

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  B05B 11/02		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/30335  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. Juli 1998 (16.07.98)
(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/EP98/00061		
(22) Internationales Anmeldedatum:	8. Januar 1998 (08.01.98)		
(30) Prioritätsdaten:			
197 00 437.7	9. Januar 1997 (09.01.97)	DE	
197 23 133.0	3. Juni 1997 (03.06.97)	DE	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):	ING. ERICH PFEIFFER GMBH [DE/DE]; Öschlestrasse 124-126, D-78315 Radolfzell (DE).		
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):	KRAMPEN, Gerald [DE/DE]; Metzgerwaidring 41, D-78315 Radolfzell (DE). FUCHS, Karl-Heinz [DE/DE]; Am Graben 67, D-78315 Radolfzell (DE). MERK, Hans [DE/DE]; Erbingstrasse 43, D-78343 Gaienhofen (DE).		
(74) Anwälte:	RUFF, Michael usw.; Willy-Brandt-Strasse 28, D-70173 Stuttgart (DE).		

(54) Title: DISCHARGE DEVICE FOR FLOWABLE MEDIA USING A THRUST PISTON PUMP

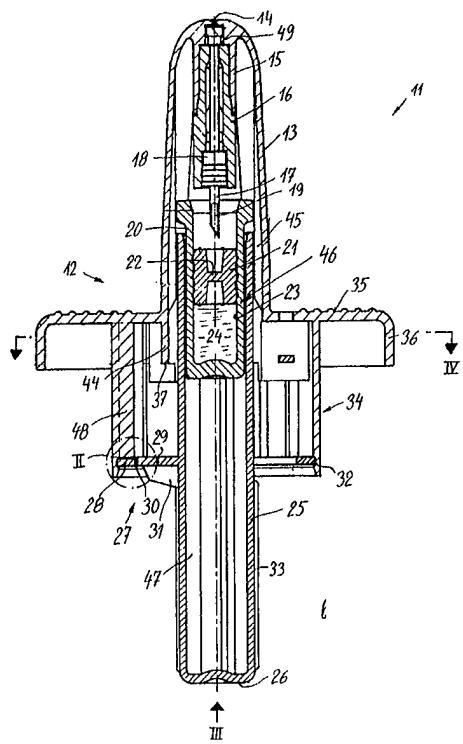
**(54) Bezeichnung: AUSTRAGVORRICHTUNG FÜR FLEISSFÄHIGE MEDIEN MITTELS EINER SCHUBKOLBENPUMPE**

### (57) Abstract

The invention concerns a disposable two-compartment atomizer for discharging two successive part-charges as a spray, said atomizer comprising on a base body (12) a projecting nose-adapter (13) with a nozzle (14), actuating shoulders (35) where two fingers can rest, and an actuating part which can be pressed into the base body and has an actuating sleeve (25) and a medium store (20) held therein. A hollow needle (17) can penetrate the closure piston-stopper (21) of said medium store (20). A ring (28) is mounted on the actuating sleeve (25) by means of spokes (29) and with predetermined breakage points (30), the ring breaking when the atomizer is used for the first time and a minimum actuation pressure is maintained. The spokes strike a stop and thus delimit the first partial stroke. By rotating the actuating sleeve, the actuating section is moved into the starting position for the second stroke step, wherein intermediate webs in the form of material bridges are broken out. The second partial stroke can then also be carried out with a minimum actuating force being maintained.

### (57) Zusammenfassung

Ein Einweg-Zweifachzerstäuber zur Ausgabe von zwei aufeinanderfolgenden Teilchargen als Spray weist an einem Grundkörper (12) einen vorspringenden Nasenadapter (13) mit Düse (14), Betätigungschlortern (35) zur Auflage von zwei Fingern und einen in den Grundkörper hineindrückbaren Betätigungssteil mit einer Betätigungsöhle (25) und einem darin gehaltenen Medienspeicher (20) auf, dessen Verschluß-Kolbenstopfen (21) von einer Hohlnadel (17) durchstochen werden kann. An der Betätigungsöhle (25) ist ein Ring (28) über Sollbruchstellen (30) mittels Speichen (29) angebracht, der bei einer ersten Betätigung unter Aufrechterhaltung eine Mindest-Betätigungsdruckes abreißt. Die Speichen schlagen an einem Anschlag an und begrenzen dadurch den ersten Teilhub. Durch Drehung der Betätigungsöhle wird der Betätigungsabschnitt in Startposition für die zweite Hubstufe gebracht. Dort werden mittels Materialbrücken ei zweite Teilhub unter Aufrechterhaltung einer Mindestbetätigungsdruckes erfolgt.



#### ***LEDIGLICH ZUR INFORMATION***

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilién	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

B e s c h r e i b u n gAustragvorrichtung für fließfähige Medien  
mittels einer Schubkolbenpumpe**ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK**

In der EP-B-0 311 863 (= US-A-4 964 069) der Anmelderin ist eine Austragvorrichtung beschrieben, bei der ein Pumpenzylinder und ein nach Art einer Schnappverriegelung ausgebildeter federnder Anschlag so zusammenwirken, daß vor der Ausführung eines Teilhubes ein bestimmter Betätigungsdruck von dem Bedienenden aufgebracht werden muß, so daß nach Überwindung dieses Druckpunktes der Austrag der Flüssigkeit mit einer bestimmten Mindestkraft und -geschwindigkeit erfolgt. Diese Ausbildung stellt sicher, daß z.B. bei Zerstäubung des Mediums vom Beginn an ausreichender Zerstäubungsdruck vorhanden ist und daß die Pumpe bis zu ihrem Hubende betätigt wird und so den gesamten Inhalt des Medienspeichers, der gleichzeitig den Pumpenzylinder bildet, in einem oder zwei Hüben ausgibt. Solche Einmal- oder Mehrfach-Dosierer sind bedeutsam für die Ausgabe von Medikamenten, die bzgl. der Dosierung, Kontaminierung, Konservierung oder weiteren Kriterien besonders kritisch sind.

Ferner ist es in der WO 92/00812 der Anmelderin offenbart, 20 Medienspeicher für nur einen Austragshub, die mit einem gleichzeitig als Kolben dienenden Stopfen verschlossen sind, zu benutzen, wobei der Stopfen zur Betätigung von einer Nadel durchstoßen wird.

- Es ist ferner aus der FR-A-1 535 293 eine Originalitäts-  
sicherung für Aerosolventile bekannt geworden, bei der  
zwischen der die Düse tragenden Kappe und einem auf dem  
Behälterverschlußdeckel aufschnappbaren flanschartigen Wulst  
5 Sollbruchstellen vorgesehen sind, die vor der ersten Benut-  
zung zerbrechen.

