

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 694 484 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.1996 Patentblatt 1996/05

(51) Int. Cl.⁶: B65D 83/14, B65D 83/16

(21) Anmeldenummer: 95111709.2

(22) Anmeldetag: 25.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(72) Erfinder: Geier, Adalberto
I-38050 Villazzano, Trento (IT)

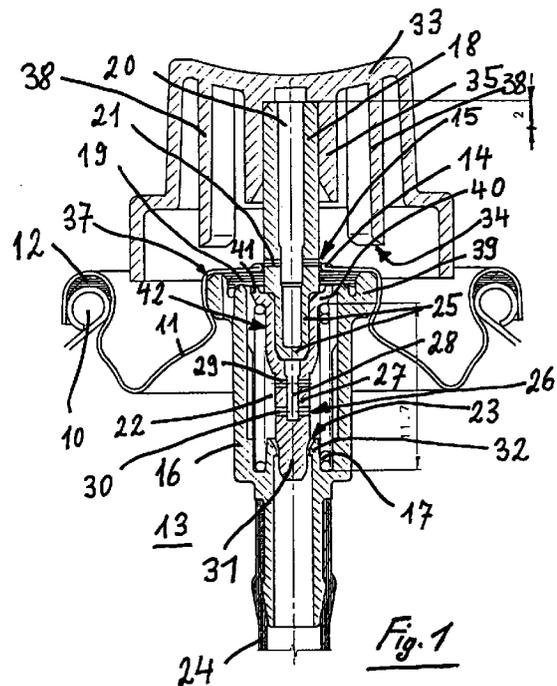
(30) Priorität: 28.07.1994 DE 4426821

(74) Vertreter: Popp, Eugen, Dr. et al
D-80538 München (DE)

(71) Anmelder: COSTER TECNOLOGIE SPECIALI
S.P.A.
I-38050 Calceranica al Lago (Trento) (IT)

(54) Ventil zur Dosierten bzw. Kontinuierlichen Abgabe von unter Druck stehenden Fluiden

(57) Dosierventil für die Abgabe von unter Druck stehenden Fluiden, insbesondere Flüssigkeiten oder dergleichen, mit einem fluiddicht am Rand (14) einer in einem Deckel (11) für eine Behälteröffnung ausgebildeten Deckelöffnung (15) befestigbaren Ventilkörper (16), einem im Ventilkörper (16) axialverschieblich bewegbaren Abgaberöhrchen (18), und einer zwischen dem Rand (14) der Deckelöffnung (15) und dem Ventilkörper (16) angeordneten Ringdichtung (19). Das Abgaberöhrchen (18) ist aus einer Schließstellung in eine Zwischenstellung für einen dosierten Fluidaustrag und eine Endstellung für einen kontinuierlichen Fluidaustrag bringbar, wobei in der Zwischenstellung die Fluidverbindung zwischen dem Ventilkörper (16) und dem Behälterinnern (13) unterbrochen ist, während in der Endstellung für einen kontinuierlichen Austrag diese Unterbrechung durch einen mit dem Abgaberöhrchen (18) gekoppelten Bypass (26; 28, 29, 30) überbrückt ist.



EP 0 694 484 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Dosierventil für die Abgabe von unter Druck stehenden Fluiden, insbesondere Flüssigkeiten, Pasten, Cremes, Gele oder dergleichen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Im vorliegenden Fall geht es also um ein Dosierventil, welches sowohl einen dosierten Austrag als auch einen kontinuierlichen Austrag eines im Behälter befindlichen Fluids erlaubt. Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Dosierventil dieser Art zu schaffen, welches dauerhaft funktions sicher ist und im Übergangsbereich zwischen Ventilkörper und Behälterinnerem ohne Gummidichtungen oder dergleichen auskommt.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wobei vorteilhafte konstruktive Details in den Unteransprüchen beschrieben sind. Die erfindungsgemäße Konstruktion besteht aus nur wenigen Teilen, nämlich einem Ventilkörper, dem Abgaberöhrchen und einem dem Abgaberöhrchen zugeordneten Stößel zur gesteuerten Fluidverbindung zwischen dem Austragskanal des Abgaberöhrchens und dem Behälterinneren. Aufgrund dieser geringen Anzahl von Bauteilen ist die erfindungsgemäße Konstruktion denkbar einfach in der Herstellung sowie funktions sicher in der Handhabung, und zwar auch nach längeren, d. h. mehrjährigen Lagerzeiten. Vor allem ist von Bedeutung, daß das erfindungsgemäße Dosierventil im wesentlichen so aufgebaut ist wie ein herkömmliches Aerosol-Ventil, welches sich in der Praxis seit Jahrzehnten bestens bewährt hat. Bei der Umsetzung der vorliegenden Erfindung in die Praxis treten dementsprechend keine Probleme auf.

