

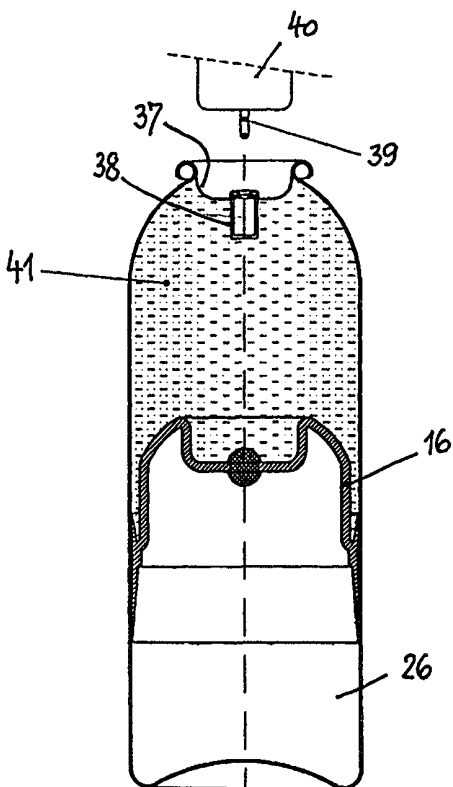
PCT

 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

 Internationales Büro

 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE

 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B65D 83/64, B65B 31/00, B05B 9/08	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/62792 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Dezember 1999 (09.12.99)		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01510 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. Juni 1998 (03.06.98) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): EBB INGENIEURGESELLSCHAFT [DE/DE]; Ludwig-Eckert-Strasse 10, D-93049 Regensburg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RUNGE, Hermann [DE/DE]; Alte Strasse 24a, D-93186 Kneiting/Pettendorf (DE). STADLER, Manfred [DE/DE]; Föhrenweg 4, D-93138 Lappersdorf (DE). MASSEN, Werner [DE/DE]; Meisenweg 1, D-93180 Deuerling (DE). (74) Anwälte: WASMEIER, A. usw.; Postfach 10 08 26, D-93008 Regensburg (DE). </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> (81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> </td> </tr> </table>			(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01510 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. Juni 1998 (03.06.98) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): EBB INGENIEURGESELLSCHAFT [DE/DE]; Ludwig-Eckert-Strasse 10, D-93049 Regensburg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RUNGE, Hermann [DE/DE]; Alte Strasse 24a, D-93186 Kneiting/Pettendorf (DE). STADLER, Manfred [DE/DE]; Föhrenweg 4, D-93138 Lappersdorf (DE). MASSEN, Werner [DE/DE]; Meisenweg 1, D-93180 Deuerling (DE). (74) Anwälte: WASMEIER, A. usw.; Postfach 10 08 26, D-93008 Regensburg (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01510 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. Juni 1998 (03.06.98) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): EBB INGENIEURGESELLSCHAFT [DE/DE]; Ludwig-Eckert-Strasse 10, D-93049 Regensburg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RUNGE, Hermann [DE/DE]; Alte Strasse 24a, D-93186 Kneiting/Pettendorf (DE). STADLER, Manfred [DE/DE]; Föhrenweg 4, D-93138 Lappersdorf (DE). MASSEN, Werner [DE/DE]; Meisenweg 1, D-93180 Deuerling (DE). (74) Anwälte: WASMEIER, A. usw.; Postfach 10 08 26, D-93008 Regensburg (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>			
(54) Title: MULTI-REFILLABLE SPRAY CAN, DEVICE FOR FILLING SAID CANS AND METHOD FOR PRODUCING SAID SPRAY CANS (54) Bezeichnung: WIEDERHOLT NACHFÜLLBARE SPRAYDOSE, EINRICHTUNG ZUM BEFÜLLEN DERARTIGER DOSEN UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN DERARTIGER DOSEN (57) Abstract A multi-refillable spray can with a piston (16) arranged in the cylindrical part of the interior of said can, whereby said piston has seals that are associated with the inner wall thereof. The area (26) below the piston is filled with compressed air instead of the usual environmentally damaging propellant gases. The spray is accommodated in the area (41) that is formed by the upper side of the piston, the lower side of the valve head and the upper inner wall of the can. The piston has a rubber valve on the upper side facing the spray, whereby the bottom of the can is fully closed. (57) Zusammenfassung Eine wiederholt nachfüllbare Spraydose weist im zylindrischen Teil des Doseninneren einen Kolben (16) mit der Doseninnenwand zugeordneten Abdichtungen auf. Der Raum (26) unterhalb des Kolbens ist mit Druckluft anstelle von umweltschädlichen herkömmlichen Treibgasen gefüllt. Der durch die Oberseite des Kolbens, die Unterseite des Ventiltellers und die obere Innenwand der Dose ausgebildete Raum (41) nimmt das Sprühmittel auf. Der Kolben weist auf der dem Sprühmittel zugewandten Oberseite ein Gummiventil auf, so daß der Boden der Dose vollständig geschlossen ist.				
				

