

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901764386A1

Publication Date

20110314

Applicant

GUALA DISPENSING S.P.A.

Title

DISPOSITIVO DI EROGAZIONE

TITOLARE: GUALA DISPENSING S.P.A.

DESCRIZIONE

5 Forma oggetto della presente invenzione un dispositivo di erogazione per l'erogazione di un liquido in forma nebulizzata.

I dispositivi di erogazione per nebulizzazione sono in grado di erogare un liquido in forma di minuscole gocce e sono enormemente diffusi in svariati settori,
10 assumendo caratteristiche che li rendono idonei ai diversi utilizzi.

Ad esempio, nel settore cosmetico, ed in particolare della profumeria, i dispositivi di erogazione sono in genere denominati "finger pumps", sono azionati
15 premendo con il dito una testa di erogazione e sono idonei ad erogare quantità molto piccole di profumo in forma estremamente nebulizzata.

Nel settore detergenti, invece, sono solitamente utilizzati dispositivi di erogazione a grilletto,
20 particolarmente comodi nell'utilizzo ed adatti ad erogare quantità di liquido generalmente elevate, con una nebulizzazione grossolana.

Le soluzioni oggi note hanno tuttavia alcuni inconvenienti, fra i quali quello di dare risultati
25 insoddisfacenti quando sia necessario erogare grosse

quantità di liquido con una nebulizzazione molto spinta.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo di erogazione che soddisfi le suddette
5 esigenze, superando gli inconvenienti di cui si è detto con riferimento all'arte nota.

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

- la figura 1 illustra una vista prospettica di una testa di erogazione secondo la presente invenzione, accoppiata ad un flacone;
- 15 - la figura 2 rappresenta una sezione della testa di erogazione della figura 1;
- la figura 3 rappresenta una sezione della testa di erogazione della figura 1, secondo la linea di sezione III-III in figura 2;
- 20 - la figura 4 mostra una vista prospettica di un corpo principale con condotto terminale ed ugello della testa della figura 1; e
- la figura 5 mostra uno schema del meccanismo a leva della testa della figura 1.

25 Un dispositivo di erogazione comprende una testa di

erogazione 1 ed un flacone C per il contenimento del liquido; la testa di erogazione 1 è meccanicamente associabile ad un collo del flacone.

La testa di erogazione 1 comprende un corpo principale
5 2 comprendente un collare 4 anulare, generalmente cilindrico, avente asse di corpo X, in cui alloggia, almeno parzialmente, il collo del flacone nella configurazione di montaggio della testa 1 su detto flacone. Il collare 4 si estende dunque fra una
10 estremità inferiore 4a aperta per l'inserimento del collo ed una estremità superiore 4b.

Secondo una forma di realizzazione preferita, il corpo principale 2 è associabile al flacone tramite alette flessibili 2a sporgenti radialmente internamente al
15 collare, ad esempio da una gonna 2b interna a detto collare.

Il corpo principale 2 comprende inoltre un ramo 6 che sporge dal collare 4; in particolare, il ramo 6 si estende lungo l'asse di corpo X, preferibilmente
20 radialmente esternamente rispetto a detto asse di corpo X.

Il ramo 6 si estende dunque fra un'estremità prossimale 6a al collare 4, posta in corrispondenza dell'estremità superiore 4a di detto collare, ed una opposta estremità
25 distale 6b libera.

Preferibilmente, il ramo 6 ha andamento arcuato, concavo dalla parte rivolta verso l'asse di corpo X.

Preferibilmente, inoltre, il collare 4 ed il ramo 6 sono realizzati in un unico pezzo, ad esempio per stampaggio, preferibilmente di materiale plastico.

Secondo una forma di realizzazione preferita, inoltre, il corpo principale 2 comprende una base 8 a corona, raccordata al collare 4 in corrispondenza dell'estremità superiore 4a di questo.

10 Preferibilmente, inoltre, il corpo principale 2 comprende un tubo di guida 10, raccordato al bordo interno della base a corona 8 ed avente estensione prevalentemente assiale.

La testa di erogazione 1 comprende inoltre mezzi di pompaggio adatti ad essere attuati manualmente per erogare il liquido all'esterno della testa.

I mezzi di pompaggio comprendono un cilindro principale 12 avente estensione prevalente lungo l'asse di corpo X fra un'estremità superiore 12a, supportata internamente al corpo principale, ad esempio in prossimità dell'estremità superiore 4a del collare 4, ed un'estremità inferiore 12b, sporgente assialmente all'esterno del collare 4.

In corrispondenza dell'estremità inferiore 12b, il cilindro principale 12 presenta un ingresso di

alimentazione 14 in comunicazione con il flacone per l'alimentazione del liquido al cilindro principale 12.

La testa 1 comprende mezzi di non ritorno adatti a consentire il passaggio del liquido dal flacone al cilindro principale 12 e ad impedire il ritorno del liquido dal cilindro principale 12 verso il flacone.

Ad esempio, i mezzi di non ritorno comprendono una sferetta 15 disposta all'ingresso 14 del cilindro principale, poggiante su una sede conica 15b.

I mezzi di pompaggio comprendono inoltre, secondo una forma preferita di realizzazione, un pistone 16 scorrevole assialmente a tenuta nel cilindro principale 12.

Il vano nel cilindro principale 12 fra il pistone 16 e la sferetta 14 definisce una camera di compressione 18 per il liquido.