Die EP-B-521 022 zeigt einen Zweifach-Zerstäuber, bei dem die  
Schubkolbenpumpe durch eine Kulisse am Umfang des Gehäuses  
hubbegrenzt ist, die für einen zweiten Hub weitergeschaltet  
10 wird.

#### **AUFGABE UND LÖSUNG**

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Austragvorrichtung  
für fließfähige Medien mittels einer Schubkolbenpumpe zu  
schaffen, mit der ein Austrag in wenigstens zwei aufeinander-  
15 folgenden Austragshubstufen möglich ist, wobei insbesondere  
diese Austragshübe mit jeweils einem vorbestimmten Mindest-  
druck erfolgen und vorzugsweise so gegeneinander gesichert  
sind, daß sie auch bei Anwendung größerer Kräfte nicht mit  
einer einzigen Betätigung auszuführen sind.

20 Diese Aufgabe wird durch den Anspruch 1 gelöst. Es sind also  
insgesamt zwei zerstörbare Druckpunktsicherungen vorgesehen,  
die jede für sich eine vorgegebene Betätigungs Kraft zu ihrer  
Auslösung benötigt.

Es ist damit möglich, ein Medikament, das schnell wirken  
25 soll, in zwei aufeinanderfolgenden Hüben z.B. in beide  
Nasenlöcher des Patienten einzusprühen. Dies ist besonders  
wichtig für Medikamente zur Behandlung von stark schmerzenden  
Krankheiten oder Krankheitsschüben, beispielsweise von  
Migräne. Die zur Behandlung dieser Krankheiten entwickelten  
30 Medikamente sind sehr teuer und müssen daher sehr genau

dosiert eingesetzt werden. Ihre Aufnahme über die Nasenschleimhäute ist sehr gut und schnell wirksam, sollte aber möglichst über beide Nasenlöcher gleichmäßig aufgenommen werden, um die schnelle Wirksamkeit noch zu erhöhen. Dabei 5 ist besonders zu beachten, daß die Patienten, die z.B. von einem Migräneanfall befallen sind, vor Schmerzen stark verkrampt sind und daher eine sichere und unkomplizierte Funktion der Austragvorrichtung unabdingbar ist. Dies alles wird durch die Mehrhub-Austragvorrichtung nach der Erfindung 10 unabhängig von irgendwelchen äußeren Verhältnissen sichergestellt.

Die Druckpunktsicherung kann wenigstens eine Sollbruchstelle enthalten. Besonders bevorzugt ist sie an einem einschnappbaren Ring vorgesehen, der z.B. an einer einen Betätigungsdrücker bildenden, den Medienbehälter aufnehmenden Hülse über zerstörbare Materialbrücken angeformt ist. Dieser einschnappbare Ring ermöglicht es, die Materialbrücken an einem der beiden zusammenzufügenden Teile vorzusehen, wobei dann nach 15 der Trennung der Materialbrücken der an dem anderen Teil 20 eingeschnappte Ring an diesem verbleibt.

Wenn die erste Austraghubstufe ausgelöst ist und der erste Hub beendet ist, ist vorzugsweise ein Anschlag vorgesehen, dessen Anschlagelemente beispielsweise im Bereich von den Ring tragenden Speichen ausgebildet sind. Wenn also der 25 Ersthub beendet ist, schlägt das gegenüber dem Grundkörper bewegliche Teil, d.h. die Betätigungs hülse mit dem Medienspeicher, an einem festen Anschlag an, so daß sichergestellt ist, daß nicht gleich die zweite Austraghubstufe ausgelöst wird. Dazu wird zuerst eine Entriegelungsbetätigung vorgenommen, beispielsweise durch Drehung der beiden relativ zueinander beweglichen Teile gegeneinander. So können also beispielweise die an der Betätigungs hülse verbleibenden, 30 inzwischen von dem Ring getrennten Speichen in eine Position

gedreht werden, wo sie im Bereich von Stegen liegen, die ihrerseits über Sollbruchstellen mit dem Grundkörper verbunden sind. Diese Drehposition kann durch vorspringende Wandabschnitte begrenzt sein, um ein "Überdrehen" zu verhindern.

- 5 Wenn nun eine zweite Betätigung erfolgt, brechen wiederum die Sollbruchstellen zwischen dem Steg und dem Grundkörper, so daß ein mit einer Mindestbetätigungsstärke ausgeführter zweiter Austragshub ausgeführt wird.

Insbesondere für pharmazeutische Anwendungen ist es wichtig,  
10 daß der Medienspeicher bis zur ersten Benutzung hermetisch verschlossen ist. Dies kann dadurch geschehen, daß der Medienspeicher, meist eine zylindrische Glasampulle, durch einen Stopfen aus gummiartigem Material verschlossen ist, der beim ersten Austragshub von einer hohlen Nadel durchstochen  
15 wird, die somit eine Art Auslaßventil bildet. Der mit ihr verbundene bzw. von ihr gebildete Austragskanal bleibt nach dem ersten Hub offen, so daß bei dem darauffolgenden zweiten Hub sofort die Zerstäubung beginnen kann.

Besonders bei der Applikation eines Medikamentes in die  
20 Nasenlöcher ist es oft wichtig, den Sprühstrahl gezielt auf therapeutisch besonders günstige Stellen zu richten. Die Erfindung bezweckt daher ferner, eine Ausbringvorrichtung so auszubilden, daß die Applikation auf bestimmte Stellen innerhalb von Körperöffnungen, insbesondere auch schwer  
25 zugängliche Stellen, zu ermöglichen. Zu diesem Zweck kann sich an einen Stutzenabschnitt des Grundkörpers ein gegenüber diesem im Durchmesser erheblich reduzierter, dünner und langer Auslaßrüssel anschließen, an dessen Ende die Auslaßöffnung vorzugsweise in Form eines Sprühdüse angeordnet  
30 ist.

Damit ist es insbesondere möglich, den Auslaßrüssel in einem Nasenkanal, insbesondere dem inneren Nasenloch zur Ausbrin-

gung eines Medikaments einzuführen, vorzugsweise eines Impfs- bzw. Immunisierungsmittels gegen Erkältungskrankheiten, wie Grippe. Es ist zwar bereits bekannt, Pharmazeutika auf die Nasenschleimhäute zu applizieren und sie somit rasch und ohne 5 Belastung des Magen/Darm-Traktes vom Körper aufnehmen zu lassen, jedoch ist es bei vielen Medikamenten, insbesondere den beschriebenen Impfstoffen gegen Erkältungskrankheiten, erforderlich, zumindest aber vorteilhaft, sie auf bestimmte Bereiche der Nasenhöhle zu applizieren, beispielsweise auf 10 die Nasenmuscheln (conchae nasi). Die beschriebene Form des Auslaßrüssels ermöglicht die Einführung bis in diesen Bereich.

