

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 084 067 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(51) Int Cl.7: **B65D 83/64**, B65B 31/00,
B05B 9/08

(21) Anmeldenummer: **98936090.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE98/01510

(22) Anmeldetag: **03.06.1998**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/62792 (09.12.1999 Gazette 1999/49)

(54) **WIEDERHOLT NACHFÜLLBARE SPRAYDOSE, EINRICHTUNG ZUM BEFÜLLEN DERARTIGER
DOSEN UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN DERARTIGER DOSEN**

MULTI-REFILLABLE SPRAY CAN, DEVICE FOR FILLING SAID CANS AND METHOD FOR
PRODUCING SAID SPRAY CANS

BOMBE A AEROSOL RECHARGEABLE PLUSIEURS FOIS, DISPOSITIF POUR REMPLIR DE TELS
RECIPIENTS ET PROCEDE PERMETTANT DE LES PRODUIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

- **STADLER, Manfred**
D-93138 Lappersdorf (DE)
- **MASSEN, Werner**
D-93180 Deuerling (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.2001 Patentblatt 2001/12

(74) Vertreter: **Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Wasmeier & Graf
Postfach 10 08 26
93008 Regensburg (DE)

(73) Patentinhaber: **EBB Ingenieurgeschellschaft**
93049 Regensburg (DE)

(72) Erfinder:
• **RUNGE, Hermann**
D-93186 Kneiting/Pettendorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 19 717 080 **FR-A- 2 639 920**
US-A- 4 108 219

EP 1 084 067 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf wiederholt nachfüllbare Spraydosen mit zylindrischem Körper und sich verjüngendem Halsteil, der durch einen ein Sprühventil aufnehmenden Ventilteller verschlossen ist, über das Sprühmittel unter Druck in die Dose eingefüllt wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Einrichtung zum Befüllen sowie ein Verfahren zum Herstellen derartiger Dosen.

[0002] Spraydosen in Einweg- oder Einmal-Ausführung sind sehr weit verbreitet und dienen zur Aufnahme unterschiedlichster Sprühflüssigkeiten. Der Nachteil derartiger Dosen besteht darin, daß sie nach ihrem Entleeren entsorgt werden müssen, wobei bei einer großen Anzahl dieser Wegwerfdosen die Treibgasfüllung umweltschädlich ist.

[0003] Des weiteren sind Mehrweg-Dosen bekannt, die einen stabilen und schweren Metallkörper haben und die für sehr hohe Drücke ausgelegt sind. Die Armaturen derartiger Spraydosen sind in der Regel aus massivem Messing hergestellt und aufwendig, so daß aufgrund der hohen Gestehungskosten beim Verbraucher häufig der Anreiz fehlt, von einer Einweg-Dose auf eine teure Mehrweg-Dose überzugehen. Soweit derartige Mehrweg-Dosen jedoch vom Aufwand her akzeptabel sind, steht einem wirtschaftlichen Einsatz im Wege, daß die leeren Dosen gesammelt, an eine Befüllstation transportiert, dort durch Befüllanlagen befüllt und zum Kunden zurücktransportiert werden müssen, was mit einem erheblichen Kosten- und Zeitaufwand verbunden ist, so daß insgesamt gerechnet auch der Betrieb derartiger Mehrweg-Dosen nicht oder kaum konkurrenzfähig ist. Dafür ist neben den Transportkosten vor allen Dingen auch verantwortlich, daß derartige Mehrweg-Dosen nach dem Befüllen mit dem Sprühmittel auch jedes Mal mit Treibgas gefüllt werden müssen, was, da die Drücke des Fluids und des Treibgases innerhalb der Dose aufeinander abgestimmt werden müssen, nur bei größeren Anlagen einwandfrei und rentabel durchgeführt werden kann.

[0004] Aus der EP 0 078 936 B1 ist eine Druckdose zum Ausbringen von Montageschäumen, bestehend aus einem Schaumbildner und einem Treibgas bekannt. Die Dose umfaßt einen eingestülpten Boden, ein domartiges Oberteil mit Verschuß zum Ausbringen des Schaumbildners durch ein Ventil und einen Zylinder, in dessen Zylinderwand ein fliegend angeordneter Kolben vorgesehen ist. Die Schaumbildner-Füllung ist durch die Kolbenoberseite, eine obere Zylinderlänge, den Dom und den Verschuß umschlossen. Das Treibmittel ist in einem vom Kolben, einer unteren Zylinderlänge und dem Dosenboden gebildeten Treibgasraum angeordnet. Der Dosenboden nimmt ein Einwegventil auf. Der Kolben schwimmt auf der Treibgasfüllung. Der den Schaumbildner aufnehmende Raum weist einen Verschuß mit Gummidichtung eines Ventils auf. Der Ventilkörper ist rohrförmig ausgebildet und am inneren Ende

mit einem Ventilteller verschlossen, der sich über den Innendruck gegen die Gummidichtung legt. Wird der Ventilkörper verkippt und dadurch der Ventilteller abgehoben, tritt der Doseninhalt über eine oder mehrere Öffnungen nach außen. Das Treibmittel wird von unten über eine radiale Öffnung und das Ventil eingeführt. Zur Verbesserung einer Abdichtung am Ventileinsatz (innere Abdichtung) wird eine Kappe als äußere Abdichtung vorgesehen. Die Kappe erhält eine ringförmige Gummidichtung.

[0005] Das bei einer derartigen Druckdose verwendete Treibmittel in Form eines Treibgases ist ein in dieser Technik herkömmlich verwendetes umweltschädliches Treibgas, so daß mit einer derartigen Dose die bei herkömmlichen Treibgasen auftretenden Probleme nicht beseitigt werden können. Des weiteren ist die Dose nicht für eine Wiederbefüllung ausgelegt, so daß damit die mit der Entsorgung derartiger Dosen auftretenden Probleme nicht gelöst werden.

[0006] Aus dem DE-U- 90 06 569.7 ist eine Druckdose mit Folienbeutel bekannt, die aus einem zylindrischen Behälter mit Bodenteil und Kopfteil mit Ventil besteht. Im unteren Bereich ist ein Folienbeutel unterhalb eines Kolbens angeordnet. Der Folienbeutel enthält das Treibgas. Dieses Treibgas ist in festem oder flüssigem Aggregatzustand im Folienbeutel diffusionsdicht eingeschlossen und ist beispielsweise CO₂. Der Kolben kann ein Lamellenkolben nach Art einer Labyrinthdichtung sein, wobei die Lamellen mit Dicht- oder Sperrflüssigkeit gefüllt sind. Er kann jedoch auch über eine O-Ring-Dichtung gegen die Dosenwand abgedichtet werden. Eine derartige Druckdose arbeitet ebenfalls mit nicht umweltverträglichem Treibgas, und ist nicht wiederbefüllbar.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine als Monoblockdose ausgebildete Spraydose (der Ausdruck "Spraydose" umfaßt im Rahmen vorliegender Erfindung auch dosenartige oder flaschenartige Spraybehälter, sodaß in der nachstehenden Beschreibung und in den Ansprüchen nur von "Dosen" gesprochen wird) der gattungsgemäßen Art so auszugestalten, daß sie wiederholt nachfüllbar ist und in entleertem Zustand jederzeit füllbereit, d.h. mit Füllmittel befüllbar ist, daß ein Treibmittel verwendet wird, das jederzeit und kostengünstig verfügbar ist, und das umweltfreundlich sowie nicht brennbar ist.

