

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 550 409 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93103462.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 83/28**, B05B 1/32,
B05B 1/30, B05B 7/00

(22) Anmeldetag: **22.03.90**

Diese Anmeldung ist am 04 - 03 - 1993 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(30) Priorität: **24.03.89 DE 3909792**
22.09.89 DE 3931679

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.07.93 Patentblatt 93/27

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 388 947**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **Deutsche Präzisions-Ventil GmbH**
Schulstrasse 33
W-6234 Hattersheim 1(DE)

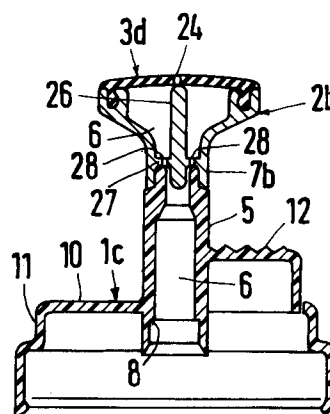
(72) Erfinder: **Zimmerhackel, Franz**
Wickerer Weg 4
W-6234 Hattersheim 1(DE)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing. et al**
Kühhornshofweg 10
W-6000 Frankfurt am Main 1 (DE)

(54) **Sprühkopf für einen Sprühbehälter zur Ausgabe von Schaum.**

(57) Bei einem Sprühkopf für einen Sprühbehälter zur Ausgabe von Schaum, wobei der Sprühbehälter ein manuell betätigbares Ausgabeventil in einem Austrittskanal (6) des Sprühkopfes und der Sprühkopf ein den Austrittskanal (6) selbsttätig schließendes Verschlüsselement (3b) stromunterhalb des Ausgabeventils aufweist, ist das Öffnen und Schließen des Verschlüsselements (3b) jeweils gegenüber dem Öffnen und Schließen des Ausgabeventils verzögert, und das Verschlüsselement (3b) läßt in seiner Schließlage Gase, aber keine Flüssigkeiten austreten. Auf diese Weise hat das Verschlüsselement nicht nur Absperrfunktion bezüglich eines im Austrittskanal enthaltenen Produktrests, sondern es wirkt gleichzeitig auch als eine den Schaum verfestigende Schaumaustrittsbremse.

Fig.5



EP 0 550 409 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Sprühkopf für einen Sprühbehälter zur Ausgabe von Schaum, wobei der Sprühbehälter ein manuell betätigbares Ausgabeventil in einem Austrittskanal des Sprühkopfes und der Sprühkopf ein den Austrittskanal selbsttätig und gegenüber dem Ausgabeventil verzögert schließendes Verschlüsselement stromunterhalb des Ausgabeventils aufweist.

Bei einem bekannten Sprühkopf dieser Art (US-A 44 37 592) wird das Verschlüsselement vor dem Ausgabeventil geöffnet und nach diesem hermetisch geschlossen. Bei der Ausgabe von Schaum aus einem Aerosol- bzw. Sprühbehälter (Sprühdose) ist man jedoch daran interessiert, daß das zunächst flüssig in dem Sprühbehälter enthaltene Aerosolprodukt beim Öffnen des Ausgabeventils nicht ungebremst aus dem Sprühkopf austritt, sondern zunächst vollständig aufschäumt. Wenn das Verschlüsselement jedoch vor dem Ausgabeventil öffnet, kann die Aerosolflüssigkeit zumindest teilweise austreten, bevor sie vollständig aufgeschäumt ist. Ferner ist man auch daran interessiert, den Schaum nicht ungebremst austreten zu lassen, weil sich gezeigt hat, daß ein gebremst austretender Schaum eine höhere Schaumfestigkeit erhält. Wenn andererseits das Verschlüsselement hermetisch schließt, kann der zwischen dem Ausgabeventil und der Auslaßöffnung verbleibende Produktrest in dem geschlossenen Austrittskanal nachschäumen und gegebenenfalls das Verschlüsselement unter dem Druck des Schaums wieder öffnen, so daß weiterhin Schaum ausströmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sprühkopf der gattungsgemäßen Art anzugeben, bei dem der austretende Schaum eine höhere Festigkeit aufweist und ein Ausströmen von Schaum nach dem Schließen des Verschlüsselements vermieden ist.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Verschlüsselement eine als Schaumaustrittsbremse wirkende Membran aus elastisch nachgiebigem Material mit wenigstens einem Durchgangsloch aufweist und jedes Durchgangsloch durch Anlage der Membran am Rand der Austrittsöffnung des Austrittskanals oder an einem im Austrittskanal gehaltenen Stift absperrbar ist, so daß das Öffnen des Verschlüsselements gegenüber dem Öffnen des Ausgabeventils verzögert ist und das Verschlüsselement in seiner Schließlage Gase, aber keine Flüssigkeiten austreten läßt.

