

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 83106360.7

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 D 47/34**

(22) Anmeldetag: 29.06.83

(30) Priorität: 29.06.82 DE 3224199

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
11.01.84 Patentblatt 84/2

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
IT

(71) Anmelder: **Josef Wischerath GmbH & Co. KG**  
**Fuchsweg 9**  
**D-5000 Köln 40 (Lövenich)(DE)**

(72) Erfinder: **Eulenburg, Jürgen**  
**Grüner Weg 38**  
**D-4040 Neuss 1(DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.**  
**Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,**  
**Hilgers, Dr. Meyer-Plath**  
**Maximilianstrasse 58**  
**D-8000 München 22(DE)**

(54) **Spender für pastöse Produkte.**

(57) In einem Spender für pastöse Produkte ist ein Kopfstück (1) das einen Ausgabekanal (3) mit Spendemündung und eine mit diesem über einen mittels eines nur in Richtung der Spendemündung zu öffnenden Rückschlagventils verschließbaren Verbindungsweg verbundene, durch äußere Beaufschlagung volumenveränderliche Pumpkammer (7) aufweist, an einen Behälter, dessen vom Kopfstück abgewandtes Ende eine Öffnung hat, und in dessen Innerem ein dichtend an der Behälterinnenwand geleitender Kolben (6) vorgesehen ist, gegebenenfalls lösbar, angeschlossen. Das Innere des Behälters steht über ein nur in Richtung der Pumpkammer zu öffnendes Rückschlagventil, das in einem zwischen Pumpkammer und Behälterinnerem verlaufenden Stützboden (8) angeordnet ist, mit der Pumpkammer in Verbindung.

Zur Erzielung eines einfachen Aufbaus, einer wirtschaftlichen Herstellbarkeit und einer zuverlässigen Funktion des Spenders weist das Rückschlagventil zwischen Pumpkammer und Behälter als Ventilsitz ein sich zur Pumpkammer hin verjüngendes kegeliges Element (3) auf, das über Tragbrücken (10) mit dem Stützboden verbunden ist und um das ringsherum zwischen den Tragbrücken eine Anzahl von Durchgangsöffnungen angeordnet ist. Weiter weist das Rückschlagventil als Verschleißteil eine Lochscheibe (11) aus biegsamen Material, die koaxial zum kegeligen Element angeordnet und an ihrem radial äußeren Bereich an dem

Stützboden gehalten ist und in Schließstellung mit ihrem Innenrand dichtend an der Mantelfläche des kegeligen Elements anliegt und dann die Durchgangsöffnungen verdeckt, auf.

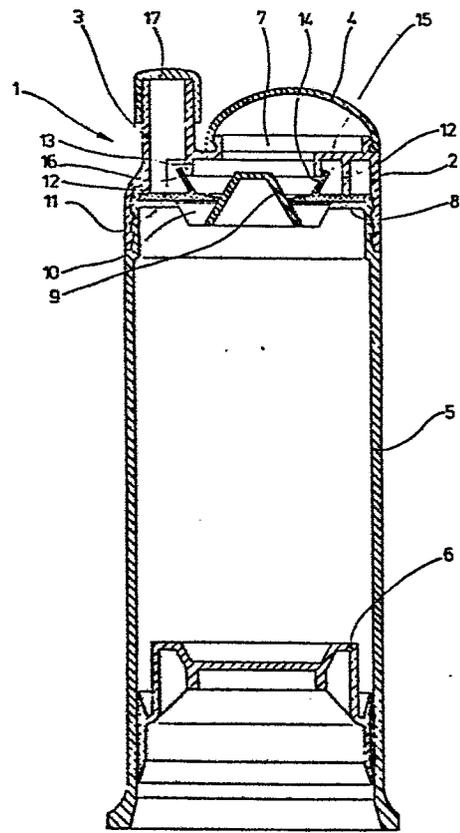


Fig.1

GRÜNECKER, KINKELDEY, STOCKMAIR & PARTNER

0097972

PATENTANWALTE  
PATENT ATTORNEYS

A. GRÜNECKER, DR. ING.  
DR. H. KINKELDEY, DR. ING.  
DR. W. STOCKMAIR, DR. ING. & F. KANTON  
DR. V. SCHUMANN, DR. ING.  
P. H. JAKOB, DR. ING.  
DR. G. BEZOLD, DR. ING.  
W. MEISTER, DR. ING.  
H. HILGERS, DR. ING.  
DR. H. MEYER-PLATH, DR. ING.

1

5

BOSS MÜNCHEN 22  
MAXIMILIANSTRASSE 43

10

29. Juni 1983

15 Firma Josef Wischerath GmbH & Co. KG  
Fuchsweg 9  
5000 Köln 40 (Lövenich)

20 Spender für pastöse Produkte.

25 Die Erfindung bezieht sich auf einen Spender für pastöse  
Produkte mit einem einen Ausgabekanal mit Spendemündung  
und eine mit diesem über einen mittels eines zweiten, nur  
in Richtung der Spendemündung zu öffnenden Rückschlag-  
ventils verschließbaren Verbindungsweg verbundene, durch  
30 äußere Beaufschlagung volumenveränderliche Pumpkammer auf-  
weisenden Kopfstück und einem an das Kopfstück angeschlos-  
senen Behälter, dessen vom Kopfstück abgewandtes Ende  
eine Öffnung hat und in dessen Innerem ein dichtend an  
der Behälterinnenwand gleitender Kolben vorgesehen ist,  
35 wobei das Innere des Behälters über ein nur in Richtung

BAD ORIGINAL

1 der Pumpkammer zu öffnendes erstes Rückschlagventil, das  
in einem zwischen Pumpkammer und Behälterinnerem verlau-  
fenden Stützboden angeordnet ist, mit der Pumpkammer  
in Verbindung steht.

