambo 40, sporgente dalla faccia posteriore 36,
10 preferibilmente lungo l'asse di valvola Y. Il gambo 40 è adatto a collegarsi a scatto con la parete di fondo 10b, ad esempio attraversandone lo spessore attraverso un foro 10c ricavato attraverso lo spessore di detta parete di fondo 10b.

15 Preferibilmente, dall'interno della camera 4 verso l'esterno, lungo l'asse di valvola Y, il gambo 40 comprende un tratto di tenuta 42, che presenta un diametro adatto ad inserirsi a tenuta nel foro 10c, un tratto ridotto 44 ed una testa 46, preferibilmente a
20 punta, per l'inserimento a scatto nel foro 10c.

Preferibilmente, inoltre, la valvola 30 presenta un vano 48, assiale, avente estensione lungo l'asse di valvola Y, aperto sulla faccia anteriore 34 e cieco.

Preferibilmente, inoltre, il dispositivo 1 comprende
25 mezzi valvolari di mandata adatti a consentire il

passaggio del liquido in pressione dalla camera di pompaggio 4 al condotto di erogazione 14 quando il pistone trasla dalla posizione iniziale alla posizione finale.

- 5 I mezzi valvolari di mandata comprendono una valvola di mandata 60, applicata all'imbocco del condotto di erogazione 14, ossia in corrispondenza della luce di ingresso 14a.

La valvola di mandata 60 comprende un setto 62
10 flessibile, avente una superficie anteriore 64 rivolta verso il condotto di erogazione 14, ed una superficie posteriore 66, disposto a riscontro della superficie a corona 18, preferibilmente assialsimmetrico rispetto ad un asse di valvola di mandata K.

- 15 Preferibilmente, l'asse di valvola di mandata K coincide con l'asse di erogazione Z.

Preferibilmente, inoltre, la valvola di mandata 60 comprende un risalto anulare 68 continuo, sporgente assialmente dalla faccia anteriore 64 del setto 62.

- 20 Secondo una forma di realizzazione preferita, la valvola di mandata 60 comprende una parete di collegamento 70, sporgente assialmente dalla faccia posteriore 66 del setto 62, agganciabile alla parete di supporto 16 del telaio 4.

- 25 In particolare, all'estremità anulare libera 72,

opposta al setto 62, la parete di collegamento 70 comprende un risvolto 74 adatto ad agganciarsi alla parete di supporto 16.

Preferibilmente, inoltre, la valvola di mandata 60
5 comprende un cannotto 80 avente estensione assiale, costituito da un elemento tubolare sporgente dal setto 62.

Preferibilmente, il cannotto 80 comprende un tratto di riscontro 82 sporgente assialmente dalla superficie
10 posteriore 66 del setto 62, ad esempio in modo tale da rimanere assialmente contenuto nella parete di collegamento 70.

Preferibilmente, inoltre, il cannotto 80 comprende un tratto ausiliario 84 sporgente assialmente dalla
15 superficie anteriore 64 del setto 62, infilandosi per un tratto nel condotto di erogazione 14, senza occluderlo.

Preferibilmente, inoltre, il cannotto è esso stesso realizzato in un unico pezzo e in un unico pezzo con il
20 setto 62; il cannotto 80 è anteriormente chiuso, mentre posteriormente è aperto, per agevolare il montaggio della valvola al telaio.

Secondo una forma preferita di realizzazione, inoltre, il dispositivo 1 comprende una copertura 90 supportata
25 dal telaio 3, per coprire detto telaio e i componenti

interni. Dalla copertura 90 sporgono il grilletto 12 e, di preferenza, l'ugello 20.

Preferibilmente, la copertura 90 comprende una porzione superiore 92 che si estende lungo il condotto di erogazione 14, fino all'ugello 12. Preferibilmente, detta porzione superiore 92 presenta almeno una apertura di indicazione 92a, dalla quale sporge di preferenza, oppure è visibile, una porzione di segnalazione 94 del telaio 3, preferibilmente in contrasto cromatico con detta porzione superiore 92, per realizzare una segnalazione.

Secondo una forma di realizzazione, inoltre, la copertura 90 comprende una porzione posteriore 96, disposta posteriormente alla valvola di mandata 60, rispetto all'asse di erogazione Z.

In una configurazione di riposo del dispositivo di erogazione, la porzione posteriore 96 della copertura 90 è spaziata assialmente dal canotto 80 della valvola di mandata 60; in una configurazione di erogazione, invece, in cui il setto 62 è deformato per consentire il passaggio del liquido in pressione nel condotto di erogazione, il canotto 80 è in battuta assiale con la porzione posteriore 96 della copertura 90, per realizzare un fermo corsa.

In accordo con una ulteriore forma di realizzazione

(figura 7), la valvola di mandata 60 presenta un'estremità libera 72 della parete di collegamento 70 che termina con una corona di base 74a anulare radiale, posta in battuta assiale con la parete di supporto 16 del telaio 3.

Secondo tale forma di realizzazione, il dispositivo 1 comprende, inoltre, un fermo 100 applicato posteriormente alla valvola di mandata 60, collegato alla parete di supporto 16 del telaio 3.

10 Ad esempio, il fermo 100 è impegnabile applicabile a scatto con la parete di supporto 16.

In tale configurazione, quindi, il riscontro per la valvola di mandata, realizzato dal fermo 100, è strutturalmente indipendente dalla copertura 90.

