

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 551 146 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93103461.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 83/28**, B05B 1/32,
B05B 1/30, B05B 7/00,
B65D 83/14

(22) Anmeldetag: **22.03.90**

Diese Anmeldung ist am 040393 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:
14.07.93 Patentblatt 93/28

(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)

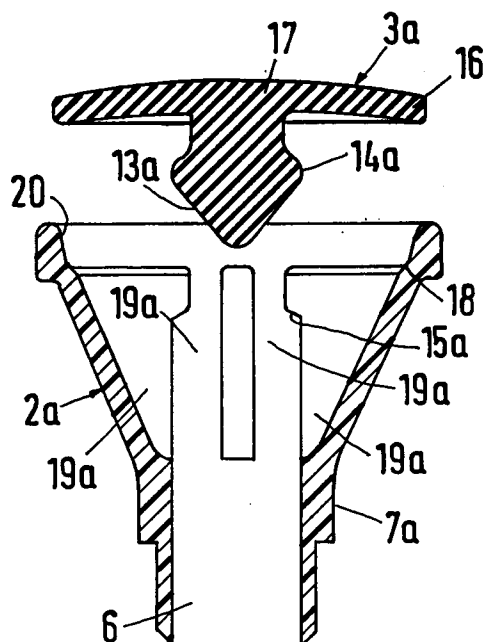
(72) Erfinder: **Zimmerhackel, Franz**
Wickerer Weg 4
W-6234 Hattersheim 1(DE)

(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 (3a) stromunterhalb des Ausgabeventils aufweist, ist das Öffnen und Schließen des Verschlüsselements (3a) jeweils gegenüber dem Öffnen und Schließen des Ausgabeventils verzögert, und das Verschlüsselement (3a) 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. 3



EP 0 551 146 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 und das Verschlüsselement etwa pilzartig geformt ist, mit seinem Stiel axial in den Austrittskanal eingeführt ist und in der Schließstellung mit dem Rand seines Pilzkopfes am Rand der Austrittsöffnung des Austrittskanals und mit einem radialen Vorsprung des Stiels an einer Hinterschneidung im Austrittskanal, diese untergreifend, anliegt.

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 Öffnen des Verschlüsselements gegenüber dem Öffnen des Ausgabeventils verzögert ist und das Verschlüsselement in seiner Schließlage Gase, aber keine Flüssigkeiten austreten läßt, und daß zumindest der Pilzkopf aus elastisch biegsamem Material besteht.

Bei dieser Lösung wirkt das verzögert Öffnen des Verschlüsselements zunächst wie eine Schaumaustrittsbremse, so daß die Schaumfestigkeit erhöht wird. Durch das nichthermetische Schließen und den weiterhin möglichen Gasaustritt wird gleichzeitig auch ein Nachschäumen und Ausströ-

men von Schaum vermieden. Der Rand des Pilzkopfes biegt sich unter dem Druck des Schaums gegenüber dem Öffnen des Ausgabeventils verzögert vom Rand der Austrittsöffnung des Austrittskanals weg, um den Austritt des Schaums freizugeben. Nach dem Schließen des Ausgabeventils bewegt sich der Rand des Pilzkopfes aufgrund seiner Eigenelastizität wieder verzögert mit nachlassendem Druck des Schaums in die Schließstellung zurück.

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.

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 Verschlüsselement in Explosionsdarstellung und
- Fig. 4 den Aufsatz nach Fig. 3 bei eingesetztem Verschlüsselement in der Schließstellung.

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 Verschlüßaufsatz 2, in den ein Verschlüsselement 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 Verschlüßaufsatzes 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 Verschußteil des Ausgabeventils bildet, wird das Ausgabeventil geöffnet.

Das Verschußelement 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 Verschußelements 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 Verschußelements 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 Verschußelements 3 ist in einer axialen Vertiefung 20 in der pilzkopfartigen Erweiterung des Verschußaufsatzes 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 Rohrstützen 7 umgeleitet wird. Hier trifft es auf das die Schließstellung nach Fig. 1 einnehmende Verschußelement 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 Verschußelement 3 weiterhin unter dem Druck des Schaums die Öffnungsstellung beibehält.

