



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 739 032 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
B65D 83/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06005457.4**

(22) Anmeldetag: **17.03.2006**

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

(30) Priorität: **02.07.2005 DE 102005031027**

(71) Anmelder: **Lindal Ventil GmbH
23843 Bad Oldesloe (DE)**

(72) Erfinder: **Belau, Rüdiger
23843 Bad Oldesloe (DE)**

(74) Vertreter: **Hauck, Graalfs, Wehnert, Döring,
Siemons
Neuer Wall 41
20354 Hamburg (DE)**

(54) Abgabekopf für einen Behälter mit einem Ventil zur Abgabe eines Mediums

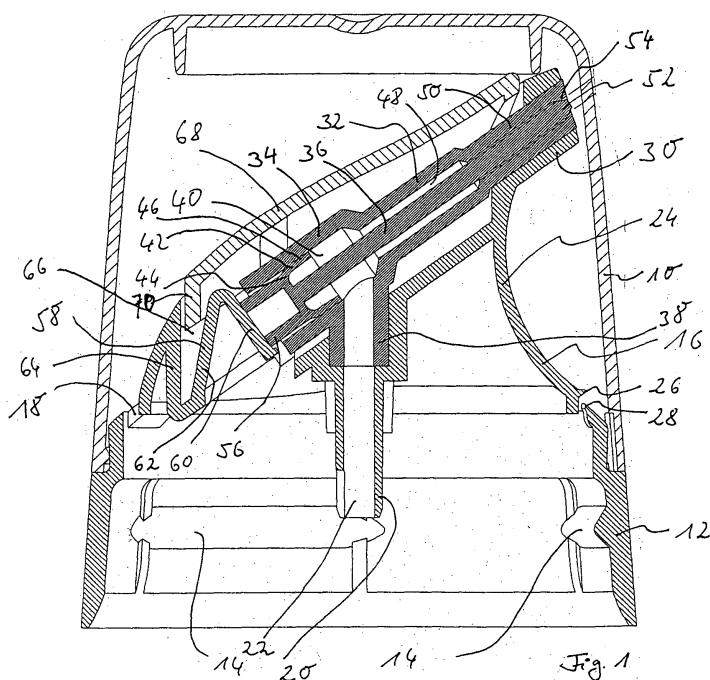
(57) Abgabekopf für einen Behälter mit einem Ventil zur Abgabe eines Mediums, der folgendes aufweist:

- Einen Aufsetzkörper mit einem ringförmigen Abschnitt und einem damit verbundenen Betätigungsselement, das einen zentral in dem ringförmigen Abschnitt angeordneten Stutzen besitzt,
- einem Kanalelement, das einen Austrittskanal mit einem darin verschieblich angeordneten Kolbenelement besitzt, wobei der Austrittskanal über einen Zuführkanal mit dem Stutzen des Betätigungselements verbunden ist,

wobei

- das Betätigungsselement ein elastisches Federelement besitzt, das an einem hinteren Ende des Kolbenelements anliegt und das vordere Ende des Kolbenelements dichtend in die Austrittsöffnung des Austrittskanals drückt, und

- das Kanalelement eine Kammer um einen Schaftabschnitt des Kolbenelements besitzt, die in direkter Verbindung mit dem Zuführkanal steht, wobei die Kammer an ihrem hinteren Ende durch ein mit dem Kolbenelement verbundenes Dichtelement begrenzt ist, das dichtend an der Wand des Austrittskanals anliegt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Abgabekopf für einen Behälter mit einem Ventil zur Abgabe eines Mediums. Als Behälter sind insbesondere sogenannte Aerosolbehälter vorgesehen, bei denen durch Öffnen des Ventils das auszutragende Medium unter Druck durch das Ventil austritt. Als Medium können bei dem Abgabekopf insbesondere Gele, pastöse und schäumende Medien und andere eingesetzt werden. Der Abgabekopf ist mit einer Verschlußeinrichtung versehen, die die Austrittsöffnung verschließt und so ein Nachschäumen und/oder Verkleben des Mediums in der Austrittsöffnung verhindert.

