



(11) **EP 1 219 356 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(51) Int Cl.:
B05B 11/02 (2006.01) B05B 15/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02007105.6**

(22) Anmeldetag: **08.01.1998**

(54) **Austragvorrichtung für fließfähige Medien mittels einer Schubkolbenpumpe**

Discharge device for flowable media using a piston pump

Dispositif de décharge de fluides utilisant une pompe à piston

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT SE

(73) Patentinhaber: **Ing. Erich Pfeiffer GmbH**
78315 Radolfzell (DE)

(30) Priorität: **09.01.1997 DE 19700437**
03.06.1997 DE 19723133

(72) Erfinder: **Ritsche, Stefan**
78253 Eigeltingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.07.2002 Patentblatt 2002/27

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
98904040.7 / 0 951 362

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 412 041 US-A- 4 767 416
US-A- 5 092 854 US-A- 5 501 373

EP 1 219 356 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die WO 93/00172 A zeigt einen Zerstäuber mit einem langen, relativ dünnen Auslassrüssel.

[0002] 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.

[0003] Ferner ist es in der WO 92/00812 der Anmelderin offenbart, Medienspeicher für nur einen Austraghub, die mit einem gleichzeitig als Kolben dienenden Stopfen verschlossen sind, zu benutzen, wobei der Stopfen zur Betätigung von einer Nadel durchstoßen wird.

[0004] Es ist ferner aus der FR-A-1 535 293 eine. Originalitätssicherung für Aerosolventile bekannt geworden, bei der zwischen der die Düse tragenden Kappe und einem auf dem Behälterverschlußdeckel aufschnappbaren flanschartigen Wulst Sollbruchstellen vorgesehen sind, die vor der ersten Benutzung zerbrechen.

[0005] Die EP-B-521 022 zeigt einen Zweifach-Zerstäuber, bei dem die Schubkolbenpumpe durch eine Kulissee am Umfang des Gehäuses hubbegrenzt ist, die für einen zweiten Hub weiterschaltet wird.

[0006] Aus der US 4,767,416, die eine Austragvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zeigt, ist eine Spritze bekannt, deren Kanüle durch ein flexibles Zwischenglied hinsichtlich ihrer Austragrichtung in Relation zur Betätigungsrichtung der Spritze variabel ist.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0007] Besonders bei der Applikation eines Medikaments in die Nasenlöcher ist es wichtig, den Sprühstrahl gezielt auf therapeutisch besonders günstige Stellen zu richten. Die Erfindung bezweckt daher, eine Ausbringvorrichtung so auszubilden, daß die Applikation auf bestimmte Stellen, z.B. innerhalb von Körperöffnungen, insbesondere auch auf schwer zugängliche Stellen, zu ermöglichen, wobei gleichzeitig das Totvolumen der Ausbringvorrichtung gering gehalten werden soll.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des

Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Damit ist es insbesondere möglich, den Auslaßrüssel in einem Nasenkanal, insbesondere dem inneren Nasenloch zur Ausbringung eines Medikaments einzuführen, vorzugsweise eines Impf- bzw. Immunisierungsmittels gegen Erkältungskrankheiten, wie Grippe. Es ist zwar bereits bekannt, Pharmazeutika auf die Nasenschleimhäute zu applizieren und sie somit rasch und ohne Belastung des Magen/Darmtraktes 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 die Nasenscheln (conchae nasi). Die beschriebene Form des Auslaßrüssels ermöglicht die Einführung bis in diesen Bereich.

[0010] Um eine Einführung des Auslaßrüssels in die entsprechenden, gekrümmten Bereiche der Nasenhöhle zu ermöglichen, kann er 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.

[0011] 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 Ausbringvorrichtung, d.h. meist eine Schubkolbenpumpe, nicht enthalten kann, ergibt sich das Problem des 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 wird dadurch gelöst, daß der Auslaßrüssel einen Innenkanal aufweist, der weitgehend, bis auf wenigstens einen Leitungskanal für das Medium, 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 Stirnseite enthalten sein können.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Einweg-Zweifachzerstäuber zur Ausgabe von zwei aufeinanderfolgenden Teilchargen als Spray geschaffen. Er weist an einem Grundkörper einen vorspringenden Nasenadapter mit Düse, Betätigungsschultern zur Auflage von zwei Fingern und einen in den Grundkörper hineindrückbaren Betätigungsteil mit einer Betätigungshülse und einem darin gehaltenen Medienspeicher auf, dessen Verschluß-Kolbenstopfen von einer Hohlneedle durchstoßen werden kann. An der Betätigungshülse ist ein Ring über Sollbruchstellen mittels Speichen angebracht, der bei einer ersten Betätigung unter Aufrechterhaltung eines Mindest-Betätigungsdruckes abreißt. Die Speichen schlagen an einem Anschlag an und begrenzen dadurch den ersten Teilhub. Durch Drehung der Betätigungshülse wird der Betätigungsabschnitt in Startpo-