5

Mit Spendern der vorstehend erläuterten Art ist es möglich,  
pastöse Materialien durch Volumenänderung der Pumpkammer  
mittels äußerer Beaufschlagung, beispielsweise durch Fin-  
gerdruck auf einen mit einem Pumpkolben verbundenen Be-  
10 tätigungsknopf, in von der Volumenänderung der Pumpkammer  
abhängigen Mengen abzugeben. Dabei wird zum Austreiben  
der pastösen Masse aus dem Spender der atmosphärische  
Druck herangezogen, der auf der Unterseite des das Behäl-  
terinnere nach unten abschließenden Kolbens wirkt und der  
15 nach Erzeugung eines Unterdrucks in der Pumpkammer eine  
der vorgenommenen Volumensänderung in der Pumpkammer ent-  
sprechende Menge der pastösen Masse in die Pumpkammer  
drückt. Von dort wird diese Menge dann bei der nächsten  
Volumenverringering in der Pumpkammer unter Ausnutzung der  
20 Funktion der vorgesehenen Rückschlagventile durch den  
Ausgabekanal aus dem Spender gedrückt. Die Verwendung von  
speziellen Treibmitteln zum Austreiben der pastösen Masse  
aus dem Spender ist somit bei Spendern der eingangs er-  
läuterten Art nicht erforderlich. Die Betätigung des Spen-  
25 ders kann mit sehr geringem Kraftaufwand, beispielsweise  
durch Fingerdruck, erfolgen.

Für einen wirtschaftlichen Einsatz von Spendern der ein-  
gangs erläuterten Art, und insbesondere zur Verwendung  
30 als Verpackung für in großen Mengen verbrauchte pastöse  
Produkte ist es von besonderer Bedeutung, Behälter der  
eingangs erläuterten Art in Massenproduktion kostengünstig  
herstellen zu können.

35

1 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spender  
der eingangs erläuterten Art zu schaffen, der einfach und  
robust aus wenigen Teilen aufgebaut ist, kostengünstig  
und wirtschaftlich in Massenfertigung herstellbar und  
5 rationell zusammenbaubar ist, und der in seiner Funktion  
präzise und störungsfrei ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das  
erste Rückschlagventil als Ventilsitz ein sich zur Pump-  
10 kammer hin verjüngendes kegeliges Element aufweist, das  
über Tragbrücken mit dem Stützboden verbunden ist und  
um welches rings herum zwischen den Tragbrücken eine An-  
zahl von Durchgangsöffnungen angeordnet ist, und weiter  
als Verschleißteil eine Lochscheibe aus biegsamem  
15 Material, die koaxial zum kegeligen Element angeordnet und  
an ihrem radial äußeren Bereich an dem Stützboden ge-  
halten ist und in Schließstellung mit ihrem Innenrand  
dichtend an der Mantelfläche des kegeligen Elementes an-  
liegt und dann die Durchgangsöffnungen verdeckt.

20

Der erfindungsgemäße Spender hat gegenüber dem Stand der  
Technik wesentliche Vorteile. Das erste Rückschlagventil  
besteht aus zwei einfach geformten und in rationeller  
Fertigung herstellbaren Teilen. Ein Teil ist der mit dem  
25 Stützboden verbundene kegelige Ventilsitz mit den rings  
um den Ventilsitz herum angeordneten Durchlaßöffnungen.  
Dieser Teil des ersten Rückschlagventils kann beispiels-  
weise aus Kunststoff im Spritzgußverfahren kostengünstig  
in großen Mengen hergestellt werden. Die Ausgestaltung  
30 des Verschleißteils des ersten Rückschlagventils als  
Lochscheibe aus elastischem Material ermöglicht eben-  
falls eine wirtschaftliche Massenfertigung. Hier kommen  
beispielsweise ebenfalls Spritzgußverfahren, bei denen  
Elastomere verarbeitet werden, in Frage. Bei entsprechen-  
35 der Gestaltung der Lochscheibe ist es auch möglich,

- 1 eine Massenfertigung durch Stanzen durchzuführen. Infolge  
der einfachen Gestaltung, insbesondere der Loch-  
scheibe, können die Werkzeugkosten für die Produktions-  
werkzeuge sehr niedrig gehalten werden. Infolge der Ge-  
5 staltung des ersten Rückschlagventils des erfindungsge-  
mäßigen Spenders können auch die anderen Bauteile dieses  
Spenders, insbesondere das Kopfstück und der Behälter, in  
sehr einfachen Formen mit wenigen Hinterschneidungen ge-  
halten werden, was auch hier die Verwendung sehr einfach  
10 aufgebauter Herstellungswerkzeuge, beispielsweise Spritz-  
gußwerkzeuge, und damit eine wirtschaftliche Produktion  
ermöglicht. Durch das Zusammenwirken eines kegeligen Ven-  
tilsitzes mit einer elastischen Lochscheibe als Ver-  
schleißkörper ergibt sich in Schließstellung eine zuver-  
15 lässige Abdichtung. Die Gefahr eines Verklemmens von be-  
weglichen Teilen ist bei der erfindungsgemäßen Ausgestal-  
tung ausgeschlossen. Damit ist auch eine zuverlässige  
Funktion gewährleistet.
- 20 Mit Vorteil ist der Spender gemäß der Erfindung so ausge-  
bildet, daß das Verschleißteil des zweiten Rückschlagven-  
tils mit der Lochscheibe des ersten  
Rückschlagventils einstückig ausgebildet ist. Bei einer  
solchen Ausgestaltung ergibt sich ein Aufbau des erfin-  
25 dungsgemäßen Spenders aus besonders wenigen Teilen und  
dementsprechend eine besonders wirtschaftliche Fertigung  
und besonders einfache Montage.
- 30 Eine besonders günstige Ausgestaltung des erfindungsge-  
mäßigen Spenders ist dabei dadurch gegeben, daß das Ver-  
schleißteil des zweiten Rückschlagventils als sich konisch  
erweiternde biegsame Ringwand ausgebildet ist, die kon-  
zentrisch zur Lochscheibe angeordnet und an ihrem  
engeren Ende einstückig mit dieser verbunden ist, und  
35 sich in Schließstellung mit ihrem weiteren Ende am freien