[0002] Abgabevorrichtungen mit einer Verschlußeinrichtung sind bekannt. WO 03/026983 A1 beschreibt beispielsweise einen selbstschließenden Abgabekopf für einen Druckbehälter. In einem Kanal, der in die Ausgabeöffnung mündet, ist ein kolbenförmiges Schließelement vorgesehen, das über die Ausgabeöffnung vorsteht und von außen an der Ausgabeöffnung dichtend anliegt. Das Schließelement besitzt am gegenüberliegenden hinteren Ende ein elastisches Federelement, das an dem Kolben angeformt ist und diesen in seine Schließstellung zurückzieht. Durch Druck auf das Betätigungsselement wird sowohl ein Öffnungsmechanismus für das Ventil betätigt als auch das Kolbenelement und der dazugehörige Kanalabschnitt derart relativ zueinander bewegt, daß die Ausgabeöffnung teilweise freigegeben wird. Das Medium tritt über den Austrittskanal an dem Kolben vorbei aus. Läßt der Druck auf das Betätigungsselement nach, so schließt das Ventil des Behälters und das elastische Element am Ende des Schließelements zieht dieses in seine Verschlusstellungen zurück.

[0003] Als nachteilig an dem bekannten Aufbau hat sich herausgestellt, daß die Austrittsöffnung nur in einem geringen Maße durch eine Relativbewegung des Kolbenelements gegenüber dem Abgabekopf freigegeben wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Abgabekopf mit einer Verschlußeinrichtung zu schaffen, der mit einfachen Mitteln ein wirkungsvolles Verschließen der Austrittsöffnung gewährleistet.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch einen Abgabekopf mit den Merkmalen aus Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen bilden die Gegenstände der Unteransprüche.

[0006] Der erfindungsgemäß Abgabekopf ist für einen Behälter mit einem Ventil zur Abgabe eines Mediums, bevorzugt eines viskosen, selbstschäumenden und/oder gelartigen Mediums vorgesehen. Der Abgabekopf besitzt einen Aufsetzkörper, der einen ringförmigen Abschnitt zur Befestigung mit dem Behälter und ein damit verbundenes Betätigungsselement aufweist. Das Betätigungsselement besitzt zentral in dem ringförmigen Abschnitt einen Stutzen, der im aufgesetzten Zustand des Aufsetzkörpers mit dem Ventil des Behälters zusammenwirkt. Der erfindungsgemäß Abgabekopf besitzt ferner ein Kanalelement, das einen Austrittskanal mit einem

darin verschieblich angeordneten Kolbenelement besitzt. Der Austrittskanal ist über einen Zuführkanal mit dem Stutzen des Betätigungsselements verbunden, so daß das austretende Medium aus dem Behälter, über das Ventil in den Stutzen des Aufsetzkörpers und anschließend über den Zuführkanal in den Austrittskanal des Kanalelements gelangt. Erfindungsgemäß besitzt das Betätigungsselement ein elastisches Federelement, das an einem hinteren Ende des Kolbenelementes anliegt und das vordere Ende des Kolbenelements dichtend in die Austrittsöffnung des Austrittskanals drückt. Es erfolgt also bei dem erfindungsgemäßen Aufbau eine Abdichtung der Austrittsöffnung von innen. Das Kanalelement besitzt ferner eine Kammer, die sich um einen Schaftabschnitt des Kolbenelements in einem Abschnitt des Kanalelements erstreckt. Die Kammer steht in direkter Verbindung mit dem Zuführkanal, wobei die Kammer an ihrem zum hinteren Ende des Kolbenelements weisenden Enden durch ein mit dem Schaft verbundenes Dichtelement begrenzt ist. Das mit dem Schaft verbundene Dichtelement liegt dichtend an der Wand des Austrittskanals an.