15 Vantaggiosamente, ciò consente di semplificare la realizzazione del dispositivo ed inoltre di svincolare la copertura da compiti funzionali rispetto alla valvola di mandata. In altre parole, vantaggiosamente, ciò consente di assegnare alla copertura solo un ruolo estetico, senza che gli urti cui solitamente è soggetta
20 possano compromettere la funzionalità dei componenti interni.

In particolare, il fermo 100 comprende un elemento a tazza 102 inserito nella parete di supporto 16, un
25 fondo 104 sul fondo dell'elemento a tazza 102, disposto

posteriormente al canotto 80, ed un braccio anulare 106, che si estende esternamente dall'elemento a tazza 102.

Il braccio anulare 106 comprende una porzione radiale 106a, che si estende radialmente esternamente dall'elemento a tazza 102, ed una porzione assiale 106b, raccordata alla porzione radiale, che si estende assialmente in modo da impegnare a scatto la parete di supporto 16.

- 10 La corona di base 74a della parete di collegamento 70 rimane quindi trattenuta fra l'estremità della parete di supporto 16 e la porzione radiale 106a del braccio anulare 106.

Inoltre, l'elemento a tazza 102 è sovrapposto assialmente, almeno per un tratto, alla parete di collegamento 70 della valvola di mandata 60.

Detta parete di collegamento 70 è quindi spinta radialmente dall'elemento a tazza 102 contro la parete di supporto 16 del telaio 3, in modo da realizzare un bloccaggio della parete di collegamento 70 ed una adesione forzata della parete di collegamento 70 alla parete di collegamento 16.

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 solo quando l'azione del liquido supera una predefinita pressione di soglia.

In una configurazione di riposo del dispositivo di erogazione, il fondo 104 del fermo 100 è spaziato assialmente dal canotto 80 della valvola di mandata 60; in una configurazione di erogazione, invece, in cui il setto 62 è deformato per consentire il passaggio del liquido in pressione nel condotto di erogazione, il canotto 80 è in battuta assiale con il fondo 104 del fermo 100, per realizzare un fermo corsa.

Il dispositivo 1 è provvisto di mezzi di ritorno, comprendenti l'elemento elastico 200, adatti ad influenzare costantemente il grilletto 12 verso la posizione iniziale di riposo.

L'elemento elastico 200 è disposto esternamente alla camera di pompaggio 4, impegnato da una parte con il grilletto 12, ad esempio in prossimità del collegamento di detto grilletto con il pistone 8, e dall'altra parte collegato al telaio 3.

Preferibilmente, l'elemento elastico 200 è simmetrico rispetto all'asse di pistone X ed è disposto a cavallo della camera di pompaggio 4.

Secondo una forma di realizzazione preferita, l'elemento elastico 200 comprende una barra trasversale

202, impegnata con il grilletto 12, avente estensione lungo un asse trasversale W perpendicolare al piano immaginario su cui giacciono l'asse di pistone X e l'asse di erogazione Z.

5 Preferibilmente, inoltre, l'elemento elastico 200 comprende una coppia di bracci arcuati 204, paralleli e distanziati trasversalmente, fra ai quali è contenuta la camera di pompaggio 4, che si estendono assialmente a partire dalla barra trasversale 202.

10 Preferibilmente, inoltre, l'elemento elastico 200 comprende una barra di collegamento 206, che unisce i due bracci arcuati 204 da parte opposta alla barra trasversale 202.

La barra di collegamento 206 è collegabile a scatto con
15 il telaio 3, ad esempio nella zona al di sotto della camera di pompaggio.

Ad esempio, l'elemento elastico 200 comprende almeno un inserto sporgente assialmente dalla barra di collegamento 206, collegabile a scatto con il telaio.

20 Ad esempio, è prevista una coppia di inserti 208, ciascuno formato preferibilmente da una coppia di rebbi flessibili.

Nel normale utilizzo del dispositivo 1, questo è collegato meccanicamente con il contenitore ed un
25 tubicino è solitamente collegato al condotto di

aspirazione 6, per aspirare il liquido contenuto nel contenitore.

Secondo una realizzazione preferita, la valvola di aspirazione e/o la valvola di mandata sono realizzate per stampaggio, ad esempio in polietilene a bassa densità (PELD); preferibilmente, inoltre, l'elemento elastico è stampato, ad esempio in resina acetalica (POM); preferibilmente, inoltre, il fermo è stampato, ad esempio in polipropilene (PP).

10 In una configurazione iniziale, si ammette che la camera di pompaggio 4 contenga già del liquido aspirato e che il pistone è nella posizione iniziale di riposo. Azionando il grilletto 12, il pistone 8 trasla dalla posizione iniziale verso la posizione finale, spingendo
15 il liquido contenuto nella camera di pompaggio 4, realizzando una fase di erogazione dell'utilizzo del dispositivo.

Durante la fase di erogazione, il liquido opera sulla valvola di aspirazione 30, premendo la membrana 32, che
20 copre l'apertura di aspirazione 6a del condotto di aspirazione 6, contro la parete di fondo 10b, in modo da realizzare una tenuta al ritorno del liquido dalla camera 4 verso il contenitore.