1 Rand eines einen Abschnitt der Pumpkammerwand bildenden,  
im Abstand vom Stützboden endenden Rohrstützens rings  
um dessen Umfang von außen dichtend anliegt und dabei den  
den Verbindungsweg zwischen Pumpkammer und Ausgabekanal  
5 bildenden Ringschlitz zwischen freiem Rand des Rohr-  
stützens und Lochscheibe verschließt. Bei dieser Aus-  
gestaltung wird nach dem Erzeugen eines Unterdrucks in  
der Pumpkammer die pastöse Masse aus dem Behälterinneren  
zunächst durch einen rings um den Umfang des kegeligen  
10 Ventilsitzes durch das unter der Wirkung des Unterdrucks  
erfolgende elastische Hochbiegen des inneren Bereichs der  
Lochscheibe freigegebenen Ringschlitz in die Pump-  
kammer gedrückt. Wird dann das Volumen in der Pumpkammer  
durch äußere Einwirkung wieder verringert, so schließt  
15 der dadurch gebildete höhere Druck das erste Rückschlag-  
ventil, in dem der innere Bereich des Kreisrings wieder  
nach unten zur Anlage an den kegeligen Ventilsitz ge-  
drückt wird. Gleichzeitig wird unter dem Druck der in der  
Pumpkammer befindlichen Masse die konische Ringwand des  
20 Verschleißteils des zweiten Rückschlagventils elastisch  
entlang ihres gesamten Umfangs gleichmäßig nach außen ge-  
bogen, wodurch zwischen dem unteren Rand des Rohrstützen  
und der konischen Ringwand ein Ringschlitz entsteht,  
durch die die Masse in einem mit dem Abgabekanal verbun-  
25 denen Raum und von dort durch die Spendeöffnung nach  
außen gedrückt wird. Wegen der relativ großen Umfangs-  
länge des sich dabei ergebenden Ringschlitzes ist die  
erforderliche Ausbiegung der konischen Ringwand, um eine  
ausreichend große Durchtrittsfläche für die zu spendende  
30 Masse zu erhalten, sehr gering. Damit ergeben sich sehr  
geringe Wege zwischen Offenstellung und Schließstellung  
der Verschleißteile und dementsprechend geringe Deforma-  
tionen. Dies wirkt sich besonders günstig auf die Lebens-  
dauer und die Zuverlässigkeit des erfindungsgemäßen Spen-  
35 ders aus.

1 Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des vorstehend be-  
schriebenen Spenders ist dadurch gegeben, daß der radial  
innerhalb der konischen Ringwand befindliche Teil der  
Lochscheibe in seiner Wandstärke bis zum Innenrand hin  
5 allmählich abnimmt. Hierdurch ergibt sich eine besondere  
Nachgiebigkeit des Innenwandbereichs der Lochscheibe und  
damit eine besonders günstige Anschmiegung des Innenrands  
an den kegeligen Ventilsitz in Schließstellung des ersten  
Rückschlagventils und eine zuverlässige ausreichende Aus-  
10 wölbung des Innenbereichs der Lochscheibe in Richtung  
auf die Pumpkammer hin in Offenstellung des ersten Rück-  
schlagventils.

Eine alternative günstige Ausbildung des erfindungsge-  
15 mäßigen Spenders wird dadurch erreicht, daß das Verschließ-  
teil des zweiten Rückschlagventils von einem konzentrisch  
zu der Lochscheibe auf deren der Pumpkammer zuge-  
wandter Fläche angeordneten, in etwa gleichen radialen  
Abständen zum Innenrand und Außenrand der Kreisring-  
20 scheibe gelegenen Ringflächenbereich gebildet ist, der  
in Schließstellung am unteren Rand einer einen Abschnitt  
der Pumpkammerwand bildenden, koaxial zur Loch-  
scheibe angeordneten Ringwand dichtend anliegt und dabei  
den um den unteren Rand der Ringwand herumverlaufenden  
25 Verbindungsweg von der Pumpkammer zum Ausgabekanal ver-  
schließt. Bei dieser Ausgestaltung ergibt sich für die  
einstückig verbundenen Verschleißteile des ersten und  
des zweiten Rückschlagventils die besonders einfache Ge-  
stalt einer einfachen flachen "Lochscheibe mit den  
30 daraus folgenden Vorteilen für die Herstellung und Montage.  
Bei dieser Ausgestaltung wölbt sich der Innenbereich der  
Lochscheibe bei einem Unterdruck in der Pumpkammer,  
d.h. bei Offenstellung des ersten Rückschlagventils, nach  
oben und gibt somit einen Ringschlitz zwischen innerem  
35 Rand der Lochscheibe und der Mantelfläche des kege-

1 ligen Ventilsitzes frei. Sobald in der Pumpkammer ein  
höherer Druck erzeugt wird, kommt der innere Rand der  
Lochscheibe zur Anlage an der Mantelfläche des  
kegeligen Ventilsitzes. Der radial mittlere Bereich der  
5 Lochscheibe wird unter einem von oben einwirkenden  
höheren Druck nach unten gewölbt, wobei sich der Außen-  
rand der Lochscheibe auf dem Stützboden und der  
Innenrand der Lochscheibe auf der Mantelfläche des  
konischen Ventilsitzes abstützen. Durch die Nachunten-  
10 wölbung des mittleren Bereichs der Lochscheibe ent-  
steht ein Ringschlitz zwischen diesem als Verschließteil  
des zweiten Rückschlagventils wirkenden Ringflächenbe-  
reich und dem unteren Rand der einen Teil der Pumpkammer-  
wand bildenden Ringwand. Durch diesen Ringschlitz kann  
15 das in der Pumpkammer befindliche pastöse Material in  
einen sich nach außen anschließenden Raum strömen, der  
mit dem Abgabekanal verbunden ist, so daß das Material  
durch die Mündung des Abgabekanals nach außen tritt.

20 Der erfindungsgemäße Spender kann auch so ausgestaltet  
sein, daß zusammen mit einem erfindungsgemäß gestalteten  
ersten Rückschlagventil mit kegeligem Ventilsitz und  
Lochscheibe als Verschließteil ein am Verbindungsweg  
zwischen Pumpkammer und Ausgabekanal angeordnetes zweites  
25 Rückschlagventil, das als getrenntes Bauteil gestaltet  
ist, verwendet wird. Das zweite Rückschlagventil kann  
beispielsweise einen Verschließteil aufweisen, der als  
in den Abgabekanal einsetzbarer Einsatz mit elastisch  
angelenkter, den Verbindungsweg in Schließstellung ab-  
30 deckender Schließklappe gestaltet ist.

Ein besonders einfacher Aufbau des erfindungsgemäßen Spen-  
ders wird dadurch erreicht, daß der Stützboden ein-  
stückig mit dem Behälter verbunden ist, und der äußere  
35 Bereich der Lochscheibe zwischen dem Stützboden

1 und einem ringsumlaufenden Vorsprung des am Behälter be-  
festigten Kopfstückes festgeklemmt ist. Das Kopfstück  
kann bei einem solchen Aufbau beispielsweise mittels einer  
Schnappverbindung mit dem Behälter verbunden sein, oder  
5 es kann auch beispielsweise mittels einer Schraubverbin-  
dung mit diesem verbunden sein.

