



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.2003 Patentblatt 2003/32

(51) Int Cl.⁷: **B05B 11/00**

(21) Anmeldenummer: **03002285.9**

(22) Anmeldetag: **03.02.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder: **Heukamp, Wolfgang**
53913 Swisttal (DE)

(74) Vertreter:
Mey, Klaus-Peter, Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Patentanwalt Dr. Mey
Aachener Strasse 710
50226 Frechen (DE)

(30) Priorität: 05.02.2002 DE 20201742 U

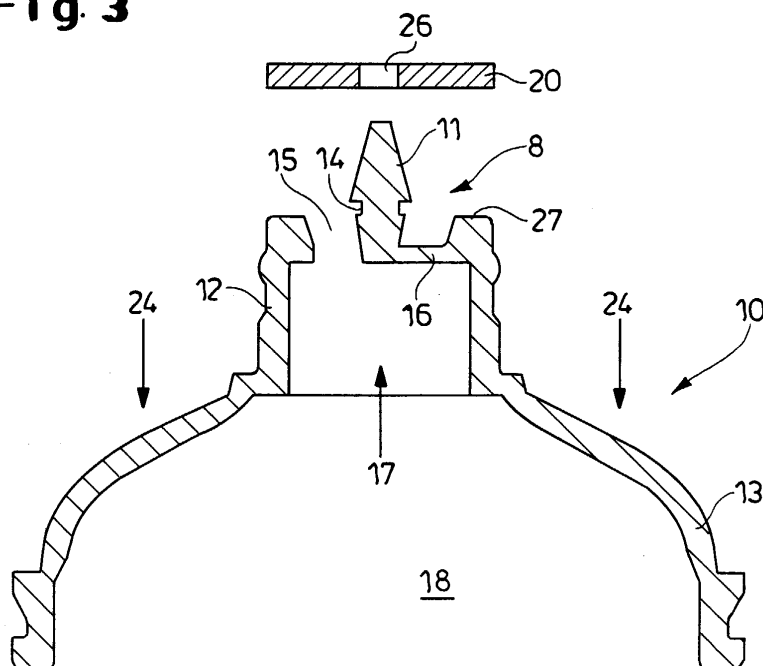
(71) Anmelder: **RPC Wiko GmbH & Co. KG**
50259 Pulheim (DE)

(54) **Spender für flüssige oder pastöse Produkte**

(57) Die Erfindung betrifft einen Spender zur Abgabe dosierter Mengen flüssiger bis pastöser Produkte, bestehend aus einem unten offenen zylindrischen Speicherbehälter, dessen unteres offene Ende durch einen axial verschiebbaren Kolben verschlossen ist, und einem auf dem Speicherbehälter angeordneten Spenderkopf, der eine glockenförmige Spenderpumpe (10) mit elastischen Seitenwänden (13) enthält, die gemeinsam mit einem Einlassventil und einem im Pumpenhals (12) angeordneten Auslassventil (8) eine geschlossene

Pumpkammer (18) ausgebildet. Aufgabe der Erfindung ist es, den Spender mit einem Kopfstück auszubilden, dessen Spenderpumpe (10) mit einem Auslassventil (8) mit möglichst einfach gestalteter und montierbarer Ventilklappe ausgerüstet ist. Als Aufgabenlösung wird vorgeschlagen, dass das Auslassventil (8) als Teil des Pumpenhalses (12) mit diesem so einstückig gefertigt ist, dass durch einen einfachen Arbeitsschritt die gesamte obere Durchgangsöffnung (15) des Pumpenhalses (12) mit einer Ventilklappe (20) verschließbar ist.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spender zur Abgabe dosierter Mengen flüssiger bis pastöser Produkte, bestehend aus einem unten offenen zylindrischen Speicherbehälter, dessen unteres offene Ende durch einen axial verschiebbaren Kolben verschlossen ist, und einem auf dem Speicherbehälter angeordneten Spenderkopf, der eine glockenförmige Spenderpumpe mit elastischen Seitenwänden enthält, die gemeinsam mit einem Einlassventil und einem im Pumpenhals angeordneten Auslassventil eine geschlossene Pumpkammer ausbildet.

[0002] Zur dosierten Abgabe flüssiger bis pastöser Produkte sind zum Herauspressen des Produktes aus dem Speicherbehälter durch eine Applikationsöffnung unterschiedliche Vorrichtungen bekannt, die sich bezüglich der konstruktiven Aufbau und der Funktionsweise grundsätzlich unterscheiden.