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbajdschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Wiederholt nachfüllbare Spraydose, Einrichtung zum Befüllen derartiger Dosen und Verfahren zum Herstellen derartiger Dosen

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.

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.

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.

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.

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.

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 ent-

hält 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.

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.

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.

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 ausgebildete 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.

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.

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.

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.

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 Versteifungen 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.

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 Befül-

len 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.

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.

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.

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 wiederholt 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.

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.

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.

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 elektrohydraulisch 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 Vorratsgebinde, 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 - Dicksicherung 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.

In der Nachfülldose 12 ist ein Dosenkolben 16 (vorzugsweise aus Kunststoff) angeordnet, der kreisförmigen Querschnitt hat und der abdichtend längs des zylindrischen Teils des Innenumfangs 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 versteifende, 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.

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.

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 verclincht. Damit wird der Raum zwischen Ventilteller 37 und Kolbenoberseite festgelegt und abgedichtet. Über einen Fülldorn 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.

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

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
17	ringförmiger Abschnitt
18	Drosselhals mit Öffnung
19	Ventilteller
20	Sprühventil
21	Oberer Kolbenrand
22	Öffnung zur Aufnahme des
23	Ventil
24	Untere Dichtung
25	Obere Dichtung
26	Druckluftfüllung

27	Sprühmittel
28, 29	abdichtende Schicht
30	Monoblock-Dose
31	Boden
32	oberes Dosenende
33	Dom
34	Öffnung
35	Bördelung
36	Füllnadel
37	Ventilteller
38	Ventil
39	Fülldorn
40	Fluid-Einfüllvorrichtung
41	Sprühmittel
42	Gehäuse
43	Druckfeder