Di preferenza, il pistone 16 presenta un condotto interno 20, apribile verso la camera di compressione 18 e in comunicazione fluidica con l'ambiente esterno.

In una forma preferita di realizzazione, la testa 1 comprende un otturatore 22 che coopera con il pistone 16 in modo che, in una configurazione di chiusura l'otturatore ostruisce l'accesso del liquido dalla camera di compressione 18 al condotto interno 20 e in una configurazione di apertura consente tale accesso.

L'otturatore 22 realizza un esempio di mezzi di erogazione sensibili alla pressione del liquido nella camera di compressione 18 adatti a porre la camera di compressione 18 in comunicazione fluidica con l'ambiente esterno tramite un percorso di erogazione quando la pressione del liquido nella camera di compressione supera una pressione soglia di erogazione. I mezzi di pompaggio comprendono inoltre uno stelo 24 tubolare, avente estensione assiale, solidale in traslazione all'otturatore 22 e in comunicazione fluidica, tramite alcuni fori 26, con il condotto interno 20 del pistone 16, nel quale detto stelo 24 è scorrevole assialmente. L'interno dello stelo 24 è in collegamento fluidico con l'ambiente esterno.

Lo stelo 24 comprende un risalto 27 anulare avente estensione radiale.

I mezzi di pompaggio comprendono inoltre una prima molla 30 ad elevata resistenza, adatta ad influenzare il pistone per esercitare una pressione sul liquido nella camera di compressione 18; ad esempio, la prima molla 30 è disposta fra il risalto anulare 27 del tubo di erogazione 24 ed il pistone 16.

La prima molla 30 è definita "ad elevata resistenza" nel senso che per caratteristiche del materiale di cui è costituita ovvero per caratteristiche strutturali,

presenta una elevata resistenza alla compressione.

I mezzi di pompaggio comprendono inoltre una seconda molla 32 a bassa resistenza, adatta a riportare i mezzi di pompaggio dalla configurazione di attuazione alla
5 configurazione di riposo; ad esempio, la seconda molla 32 è disposta nella camera di compressione 18, a riscontro dell'otturatore 22.

La seconda molla 32 è definita "a bassa resistenza" nel senso che per caratteristiche del materiale di cui è
10 costituita ovvero per caratteristiche strutturali, presenta una bassa resistenza alla compressione.

La testa di erogazione 1 comprende inoltre un condotto terminale 40 collegato allo stelo 24 e in comunicazione fluidica con l'ambiente esterno per l'erogazione del
15 liquido nebulizzato; preferibilmente il condotto terminale 40 comprende un tratto assiale 42 avente estensione assiale, collegato allo stelo, ed un tratto trasversale 44 avente estensione lungo un asse di erogazione Y, preferibilmente incidente all'asse di
20 corpo X, ad esempio perpendicolare a questo.

La testa di erogazione 1 comprende inoltre un ugello di erogazione 50 girevole collegato all'estremità del tratto trasversale 44.

Detto ugello girevole realizza un esempio di mezzi di
25 apertura/chiusura adatti ad essere manovrati per

ostruire/liberare il percorso di erogazione e impedire/consentire l'erogazione del liquido all'esterno.

La testa di erogazione 1 comprende inoltre un braccio
5 di azionamento 60 incernierato al ramo 6 del corpo principale 2 in una porzione di incernieramento 60b ed estendentesi a cavallo dell'asse di corpo X. In altre parole, il braccio 60 ha estensione tale che l'asse di corpo X è incidente a detto braccio.

10 Preferibilmente, il braccio 60 ha forma arcuata e si inarca in maniera concava verso il corpo principale 2. Preferibilmente, inoltre, il braccio 60 comprende una leva 62 di attuazione che si estende di preferenza verso il corpo principale 2, esternamente radialmente
15 rispetto all'asse di corpo X.

Di preferenza, la leva 62 è convessa verso l'asse di corpo ((X)).

Il braccio 60 presenta, da parte opposta al punto di incernieramento con il ramo 6, un'apertura 64, dalla
20 quale sporge il condotto terminale 40, ed in particolare l'ugello 50.

Il braccio 60 è impegnato con il condotto terminale 40, ed in particolare è a contatto con questo dalla parte concava, ad esempio in corrispondenza di una porzione
25 di contatto 60a del braccio 60, in forma di sporgenze

radiali. In altre parole, la porzione di contatto 60a è una camma agente sul condotto terminale 40, ed in particolare su rispettive orecchie 44a del sporgenti radialmente dal tratto trasversale 44 del condotto terminale 40.

La testa 1 comprende inoltre mezzi di sicurezza rimovibili adatti a bloccare meccanicamente lo scorrimento del pistone; ad esempio, detti mezzi di sicurezza comprendono un fermo 70 rimovibile accoppiabile con il tratto assiale 42 del condotto terminale 40.

In una configurazione di riposo (figura 1 e 2), l'otturatore 22 ostruisce l'accesso dalla camera di compressione 18 verso il condotto interno 20 del pistone 16, ed è quindi a riscontro di detto pistone 16. Il pistone 16, l'otturatore 22, il tubo di erogazione 24, il condotto terminale 40 sono nella posizione limite superiore; la leva 62 è rilasciata e il braccio 60 è nella posizione limite di riposo.