Um eine Einführung des Auslaßrüssels in die entsprechenden, gekrümmten Bereiche der Nasenhöhle zu ermöglichen, kann er 15 eine Abwinklung, wie eine Krümmung, einen Knick o.dgl. aufweisen oder abgewinkelt von dem Stutzenabschnitt abzweigen. Er kann selbst auch elastisch oder plastisch flexibel, d.h. biegsam sein, so daß er sich bei der Einführung in einen Nasenkanal selbst diesem anpaßt.

20 Bei einem somit relativ langen Rüssel, der wegen des geringen Durchmessers von meist unter 5 mm (vorzugsweise 2 - 4 mm) bei einer Länge von mehr als 10 mm (vorzugsweise 20 - 30 mm) die eigentliche Ausbringeinrichtung, d.h. meist eine Schubkolbenpumpe, nicht enthalten kann, ergibt sich das Problem des 25 Totraums, der nicht nur das meist sehr wertvolle Medikament nutzlos aufnimmt, sondern vor allem auch durch Aufweitung unter dem Pumpendruck die Spontanität des Druckaufbaus behindert. Dies kann erfindungsgemäß dadurch gelöst werden, daß der Auslaßrüssel einen Innenkanal aufweist, der weitgehend, bis auf wenigstens einen Leitungskanal für das Medium, 30 von einem Füllstück ausgefüllt ist. Dessen an die Auslaßöffnung angrenzende Stirnseite kann mit der Auslaßöffnung zusammen Abgrenzung von Sprühdüsen-Wirbelkanälen bilden,

wobei diese Wirbelkanäle als spiralförmige Nuten in dieser Sirnseite enthalten sein können.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Einweg-Zweifachzerstäuber zur Ausgabe von zwei aufeinanderfolgenden

- 5 Teilchargen als Spray geschaffen. Er weist an einem Grundkörper einen vorspringenden Nasenadapter mit Düse, Betätigungs-schultern zur Auflage von zwei Fingern und einen in den Grundkörper hineindrückbaren Betätigungssteil mit einer Betätigungs-hülse und einem darin gehaltenen Medienspeicher
- 10 auf, dessen Verschluß-Kolbenstopfen von einer Hohlnadel durchstochen werden kann. An der Betätigungs-hülse ist ein Ring über Sollbruchstellen mittels Speichen angebracht, der bei einer ersten Betätigung unter Aufrechterhaltung eines Mindest-Betätigungsdruckes abreißt. Die Speichen schlagen an
- 15 einem Anschlag an und begrenzen dadurch den ersten Teilhub. Durch Drehung der Betätigungs-hülse wird der Betätigungsab-schnitt in Startposition für die zweite Hubstufe gebracht. Dort werden mittels Materialbrücken eingesetzte Zwischenstege ausgebrochen, wodurch auch der zweite Teilhub unter Auf-
- 20 rechterhaltung einer Mindestbetätigungs-kraft erfolgt.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausfüh-

- 25 rungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführun-gen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten
- 30 Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

#### **KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN**

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- 5 Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Austragvorrichtung,
- Fig. 2 ein stark vergrößertes Detail des Bereiches II in Fig. 1,
- 10 Fig. 3 eine Ansicht der Betätigungs hülse und des angeformten Ringes, in Fig. 1 gemäß Pfeil III von unten gesehen,
- Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV in Fig.1,
- Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V in Fig. 4 und
- 15 Fig. 6 und 7 Teillängsschnitte durch Varianten einer Austragvorrichtung.

#### **BESCHREIBUNG DES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS**

(Fig. 1 bis 5)

Die in der Zeichnung gezeigte Austragvorrichtung 11 weist 20 einen Grundkörper 12 auf, der aus Kunststoffspritzguß besteht. Er hat einen zentralen langgestreckten Stutzenabschnitt 13, der in seiner Form und Länge dem jeweiligen Anwendungszweck angepaßt ist. Im vorliegenden Fall ist es ein sogenannter Nasenadapter, der dazu gedacht ist, in ein 25 Nasenloch eines Patienten eingeführt zu werden. An seinem oberen Enden weist er eine Austragöffnung 14 in Form einer Sprühdüse mit vorgeschalteter Winkelkammer auf. An diese anschließend ist im Inneren des hohlen Stutzenabschnittes 13

- ein hülsenförmiger Kolbenstangenträger 15 vorgesehen, in den eine ebenfalls hohle Kolbenstange 16 unten eingepreßt ist. In sie wiederum ist ein Kolbenstöbel 17 in Form einer an ihrem unteren freien Ende angeschrägten hohlen Stahlnadel ähnlich 5 einer Injektionsnadel eingepreßt, und zwar mittels einer die Nadel umgebenden Dichtung 18. Dieser nadelförmige Kolbenstöbel 17 durchdringt die Kolbenstange vollständig und ist bis an die Austragöffnung 14 heran geführt, so sein Inneres einen Austragkanal 19 bildet.
- 10 Das auszugebende pharmazeutische Medium 24 ist in einem Medienbehälter 20 vorgesehen, der als zylinderförmiger, unten geschlossener und oben offener, mit seitlichem Flansch versehener Glasbehälter ähnlich einer Ampulle ausgebildet ist. Er bildet gleichzeitig den Medienspeicher und die 15 Pumpenkammer 23, so daß seine Innenwände gleichzeitig die Zylinderlaufbahn einer Schubkolbenpumpe 46 sind. Ihr Kolben 21 wird durch einen Kolbenstopfen gebildet, der aus Gummi oder gummiartigem Material besteht und in der Mitte eine Membran 22 in Form eines Mittelstückes mit geringer Wandstärke 20 aufweist, die von dem Kolbenstöbel 17 durchstoßen werden kann.
- Der Medienbehälter 20 ist in einer Betätigungs- und Aufnahmehülse 25 aufgenommen, die in Form einer sehr lang gestreckten unten geschlossenen Kunststoff-Hülse mit inneren Stützrippen für den Medienbehälter ausgebildet ist. Ihr geschlossener Boden 26 bildet eine Betätigungsfläche für die 25 Austragvorrichtung 11. Sie ist zwischen Rippen 45 im Inneren des Stutzenabschnittes zusammen mit dem Medienbehälter geführt und darin axial beweglich.
- 30 Am Außenumfang ist eine erste Druckpunktsicherung 27 angeformt. Sie besteht aus drei Verbindungsstegen oder Speichen 29 (Fig. 3), die über Materialbrücken 30 mit einem umlaufenden