[0008] Des weiteren ist Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung und ein Verfahren zum erstmaligen und fortlaufenden Befüllen dieser Dosen auf besonders einfache Weise zu schaffen, insbesondere für Einzelabfüller die Möglichkeit der individuellen Befüllung solcher Dosen zu geben.

[0009] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß im zylindrischen Teil des Doseninneren ein Kolben angeordnet ist, der der Doseninnenwand zugeordnete Abdichtungen aufweist, der unterhalb des Kolbens ausgebildete Raum mit Druckluft gefüllt ist, der durch die Oberseite des Kolbens, die Unterseite des Ventiltellers und die obere Innenwand der Dose ausge-

bildete Raum das zu versprühende Fluid enthält, das Sprühventil im Ventiltellerboden integriert ist, und ein Gummiventil im Kolben auf der dem zu versprühenden Fluid zugewandten Oberseite angeordnet ist.

[0010] Eine derartige Spraydose wird vorzugsweise nach einem Verfahren nach Anspruch 7 hergestellt. Eine Einrichtung zum Befüllen derartiger Spraydosen ist nach den Merkmalen des Anspruches 8 ausgeführt. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Gemäß der Erfindung wird die Kolbenanordnung in die Spraydose eingesetzt, bevor der Kopf bzw. Hals der Dose geformt wird, der in der Dose abdichtend beweglich angeordnet ist, und dessen Position durch den Druck der als Treibmittel wirkenden Druckluft und den Gegendruck des Sprühmittels in Form des Befüllmediums bestimmt ist. Der Raum zwischen dem Kolben und dem Dosenboden ist geschlossen. Zum Befüllen dieses Raumes wird ein Ventil vorgesehen, das an der Oberseite des Kolbens angeordnet ist. Ist die Befüllung dieses Raumes mit Druckluft beim erstmaligen Aktivieren der Dose abgeschlossen, wird die Ventilöffnung verschlossen und bleibt verschlossen, so daß der Raum zwischen Kolben und Ventilteller mit dem Befüllmedium gefüllt wird.

[0012] Der auf den Kolben von unten durch die Druckluft ausgeübte Druck und der durch das eingepreßte Sprühmittel auf den Kolben wirkende Gegendruck sind so aufeinander abgestimmt, daß das Sprühmittel unter ausreichend hohem Druck steht, daß es versprüht werden kann. Um den Druck der Druckluft zu begrenzen, wird das Druckverhältnis zu beiden Seiten des Druckkolbens so gewählt, daß der Kolben etwa mittig in bezug auf die Dosenhöhe eingestellt wird und der Luftdruck ausreichend hoch bemessen ist, daß auch bei nahezu leerer Dose, d.h., wenn die Dosenfüllung nahezu versprüht ist, der Rest mit ausreichendem Druck versprüht werden kann.

[0013] Der Kolben innerhalb der Dose ist so ausgebildet, daß an seiner Unterseite eine in Umfangsrichtung des Kolbenmantels kreisringförmig verlaufende Abdichtlippe vorgesehen ist, die nach unten und außen gerichtet ist, so daß aufgrund des Druckes, der von der Druckluft nach oben auf den Kolben ausgeübt wird, die Abdichtlippe gespreizt und damit die Dichtwirkung auf den Innenmantel der Dose verstärkt wird. In entsprechender Weise ist von dieser Abdichtlippe beabstandet eine entsprechende ringförmige Abdichtlippe vorgesehen, die nach oben und außen verläuft und die aufgrund der Druckwirkung des Sprühmittels zwischen Ventilteller und Kolben nach außen gespreizt wird, wodurch eine erhöhte Abdichtung an der Doseninnenwand erzielt wird, so daß sichergestellt wird, daß Sprühmittel auch unter Druck nicht am Kolben vorbei nach unten abströmen kann. Zur Verbesserung der Abdichtung wird die Doseninnenwand und/oder die Umfangsfläche des Kolbens speziell im Bereich der Abdichtlippen mit einer Schicht aus Abdichtmaterial, z.B. Teflon versehen; des

weiteren sind die Abdichtlippen vorzugsweise als langgezogene Lippendichtungen ausgebildet, um die Abdichtwirkung zu verbessern. Der Kolben weist im oberen, dem Ventilteller zugewandten Bereich eine Formgebung auf, die entsprechend dem Hals der Dose nach innen und oben gekrümmt ist und im inneren Bereich entsprechend der Form des Ventiltellers napfförmig ausgebildet ist, so daß der Ventilteller mit Sprühventil in dieser Napfform aufgenommen werden kann. Der Kolben ist vorzugsweise hohl ausgebildet und weist Verstärkungen auf, nämlich eine innere zylindrische Nabe und von dieser Nabe zum Außenmantel radial verlaufende stegförmige Wandungen. Er besteht in der Regel aus Kunststoff, kann jedoch auch aus Metall hergestellt sein, wobei die Abdichtlippen im Falle einer Kunststoffausführung ebenfalls aus Kunststoff bestehen können oder wahlweise als Gummidichtungen ausgebildet sind, wie dies für eine Metallausführung zutrifft.

[0014] Das Befüllen der Dosen erfolgt mit einer Einrichtung, die ein Gestell aufweist, auf dessen Fuß die Nachfülldose bzw. -flasche in definierter Position aufgesetzt wird. Das Gestell weist oberhalb der Dose einen insbesondere elektrohydraulisch angetriebenen Kolben mit einem zylindrischen Gefäß, das die in die Nachfülldose einzubringende Füllmenge enthält, sowie am unteren Ende eine Füllnadel auf, die dem Sprühventil der darunter befindlichen Dose exakt zugeordnet ist und die bei einer Aktivierung des elektrohydraulischen Füllkolbens gegen das Sprühventil drückt und dieses zum Befüllen öffnet. Das Befüllmaterial wird aus einem Vorratsbehälter über eine Ansaugleitung in den Füllbehälter, in dem der Füllkolben angeordnet ist, eingeführt, wobei das jeweils zugeführte Volumen an Sprühmittel die exakte Menge ist, die in die Nachfülldose bei einer Befüllung eingefüllt werden soll. Zwischen Ansaugleitung und Befüllbehälter ist ein Rückschlag- und Überdruckventil vorgesehen, das so ausgelegt ist, daß bei einer Füllbewegung des Kolbens die Füllflüssigkeit nicht in die Ansaugleitung, sondern nur in die Nachfülldose eingebracht wird, und ferner so, daß bei entsprechender Eichung die Nachfülldose nicht überfüllt werden kann.