[0003] Ein Spender der vorstehend beschriebenen Art ist aus der EP 0 048 420 B1 bekannt. Der Spender besteht aus einem hohlzylindrischen Speicherbehälter mit einem unteren offenen Ende, welches durch einen axial verschiebbaren Nachrückkolben verschlossen ist. Das obere Ende des Speicherbehälters besitzt eine Deckfläche mit einem Einlassventil. Auf diesem zylindrischen Speicherbehälter ist ein Spenderkopf angeordnet mit einer im Spenderkopf befindlichen Spenderpumpe, deren Pumpkammer eingangs- und ausgangsseitig durch Rückschlagventile begrenzt ist sowie mit einem der Spenderpumpe nachgeordnetem Mundstück mit Applikationsöffnung.

[0004] Beim dosierten Austrag des zu spendenden Produktes wird durch einen nach unten gerichteten äußeren Druck auf die Spenderpumpe, wodurch sich diese zusammendrückt, das Auslassventil geöffnet und das Einlassventil geschlossen und das in der Pumpkammer befindliche Produkt über die Applikationsöffnung des Mundstücks heraus gedrückt.

[0005] Beim Loslassen und dem darauffolgenden Entspannen und Ausdehnen der Spenderpumpe wird das Auslassventil geschlossen und das Eingangsventil geöffnet. Der sich durch das Ausdehnen der Spenderpumpe in der Pumpkammer ausbildende Unterdruck bewirkt nun ein Ansaugen von neuem Produkt aus dem Speicherbehälter durch das Einlassventil der Deckfläche, wobei gleichzeitig der Nachrückkolben bzw. Verschluss sich weiter in Richtung zur Deckfläche verschiebt. Dieser Vorgang kann solange wiederholt werden, bis der Speicherbehälter leer und der Nachrückkolben Kontakt mit der Deckfläche hat.

[0006] Gemeinsam bei derartigen Spendern ist, dass sie in der Regel nach ihrer Entleerung nicht mehr neu befüllt, sondern entsorgt werden. Dies hat zur Folge, dass deshalb auf eine möglichst preiswerte und einfache Herstellung des "Wegwerfprodukts Spender" ein besonders großer Wert gelegt wird. Dies gilt insbesondere für die im Spender enthaltenen komplizierteren

Konstruktionsteile wie beispielsweise für die Rückschlagventile, deren Ventilkappen mechanisch beansprucht und einwandfrei während der gesamten Lebensdauer des Spenders arbeiten sollen. Die Rückschlagventile befinden sich oftmals an schwer zugänglichen Stellen des Spenders, wodurch die Befestigung der meist angenieteten Ventilkappen oft nur schwierig und kostenintensiv durchgeführt werden kann.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, Spender der genannten Art mit einem Kopfstück auszubilden, dessen Spenderpumpe mit einem Auslassventil mit möglichst einfach gestalteter und montierbarer Ventilklappe ausgerüstet ist.

[0008] Die gestellte Aufgabe wird bei einem Spender der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass das Auslassventil als Teil des Pumpenhalses mit diesem so einstückig gefertigt ist, dass durch einen einfachen Arbeitsschritt die gesamte obere Durchgangsöffnung des Pumpenhalses mit einer Ventilklappe verschließbar ist.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Die als einstückiges Konstruktionselement glockenförmig ausgebildete Spenderpumpe des Spenderkopfes, die von unten in den Spenderkopf eingeschoben ist und die im montierten Zustand (auf dem Speicherbehälter ist der Spenderkopf aufgesteckt) gemeinsam mit der Deckfläche des Speicherbehälters eine Pumpkammer ausbildet, ist an ihrem oberen Ende zu einem Hals mit kreisrunden Querschnitt verengt. Dieser innen hohle Hals der Spenderpumpe stellt die Auslassöffnung der Pumpkammer dar und wird durch Anordnung einer Ventilklappe auf seinem oberen Ende als Auslassventil genutzt.

[0011] Gemäß der Erfindung ist diese Anordnung der Ventilklappe so durchgeführt, dass die Ventilklappe einstückig die gesamte obere Durchgangsöffnung des Pumpenhalses bedeckt, so dass diese als Auslassventil arbeiten kann.