Bei dieser Lösung wird durch die Wirkung des verzögert öffnenden Verschlüsselements als Schaumaustrittsbremse die Schaumfestigkeit erhöht. Durch das nicht hermetische Schließen und den weiterhin möglichen Gasaustritt wird gleichzeitig auch ein Nachschäumen und Ausströmen von Schaum vermieden. Außerdem ist das Verschlüsselement einfach herstellbar und montierbar.

Bei dem aus der GB-A-1 226 565 bekannten Sprühkopf dient die mit einem Durchgangsloch versehene Membran nicht als Schaumaustrittsbremse. Vielmehr weitet sich das Durchgangsloch bei geöffnetem Ausgabeventil hinreichend weit auf, um im Falle einer Verstopfung durch ausgetrocknete, aus dem Behälter ausgegebene Produktreste diese in dem Durchgangsloch lösen und aus diesem ausblasen zu können. In der Schließlage der Membran ragt ein im Austrittskanal befestigter Stift in das Durchgangsloch, wobei Stift und Durchgangsloch eine Dichtung bilden, die erst bei erheblichem Überdruck einen Durchgang freigibt.

Bei dem aus der US-A-3 976 216 bekannten Behälter hat eine Austrittsbohrung in einem Stopfen abdeckende, radial außerhalb der Austrittsbohrung gelochte Membran lediglich die Funktion eines Überdruckventils, um Gas bei einem Überdruck aufgrund einer Erwärmung des Behälterinhalts austreten zu lassen. Auch diese Membran wirkt mithin nicht als Schaumaustrittsbremse.

Der Stift ist vorzugsweise durch wenigstens einen radialen Steg coaxial im Austrittskanal gehalten.

Der Austrittskanal kann in einen ersten Abschnitt und einen mit diesem zusammensteckbaren, das Verschlüsselement aufweisenden zweiten Abschnitt unterteilt sein. Hierbei kann der erste Abschnitt den herkömmlichen Austrittskanal bilden, in den der zweite Abschnitt in der gewünschten Ausgestaltung einfach eingesteckt werden kann.

Sodann kann der zweite Abschnitt des Austrittskanals zum Verschlüsselement hin erweitert sein.

Ferner kann das Verschlüsselement im Schnappsitz oder Reibschluß auf dem freien Ende des Austrittskanals gehalten sein.

Außerdem kann dafür gesorgt sein, daß der Sprühkopf mit einer Umfangswand im Schnappsitz auf den Sprühbehälter aufsetzbar ist und eine obere Wand aufweist, die nur auf einer Seite eines den Ausgabekanal begrenzenden, mit der oberen Wand verbundenen Austrittsrohres mit der Umfangswand eine biegsame Verbindung aufweist, wobei das Austrittsrohr auf ein auch der Betätigung des Ausgabeventils des Sprühbehälters dienendes Ausgaberohr aufsteckbar ist.

Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachstehend anhand von Zeichnungen bevorzugter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch einen Sprühkopf in der Schließstellung, der auch zum Gegenstand der europäischen Patentanmeldung 90 105 423.9-2308 gehört,

Fig. 2 den Sprühkopf nach Fig. 1 in der Öffnungsstellung,

- Fig. 3 einen Axialschnitt durch einen Aufsatz eines erfindungsgemäßen Sprühkopfes mit zugehörigem Verschlußelement in der Schließstellung,
- Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sprühkopfes im Axialschnitt,
- Fig. 5 ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sprühkopfes im Axialschnitt und
- Fig. 6 ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sprühkopfes im Axialschnitt.

Der Sprühkopf nach den Fig. 1 und 2 besteht aus einem Betätigungsaufsatz 1 für ein (nicht dargestelltes) Ausgabeventil eines Sprühbehälters zur Ausgabe von Schaum mit einem im Querschnitt etwa pilzkopfförmigen Verschlußaufsatz 2, in den ein Verschlußelement 3 in Form eines Pilzkopfes im Schnappsitz eingesetzt ist, und einer Schutzhaube 4.