[0015] Die Nachfülldose ist in Form einer nahtlosen oder einer Monoblock-Dose bzw. -Flasche aus Aluminium oder Kunststoff ausgebildet. Damit kann das Gewicht gering gehalten werden.

[0016] Das zu versprühende Mittel kann ein beliebiges Fluid sein, beispielsweise in Form technischer Flüssigkeiten, wie Schmieröle etc., Spraymittel, wie sie für die Haarpflege verwendet werden, hoch- oder niedrigviskose Cremes, Schäume (bei geringerem Druck) und dergl.

[0017] Die Vorteile der Erfindung bestehen insbesondere darin, daß die Sprühdose oder Sprühflasche beliebig oft nachfüllbar ist, daß beim Nachfüllen des Sprühmittels ein Nachfüllen des Treibmittels vollständig entfällt, daß als Treibmittel Luft verwendet wird, die überall und kostenlos zur Verfügung steht, daß die Dose bzw. Flasche umweltfreundlich ist, weil sie einerseits wieder-

holt befüllbar ist und weil andererseits als Treibmittel völlig unschädliche Luft verwendet wird, daß die Füllkosten ganz entscheidend gesenkt werden können, und daß ein Luftanschluß für das Einfüllen eines Treibmittels in einer Befüllstation nach herkömmlichen Methoden entfällt. Mit vorliegender Erfindung ist es ferner Einzelabfüllern möglich, Spraydosen oder Sprayflaschen selbst und individuell an Ort und Stelle wiederholt zu befüllen, sodaß z.B. in einem Friseursalon leergewordene Spraydosen problemlos, schnell und preiswert nachgefüllt und damit wiederholt verwendet werden können. Dadurch, daß die Flasche erst nach dem Einsetzen des Kolbens gebördelt wird, läßt sich von außen nicht erkennen, daß es sich um eine Sprayflasche handelt, die sich von herkömmlichen Sprayflaschen grundsätzlich unterscheidet.

[0018] Ein weiterer, entscheidender Vorteil der Erfindung ergibt sich daraus, daß der mit Druckluft gefüllte Raum der im Bodenbereich vollständig geschlossenen Dose unterhalb des Kolbens während der gesamten Betriebsdauer der Dose unverändert gefüllt bleibt, so daß die einmal eingefüllte Druckluft und damit auch die hierfür aufgewendete Energie erhalten bleibt, während das zu versprühende Fluid nach der Abgabe aus der Spraydose immer wieder nachgefüllt wird. Wird die Spraydose entsorgt, strömt die Druckluft ins Freie und wird von der umgebenden Atmosphäre ohne jede schädliche Umweltbeeinflussung aufgenommen.

[0019] Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Einrichtung zum Befüllen einer erfindungsgemäßen Nachfülldose,
- Fig. 2 eine Nachfülldose im Ausgangszustand des Herstellvorganges, mit getrennt dargestelltem Kolben,
- Fig. 3 eine Nachfülldose nach Fig. 2 mit eingesetztem Kolben,
- Fig. 4 eine Nachfülldose nach Fig. 3 mit verformtem Hals, und mit Druckluft befüllt,
- Fig. 5 eine Nachfülldose nach Fig. 4, mit verclinchtem Ventilteller,
- Fig. 6 eine Nachfülldose nach Fig. 5 mit befülltem Sprühmittel,
- Fig. 7 einen Ventilteller mit Sprühventil nach Fig. 5.

[0020] An einem Gestell 1 mit einem vertikalen Ständer 2 und einer Bodenplatte 3 sind ein oberer Tragarm 4 und ein unterer Tragarm 5 angebracht, zwischen denen ein Füllbehälter 6 zur Aufnahme des abzufüllenden Materials angeordnet ist. Der Behälter nimmt einen Kolben 7 auf. Mit 7' ist ein Handhebel (gestrichelt) angedeutet, der anstelle eines Kolbenantriebs alternativ für ein Handgerät verwendet werden kann. Das Füllvolumen des Behälters 6 ist entsprechend der jeweils abzugebenden Charge an Sprühmittel ausgelegt. Die Fig. 1 zeigt mit 7 die obere Position des Kolbens, der elektro-

hydraulisch angetrieben sein kann, und mit 8 dessen untere Kolbenposition. Am unteren Ende des Füllbehälters 6 ist eine Füllnadel 9 angebracht, mit deren Hilfe die Übergabe des Sprühmittels vorgenommen wird. Das Sprühmittel wird aus einem (nicht dargestellten) Vorratsbehälter, z.B. einem Vorratsgebilde, über eine Ansaugleitung 10 und ein Rückschlag- und Überdruckventil 11 an das untere Ende des Behälters 6 angeschlossen, so daß zur Vorbereitung eines Füllvorganges der Behälter 6 unterhalb des in seiner oberen Position befindlichen Kolbens 7 vollständig gefüllt wird. Dieses Volumen an Sprühmittel wird in die auf die Bodenplatte 3 aufgesetzte Nachfülldose 12 unter der Druckwirkung des Kolbens 7 eingefüllt. Die Dose 12 weist einen Boden 13 auf, der auf der Bodenplatte 3 so arretiert wird, daß die Mittelachse 14 der Dose 12 mit der Mittelachse 15 des Füllkolbens 7 zusammenfällt. Durch Verwendung eines geeichten Rückschlag- oder Überdruckventils wird eine Überfüll - Dücksicherung erreicht. Der zur Anwendung kommende Druck ist auf die jeweiligen abzufüllenden Materialien und die zu befüllenden Dosen einstellbar. Die benötigte Füllmenge kann vorher im Kolben zwischengespeichert und dann portionsweise in die Dose eingebracht. Damit lassen sich beliebige Blechdosen, Flaschen, Aludruckbehälter u. dergl. problemlos und in besonders einfacher Weise befüllen.