- 9 -

- den äußeren Ring 28 verbunden sind. Dieser ist in einer durch eine Führungsnuß 42 bestimmten Umfangsposition mit seinem Außenumfang in einer Schnappverbindung 32 aufgenommen, die in einem zylinderförmigen Basisabschnitt 34 des Grundkörpers, 5 und zwar an dessen unterem Rand, vorgesehen ist. Die Materialbrücken sind so ausgelegt, daß sie bei Aufbringung eines vorgegebenen Betätigungsdruckes brechen (Fig. 2). Eine Innenrippe 48 des Basisabschnittes 34 legt den Ring 28 in seiner axialen Position fest.
- 10 Der Basisabschnitt 34 erstreckt sich von Betätigungsgrate 35 abwärts, die als insgesamt ovale Fläche (Fig. 4) den mittleren Stutzenabschnitt 13 umgeben und nach unten einen verstiften Rand 36 aufweisen.
- 15 Die Speichen 29 haben, wie aus Fig. 3 zu erkennen ist, seitliche Verstärkungen und sind in axialer Richtung durch Stützrippen 31 verstift. Die äußere Oberfläche der Betätigungsgrate 25 weist eine äußere Handhabe in Form einer Riffelung auf.
- 20 Im Inneren des Basisabschnittes 34 sind aus Fig. 4 zu erkennende Wandungen 44 vorgesehen, die nach unten ragen. Sie bilden drei Bogenabschnitte 49 und erstrecken sich dann jeweils beidseitig zum Umfang des Basisabschnittes nach außen, so daß sie zwischen sich Schlitze 43 bilden. Zwischen deren Wandungen 44 befinden sich Plättchen oder Stege 40, die 25 eine zweite Druckpunktsicherung 39 für einen zweiten Hub bilden. Sie sind über Materialbrücken 41 mit den Wandungen verbunden. Eine der Wandungen 44 ist verlängert und bildet einen Drehanschlag 38, an dem eine der Speichen 29 bei einer Drehung ansetzt.

Bei der Herstellung der Austragvorrichtung werden die Teile in der in Fig. 1 gezeigten Lage zusammengebaut. Der mit dem Medium 24 gefüllte Medienbehälter 20 ist in der Betätigungs-  
hülse 25 aufgenommen und seine Pumpenkammer 23 ist durch den  
5 Kolbenstopfen 21 dicht verschlossen. Er liegt in einem  
Abstand von der Spitze des Kolbenstöbels 17, wenn sich die  
Betätigungs-  
hülse in der Ausgangslage befindet, die dadurch  
definiert ist, daß der Ring 28 der ersten Druckpunktsicherung  
27 in der Schnappvorrichtung 32 eingerastet ist und an der  
10 Unterseite der Rippen 48 anliegt.

Die so entstandene gebrauchsfertige Austragvorrichtung wird nun bei Bedarf von dem Benutzer ergriffen, indem er zwei Finger auf die Betätigungs-  
schultern 35 legt und mit dem Daumen auf die Betätigungsfläche 26 drückt. Bei der Auf-  
15 bringung eines ausreichenden Betätigungsdruckes reißen die Materialbrücken 30, die eine Sollbruchstelle bilden, so daß die Betätigungs-  
hülse nun mit vorbestimmter Kraft und dementsprechend hoher Betätigungs-  
geschwindigkeit in Fig. 1 nach oben bewegt wird. Nach Durchlaufen des vom Abstand der Nadel  
20 17 von der Membran 22 vorgegebenen Leerweges durchsticht die Nadel die Membran, die Kolbenstange 16 drückt den Kolbenstopfen in den Medienbehälter 20 und das Medium 24 wird über den Austragkanal 19 in der Nadel und die Austrittsöffnung 14 als Sprühnebel freigegeben. Dies geschieht, während der Patient  
25 den Stutzenabschnitt 13 in eines seiner Nasenlöcher ein-  
führt hatte.

Am Ende dieser ersten Austraghub-Stufe, bei der genau bemessen die Hälfte des Mediums ausgetragen ist, schlagen die Speichen 29 an dem Anschlag 37 an der Unterseite der Wandungen 44 an und begrenzen somit den Austrag. Der Austragsdruck  
30 bricht schlagartig zusammen und die Zerstäubung hört ohne Nachtropfen auf.

Der Patient kann nun den Stutzenabschnitt 13 in sein zweites Nasenloch einführen, nachdem er die Austragvorrichtung auf die zweite Austragshubstufe vorbereitet hat. Dies geschieht dadurch, daß die Betätigungs hülse 25 mittels der Handhabe 33 (Riffelung) um ca. 30° gedreht hat. Aus dem Vergleich der Figuren 3 und 4 ist zu erkennen, daß die Speichen 29 jeweils unter ca. 30° Abstand zu den Schlitzen 43 in den Wandungen 44 stehen. Sie waren am Ende der ersten Austragshub-Stufe etwa in der Mitte der Abschnitte 49 an diesen angeschlagen. Sie werden nun durch die Drehung soweit gedreht, bis sie über den Schlitzen 43 stehen. Als Drehanschlag dient dazu der nach unten verlängerte Wandungsabschnitt, der den Drehanschlag 38 bildet.

Wenn jetzt wiederum die Betätigungs hülse 25 in Fig. 1 nach oben gedrückt wird, so legen sich die Speichen 29 auf die Stege 40. Bei Erreichen des vorgegebenen Betätigungsdruckes für die zweite Austragshubstufe brechen auch dort die Materialbrücken 41. Die zweite Austragshubstufe wird auch wie die erste ausgeführt, indem die untere Stirnkante der Kolbenstange 16 den Kolbenstopfen 21 weiter in den Medienbehälter 20 hineindrückt und damit das Medium nach Art einer Schubkolbenpumpe durch den Austragkanal 19 fördert.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist damit die Funktion beendet. Es handelt sich also um eine Zweimal-Einwegpumpe, die nach einmaliger Benutzung entsorgt wird. Da mit Ausnahme des Medienspeichers 20 und der Stahlnadel 17, sowie ggf. des Kolbenstopfens 21 alle Teile aus Kunststoff-Spritzguß bestehen, und zwar vorzugsweise aus dem gleichen Material, ist ein Recycling möglich.

Die Austragvorrichtung gestattet es, die einzelnen Teilchar-  
gen mit großer Dosiergenauigkeit und -zuverlässigkeit auszu-

geben; falls gewünscht aus in bemessen unterschiedlichen Mengen. Die Teilhübe sind wegen des bei der Erst-Betätigung zu durchlaufenden Leerwegen unterschiedliche, was bei der Gestaltung berücksichtigt wird. Es ist möglich, die Austrag-  
5 vorrichtung für andere Zwecke zu adaptieren, beispielsweise für Medikamente, die für Augen oder andere paarig oder mehr-  
fach vorkommende Anwendungsorte bestimmt sind. Auch für mehrere aufeinanderfolgende Applikationen in Form von Spray oder anderer Ausgabeform, beispielsweise die Behandlung in  
10 Abständen einiger Minuten auf den gleichen Applikationsort, ist die Vorrichtung einsetzbar.