[0012] Entsprechend einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Ventilklappe dieses Auslassventils eine mit einer zentralen Bohrung versehene Gummischeibe, die auf einen vorstehenden axialen Dorn des Pumpenhalses aufgesteckt ist. Der Dorn ist dabei erfindungsgemäß ein Teil der Spenderpumpe bzw. des Pumpenhalses und ist mit diesem einstückig gefertigt, wobei er über Stege mit dem Pumpenhals verbunden ist. Zur Befestigung der Gummischeibe auf dem Dorn ist dieser mit einer umlaufenden Nut in Höhe der Oberkante des Pumpenhalses ausgebildet, in die die Gummischeibe beim Aufstecken einrastet.

[0013] Zur Endmontage ist es also nur erforderlich, auf diesen Dorn der Spenderpumpe die Gummischeibe mit ihrer zentralen Bohrung aufzustecken, um die Auslassöffnung des Pumpenhalses zu einem Auslassventil umzubilden.

[0014] Beim Spendevorgang, wobei das Auslassven-

til zum Austrag des Produkts geöffnet ist, ist die Gummischeibe mit ihrem äußeren Umfang nach oben in Richtung zum Mundstück verwölbt, während das Zentrum der Gummischeibe durch die umlaufende Nut des Dorns in seine ursprüngliche Position verbleibt. Bei der Rückstellung des Auslassventils durch den in der Pumpkammer erzeugten Unterdruck kehrt der äußere Rand in seine Ausgangslage zurück und die Gummischeibe liegt wieder dichtend auf dem Pumpenhals auf.

[0015] Um die Herstellung des Auslassventils noch weiter zu vereinfachen, wird in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung alternativ vorgeschlagen, einen Teil des Pumpenhalses als Ventilklappe zu verwenden.

[0016] Hierzu wird der Pumpenhals mit einer den Hals oben abschließenden geschlossenen Kappe einstückig gefertigt. Durch einen Trennvorgang wird diese Kappe dann vom Pumpenhals nur teilweise so abgetrennt, dass die Kappe über einen verbleibenden ungetrennten Bereich in Form einer Lasche mit dem Pumpenhals verbunden bleibt. Da die Lasche aus dem gleichen elastischen Material wie die gesamte Spenderpumpe gefertigt ist, wirkt die Lasche nun als ein Scharnier für die Ventilklappe, der ursprünglichen Kappe des Pumpenhalses

[0017] Die Fertigung dieser Ventilklappe reduziert sich somit auf einen einfachen teilweisen Trennvorgang an der einteilig durch beispielsweise Spritzguss gefertigten Spenderpumpe.

[0018] Weitere Vorteile, Merkmale und Eigenschaften der Erfindung werden nachfolgend an in schematischen Zeichnungsfiguren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 einen Spender in einem Vertikalschnitt,

Fig. 2 den Spender der Figur 1 in einer Vorderansicht,

Fig. 3 einen vergrößerten Teilausschnitt der Spenderpumpe in einem Vertikalschnitt,

Fig. 4 einen vergrößerten Teilausschnitt einer weiteren Ausführungsform der Spenderpumpe in einem Vertikalschnitt,

Fig. 5 einen vergrößerten Teilausschnitt eines Senders mit geöffnetem Auslassventil,

Fig. 6 einen vergrößerten Teilausschnitt eines Senders mit geschlossenem Auslassventil gemäß Fig. 5.

[0020] In den Figuren 1 und 2 ist in einem Vertikalschnitt (Fig. 1) und in einer Vorderansicht (Fig. 2) ein Spender 1 zur Abgabe dosierter Mengen flüssiger bis pastöser Produkte mit einer erfindungsmäßig ausgebil-

deten Spenderpumpe 10 dargestellt.

[0021] Der Spender 1 besteht aus einem Speicherbehälter 3 mit einem unteren offenen Ende 31 zum Einfüllen des zu spendenden Produkts. Nach erfolgtem Einfüllen wird dieses offene Ende 31 dann durch einen Nachrückkolben 32 verschlossen. Das obere Ende des Speicherbehälters 3 ist durch eine Deckfläche 30 mit Einlassventil 7 begrenzt.

