(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 230 252**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87100326.5**

(51) Int. Cl.4: **B65D 47/34** , B65D 83/00

(22) Anmeldetag: **13.01.87**

(30) Priorität: **17.01.86 DE 3601311**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.87 Patentblatt 87/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Czech, Joachim**
Jahnstrasse19
D-8405 Donaustauf(DE)

(72) Erfinder: **Czech, Joachim**
Jahnstrasse19
D-8405 Donaustauf(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

(54) Spender für pastöse Produkte.

(57) Die Erfindung betrifft einen Spender für pastöse Produkte, der sich durch einen besonders einfachen und einzelteilarmen Aufbau seiner Fördereinrichtung auszeichnet. Mit dem Vorratsbehälter des Spenders ist einstückig ein Zylinderkörper verbunden, in dem ein Förderkolben gleitet, der an einer Betätigungskappe aufgenommen ist, die durch den Zylinderkörper geführt ist. Im Zusammenhang mit dem Zylinderkörper bestimmt der Förderkolben einen Pumpenraum, der mit dem Vorratsraum des Behälters durch ein Rückschlagventil vebunden ist. Andererseits weist der Förderkolben in seiner Stirnfläche ein Rückschlagventil zur Verbindung einer Rohrsektion mit dem Pumpenraum auf, die den Förderkolben trägt und zugleich den Ausgabekanal für das pastöse Produkt bildet. Die Rohrsektion ist einstückig mit der Betätigungskappe, die durch eine an einem festen Widerlager, insbesondere dem Zylinderkörper, abgestützte Rückstellfeder in einer Ausgangslage vorgespannt ist.

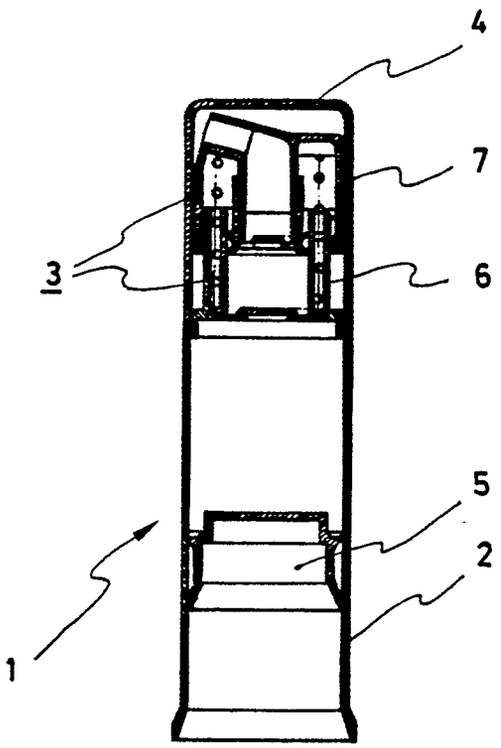

FIG. 1

EP 0 230 252 A2

Spender für pastöse Produkte

Die Erfindung betrifft einen Spender für pastöse Produkte, mit einem das Produkt enthaltenden, im wesentlichen zylindrischen Behälter, der bodenseitig einen unter dem Druck der Außenatmosphäre an einer Behälterinnenwand gleitverschieblichen Nachlaufkolben aufweist sowie an seinem oberen Ende ein Kopfstück trägt, das eine handbetätigte Fördereinrichtung mit einem Förderkolben und einen mit dem Behälter kommunizierend verbindbaren Ausgabekanal für das Produkt enthält.

Derartige Spender sind als ambulante Vorratsbehälter in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen bekannt, z.B. für die Körperpflege, in der Medizin für die Applikation von Medikamenten oder auch bei der Bereitstellung pastöser Lebensmittel im Handel.

Entsprechend vielgestaltig ist auch die Ausgestaltung der für die Bereitstellung der sehr unterschiedlichen pastösen Massen verwendeten Spender, vor allem in bezug auf ihren unmittelbaren Förder-und Handhabungsmechanismus.

Herkömmliche Spender mit einem Behälter und einem an dessen Oberseite befindlichen Kopfstück, das eine Kolben-Fördereinrichtung und ein Betätigungsorgan für diese Fördereinrichtung enthält, besitzen jedoch den Nachteil einer relativ komplizierten Gestaltung dieses Kopfstückes insbesondere in bezug auf den Fördermechanismus und dessen Verbindung zu einem Ausgabekanal für die pastöse Masse, so daß die Herstellungs-und Montagekosten für diese Teile relativ hoch sind und zu einer Verteuerung des Spenders führen, der seine Wettbewerbsfähigkeit zu anderen, z.B. tubenförmigen Vorratsbehältern für pastöse Massen beeinträchtigt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Spender der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu schaffen, der sich durch eine gegenüber herkömmlichen Spendern wesentlich reduzierte Anzahl von Einzelteilen auszeichnet und nur einen geringen Montageaufwand erfordert, so daß die Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung derartiger Spender unter Wahrung eines hohen Gebrauchswertes wesentlich verbessert werden kann. Der Spender soll sich außerdem durch eine hohe Zuverlässigkeit und einfache Handhabbarkeit auszeichnen.

Diese Aufgabe wird entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Kopfstück einen sich an eine obere Stirnwand des Behälters anschließenden Hohlzylinderkörper sowie eine an dem Hohlzylinderkörper axial gleitbeweglich geführte Betätigungskappe aufweist, die den Hohlzylinderkörper becherförmig übergreift und eine innere, integrale Rohrsektion besitzt, die einerseits den Ausgabekanal und andererseits ein Tragelement des Förderkolbens bildet, wobei der Förderkolben eine Eintrittsöffnung des Ausgabekanales bestimmt und in dem Hohlzylinderkörper unter Bildung eines Pumpenraumes durch die Betätigungskappe gleitverschieblich und in Abhängigkeit von der Verschiebung der Betätigungskappe eine kommunizierende Verbindung zwischen dem Pumpenraum und dem Behälter bzw. zwischen dem Pumpenraum und dem Auslaßkanal herstellbar ist.

Grundlegend für die mit dieser Lösung erreichbaren Vorteile im Hinblick auf eine einzelteilarme, montagefreundliche Gestaltung ist der Aufbau des Kopfstückes aus im wesentlichen zwei Hauptteilen, dem Hohlzylinderkörper und der an diesem gleitbeweglichen Betätigungskappe, wobei jedes der Hauptteile multifunktional gestaltet ist und sich durch einen robusten Aufbau auszeichnet, der eine hohe Zuverlässigkeit und Langlebigkeit des Spenders sichert. Die Betäti gungskappe vereinigt in einer integralen Gestaltung die Funktionen der Förderung des pastösen Produktes aus dem Behälter, die Führung des Produktes durch einen Ausgabekanal nach außen wie auch die Betätigung der Fördereinrichtung und schließt den Behälter an dessen Oberseite vollständig dicht nach außen ab. Der Hohlzylinderkörper bestimmt den zur Verfügung stehenden Pumpenraum und damit wesentlich die Fördermenge pro Förderhub des Förderkolbens, ist als Gleitführung für die Betätgungskappe wirksam, gestattet die Abstützung einer Rückstelleinrichtung für die Betätigungskappe und kann in seinem Verbindungsbereich mit dem Behälter des Spenders überdies eine Sitzfläche für eine Verschlußkappe des Spenders bilden. Es ist hierbei auch in vorteilhafter Weise möglich, den Zylinderkörper, zumindest partiell, einstückig mit dem Behälter auszuführen, so daß der Montageaufwand bei der Herstellung des Spenders weiter reduziert wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spenders wird auch dadurch erreicht, daß einerseits in Verbindung mit einer Öffnung in der Stirnfläche der Förderkolbens und andererseits in Verbindung mit einer Öffnung in der gegenüberliegenden Stirnwand des Behälters jeweils ein Rückschlagventil angeordnet sind, so daß sich die druckabhängig steuerbaren Verschließteile der Rückschlagventile jeweils an der Ober-bzw. Unterseite des Pumpenraumes befinden.