#### **BESCHREIBUNG DES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS**

(Fig. 6 und 7)

Die Austragvorrichtung 11 entspricht bis auf die nachstehend  
15 erläuterten Unterschiede der nach den Fig. 1 bis 5. Auf deren Beschreibung wird Bezug genommen. Gleiche Teile tragen gleiche Bezugszeichen.

Der Stutzenabschnitt 13 verjüngt sich zu seinem Ende hin und geht in einen Auslaßrüssel 50 über, der einstückig mit diesem  
20 ausgebildet ist und langgestreckt und dünn ist. Sein Durchmesser beträgt zwischen 3 und 4 mm oder darunter, jedoch meist nicht mehr als 5 mm, und er ist über 10 mm, vorzugsweise zwischen 20 und 30 mm lang. Das Verhältnis Rüssellänge zu Durchmesser beträgt ca 7 und sollte vorteilhaft über 5  
25 betragen. Er ist kreisrund zylindrisch und hat an seinem Ende die Auslaßöffnung 15 in Form einer Sprühdüse. Diese ist ein in den Auslaßrüssel 50 eingeformtes Loch der kleinen Durchmessers, das zusammen mit Wirbelkanälen 51, die in das stirnseitige Ende eines Füllstücks 52 eingeformt sind, eine  
30 Düse mit kegelförmigem Sprühstrahl bildet.

- Das Füllstück 52 ist einstückig mit der Kolbenstange 16 ausgebildet und hat an seiner Außenseite Leitungskanäle 53 sehr geringen Querschnittes in Form von eingeformten Längsnuten. Das Längsstück füllt einen Innenkanal 54 des hohlen 5 Auslaßrüssels 50 aus, was den Totraum für das austretende Medium minimiert. Die Leitungskanäle 53 sind über eine durch eine Durchmesserverängerung der Einheit Füllstück/Kolbenstange gebildete Verteilerkammer 53 an die Innenbohrung der Nadel 17 angeschlossen.
- 10 Bei Fig. 7 ist der Auslaßrüssel 50 flexibel biegsam, und zwar im Bereich einer gelenkartigen Knickstelle 56, die in einem mittleren Bereich des Auslaßrüssels liegt. Sie ist dadurch gebildet, daß das Füllstück 52a im Bereich der Knickstelle im Durchmesser soweit reduziert ist, daß es aufgrund der Flexibilität seines Materials leicht biegsam ist. Auch das Material des Auslaßrüssels ist soweit flexibel, daß es eine gewisse schlauchartige Biegung zuläßt. Gegebenenfalls könnten 15 zur Erleichterung der Biegung dort balgartige Falten eingefertigt sein. Es ist auch möglich, den gesamten Auslaßrüssel 20 durch entsprechende Materialwahl elastisch oder plastisch biegsam zu machen. Es ist auch möglich, den Auslaßrüssel permanent zu krümmen oder abzuwinkeln oder die Ausrichtung der Sprühdüse anders als in Achsrichtung zu wählen.

#### **FUNKTION**

25 (Fig. 6 und 7)

- Zum Applizieren eines Medikaments in die Nasenhöhle und ihre Seitenkanäle, insbesondere auf die Nasenmuscheln (conchae nasi) wird der Auslaßrüssel vom Arzt oder einer anderen befähigten Person eingeführt und entsprechend ausgerichtet. 30 Danach wird die Austragvorrichtung in der vorher beschriebenen Weise betätigt um einen ersten Hubabschnitt auszuführen.

Danach wird der Auslaßrüssel in das zweite Nasenloch einge-führt und der zweite Hubabschnitt ausgelöst, nachdem dieser ggf. entriegelt wurde.

Bei einem fest abgewinkelten Auslaßrüssel kann durch entspre-5 chende Gestaltung der Finger-Auflageschultern 35 eine be-stimmte Handhaltung vorgegeben sein, so daß der Arzt automa-tisch die richtige Stelle trifft. Das gleiche gilt für eine exzentrische Düsenanordnung. Bei einem plastisch verformbaren Auslaßrüssel kann der Arzt entsprechend seiner Erfahrung den 10 Rüssel vorher ausrichten und bei einem elastisch biegsamen Rüssel kann dieser sich beim Einführen in die Nase entspre-chend formen. Hier kann die Aufbringung eines Gleitmittels auf den Auslaßrüssel helfen.

Mit der speziellen Form der Austragvorrichtung mit Auslaßrüs-sel ist eine sehr wirksame Aufbringung auf bestimmte Bereiche 15 der Nasenschleimhaut oder in bestimmte Nasenbereiche und Nasenhöhlen möglich, wobei die Ausführung mit zwei aufein-anderfolgenden Hüben der nasalen Applikation ebenfalls dient.

-----

A n s p r ü c h eAustragvorrichtung für fließfähige Medien  
mittels einer Schubkolbenpumpe

1. Austragvorrichtung für fließfähige Medien (24) mittels einer Schubkolbenpumpe (46), mit einem Grundkörper (12) und einem Medienspeicher (20), der die Pumpenkammer (23) der Schubkolbenpumpe (46) bildet und in dem ein Pumpenkolben (21) von einer Ausgangsstellung über wenigstens zwei Austragshub-Stufen bewegbar ist, während derer das Medium (24) über einen im Grundkörper (12) vorgesehenen Austragskanal (19) zu einer Austragsöffnung (14), insbesondere einer Sprühdüse, strömt, bei der in der Ausgangsstellung und am Beginn jeder weiteren Austragshub-Stufe eine durch eine aufzubringende Mindest-Betätigungs kraft zerstörbare Druckpunktsicherung (27, 29) vorgesehen ist.
2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckpunktsicherungen (27, 29) wenigstens eine Sollbruchstelle (30, 41) enthalten.
3. Austragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Druckpunktsicherungen (27) einen einschnappbaren Ring (28) enthält, der vorzugsweise an einer einen Betätigungsdrücker bildenden, den Medienbehälter (20) aufnehmenden Hülse (25) über zerstörbare Materialbrücken (30, 41) angeformt ist.

4. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag (37) zur Beendigung der ersten Austragshub-Stufe vorgesehen ist.
5. Austragvorrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß eines der den Anschlag bildenden Anschlagelemente (29) im Bereich von den Ring (28) tragenden Speichen (29) ausgebildet ist.
6. Austragvorrichtung nach Anspruch 3, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die den Anschlag bildenden Anschlagelemente (29) einseitig nach unten durch eine angeformte Rippe verstärkt werden.
7. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckpunktsicherung (39) für eine weitere Austragshub-Stufe durch eine Entriegelungsbetätigung, insbesondere eine Drehung einer einen Betätigungsdrücker bildenden, den Medienbehälter (20) aufnehmenden Hülse (35), in Auslöseposition zu bringen ist.
8. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckpunktsicherung (39) für eine weitere Austragshubstufe als wenigstens ein, vorzugsweise drei, über Sollbruchstellen (41) mit dem Grundkörper verbundener Steg (40) ausgebildet ist, der insbesondere im Bereich eines von Wandungen (44) des Grundkörpers (12) begrenzten Schlitzes (43) angeordnet ist.

9. Austragvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Drehanschlag (38) für die Entriegelungsbetätigung vorgesehen ist, der vorzugsweise durch eine vorspringende Wandung (44) des Grundkörpers (12) gebildet ist.
10. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, gekennzeichnet durch eine Handhabe (33) für die Entriegelungsbetätigung, vorzugsweise eine Riffelung der aus dem Grundkörper (12) vorstehenden, einen Betätigungsdrücker bildenden, den Medienbehälter (20) aufnehmenden Hülse (35).
11. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (12) einen vorspringenden Stutzenabschnitt (13) mit der Austragöffnung (14) am Ende, von diesem seitlich vorspringende Betätigungsschultern (35) und einen im wesentlichen zylindrischen Basisabschnitt (34) aufweist, der, zusammen mit dem Stutzenabschnitt (13), den Medienspeicher (20) und die Druckpunktsicherungen (27, 39) aufnimmt und aus dem eine in den Grundkörper (12) hineindrückbare Betätigungshülse (25) herausragt.
12. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Medienspeicher (20) in seiner Ausgangsstellung dicht verschlossen, jedoch am Beginn einer weiteren Austragshubstufe mit dem Austragskanal (19) verbunden ist, wobei die Austragsvorrichtung (11) insbesondere als Einweg-Mehrfachzerstäuber, vorzugsweise als Einweg-Zweifach-Zerstäuber für die aufeinanderfolgende Verabreichung eines Medikaments in beide Nasenlöcher eines Patienten ausgebildet ist.

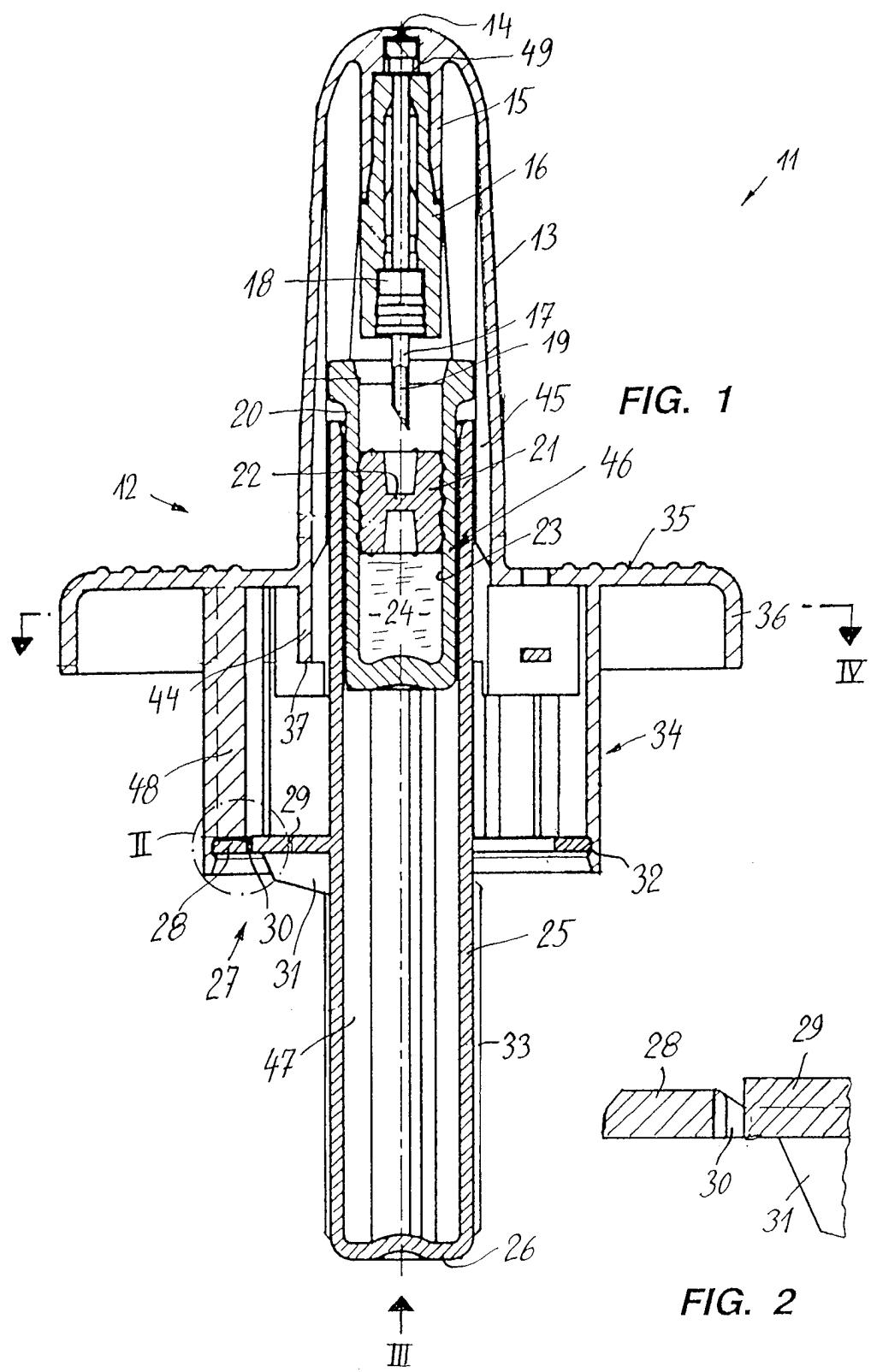
13. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Betätigung der Schubkolbenpumpe (46) eine Kolbenstange (16) einen Verschluß des Medienspeichers (20) bildenden, zur Öffnung des Medienspeichers und zu seiner Verbindung mit dem Austragskanal (19) von einem hohlen Kolbenstößel (17), wie einer Hohlnadel, durchstechbaren Kolbenstopfen (21) als Pumpenkolben in den Medienspeicher (20) hineindrückt.
14. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Ausgangsstellung und der Stellung, in der der Medienspeicher (20) geöffnet wird, ein Leerhub vorhanden ist.
15. Austragvorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Grundkörper (12) der Austragvorrichtung (11) einen Stutzenabschnitt (13) aufweist, an den sich ein gegenüber dem Stutzenabschnitt (13) im Durchmesser erheblich reduzierter, dünner, langer Auslaßrüssel (50) anschließt, an dessen Ende die Auslaßöffnung (14), vorzugsweise in Form einer Sprühdüse, angeordnet ist.
16. Austragvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßrüssel (50) einen Innenkanal (54) aufweist, der weitgehend, bis auf wenigstens einen Leitungskanal (53) für das Medium (24), von einem Füllstück (52) ausgefüllt ist, dessen die an die Auslaßöffnung (14) angrenzende Stirnseite vorzugsweise mit der Auslaßöffnung zur Abgrenzung von Sprühdüsen-Wirbelkanälen (51) zusammenwirkt und insbesondere diese enthält.