sition für die zweite Hubstufe gebracht. Dort werden mittels Materialbrücken eingesetzte Zwischenstege ausgebrochen, wodurch auch der zweite Teilhub unter Aufrechterhaltung einer Mindestbetätigungskraft erfolgt.

[0013] Es sind also insgesamt zwei zerstörbare Druckpunktsicherungen vorgesehen, die jede für sich eine vorgegebene Betätigungskraft zu ihrer Auslösung benötigt.

[0014] Es ist damit möglich, ein Medikament, das schnell wirken 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 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 ist besonders zu beachten, daß die Patienten, die z.B. von einem Migräneanfall befallen sind, vor Schmerzen stark verkrampft sind und daher eine sichere und unkomplizierte Funktion der Austragvorrichtung unabdingbar ist. Dies alles wird durch die Mehrhub-Austragvorrichtung nach der Erfindung unabhängig von irgendwelchen äußeren Verhältnissen sichergestellt.

[0015] 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 der Trennung der Materialbrücken der an dem anderen Teil eingeschnappte Ring an diesem verbleibt.

[0016] Wenn die erste Austraghubstufe ausgelöst ist und der erste Hub beendet ist, ist vorzugsweise ein Anschlag vorgesehen, dessen Anschlagenelemente beispielsweise im Bereich von den Ring tragenden Speichen ausgebildet sind. Wenn also der Ersthub beendet ist, schlägt das gegenüber dem Grundkörper bewegliche Teil, d.h. die Betätigungshülse 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 beispielsweise die an der Betätigungshülse verbleibenden, 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. Wenn nun eine zweite Betätigung erfolgt, brechen wiederum die Sollbruchstellen zwischen dem Steg und dem Grundkörper, so daß ein mit einer Mindestbetätigungskraft aus-

geführter zweiter Austraghub ausgeführt wird.

[0017] Insbesondere für pharmazeutische Anwendungen ist es wichtig, 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 Austraghub von einer hohlen Nadel durchstochen 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.

[0018] 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 Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- | | |
|--------------|--|
| Fig. 1 | einen Längsschnitt durch eine Austragvorrichtung, die das Arbeitsprinzip der Vorrichtung, nicht jedoch die erfindungsgemäße Ausbildung des Auslassrüs-sels, zeigt, |
| Fig. 2 | ein stark vergrößertes Detail des Bereiches II in Fig. 1, |
| Fig. 3 | eine Ansicht der Betätigungshülse 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 |
| Fig. 6 und 7 | Teillängsschnitte durch eine erfindungsgemäße Austragvorrichtung. |

BESCHREIBUNG DES AUFBAUS DER AUSTRAG-VORRICHTUNG

(Fig. 1 bis 5)

[0020] Die in der Zeichnung gezeigte Austragvorrich-

tung 11 weist einen Grundkörper 12 auf, der aus Kunststoffspritzguß besteht. Er hat einen zentralen langgestreckten Stutzenabschnitt 13, der in seiner erfindungsgemässen Ausbildung in den Fig. 6 und 7 gezeigt ist und in seiner Form und Länge dem jeweiligen Anwendungszweck angepaßt ist. Im vorliegenden Fall ist es ein sogenannter Nasenadapter, der dazu gedacht ist, in ein 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 Kolbenstangenenträger 15 vorgesehen, in den eine ebenfalls hohle Kolbenstange 16 unten eingepreßt ist. In sie wiederum ist ein Kolbenstößel 17 in Form einer an ihrem unteren freien Ende angeschrägten hohlen Stahl-nadel ähnlich einer Injektionsnadel eingepreßt, und zwar mittels einer die Nadel umgebenden Dichtung 18. Dieser nadelförmige Kolbenstößel 17 durchdringt die Kolbenstange vollständig und ist bis an die Austragöffnung 14 heran geführt, so sein Inneres einen Austragkanal 19 bildet.