Eine andere günstige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen  
Spenders ist dadurch gegeben, daß der Stützboden  
10 einen Bestandteil des Kopfstückes bildet und die  
Lochscheibe im Kopfstück gehalten ist. Für den Fall, daß  
das Kopfstück mittels einer lösbaren Verbindung, bei-  
spielsweise einer Schraubverbindung, mit dem Behälter ver-  
bunden ist, kann der Behälter beispielsweise oben völlig  
15 offen gestaltet sein. Solche Behälter können auf beson-  
ders einfache Weise als auswechselbare Behälter herge-  
stellt werden und gefüllt auch ohne Kopfstück in den  
Handel gebracht werden. Dabei kann nach der Füllung die  
obere Öffnung des Behälters beispielsweise durch Auf-  
20 siegeln einer dünnen Folie, die vor dem Verbinden des Be-  
hälters mit dem Kopfstück abgezogen wird, abgeschlossen  
sein.

Ein besonders einfacher Aufbau des erfindungsgemäßen Spen-  
25 ders ist dadurch gegeben, daß die Pumpkammer in ihrem  
oberen Bereich durch eine kuppelartig nach oben gewölbte,  
elastisch verformbare Kappe abgeschlossen ist. Eine der  
artige Kappe kann in Massenfertigung, beispielsweise im  
Spritzgießverfahren aus elastomerem Material, herge-  
30 stellt und auf einfache Weise beispielsweise mittels  
einer Schnappverbindung an dem Kopfstück angebracht werden.  
Durch Verformung der elastischen Kappe, beispielsweise  
mittels Fingerdruck von oben, lassen sich große Volumen-  
änderungen in der Pumpkammer und entsprechend große Abgabe-  
35 mengen erzielen.

1 Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung in  
Verbindung mit der Zeichnung erläutert. Es zeigen

5 Fig. 1 einen Axialschnitt durch einen erfindungsgemäßen  
Spender entsprechend einem ersten Ausführungsbei-  
spiel,

Fig. 2 einen Axialschnitt durch den oberen Bereich eines  
erfindungsgemäßen Spenders gemäß einem zweiten Aus-  
führungsbeispiel, und

10 Fig. 3 einen Axialschnitt durch den oberen Bereich eines  
erfindungsgemäßen Spenders gemäß einem dritten Aus-  
führungsbeispiel

15 In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel des Spenders  
im Längsschnitt dargestellt. Das Kopfstück 1 dieses Spen-  
ders besteht aus einem im Spritzgußverfahren aus Kunst-  
stoff hergestellten Bauteil 2, das einen Ausgabekanal 3  
aufweist und aus einer Kappe 4, die aus elastisch nach-  
20 giebigem Kunststoff besteht und durch eine Schnappverbin-  
dung mit dem Bauteil 2 verbunden ist. Das Bauteil 2 ist an  
seinem unteren Ende über eine Schnappverbindung mit dem  
oberen Ende eines Behälters 5 verbunden. Der Behälter ist  
ebenfalls aus Kunststoff im Spritzgußverfahren herge-  
25 stellt und zylindrisch gestaltet. Das untere Ende des Be-  
hälters 5 ist offen. In den Behälter ist ein Kolben 6  
eingesetzt, der an der Innenwand des Behälters rings um  
den Innenumfang herum dichtend mit Gleitsitz anliegt. Auch  
30 der Kolben 6 ist im Spritzgußverfahren aus Kunststoff ge-  
fertigt.

In dem Kopfstück 1 wird eine Pumpkammer 7 durch Wände des  
Bauteils 2 und durch die Kappe 4 nach den Seiten und nach  
oben hin begrenzt. Am oberen Ende des Behälters 5 ist eine  
35 Querwand einstückig angeformt, die den Stützboden 8

1 bildet. Im Stützboden 8 ist koaxial zur Behälter-  
mittelachse als Ventilsitz für ein erstes Rückschlagver-  
til ein sich zur Pumpkammer 7 hin verjüngendes kegeliges  
Element 9 angeordnet, das über Tragbrücken 10 mit dem  
5 Pumpkammerboden 8 verbunden ist. Rings um das Element 9  
herum sind zwischen den Tragbrücken 10 Durchgangsöffnungen  
vorgesehen, welche das Innere des Behälters 5 mit der Pump-  
kammer 4 verbinden. Als Verschleißteil für das erste Rück-  
schlagventil ist eine als Kreisringscheibe 11 ausgebildete Lochscheibe  
10 aus hochflexiblem Kunststoff koaxial zu dem Element 9 angeordnet. Die  
Kreisringscheibe 11 liegt an ihrem äußeren Bereich mit ihrer  
unteren Fläche auf dem ganzen Umfang auf dem Stütz-  
boden 8 auf. Am Bauteil 2 des Kopfstückes 1 ist ein rings  
umlaufender, nach unten in Richtung auf den Außenbereich  
15 der Kreisringscheibe 11 vorragender Vorsprung 12 vorge-  
sehen, welcher nach Befestigung des Bauteils 2 am Behäl-  
ter 5 von oben her an den Außenbereich der Kreisringscheibe  
angedrückt wird und diese damit in ihrer Lage festklemmt.  
In Fig. 1 ist die Kreisringscheibe in Schließstellung des  
20 ersten Rückschlagventils gezeichnet. Dabei liegt der Innen-  
rand der Kreisringscheibe dichtend an der konischen Mantel-  
fläche des Elementes 9 an. Im radial inneren Bereich der  
Kreisringscheibe nimmt deren Wandstärke bis zum Innenrand  
hin allmählich ab.

25

Im Bauteil 2 des Kopfstücks 1 ist eine Ringwand in Form  
eines nach unten vorragenden Rohrstützens 13 vorgesehen.  
Dieser Rohrstützen 13 bildet einen Abschnitt der Wand der  
Pumpkammer 7. Der untere Rand des Rohrstützens 13 endet  
30 im Abstand über dem Stützboden 8. Hierdurch ergibt  
sich eine Ringöffnung 14, die die Pumpkammer 7 mit einem  
Raum 15 verbindet, der seinerseits in den Abgabekanal 3  
übergeht. Zum Verschließen des Verbindungswegs 14 zwischen  
Pumpkammer 7 und Abgabekanal 3 ist ein zweites Rückschlag-  
35 ventil vorgesehen. Das Verschleißteil des zweiten Rück-