Nachstehend wird eine Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Dosierventils anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. Es Zeigen:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß ausgebildeten Dosierventils in Schließstellung und im Längsschnitt;
 Fig. 2 das Dosierventil gemäß Fig. 1 in einer ersten Stellung zum dosierten Austrag, ebenfalls im Längsschnitt; und
 Fig. 3 das Dosierventil gemäß Fig. 1 in einer zweiten Stellung für einen kontinuierlichen Austrag, ebenfalls im Längsschnitt.

Das in den Fig. 1 bis 3 jeweils im Längsschnitt dargestellte Dosierventil ist für die sowohl dosierte als auch kontinuierliche Abgabe eines unter Druck stehenden Fluids bestimmt, welches sich innerhalb eines in den Fig. 1 bis 3 nicht näher dargestellten dosenartigen Behälters befindet. Lediglich in Fig. 1 ist der Rand 10 einer Behälteröffnung dargestellt, welche mit einem Deckel 11 verschlossen ist. Zwischen dem äußeren Rand des Deckels 11 und dem Behälteröffnungsrand 10 ist eine Fluiddichtung 12 angeordnet. Das Behälterinnere ist mit der Bezugsziffer 13 angedeutet. Wie des weiteren die Fig. 1 bis

3 erkennen lassen, umfaßt das Dosierventil einen fluiddicht am Rand 14 einer in dem Deckel 11 ausgebildeten Deckelöffnung 15 befestigbaren Ventilkörper 16, ein im Ventilkörper 16 axialverschieblich, aus einer Schließstellung entsprechend Fig. 1 heraus entgegen der Wirkung eines elastischen Elements, nämlich hier Schraubendruckfeder 17 bewegbares Abgaberöhrchen 18, und eine zwischen dem Rand 14 der Deckelöffnung 15 und dem Ventilkörper 16 das Abgaberöhrchen 18 eng umschließend angeordnete Ringdichtung 19 aus Gummi oder dergleichen elastischem Dichtmaterial. Die Ringdichtung 19 schließt in Schließstellung des Abgaberöhrchens 18 entsprechend Fig. 1 einen im Abgaberöhrchen 18 ausgebildeten Austragskanal 20 bzw. dessen seitlichen Zugang in Form einer Querbohrung 21 fluiddicht ab, wobei sich in Fig. 1 die Querbohrung 21 in Schließstellung sogar außerhalb des Deckels, d. h. oberhalb des Deckelrandes 14 befindet. Es gibt jedoch auch Ausführungsformen, bei denen die Querbohrung 21 in Schließstellung durch die Ringdichtung 19 abgedeckt ist. Beide Ausführungsformen sollen hier umfaßt sein. Der Ventilkörper 16 begrenzt eine Fluidkammer 22, die mit dem Behälterinneren 13 über eine Ventilkörperöffnung 23 und Steigleitung 24 in Fluidverbindung steht. Die Ventilkörperöffnung 23 ist in einer Zwischenstellung des Abgaberöhrchens 18 gemäß Fig. 2 zum Austrag einer durch das Volumen der Fluidkammer 22 vorbestimmten bzw. dosierten Fluidmenge unterbrochen. Der sich in die Fluidkammer 22 des Ventilkörpers 16 hinein erstreckende Endabschnitt 25 des Abgaberöhrchens 18 ist durch einen sich in die Ventilkörperöffnung 23 hinein erstreckenden Stößel 26 verlängert. Der Stößel 26 weist im Anschluß an das Abgaberöhrchen 18 einen ersten Abschnitt 27 mit einem Außendurchmesser etwa entsprechend dem Innendurchmesser der Ventilkörperöffnung 23 und mit zwei im axialen Abstand voneinander angeordneten und über eine Axialbohrung 28 miteinander verbundenen Querbohrungen 29, 30 auf. An diesen ersten Abschnitt schließt sich in Richtung zum Behälterinneren hin ein in Schließstellung des Ventils wirksamer zweiter bzw. Endabschnitt 31 mit einem Außendurchmesser an, der kleiner ist als der Innendurchmesser der Ventilkörperöffnung 23, wobei die axiale Lage und der axiale Abstand der beiden Querbohrungen 29, 30 voneinander so bemessen ist, daß in der Zwischenstellung des Abgaberöhrchens 18 gemäß Fig. 2 die Fluidverbindung zwischen Behälterinnerem 13 und Fluidkammer 22 des Ventilkörpers 16 unterbrochen ist. In einer noch weiter in das Behälterinnere hineinbewegten Endstellung des Abgaberöhrchens 18 entsprechend Fig. 3 ist die Ventilkörperöffnung 23 durch die beiden Querbohrungen 29, 30 und die diese miteinander verbindende Axialbohrung 28 für einen kontinuierlichen Fluidaustrag überbrückt.