Der Betätigungsaufsatz 1 hat ein vertikales Austrittsrohr 5, das einen ersten Abschnitt eines Austrittskanals 6 bildet und in das ein Rohrstutzen 7 des Verschlußaufsatzes 2 eingesetzt ist, wobei der Rohrstutzen 7 einen zweiten Abschnitt des Austrittskanals 6 bildet. Hierbei sind das Austrittsrohr 5 und der Rohrstutzen 7 im Reibschluß dicht zusammengehalten. Der axial untere Abschnitt des Austrittsrohres 5 bildet eine Fassung 8 zur Aufnahme des Austrittsendes eines Ausgaberohrs des Ausgabeventils. Der Austrittskanal 6 ist teilweise durch eine sich quer in diesem erstreckende Prallwand 9 versperrt, an der die wässrige, aus dem Sprühbehälter freigegebene Aerosolflüssigkeit zunächst aufschäumen kann.

Die obere Wand 10 des Betätigungsaufsatzes 1 ist nur auf der einen (in Fig. 1 linken) Seite des Austrittsrohres 5 mit dem oberen Rand einer radial äußeren, auf den oberen Rand des Sprühbehälters im Schnappsitz aufsetzbaren Umfangswand 11 des Betätigungsaufsatzes 1 einteilig verbunden. Die Wand 10 besteht aus biegsamem Material. Daher kann durch Niederdrücken einer der Verbindungsstelle zwischen den Wänden 10 und 11 diametral gegenüberliegenden Betätigungsstufe 12 ein Druck auf das in die Fassung 8 eingreifende Ausgaberohr des Ausgabeventils ausgeübt werden. Durch das Niederdrücken des Ausgaberohrs, das zugleich einen Verschlußteil des Ausgabeventils bildet, wird das Ausgabeventil geöffnet.

Das Verschlußelement 3 ist etwa pilzartig geformt und mit seinem Stiel 13 axial in den Austrittskanal 6 eingeführt. Der Stiel 13 hat einen radialen Vorsprung 14 in Form eines umlaufenden Wulstes, der eine Hinterschneidung 15 untergreift, die ebenfalls durch einen radial nach innen vorstehenden Wulst im Austrittskanal 6 gebildet wird. In der in

Fig. 1 dargestellten Schließstellung des Verschlußelements 3 liegt dieses mit dem Rand 16 seines Pilzkopfes 17 am Rand 18 der Austrittsöffnung des Austrittskanals 6 an. Der radiale Vorsprung 14 hat in der Schließstellung einen axialen Abstand d von der Hinterschneidung 15, durch den der Hub des aus starrem Material bestehenden Verschlußelements 3 bestimmt und begrenzt wird. Axiale Durchgangskanäle 19 durchsetzen den radialen Vorsprung 14 bis auf die obere Seite des die Hinterschneidung 15 bildenden Vorsprungs. Der Pilzkopf 17 des Verschlußelements 3 ist in einer axialen Vertiefung 20 in der pilzkopfförmigen Erweiterung des Verschlußaufsatzes 2 weitgehend bündig versenkt.

Wenn die Betätigungsstufe 12 niedergedrückt und das Ausgabeventil geöffnet wird, strömt der Behälterinhalt unter dem Druck eines Treibmittels über das Ausgabeventil und dessen Ausgaberohr gegen die Prallwand 9, von der es unter Aufschäumung in das Austrittsrohr 5 und den Rohrstutzen 7 umgeleitet wird. Hier trifft es auf das die Schließstellung nach Fig. 1 einnehmende Verschlußelement 3, wobei dieses gegen seine Schwerkraft (bzw. sein Gewicht) unter dem Druck des Schaums verzögert in die Öffnungsstellung nach Fig. 2 angehoben wird und wie eine Schaumaustrittsbremse wirkt. Durch diesen "gebremsten" Austritt des Schaums wird dessen Festigkeit erhöht.

Sobald der Druck von der Betätigungstaste 12 weggenommen wird, schließt sich das Ausgabeventil, während das Verschlußelement 3 weiterhin unter dem Druck des Schaums die Öffnungsstellung beibehält.