flexible,

- 1 schlagventils ist als sich konisch erweiternde/elastische Ringwand 16 ausgebildet, die konzentrisch zur Kreisringscheibe angeordnet ist und die an ihrem unteren engeren Ende einstückig mit der Kreisringscheibe 11 verbunden ist.
- 5 In Schließstellung des zweiten Rückschlagventils liegt die Ringwand 16 mit ihrer Innenfläche an dem freien Rand des Rohrstützens 13 ringsum dichtend an und verschließt dabei den Verbindungsweg 14.
- 10 Im folgenden wird die Arbeitsweise des Spenders gemäß Fig. 1 beschrieben. Im Inneren des Behälters 5 zwischen dem Kolben 6 und dem Stützboden 8 befindet sich ein pastöses Material. Zum Zwecke der Abgabe einer Menge dieses Materials wird zunächst die Verschlusskappe 17 von der
- 15 Spendemündung des Abgabekanals 3 abgezogen. Die Verschiebeteile sowohl des ersten Rückschlagventils als auch des zweiten Rückschlagventils befinden sich in der in Fig. 1 dargestellten Schließstellung. Durch Einwärtsdrücken der Kappe 4, beispielsweise mittels eines Fingers,
- 20 wird das Volumen der Pumpkammer 7 verringert. Dabei entsteht ein Überdruck, der den Innenrand der Kreisringscheibe 11 dichtend an die kegelige Fläche des Elements 9 andrückt. Gleichzeitig bewirkt der erhöhte Innendruck ein Nachaußenwölben der konischen Ringwand 16, so daß zwischen
- 25 dieser und dem freien Ende des Rohrstützens 13 eine ringförmige Öffnung entsteht. Falls zu Beginn des Vorgangs bereits pastöses Material im Pumpraum war, wird dieses unter der Wirkung des erhöhten Drucks durch die ringförmige Öffnung in den Raum 15 und von dort in den Ab-
- 30 gabekanal 3 gedrückt und gelangt über die Mündung des Abgabekanals nach außen. Sobald die Kraftwirkung auf die Kappe 4 beendet wird, geht diese elastisch wieder in ihre ursprüngliche Form zurück und das Volumen der Pumpkammer vergrößert sich wieder. Der sich hieraus entwickelnde
- 35 Unterdruck bewirkt ein Zurückfedern der Ringwand 16, so

- 1 daß diese zur Anlage am unteren Rand des Rohrstützens 13  
kommt und somit die Pumpkammer wieder gegenüber dem Ab-  
gabekanal verschließt. Gleichzeitig bewirkt der Unter-  
druck ein Nachobenwölben des inneren Bereiches der Kreis-  
5 ringscheibe 11, so daß der Innenrand derselben von der  
konischen Mantelfläche des Elements 9 abhebt und einen  
Ringschlitz freigibt. Wegen der Druckdifferenz zwischen  
dem höheren Atmosphärendruck und dem Unterdruck in der  
Pumpkammer wird der Kolben 6 nach oben gedrückt. Dadurch  
10 wird pastöses Material durch den offenen Ringschlitz in  
die Pumpkammer 7 befördert. Sobald der Druck in der Pump-  
kammer 7 sich dem Atmosphärendruck angeglichen hat,  
geht der nach oben gewölbte innere Bereich der Kreis-  
ringscheibe 11 elastisch wieder nach unten, so daß der  
15 Innenrand der Kreisringscheibe zur Anlage an der Mantel-  
fläche des Elements 9 kommt und das erste Rückschlagventil  
sich schließt. Daraufhin kann der bereits beschriebene  
Spendevorgang wieder von neuem beginnen.
- 20 In Fig. 2 ist der obere Bereich eines zweiten Ausführungs-  
beispiels des Spenders im Axialschnitt dargestellt. So-  
weit die Teile dieses zweiten Ausführungsbeispiels mit Teilen  
des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 übereinstimmen, sind  
sie mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Von einer  
25 nochmaligen Beschreibung dieser Teile wird abgesehen.  
Der in Fig. 2 nicht dargestellte untere Teil des Behälters  
kann in der in Fig. 1 dargestellten Weise aufgebaut sein.
- Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist als Ver-  
30 schließeteil sowohl für das erste Rückschlagventil als  
auch für das zweite Rückschlagventil eine einfache Kreis-  
ringscheibe <sup>aus hochelastischem Kunststoff</sup> 18/vorgesehen, die in Schließstellung mit  
ihrem Innenrand dichtend an der konischen Mantelfläche  
des Elements 9 anliegt. Der radial innere Bereich der  
35 Kreisringscheibe bildet somit das Verschließeteil des ersten

1 Rückschlagventils. An der der Pumpkammer zugewandten oberen  
Fläche der Kreisringscheibe 18 dient ein in radialer Rich-  
tung etwa in der Mitte zwischen dem Innenrand der Kreis-  
ringscheibe 18 und deren äußerem Bereich liegender Ring-  
5 flächenbereich 19 als Verschleißteil für das zweite Rück-  
schlagventil. In Schließstellung des zweiten Rückschlag-  
ventils liegt der Ringflächenbereich 19 der Kreisring-  
scheibe 18 am unteren Rand einer Ringwand 20 an, die  
koaxial zur Kreisringscheibe angeordnet ist und am Bauteil  
10 2' des Kopfstücks 1 angeformt ist. Die Ringwand 20 bildet  
einen Abschnitt der Wand der Pumpkammer 7.

Wird bei dem Spender gemäß Fig. 2 das Volumen der Pump-  
kammer 7 durch Nachuntendücken der Kappe 4 verringert, so  
15 wird der Innenrand der Kreisringscheibe 18 dichtend an das  
Element 9 angedrückt und stützt sich dort auf. Das erste  
Rückschlagventil ist damit geschlossen. Gleichzeitig be-  
wirkt der Druck in der Pumpkammer ein Nachuntenwölben der  
Kreisringscheibe 18 in dem Bereich zwischen dem Innenrand  
20 und dem äußeren eingeklemmten Bereich der Kreisringscheibe.  
Dadurch entfernt sich die Ringfläche 19 von dem unteren  
Rand der Ringwand 20. In der Pumpkammer befindliche  
pastöse Masse kann durch den entstehenden Ringschlitz in  
einen die Ringwand 20 außen umgebenden Ringraum 21 und  
25 von dort in den Abgabekanal 3 gelangen. Bei einer nach-  
folgenden Volumenvergrößerung bei Entlasten der Kappe 4  
federt die Kreisringscheibe 18 wieder in ihre plane Stel-  
lung zurück, so daß die Ringfläche 19 wieder dichtend zur  
Anlage am unteren Rahmen der Ringwand 20 kommt und damit  
30 das zweite Rückschlagventil geschlossen wird. Gleich-  
zeitig wird infolge des entstehenden Unterdrucks in der  
Pumpkammer 7 der innere Bereich der Kreisringscheibe 18  
nach oben gewölbt, wobei sich die Kreisringscheibe am  
unteren Rand der Ringwand 20 abstützt. Unter der Wirkung  
35 des Atmosphärendrucks wird dann pastöses Material aus dem