[0022] Auf den Speicherbehälter 3 ist der Spenderkopf 2 aufgeschoben, bestehend aus der glockenförmigen bzw. domartigen Spenderpumpe 10 mit einem Auslassventil 8 und mit einem dem Auslassventil 8 nachgeordneten Spendekanal 6, Mundstück 4 mit Applikationsöffnung und Verschlusslasche 5. Der Spenderkopf 2 ist dabei so auf den Speicherbehälter 3 aufgeschoben, dass die unten offene Spenderpumpe 10 dicht auf der Deckfläche des Speicherbehälters 3 aufsitzt bzw. mit dieser verrastet ist und sich zwischen der Spenderpumpe 10 und der Deckfläche 30 eine Pumpkammer 18 ausbildet. Auf den Spenderkopf 2 ist zu dessen Schutz eine Kappe 9 aufgeschoben.

[0023] Das Auslassventil 8 der glockenförmig ausgebildeten Spenderpumpe 10 befindet sich an ihrem offenen halsförmigen oberen Ende, auf dem eine Ventilklappe 20 dichtend aufliegt. Erfindungsgemäß wird diese Ventilklappe 20 beispielsweise durch eine Gummischeibe mit zentralem Loch 26 gebildet, die auf einem zentralen Dorn 11 des Pumpenhalses 12 aufgeschoben ist.

[0024] In Figur 3 ist die Spenderpumpe 10 der Figur 1 nochmals vergrößert dargestellt. Im oberen Bereich des Pumpenhalses 12 sind in der hier vorhandenen Durchgangsöffnung 15 beispielsweise vier Stege 16 angeordnet, die einstückig mit dem gemeinsamen Dorn 11 ausgebildet sind. Der Dorn 11 besitzt in Höhe der Oberkante 27 Pumpenhalses 12 eine umlaufende Nut 14. Auf diesen Dorn 11 wird die Ventilklappe bzw. hier eine Gummischeibe 20 mit ihrem zentralen Loch 26 aufgeschoben, wobei sie in der Nut 14 einrastet und dichtend auf der Oberkante 27 aufliegt und damit die gesamte obere Durchgangsöffnung 15 des Pumpenhalses 12 bedeckt.

[0025] Bei einem äußeren Druck in Pfeilrichtung 24 nach unten auf die Spenderpumpe 10, wodurch die elastischen Wände 13 der Spenderpumpe 10 nachgeben und sich der Pumpenhals 12 in gleicher Richtung nach unten bewegt, wird der Inhalt der Pumpkammer 18 in Pfeilrichtung 17 nach oben gedrückt, wodurch sich die Gummischeibe 20 an ihrem äußeren Umfang nach oben verwölbt und die Durchgangsöffnung 15 somit teilweise freigibt. Der mittlere Bereich der Gummischeibe 20 bleibt dabei in ihrer Lage unverändert, bedingt durch ihren Sitz in der Nut 14 des Dorns 11.

[0026] In Figur 4 ist eine weitere Ausbildung eines Auslassventils 8 gemäß der Erfindung dargestellt. Bei sonst gleicher Ausbildung der Spenderpumpe 10 ist bei dieser alternativen Ausführung lediglich der Pumpenhals 12 geändert. Unter Wegfall der Stege 16 und des Dorns 11 ist der obere Abschluss des Pumpenhalses 12

glatt und mit einer schwenkbaren Ventilklappe bzw. Kappe 20' ausgebildet. Der Pumpenhals 12 und die Kappe 20' wurden einstückig gefertigt und dann durch einen Trennvorgang soweit teilweise getrennt, dass die Kappe 20' nur noch über einen kleinen ungetrennten Bereich, einer Lasche 22 mit dem Pumpenhals 12 beweglich verbunden ist. Die so bewegliche Kappe 20' bzw. Ventilklappe stellt somit eine besonders einfache Ausführungsform einer Ventilklappe dar, die funktions-sicher den Pumpenhals 12 bzw. die Durchgangsöffnung 15' dichtend verschließt und öffnet.

[0027] In den Figuren 5 und 6 ist in einem vergrößerten Teilausschnitt ein Spenderkopf 2 eines Spenders 1 mit einer Spenderpumpe 10 dargestellt, deren Auslassventil 8 entsprechend der Fig. 4 nicht mit einer flachen sondern mit einer domartigen-Ventilklappe 20" ausgebildet ist, die gemeinsam mit dem Pumpenhals 12 gefertigt wurde.

[0028] In Fig. 5 ist das Auslassventil 8 mit dieser - nur noch über eine ungetrennte Lasche 22 mit dem Pumpenhals 12 verbundene - Ventilklappe bzw. Kappe 20" in geöffneter Stellung und in der Fig. 6 in geschlossener Stellung abgebildet.