In aufrechter Lage des Sprühbehälters und dementsprechend vertikaler Lage des Ausgangska-

nals 6 sinkt nun das Verschußelement 3 bei nachlassendem Schaumdruck in die Schließstellung zurück. Alternativ kann das Verschußelement 3 auch manuell beim Abstreifen des ausgetretenen Schaums in die Schließstellung zurückgedrückt werden. In der Schließstellung kann durch den nicht hermetisch dichten Schließspalt zwischen Verschußelement 3 und Verschußaufsatz 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.

Die Fig. 3 und 4 zeigen einen abgewandelten Verschußaufsatz 2a, der zusammen mit dem Betätigungsaufsatz 1 verwendet werden kann und bei dem das ebenfalls pilzkopfförmige Verschußelement 3a nicht starr, sondern aus elastisch biegsamem Material hergestellt ist. Die Durchgangskanäle 19a sind nicht im Stiel 13a, sondern in einem sich konisch aufweitenden Teil des Rohrstützens 7a ausgebildet. Dementsprechend ist der radiale Vorsprung 14a des Stiels 13a in Umfangsrichtung durchgehend ausgebildet und die Hinterschneidung 15a in Umfangsrichtung durch die Durchgangskanäle 19a unterbrochen. Der Vorsprung 14a hat keinen axialen Abstand von der Hinterschneidung 15a, sondern liegt ständig an dieser an.

Beim Öffnen des Ausgabeventils wird das Verschußelement 3a mithin nicht angehoben, sondern lediglich sein Rand 16 durch den Druck des Schaums axial nach oben gebogen und auf diese Weise das Verschußelement 3a verzögert in die (nicht dargestellte) Öffnungsstellung gebracht. Nach dem Schließen des Ausgabeventils wird der Öffnungsrand 16 wieder bis zur Anlage an den Rand 18 aufgrund seiner Rückstellfederkraft zurückgebogen und in die Schließstellung gebracht. Das Öffnen und Schließen des Verschußelements 3a ist daher ebenfalls jeweils gegenüber dem Öffnen und Schließen des Ausgabeventils verzögert.

Beim dem Sprühkopf nach Fig. 5 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 Verschußelement 3b in Form einer Haube aus elastisch nachgiebigem gummiartigem Material im Schnappsitz aufgesetzt, wobei ein radial nach innen vorstehender Ringwulst des Verschußelements 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.

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.

2. Sprühkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Austrittskanal (6) in einen ersten Abschnitt (5) und einen mit diesem zusammensteckbaren, das Verschlusselement (3a) aufweisenden zweiten Abschnitt (7a) unterteilt ist.

Patentansprüche

1. 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 und gegenüber dem Ausgabeventil verzögert schließendes Verschlusselement (3a) stromunterhalb des Ausgabeventils aufweist und das Verschlusselement (3a) etwa pilzartig geformt ist, mit seinem Stiel (13a) axial in den Austrittskanal (6) eingeführt ist und in der Schließstellung mit dem Rand (16) seines Pilzkopfes (17) am Rand (18) der Austrittsöffnung des Austrittskanals (6) und mit einem radialen Vorsprung (14a) des Stiels (13a) an einer Hinterschneidung (15a) im Austrittskanal (6) diese untergreifend, anliegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Öffnen des Verschlusselements (3a) gegenüber dem Öffnen des Ausgabeventils verzögert ist und das Verschlusselement (3a) in seiner Schließlage Gase, aber keine Flüssigkeiten austreten läßt, und daß zumindest der Pilzkopf (17) aus elastisch biegsamem Material besteht.