17. Austragvorrichtung nach Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßrüssel (50) bei einer Länge von mehr als 10 mm, vorzugsweise zwischen 20 und 30 mm, einen Durchmesser unter 5 mm, vorzugsweise zwischen 3 und 4 mm, aufweist.
18. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßrüssel (50) eine Abwinklung, wie eine Krümmung, einen Knick o.dgl. aufweist oder abgewinkelt von dem Stutzenabschnitt (13) abzweigt, wobei vorzugsweise die Abwinklung durch einen biegsamen, sich bei der Einführung in einen Nasenkanal selbst diesem anpassenden Abschnitt (56) des Auslaßrüssels (50) gebildet wird.
19. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßrüssel (50) zur Einführung in einen Nasenkanal insbesondere dem inneren Nasenloch ausgebildet ist und/oder zur Ausbringung eines Medikaments, vorzugsweise eines Impf- bzw. Immunisierungsmittels gegen Erkältungskrankheiten, wie Grippe, ausgebildet ist.
20. Austragvorrichtung nach einem Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung (14) zur Erzeugung eines Sprühstrahls zur Benetzung der Nasenmuscheln (conchae nasi) ausgebildet ist.
21. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzenabschnitt (13) einen Kolbenstöbel (16) und einen Führungskanal für

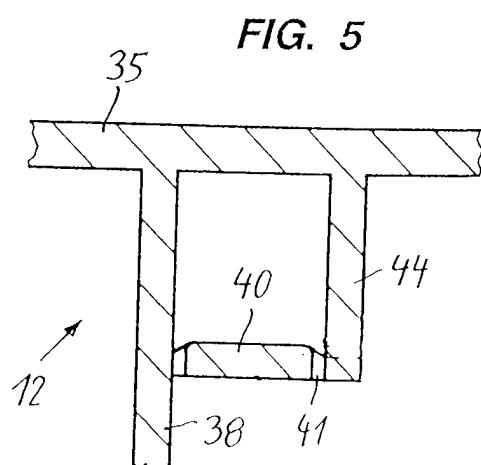
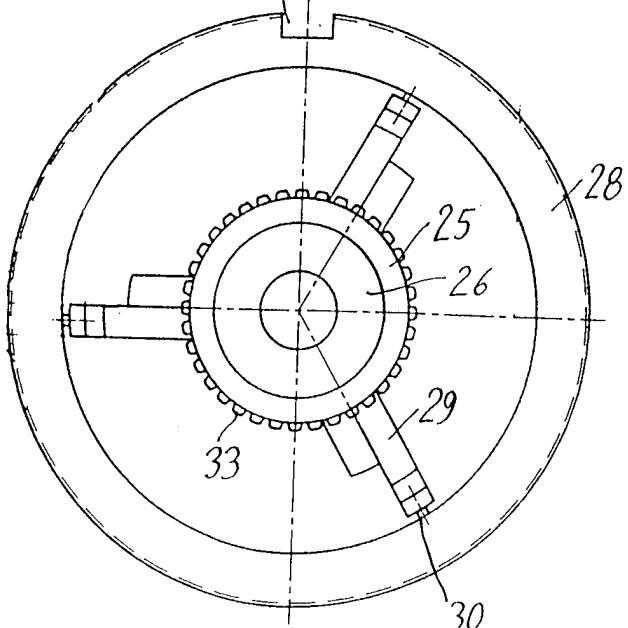
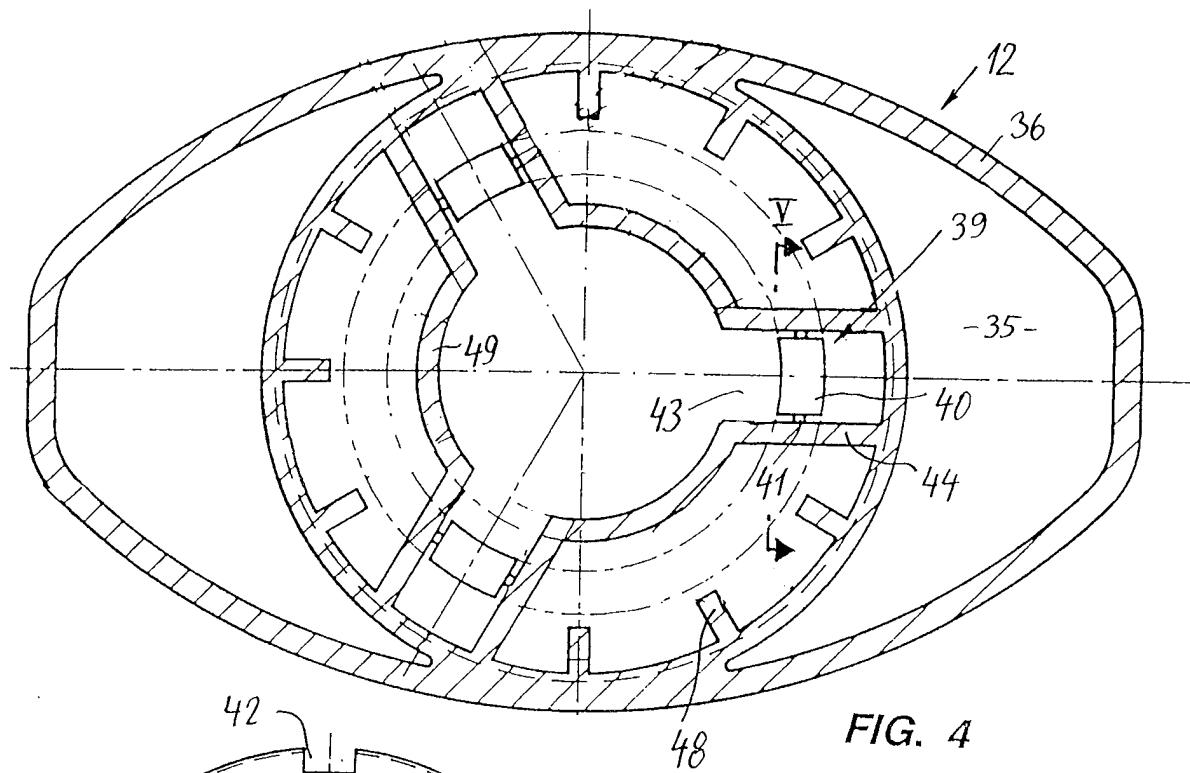
- 20 -

einen Pumpenzylinder bildenden Medienbehälter (20)  
enthält.