Impugnata la testa 1 in modo che il palmo della mano è a contatto del corpo principale 2 dalla parte del ramo 6 e un dito o due dita sono sulla leva 62, si aziona la testa 1 con un movimento di chiusura della mano che realizza una rotazione della leva 62 e quindi del braccio 60 tale da avvicinare la leva 62 al corpo

principale 2.

La rotazione del braccio 60 comporta cinematicamente una traslazione della porzione di contatto 60a nella direzione dell'asse di corpo X; in particolare, dalla
5 configurazione di riposo ad una configurazione di erogazione, la porzione di contatto 60a si abbassa traslando verso il corpo principale 2, ossia si avvicina a detto corpo centrale.

La rotazione del braccio 60 realizza quindi un
10 abbassamento del condotto terminale 40, del tubo di erogazione 24 e, data la presenza di liquido nella camera di compressione 18, un'azione di compressione sulla molla ad elevata resistenza 30 che spinge il pistone 16 nel verso di comprimere il liquido nella
15 camera di compressione 18. L'otturatore 22, in tale fase di incipiente compressione del liquido, rimane accoppiato al pistone 16 e ottura quindi l'accesso al condotto interno 20.

Nella fase di incipiente compressione, la molla ad
20 elevata resistenza si comporta sostanzialmente come un distanziale rigido, trasmettendo al pistone 16 la traslazione dello stelo 24.

In altre parole, la prima molla 30 realizza un elemento cedevole elasticamente che trasmette un movimento di
25 traslazione assiale al pistone.

L'azione di compressione sul liquido presente nella camera di compressione 18, data la sostanziale incomprimibilità del liquido, fa aumentare notevolmente e repentinamente la pressione del liquido; ad una
5 pressione soglia di erogazione, la pressione agisce sull'otturatore 22 e sul pistone 16 in modo da separarli: in particolare, la pressione agisce sul pistone in modo da opporsi all'azione della molla ad alta resistenza 30 e agisce sull'otturatore in modo da
10 comprimere la molla a bassa resistenza 32; la differenza di resistenza fra le molle provoca il distacco repentino dell'otturatore dal pistone.

In una configurazione di erogazione, l'otturatore 22 è dunque separato assialmente dal pistone 16; la camera
15 di compressione 18 è in comunicazione con l'ambiente esterno tramite il condotto interno 20 del pistone 16, lo stelo 24 ed il condotto terminale 40, che così definiscono un percorso di erogazione dalla camera di compressione 18 all'ambiente esterno.

20 Inoltre, la molla ad elevata resistenza, che comunque è cedevole assialmente, è in leggera compressione.

Il braccio 60 è ruotato rispetto alla posizione assunta nella configurazione di riposo, ed in particolare è ruotato in modo che la porzione di contatto 60a è più
25 vicina al corpo principale 2.

Rilasciando la leva 62, l'otturatore 22 richiude il condotto interno 20 del pistone 16 e la molla a bassa resistenza 32 riporta la testa 1 nella configurazione di riposo.

5 La seconda molla 32 realizza quindi un esempio di mezzi di ritorno elastici.

Durante l'erogazione del liquido, quando la pressione nella camera di compressione 18, che diminuisce progressivamente di volume, scende sotto la pressione

10 soglia di erogazione, la molla ad elevata resistenza 30 riporta il pistone a contatto con l'otturatore.

Data l'elevata resistenza della molla 30, l'erogazione del liquido avviene ad una pressione molto prossima alla pressione soglia di erogazione, per tutta la

15 durata dell'erogazione. Vantaggiosamente, ciò contribuisce ad ottenere una nebulizzazione particolarmente fine per tutta la durata dell'erogazione.

Le pressioni elevate si traducono in un'azione assiale elevata da imprimere allo stelo 24 e al condotto terminale 40 tramite la porzione di contatto 60a. Tale azione elevata è ottenuta tramite il meccanismo a leva vantaggiosa formato dal ramo 6 e dal braccio 60.

Schematicamente, la figura 5 illustra come per ottenere

25 l'erogazione del liquido sia necessario vincere una

resistenza R , dovuta alla pressione soglia di erogazione, tramite una potenza P . Rispetto al fulcro F , ossia il punto di incernieramento fra il ramo 6 e il braccio 60, la resistenza R ha un braccio resistenza br e la potenza P un braccio potenza bp . Per le note leggi sulle leve, $P=R(br/bp)$.

Le caratteristiche costruttive della testa 1, ed in particolare il ramo 6, il braccio 60 e la leva 62, consentono di avere un rapporto br/bp compreso fra 3 e 4, ed in particolare circa uguale a 4. La potenza P è dunque $\frac{1}{4}$ circa della resistenza R .

Innovativamente, la testa di erogazione secondo la presente invenzione consente di erogare un elevata dose di un liquido con una nebulizzazione particolarmente fine.

In particolare, test di laboratorio hanno messo in evidenza come la dimensione media delle gocce nebulizzate del liquido sia di circa $60\text{ }\mu\text{m}$ e una dose erogata sia di circa 0.6 ml. Tali caratteristiche rendono la testa di erogazione particolarmente utile nel settore dei deodoranti per ambienti, in quanto la nebulizzazione molto fine consente di mantenere a lungo le gocce in sospensione nell'ambiente, mentre dosi elevate di prodotto sono necessarie per deodorare gli usuali ambienti.