Die Ventilkörperöffnung 23 weist einen sich radial nach innen erstreckenden Ringvorsprung 32 auf, dessen axiale Erstreckung kleiner ist als der minimale Abstand zwischen den beiden Querbohrungen 29, 30 im Stößel 26. Auf das Abgaberöhrchen 18 ist eine Zerstäuberka-

ppe 33 mit nicht näher dargestellter Zerstäuberdüse auf-
 gesteckt. An der dem Behälter zugewandten Innenseite
 der Zerstäuberhaube 33 ist ein mit dem Behälterdeckel
 11 zusammenwirkender erster Anschlag 34 für die
 Zwischenstellung des Abgaberöhrchens 18 gemäß Fig.
 2 und ein mit dem Behälterdeckel 11 zusammenwirk-
 5 ender zweiter Anschlag 35 für die Endstellung des Abga-
 beröhrchens 18 für einen kontinuierlichen Austrag
 gemäß Fig. 3 angeordnet, nämlich angeformt. Der erste
 Anschlag 34 ist unter Aufbringung einer vorbestimmten
 Axialkraft in Richtung des Pfeiles 36 überwindbar, so wie
 dies in Fig. 3 dargestellt ist. Der erste Anschlag 34 kann
 10 durch mindestens zwei, vorzugsweise drei an der Innen-
 seite der Zerstäuberhaube 33 in gleichem Winkelab-
 stand voneinander angeformte, sich etwa parallel zum
 Abgaberöhrchen 18 erstreckende Stege gebildet sein,
 die mit einem äußeren Rand 37 des Behälterdeckels 11
 zur Definition der Zwischenstellung des Abgaberöhrch-
 ens 18 entsprechend Fig. 2 zusammenwirken. Bei Auf-
 bringung einer vorbestimmten Axialkraft in Richtung des
 Pfeiles 36 gleiten die erwähnten Stege unter radialer
 Spreizung über den am Behälterdeckel 11 ausgebilde-
 15 ten Rand 37 hinweg, bis der zweite Anschlag 35 wirksam
 wird, der durch relativ zu den Stegen des ersten
 Anschlags radial weiter innen angeordnete kürzere
 Stege definiert sein kann. Bei der dargestellten Aus-
 führungsform ist der erste Anschlag durch zwei diamet-
 20 ral zum Abgaberöhrchen 18 ausgebildete Teilringstege
 definiert, während der zweite bzw. radial innere
 Anschlag durch einen durchgehend geschlossenen
 Ringsteg gebildet ist, der zugleich zur Aufnahme des aus
 dem Deckel 11 vorstehenden Teils des Abgaberöhrch-
 ens 18 dient. Der dem Behälterdeckel zugewandte Rand
 der Teilringstege 38 ist innenseitig abgerundet, um die
 erwähnte Radialspreizung entsprechend Fig. 3 sicher-
 25 zustellen, sobald eine vorbestimmte Axialkraft in Rich-
 tung des Pfeiles 36 auf die Zerstäuberhaube 33 nach
 Erreichen der Zwischenstellung gemäß Fig. 2 aufge-
 bracht wird.