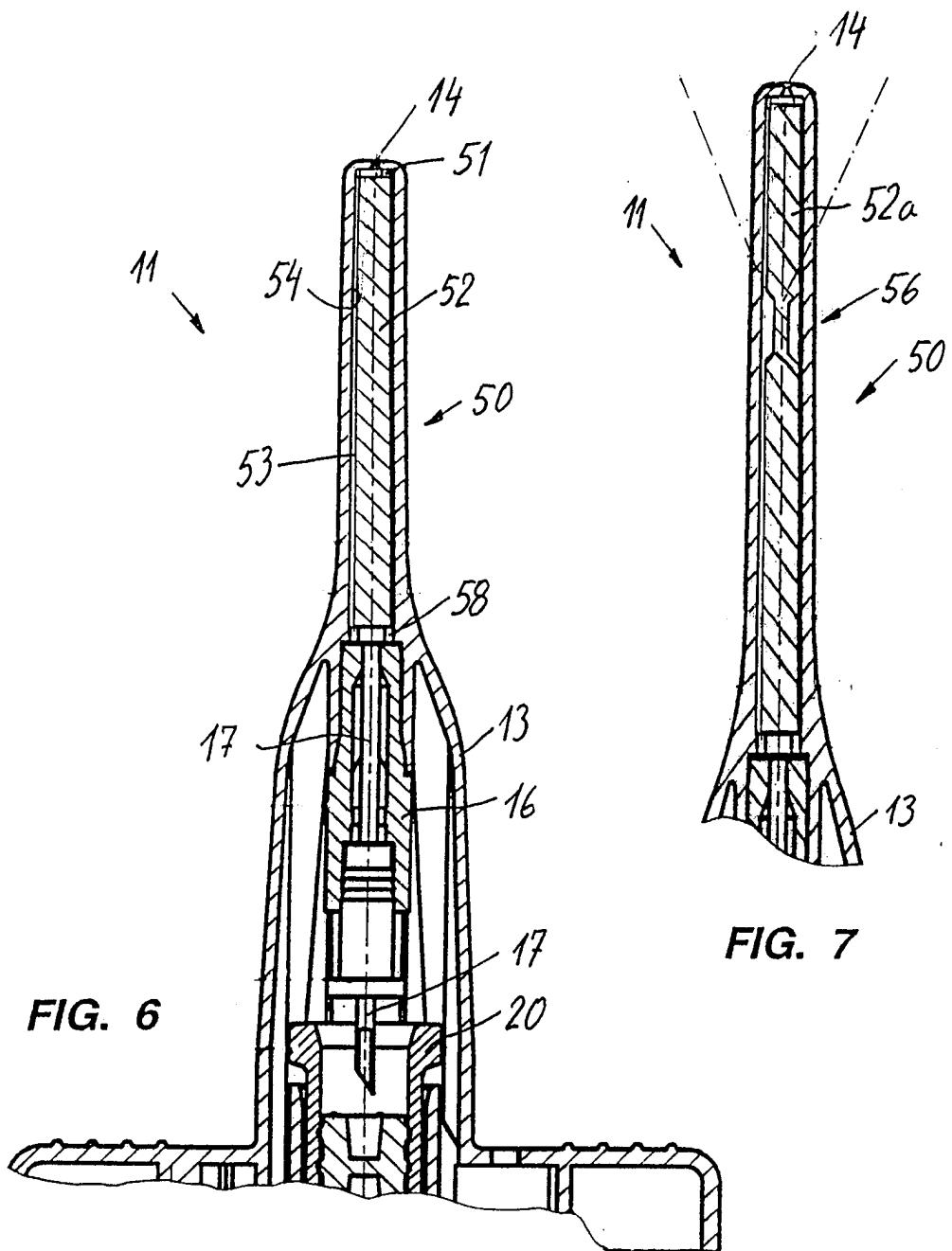
-----



2 / 3



3 / 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 98/00061

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B05B11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 296 01 047 U (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 13 June 1996 see the whole document -----	1-3, 11-14
A	WO 93 00172 A (VALOIS SA) 7 January 1993 see page 5, line 24 – page 6, line 16 -----	15, 16, 19-21

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 May 1998	20/05/1998
Name and mailing address of the ISA  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Juguet, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interr.	Application No
PCT/EP 98/00061	

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 29601047	U	13-06-1996	AU	1808395 A 30-10-1995
			AU	4787196 A 27-08-1996
			CA	2212307 A 15-08-1996
			DK	92497 A 11-08-1997
			WO	9624439 A 15-08-1996
			EP	0754094 A 22-01-1997
			EP	0810906 A 10-12-1997
			FI	963971 A 03-10-1996
			FI	973263 A 07-08-1997
			JP	9511443 T 18-11-1997
			NO	964211 A 04-10-1996
			NO	973664 A 08-08-1997
<hr/>				
WO 9300172	A	07-01-1993	FR	2678243 A 31-12-1992
			FR	2678906 A 15-01-1993
			DE	69206988 D 01-02-1996
			DE	69206988 T 04-07-1996
			EP	0591365 A 13-04-1994
			JP	6508549 T 29-09-1994
			US	5511698 A 30-04-1996
<hr/>				

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/00061

**A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 B05B11/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 296 01 047 U (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 13.Juni 1996 siehe das ganze Dokument ----	1-3, 11-14
A	WO 93 00172 A (VALOIS SA) 7.Januar 1993 siehe Seite 5, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 16 -----	15, 16, 19-21

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :  
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  
 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  
 "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht  
 "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist  
 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden  
 "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist  
 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  11. Mai 1998	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts  20/05/1998
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Juguet, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/00061

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
DE 29601047	U 13-06-1996	AU	1808395	A	30-10-1995
		AU	4787196	A	27-08-1996
		CA	2212307	A	15-08-1996
		DK	92497	A	11-08-1997
		WO	9624439	A	15-08-1996
		EP	0754094	A	22-01-1997
		EP	0810906	A	10-12-1997
		FI	963971	A	03-10-1996
		FI	973263	A	07-08-1997
		JP	9511443	T	18-11-1997
		NO	964211	A	04-10-1996
		NO	973664	A	08-08-1997
WO 9300172	A 07-01-1993	FR	2678243	A	31-12-1992
		FR	2678906	A	15-01-1993
		DE	69206988	D	01-02-1996
		DE	69206988	T	04-07-1996
		EP	0591365	A	13-04-1994
		JP	6508549	T	29-09-1994
		US	5511698	A	30-04-1996