In aufrechter Lage des Sprühbehälters und dementsprechend vertikaler Lage des Ausgangskanals 6 sinkt nun das Verschlußelement 3 bei nachlassendem Schaumdruck in die Schließstellung zurück. Alternativ kann das Verschlußelement 3 auch manuell beim Abstreifen des ausgetretenen Schaums in die Schließstellung zurückgedrückt werden. In der Schließstellung kann durch den nicht hermetisch dichten Schließspalt zwischen Verschlußelement 3 und Verschlußaufsatz 2 weiterhin Gas austreten, während der Schaum bzw. sich in dem Austrittskanal 6 bildende Flüssigkeit zurückgehalten wird und gleichzeitig verhindert wird, daß der im Austrittskanal verbleibende Produktrest sich unter Luftzutritt verändern kann.

Bei dem Sprühkopf nach Fig. 3 ist die Oberseite des Betätigungsaufsatzes 1a als etwa topfförmiger Vorsprung 21 ausgebildet, an dessen Boden 22 das Austrittsrohr 5 angeformt ist. Der Austrittskanal 6 verjüngt sich im Bereich des Bodens 22 und ist auf der Oberseite von einer axial vorstehenden Dichtkante 23 umgeben. Oben auf dem Vorsprung 21 ist das Verschlußelement 3b in Form einer Haube aus elastisch nachgiebigem gummiartigem

Material im Schnappsitz aufgesetzt, wobei ein radial nach innen vorstehender Ringwulst des Verschlußelements 3b in eine radial äußere Umfangsnut des Vorsprungs 21 eingreift und der Boden der Haube eine Membran bildet, die unter Federvorspannung auf der den Rand der Austrittsöffnung des Austrittskanals 6 bildenden Dichtkante 23 anliegt. Der Boden bzw. die Membran der das Verschlußelement 3b bildenden Haube ist radial außerhalb der Dichtkante 23 mit Durchgangslöchern 24 versehen, die in der dargestellten Schließlage des Verschlußelements 3b durch die Anlage der Membran an der Dichtkante 23 gegen den Austritt von Schaum oder Flüssigkeit, nicht jedoch gegen den Durchtritt von Gas, dessen Druck höher als die Schließkraft der Membran ist, abgesperrt ist.

Beim Niederdrücken der Betätigungsstufe 12 wird mithin auch bei diesem Ausführungsbeispiel zunächst das (nicht dargestellte) Ausgabeventil geöffnet und sodann nach Ausbildung von Schaum unter hinreichendem Druck im Ausgangskanal 6 des Austrittsrohrs 5 die Membran von der Dichtkante 23 abgehoben, so daß der Schaum über die Durchgangslöcher 24 austreten kann. Umgekehrt kehrt die Membran nach Wegnahme des Drucks von der Betätigungsstufe 12 und Schließen des Ausgabeventils erst dann wieder in die dargestellte Schließlage zurück, nachdem sich der Druck im Ausgangskanal 6 abgebaut hat.

Auch hier hat die gelochte Membran die Funktion einer Schaumbremse. Dagegen ist eine Prallwand nicht vorgesehen.

Bei dem Betätigungsaufsatz 1b nach Fig. 4 verläuft das Austrittsrohr 5a im Bereich der Fassung 8 vertikal und anschließend nach einer rechtwinkligen Abwinklung horizontal, um den Schaum weitgehend horizontal oder bequemer nach unten versprühen zu können. In der Stirnseite des Austrittsrohrs 5a ist eine Ringnut 25 konzentrisch zum Ausgangskanal 6 ausgebildet. Das Verschlußelement 3c hat wieder die Form einer Haube, die jedoch im Reibschluß auf das freie Ende des Austrittsrohrs 5a aufgesetzt ist. Der Boden der Verschlußhaube 3c bildet wieder eine Membran aus elastisch nachgiebigem gummiartigem Material mit Durchgangslöchern 24, die mit der Ringnut 25 fluchten und in der dargestellten Schließlage durch die Anlage der Membran am Rand 23a der Austrittsöffnung des Austrittskanals 6 abgesperrt sind.