[0021] In der Nachfülldose 12 ist ein Dosenkolben 16 (vorzugsweise aus Kunststoff) angeordnet, der kreisförmigen Querschnitt hat und der abdichtend längs des zylindrischen Teils des Innenumfanges der Dose 12 in Achsrichtung 14 beweglich ist. Er weist einen ringförmigen Abschnitt 17 auf, dessen Außenumfang eine umlaufende Dichtung besitzt. Der Dosenhals 18 der Dose 12 ist nach innen domartig zu einer Öffnung der Dose geformt, die einen Ventilteller 19 aufweist, der die Dosenöffnung verschließt. Im Ventilteller 19 ist ein Sprühventil 20 in Form eines Mutterventils angeordnet. Mit 21 ist der obere tiefgezogene Kolbenrand des Kolbens 16 bezeichnet, der eine Öffnung 22 zur Aufnahme eines Ventils 23 aufweist, das von herkömmlicher Ausführung sein kann, z.B. aus Gummi, Kunststoff oder Metall (Kugelventil), besteht, über das Druckluft bzw. Druckgas in den Abschnitt unterhalb des Dosenkolbens 16 eingeführt wird. Die Ringdichtung 17 des Kolbens 16 weist, wie in Fig. 2 dargestellt ist, eine untere ringförmige Lippendichtung 24 auf, deren Lippe nach unten und außen gerichtet ist und durch die Druckluftfüllung 26, die einen Druck im Dosenraum ausübt, nach außen gespreizt und damit in verstärkte Anlage mit der Innenfläche der Nachfülldose 12 gedrückt wird. Entsprechend weist der Kolben 16 eine obere Lippendichtung 25 auf, die nach oben und außen gerichtet ist und die durch den Druck des Sprühmittels 27 über dem Kolben 16 nach unten und außen gedrückt wird, so daß auch diese Lippendichtung unter Druck verstärkt an der Innenfläche der Nachfülldose 12 in Anlage kommt. Der Kolben 16 innerhalb der Nachfülldose 12 ist hohl ausgebildet und weist verstei-

fende, radial verlaufende Stegwände und einen zylindrischen bzw. nabenförmigen Teil auf, die beide nicht dargestellt sind. Damit erhält der Kolben eine hohe Steifigkeit und gleichzeitig ein geringes Gewicht.

[0022] Um die Abdichtung des Kolbens 16 an den Abdichtlippen 24 und 25 zur Doseninnenwand weiter zu verbessern, wird die Doseninnenwand und/oder die Umfangsfläche des Kolbens 16 insbesondere im Bereich der Abdichtlippen 24 und 25 mit einer abdichtenden Schicht 28, 29 aus Teflon oder dergl. Material versehen.

[0023] In Fig. 2 ist die Monoblock-Dose 30 in ihrem Ausgangszustand dargestellt; ihr Innenrand ist nahtfrei ausgebildet und weist eine Teflonbeschichtung 28 auf. Der rohrförmige Zylinder 30 mit integriertem Boden 31 ist am oberen Ende 32 offen, damit der Kolben 16 in den Zylinder eingesetzt werden kann (wie in Fig. 3 dargestellt). Nach dem Einsetzen des Kolbens 16 in den Zylinder 30 wird der Kopfteil des Zylinders 30 (wie in Fig. 4 dargestellt) zu einem Dom 33 mit einer Öffnung 34 geformt, deren Umfangsrand bei 35 gebördelt ist. Die Dose 30 wird anschließend mit Druckluft über eine Füllnadel 36 befüllt, die durch das Ventil 23 in den Zylinder eingefüllt wird. Das Ventil 23 ist z.B. ein Gummiventil, und die Füllnadel 36 hat einen so geringen Durchmesser, daß das Gummiventil 23 sich nach dem Zurückziehen der Füllnadel 36 wieder selbsttätig verschließt. Anschließend wird der Ventilteller 37 mit Ventil 38 (entspricht dem Ventilteller 19 mit Ventil 20 der Fig. 1) aufgesetzt und mit dem gebördelten Umfangsrand 35 der Dose verclinchet. Damit wird der Raum zwischen Ventilteller 37 und Kolbenoberseite festgelegt und abgedichtet. Über einen Füllhorn 39 einer Fluid-Einfüllvorrichtung 40 wird das Sprühmittel in diesen Sprühmittel-Raum 41 eingeführt und aufgrund des ausgeübten Druckes wird der Kolben 16 nach unten entgegen der Druckwirkung der Druckluftfüllung gedrückt.

[0024] Das Ventil 38, das in den Ventilteller 37 integriert ist, ist ein Sprühventil ohne Stem, das in einer Gehäuse 42 eine Druckfeder 43 aufnimmt.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Gestell
2	Ständer
3	Bodenplatte
4	Oberer Tragarm
5	Unterer Tragarm
6	Füllbehälter
7	Füllkolben, obere Position
7'	Handhebel
8	Füllkolben, untere Position
9	Füllnadel
10	Ansaugleitung
11	Rückschlag- und Überdruckventil
12	Nachfülldose

13	Boden
14	Mittelachse Dose
15	Mittelachse Füllkolben
16	Dosenkolben
5 17	ringförmiger Abschnitt
18	Drosselhals mit Öffnung
19	Ventilteller
20	Sprühventil
21	Oberer Kolbenrand
10 22	Öffnung zur Aufnahme des
23	Ventil
24	Untere Dichtung
25	Obere Dichtung
26	Druckluftfüllung
15 27	Sprühmittel
28, 29	abdichtende Schicht
30	Monoblock-Dose
31	Boden
32	oberes Dosenende
20 33	Dom
34	Öffnung
35	Bördelung
36	Füllnadel
37	Ventilteller
25 38	Ventil
39	Füllhorn
40	Fluid-Einfüllvorrichtung
41	Sprühmittel
42	Gehäuse
30 43	Druckfeder

Patentansprüche

- 35 1. Wiederholt nachfüllbare Monoblock-Spraydose (12) mit zylindrischem Körper und sich verjüngendem Halsteil, der durch einen ein Sprühventil (20; 38) aufnehmenden Ventilteller (19; 37) verschlossen ist, über den ein Fluid (27; 41) unter Druck in die Dose eingefüllt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß**

- 45 a) im zylindrischen Teil des Doseninneren ein Kolben (16) angeordnet ist, der der Doseninnenwand zugeordnete Abdichtungen (24, 25) aufweist,
 b) der unterhalb des Kolbens (16) ausgebildete Raum mit Druckluft (26) als Druckmittel gefüllt ist,
 50 c) der durch die Oberseite des Kolbens (16), die Unterseite des Ventiltellers (19; 37) und die obere Innenwand der Dose (12) ausgebildete Raum das zu versprühende Fluid (27) enthält,
 d) das Sprühventil (20; 38) im Ventiltellerboden (19; 37) integriert ist, und
 55 e) ein Gummiventil (23) im Kolben (16) auf der dem zu versprühenden Fluid (27) zugewandten Oberseite (21) angeordnet ist.