Vantaggiosamente, inoltre, la testa secondo la presente invenzione consente di ottenere una erogazione a lunga gittata. Test di laboratorio hanno evidenziato come la gittata media dell'erogazione sia di 1 m. Secondo un
5 ulteriore aspetto vantaggioso, l'erogazione avviene secondo un cono di erogazione ad ampia apertura; test di laboratorio hanno evidenziato che l'angolo di apertura è di circa 35°/40°.

Anche tali caratteristiche sono particolarmente utili
10 nel settore dei deodoranti per ambienti, in quanto consentono di spargere il prodotto in un volume più ampio dell'ambiente stesso.

E' chiaro che un tecnico del ramo, al fine di soddisfare esigenze contingenti, potrebbe apportare
15 modifiche alla testa di erogazione sopra descritta.

Ad esempio, in una variante di realizzazione, il corpo principale è associabile al flacone tramite filettatura.

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

TITOLARE: GUALA DISPENSING S.P.A.

RIVENDICAZIONI

1. Testa di erogazione (1) associabile ad un flacone
5 per il contenimento di un liquido da erogare,
comprendente:
- un corpo principale (2) avente un asse di corpo (X);
 - un braccio (60) incernierato al corpo principale (2),
detto braccio comprendendo una leva (62) per
10 l'azionamento della testa;
 - mezzi di pompaggio comprendenti:
 - i) un cilindro principale (12) supportato nel corpo
principale (2);
 - ii) un pistone (16) scorrevole assialmente a tenuta nel
15 cilindro principale (12), che definisce in detto
cilindro principale una camera di compressione (18);
 - iii) mezzi di erogazione sensibili alla pressione del
liquido nella camera di compressione (18) adatti a
porre la camera di compressione (18) in comunicazione
20 fluidica con l'ambiente esterno tramite un percorso di
erogazione quando la pressione del liquido nella camera
di compressione supera una pressione soglia di
erogazione;
- in cui il braccio (60) è incernierato al corpo
25 principale (2) in una porzione di incernieramento (60b)

spaziata radialmente dall'asse di corpo (X), si estende a cavallo dell'asse di corpo (X) e trasmette un movimento di traslazione assiale al pistone (16) tramite un elemento cedevole elasticamente (30).

5 **2.** Testa di erogazione secondo la rivendicazione 1, in cui il corpo principale (2) comprende un ramo (6) avente estensione radiale, all'estremità distale del quale è incernierato il braccio (60).

10 **3.** Testa di erogazione secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui il braccio (60) è arcuato, ad esempio con un tratto concavo verso il corpo principale (2).

4. Testa di erogazione secondo la rivendicazione 3, in cui la leva (62) è convessa verso l'asse di corpo ((X).

15 **5.** Testa di erogazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il braccio (60) è adatto a trasmettere il movimento di traslazione assiale al pistone (16) tramite uno stelo (24) tubolare.

20 **6.** Testa di erogazione secondo la rivendicazione 5, in cui l'elemento cedevole è una prima molla (30) disposta per la compressione fra un risalto (27) dello stelo (24) ed il pistone (16).

25 **7.** Testa di erogazione secondo la rivendicazione 5 o 6, in cui lo stelo (24) è scorrevole all'interno del pistone (16) e detti mezzi di erogazione comprendono un

otturatore (22) solidale in traslazione allo stelo e disimpegnabile con il pistone (16) per porre la camera di compressione (18) in comunicazione fluidica con l'ambiente esterno quando la pressione del liquido
5 nella camera di compressione supera una pressione soglia di erogazione.

8. Testa di erogazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi di ritorno elastici.

10 **9.** Testa di erogazione secondo la rivendicazione 8, in cui detti mezzi di ritorno elastici comprendono una seconda molla (32) alloggiata nella camera di compressione.

10. Testa di erogazione secondo la rivendicazione 9, in
15 cui l'elemento cedevole elasticamente (30) ha resistenza alla compressione maggiore della resistenza alla compressione della seconda molla (32).

11. Testa di erogazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un condotto
20 terminale (40) avente un tratto trasversale (44) per l'erogazione del liquido nebulizzato lungo un asse di erogazione (Y) incidente all'asse di corpo.

12. Testa di erogazione secondo la rivendicazione 11, in cui il condotto terminale (40) sporge da un'apertura
25 (64) del braccio (60).

- 13.** Testa di erogazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi di apertura/chiusura adatti ad essere manovrati per ostruire/liberare il percorso di erogazione e impedire/consentire l'erogazione del liquido al'esterno.
- 14.** Testa di erogazione secondo la rivendicazione 13, in cui detti mezzi di apertura/chiusura comprendono un ugello (50) girevole.
- 15.** Testa di erogazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi di sicurezza rimovibili adatti a bloccare meccanicamente lo scorrimento del pistone.
- 16.** Testa di erogazione secondo la rivendicazione 15 e 11, comprendente un fermo (70) separabile dal condotto terminale (40) per consentire il movimento del pistone.
- 17.** Testa di erogazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il corpo principale (2) comprende alette deformabili (2a) elasticamente per l'accoppiamento meccanico del corpo principale (2) al flacone (C).
- 18.** Testa di erogazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 16, in cui il corpo principale (2) comprende una filettatura per l'accoppiamento meccanico del corpo principale (2) al flacone (C).

APPLICANT: GUALA DISPENSING S.P.A.