Beim Niederdrücken der Betätigungsstufe 12a wird auch hier erst das (nicht dargestellte) Ausgabeventil des Sprühbehälters geöffnet. Dabei strömt die freigegebene Produktflüssigkeit, in der Treibmittel gelöst oder emulgiert ist, dessen Aufgabe es ist, die Flüssigkeit aufzublasen, gegen die sich quer zur Strömungsrichtung erstreckende Wand 9 des Austrittsrohrs 5a im Bereich der Fassung 8, wobei diese Wand 9 wiederum die Funktion einer

Prallwand hat, um die Flüssigkeit im Ausgangskanal 6 aufschäumen zu lassen. Erst danach hebt der im Ausgangskanal 6 ansteigende Druck die Membran des Verschlußelements 3c von dem Rand 23a der Austrittsöffnung des Austrittskanals 6 ab, so daß der sich bildende Schaum austreten kann. Auch hier bildet die Membran des Verschlußelements 3c wieder eine Schaumaustrittsbremse, die zur Verfestigung des Schaums beiträgt. Die Rückkehr der Membran des Verschlußelements 3c in die Schließstellung vollzieht sich ebenfalls wieder verzögert gegenüber dem Schließen des Ausgabeventils entsprechend dem Druckabbau im Austrittskanal 6. Desgleichen kann in der Schließstellung des Verschlußelements 3c nur Gas, aber keine Flüssigkeit aus dem Austrittskanal 6 entweichen.

Bei dem Sprühkopf nach Fig. 5 entspricht der Betätigungsaufsatz 1c weitgehend dem Betätigungsaufsatz 1 nach den Fig. 1 und 2, nur daß die Prallwand 9 weggelassen ist. Der sich ebenfalls zum oberen freien Ende hin radial erweiternde Rohrstutzen 7b enthält einen coaxialen Stift 26, der durch wenigstens einen radialen Steg 27 mit axialen Durchbrüchen 28 coaxial im Austrittskanal 6 gehalten wird. Das Verschlußelement 3d hat wiederum etwa die Form einer Haube oder eines Topfes, der mit seiner Umfangswand im Schnappsitz in einer coaxialen Ringnut in der Stirnseite des Rohrstutzens 7b gehalten wird und aus elastisch nachgiebigem gummiartigem Material besteht. Der Boden der Haube bzw. des Topfes 3d bildet eine Membran, die in der Mitte ein Durchgangsloch 24 aufweist, das durch Anlage der Membran an dem Stift 26 in der in Fig. 7 dargestellten Schließlage abgesperrt ist. Auch hier wird mithin das Verschlußelement 3d bzw. dessen Membran in Abhängigkeit vom Druck im Austrittskanal 6 gegenüber dem Öffnen und Schließen des (nicht dargestellten) Ausgabeventils verzögert in die Öffnungs- bzw. Schließstellung gebracht, indem die elastische Membran von dem Stift 26 abgehoben bzw. durch ihre Federkraft wieder mit diesem Stift 26 zur Anlage gebracht wird. Auch hier ist wiederum in der Schließstellung das Entweichen von Gas, nicht jedoch von Flüssigkeit durch den Schließspalt zwischen dem Stift 26 und der Membran über die Austrittsöffnung 24 möglich, während der Verschlußaufsatz 2b dicht auf dem Austrittsrohr 5 sitzt.

Bei dem Sprühkopf nach Fig. 6 entspricht der Betätigungsaufsatz 1d wiederum weitgehend, bis auf die fehlende Prallwand 9, dem Betätigungsaufsatz 1 nach den Fig. 1 und 2. Der in das Austrittsrohr 5 dicht eingesetzte Verschlußaufsatz 2c enthält eine den Austrittsstutzen 7c umgebende Ringnut 25a, die mit Austrittslöchern 24 in einer Membran des hauben- oder topfartig ausgebildeten Verschlußelements 3e aus elastisch nachgiebigem Material fluchtet, das im Reibschluß mit einer radial

inneren Umfangswand in die Ringnut 25a und mit einer radial äußeren Umfangswand in eine Ringnut 29 in der Stirnseite einer den Rohrstutzen 7c umgebenden Außenwand 30 im Reibschluß eingreift. Die Membran des Verschlußelements 3e liegt in der Schließlage am Rand 23a der Austrittsöffnung des Austrittskanals 6 an und versperrt den Durchgang zu den radial außerhalb des Rands 23a liegenden Durchgangslöchern 24. Die Wirkungsweise dieses Sprühkopfes entspricht prinzipiell wiederum der Wirkungsweise der Sprühköpfe nach den Fig. 3 und 4.