In particolare, il risalto 38, che circonda l'apertura
25 di aspirazione 6a esternamente al condotto di

aspirazione, è premuto contro la parete di fondo 10b, assicurando la tenuta.

Inoltre, durante la fase di erogazione, il liquido opera sulla valvola di mandata 60 in modo da
5 allontanare il setto 62 dalla superficie a corona 18 che circonda l'apertura di ingresso 14a al condotto di erogazione 14.

In particolare, il liquido si insinua fra il setto 62 e la superficie a corona 18, esternamente al risalto
10 anulare 68, provocando il distacco del setto 62 dalla superficie a corona e quindi l'ingresso del liquido in pressione nel condotto di erogazione 14.

L'arretramento del setto 62 è limitato dal cannotto 80 che durante la fase di erogazione si porta in battuta
15 della porzione posteriore 96 della copertura 90 o del fondo 104 del fermo 100, secondo le forme di realizzazione.

Durante la fase di erogazione, l'elemento elastico 200 si deforma elasticamente; in particolare, i bracci
20 arcuati 204 si inarcano maggiormente rispetto alla condizione indeformata.

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

posizione finale verso la posizione iniziale, realizzando una fase di ritorno dell'utilizzo del dispositivo.

5 Durante la fase di ritorno, nella camera di pompaggio 4 si realizza una depressione, in virtù dello scorrimento a tenuta del pistone 8.

Durante la fase di ritorno, la membrana 32 della valvola di aspirazione 30 si separa dalla parete di fondo 10b e la depressione consente di aspirare liquido
10 dal contenitore nella camera di pompaggio 4.

Nella fase di ritorno, inoltre, il setto 62 della valvola di erogazione 60 rimane a contatto con la superficie a corona 18.

Innovativamente, il dispositivo di erogazione secondo
15 la presente invenzione consente un utilizzo anche con liquidi molto aggressivi, pur rimanendo economico nella produzione. Ciò è dovuto alla particolare conformazione e funzionalità delle valvole, che sono realizzabili anche con materiali lavorabili con difficoltà.

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

In particolare, molti componenti sono coassiali, consentendo un montaggio molto rapido; inoltre, molti
25 componenti sono assialsimmetrici, evitando così

problemi di orientamento al montaggio.

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

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

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

Anche tali varianti sono contenute nell'ambito di
15 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 (4) e un pistone (8) scorrevole a tenuta nella camera di pompaggio lungo un asse di pistone (X), detta camera essendo provvista di una parete di fondo (10b);
 - 10 - un grilletto (12) operativamente collegato al pistone (8) per movimentarlo;
 - un condotto di aspirazione (6) collegabile fluidicamente con un contenitore del liquido da erogare, in cui detto condotto di aspirazione (6)
 - 15 sbocca nella camera di pompaggio (4) tramite un'apertura di aspirazione (6a) ricavata nella parete di fondo (10b);
 - 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 (4) tramite un'apertura di ingresso (14a) e, all'altra estremità, in collegamento fluidico con l'ambiente esterno, in cui l'apertura di ingresso (14a) è circondata, esternamente al condotto di erogazione
 - 25 (14), da una superficie a corona (18);

- una valvola di aspirazione (30) comprendente una membrana (32) alloggiata nella camera di pompaggio, adatta a regolare il passaggio di fluido fra il condotto di aspirazione (6) e la camera di pompaggio

5 (4);

- una valvola di mandata (60), distinta dalla valvola di aspirazione, comprendente un setto (62) esterno al condotto di erogazione (14), adatta a regolare il passaggio di fluidi fra la camera di pompaggio ed il

10 condotto di erogazione (14);

in cui la membrana (32) della valvola di aspirazione (30), nella fase di erogazione del liquido, è a riscontro della parete di fondo e ricopre l'apertura di aspirazione (6a), e in cui il setto (62) della valvola di mandata (60), nella fase di ritorno, è a riscontro della superficie di corona (18) che circonda l'apertura di ingresso (14a) del condotto di erogazione (14).

15

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui l'asse di pistone (X) è parallelo e distinto dall'asse di erogazione (Z).

20

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui la valvola di aspirazione (30) è impegnabile a scatto con la parete di fondo (10b).

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la membrana della

25

valvola di aspirazione è assialsimmetrica rispetto ad un asse di valvola di aspirazione.

5 **5.** Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui l'asse di valvola di aspirazione è coincidente con l'asse di pistone (X).

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la valvola di mandata (60) comprende un canotto (80) sporgente dal setto (62) lungo un asse di valvola di mandata (K), da parte
10 opposta al condotto di erogazione (14), per realizzare un fine cosa durante la fase di erogazione.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui l'asse di valvola di mandata (K) è coincidente con l'asse di erogazione (Z).

15 **8.** Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una copertura (90) per coprire i componenti interni.

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi di
20 ritorno adatti ad influenzare costantemente il grilletto o il pistone dalla posizione finale alla posizione iniziale.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 9, in cui i mezzi di ritorno comprendono un elemento elastico (200)
25 impegnabile a scatto con un telaio (3) del dispositivo.

11. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la valvola di aspirazione è realizzata in un sol pezzo, preferibilmente in polietilene a bassa densità (PELD).

5 **12.** Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la valvola di mandata è realizzata in un sol pezzo, preferibilmente in polietilene a bassa densità.