1 Inneren des Behälters 5 durch die sich zwischen Innenrand  
der Kreisringscheibe und Element 9 ergebende ringförmige  
Öffnung in die Pumpkammer 7 gedrückt. Sobald der Druck in  
der Pumpkammer dem Atmosphärendruck angeglichen ist, federt  
5 der innere Bereich der Kreisringscheibe wieder in die Aus-  
gangslage zurück und verschließt das erste Rückschlagven-  
til. Der Spendevorgang kann dann wiederholt werden.

In Fig. 3 ist der obere Bereich eines dritten Ausführungs-  
10 beispieles des Spenders im Axialschnitt dargestellt. Soweit  
Teile mit Teilen der Ausführungsbeispiele gemäß den Fig. 1  
und/oder 2 übereinstimmen, sind sie mit den gleichen Be-  
zugszeichen bezeichnet. Von einer nochmaligen Erörterung  
derartiger Teile wird abgesehen. Bei diesem Ausführungs-  
15 beispiel dient die Kreisringscheibe 18 ausschließlich als  
Verschließteil für das erste Rückschlagventil. Am Bau-  
teil 2' des Kopfstücks 1 sind den ringsumlaufenden Vor-  
sprung 12 tragende Wände angeformt, die den Pumpraum 7  
nach den Seiten hin begrenzen. Eine Öffnung 22 in einer  
20 dieser Begrenzungswände stellt den Verbindungsweg zwischen  
der Pumpkammer 7 und dem Abgabekanal 3 dar. Im Abgabe-  
kanal 3 ist ein aus Kunststoff im Spritzgußverfahren her-  
gestellter Einsatz 23 angeordnet, an dem eine über eine  
schmale Scharnierbrücke eine Klappe 24 einstückig ange-  
25 formt ist. In Schließstellung deckt diese Klappe 24 die  
Öffnung 22 von außen her ab. Wenn in der Pumpkammer ein  
höherer Druck als der Umgebungsdruck herrscht, wird die  
Klappe 24 elastisch nach außen verschwenkt und gibt dann  
den Verbindungsweg zwischen der Pumpkammer und dem Abgabe-  
30 kanal frei. Die Arbeitsweise des Ausführungsbeispiels  
gemäß Fig. 3 ist den Arbeitsweisen der Spender gemäß den  
Fig. 1 und 2 analog.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungs-  
35 beispiele beschränkt. Beispielsweise ist es möglich, den

- 1 Stützboden als einen Bestandteil des Kopfstücks auszubilden und die Kreisringscheibe im Kopfstück zu halten. Weiterhin ist es beispielsweise möglich, die Verbindung zwischen Kopfstück und Behälter als lösbare Verbindung, beispielsweise als Schraubverbindung auszubilden. Eine solche Konstruktion macht es möglich, den Behälter als Wegwerfbehälter zu gestalten und solche Wegwerfbehälter gefüllt losgelöst vom Kopfstück zu vertreiben. Der Behälter selbst kann dann besonders einfach gestaltet und wirtschaftlich hergestellt werden. Vor Gebrauch kann der gefüllte Wegwerfbehälter an seinem freien oberen Ende mit einer Folie verschlossen sein, die, bevor der Behälter mit dem Kopfstück verbunden wird, entfernt wird.
- 15 Bei dem erfindungsgemäßen Spender ist eine Ausgestaltung des Ventilsitzes des ersten Rückschlagventils als Element in Form eines rotationssymmetrischen Kegelstumpfes mit gerader Erzeugender zwar sehr vorteilhaft, doch sind auch davon abweichende Ausgestaltungen im Rahmen der Erfindung möglich. Beispielsweise kann der Ventilsitz als sich nach oben verjüngender Rotationskörper mit einer Kurve als Erzeugender gestaltet sein. Es ist aber auch möglich, im Rahmen der Erfindung sich nach oben verjüngende Ventilsitze zu verwenden, die nicht rotationssymmetrisch sind.
- 25 Dann ist als Verschleißteil anstelle einer Kreisringscheibe eine Scheibe zu verwenden, deren Öffnung an die Umfangsform des Ventilsitzes entsprechend angepaßt ist. Eine solche Gestalt kann beispielsweise dann angebracht sein, wenn die äußere Form des Spenders eine von der
- 30 Rotationssymmetrie abweichende Form, beispielsweise die Form eines Vierkants, aufweisen soll.

Sämtliche aus der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale können auch in beliebigen Kombinationen erfindungswesentlich sein.

0097972

GRUNECKER, KINKELDEY, STOCKMAIR & PARTNER

PATENTANWALTE  
FÜR PATENTRECHT, VERBODLICHKEITEN, VERBODLICHKEITEN

1

A GRUNECKER DR. ING.  
DR. H. KINKELDEY DR. ING.  
DR. W. STOCKMAIR DR. ING. & ARCHIT.  
DR. K. SCHUMANN DR. ING.  
P. H. JAKOB DR. ING.  
DR. G. BEZOLD DR. ING.  
W. MEISTER DR. ING.  
H. HILGERS, DR. ING.  
DR. H. MEYER-PLATH DR. ING.