[0029] Weiterhin ist aus dieser vergrößerten Darstellung des erfindungsgemäßen Spenderkopfes 1 die nietförmige Verbindung der Ventilklappe 33 des Einlassventils 7 mit der Deckfläche 30 des Speicherbehälters 3 deutlicher als bei der Figur 1 zu ersehen. Hierbei ist die Ventilklappe 33 des Einlassventils 7 eine mit einem zentralen Loch ausgebildete elastische Scheibe 33, vorzugsweise eine Gummischeibe, die auf einen vorstehenden Dorn 34 der Deckfläche 30 aufgesteckt ist, wonach der überstehende Kopf des Dorns 34 (über die Scheibe 33) durch eine thermische Verformung an seinem Ende derart deformiert wurde, dass die Scheibe 33 nun unlösbar auf diesem Dorn 34 befestigt

[0030] Gleichfalls deutlicher ist den Figuren 5 und 6 die Befestigung der Spenderpumpe 10 mit ihren Seitenwänden 13 mittels einer Rastverbindung 37 in einer ringförmigen Nut 36 des Speicherbehälters 3 zu entnehmen. Die ringförmige Nut 36 ist aus einer über die Deckfläche 30 hinausreichenden Behälterverlängerung 35 und dem Seitenrand 38 der Deckfläche 30 gebildet, in die der untere Rand der Seitenwände 13 eingeschoben und mittels einer Rastverbindung verrastet sind.

[0031] Ein Spender in der Ausbildung der Figuren 5 und 6 ist auf Grund der wenigen und erfindungsgemäß einfach gestalteten Konstruktionsteile des Spenderkopfes in einfacher Weise beispielhaft mit folgenden Arbeitsschritten montierbar:

- a) auf den ohne Spenderpumpe 10 von oben zugänglichen Dorn (Nietkopf) 34 wird als Ventilklappe 33 die elastische Scheibe aufgeschoben und danach der Dorn 34 verformt;
- b) die Kappe 20" des Pumpenhalses 12 wird teilweise vom Pumpenhals 12 abgetrennt;
- c) die nach b) vorbereitete Spenderpumpe 10 wird

in die Nut 36 des Speicherbehälters 3 eingeschoben und dort verrastet;

d) der Spendekanal 6 des Spenderkopfes 2 wird auf den Pumpenhals 12 aufgeschoben und dort mittels einer Rastverbindung 39 befestigt.

Bezugszeichenliste

[0032]

1	Spender
2	Spenderkopf
3	Speicherbehälter
4	Mundstück
5	Verschlusslasche
6	Spendekanal
7	Einlassventil
8	Auslassventil
9	Kappe
10	glockenförmige Spenderpumpe (Dom)
11	Dorn
12	Pumpenhals
13	elastische Seitenwände des Doms
14	Nut im Dorn
15, 15', 15"	Durchgangsöffnung
16	Stege
17	Ausstömrichtung
18	Pumpkammer
20, 20', 20"	obere Ventilklappe
22	Lasche
24	Druckrichtung
26	Loch in Gummischeibe
27	Oberkante Pumpenhals
30	Deckfläche
31	offenes Ende des Speicherbehälters 3
32	Kolben
33	untere Ventilklappe (Gummi)
34	Nietkopf
35	Behälterverlängerung
36	ringförmige Nut
37	Rastverbindung
38	Seitenrand der Deckfläche
39	Rastverbindung

Patentansprüche

1. Spender (1) zur Abgabe dosierter Mengen flüssiger bis pastöser Produkte, bestehend aus einem unten offenen zylindrischen Speicherbehälter (3), dessen unteres offene Ende (31) durch einen axial verschiebbaren Kolben (32) verschlossen ist, und einem auf dem Speicherbehälter (3) angeordneten Spenderkopf (2), der eine glockenförmige Spenderpumpe (10) mit elastischen Seitenwänden (13) ent-

hält, die gemeinsam mit einem Einlassventil (7) und einem im Pumpenhals (12) angeordneten Auslassventil (8) eine geschlossene Pumpkammer (18) ausbildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslassventil (8) als Teil des Pumpenhalses (12) mit diesem so einstückig gefertigt ist, dass durch einen einfachen Arbeitsschritt die gesamte obere Durchgangsöffnung (15, 15', 15'') des Pumpenhalses (12) mit einer Ventilklappe (20, 20', 20'') verschließbar ist.