APPLICANT: GUALA DISPENSING S.P.A.

CLAIMS

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

- a pumping chamber (4) and a piston (8) sliding sealed
in the pumping chamber along a piston axis (X), said
chamber having a bottom wall (10b);

10 - a trigger (12) operatively connected to the piston
(8) to move it;

- a suction pipe (6) fluidly connectable to a container
of the liquid to be dispensed, wherein said suction
pipe (6) comes out into the pumping chamber (4) through
a suction opening (6a) obtained in the bottom wall
15 (10b);

- a dispensing pipe (14) having extension along a
dispensing axis (Z), fluidly connected at an extremity
to the pumping chamber (4) through an inlet opening
(14a) and, at the other extremity, fluidly connected
20 with the outside environment, wherein the inlet opening
(14a) is surrounded, outside the dispensing pipe (14),
by a crown surface (18);

- a suction valve (30) comprising a diaphragm (32)
housed in the pumping chamber, suitable for regulating
25 the flow of fluid between the suction pipe (6) and the

pumping chamber (4);

- a delivery valve (60), distinct from the suction valve, comprising a baffle (62) outside the dispensing pipe (14), suitable for regulating the flow of fluids
5 between the pumping chamber and the dispensing pipe (14);

wherein the diaphragm (32) of the suction valve (30), in the liquid dispensing phase, is abutting on the bottom wall and covers the suction opening (6a), and
10 wherein the baffle (62) of the delivery valve (60), in the return phase, is abutting on the crown surface (18) which surrounds the inlet opening (14a) of the dispensing pipe (14).

2. Device according to the claim 1, wherein the piston
15 axis (X) is parallel and distinct from the dispensing axis (Z).

3. Device according to the claim 1 or 2, wherein the suction valve (30) can be engaged by snapping onto the bottom wall (10b).

20 **4.** Device according to any one of the preceding claims, wherein the diaphragm of the suction valve is axial-symmetric with respect to a suction valve axis.

5. Device according to the claim 4, wherein the suction valve axis coincides with the piston axis (X).

25 **6.** Device according to any one of the preceding claims,

wherein the delivery valve (60) comprises a sleeve (80) projecting from the baffle (62) along a delivery valve axis (K), on the opposite side respect to the dispensing pipe (14), to create a stop during the dispensing phase.

7. Device according to the claim 6, wherein the delivery valve axis (K) coincides with the dispensing axis (Z).

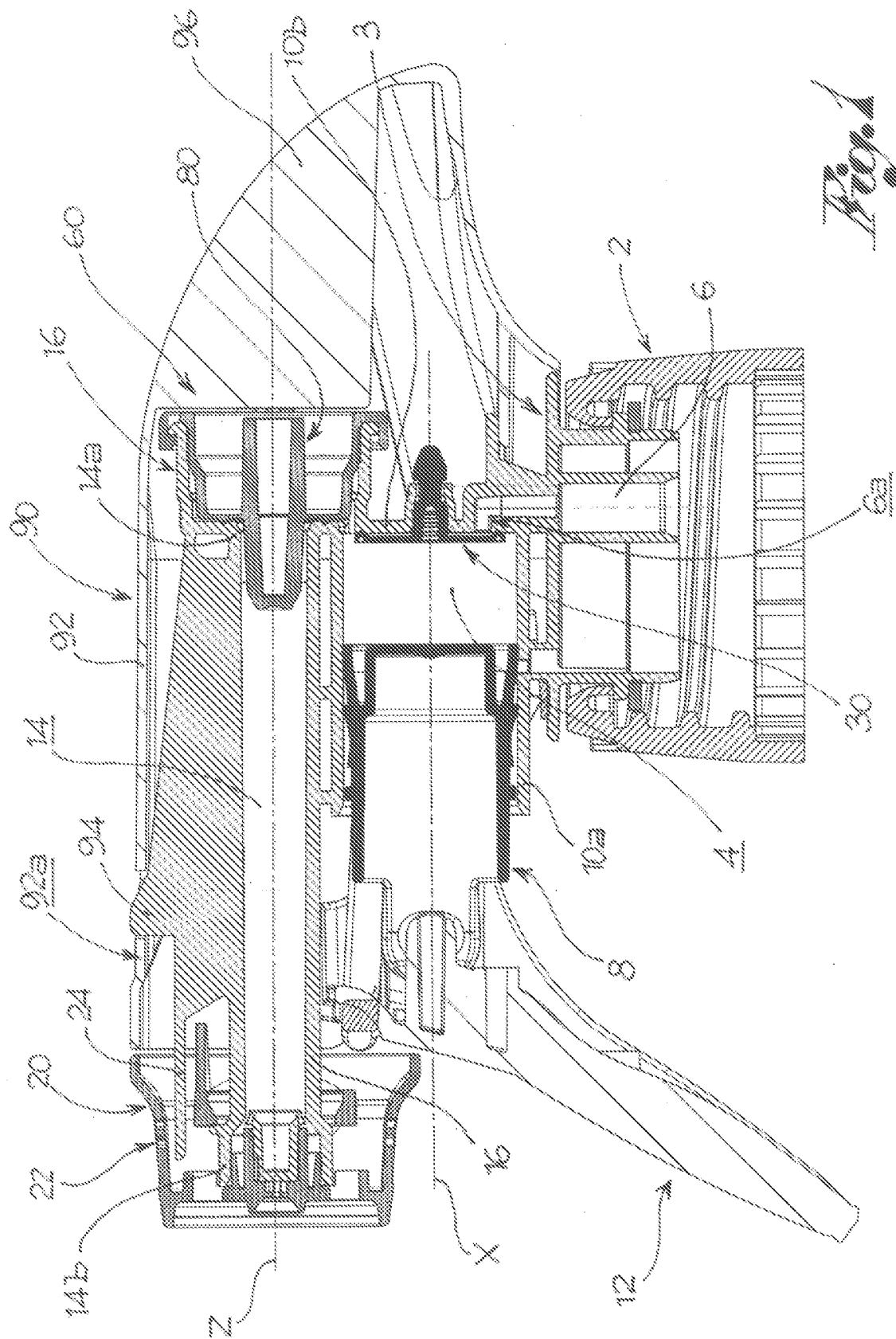
8. Device according to any one of the preceding claims, comprising a cover (90) to cover the inside components.