Anstelle in der Draufsicht kreisförmiger Verschlußelemente, wie dargestellt, können auch mehrreckige, z.B. viereckige, Verschlußelemente und entsprechend in der Form angepaßte Betätigungsaufsätze bei im übrigen gleicher Ausbildung, wie dargestellt, vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Sprühkopf für einen Sprühbehälter zur Ausgabe von Schaum, wobei der Sprühbehälter ein manuell betätigbares Ausgabeventil in einem Austrittskanal des Sprühkopfes und der Sprühkopf ein den Austrittskanal selbsttätig und gegenüber dem Ausgabeventil verzögert schließendes Verschlußelement stromunterhalb des Ausgabeventils aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verschlußelement (3b-3e) eine als Schaumaustrittsbremse wirkende Membran aus elastisch nachgiebigem Material mit wenigstens einem Durchgangsloch (24) aufweist und jedes Durchgangsloch (24) durch Anlage der Membran am Rand (23; 23a) der Austrittsöffnung des Austrittskanals (6) oder an einem im Austrittskanal (6) gehaltenen Stift (26) absperrbar ist, so daß das Öffnen des Verschlußelements (3b-3e) gegenüber dem Öffnen des Ausgabeventils verzögert ist und das Verschlußelement in seiner Schließlage Gase, aber keine Flüssigkeiten austreten läßt.
2. Sprühkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, der Stift (26) durch wenigstens einen radialen Steg (27) coaxial im Austrittskanal (6) gehalten ist.
3. Sprühkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Austrittskanal (6) in einen ersten Abschnitt (5) und einen mit diesem zusammensteckbaren, das Verschlußelement (3d; 3e) aufweisenden zweiten Abschnitt (7b; 7c) unterteilt ist.
4. Sprühkopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich der zweite Abschnitt (7b) des Austrittskanals zum Verschlußelement (3d)
5. Sprühkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußelement (3b-3e) im Schnappsitz oder Reibschluß auf dem freien Ende des Austrittskanals (6) gehalten ist.
6. Sprühkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sprühkopf mit einer Umfangswand (11) im Schnappsitz auf den Sprühbehälter aufsetzbar ist und eine obere Wand (10) aufweist, die nur auf einer Seite eines den Ausgabekanal (6) begrenzenden, mit der oberen Wand (10) verbundenen Austrittsrohres (5) mit der Umfangswand (11) eine biegsame Verbindung aufweist, wobei das Austrittsrohr (5) auf ein auch der Betätigung des Ausgabeventils des Sprühbehälters dienendes Ausgaberohr aufsteckbar ist.