[0007] Der erfindungsgemäße Aufbau des Abgabekopfes besitzt eine Reihe von Vorzügen. Einer der zentralen Vorzüge liegt darin, daß der Austrittskanal von innen durch das Kolbenelement abgedichtet wird. Ferner wird das Kolbenelement zum Öffnen in den Austrittskanal zurückgezogen, in dem sich die Kammer mit dem unter Druck stehenden Medium füllt und das Dichtelement aus der abdichtenden Position zurückzieht. Ein weiterer Vorteil ergibt sich auch bei der Montage, da das Federelement nicht Bestandteil des Kanalelements oder des Kolbenelements ist, sondern mit dem Aufsetzkörper verbunden ist. So kann das Kolbenelement in dem Kanalelement einfach montiert werden.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung verjüngt sich der Durchmesser des Kanalelements im Bereich der Austrittsöffnung kegelstumpfförmig, um eine Sitzfläche für das Kolbenelement zu bilden. Das Kolbenelement verfügt bevorzugt zur besseren Abdichtung ebenfalls über eine sich entsprechend verjüngende Spitze. Das vordere Ende des Kolbenelements besitzt so eine dichtende Anlage in der Austrittsöffnung.

[0009] Das die Kammer zum hinteren Ende abschließende Dichtelement ist als tassenförmiges Element ausgebildet, das eine quer zum Kolbenelement stehende Grundwand und eine umlaufende Seitenwand besitzt. Die Seitenwand weist zum vorderen Ende des Kolbenelements und liegt dichtend an der Kammerwand an. Das Dichtelement ist zum vorderen Ende des Kolbenelements hin geöffnet.

[0010] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist das Federelement ein einstückig mit dem Betätigungsselement ausgebildete Zunge. Die Zunge ist dabei derart angeordnet, daß das Kolbenelement durch die Zunge dichtend in die Austrittsöffnung gedrückt wird.

[0011] In einer bevorzugten Ausgestaltung besitzt das Betätigungsselement eine Öffnung, die durch ein Abdek-

kelement abgedeckt ist. Das Abdeckelement ist in der Öffnung in dem Betätigungsselement angeordnet und deckt ebenfalls das Kanalelement ab.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung bildet das Abdeckelement eine Betätigungsfläche, die zum Auslösen des Ventils dient.

[0013] Bevorzugt ist das Kanalelement an seinem vorderen Ende und/oder im Bereich des Zuführkanals in eine entsprechende Öffnung in dem Betätigungsselement eingesetzt. Das Einsetzen des Kanalelements in die Öffnung in dem Betätigungsselement erlaubt eine besonders einfache Montage, da das fertig montierte Kanalelement in das Betätigungsselement eingesetzt werden kann.

[0014] Bevorzugt besitzt das Betätigungsselement eine vordere Schürzenwand, in der die Austrittsöffnung vorgesehen ist, wobei die Schürzenwand eine Rastnase besitzt, die vor einer ersten Benutzung oberhalb des Aufsetzrings angeordnet ist und nach der ersten Betätigung einen Vorsprung an dem ringförmigen Abschnitt hintergreift. Die Rastnase dient als Originalitätsverschluß, der dem Verbraucher anzeigt, daß der Abgabekopf noch nicht betätigt wurde. Bei der ersten Betätigung schiebt sich die Rastnase mit dem Betätigungsselement hinter einen Vorsprung an dem ringförmigen Aufsetzkörper des Betätigungsselements und verbleibt hier.

[0015] Der Abgabekopf besitzt eine hohe Position, in der das Ventil des Behälters geschlossen ist und das Kolbenelement dichtend von innen an der Austrittsöffnung anliegt. In einer Abgabeposition ist das Ventil durch einen Druck auf den Abgabekopf geöffnet und das Kolbenelement wird durch den Druck des Mediums in dem Austrittskanal von der Austrittsöffnung zurückgezogen, um diese freizugeben.