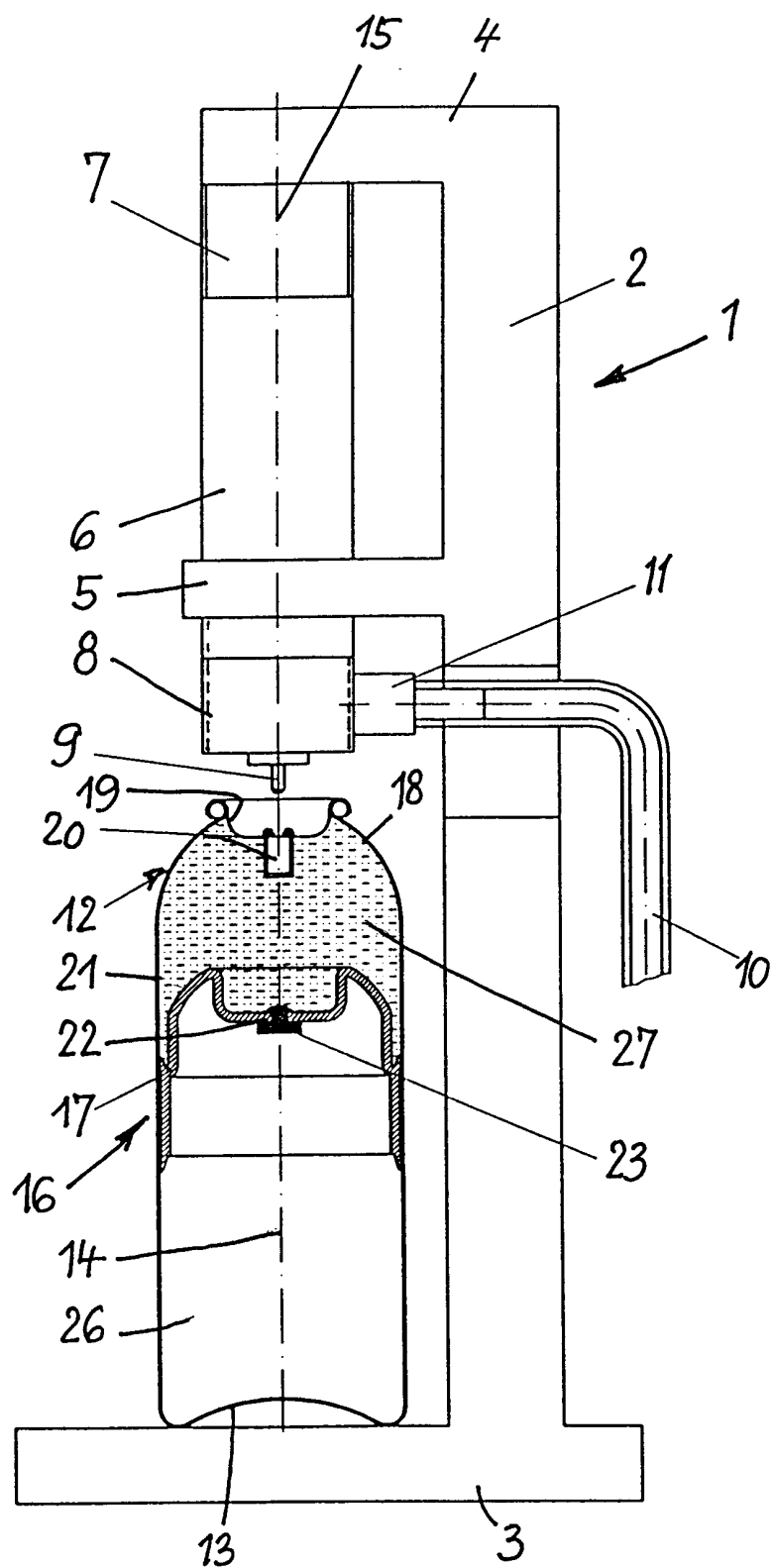
Patentansprüche

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
 - 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,
 - 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
 - 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 Metall- oder 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 Dichtlippen 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 verclincht 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.