Unter Berücksichtigung der Gestaltung des Rückschlagventiles in der Stirnfläche des Förderkolbens kann dieser in einer weiteren Ausführungsform in einfacher Weise becherförmig gestaltet und durch eine Rastverbindung an der Rohrsektion der Betätigungskappe aufgenommen sein.

In Verbindung mit einer integralen Gestaltung des Verschließteiles des Rückschlagventiles des Förderkolbens kann der Förderkolben in einfacher Weise auch einstückig an dem betreffenden Abschnitt der Rohrsektion der Betätigungskappe angeformt sein.

Weitere bevorzugte Gestaltungen zur Verlegung des Ausgabekanales innerhalb und durch die Betätigungskappe selbst, sowie der Aufnahme des Führungskolbens durch die Betätigungskappe unter Berücksichtigung einer möglichst einfachen Gestaltung des Rückschlagventiles an der Stirnfläche des Förderkolbens sind in den Ansprüchen 5 bis 9 dargelegt.

Eine allen Anforderungen sowohl an die Gleitführung des Förderkolbens, als auch an die Lagerung der Betätigungskappe gerecht werdende Ausbildung des Hohlzylinderkörpers ist in Anspruch 10 dargelegt, wobei die integrale Gestaltung der Außenhülse als Ansatz des Behälters zur Gleitführung und Verrastung der Betätigungskappe sowohl eine einfache Aufnahme der die Betätigungskappe in ihre Ausgangslage rückstellenden Rückstellfeder ermöglicht, als auch die angestrebte Herabsetzung der Anzahl der notwendigen Einzelteile für den Spender unterstützt. In den nachfolgenden Unteransprüchen 11 bis 19 sind weitere, bevorzugte Gestaltungen, für die Bildung des Pumpenraumes einerseits und für die mechanische Halterung der Betätigungskappe andererseits, angegeben.

Weitere, in den Ansprüchen 23 bis 26 angegebene, günstige Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Spenders ermöglichen beispielsweise die gänzliche Verschmelzung des Hohlzylinderkörpers mit dem Behälter zu einem einstückigen Bauteil, mit der Folge einer weiteren, vorteilhaften Vereinfachung des Gesamtaufbaus des Spenders.

Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt eines Spenders nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 ein Kopfstück nach Fig. 1 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch ein Kopfstück des Spenders nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch ein Kopfstück des Spenders eines dritten Ausführungsbeispieles,

Fig. 5 einen Querschnitt entlang der Linie I-I in Fig. 4,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch ein Kopfstück des Spenders nach einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 7 einen Längsschnitt durch ein Kopfstück des Spenders entsprechend eines fünften Ausführungsbeispieles der Erfindung.

Figur 1 zeigt in einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zunächst die Hauptbestandteile eines Spenders 1 für pastöse Produkte, z.B. Zahncreme, wobei diese Hauptbestandteile ein zylindrischer Behälter 2, ein sich an diesen anschließendes Kopfstück 3, eine den Spender abschließende Verschlußkappe 4 und ein in dem Behälter gleitbeweglicher Nachlaufkolben 5 sind. Das Kopfstück 3 besteht seinerseits aus dem Zylinderkörper 6 und der Betätigungskappe 7. Die einzelnen Teile des Spenders 1 bestehen aus spritzgußfähigem Kunststoff, vorzugsweise aus Polyethylen oder Polypropylen, so daß der Spender 1 einerseits leicht ist und andererseits eine Beeinflussung der in den Behälter 2 des Spenders 1 eingefüllten pastösen Masse durch den Werkstoff des Spenders 1 unterbleibt. Zur Bereitstellung der Masse innerhalb des Behälters 2 dient der längs der Behälterinnenwandung gleitverschiebliche Nachlaufkolben 5, durch den die pastöse Masse im Behälter 2 ständig unter dem Druck der Umgebungsatmosphäre aufgenommen ist, und beim Gebrauch des Spenders 1 eine Entleerung des Behälters 2 von unten nach oben erfolgt. Auf diese Weise wird eine sehr einfache Nachführung des pastösen Produktes innerhalb des Behälters 2 nach oben zu einer im Kopfstück 3 repräsentierten Fördereinheit des Spenders 1 gewährleistet und bei der Ausgabe des pastösen Produktes aus dem Spender 1 ein Unterdruck innerhalb des Behälters 2 wie auch ein Zutritt der Außenatmosphäre zu dem Behälterinnenraum verhindert.

Der Zylinderkörper 6 des Kopfstückes 3 ist gegenüber einem Behältermantel radial nach innen zurückgesetzt, wobei zugleich ein Sitz für die Verschlußkappe 4 gebildet wird, die auf den Behälter 2 fluchtend aufgesetzt werden kann, so daß der gesamte Spender 1 eine einheitliche, zylindrische Aussenkontur aufweist.

Die Einzelheiten des ersten Ausführungsbeispieles werden nachfolgend anhand von Fig. 2 näher erläutert, die eine vergrößerte Darstellung des Kopfstückes 3 nach Fig. 1 unter Einschluß der Verschlußlappe 4 ist und die die Einzelheiten dieses Ausführungsbeispieles besser erkennen läßt.

Wie Fig. 2 zeigt, weist der Behälter 2 an seinem oberen Ende einen Absatz 8 auf, dessen Umfangsfläche mit einer Rastausnehmung 9 eine Sitzfläche für die Verschlußkappe 4 bildet, die mit einem inneren Ringvorsprung 10 beim Verschließen des Spenders 1 in diese Rastausnehmung 9 eingreift, so daß die Verschlußkappe 4 spaltfrei fluchtend an dem Behälter 2 aufgenommen ist. Stirnseitig ist der Absatz 8 durch eine Stirnwand 11 begrenzt, in der zentral eine Öffnung 12 ausgenommen ist.