2. Dose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben (16) ein Metalloder Kunststoffbauteil ist, das am unteren, äußeren Rand eine Abdichtlippe (24) aufweist, die so angeordnet und ausgebildet ist, daß sie sich bei einem auf den Kolben wirkenden Aufwärtsdruck nach außen spreizt und zwischen Innenfläche der Dose (12) und Umfangsfläche des Kolbens (16) abdichtet, der im dazwischenliegenden Bereich eine Abdichtlippe (25) aufweist, die bei einem auf die Oberseite des Kolbens wirkenden Druck sich nach außen spreizt und zwischen Innenfläche der Dose (12) und Umfangsfläche des Kolbens (16) abdichtet, und der im oberen Bereich der Form der Verjüngung des Dosenkörpers angepaßt ausgebildet ist.
3. Dose nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben (16) eine zentrische, tiefgezogene, der Form des Ventiltellers (19) entsprechende topfförmige Vertiefung (21) aufweist und eine ringförmige Umfangswand (17) besitzt, an deren oberem und unterem Ende je eine der ringförmigen Dichtlippen (24, 25) vorgesehen ist.
4. Dose nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben (16) in seinem inneren lamellenförmige Versteifungen aufweist.
5. Dose nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Innenwand der Dose (12) und/oder die Umfangswand des Kolbens (16), insbesondere an den Dichtlippen (24, 25), eine Beschichtung (28, 29), z.B. aus Teflon, aufweist.
6. Verfahren zum Herstellen wiederholt nachfüllbarer Monoblock-Spraydosen nach einem der Ansprüche 1 - 5, in die ein unter Druck stehendes Sprühmittel eingefüllt wird, das durch Betätigen eines Sprühventils versprüht wird, **dadurch gekennzeichnet, daß**
- a) ein oben offener Dosenkörper in Zylinderform mit gleichbleibendem Durchmesser über die gesamte Dosenhöhe und mit integriertem Boden hergestellt wird,
 - b) in den zylindrischen Dosenkörper ein Kolben von oben so eingesetzt wird, daß er längs der zylindrischen Innenwand des Dosenkörpers bewegbar ist, und durch Abdichteingriff mit der Innenwand die Räume oberhalb und unterhalb des Kolbens mittels Lichtlippen des Kolbens abdichtend voneinander getrennt hält;
 - c) das obere Ende des zylindrischen Dosenkörpers zum Dosenhals hin verformt und gebördelt wird,
 - d) der Dosenkörper unterhalb des Kolbens über ein im Kolben vorgesehene Gummiventil mit Hilfe z.B. einer Füllnadel mit Druckluft befüllt wird,
 - e) ein Ventilteller mit Sprühventil am oberen Dosenventil eingesetzt wird und der Ventilteller mit der Dose verclinchet wird, und
 - f) das Sprühmittel mit Hilfe eines Füllornes über das Sprühventil des Ventiltellers in die Dose zwischen Ventilteller und Kolben eingebracht wird.
7. Einrichtung zum Befüllen von wiederholt nachfüllbaren Spraydosen nach einem der Ansprüche 1 - 5, **gekennzeichnet durch** die Kombination folgender Merkmale:
- a) ein Gestell (1), das die Abfüllstation darstellt,
 - b) einen vom Gestell (1) aufgenommenen Füllkolben (7) mit Füllbehälter (6), dem das abzufüllende Fluid über eine Ansaugleitung (10) aus einem Vorratsbehälter zugeführt wird,
 - c) ein Rückschlag- und Überdruckventil (11) in der Ansaugleitung (10),
 - d) eine Füllnadel (9) an der dem Ventilteller (19) der Dose zugewandten Kolbenende, die dem Sprühventil (20) im Ventilteller (19) zugeordnet ist, und die beim Ausfahren des Füllkolbens das Sprühventil öffnet, damit Fluid aus dem Vorratsbehälter zum Befüllen einer Dose bereitgestellt wird, und
 - e) einen Fuß (3) am Gestell (1), der die zu befüllende Dose (12) zentrisch zur Füllnadel aufnimmt.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der den Füllkolben (7) aufnehmende Füllbehälter (6) ein Volumen hat, das der Fluidmenge entspricht, die in eine Dose (12) einzubringen ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Überdruckventil (11) ein geeichtes Ventil ist, das die Überfüllung der Dose (12) verhindert.

Claims

1. Repeatedly refillable monoblock spray can (12) with a cylindrical body and a conical neck portion which is closed by means of a spray valve (20; 38) receiving a valve disk (19; 37) through which fluid (27; 41) under pressure is filled into the can, comprising:
- a) a piston (16) positioned within the cylindrical portion of the interior of the can which piston is provided with seals (24, 25) associated to the inner peripheral wall of the can,
 - b) the space underneath the piston (16) is filled with pressurized air (26) forming the propellant,
 - c) the space formed by the upper side of the

piston (16), the lower side of the valve disk (19; 37) and the upper inner wall of the (12) receives the fluid (27) to be sprayed,

d) the spray valve (20; 38) is integrated into the bottom of the valve disk (19; 37), and

e) a valve (23) is arranged within the piston (16) at the upper side facing the fluid (27) to be sprayed.

2. Can according to claim 1, wherein the piston (16) is a metal or plastic member, which at the lower outer edge has a sealing lip (24) arranged and shaped in such a manner that with an upward pressure acting upon the piston the lip is spread outwardly and seals between the inner surface of the can (12) and the peripheral surface of the piston (16), which is provided with a sealing lip (25) in the intermediate area, which sealing lip with a pressure acting upon the upper side of the piston spreads outwardly and seals between the inner surface of the can (12) and the peripheral surface of the piston (16), and which in the upper area is adapted to the shape of the conical section of the can body.
3. Can according to claim 1 or 2, wherein the piston (16) is a central, deep-drawn, cup-like recess (21) adapted in shape to the shape of the valve disk (19), and has a ring-like peripheral wall (17) at the upper and the lower end of which one of the ring-like sealing lips (24, 25) each is provided.
4. Can according to one of claims 1 - 3, wherein the interior of the piston (16) is provided with lamella-type reinforcement elements.
5. Can according to one of claims 1 - 4, wherein the inner wall of the can (12) and/or the peripheral wall of the piston (16), especially at the sealing lips (24, 25) is provided with a coating (28, 29), for example, made of Teflon.
6. Method for manufacturing repeatedly refillable monoblock spray cans according to claims 1, which are filled with spray fluid under pressure, said fluid being sprayed off by operating a spray valve, wherein

a) a can body of cylindrical shape which is open at the top and has a continuous diameter over the entire height of the can is manufactured with an integrated bottom,

b) a piston within the cylindrical can body is inserted from the top so that it can be moved along the cylindrical inner wall of the can body, and by a sealing engagement with the inner wall the spaces above and below the piston are maintained separate from each other by means of sealing lips of the piston,

c) the upper end of the cylindrical can body is deformed towards the neck of the can and is flanged,

d) the can body below the piston is filled with pressurized air through a valve provided within the piston by means of a filling needle,

e) a valve disk with a spray valve is inserted at the upper can valve and the valve disk is clinched with the can, and

f) the spray material is passed into the can between the valve disk and the piston by means of a filler spike through the spray valve of the valve disk.

7. Device for filling repeatedly refillable spray cans according to claim 1, comprising the combination of the following features:

a) a rack (1) which forms the filling station,

b) a filler piston (7) with a filling container (6), which is supplied with the fluid to be filled through a suction line (10) from a supply container, the filler piston being attached to the rack (1),

c) a non-return and overpressure valve (11) within the suction line (10),

d) a filler needle (9) at the piston end facing the valve disk (19) of the can, which filler needle is associated to the spray valve within the valve disk and opens the spray valve when extending the filler piston so that fluid from the supply container for filling a can is made available, and

e) a foot (3) on the rack (1) which positions the can (12) centrally to the filler needle.