[0021] 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 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 aufweist, die von dem Kolbenstößel 17 durchstoßen werden kann.

[0022] 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 Austragvorrichtung 11. Sie ist zwischen Rippen 45 im Inneren des Stutzenabschnittes zusammen mit dem Medienbehälter geführt und darin axial beweglich.

[0023] 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 äußeren Ring 28 verbunden sind. Dieser ist in einer durch eine Führungsnut 42 bestimmten Umfangsposition mit seinem Außenumfang in einer Schnappverbindung 32 aufgenommen, die in einem zylinderförmigen Basisabschnitt 34 des Grundkörpers, 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.

[0024] Der Basisabschnitt 34 erstreckt sich von Betätigungsschultern 35 abwärts, die als insgesamt ovale Flä-

che (Fig. 4) den mittleren Stutzenabschnitt 13 umgeben und nach unten einen versteifenden Rand 36 aufweisen.

[0025] Die Speichen 29 haben, wie aus Fig. 3 zu erkennen ist, seitliche Verstärkungen und sind in axialer Richtung durch Stützrippen 31 versteift. Die äußere Oberfläche der Betätigungshülse 25 weist eine äußere Handhabe in Form einer Riffelung auf.

[0026] 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 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 anschlägt.

GRUNDFUNKTION DER AUSTRAGVORRICHTUNG

(Fig.1 bis 5)

[0027] 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 Betätigungshülse 25 aufgenommen und seine Pumpenkammer 23 ist durch den Kolbenstopfen 21 dicht verschlossen. Er liegt in einem Abstand von der Spitze des Kolbenstößels 17, wenn sich die Betätigungshülse 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 Unterseite der Rippen 48 anliegt.

[0028] Die so entstandene gebrauchsfertige Austragvorrichtung wird nun bei Bedarf von dem Benutzer ergriffen, indem er zwei Finger auf die Betätigungsschultern 35 legt und mit dem Daumen auf die Betätigungsfläche 26 drückt. Bei der Aufbringung eines ausreichenden Betätigungsdruckes reißen die Materialbrücken 30, die eine Sollbruchstelle bilden, so daß die Betätigungshülse nun mit vorbestimmter Kraft und dementsprechend hoher Betätigungsgeschwindigkeit in Fig. 1 nach oben bewegt wird. Nach Durchlaufen des vom Abstand der Nadel 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 den Stutzenabschnitt 13 in eines seiner Nasenlöcher eingeführt hatte.

[0029] 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 bricht schlagartig

zusammen und die Zerstäubung hört ohne Nachtropfen auf.

[0030] 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 Betätigungshülse 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 Austragshubstufe 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.

[0031] Wenn jetzt wiederum die Betätigungshülse 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.

[0032] 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.

[0033] Die Austragvorrichtung gestattet es, die einzelnen Teilchargen mit großer Dosiergenauigkeit und -zuverlässigkeit auszugeben; falls gewünscht aus in bemessenen 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 Austragvorrichtung für andere Zwecke zu adaptieren, beispielsweise für Medikamente, die für Augen oder andere paarig oder mehrfach vorkommende Anwendungsorte bestimmt sind. Auch für mehrere aufeinanderfolgende Applikationen in Form von Spray oder anderer Ausgabeform, beispielsweise die Behandlung in Abständen einiger Minuten auf den gleichen Applikationsort, ist die Vorrichtung einsetzbar.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

(Fig. 6 und 7)

[0034] Die Austragvorrichtung 11 entspricht bis auf die nachstehend erläuterte erfindungsgemässe Ausbildung der nach den Fig. 1 bis 5. Auf deren Beschreibung wird Bezug genommen. Gleiche Teile tragen gleiche Bezugs-

zeichen.

[0035] Der Stutzenabschnitt 13 verjüngt sich zu seinem Ende hin und geht in einen Auslaßrüssel 50 über, der einstückig mit diesem 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 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 Düse mit kegelförmigem Sprühstrahl bildet.

[0036] 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 Auslaßrüssels 50 aus, was den Totraum für das austretende Medium minimiert. Die Leitungskanäle 53 sind über eine durch eine Durchmesserverengung der Einheit Füllstück/-Kolbenstange gebildete Verteilerkammer 53 an die Innenbohrung der Nadel 17 angeschlossen.