Von der Stirnwand 11 aus erstreckt sich axial einstückig eine Außenhülse 13, die ein Grundelement des axial an dem Behälter 2 ansetzenden Zylinderkörpers 6 bildet. Der Durchmesser der Außenhülse 13 ist geringer als derjenige des Behälters 2, um einen ausreichenden radialen Aufnahmeraum für eine Gleitführung der Betätigungskappe 7 vorzusehen und eine Aufnahme der Verschlußkappe 4 in der axialen Verlängerung des Behälters 2 zu ermöglichen. Unter Bildung eines Ringraumes 14 ist in die Außenhülse eine Innenhülse 15 eingesetzt, die mit ihrer Bodenfläche an der Stirnwand 11 anliegt. Im Bereich ihrer Bodenfläche ist die Innenhülse 15 mit einer äußeren, umlaufenden Ringschulter 15a versehen, die radial der Breite des Ringraumes entspricht und für einen festen Sitz der Innenhülse 15 in der Außenhülse 13 sorgt. Die Innenhülse besitzt eine becherförmige Gestalt, wobei in einem zentralen Bodenbereich eine Schließklappe 16 ausgebildet ist, die die Öffnung 12 der Stirnwand 11 abdeckt und den Schließkörper eines im Zusammenwirken mit der Öffnung 12 gebildeten Rückschlagventiles bildet. Vorzugsweise ist die Schließklappe 16 unter Wahrung eines Materialzusammenhanges mit dem verbleibenden Boden der Innenhülse 15 teilweise an ihrem Umfang aus dem Bodenmaterial der Innenhülse 15 herausgetrennt und über einen verbleibenden Materialsteg - scharnierartig und gelenkig mit dem verbleibendem Bodenteil der Innenhülse 15 verbunden. Diese Verbindung gestattet es der Schließklappe 16 einseitig zu schwenken, wenn ein Behälterinnendruck im Bereich der Öffnung 12 größer ist als ein oberhalb der Schließklappe 16 herrschender Druck.

Die Außenhülse 13 bildet gemeinsam mit der Innenhülse 15 eine Führungs-und Halteeinrichtung für die Betätigungskappe 7, die zugleich die Fördereinrichtung des Spenders 1 bildet.

Die Betätigungskappe 7 weist eine im allgemeinen becherförmige Gestalt mit einem Bodenabschnitt 17 und einer äußeren Ringwand 18 auf. Innerhalb des von der Ringwand 18 und dem Bodenabschnitt 17 eingehüllten Innenraumes der Betätigungskappe 7 weist diese eine Rohrsektion 19 auf, die ihrerseits aus zwei Abschnitten, einem in axialer Richtung und zentral angeordneten Kolbentragrohr 20 und einem sich im Bodenbereich der Betätigungskappe 7 hieran anschließenden, stumpfwinklig abgewinkelten Verteilerrohr 21 besteht. An dem Kolbentragrohr 20 ist ein Förderkolben 22 aufgenommen, der hierzu einen sich axial in die Betätigungskappe 7 hineinerstreckenden Hohlzylinderansatz 23 aufweist. Der Kolben 22 ist in seinem Außendurchmesser so bemessen, daß er dicht gleitend in der Innenhülse 15 geführt ist.

Die Außenhülse 13 besitzt einen oberen und einen unteren Ringvorsprung 25, 26, die an ihrer Umfangsfläche eine Gleitführung für die Ringwand 18 der Betätigungskappe 7 an deren Innenseite bilden. Mit einem unteren, einwärts weisenden Ringvorsprung 27 der Betätigungskappe 7 ist diese mit dem Ringvorsprung 25 der Außenhülse 13 verrastet, so daß die Betätigungskappe 7 axial gleitverschieblich, jedoch während der Anwendung des Spenders 1 unverlierbar an der Außenhülse 13 gehalten ist.

Durch die abgedichtete Gleitführung des Förderkolbens 22 in der Innenhülse 15 wird unterhalb einer Stirnfläche 28 des Förderkolbens 22 in Richtung der Schließklappe 16 ein Pumpenraum 24 gebildet, dessen Größe von der axialen Stellung bzw. Verschiebung der Betätigungskappe 7 und damit des Förderkolbens 22 abhängt. In einer Stirnfläche 29 des Förderkolbens 22 ist eine Öffnung 29 vorgesehen, die im Kolbeninneren durch eine Schließklappe 30 abgedeckt ist. Diese Schließklappe 30 bildet einen schwenkbar angespritzten Ansatz einer in den Förderkolben eingesetzten Ventilhülse 31 und ein Schließteil eines der Öffnung 29 zugeordneten Rückschlagventiles. Die Ventilhülse 31 ist unter Benutzung des rohrförmigen Zylinderansatzes 23 des Förderkolbens 22 in diesen eingesetzt und die Schließklappe 29 ist im Bodenbereich der Ventilhülse 31 über einen Materialsteg scharnierartig an ihr gehalten.

Der Förderkolben 22 ist an dem Kolbentragrohr 20 über eine Schnappverbindung befestigt.

In dem Ringraum 14 zwischen der Innenhülse 15 und der Außenhülse 13 ist als Rückstellfeder für die Betätigungskappe 7 eine Schraubenfeder 32 aufgenommen, die sich einerseits an der äußeren Ringschulter der Innenhülse 15 und andererseits am Boden der Betätigungskappe 7 abstützt und diese beim Fehlen einer Betätigungskraft in der in Fig. 2 dargestellten, durch die Ringvorsprünge 26 und 27 bestimmten Lage hält.

Der Bodenbereich 17 der Betätigungskappe 7 bildet an seiner Außenseite die Betätigungsfläche, an der vertikal nach unten die Betätigungskraft für die Ausgabe des pastösen Produktes aus dem Spender 1 angreift. Hierfür bildet die Rohrsektion 19 einen Ausgabekanal 33.

Um eine nachteilige, rechtwinklige Führung des Ausgabekanales 33 zu vermeiden, ist der Bodenbereich 17 der Betätigungskappe 7 im wesentlichen in einer zur Längsachse des Spenders 1 geneigten Ebene ausgeführt.

Der Spender 1 arbeitet wie folgt: Geht man zunächst davon aus, daß vor einer Erstbetätigung des Spenders 1 lediglich der Behälter 2 mit der pastösen Masse gefüllt ist, erfolgt beim axialen Niederdrücken der Betätigungskappe 7 unter Volumenverringerung des Pumpenraumes 24 zunächst ein Leerhub, d.h., infolge des Druckanstieges im Pumpenraum 24 beim Niederdrücken des Förderkolbens 22 schwenkt die Schließkappe 30 des Kolbens 22 nach oben, so daß die Öffnung 29 in der Kolbenstirnfläche 28 freigegeben wird und Luft aus dem Pumpenraum 24 durch den Ausgabekanal 33 nach außen entweicht.

Wird anschließend die Betätigungskappe 7 nicht länger durch eine Betätigungskraft belastet, gleitet die Betätigungskappe 7 unter der Wirkung der Rückstellfeder 23 wieder in ihre Ausgangslage nach oben, wobei sich der Pumpenraum 24 wieder vergrößert. Der dabei entstehende Unterdruck in dem Pumpenraum 24 führt einerseits dazu, daß die Schließklappe des Förderkolbens 22 in ihre Ausgangslage zurückkehrt und die Öffnung 29 verschließt und andererseits die Schließklappe 16 an der Stirnwand 11 des Behälters 2 angehoben bzw. geschwenkt wird und das pastöse Produkt aus dem Behälter 2 in die Pumpenkammer 24 strömen kann, bis ein Druckausgleich zwischen der Pumpenkammer 24 und dem Innenraum des Behälters 2 hergestellt ist und die Schließklappe 16 sich wieder auf die Öffnung 12 in der Stirnwand 11 absenkt. Ein erneutes Herabdrücken der Betätigungskappe 7 verstärkt zum einen den Druck auf die Schließklappe 16, so daß die Pumpenkammer vollständig von dem Innenraum des Behälters 2 getrennt ist und führt andererseits zur Entfernung der Schließklappe 30 von der Öffnung 29 in der Stirnfläche 28 des Förderkolbens 22, so daß das pastöse Produkt durch den Ausgabekanal 33, d.h. durch das Kolbentragrohr 20 und das Verteilerrohr 21 nach außen gedrückt wird.