CLAIMS

1. Dispenser head (1) associable with a container so as
5 to contain a liquid for dispensing, comprising:
- a main body (2) having a body axis (X);
 - an arm (60) hinged to the main body (2), said arm comprising a lever (62) for activating the head;
 - pump pumping means main cylinder (12) supported in
10 the main body (2);
- ii) a piston (16) sliding axially sealed in the main cylinder (12), which defines in said main cylinder a compression chamber (18);
- iii) dispensing means sensitive to the pressure of the
15 liquid in the compression chamber (18) able to place the compression chamber (18) in fluidic communication with the external environment via a dispensing route when the pressure of the liquid in the compression chamber exceeds a threshold dispensing pressure;
- 20 wherein the arm (60) is hinged to the main body (2) in a hinging portion (60b) distanced radially from the body axis (X), straddles the body axis (X) and transmits an axial translation movement to the piston (16) by means of an elastically yielding element (30).
- 25 2. Dispenser head according to claim 1, wherein the

main body (2) comprises a branch (6) having a radial extension, at the distal extremity of which the arm is hinged (60).

3. Dispenser head according to claim 1 or 2, wherein
5 the arm (60) is arched, for example with a concave section towards the main body (2).

4 Dispenser head according to claim 3, wherein the lever (62) is convex to the body axis ((X)).

5. Dispenser head according to any of the previous
10 claims, wherein the arm (60) is able to transmit the axial translation movement to the piston (16) by means of a tubular stem (24).

6. Dispenser head according to claim 5, wherein the yielding element is a first spring (30) positioned so
15 as to be compressed between a boss (27) of the stem (24) and the piston (16).

7. Dispenser head according to claim 5 or 6, wherein the stem (24) slides inside the piston (16) and said dispenser mechanism comprises an obturator (22) joined
20 in translation to the stem and disengaging from the piston (16) so as to place the compression chamber (18) in fluidic communication with the outside environment when the pressure of the liquid in the compression chamber exceeds a threshold dispensing pressure.

25 8. Dispenser head according to any of the previous

claims, comprising elastic return means.

9. Dispenser head according to claim 8, wherein said elastic return means comprise a second spring (32) housed in the compression chamber.

5 **10.** Dispenser head according to claim 9, wherein the elastically yielding element (30) has a greater resistance to compression than the resistance to compression of the second spring (32).

11. Dispenser head according to any of the previous
10 claims, comprising a terminal duct (40) having a transversal section (44) for dispensing nebulised liquid along a dispensing axis (Y) incident to the body axis.

12. Dispenser head according to claim 11, wherein the
15 terminal duct (40) protrudes from an aperture (64) of the arm (60).

13. Dispenser head according to any of the previous claims, comprising opening/closing means able to be handled so as to prevent/enable dispensing of the
20 liquid to the outside.

14. Dispenser head according to claim 13, wherein said opening/closing means comprise a rotating nozzle (50).

15. Dispenser head according to any of the previous claims, comprising removable safety means able to
25 mechanically block sliding of the piston.

16. Dispenser head according to claim 15 and 11, comprising a lock (70) which can be separated from the terminal duct (40) to enable movement of the piston.

17. Dispenser head according to any of the previous
5 claims, wherein the main body (2) comprises elastically deformable fins (2a) for the mechanical coupling of the main body (2) to the container (C).

18. Dispenser head according to any of the claims from 1 to 16, wherein the main body (2) comprises threading
10 for the mechanical coupling of the main body (2) to the container (C).