5

8000 MÜNCHEN 22  
MAXIMILIANSTRASSE 43

10

29. Juni 1983

15 Firma Josef Wischerath GmbH & Co. KG  
Fuchsweg 9  
5000 Köln 40 (Lövenich)

20 Spender für pastöse Produkte.

25 Patentansprüche

1. Spender für pastöse Produkte mit einem einen Ausgabe-  
kanal mit Spendemündung und eine diesem über einen mittels  
eines zweiten, nur in Richtung der Spendemündung zu  
30 öffnenden Rückschlagventilverschließbaren Verbindungsweg  
verbundene, durch äußere Beaufschlagung volumenveränder-  
liche Pumpkammer aufweisender Kopfstück und einen an das  
Kopfstück angeschlossenen Behälter, dessen vom Kopfstück  
abgewandtes Ende eine Öffnung hat, und in dessen Innerem  
35 ein dichtend an der Behälterinnenwand gleitender Kolben

BAD ORIGINAL

1 vorgesehen ist, wobei das Innere des Behälters über ein  
nur in Richtung der Pumpkammer zu öffnendes erstes Rück-  
schlagventil, das in einem zwischen Pumpkammer und Behäl-  
terinnerem verlaufenden Stützboden angeordnet ist, mit der  
5 Pumpkammer in Verbindung steht, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß das erste Rückschlagventil  
als Ventilsitz ein sich zur Pumpkammer (7) hin verjüngendes,  
kegeliges Element (9) aufweist, das über Tragbrücken (10) mit  
dem Stützboden (8) verbunden ist und um welches ringsherum  
10 zwischen den Tragbrücken eine Anzahl Durchgangsöffnungen  
angeordnet ist, und weiter als Verschließeteil eine Loch-  
scheibe (11 bzw. 18) aus biegsamem Material, die coaxial  
zum kegeligen Element (9) angeordnet und an ihrem radial  
äußeren Bereich an dem Stützboden (8) gehalten ist und in  
15 Schließstellung mit ihrem Innenrand dichtend an der Mantel-  
fläche des kegeligen Elements (9) anliegt und dann die  
Durchgangsöffnungen verdeckt.

2. Spender nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -  
20 k e n n z e i c h n e t , daß das Verschließeteil des  
zweiten Rückschlagventils mit der Lochscheibe  
(11 bzw. 18) des ersten Rückschlagventils einstückig aus-  
gebildet ist.

25 3. Spender nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß das Verschließeteil des zwei-  
ten Rückschlagventils als sich konisch erweiternde  
biegsame Ringwand (16) ausgebildet ist, die konzentrisch  
zur Lochscheibe (11) angeordnet und an ihrem engeren Ende  
30 einstückig mit dieser verbunden ist, und die in Schließ-  
stellung mit ihrem weiteren Ende am freien Rand eines  
einen Abschnitt der Stützwand bildenden, im Abstand vom  
Stützboden endenden, rings um dessen Umfang von außen  
dichtend anliegt und dabei einen den Verbindungsweg zwi-  
35 schen Pumpkammer und Ausgabekanal bildenden Ringschlitz  
zwischen dem freien Rand des Rohrstützens (13) und Lochschei-  
be (11) verschließt.

- 1 4. Spender nach Anspruch 3, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß der radial innerhalb der  
konischen Ringwand (16) befindliche Teil der Lochscheibe  
(11) in seiner Wandstärke bis zum Innenrand hin allmählich  
5 abnimmt.
5. Spender nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß der Verschleißteil des  
zweiten Rückschlagventils von einem konzentrisch zu der  
10 Lochscheibe (18) auf deren der Pumpkammer (7) zugewandten  
Fläche angeordneten, in etwa gleichen radialen Abständen  
zum Innenrand und Außenrand des Kreisscheibe gelegenen  
Ringflächenbereich (19) gebildet ist, der in Schließstel-  
lung am unteren Rand einer einen Abschnitt der Ring-  
15 kammerwand bildenden, koaxial zur Lochscheibe angeordneten  
Ringwand (20) dichtend anliegt und dabei den um den unte-  
ren Rand der Ringwand herum verlaufenden Verbindungsweg  
von der Pumpkammer (7) zum Ausgabekanal (3) verschließt.
- 20 6. Spender nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der  
Stützboden (8) einstückig mit dem Behälter (5) verbunden  
ist, und der äußere Bereich der Lochscheibe (11 bzw. 18)  
zwischen dem Stützboden und einem ringsumlaufenden Vor-  
25 sprung (12) des am Behälter befestigten Kopfstücks (1)  
festgeklemmt ist.
7. Spender nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5.  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der  
30 Stützboden einen Bestandteil des Kopfstücks bildet und  
die Kreisringscheibe im Kopfstück gehalten ist.
8. Spender nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
35 Pumpkammer (7) in ihrem oberen Bereich durch eine kuppel-  
artig nach oben gewölbte, elastisch verformbare Kappe (4)  
abgeschlossen ist.