8. Device according to claim 7, wherein the filler container (7) receiving the filler piston (6) has a volume corresponding to the fluid amount which is to be transferred to the can (12).
9. Device according to claim 7 or 8, wherein the overpressure valve (11) is a calibrated valve which prevents overfilling the can (12).

Revendications

1. Bombe à aérosol monobloc rechargeable plusieurs fois (12) avec corps cylindrique et goulot conique fermé par une tête de soupape (19 ; 37) recevant une soupape d'atomisation (20 ; 38) et par l'intermédiaire de laquelle un fluide est versé sous pression dans le récipient, et **caractérisée en ce que**

a) un piston (16) pourvu de joints (24, 25) en contact avec la paroi interne de la boîte est disposé dans la partie cylindrique intérieure du récipient,

b) l'espace constitué en-deçà du piston (16) est rempli avec de l'air comprimé (26) comme moyen de pression,

c) l'espace constitué par la face supérieure du piston (16), la face inférieure de la tête de soupape (19 ; 37) et la paroi interne supérieure du récipient (12) contient le fluide d'atomisation (27),

d) la soupape d'atomisation (20 ; 38) est intégrée dans le fond de la tête de soupape (19 ; 37) et

e) une valve en caoutchouc (23) est disposée dans le piston (16), sur la face supérieure (21) orientée vers le fluide d'atomisation (27).

2. Récipient selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le piston (16) consiste en un élément structural en métal ou en plastique disposant, sur son bord inférieur externe, d'une lèvre de fermeture (24) disposée et conçue de telle sorte qu'elle est poussée vers l'extérieur en cas de pression vers le haut exercée sur le piston et elle forme une fermeture entre la surface interne du récipient (12) et la surface périphérique du piston (16) présentant, dans la zone intermédiaire, une lèvre de fermeture (25) qui est poussée vers l'extérieur en cas de pression agissant sur la face supérieure du piston et forme une fermeture entre la surface interne du récipient (12) et la surface périphérique du piston (16), et adapté, dans la partie supérieure, à la conicité du corps du récipient.

3. Récipient selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le piston (16) présente un évidement centré, embouti, en forme de pot et adapté à la forme de la tête de soupape (19), ainsi qu'une paroi périphérique (17) annulaire aux extrémités supérieure et inférieure de laquelle sont prévues des lèvres de fermeture (24, 25) annulaires (24, 25).

4. Récipient selon une des revendications 1 - 3, **caractérisé en ce que** le piston (16) présente, à l'intérieur, des renforcements lamelliformes.

5. Récipient selon une des revendications 1 - 4, **caractérisé en ce que** la paroi interne du récipient (12) et / ou la paroi périphérique du piston (16) sont dotées d'un revêtement (28, 29) en téflon par exemple, notamment sur les lèvres de fermeture (24, 25).

6. Procédé permettant de produire des bombes à aérosol monobloc rechargeables plusieurs fois conformes à une des revendications 1 - 5, dans lesquelles un fluide d'atomisation sous pression atomisé par actionnement d'une soupape d'atomisation est versé, et **caractérisé en ce que**

a) un corps de récipient cylindrique ouvert dans

la partie supérieure, avec diamètre uniforme sur toute la hauteur et fond intégré est produit,

b) un piston est inséré par le haut dans le corps de récipient cylindrique, de telle sorte qu'il puisse être déplacé le long de la paroi interne cylindrique du corps, et de telle sorte que les espaces situés au-dessus et en dessous du piston soient maintenus séparés par des lèvres de fermeture du piston ;

c) l'extrémité supérieure du corps de récipient cylindrique est déformée et relevée en direction du goulot,

d) le corps de récipient situé en dessous du piston est rempli d'air comprimé par l'intermédiaire d'une valve en caoutchouc prévue dans le piston et à l'aide d'une aiguille de remplissage.

e) une tête de soupape avec soupape d'atomisation est insérée sur la soupape supérieure du récipient, la tête de soupape est attachée au récipient avec une pince Clinch et

f) le fluide d'atomisation est introduit dans le récipient, entre la tête de soupape et le piston, à l'aide d'une aiguille de remplissage et par l'intermédiaire de la soupape d'atomisation de la tête de soupape.

7. Dispositif pour remplir des bombes aérosol rechargeables plusieurs fois conformes à une des revendications 1 - 5, **caractérisé par** la combinaison des caractéristiques suivantes :

a) un châssis (1) qui constitue la station de remplissage

b) un piston de remplissage (7) supporté par le châssis et doté d'un réservoir de remplissage (6) vers lequel le fluide de remplissage est acheminé via une conduite d'aspiration (10), à partir d'un réservoir de stockage,

c) une soupape de retenue et de sûreté (11) située dans la conduite d'aspiration (10),

d) une aiguille de remplissage (9) située à l'extrémité de piston orientée vers la tête de soupape (19) du récipient, reliée, dans la tête de soupape (19), à la soupape d'atomisation (20) et ouvrant la soupape d'atomisation lors de la sortie du piston, de telle sorte à dégager du réservoir de stockage du fluide de remplissage d'un récipient, et,

e) un pied (3) situé contre le châssis (1) et recevant le récipient à remplir (12) de manière centrée par rapport à l'aiguille de remplissage.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en**

ce que la capacité du réservoir de remplissage (6) recevant le piston de remplissage (7) correspond à la quantité de fluide à insérer dans un récipient (12).

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé** 5
en ce que la soupape de sûreté (11) est une soupape graduée empêchant que le récipient (12) soit trop rempli.