Die ausgegebene Produktmenge bestimmt sich somit nach dem Maß der Kolbenbewegung, die das Produkt aus dem Pumpenraum 24 durch den Ausgabekanal 33 fördert. Nach Beendigung der Druckbeaufschlagung der Betätigungskappe 7 kehrt diese wiederum unter dem Einfluß der rückstellenden Schraubenfeder 32 in ihre Ausgangslage zurück, wobei der entstehende Unterdruck im Pumpenraum 24 zum Schließen der kolbenseitigen Schließklappe 30 führt, dies wird unterstützt durch die sich noch im Ausgabekanal 33 der Betätigungskappe 7 befindende Produktmenge, die bei einer Vergrößerung des Volumens des Pumpenraumes 24 und noch nicht vollständig abdichtender Schließklappe 30 wieder durch den Ausgabekanal 33 in Richtung des Pumpenraumes 24 zurückgesaugt wird. Gleichzeitig führt, wie vorbeschrieben, der Unterdruck im Pumpenraum 24 zu einer Öffnung der den Produktvorrat vom Pumpenraum 24 abtrennenden Schließklappe 16, so daß das Produkt aus dem Inneren des Behälters 2 in den Pumpenraum 24 hineinströmt, um diesen erneut mit dem Produkt zu füllen und nach erfolgtem Druckausgleich die Schließklappe 16 wieder in ihre Schließstellung an der Stirnwand 11 zurückkehrt.

Selbstverständlich ist es auch möglich, bereits vor einer Erstbenutzung des Spenders 1 den Pumpenraum 24 ebenfalls mit dem pastösen Produkt zu füllen, so daß anstelle des ersten Leerhubes sofort beim ersten Niederdrücken der Betätigungskappe 7 das pastöse Produkt aus dem Spender 1 ausgegeben werden kann.

In den weiteren Ausführungsbeispielen sind Abwandlungen im Aufbau der Betätigungskappe 7 oder der Innen-bzw. Außenhülse 15, 13 angegeben, ohne daß dabei das geschilderte Förderprinzip verlassen wird. Stets wird beim Niederdrücken der Betätigungskappe 7 das pastöse Gut aus dem Pumpenraum 24 durch den Ausgabekanal 33 nach außen verdrängt, während bei der gleitenden Zurückführung der Betätigungskappe 7 in ihre Ausgangslage pastöses Gut aus dem Gutvorrat im Behälter 2 in den Pumpenraum 24 nachgesaugt wird. Gleiche Teile, wie im ersten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 sind auch in den folgenden Figuren 3 bis 7 mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 2 lediglich dadurch, daß hier auf den Einsatz einer Ventilhülse 31 im Förderkolben 22 verzichtet ist und stattdessen in die Öffnung 29 an der Stirnfläche 28 des Förderkolbens 22 ein Rückschlagventil durch einen Schließkörper 30 gebildet ist, der einstückig als gelenkige Lasche an das Kolbentragrohr 20 angespritzt und rechtwinklig abgewinkelt ist. Dadurch wird zugleich eine zuverlässige Vorspannung des Schließkörpers 30 in Schließrichtung, d.h. zum Verschluß der Öffnung 29 in der Stirnfläche 28 des Förderkolbens 22 erreicht.

Andererseits ist es auch möglich, in die Öffnung 29 ein separates Rückschlagventil in Art des Verschlusses der Behälteröffnung 12 gemäß Fig. 7 einzusetzen. Durch die Ventilhülse 31 kann das Kolbentragrohr 20 bis nahe an eine Innenseite der Kolbenstirnfläche herangeführt, wodurch die Länge des Hohlzylinderansatzes 23 des Förderkolbens 22 verkürzt werden kann.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und 5 unterscheidet sich von den vorangegangenen durch eine abgewandelte Halterung der Schließklappe 30 des Rückschlagventiles im Förderkolben 22. Hierbei weist das Kolbentragrohr 20 einen segmentartig verstärkten Wandbereich 35 auf, in dem ein Längsschlitz 36 ausgebildet ist. In diesem ist partiell ein prismatischer Kunststoffschaft 37 aufgenommen, mit dem die Schließklappe 30 über eine Lasche einstückig und schwenkbar verbunden ist.

Diese Lösung ermöglicht eine zuverlässige und unkomplizierte Lagefixierung der Schließklappe 30 über der Öffnung 29 des Förderkolbens 22.

Figur 6 zeigt eine Ausführungsform des Spenders 1, die eine weitere Verringerung der Anzahl der Einzelteile des Kopfstückes 3 dadurch erreicht, daß die in den vorangegangenen Ausführungsformen von der Außenhülse 13 getrennte Innenhülse 15 nunmehr mit dieser zu einem integralen Bauteil der Förderhülse 38 vereinigt ist, deren Wandung einen U-förmigen Querschnitt aufweist, so daß die Schraubenfeder 32 zwischen einer Innenwand 39 und einer Außenwand 40 der Förderhülse 38 aufgenommen und geführt ist. Die Stirnwand 11 weist einstückig einen Hülsenvorsprung 41 auf, in dem die Förderhülse 38 durch einen Preßsitz gehalten ist.

Auch die Gestaltung und Lagerung des Förderkolbens 22 an dem Kolbentragrohr 20 ist gegenüber den in Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispielen abgewandelt. Hierbei ist das Kolbentragrohr 20 an seinem vorderen Ende mit einer Ansatz 42 versehen, der einen größeren Durchmesser aufweist als das übrige Kolbentragrohr 20, so daß an der Außenfläche des Tragrohres 20 eine Hinterschneidung 43 gebildet ist, während die Innenfläche des Kolbentragrohres in diesem Bereich einen Bund aufweist.

An der Innenseite des Ansatzes 42 ist, ähnlich wie in Fig.2, wiederum eine Ventilhülse 31 aufgenommen, die zum einen der Schwenklagerung der Schließklappe 30 des kolbenseitigen Rückschlagventiles dient und zugleich den inneren Bund des Kolbentragrohres 20 abdeckt, so daß der Strömungswiderstand für die pastöse Masse in diesem Bereich des Ausgabekanals 33 nicht erhöht wird.

Der Förderkolben 22 ist so gestaltet, daß der Hohlzylinderansatz 23 einen integralen Bestanteil der Kolbendichtfläche bildet und zusammen mit einer vorderen Dichtungslippe des Förderkolbens 22 an der Innenwand 39 der Förderhülse 38 gleitet.

Mit einem Rastring 44 greift der Hohlzylinderansatz 23 um den Ansatz 42 des Kolbentragrohres 20 herum und verrastet mit dem Kolbentragrohr 20 im Bereich der Hinterschneidung 43. Auf diese Weise kann der Förderkolben 22 einfach auf den Ansatz 42 aufgeschoben werden und ist sicher formschlüssig an dem Kolbentragrohr 20 gehalten, wobei ein weiteres Aufschieben des Förderkolbens 22 durch die Ventilhülse 31 bzw. den Ansatz 42 verhindert wird.