Fig. 1



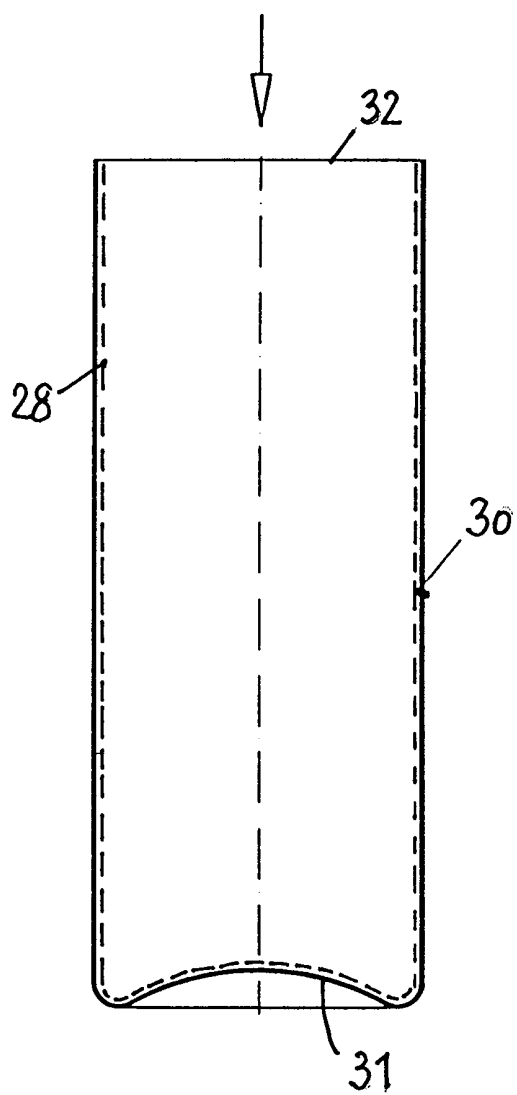
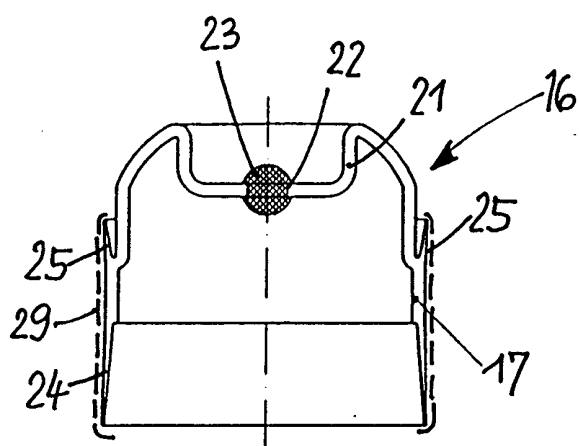