[0016] Für einen gleichmäßigen Volumenstrom sind Austrittsöffnung und zurückgezogenes Kanalelement derart bemessen, daß der Volumenstrom des austretenden Mediums im Bereich der Austrittsöffnung derart gedrosselt wird, daß das in dem Austrittskanal und der Kammer befindliche Medium das Kolbenelement gegen die Kraft des Federelements zurückdrückt. Es stellt sich also ein Gleichgewicht ein, bei dem der an der Austrittsöffnung durch die Drosselung des Volumenstroms auftretende Druck ausreicht, um das Kolbenelement gegen den Druck der Feder zurückzuhalten.

[0017] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Abgabekopf in seiner verschlossenen Position und

Figur 2 den Originalitätsverschluß nach einem ersten Gebrauch.

[0018] Der erfindungsgemäße Abgabekopf ist in Figur 1 mit einer aufgesetzten Kappe 10 dargestellt. Die Kappe 10 schnappt auf einen ringförmigen Aufsatz 12 des Ab-

gabekopfes. Der ringförmige Aufsatz 12 besitzt eine sich leicht nach außen erweiternde Zylinderwand, auf deren Innenseite Vorsprünge 14 vorgesehen sind. Die Vorsprünge 14 hintergreifen im aufgesetzten Zustand einen umlaufenden Wulst an dem Behälter (nicht dargestellt), um den ringförmigen Abschnitt auf dem Behälter zu sichern.

[0019] Das Betätigungsselement 16 ist über zwei Filmgelenke 18 mit dem ringförmigen Abschnitt 12 verbunden. Die beiden Filmgelenke 18 sind symmetrisch zur Schnittebene in Figur 1 angeordnet, so daß lediglich das hintere Gelenk 18 in Figur 1 zu erkennen ist.

[0020] Das Betätigungsselement 16 besitzt einen Stutzen 20, der zum Aufsetzen auf das Ventil vorgesehen ist. Der Stutzen 20 umschließt einen ersten Kanalabschnitt 22, in den das auszutragende Medium aus dem Ventil gelangt. Das Betätigungsselement 16 besitzt ferner an seiner vorderen Seite eine Schürzenwand 24, die eine Rastnase 26 besitzt. Figur 1 zeigt den Abgabekopf wie in einer noch nicht betätigten Position. Hier ist die Rastnase 26 außerhalb des ringförmigen Aufsatzes 12 angeordnet. Der ringförmige Aufsatz 12 besitzt, wie in der Detailansicht in Figur 2 deutlich zu erkennen, einen Vorsprung 28, den die Rastnase 26 nach einer ersten Betätigung hintergreift. In der verrasteten Position ist der Abgabekopf um einen Winkel A nach vorne geneigt. Der Winkel A beträgt beispielsweise ungefähr 2,5°.

[0021] Das obere Ende der Schürzenwand 24 besitzt einen rohrförmigen Ansatz 30, der aus der Schürzenwand 24 vorsteht und einen zylindrischen Aufnahmearnschnitt für das Kanalelement 32 besitzt.

[0022] Das Kanalelement 32 umschließt einen Austrittskanal für das auszutragende Medium. Das Kanalelement besitzt an einem hinteren Ende einen Abschnitt 34, in dem ein Zuführkanal 38 mündet. Der Kanalabschnitt 34 besitzt einen Durchmesser, der deutlich größer als der Außendurchmesser des Schafts 36 ist. Im Bereich des Zuführkanals besitzt das Kanalelement eine Kammer 40, die rückseitig durch ein Dichtelement 42 begrenzt wird. Das Dichtelement 42 besitzt einen Grund 44 und vorstehende Seitenwände 46, die an der Innenwand des Kanals anliegen. An die Kammer 40 schließt sich ein Kanalabschnitt 48 mit einem mittleren Durchmesser an. Der Kanalabschnitt 48 geht in den Kanalabschnitt 50 über, in dem ein schmaler Spalt zwischen dem Kolben 36 und der Innenwand des Kanalelements vorgesehen ist. Der Kolben 36 verjüngt sich an seinem vorderen Ende 52 und liegt mit dem vorderen Ende an einer entsprechend geformten Sitzfläche 54 des vorderen Kanalabschnitts 50 an.