Diese Ausführung hat neben einer einfachen Lagerung aller für die Förderung des pastösen Produktes notwendigen Teile an der Betätigungskappe 7 den Vorteil einer weiter verbesserten Führungsstabilität für die Betätigungshülse 7 aufgrund der vergrößerten Kolbendichtfläche. Die Außenführung der Betätigungshülse 7 wird unabhängig davon auf die gleiche Weise, wie in den vorangegangenen Ausführungsbeispielen durch die Ringvorsprünge 25 und 26 erreicht, die in diesem Fall an der Außenwand 40 der Förderhülse 38 aus geformt sind.

Die Schließkappe 16 des Rückschlagventiles an der Oberseite des Behälters 2 bildet entweder ein separates Schließorgan oder ist über eine Materiallasche mit der Innenwand 39 der Förderhülse 38 verbunden.

Eine weitere Vereinfachung dieser Ausführungsform kann dadurch gefunden werden, daß auf den äußern Vorsprung 41 zur Aufnahme der Förderhülse 38 verzichtet wird und stattdessen die U-profilierte Förderhülse 38 einstückig mit der Stirnwand 11 des Behälters 2 ausgebildet ist.

Die Handhabbarkeit des Spenders 1 ist in diesem Ausführungsbeispiel auch dadurch verbessert, daß der Bodenbereich 17 der Betätigungskappe 7, an dem der Handangriff zur Betätigung des Spenders 1 erfolgt, eine doppelseitige, gegensinnige Außenneigung aufweist, so daß ein Betätigungsfinger in die Mitte der äußeren Betätigungsfläche geführt und eine zuverlässige Einleitung der Betätigungskraft in die Betätigungskappe 7 gesichert wird.

Auch bei diesem Ausführungsbeispiel arbeitet der Spender auf die im Zusammenhang mit Fig. 2 beschriebene Weise.

Eine weitere Vereinfachung im Aufbau der Fördereinrichtung des Spenders 1 ist in Fig. 7 dargestellt. In diesem Fall kann vollständig auf eine Teilung des Zylinderkörpers 3 in eine Innen-und Außenhülse bzw. auf eine Ausführung mit Innen- und Außenwand einer Führungshülse für den Förderkolben 22 verzichtet werden, indem vielmehr eine einzige, integrale Gleithülse 44 einstückig mit der Stirnwand 11 des Behälters 2 ausgebildet ist, die an ihrer Innenseite der Gleitführung des Kolbens 22 dient und an ihrer Außenseite eine Führung sowie Halterung der Ringwand 18 der Betätigungskappe 7 verwirklicht. Die Aufnahme des Förderkolbens 22 an dem Kolben tragrohr 20 erfolgt in diesem Falle wie in Fig. 2. Die Gleithülse 44 bildet an ihrer Oberseite, die ohnehin durch den

Ringvorsprung 25 eine vergrößerte Ringfläche aufweist, eine Abstützung für die Schraubenfeder 32, die andererseits im Bodenabschnitt 17 der Betätigungskappe 7 abgestützt ist. Der Außendurchmesser der Schraubenfeder 32 ist so gewählt, daß die Innenseite der Ringwand 18 der Betätigungskappe 7 zugleich eine Führung der Feder bildet, wobei ggf. auch im Bodenabschnitt der Betätigungskappe 7 eine Ringnut zur Lagerung der Schraubenfeder ausgebildet sein kann.

Diese Lösung zeichnet sich nicht nur durch äußerste Vereinfachung der Gestaltung aller Einzelteile sondern auch dadurch aus, daß hierbei der Pumpenraum 24 ein maximales Volumen annehmen kann, das bekanntlich die Fördermenge für das pastöse Produkt während eines Betätigungshubes der Betätigungskappe 7 begrenzt. Somit eignet sich dieser Spender 1 besonders für die portionierte Ausgabe einer relativ großen Menge des pastösen Produktes.

Sieht man einmal von den Ventilteilen für die beiden Rückschlagventile ab, sind für diesen Spender praktisch nur noch drei Einzelelemente, der Behälter 2 mit der Gleithülse 44, der Förderkolben 22 und die Betätigungskappe 7 erforderlich, wobei die Teile unter Einsatz der Schraubenfeder 32 montiert werden. Gleichzeitig wird mit diesen wenigen Teilen eine definierte und zuverlässige Förderung des pastösen Produktes aus dem Behälter 2 durch den Ausgabekanal 33 nach außen gewährleistet. Die Montage dieses Spender ist somit denkbar einfach und auf das Aufschnappen. des Förderkolbens 22 auf das Kolbentragrohr 20 unter Einsatz der Ventilhülse 31 sowie das Aufsetzen der Betätigungskappe 7 auf die Gleithülse 44 beschränkt. Vorzugsweise wird die Schließklappe 16 für das Rückschlagventil im Bodenbereich des Pumpenraumes 24 einstückig und gelenkig - schwenkbar mit einer in die Öffnung 12 der Stirnwand 11 des Behälters 2 eingesetzten Hülse 34 ausgeführt. Die Hülse 34 wird durch eine einfache Schnappverbindung in der Öffung12 der Stirnwand 11 gehalten. Zur beschleunigten Ausgabe des durch den vergrößerten Pumpenraum 24 ebenfalls vergrößerten Produktvolumens während eines Betätigungshubes kann auch der Durchmesser des Kolbentragrohres 20 und damit das zur Verfügung stehende Volumen des Ausgabekanales 33 wesentlich vergrößert werden, so daß der Förderkolben 22 dann eine Gestalt besitzt, wie sie auch in den übrigen Figuren gezeigt ist.

Der Förderkolben 22 kann ferner auch gänzlich einstückig mit dem Kolbentragrohr 20 ausgeführt werden, so daß der Hohlzylinderansatz 23 des Förderkolbes 22 entfallen kann. In diesem Fall ist die Schließklappe 30 einstückig und schwenkbar an der Innenseite der Kolbenstirnfläche 28 angelenkt. Im Rahmen der erfindungsgemäßen Gestaltung des Spenders 1 sind auch weitere Abwandlungen, z.B. insofern möglich, als die Schraubenfeder 32 auch als federnder Kunststoffring und als Spritzgußteil, wie auch die übrigen Bestandteile des Spenders 1 ausgeführt werden kann. Modifikationen in der Gestaltung der Rückschlagventile an der Oberseite des Behälters 2 und im Förderkolben 22 können auch in Abhängigkeit von der Konsistenz des jeweils zu fördernden pastösen Produktes vorgenommen. Der Spender ist überall dort anwendbar, wo es um die portionierte Bereitstellung von pastösen Produkten geht, z.B. für medikamentöse Applikationen, in Kosmetik und Körperpflege, im Haushaltsbereich und bei der Ausgabe von pastösen Lebensmitteln.

Durch die Erfindung werden Spender für pastöse Produkte mit einer Kolbenfördereinrichtung für die Herausförderung des Produktes aus einem Vorratsbehälter des Spenders in ihrem Aufbau wesentlich vereinfacht, ohne daß die Zuverlässigkeit und Dosiergenauigkeit derartiger Spender beeinträchtigt wird. Die Betätigungskappe mit dem Förderkolben vereinigt sowohl die Förderkolben-als auch die Kanalisierungsfunktion für die Produktausgabe mit dem Betätigungsorgan des Spenders, wodurch ein sehr komplexer und gedrängter Aufbau des Kopf stückes des Spenders und eine Vereinfachung des Kompliziertheitsgrades der Einzelteile erreicht sowie deren Anzahl herabgesetzt werden kann. Die Erfindung führt damit zu einer deutlichen Senkung der Fertigungskosten für derartige Spender bei Gewährleistung eines hohen Gebrauchswertes.