[0037] 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 zur Erleichterung der Biegung dort balgartige Falten eingeformt sein. Es ist auch möglich, den gesamten Auslaßrüssel 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

(Fig. 6 und 7)

[0038] 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. Danach wird die Austragvorrichtung in der vorher beschriebenen Weise betätigt um einen ersten Hubabschnitt auszuführen. Danach wird der Auslaßrüssel in das zweite Nasenloch eingeführt und der zweite Hubabschnitt ausgelöst, nachdem dieser ggf. entriegelt wurde.

[0039] Bei einem fest abgewinkelten Auslaßrüssel

kann durch entsprechende Gestaltung der Finger-Auflageschultern 35 eine bestimmte Handhaltung vorgegeben sein, so daß der Arzt automatisch die richtige Stelle trifft.

[0040] Das gleiche gilt für eine exzentrische Düsenanordnung. Bei einem plastisch verformbaren Auslaßrüssel kann der Arzt entsprechend seiner Erfahrung den Rüssel vorher ausrichten und bei einem elastisch biegsamen Rüssel kann dieser sich beim Einführen in die Nase entsprechend formen. Hier kann die Aufbringung eines Gleitmittels auf den Auslaßrüssel helfen.

[0041] Mit der speziellen Form der Austragvorrichtung mit Auslaßrüssel ist eine sehr wirksame Aufbringung auf bestimmte Bereiche der Nasenschleimhaut oder in bestimmte Nasenbereiche und Nasenhöhlen möglich, wobei die Ausführung mit zwei aufeinanderfolgenden Hüben der nasalen Applikation ebenfalls dient.

Patentansprüche

1. Austragvorrichtung für fließfähige Medien (24) zu deren Austrag mittels einer Schubkolbenpumpe (46), mit einem Grundkörper (12) und einem Mediumspeicher (20), der die Pumpenkammer (23) der Schubkolbenpumpe (46) bildet, bei der der Grundkörper (12) 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) **angeordnet ist**, wobei die Ausrichtung der Auslassöffnung (14) abweichend von der Achsrichtung des Auslassrüssels wählbar ist,
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.
2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine exzentrische Anordnung der Auslassöffnung (14).
3. Austragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß**
die an die Auslaßöffnung (14) angrenzende Stirnseite des Füllstücks mit der Auslaßöffnung zur Abgrenzung von Sprühdüsen-Wirbelkanälen (51) zusammenwirkt und insbesondere diese enthält.
4. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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.
5. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Auslaßrüssel (50) eine Abwinklung, wie eine Krümmung, einen Knick o.dgl. aufweist oder abgewinkelt von dem Stutzenabschnitt (13) abzweigt.

6. Austragvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abwinklung durch einen biegsamen Abschnitt (56) des Auslaßrüssels (50) gebildet wird.
7. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auslaßöffnung (14) zur Erzeugung eines Sprühstrahls zur Benetzung der Nasenmuscheln (conchae nasi) ausgebildet ist.
8. Austragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stutzenabschnitt (13) einen Kolbenstößel (16) und einen Führungskanal für einen einen Pumpenzylinder bildenden Medienbehälter (20) enthält.
9. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie als Einweg-Zweimal-Zerstäuber ausgebildet ist, wobei insbesondere in ihrer Pumpenkammer 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 Auslassöffnung (14) strömt, bei der in der Ausgangsstellung und am Beginn jeder weiteren Austraghub-Stufe eine durch eine aufzubringende Mindest-Betätigungskraft zerstörbare Druckpunktsicherung (27, 29) vorgesehen und vorzugsweise ein Anschlag (37) zur Beendigung der ersten Austragshub-Stufe vorgesehen ist.

Claims

1. Discharge device for flowable media (24) using a piston pump (46) for discharge, having a basic element (12) and a medium reservoir (20) forming the pump chamber (23) of the piston pump (46), said basic element (12) having a support section (13) adjoined by a thin and long outlet nozzle (50) considerably reduced in diameter relative to the support section (13), at the end of which outlet nozzle is arranged the outlet opening (14), where the orientation of the outlet opening can be selected to diverge from the axial direction of the outlet nozzle,
characterized in that
the outlet nozzle (50) has an inner channel (54) substantially filled by a filler section (52) except for at least one line channel (53) for the medium (24).
2. Discharge device according to Claim 1, **character-**

ized by an off-center arrangement of the outlet opening (14).