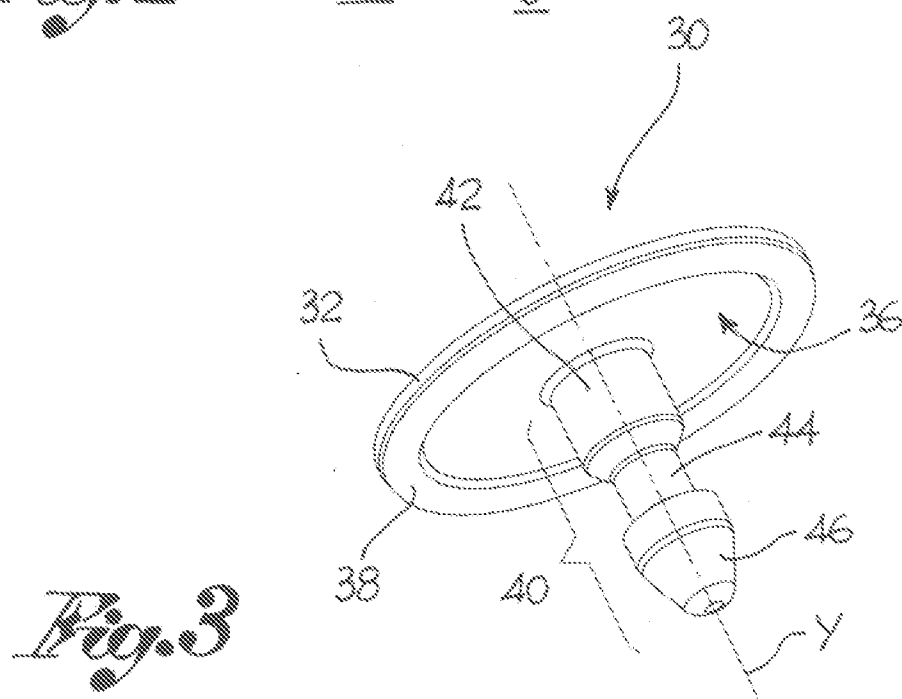
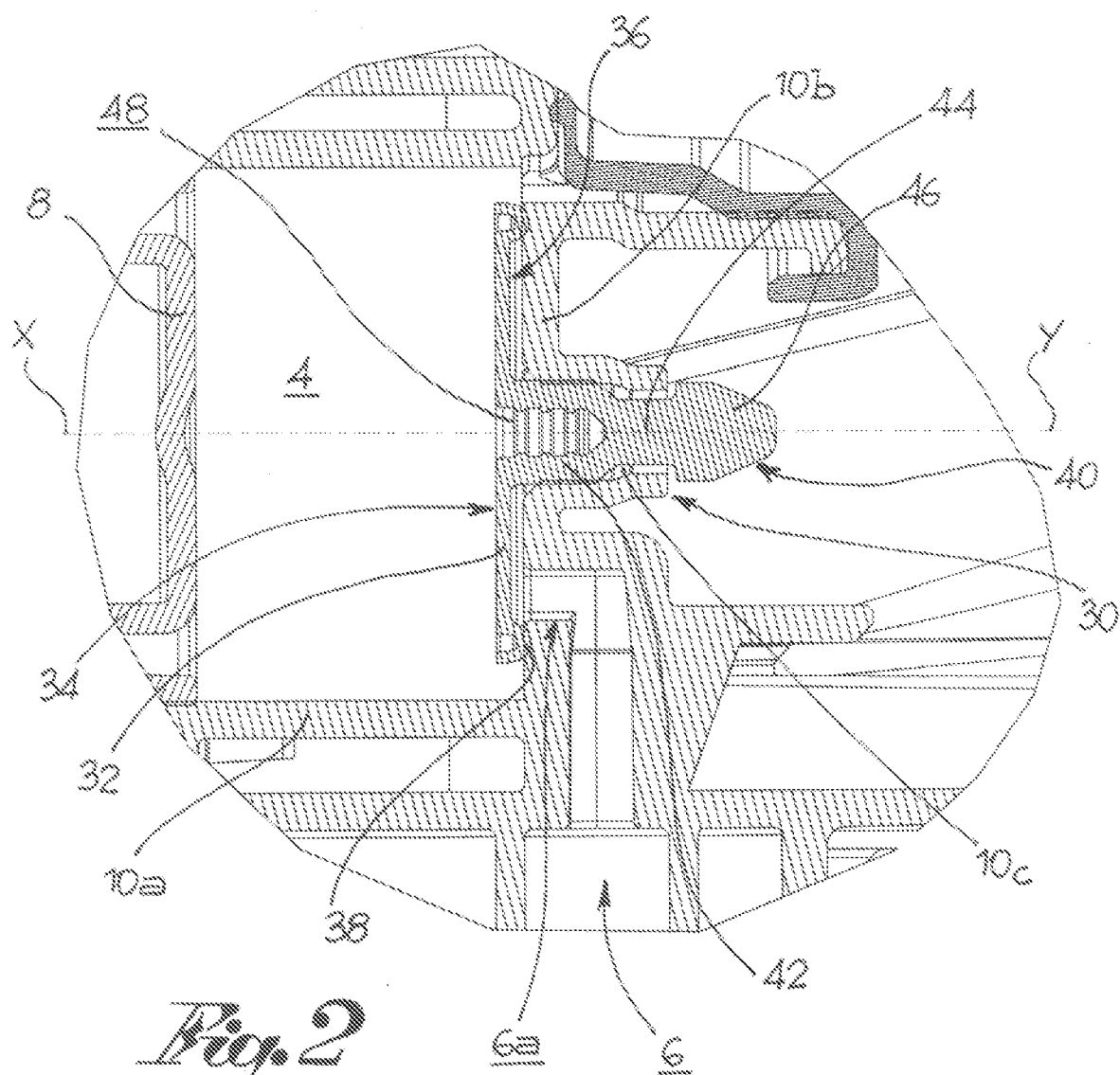
9. Device according to any one of the preceding claims, comprising return means suitable for constantly influencing the trigger or the piston from the end position to the initial position.