[0023] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das hintere Ende 56 des Kolbenelements mit einer umlaufenden Zylinderwand 56 versehen. Das Betätigungsselement 16 besitzt an seinem hinteren Ende eine Zunge 58, die mit einem Schenkel 60 an dem hinteren Ende des Kolbenelements anliegt. Der Schenkel 60 schließt mit einem zweiten Schenkel 62 einen spitzen Winkel ein. Der zweite Schenkel 62 bildet zusammen mit einem be-

abstandeten dritten Schenkel 64 eine Vertiefung 66.

[0024] Das Kanalelement in dem Betätigungsselement ist durch ein starres Abdeckelement 68 verschlossen. Das Abdeckelement 68 besitzt eine ungefähr ovale Form mit einer umlaufenden Seitenwand 70, die in der Ausnehmung 66 angeordnet ist. Die Seitenwand besitzt seitliche Stege, die mit nach außen weisenden Rastnasen in dem Betätigungsselement befestigt sind.

[0025] Bei der Betätigung übt der Benutzer auf das Abdeckelement 68 mit einem Finger einen Druck aus, der über das Kanalelement, den Zuführkanal 38 und den Stutzen 20 weitergeleitet wird. Der Stutzen 20 leitet die Kraft auf das geschlossene Ventil (nicht dargestellt) weiter. Das Ventil öffnet und das Medium tritt aus. Das ausgetretene Medium sammelt sich in der Kammer 40 und übt eine Kraft auf das Grundelement 44 aus. Hierdurch wird der Kolben in dem Austrittskanal gegen die Kraft des Federschenkels 60 zurückgeschoben und gibt so an seinem vorderen Ende 52 die Austrittsöffnung für den Austritt des Mediums frei. Läßt der Druck auf das Betätigungsselement nach, schließt das Ventil und das Feder-element 60 drückt das Kolbenelement in seine Verschlußstellung.

Patentansprüche

1. Abgabekopf für einen Behälter mit einem Ventil zur Abgabe eines Mediums, der folgendes aufweist:

- Einen Aufsetzkörper mit einem ringförmigen Abschnitt (12) und einem damit verbundenen Betätigungsselement (16), das einen zentral in dem ringförmigen Abschnitt angeordneten Stutzen (20) besitzt,
- einem Kanalelement (34), das einen Austrittskanal mit einem darin verschieblich angeordneten Kolbenelement (36) besitzt, wobei der Austrittskanal über einen Zuführkanal (38) mit dem Stutzen (20) des Betätigungselements verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

- das Betätigungsselement (16) ein elastisches Federelement (58) besitzt, das an einem hinteren Ende (56) des Kolbenelements anliegt und das vordere Ende (52) des Kolbenelements (36) dichtend in die Austrittsöffnung (54) des Austrittskanals drückt, und
- das Kanalelement eine Kammer (40) um einen Schaftabschnitt des Kolbenelements (36) besitzt, die in direkter Verbindung mit dem Zuführkanal (22) steht, wobei die Kammer (40) an ihrem hinteren Ende durch ein mit dem Kolbenelement verbundenes Dichtelement (42) begrenzt ist, das dichtend an der Wand des Austrittskanals anliegt.

2. Abgabekopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Kanalelements sich im Bereich der Austrittsöffnung kegelstumpfförmig (54) verjüngt.

3. Abgabekopf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kolbenelement an seinem vorderen Ende sich entsprechend der Austrittsöffnung kegelstumpfförmig (52) verjüngt.

4. Abgabekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (42) des Kolbenelements (36) als tassenförmiges Element ausgebildet ist, das eine quer zum Kolbenelement stehende Grundwand (44) und eine umlaufende Seitenwand (46) besitzt, die in Richtung zum vorderen Ende des Kolbenelements weist und dichtend an der Kammerwand anliegt.

20 5. Abgabekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (60) eine einstückig mit dem Betätigungsselement ausgebildete Zunge (60) aufweist.

25 6. Abgabekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abdeckelement (68) vorgesehen ist, das in einer Öffnung in dem Betätigungsselement (16) angeordnet ist und das Kanalelement abdeckt.