10

15

20

25

30

35

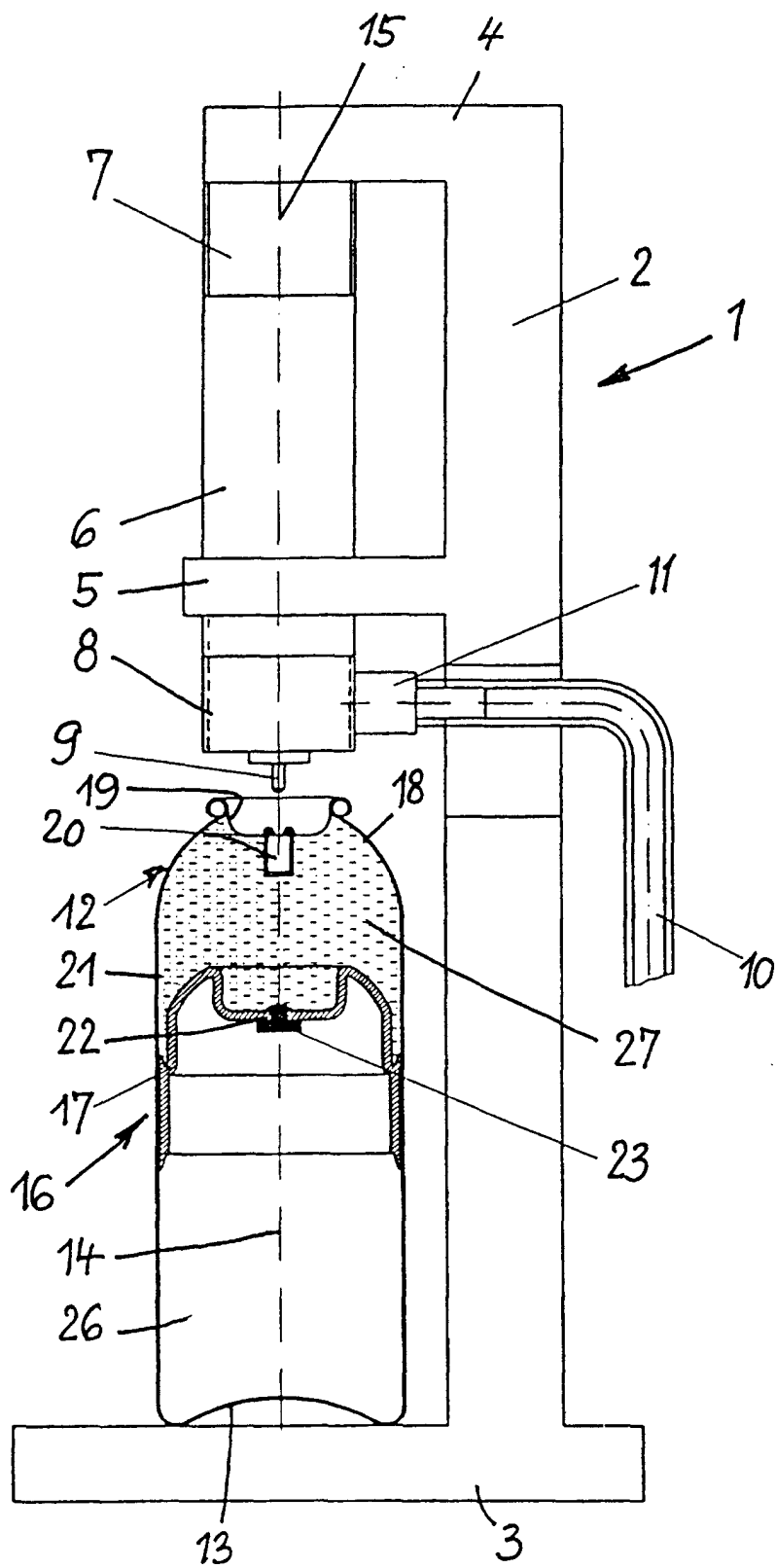
40

45

50

55

Fig. 1



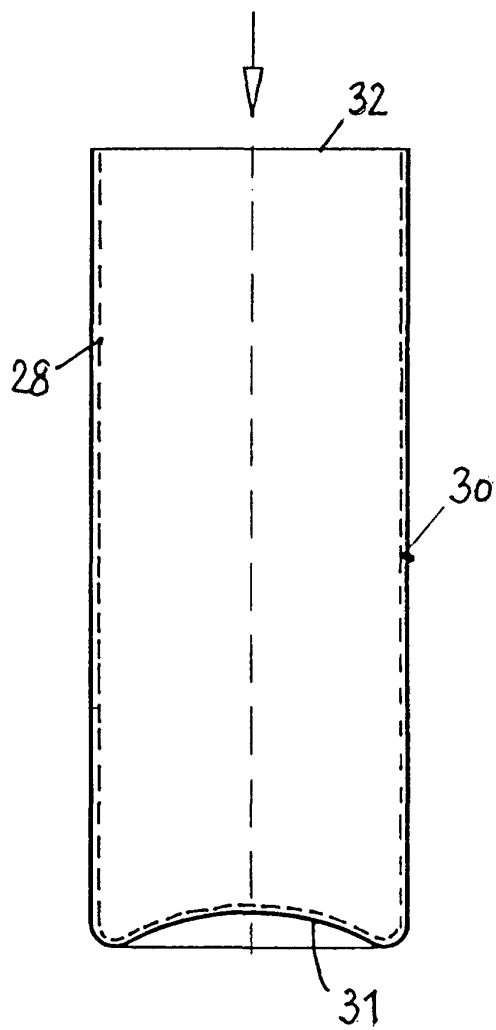
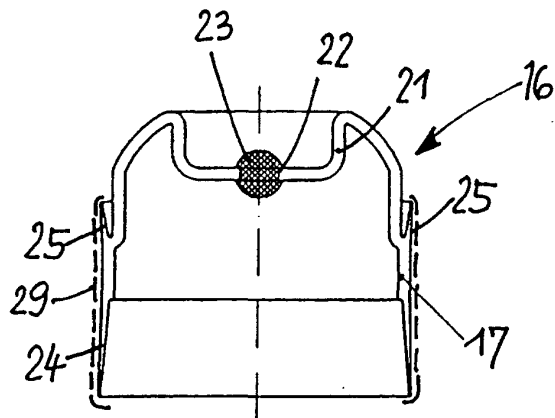