3. Discharge device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the end face of the filler section adjoining the outlet opening (14) interacts with the outlet opening to delimit the spray nozzle swirl channels (51) and in particular contains the latter.
4. Discharge device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outlet nozzle (50) has, with a length of more than 10 mm, preferably between 20 and 30 mm, a diameter of less than 5 mm, preferably between 3 and 4 mm.
5. Discharge device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outlet nozzle (50) has an angled section, such as a curve, a kink or the like, or branches off at an angle from the support section (13).
6. Discharge device according to Claim 5, **characterized in that** the angled section is formed by a flexible section (56) of the outlet nozzle (50).
7. Discharge device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outlet opening (14) is designed to generate a spray jet for wetting of nasal conchae.
8. Discharge device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the support section (13) contains a piston plunger (16) and a guide channel for a media container (20) forming a pump cylinder.
9. Discharge device according to one of the preceding claims, **characterized in that** it is designed as a one-way double-acting atomizer, where in particular inside its pump chamber a pump piston (21) is movable from a starting position over at least two discharge stroke stages, during which stages the medium (24) flows via a discharge channel (19) provided inside the basic element (12) to an outlet opening (14) inside which are provided at the starting position and at the start of every further discharge stroke stage a pressure-point safety device (27, 29) destructible by a minimum actuating force to be applied and preferably a stop (37) to end the first discharge stroke stage.

Revendications

1. Dispositif de décharge de fluides liquides (24) au moyen d'une pompe à piston-poussoir (46), avec un corps de base (12) et un réservoir de fluide (20) formant la chambre de pompe (23) de la pompe à pis-

ton-poussoir (46), dans lequel le corps de base (12) présente une section de tubulure (13) à laquelle se raccorde un long tube de sortie (50) considérablement réduit dans son diamètre et plus mince que la section de tubulure (13), et à l'extrémité duquel se trouve un orifice de sortie (14), sachant que la direction de l'orifice de sortie (14) peut être choisie en s'écartant de la direction de l'axe du tube de sortie, **caractérisé en ce que** le tube de sortie (50) présente une chambre intérieure (54), qui est largement comblée par une fourrure (52) à l'exception d'au moins un conduit (53) pour le fluide (24).

2. Dispositif de décharge selon la revendication 1, **caractérisé par** une disposition excentrée de l'orifice de sortie (14).
3. Dispositif de décharge selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la face avant de la fourrure jouxtant l'orifice de sortie (14) interagit avec l'orifice de sortie pour limiter des conduits tourbillonnaires (51) de buses de pulvérisation, et en particulier, les contient.
4. Dispositif de décharge selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour une longueur de plus de 10 mm, de préférence comprise entre 20 et 30 mm, le tube de sortie (50) présente un diamètre inférieur à 5 mm, de préférence compris entre 3 et 4 mm.
5. Dispositif de décharge selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tube de sortie (50) présente une pliure, telle qu'une courbure, un coude ou similaire, ou bifurque de la section de tubulure (13) sous un certain angle.
6. Dispositif de décharge selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la pliure est formée par une section souple (56) du tube de sortie (50).
7. Dispositif de décharge selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'orifice de sortie (14) est formé pour produire un jet pulvérisé destiné à humecter les cornets nasaux (conchae nasi).
8. Dispositif de décharge selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de tubulure (13) comprend une tige-poussoir de piston (16) et un canal de guidage pour un récipient de fluide (20) formant un cylindre de pompe.
9. Dispositif de décharge selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est conçu comme pulvérisateur à jeter après deux décharges, sachant qu'en particulier dans sa chambre de pom-

pe, un piston de pompe (21) peut être déplacé à partir d'une position initiale selon au moins deux paliers de course de décharge, au cours desquelles le fluide (24), en passant par un conduit de décharge (19) prévu dans le corps de base (12), s'écoule vers un orifice de sortie (14), et **en ce que** dans lequel, dans la position initiale et au début de chaque palier de course de décharge supplémentaire, est prévue une sûreté à point de poussée (27, 29) destructible en appliquant une force d'actionnement minimale, et est de préférence prévue une butée (37) pour mettre fin au premier palier de course de décharge.