5

10

2. Spender (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslassventil (8) mit einer Ventilklappe (20), vorzugsweise aus Gummi mit einem zentralen Loch (26) ausgebildet ist, die auf einen vorstehenden axialen Dorn (11) des Pumpenhalses (12) aufgesteckt ist.

15

3. Spender (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dorn (11) ein Teil des Pumpenhalses (12) ist und mit diesem einstückig gefertigt und über Stege (16) verbunden ist.

20

4. Spender (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dorn (11) mit einer umlaufenden Nut (14) in Höhe der Oberkante (27) des Pumpenhalses (12) zum Einrasten der Ventilklappe (20) auf dem Dorn (11) ausgebildet ist.

25

5. Spender (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslassventil (8) als einstückige Ventilklappe (20', 20'') ausgebildet und Teil des Pumpenhalses (12) ist.

30

6. Spender (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilklappe (20', 20'') als geschlossene Kappe den oberen Abschluss des Pumpenhalses (12) bildet mit diesem zunächst einstückig gefertigt und dann durch einen Trennvorgang teilweise vom Pumpenhals (12) so abtrennbar ausgebildet ist, dass die Ventilkappe (20', 20'') über einen verbleibenden ungetrennten Bereich in Form einer Lasche (22) mit dem Pumpenhals (12) verbunden bleibt.

40

45

7. Spender (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (13) der Spenderpumpe (10) mit ihren unteren Enden in einer ringförmigen Nut (36) verrastet sind, die aus der Behälterverlängerung (35) und dem Seitenrand (38) der Deckfläche (30) gebildet ist.

50

8. Spender (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilklappe (33) des Einlassventils (7) eine mit einem zentralen Loch ausgebildete elastische Scheibe ist, vorzugsweise eine Gummischeibe, die auf einen vorstehenden Dorn (34) der Deckfläche (30) aufgesteckt ist.

55

9. Spender (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Scheibe (33) nach ihrem Aufstecken auf den Dorn (34) durch eine nietförmige thermische Verformung des Dorns (34) unlösbar auf diesem befestigt ist.