Fig.1

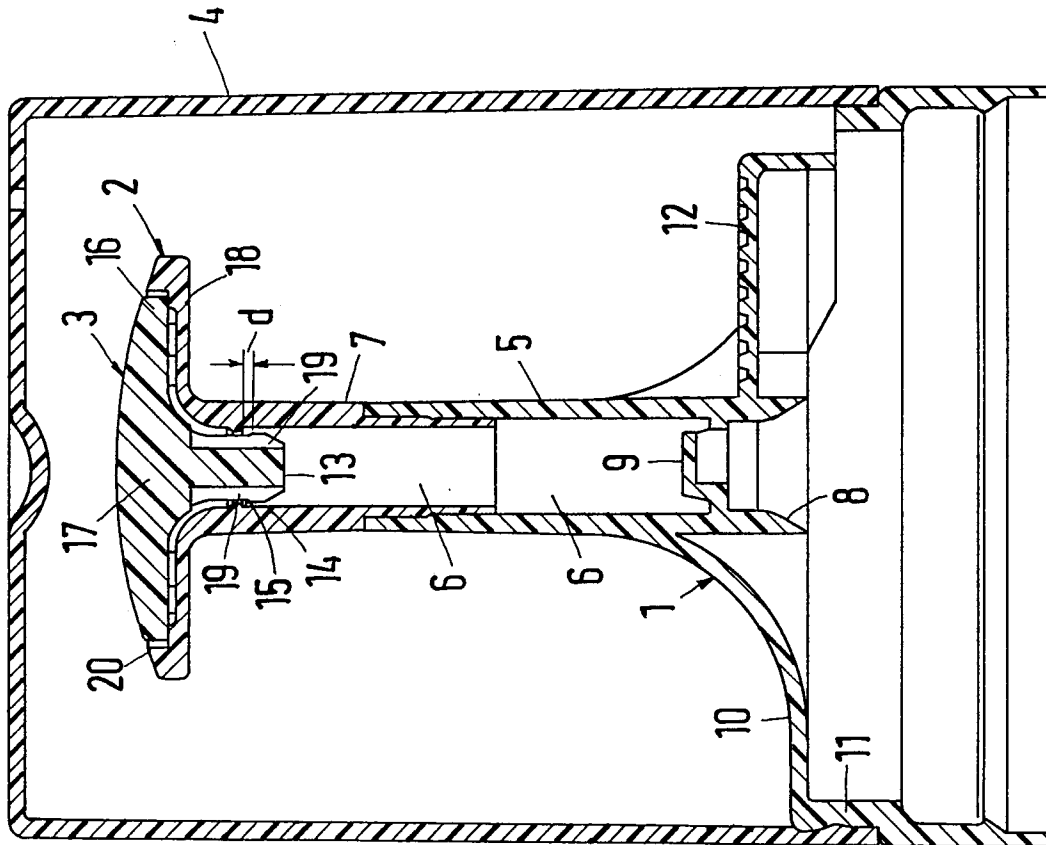


Fig.2

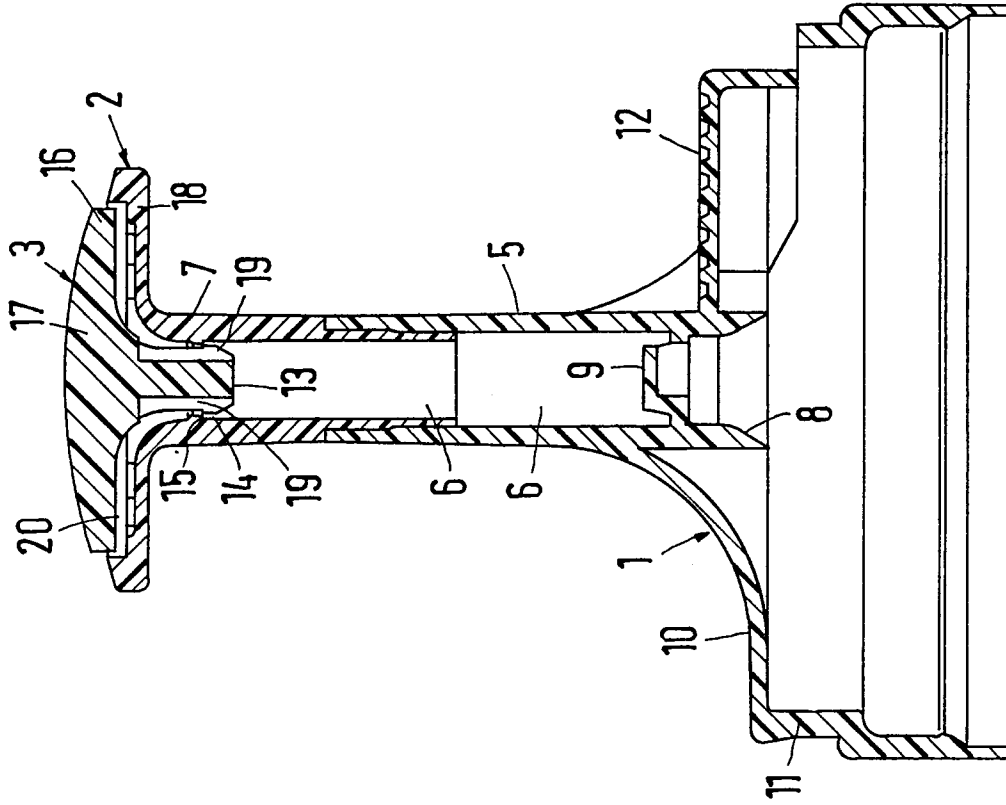


Fig. 3

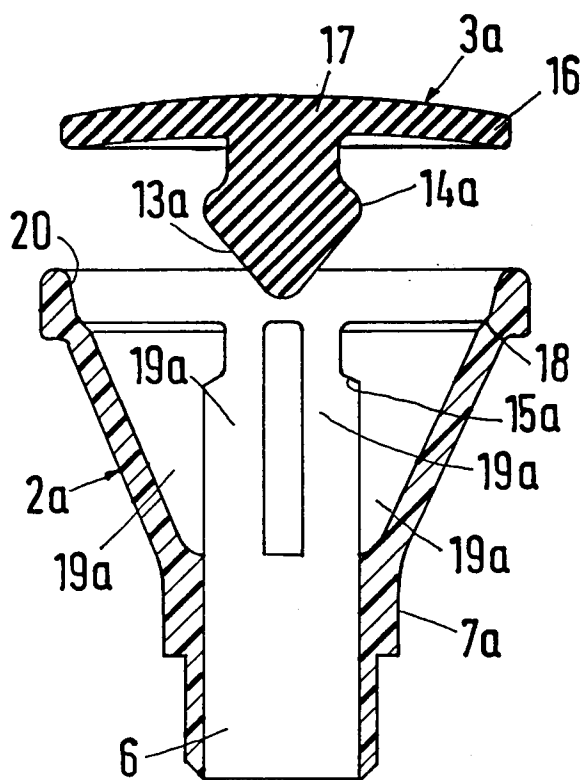
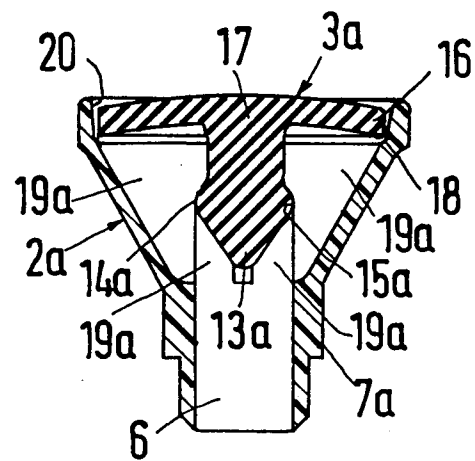


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3461

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 976 216 (LAMBERT) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1	B65D83/28 B05B1/32 B05B1/30 B05B7/00 B65D83/14
A	US-A-3 874 563 (G.SCHWARTZMAN) * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 30; Abbildung 2 * ---	1	
A	US-A-4 314 658 (R.H.LAAUWE) * Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 2; Abbildung 9 * ---	1	
A	FR-A-2 203 752 (M.MANTCHEV) * Abbildung 3 * ---	1	
D,A	US-A-4 437 592 (L.D.BON) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1	
A	US-A-2 954 904 (J.B.PATOCZKY) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28 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			