Ansprüche

1. Spender für pastöse Produkte mit einem das Produkt enthaltenden, im wesentlichen zylindrischen Behälter, der bodenseitig einen unter dem Druck der Außenatmosphäre an einer Behälterinnenwand gleitverschieblichen Nachlaufkolben aufweist sowie an seinem oberen Ende ein Kopfstück trägt, das eine handbetätigte Fördereinrichtung mit einem Förderkolben und einen mit dem Behälter kommunizierend verbindbaren Ausgabekanal für das Produkt enthält, durch **gekennzeichnet,** daß das Kopfstück (3) einen sich an eine obere Stirnwand (11) Behälters (2) anschliessenden Hohlzylinderkörper (6) sowie eine an dem Hohlzylinderkörper (6) axial gleitbeweglich geführte Betätigungskappe (7) aufweist, die den Hohlzylinderkörper (6) becherförmig übergreift und eine innere, integrale Rohrsektion (19) besitzt, die einerseits den Ausgabenkanal (33) und andererseits ein Tragelement des Förderkolbens (22) bildet, wobei der Förderkolben (22) eine Eintrittsöffnung des Ausgabekanals (33) aufweist und

in dem Hohlzylinderkörper (3) unter Bildung eines Pumpenraumes (24) durch die Betätigungskappe - (7) gleitverschieblich und in Abhängigkeit von einer Verschiebung der Betätigungskappe (7) eine kommunizierende Verbindung zwischen dem Pumpenraum (24) und dem Behälter (2) bzw. zwischen dem Pumpenraum (24) und dem Auslaßkanal (33) herstellbar ist.

2. Spender nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,** daß der Förderkolben (22) eine Stirnfläche (28) mit einer Öffnung (29) und einem dieser zugeordneten Verschließteil (30) eines Rückschlagventiles und, gegenüberliegend die Stirnwand (11) des Behälters (2) eine Öffnung (12) mit einem dieser zugeordneten Verschließteil (16) eines Rückschlagventiles aufweist, wobei die Verschließteile (30, 16) jeweils in Abhängigkeit von einer Druckdifferenz stromauf und stromab des jeweiligen Verschließteiles (30, 16) steuerbar sind.

3. Spender nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,** daß der Förderkolben (22) becherförmig gestaltet und durch eine Rastverbindung an der Rohrsektion (19) der Betätigungskappe (7) aufgenommen ist.

4. Spender nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,** daß der Förderkolben (22) einstückig mit der Rohrsektion (19) der Betätigungskappe (7) ist.

5. Spender nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Rohrsektion (19) integral aus einem axialen Kolbentragrohr (20) und einem, im Bodenbereich (17) der Betätigungskappe (7) stumpfwinklig nach außen abgewinkelten Verteilerrohr (21) besteht.

6. Spender nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet,** daß der Innendurchmesser des Kolbentragrohres (20) größer ist als derjenige des Verteilerrohres (21).

7. Spender nach Anspruch 2 und 5, dadurch **gekennzeichnet,** daß zwischen einer Stirnseite des Kolbentragrohres (20) und einer stirnseitigen Kolbeninnenfläche in den Förderkolben (22) eine Hülse (31) mit einer Bodenlasche (30) eingesetzt ist, die das Verschließteil des Rückschlagventiles über der Öffnung (29) in der Stirnfläche (28) des Förderkolbens (22) bildet.

8. Spender nach Anspruch 2 und 5, dadurch **gekennzeichnet,** daß das Kolbentragrohr (20) einen einseitig verstärkten Wandbereich (35) mit einem Schlitz (36) aufweist, in den ein Lagerungsschaft (37) für das Verschließteil (30) des dem Förderkolben (22) zugeordneten Rückschlagventiles aufgenommen ist.

9. Spender nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet,** daß das Kolbentragrohr einen hinterschnittenen Ansatz (42) mit vergrößertem Durchmesser aufweist, auf den der Förderkolben (22) aufgeschoben ist, wobei ein endseitiger Rastring des Förderkolbens (22) in die Hinterschneidung - (43) eingreift.

10. Spender nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,** daß der Zylinderkörper (3) eine mit dem Behälter (2) einstückige Außenhülse (13) aufweist, in die mit radialem Abstand eine Innenhülse (15) zur Aufnahme des Förderkolbens (22) eingesetzt ist.

11. Spender nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet,** daß in einem Ringraum (14) zwischen der Innen-und Außenhülse (15, 13) eine Rückstellfeder (32) aufgenommen ist, die an ihrem gegenüberliegenden Ende an einem Bodenteil - (17) der Betätigungskappe (7) abgestützt ist.

12. Spender nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Außenhülse (13) mit ihrer äußeren Umfangsfläche zumindest teilweise eine Führung der Betätigungskappe (7) bildet.

13. Spender nach Anspruch 12, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Außenhülse (13) voneinander axial getrennte Radialvorsprünge (25, 26) aufweist, die Führungs-und Stoppelemente der Betätigungskappe (7) bilden.

14. Spender nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet,** daß in einer oberen Endstellung der Betätigungskappe (7) ein am behälterseitigen Rand der Betätigungskappe (7) einwärts gerichteter Ringvorsprung (27) in Anlage mit einem äußeren Ringvorsprung (26) der Außenhülse (13) ist.

15. Spender nach Anspruch 1 und 10, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Innenhülse (15) becherförmig gestaltet und mit einer bodenseitigen, umlaufenden Ringschulter (15a) auf die Stirnwand - (11) des Behälters (2) aufgesetzt ist.

16. Spender nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Rückstellfeder eine Schraubenfeder (32) ist.

17. Spender nach Anspruch 15 und 16, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Schraubenfeder (32) auf die Ringschulter (15a) aufgesetzt ist.

18. Spender nach Anspruch 2 und 10, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Innenhülse (15) ein Bodenteil aufweist, an der das Verschließteil (16), das in Verbindung mit der Öffnung (12) der Stirnwand (11) vorgesehen ist, einstückig gelenkig gelagert ist.

19. Spender nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Innenhülse (15) eine rohrförmige Bundhülse ist und in die Öffnung (12) der Stirnwand (11) ein separates Verschließteil - (16) eingesetzt ist.

20. Spender nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Außenhülse (13) im Verhältnis zur Umfangsfläche des Behälters (2) radial nach innen versetzt, rechtwinklig zur Stirnwand (11) des Behälters (2) einstückig mit dieser ausgebildet ist.

21. Spender nach Anspruch 1 und 20, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Stirnwand (11) an einem Absatz (8) des Behälters (2) mit gegenüber einem Hauptkörper des Behälters (2) verringertem Durchmesser vorgesehen ist und eine Umfangsfläche des Absatzes (8) eine Sitzfläche für eine Verschlußkappe (4) des Spenders (2) bildet.

22. Spender nach Anspruch 21, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Sitzfläche des Absatzes - (8) Rastelemente (9) aufweist, die in Gegenformelemente (10) an der Verschlußkappe (4) eingreifen.