Fig. 1

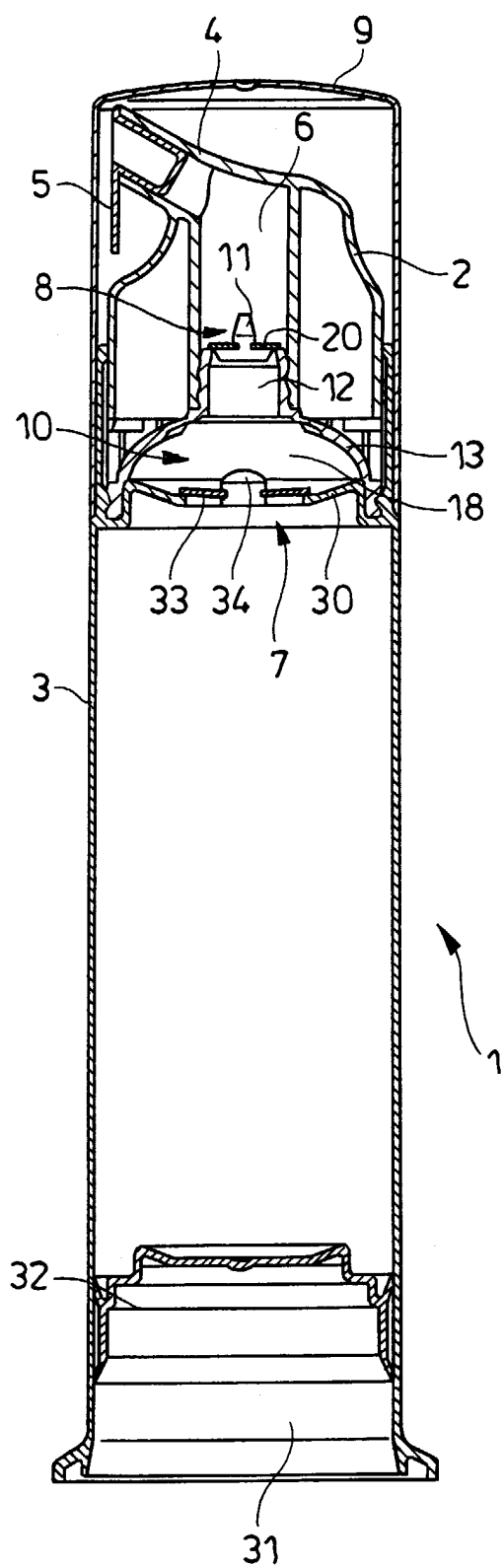


Fig. 2

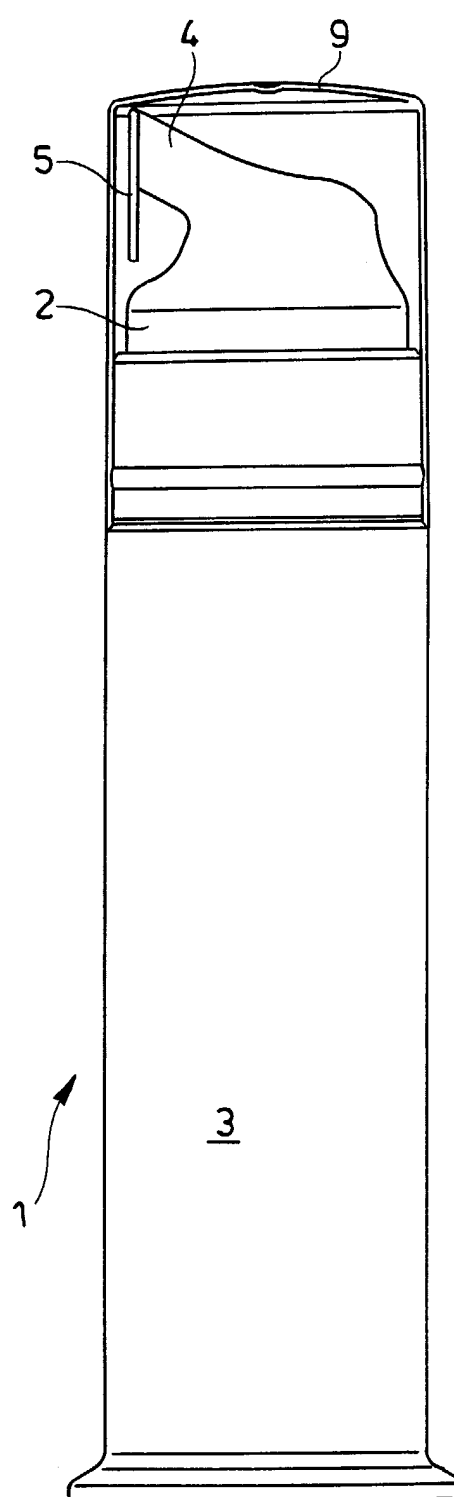


Fig. 3

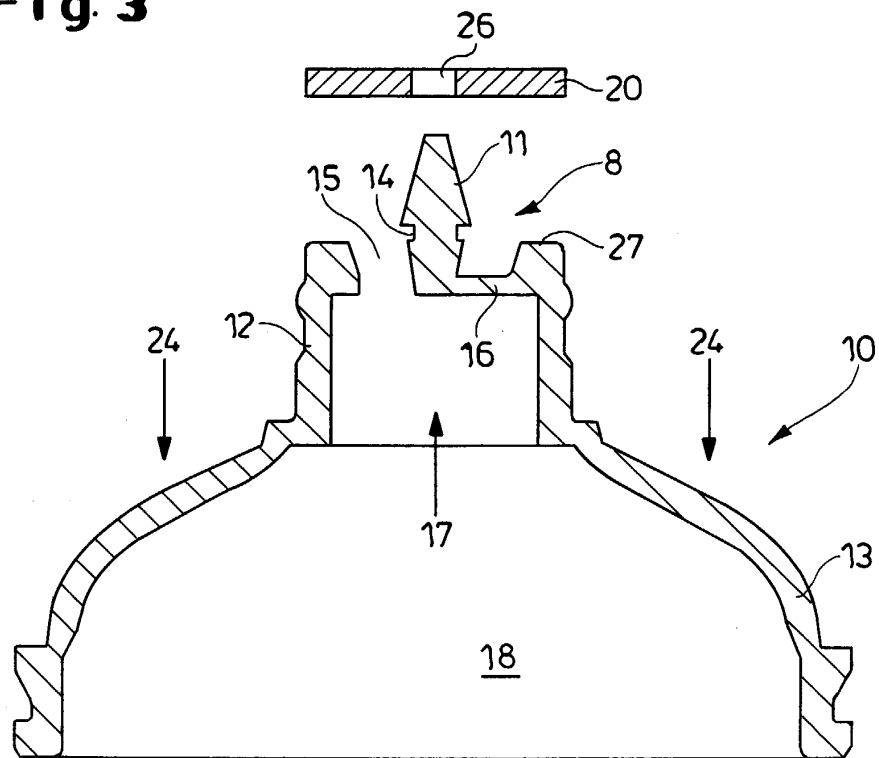