10. Device according to the claim 9, wherein the return means comprise an elastic element (200) engageable by snapping onto a frame (3) of the device.

11. Device according to any one of the preceding claims, wherein the suction valve is made in a single piece, preferably of low-density polyethylene (PELD).

12. Device according to any one of the preceding claims, wherein the delivery valve is made in a single piece, preferably of low-density polyethylene.





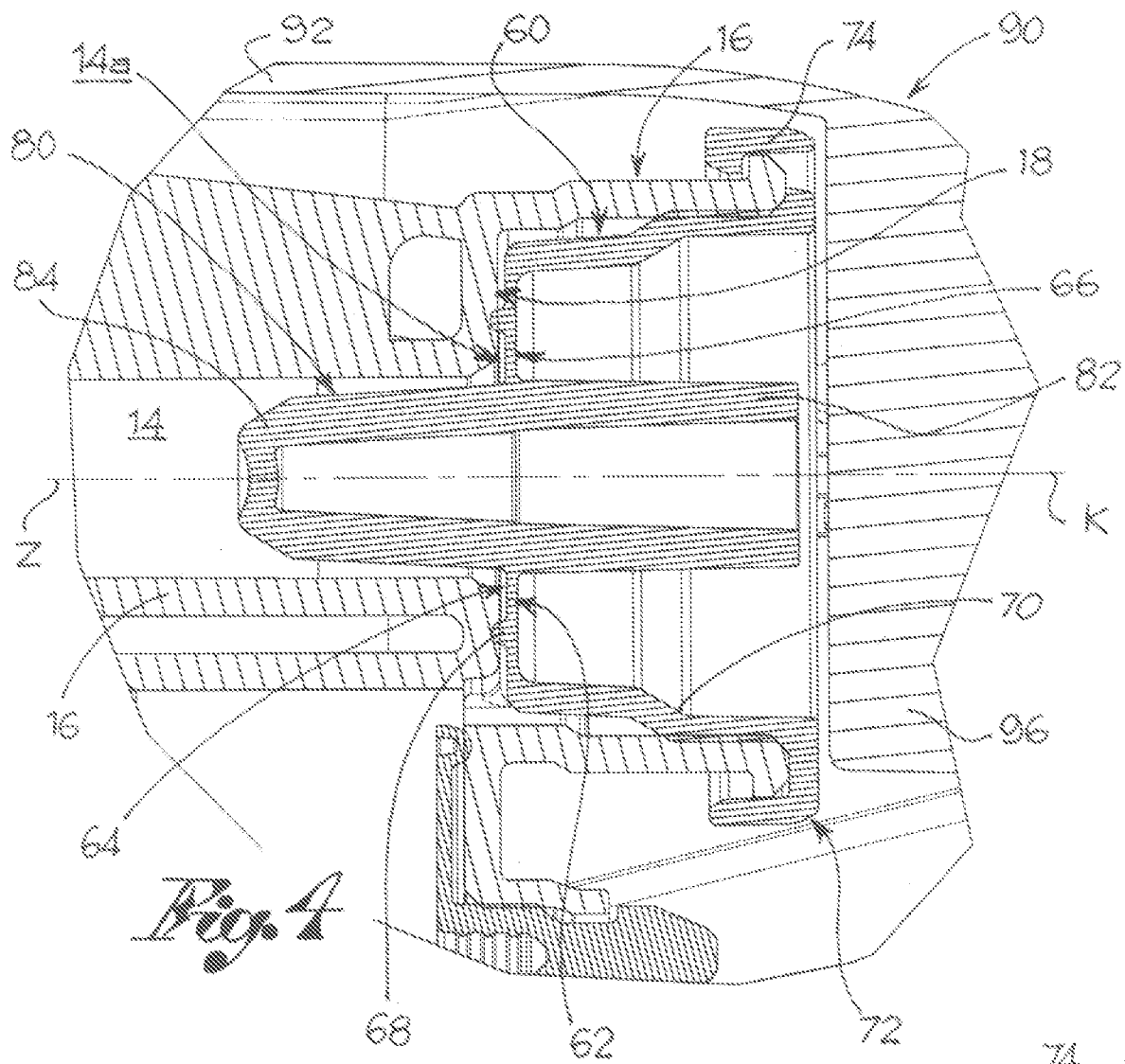


Fig. 5

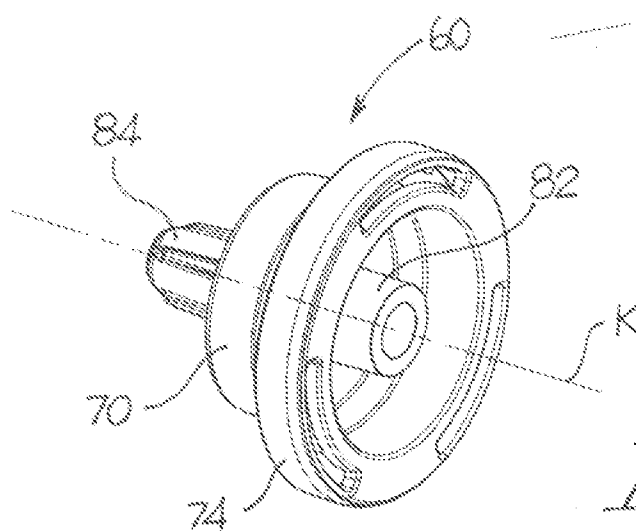
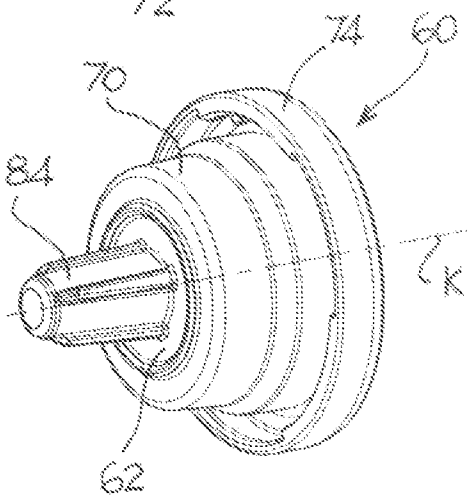