23. Spender nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,** daß der Zylinderkörper (3) aus einer einstückigen Führungshülse (38) mit U-förmig profilierter Wandung (39, 40) besteht.

24. Spender nach Anspruch 23, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Führungshülse in einen Ringvorsprung (41) eingesetzt ist, der sich einstückig von der Stirnwand (11) des Behälters (2) aus erstreckt.

25. Spender nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,** daß der Hohlzylinderkörper (3) aus einer einstückig mit dem Behälter ausgeführten Gleithülse (44) besteht, deren Innenfläche eine Gleitfläche für den Förderkolben (22) und deren Außenfläche eine Gleit-und Rastfläche für die Betätigungskappe (7) bildet.

26. Spender nach Anspruch 25, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Gleithülse (44) einen oberen Lagerungsbund (25) zur Abstützung einer die Betätigungskappe (7) vorspannenden Rückstellfeder (32) aufweist.

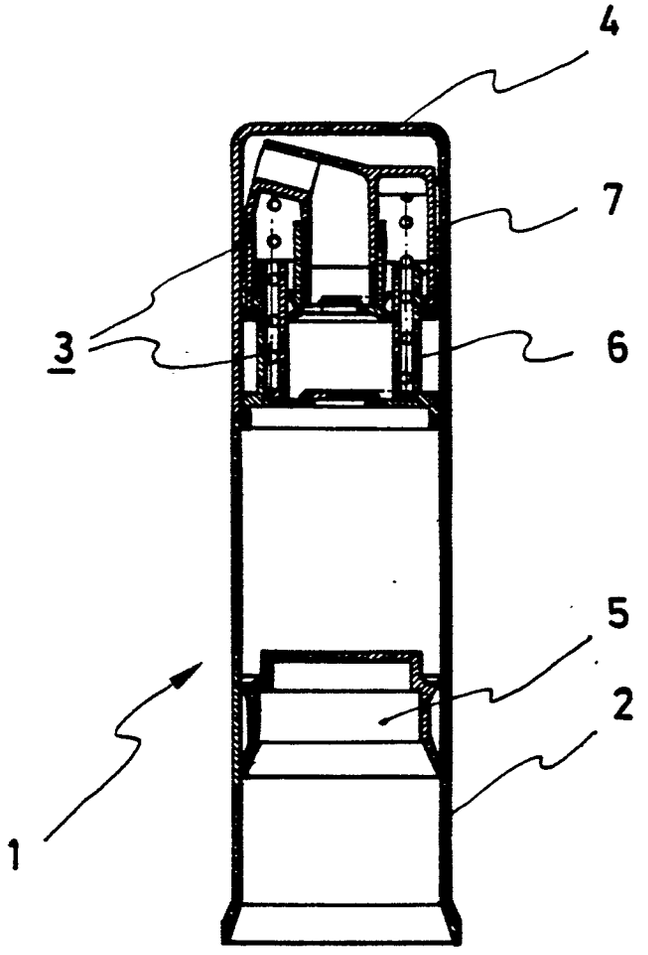

FIG. 1

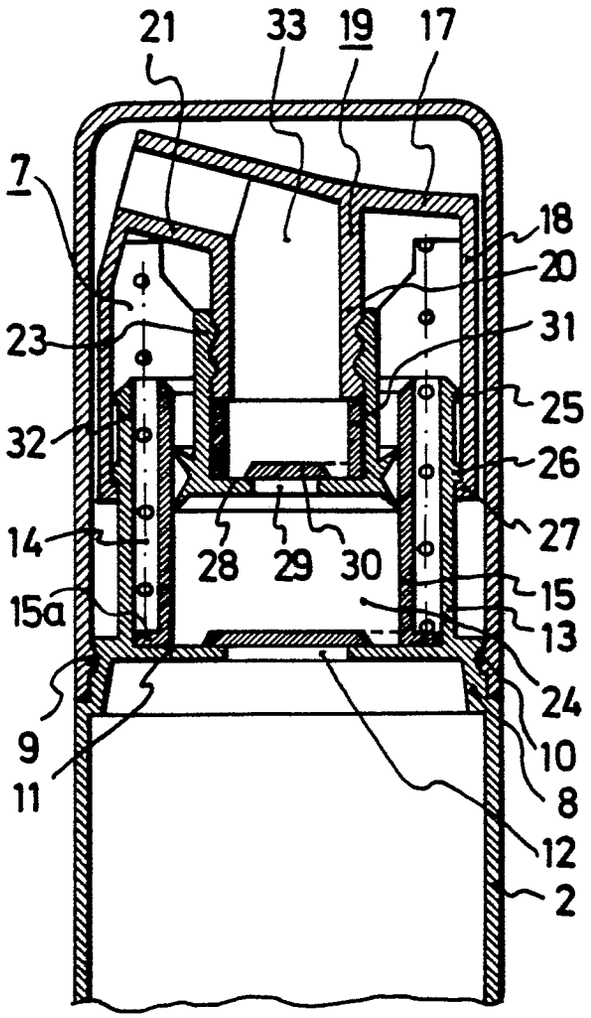
21
33
19
17
7
18
20
23
31
25
32
26
27
14
28
29
30
15
15a
13
24
9
10
11
8
12
2