5

10

15

20

25

30

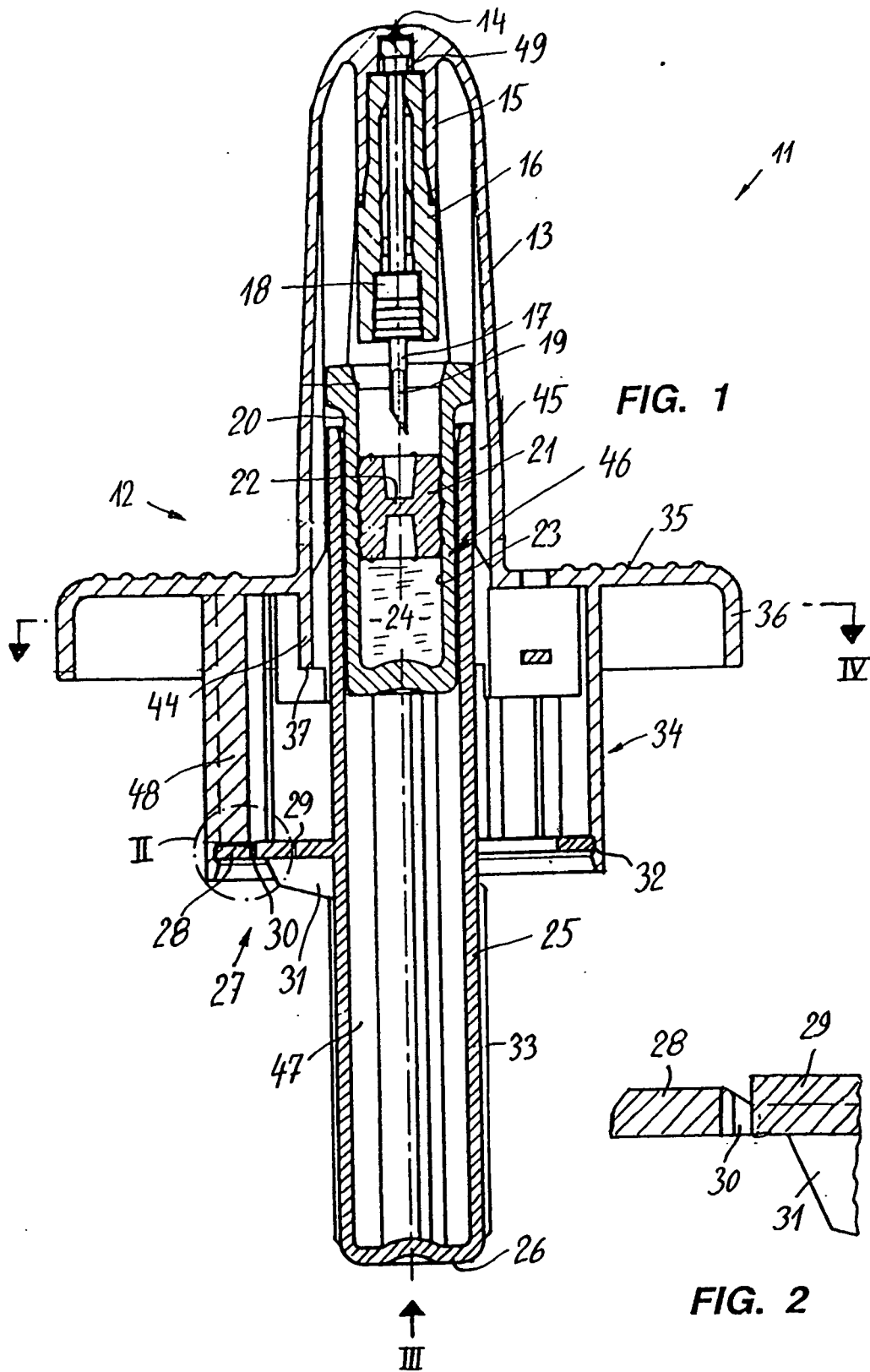
35

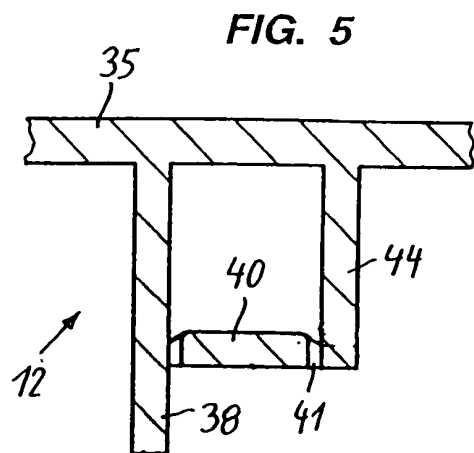