Fig. 2

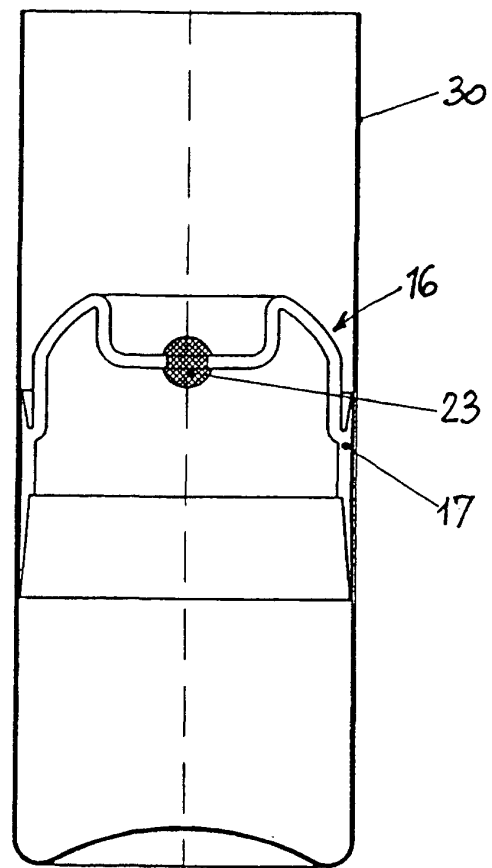


Fig. 3

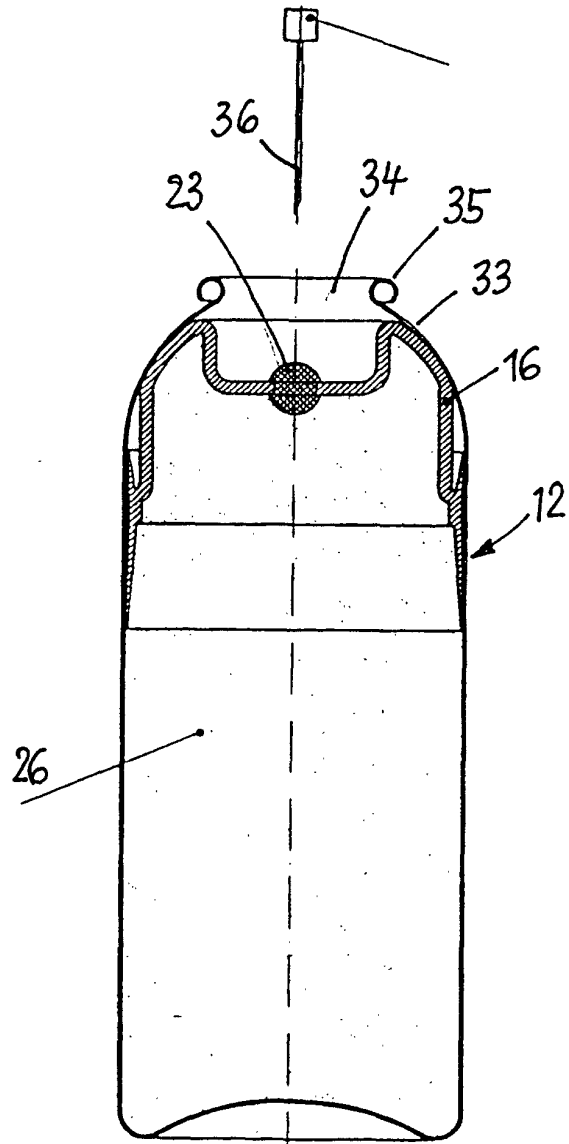


Fig. 4

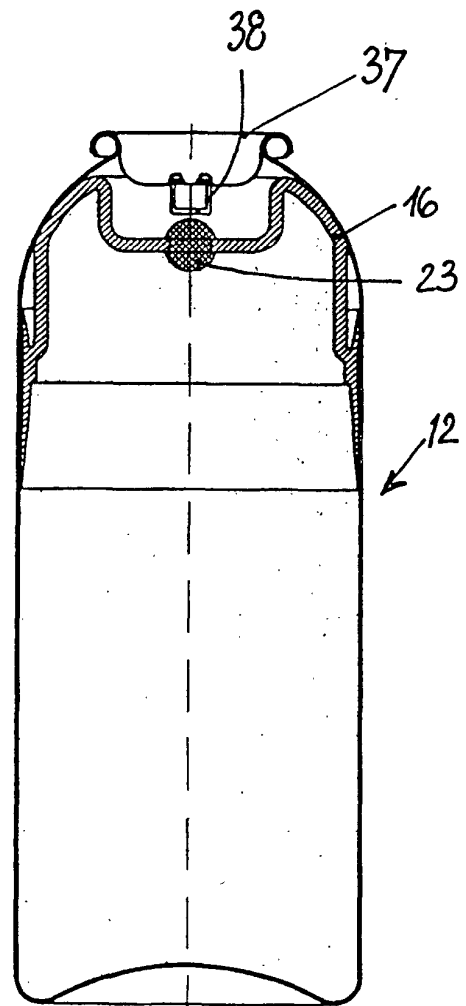


Fig. 5

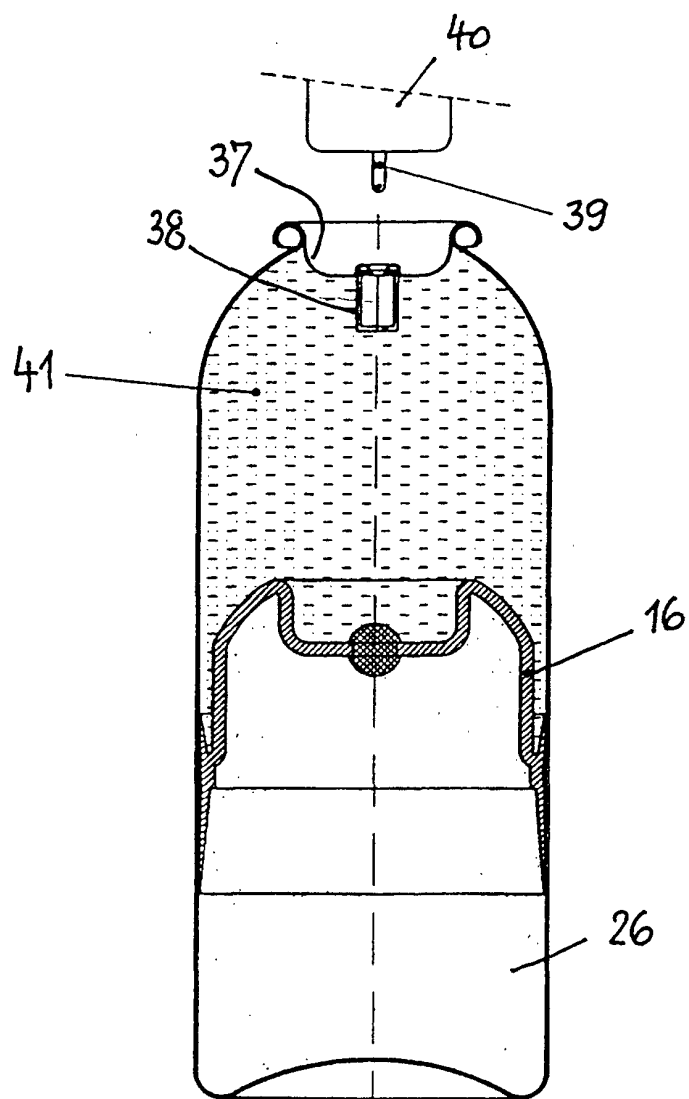


Fig. 6

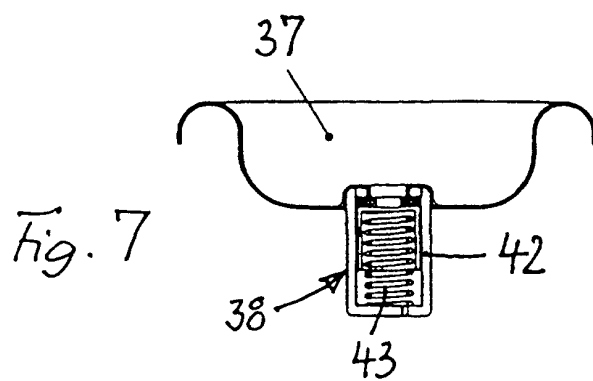


Fig. 7