FIG. 2

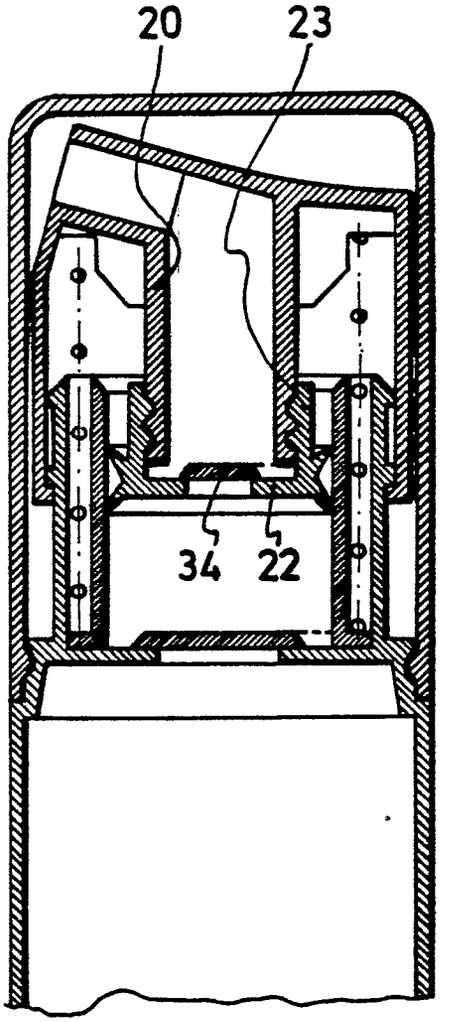
20
23
34
22

FIG. 3

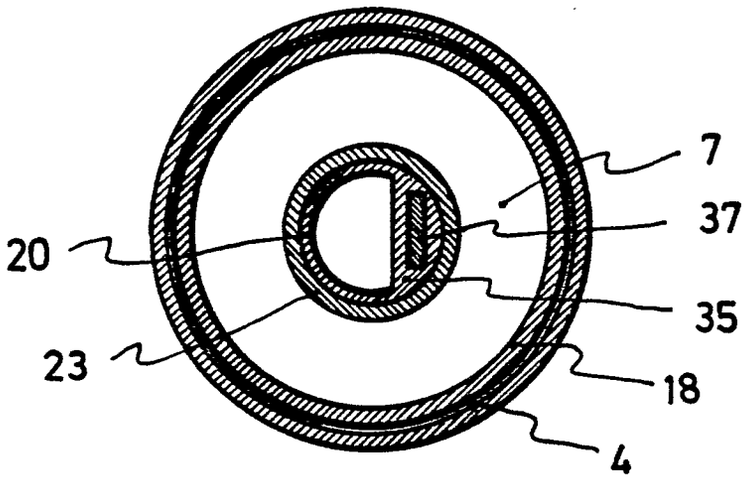

FIG. 5

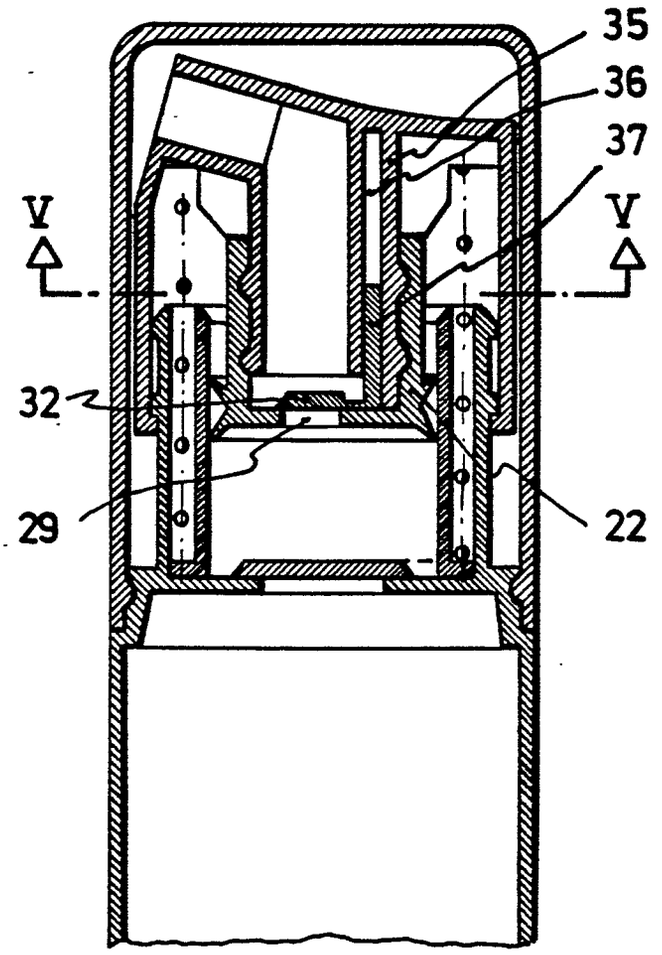

FIG. 4

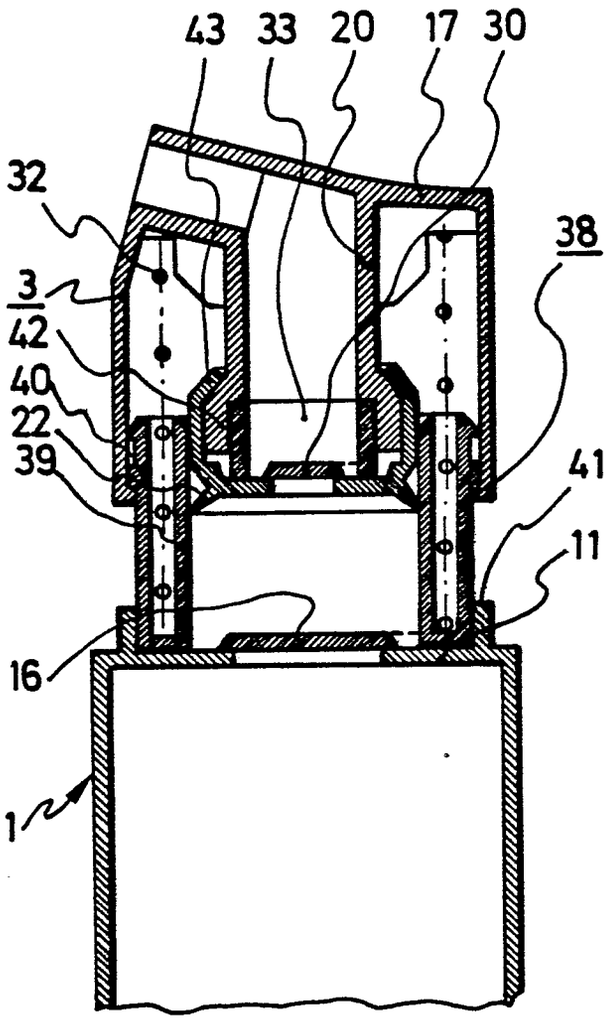
43
33
20
17
30
32
38
3
42
40
22
39
41
11
16
1

FIG.6

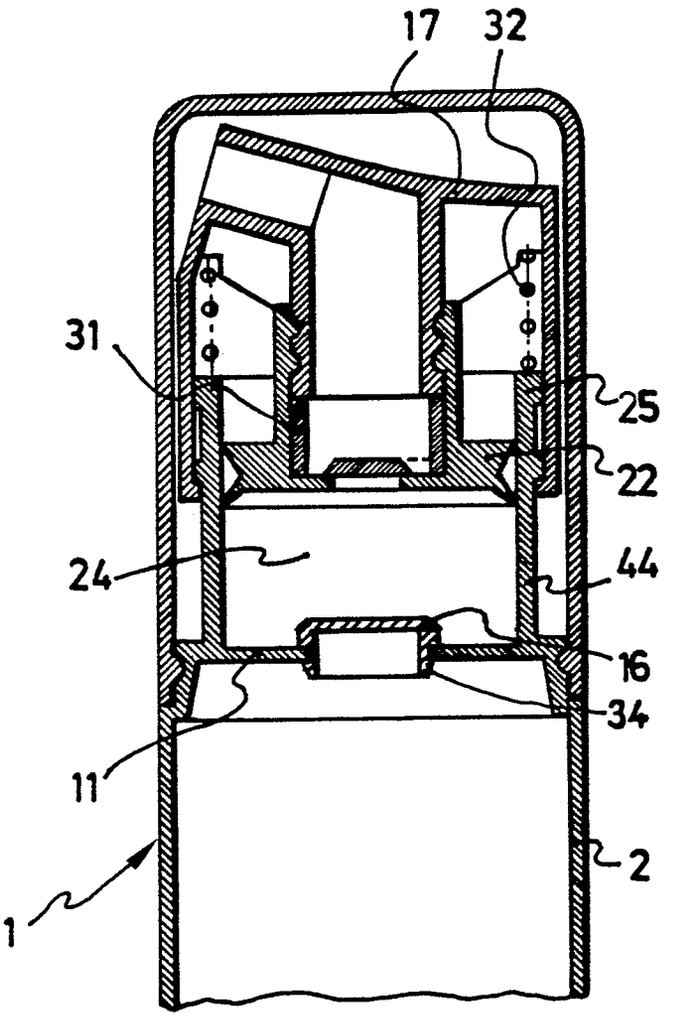
17
32
31
25
22
24
44
16
34
11
2
1

FIG.7