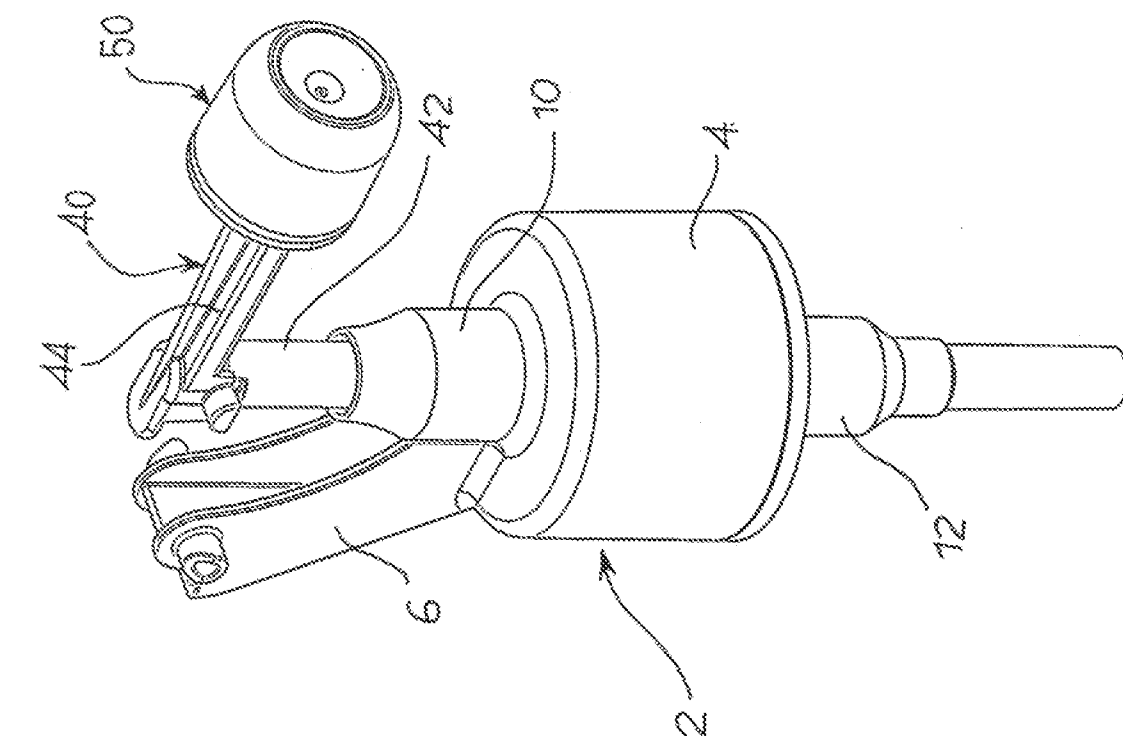


Fig. 4

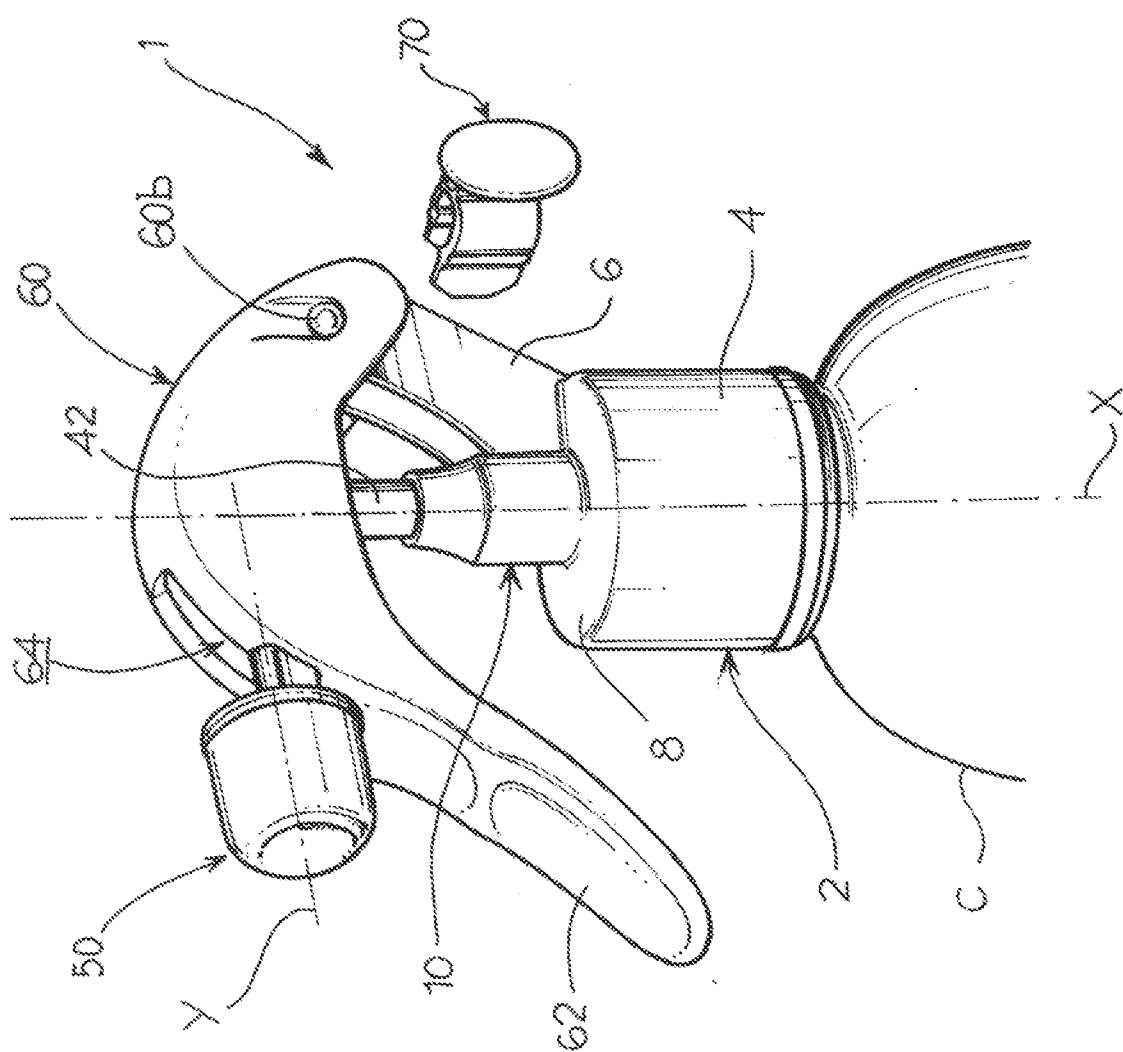