Fig.1

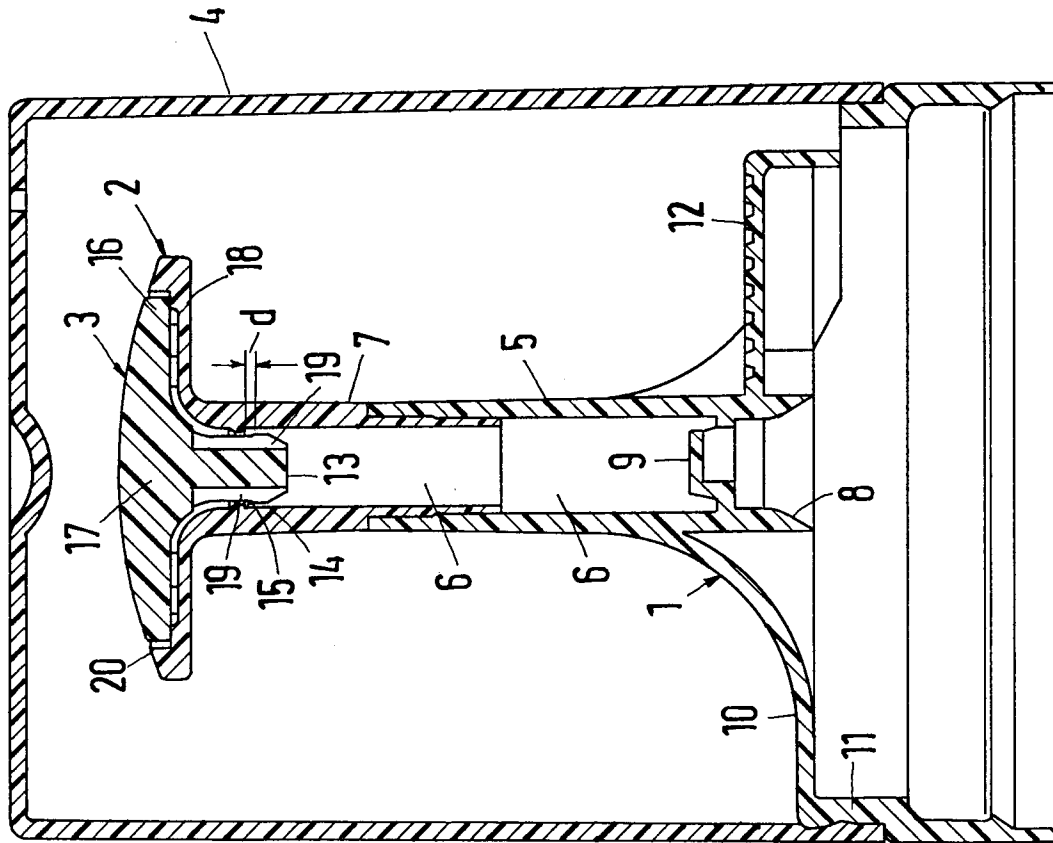


Fig.2

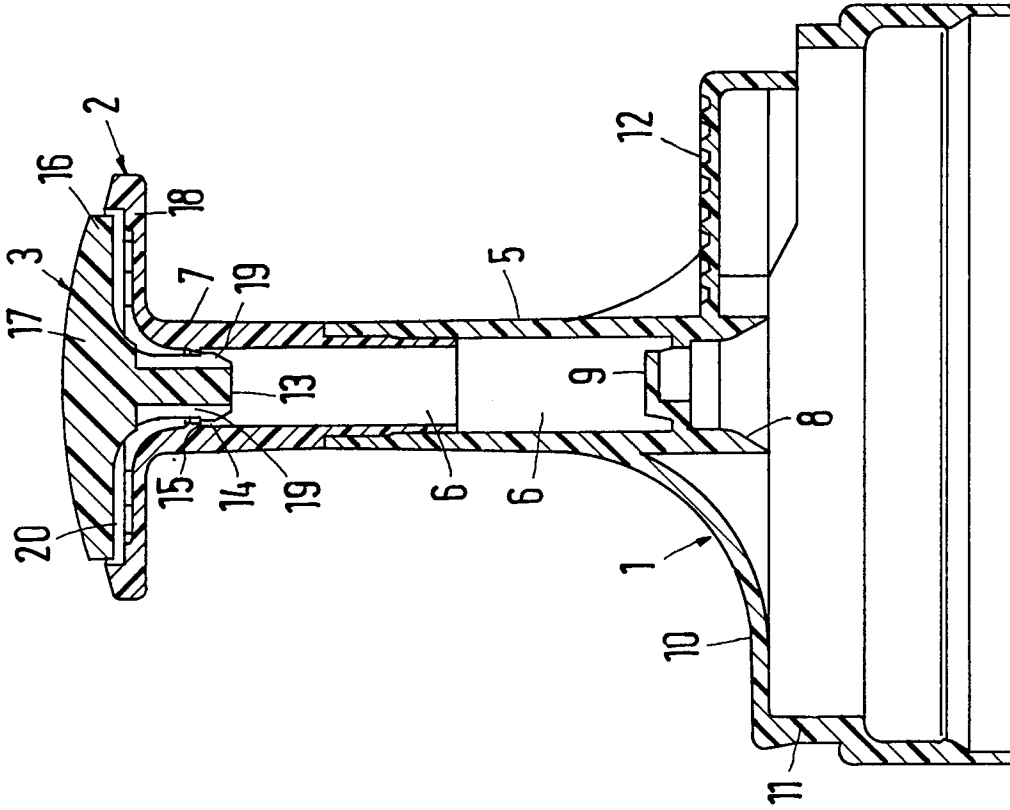


Fig.3

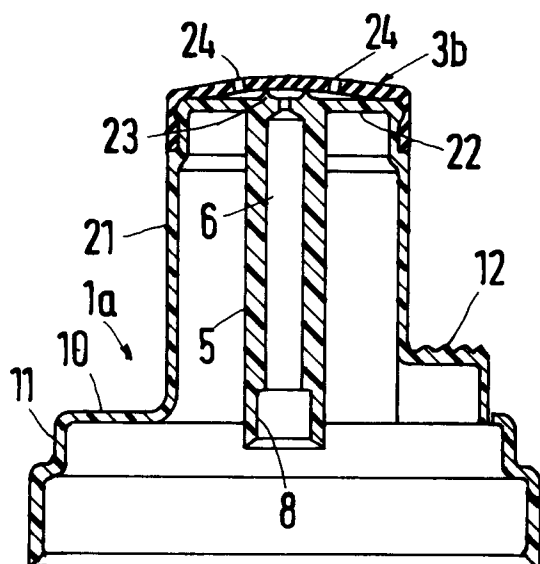


Fig.4

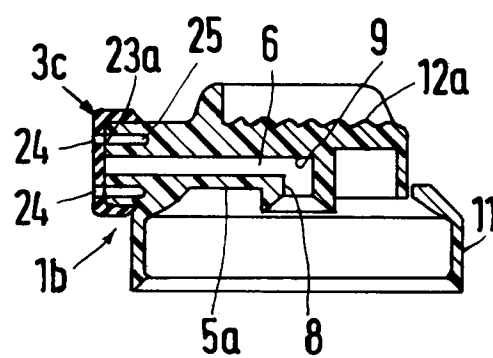


Fig.5

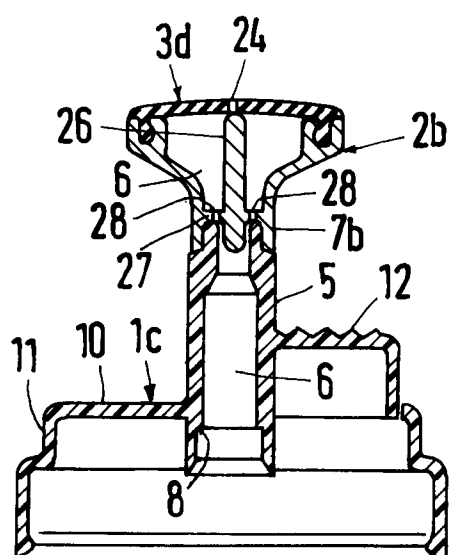
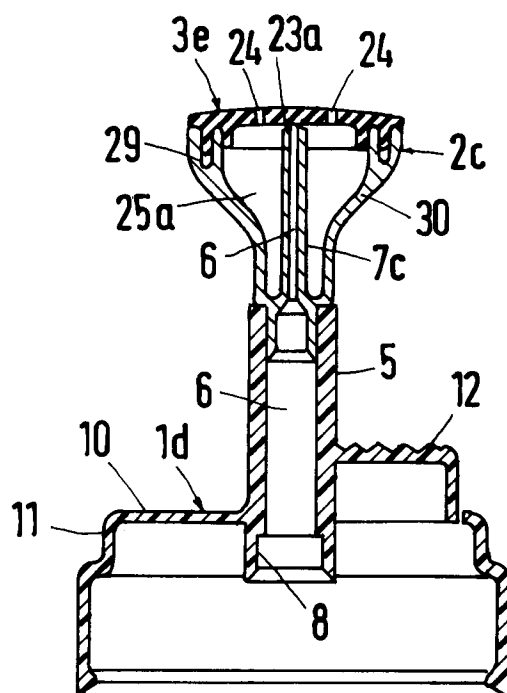


Fig.6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3462

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,X	GB-A-1 226 565 (W.C.BEARD) * Seite 3, Zeile 28 - Zeile 32; Abbildungen 1,3 * ---	1,2,5	B65D83/28 B05B1/32 B05B1/30 B05B7/00
D,A	US-A-4 437 592 (L.D.BON) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	3,6	
A	US-A-4 314 658 (R.H.LAAUWE) * Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 2; Abbildung 9 * ---	1	
D,A	US-A-3 976 216 (LAMBERT) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1	
A	US-A-2 954 904 (J.B.PATOCZKY) ---		
A	DE-U-8 524 966 (BRAMLAGE) ---		
A	EP-A-0 196 737 (EARL WRIGHT) ---		
A	US-A-4 813 577 (R.N.CAROW) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23 APRIL 1993	Prüfer ZANGHI A.
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	