Fig. 6

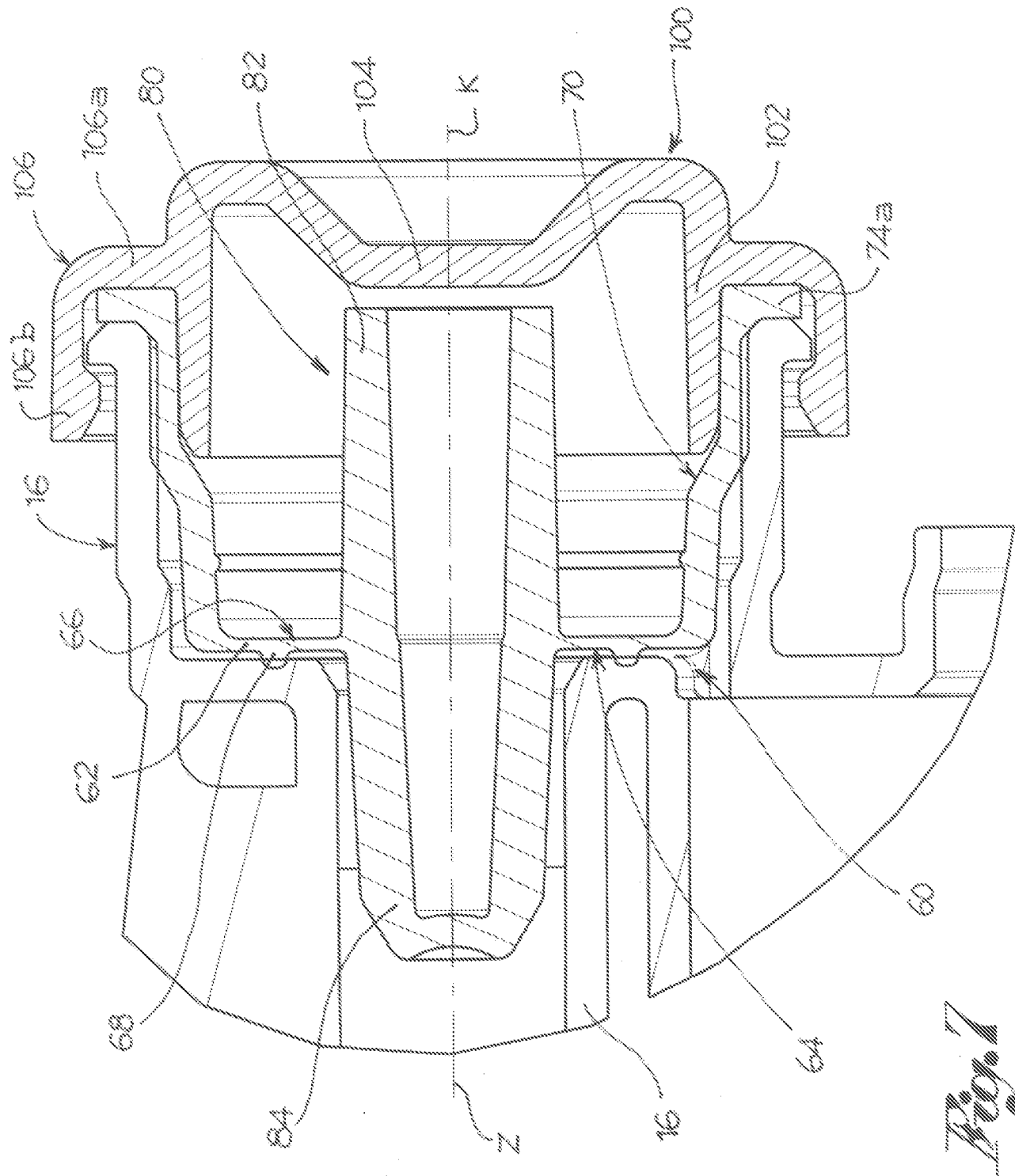