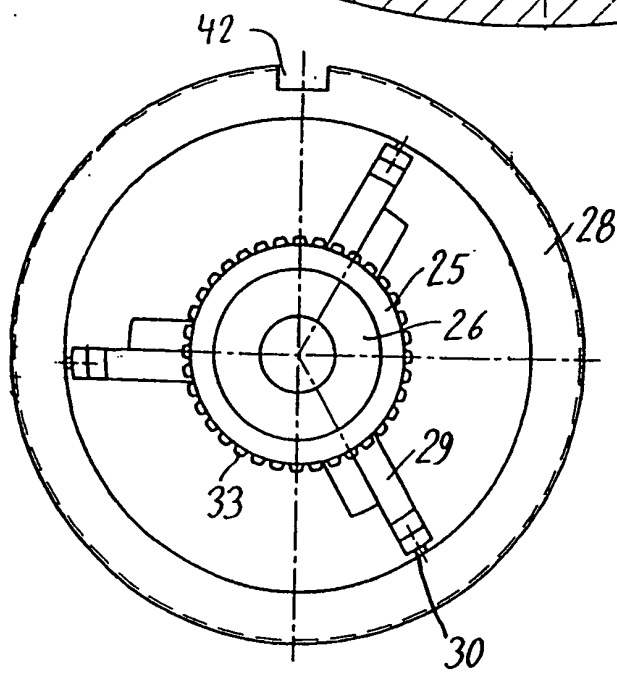
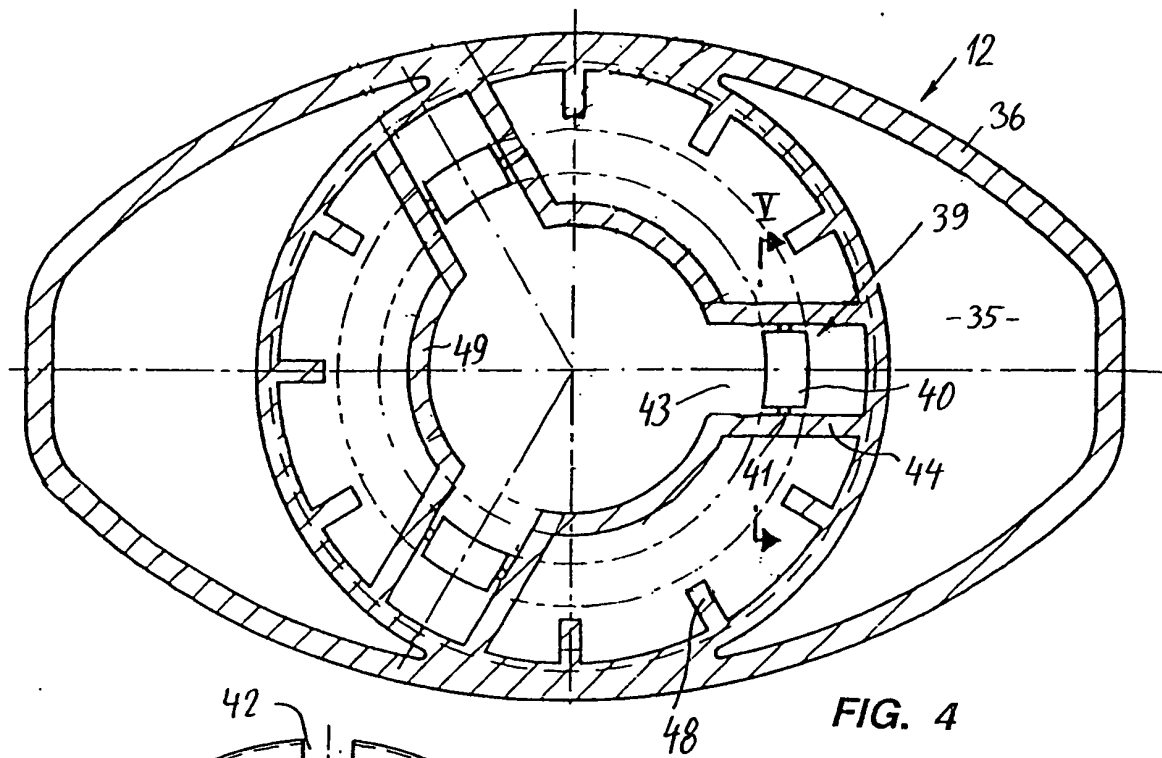
40