Fig. 2

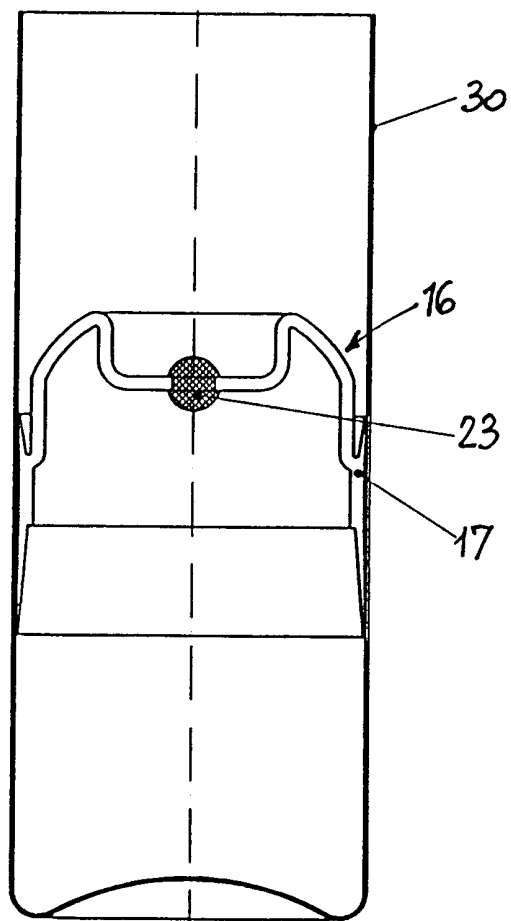


Fig. 3

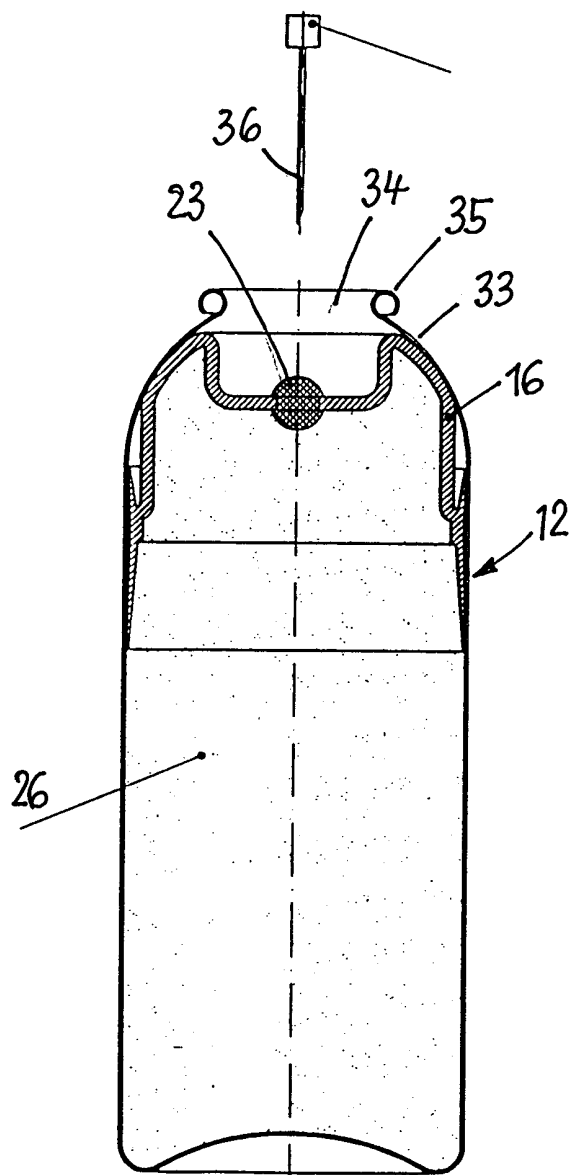


Fig. 4

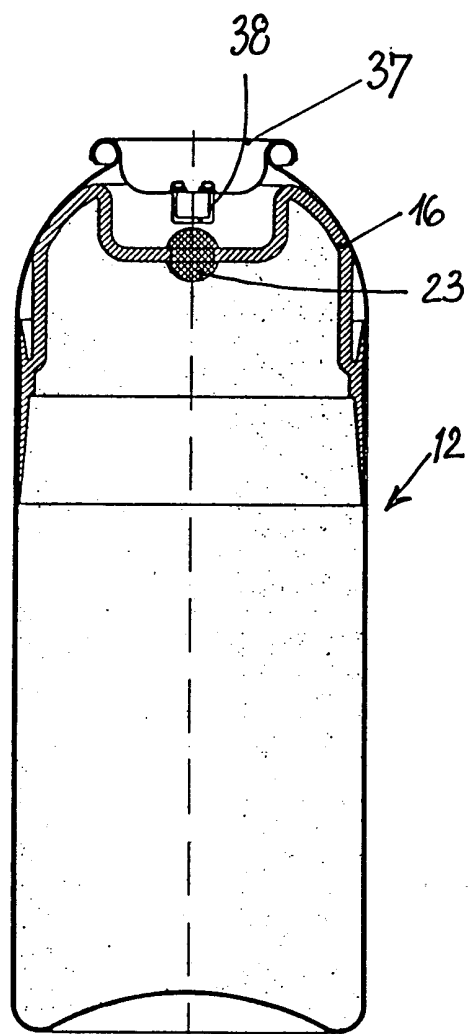
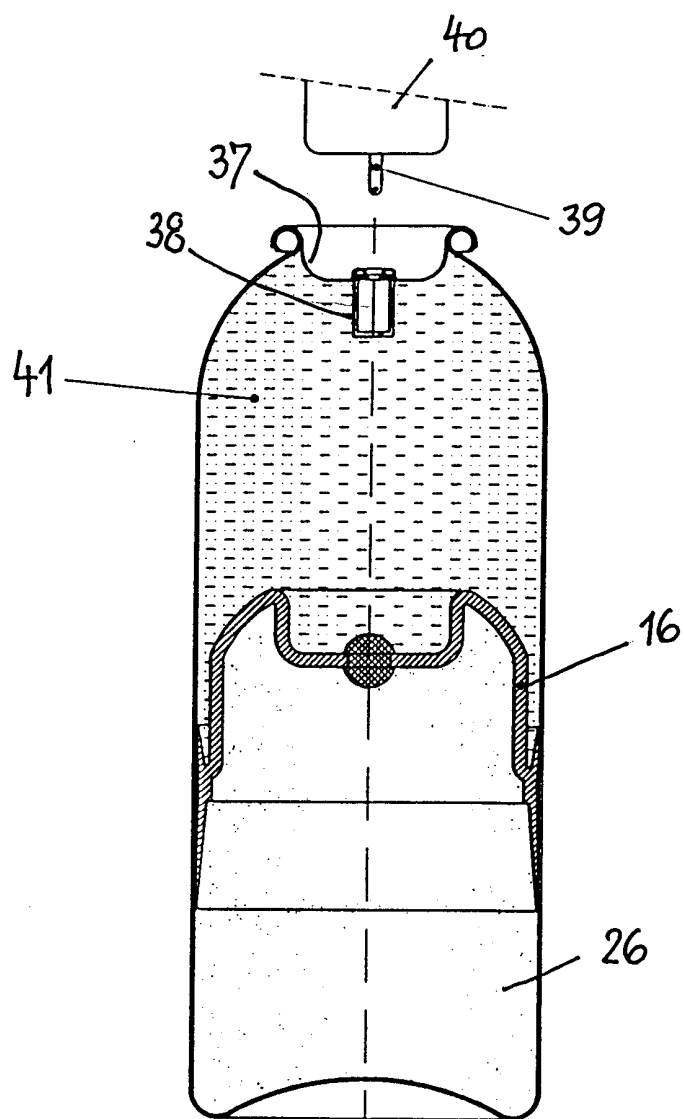
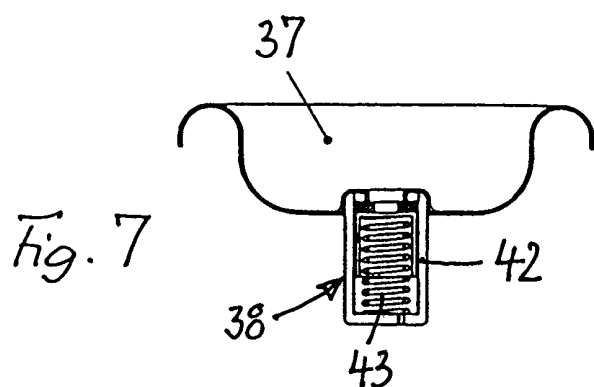


Fig. 5

*Fig. 6**Fig. 7*

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/01510

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B65D83/64 B65B31/00 B05B9/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	DE 197 17 080 A (INNOTECH VERTRIEBS GMBH) 25 June 1998 see column 1, line 1 - column 5, line 16; figures 1-5 ---	1-4,6-9
A	FR 2 639 920 A (DEBARD ANDRE) 8 June 1990 see abstract; figure 2 ---	1,6,7
A	US 4 108 219 A (SHULSINGER JOSEPH) 22 August 1978 see column 3, line 4 - line 7 see column 4, line 3 - line 6 -----	5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 February 1999

Date of mailing of the international search report

10/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Martin, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/01510

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19717080 A	25-06-1998	NONE	
FR 2639920 A	08-06-1990	NONE	
US 4108219 A	22-08-1978	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01510

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B65D83/64 B65B31/00 B05B9/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	DE 197 17 080 A (INNOTECH VERTRIEBS GMBH) 25. Juni 1998 siehe Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 16; Abbildungen 1-5 ----	1-4, 6-9
A	FR 2 639 920 A (DEBARD ANDRE) 8. Juni 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildung 2 ----	1, 6, 7
A	US 4 108 219 A (SHULSINGER JOSEPH) 22. August 1978 siehe Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 7 siehe Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 6 -----	5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Februar 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/02/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Martin, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01510

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19717080 A	25-06-1998	KEINE	
FR 2639920 A	08-06-1990	KEINE	
US 4108219 A	22-08-1978	KEINE	