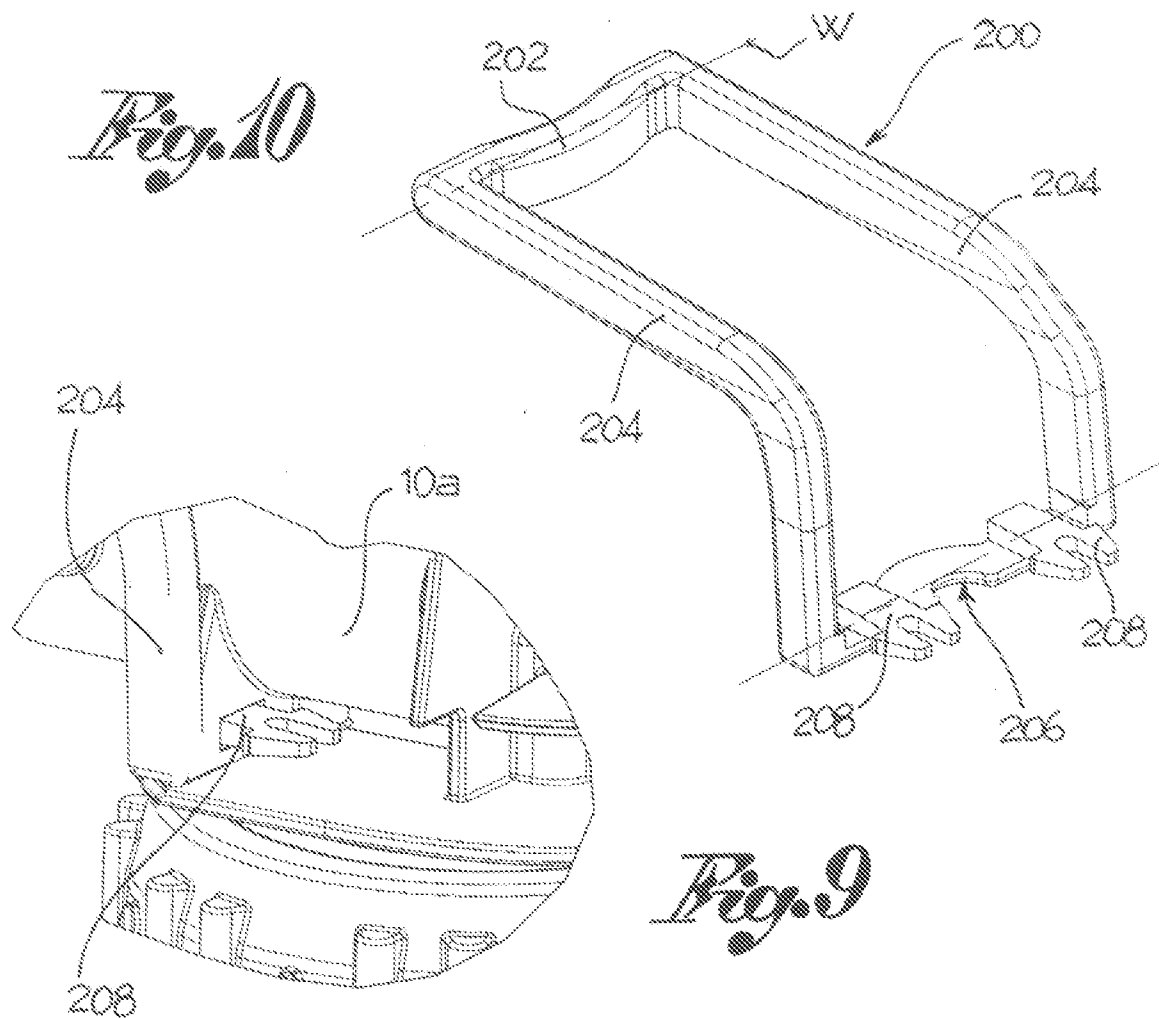


Fig. 10*Fig. 9**Fig. 8*