Fig. 4

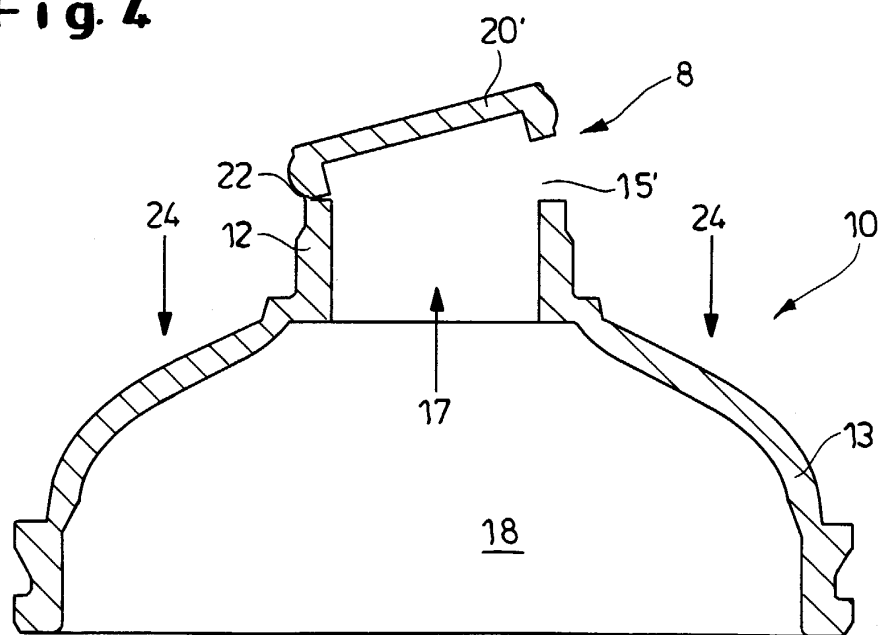


Fig. 6

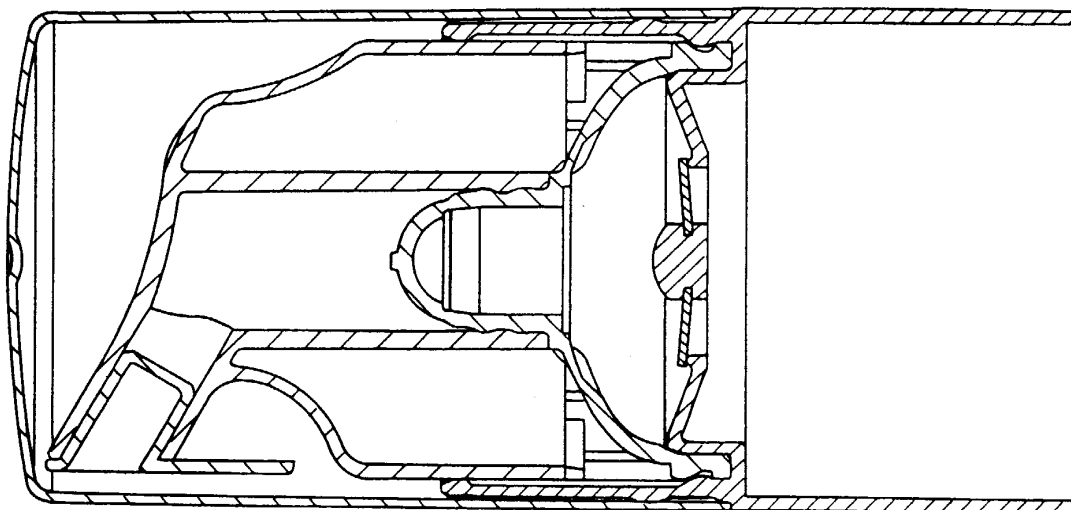


Fig. 5