Der mit dem ersten Anschlag 34 zusammenwirk-
 40 endende Deckelrand ist ein innerhalb der äußeren Begren-
 zung des Deckels 11 befindlicher Rand. Dieser bildet
 sich durch Anlage des Deckels 11 an einem Umfangs-
 flansch 38 des Ventilkörpers 16 derart, daß der Ven-
 tilkörper 16 am Deckel 11 fest fixiert ist unter
 Zwischenschaltung der bereits erwähnten Ringdichtung
 19.

Der mit dem Abgaberöhrchen 18 verbundene
 Stößel 26 weist bei der dargestellten Ausführungsform
 einen Ringflansch 40 mit einem der Ringdichtung 19
 zwischen Ventilkörper 16 und Behälterdeckel 11 zuge-
 wandten Ringvorsprung 41 zur Herstellung einer Fluid-
 verbindung zwischen Ringdichtung 19 und
 Abgaberöhrchen 18 auf. Der Ringflansch 40 samt Ringv-
 orsprung 41 ist Teil eines topfartigen Abschnitts 42 des
 Stößels 26, in den der behälterinnere Endabschnitt 25
 des Abgaberöhrchens 18 unter Preßsitz einpaßbar ist.

In Fig. 1 ist die Fluidkammer 22 mit dem Behälterin-
 55 nern 13 in Fluidverbindung, und zwar durch einen Ring-

spalt zwischen dem Endabschnitt 31 des Stößels 26 und
 dem Ringvorsprung 32 der Behälteröffnung 23 hindurch.
 Fig. 1 zeigt das Dosierventil in Schließstellung.

In Fig. 2 ist die Fluidkammer 22 vom Behälterinnern
 13 durch den durchmessergrößeren Abschnitt 27 des
 Stößels 26 getrennt. Die Behälteröffnung 23 wird durch
 den unterhalb der behälterinneren Querbohrung 30
 befindlichen Teil des ersten Stößelabschnitts 27 blocki-
 10 ert. In Fig. 2 befindet sich das Abgabeventil in Dosierte-
 lung, d. h. in der Stellung zum dosierten Austrag des in
 der Fluidkammer befindlichen Fluids. Dementsprechend
 ist die Dosierung auch durch das Volumen der Fluidkam-
 mer 22 im Ventilkörper 16 bestimmt.

In Fig. 3 befindet sich das Abgabeventil in einer Stel-
 15 lung für einen kontinuierlichen Fluidaustrag aus dem
 Behälterinnern 13. Die Ventilkörperöffnung 23 bzw.
 deren Ringvorsprung 32 wird durch die beiden Querbo-
 hrungen 29, 30 und Axialbohrung 28 überbrückt, so daß
 eine dauerhafte Fluidverbindung zwischen der Fluid-
 20 kammer 22 und dem Behälterinnern 13 hergestellt ist,
 und zwar über die Steigleitung 24.

Sämtliche Teile mit Ausnahme der Ringdichtung 19,
 Fluiddichtung 12 und dem Deckel 11 bestehen aus Kun-
 ststoff. Die vorerwähnten Dichtungen sind vorzugsweise
 aus Gummi oder dergleichen elastischem Dichtmaterial
 25 hergestellt. Der Deckel 11 besteht vorzugsweise aus
 Aluminiumblech, ebenso wie der nicht näher dargestellte
 Behälter.

Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbar-
 30 ten Merkmale werden als erfindungswesentlich beans-
 prucht, soweit sie einzeln oder in Kombination
 gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Bezugszeichenliste

10	Behälteröffnungsrand
11	Deckel
12	Fluiddichtung
13	Behälterinneres
14	Deckelöffnungsrand
15	Deckelöffnung
16	Ventilkörper
17	Schraubendruckfeder
18	Abgaberöhrchen
19	Ringdichtung
20	Austragskanal
21	Querbohrung
22	Fluidkammer
23	Ventilkörperöffnung
24	Steigleitung
25	Endabschnitt
26	Stößel
27	erster Stößelabschnitt
28	Axialbohrung
29	Querbohrung
30	Querbohrung
31	Endabschnitt bzw. zweiter Stößelabschnitt
32	Ringvorsprung
33	Zerstäuberhaube

- 34 erster Anschlag
- 35 zweiter Anschlag
- 36 Pfeil
- 37 Rand
- 38 Teilringstege
- 39 Umfangsflansch des Ventilkörpers
- 40 Ringflansch
- 41 Ringvorsprung
- 42 topfartiger Abschnitt des Stößels