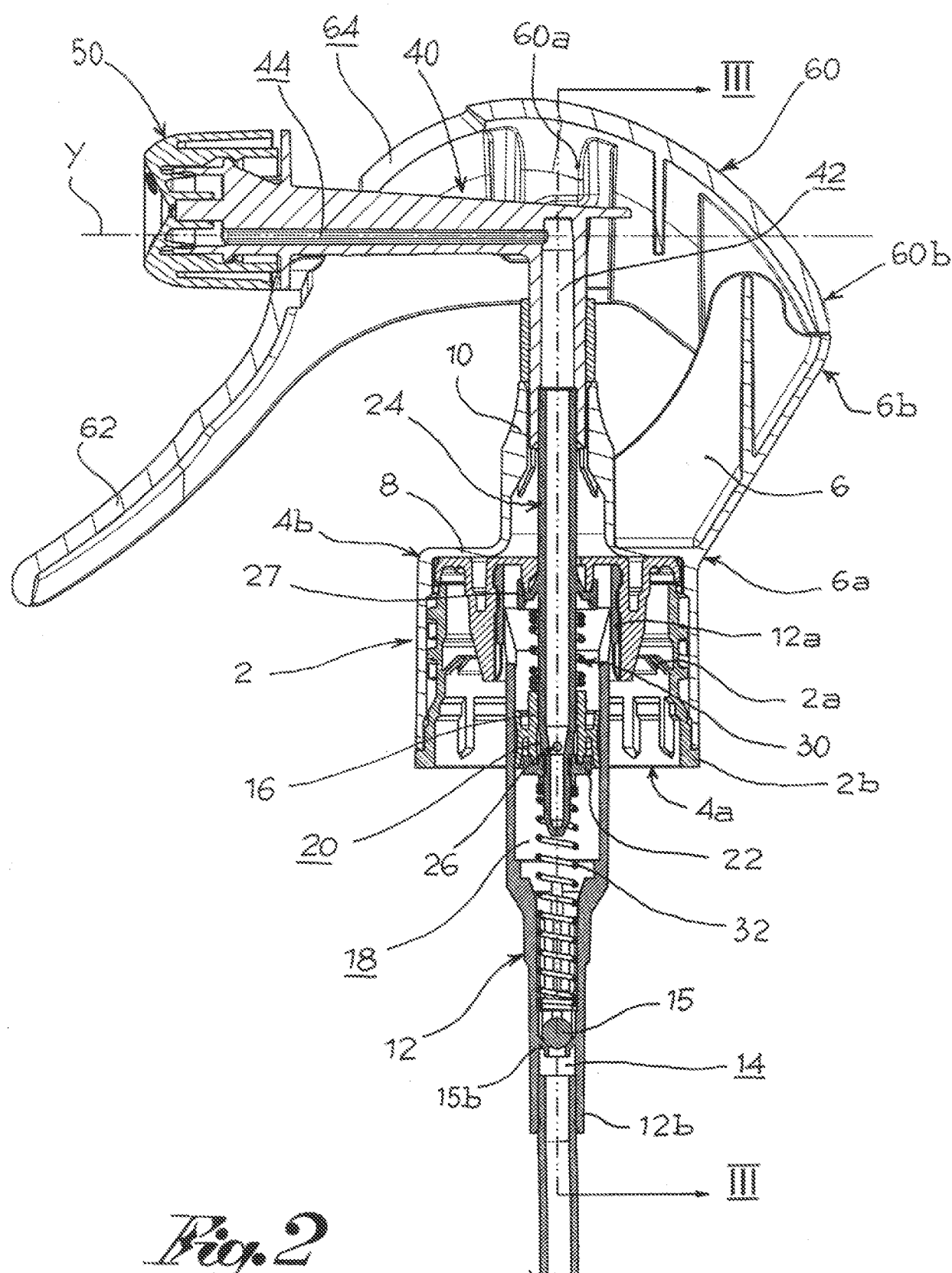
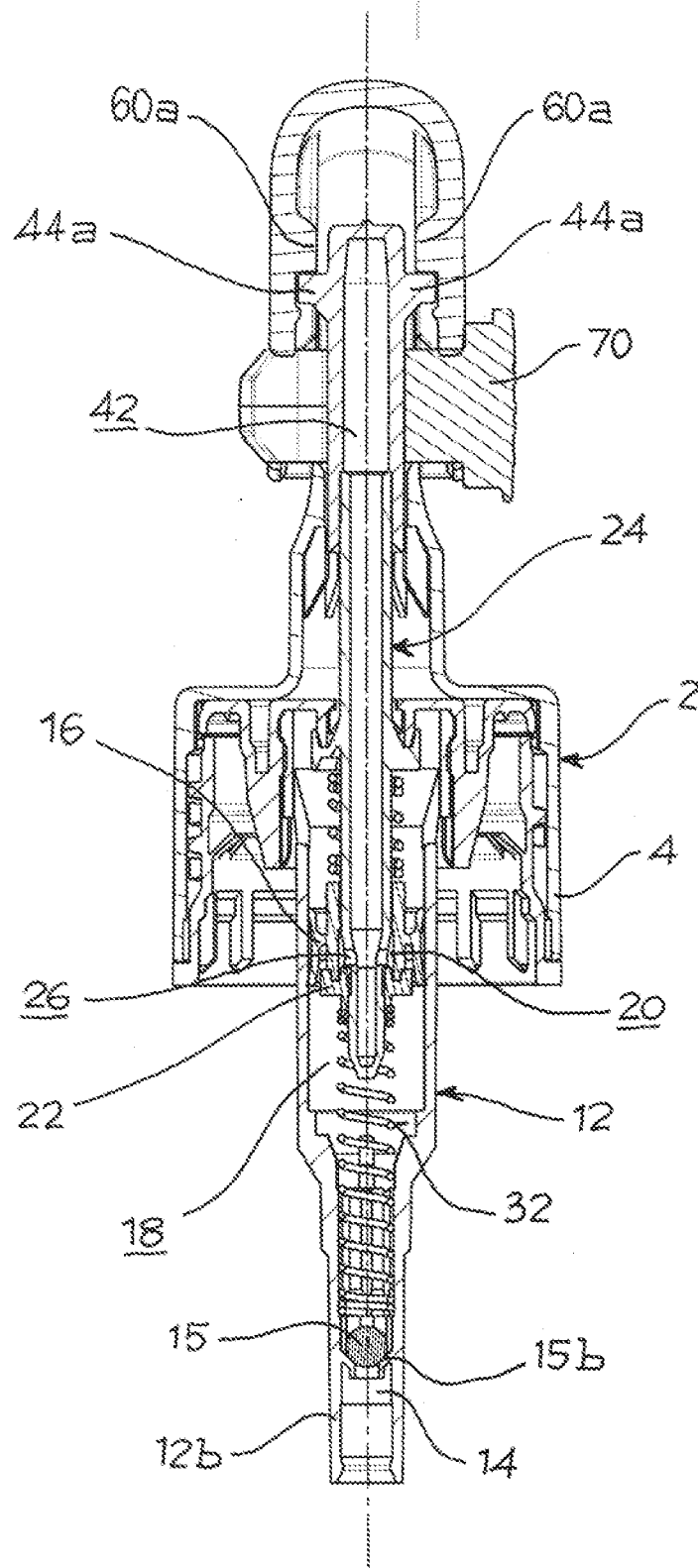