0097972

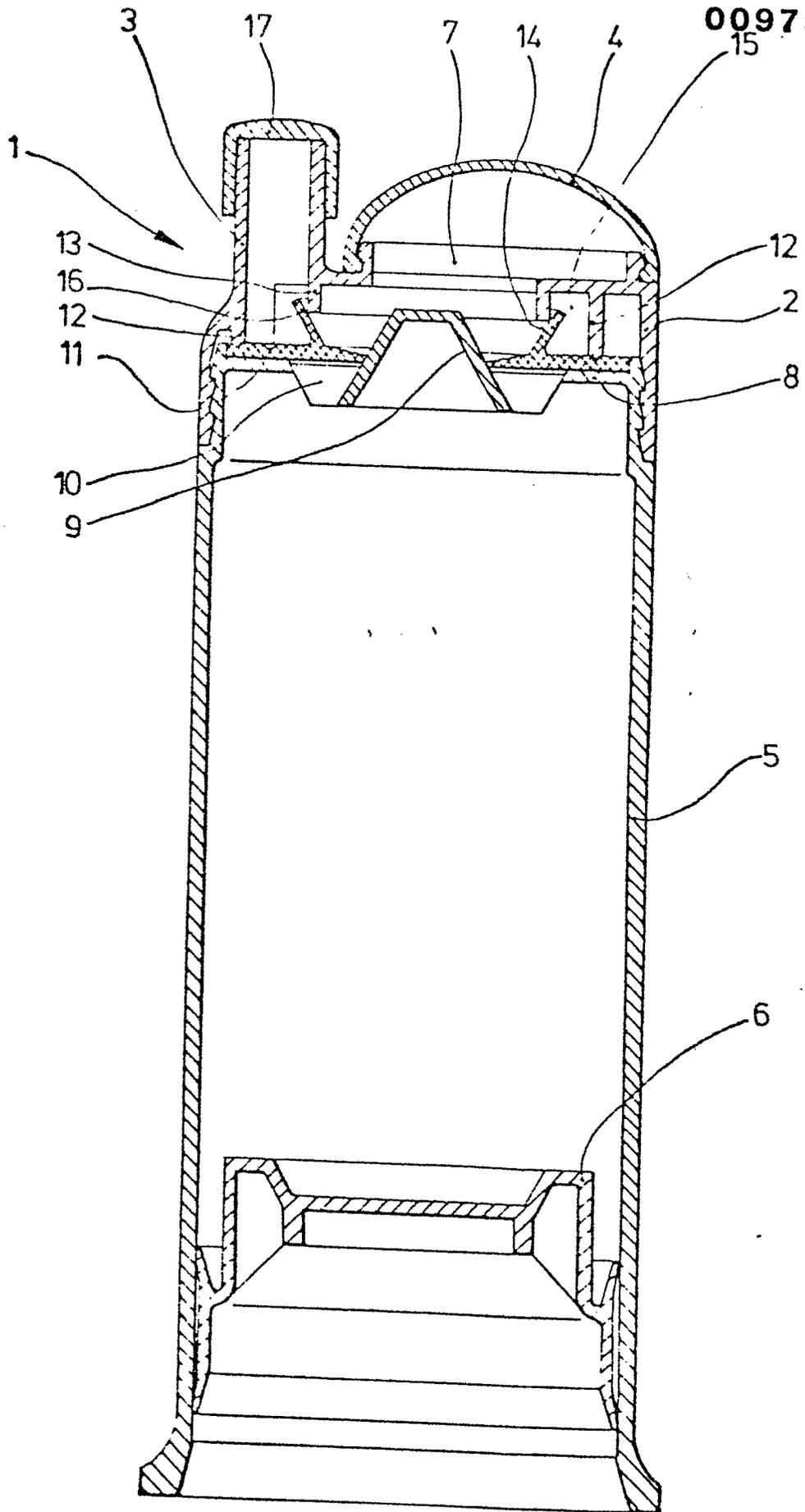


Fig. 1

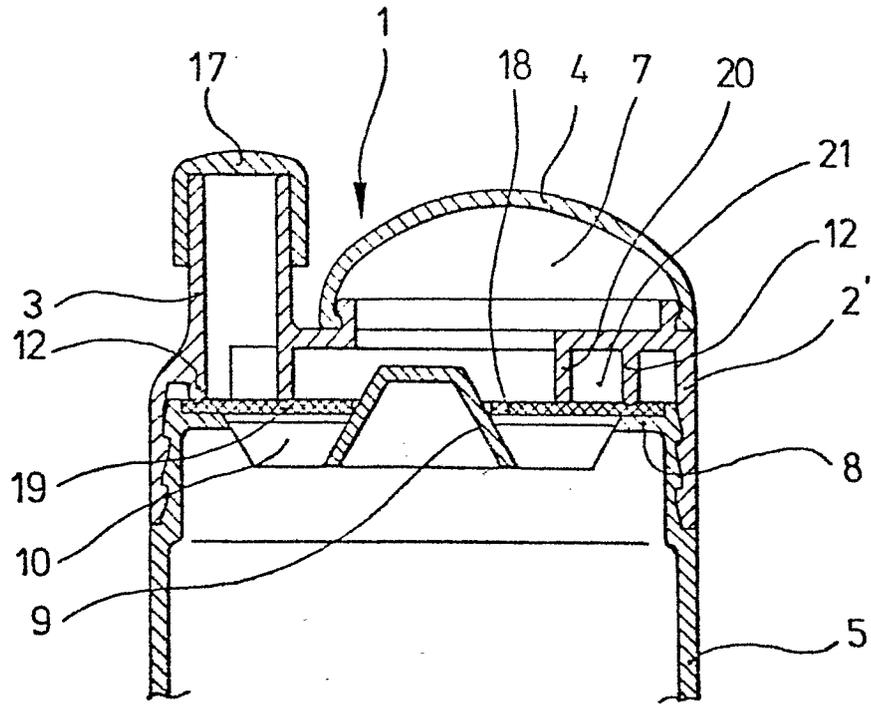


Fig. 2

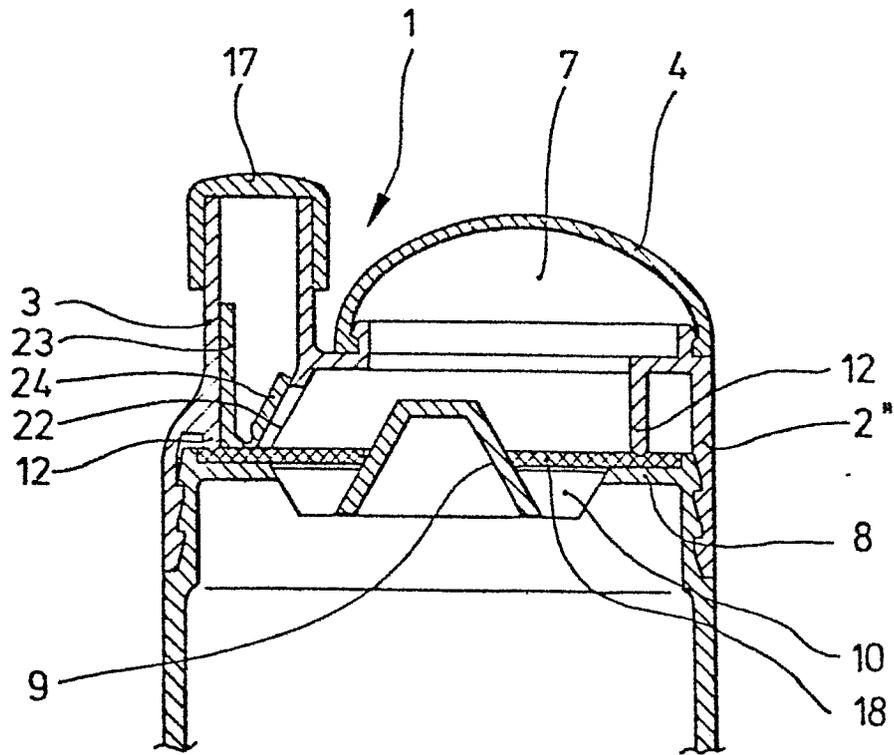


Fig. 3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>2</sup> )
X	EP-A-0 013 691 (CZECH) * Anspruch 1; Seite 6, Zeilen 31-35; Seite 7, Zeilen 29-33 *	1-3,6	B 65 D 47/34
A	--- US-A-3 361 305 (WALTER) * Figur 1 *	1	
A	--- US-A-3 820 689 (COCITA) * Spalte 4, Zeilen 11-15 *	8	
A	--- FR-A-2 344 469 (HENKEL)  * Figur 1 *  -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>2</sup> )
			B 65 D B 05 B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-09-1983	Prüfer DEBOOS S.M.D.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur  T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			