Patentansprüche

1. Dosierventil für die Abgabe von unter Druck stehenden Fluiden, insbesondere Flüssigkeiten, Pasten, Cremes, Gele oder dergleichen, mit einem fluiddicht am Rand (14) einer in einem Deckel (11) für eine Behälteröffnung ausgebildeten Deckelöffnung (15) befestigbaren Ventilkörper (16), einem im Ventilkörper (16) axialverschieblich, aus einer Schließstellung heraus entgegen der Wirkung eines elastischen Elements, insbesondere einer Schraubendruckfeder (17), bewegbaren Abgaberöhrchen (18) und einer zwischen dem Rand (14) der Deckelöffnung (15) und dem Ventilkörper (16) das Abgaberöhrchen (18) eng umschließend angeordneten Ringdichtung (19) aus Gummi oder dergleichen elastischem Dichtmaterial, insbesondere derart, daß diese in Schließstellung des Abgaberöhrchens (18) bzw. Dosierventils einen im Abgaberöhrchen (18) ausgebildeten Austragskanal (20) fluiddicht schließt, wobei der Ventilkörper (16) eine Fluidkammer (22) begrenzt, die mit dem Behälterinnern (13) über eine Ventilkörperöffnung (23) in Fluidverbindung steht, die in einer Zwischenstellung des Abgaberöhrchens (18) zum Austrag einer durch das Volumen der Fluidkammer (22) vorbestimmten bzw. dosierten Fluidmenge unterbrochen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der sich in die Fluidkammer (22) des Ventilkörpers (16) hineinreichende Endabschnitt (25) des Abgaberöhrchens (18) durch einen sich in die Ventilkörperöffnung (23) hineinreichenden Stößel (26) verlängert ist, der im Anschluß an das Abgaberöhrchen (18) einen ersten Abschnitt (27) mit einem Außendurchmesser etwa entsprechend dem Innendurchmesser der Ventilkörperöffnung (23) und mit zwei im axialen Abstand voneinander angeordneten und über eine Axialbohrung (28) miteinander verbundenen Querbohrungen (29, 30) aufweist, an den sich ein in Schließstellung des Ventils wirksamer zweiter bzw. Endabschnitt (31) mit einem Außendurchmesser anschließt, der kleiner ist als der Innendurchmesser der Ventilkörperöffnung (23), wobei die axiale Lage und der axiale Abstand der beiden Querbohrungen (29, 30) voneinander so bemessen ist, daß in einer Zwischenstellung des Abgaberöhrchens (18) die Fluidverbindung zwischen Behälterinnerem (13) und Fluidkammer (22) des Ventilkörpers (16) unterbrochen und in

einer noch weiter in das Behälterinnere hineinbewegten Offenendstellung des Abgaberöhrchens (18) die Ventilkörperöffnung (23) durch die beiden Querbohrungen (29, 30) und die diese miteinander verbindende Axialbohrung (28) für einen kontinuierlichen Fluidaustrag überbrückt ist.

2. Dosierventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilkörperöffnung (23) einen sich radial nach innen erstreckenden Ringvorsprung (32) aufweist, dessen axiale Erstreckung kleiner ist als der minimale Abstand zwischen den beiden Querbohrungen (29, 30) im Stößel (26).
3. Dosierventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Abgaberöhrchen (18) oder eine auf das Abgaberöhrchen (18) gesteckte Zerstäuberkerappe (33) einen mit dem Behälterdeckel (11) zusammenwirkenden ersten Anschlag (34) für die Zwischenstellung des Abgaberöhrchens (18) und einen mit dem Behälterdeckel (11) zusammenwirkenden zweiten Anschlag (35) für die Offenendstellung des Abgaberöhrchens (18) zum kontinuierlichen Fluidaustrag aufweist, wobei der erste Anschlag (34) unter Aufbringung einer vorbestimmten Axialkraft (36) überwindbar ist.
4. Dosierventil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Anschlag (34) durch an der Innenseite der Zerstäuberkerappe (33) angeformte, sich etwa parallel zum Abgaberöhrchen (18) erstreckende Stege (38) gebildet ist, die mit einem vorspringenden Rand (37) des Behälterdeckels (11) zur Definition der Zwischenstellung des Abgaberöhrchens (18) zusammenwirken und bei Aufbringung einer vorbestimmten Axialkraft (36) unter radialer Spreizung (Fig. 3) über den am Behälterdeckel (11) ausgebildeten Rand (37) hinweggleiten, bis der zweite Anschlag (35) wirksam wird, der durch relativ zu den Stegen (38) des ersten Anschlags radial weiter innen angeordnete kürzere Stege definiert ist.
5. Dosierventil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagstege durch Anschlagringe bzw. durch in Umfangsrichtung durchgehend geschlossene Ringstege ersetzt sind.
6. Dosierventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Abgaberöhrchen (18) verbundene Stößel (26) einen Ringflansch (40) mit einem der Ringdichtung (19) zwischen Ventilkörper (16) und Behälterdeckel (11) zugewandten Ringvorsprung (41) zur Herstellung einer Fluidverbindung zwischen