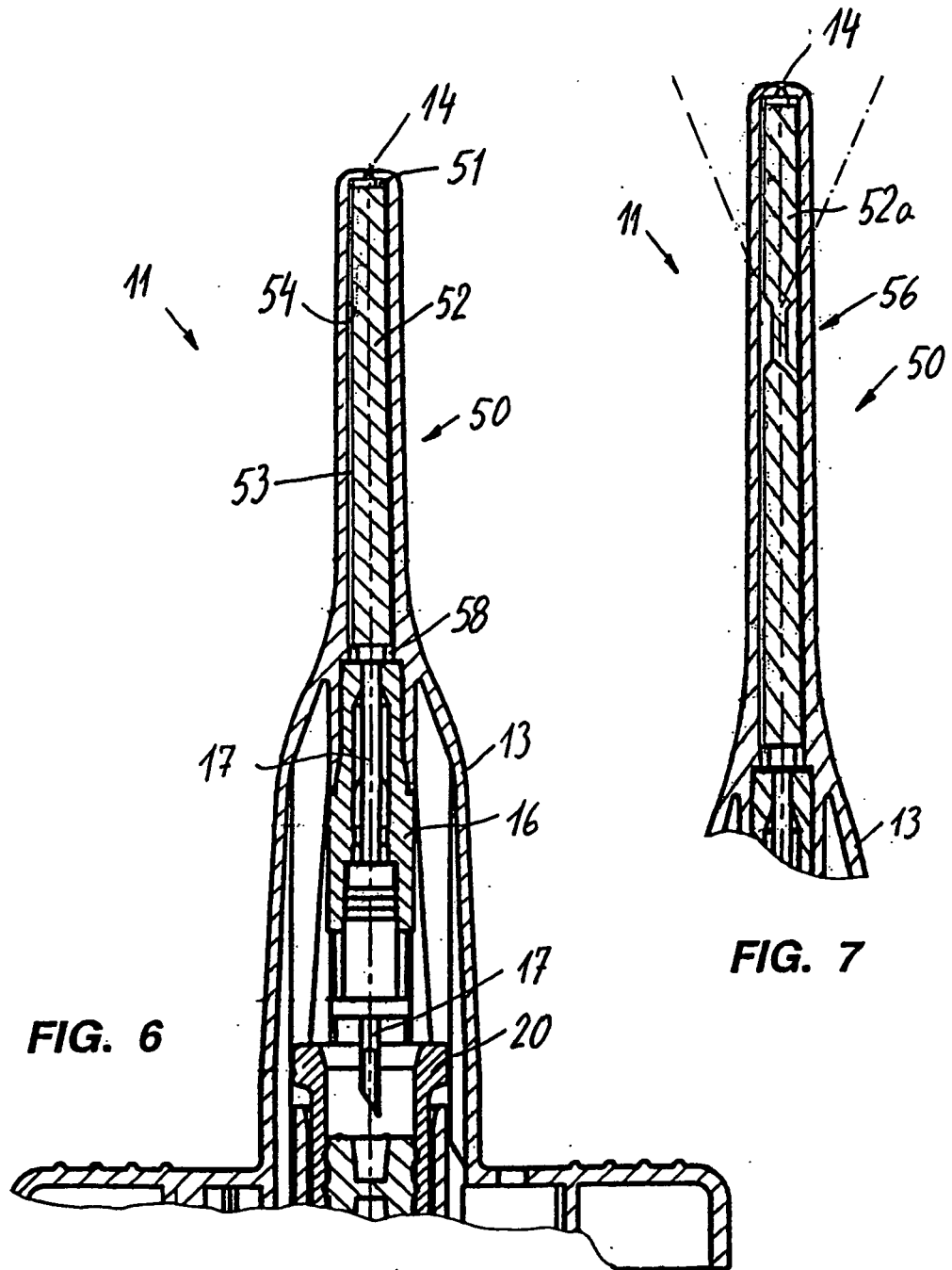
45

50

55







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9300172 A [0001]
- EP 0311863 B [0002]
- US 4964069 A [0002]
- WO 9200812 A [0003]
- FR 1535293 A [0004]
- EP 521022 B [0005]
- US 4767416 A [0006]