30 7. Abgabekopf nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (68) eine Betätigungsfläche bildet, die zur Auslösung des Ventils dient.

35 8. Abgabekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kanalelement an seinem vorderen Ende und/oder im Bereich des Zuführkanals in eine entsprechende Öffnung in dem Betätigungsselement eingesetzt ist.

40 9. Abgabekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsselement eine vordere Schürzenwand (24) besitzt, in der die Austrittsöffnung vorgesehen ist, wobei die Schürzenwand eine Rastnase (26) besitzt, die vor einer ersten Benutzung oberhalb des Aufsetzringes angeordnet ist und nach der ersten Betätigung einen Vorsprung (28) an dem ringförmigen Abschnitt hintergreift.

45 10. Abgabekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Ruheposition das Ventil des Behälters geschlossen ist und das Kolbenelement dichtend von innen in der Austrittsöffnung anliegt.

55 11. Abgabekopf nach Anspruch 10, dadurch gekenn-

zeichnet, daß in einer Abgabeposition das Ventil durch Druck auf den Abgabekopf geöffnet ist und das Kolbenelement durch den Druck des Mediums in dem Austrittskanal von der Austrittsöffnung zurückgezogen wird, um diese freizugeben.

5

12. Abgabekopf nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Austrittsöffnung und das zurückgezogene Kolbenelement derart bemessen sind, daß der Strom an austretendem Medium mindestens in einem Maße gedrosselt wird, daß das in Austrittskanal und Kammer befindliche Medium das Kolbenelement gegen die Kraft des Federelements zurückdrückt.