Ringdichtung (19) und Abgaberöhrchen (18) aufweist.

7. Dosierventil nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, 5
daß der Ringflansch (40) samt Ringvorsprung (41)
Teil eines topfartigen Abschnitts (42) des Stößels
(26) ist, in den der behälterinnere Endabschnitt (25)
des Abgaberöhrchens (18) einpaßbar ist, insbeson- 10
dere unter Preßsitz.

15

20

25

30

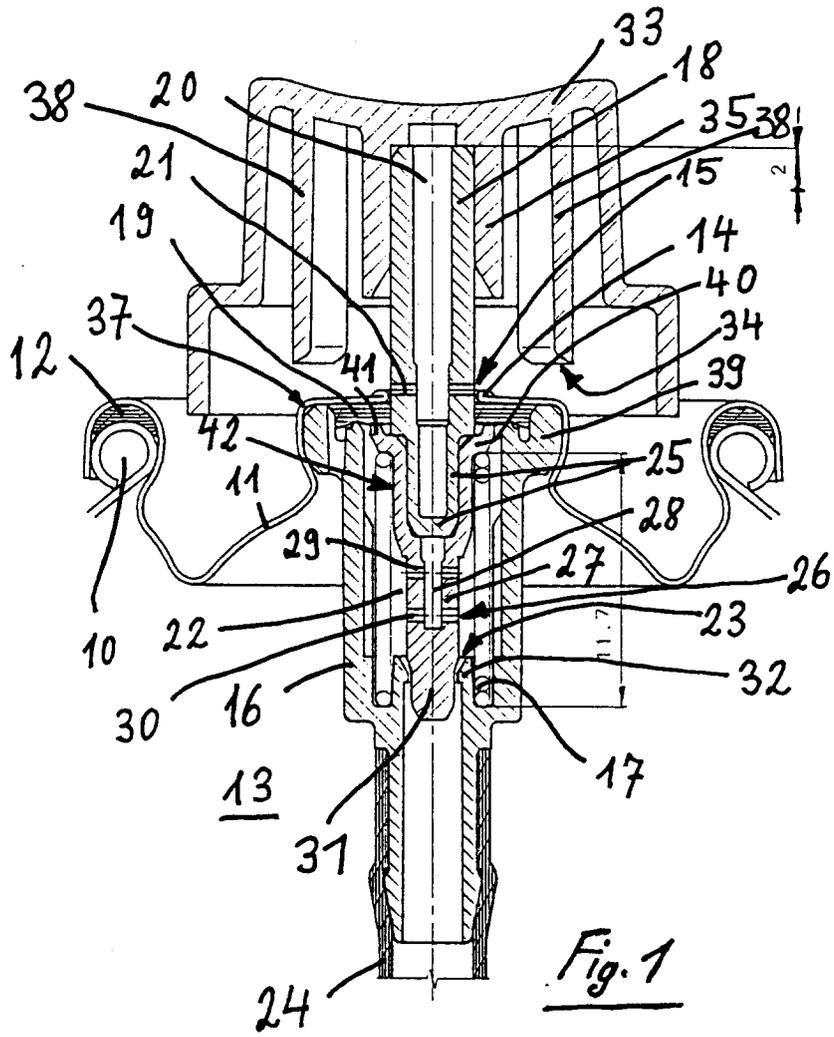
35

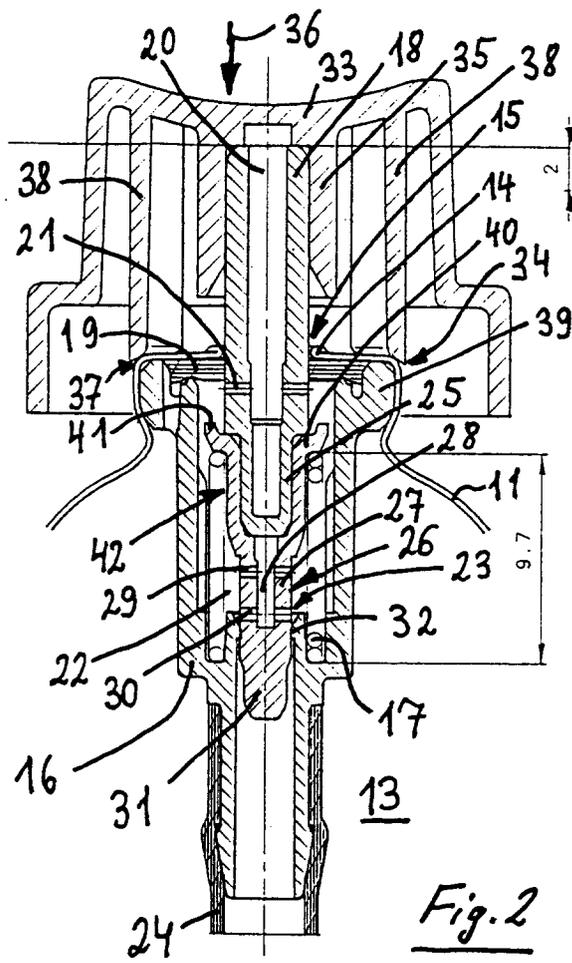
40

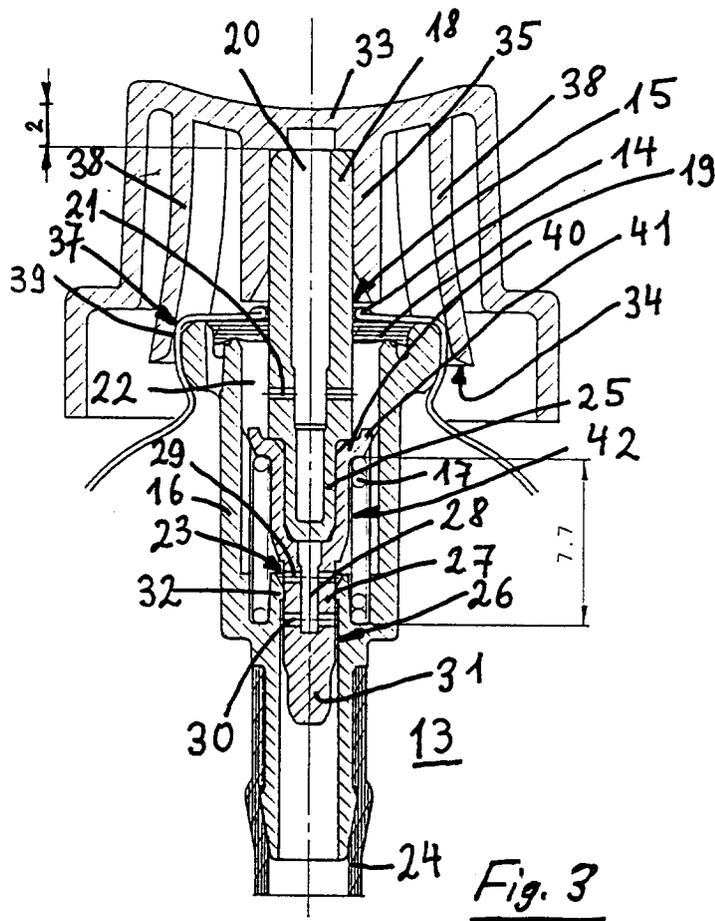
45

50

55









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 1709

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-3 180 536 (MESHBERG) * das ganze Dokument * ---	1-3	B65D83/14 B65D83/16
A	US-A-3 464 596 (MESHBERG) * das ganze Dokument * ---	1,2	
A	GB-A-2 178 398 (BESPAK) * Seite 1, Zeile 99 - Zeile 103; Abbildung 2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16.November 1995	Prüfer Leong, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)