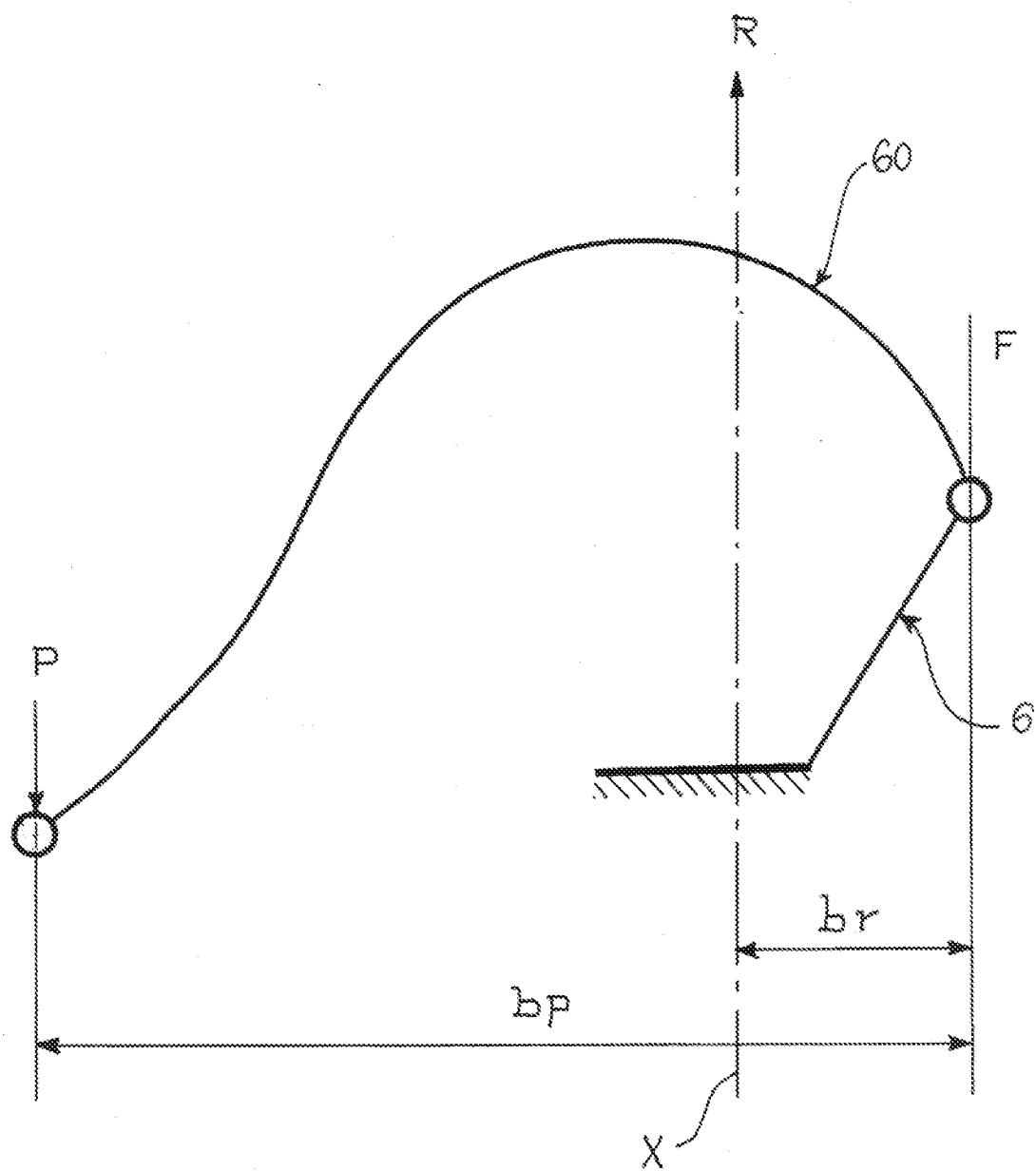


Fig. 1



*Fig. 3*

*Fig. 5*