10

15

20

25

30

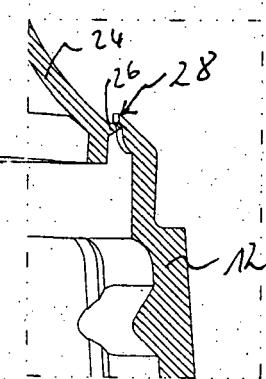
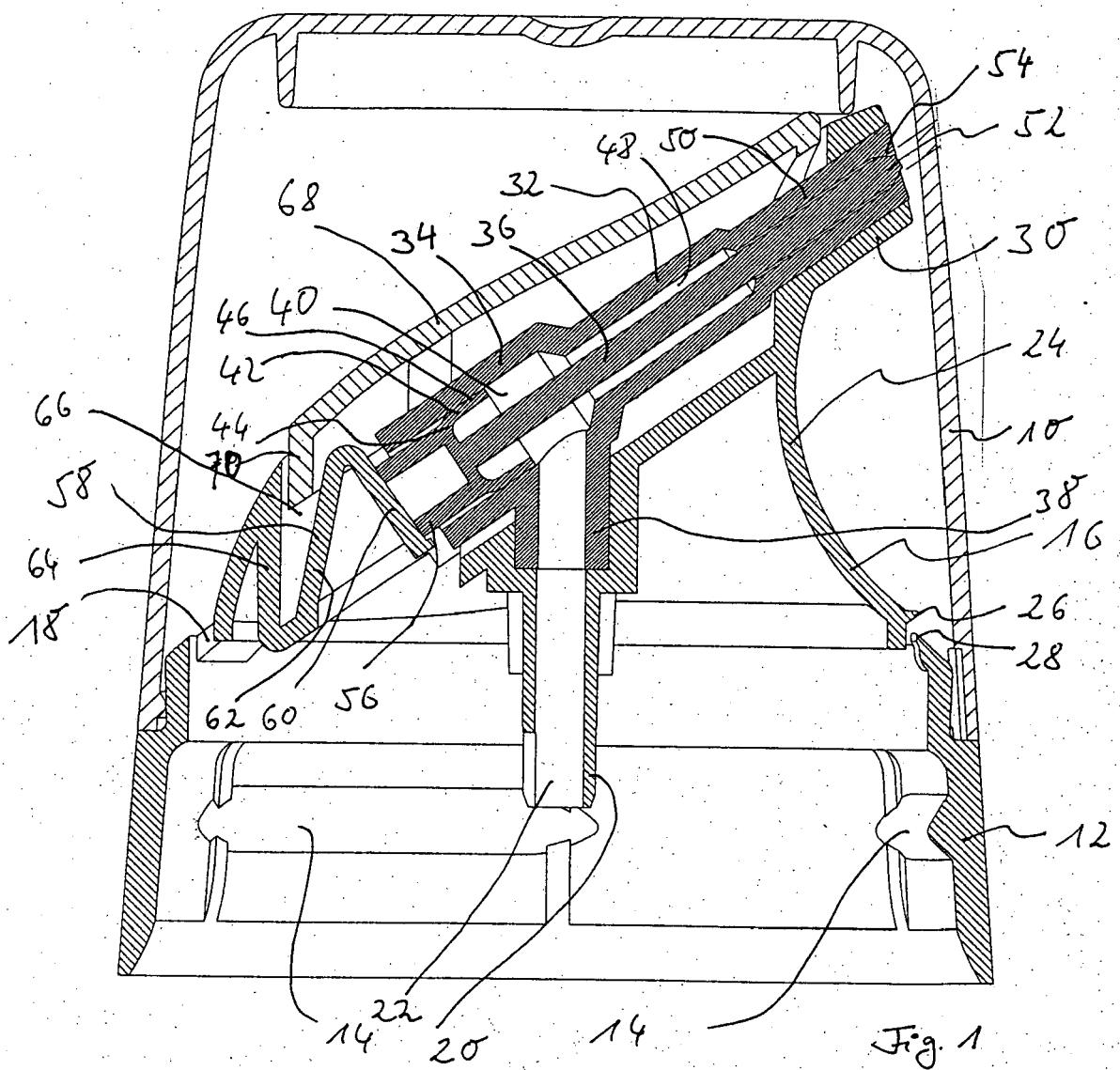
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 342 741 A (MOBACC B.V) 23. November 1989 (1989-11-23) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 53; Abbildungen 1,2 *	1-3, 10-12	INV. B65D83/16
X	US 4 182 496 A (BURKE, JAMES E) 8. Januar 1980 (1980-01-08) * Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 68; Abbildungen 1,2 *	1,10-12	
X	US 3 913 804 A (LAAUWE ET AL) 21. Oktober 1975 (1975-10-21) * Spalte 4, Zeile 54 - Spalte 6, Zeile 4; Abbildungen 3-5 *	1,4, 10-12	
A	EP 1 295 812 A (STOFFEL, HANS F) 26. März 2003 (2003-03-26) * Spalte 6, Absatz 18; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B05B
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	22. September 2006	Derrien, Yannick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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 E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 5457

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0342741	A	23-11-1989	BR CA CN CS DE ES IN JP JP JP NL US ZA	8902256 A 1310307 C 1038951 A 8902918 A3 68900748 D1 2029551 T3 171955 A1 1998828 C 2056263 A 7034881 B 8801260 A 4957239 A 8903507 A	09-01-1990 17-11-1992 24-01-1990 19-02-1992 05-03-1992 16-08-1992 20-02-1993 08-12-1995 26-02-1990 19-04-1995 18-12-1989 18-09-1990 28-02-1990
US 4182496	A	08-01-1980	KEINE		
US 3913804	A	21-10-1975	AU BR CA CH DE FR GB IL IT JP JP JP NL NL ZA	8299075 A 7504559 A 1012506 A1 604915 A5 2531919 A1 2278598 A1 1522636 A 47657 A 1040026 B 51052510 A 55042855 Y2 55058260 U 7508656 A 7808411 A 7504381 A	13-01-1977 06-07-1976 21-06-1977 15-09-1978 05-02-1976 13-02-1976 23-08-1978 31-07-1978 20-12-1979 10-05-1976 07-10-1980 19-04-1980 21-01-1976 30-11-1978 30-06-1976
EP 1295812	A	26-03-2003	WO	03026983 A1	03-04-2003

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 03026983 A1 [0002]