(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 693 115 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2008 Patentblatt 2008/02

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06002013.8**

(22) Anmeldetag: **01.02.2006**

(54) **Spender für Medien sowie Montageverfahren hierfür**

Fluid dispenser and assembling method

Distributeur de produit fluide et procédé de montage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **22.02.2005 DE 102005009296**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.2006 Patentblatt 2006/34

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

(72) Erfinder: **Greiner-Perth, Jürgen**
78244 Gottmadingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 791 399

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 693 115 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spender für Medien mit einer Pumpe, die ein innenliegendes Pumpengehäuse aufweist, auf dem koaxial zu einer Pumpenlängsachse wenigstens ein hohlprofilförmiger Funktionsabschnitt begrenzt verschiebbar geführt ist, wobei die Verschiebbarkeit in zumindest eine Richtung durch axial miteinander zusammenwirkende und zueinander korrespondierende Rastprofilierungen begrenzt ist, sowie ein Montageverfahren für einen solchen Spender.

[0002] Solche Spender werden vor allem für Flüssigkeiten, Suspensionen, Pasten und Schäume verwendet und dienen dem dosierten Austragen dieser Medien. Vorzugsweise erfolgt eine Bedienung dieser Spender manuell, wobei insbesondere ein koaxial zum Pumpengehäuse geführter Applikator mit einer Austragsöffnung gegen das Pumpengehäuse verschoben werden kann. Dies führt zu einem Pumpenhub und demzufolge zur Förderung des Mediums, welches dann durch die wenigstens eine im Applikator vorgesehene Austragsöffnung abgegeben wird. Ein derartiger Spender ist aus der EP 0 791 399 A1 bekannt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Spender bereitzustellen, der eine erhöhte Sicherheit gegen ein unsachgemäßes Trennen von koaxial zueinander verschiebbar geführten Pumpenbauteilen aufweist. Es ist darüber hinaus Aufgabe der Erfindung, ein Montageverfahren für einen derartigen Spender zur Verfügung zu stellen, das einfach und funktionssicher ausgeführt ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Spender für Medien gelöst, der eine Pumpe mit einem innenliegendes Pumpengehäuse aufweist, auf dem koaxial zu einer Pumpenlängsachse wenigstens ein hohlprofilförmiger Funktionsabschnitt begrenzt verschiebbar geführt ist, wobei die Verschiebbarkeit in zumindest eine Richtung durch axial miteinander zusammenwirkende und zueinander korrespondierende Rastprofilierungen begrenzt ist, wobei in einer ersten Variante die wenigstens eine Rastprofilierung des Funktionsabschnitts mit Mitteln versehen ist, die eine radiale elastische Nachgiebigkeit bewirken, und der Rastprofilierung des Funktionsabschnitts ein Sicherungsabschnitt radial gegenüberliegend zu der dem Pumpengehäuse zugeordneten Rastprofilierung zugeordnet ist, der mit dem Funktionsabschnitt mitgeführt ist und radial stützend an der Rastprofilierung des Funktionsabschnitts anliegt, oder wobei in einer zweiten Variante die dem Pumpengehäuse zugeordnete Rastprofilierung mit Mitteln versehen ist, die eine radiale elastische Nachgiebigkeit bewirken und der dem Pumpengehäuse zugeordneten Rastprofilierung ein Sicherungsabschnitt radial gegenüberliegend zu der Rastprofilierung des Funktionsabschnitts zugeordnet ist, der radial stützend an der dem Pumpengehäuse zugeordneten Rastprofilierung anliegt.

[0005] Beim Pumpengehäuse, das ein Pumpenbauteil bildet, handelt es sich um ein zumindest in einem Teilabschnitt hohlprofilförmiges Gehäuse, welches vorzugsweise einen Pumpenkolben oder anderweitige Pumpenelemente wie Federn, Dichtungen etc. aufnimmt. Der Funktionsabschnitt sowie das Pumpengehäuse weisen vorzugsweise einen kreisrunden Querschnitt auf. Denkbar und von der Erfindung mit umfasst sind allerdings auch anderweitige Hohlprofilformen wie beispielsweise Hohlprofile mit mehreckigem Querschnitt. Das Pumpengehäuse ist vorzugsweise fest mit einem Medienspeicher, beispielsweise einer Glas- oder Kunststoffflasche, verbunden. Der Funktionsabschnitt kann insbesondere einstückig mit einem den Spender auf seiner Oberseite abschließenden Applikator ausgeführt sein oder mit einem solchen fest verbunden sein. Applikator und Funktionsabschnitt bilden wenigstens ein weiteres Pumpenbauteil. Die Verschiebbarkeit des Funktionsabschnitts auf dem Pumpengehäuse koaxial zur Pumpenlängsachse dient dem eigentlichen Pumpvorgang. Die Verschiebbarkeit ist daher etwa auf eine einem Pumphub entsprechende Strecke begrenzt. Dies wird zumindest in einer Verschieberichtung durch Rastprofilierungen wie umlaufende Stützschultern, Führungsnuten oder Anschlag- oder Rastnasen realisiert. Die Rastprofilierungen weisen im wesentlichen axiale Stütz- und/oder Anschlagfunktionen für die relativ zueinander verschiebbaren Pumpenbauteile auf.

[0006] Im Zusammenhang mit dieser Beschreibung wird die Pumpenlängsrichtung vom Pumpengehäuse zum Applikator mit "oben" bzw. "nach oben" und die entgegengesetzte Richtung mit "unten" bzw. "nach unten" beschrieben.

[0007] Bei der ersten Variante der Erfindung sind Mittel vorgesehen, die eine Nachgiebigkeit der funktionsabschnittsseitigen Rastprofilierung ermöglichen. Solche Mittel können beispielsweise in einer bestimmten Geometrie oder einer bestimmten Materialzusammensetzung liegen, die im Bereich der Rastprofilierungen eine radiale Verformung des Funktionsabschnitts ermöglichen. Je nach konstruktiver Ausgestaltung des Spenders ist entweder eine radiale Nachgiebigkeit von der Pumpenlängsachse weg oder zu der Pumpenlängsachse hin vorzusehen, abhängig davon, ob im Zuge der Montage die Rastprofilierung des Funktionsabschnitts zur Pumpenlängsachse hin oder von der Pumpenlängsachse weg ausgelenkt wird. Der Sicherungsabschnitt ist in jener radialen Richtung von der Rastprofilierung des Funktionsabschnitts aus vorzusehen, in die eine elastische Verbiegung oder Verformung der Rastprofilierung im Zuge der Montage erfolgt. Wenn die Rastprofilierung des Funktionsabschnitts im Zuge der Montage radial in Richtung der Pumpenlängsachse nachgibt, so ist der Sicherungsabschnitt innenliegend im Funktionsabschnitt vorzusehen. Wenn aber die Rastprofilierung des Funktionsabschnitts im Zuge der Montage radial nach außen gedrückt wird, so ist der Sicherungsabschnitt außerhalb des Funktionsabschnitts vorzusehen. Durch den Sicherungsabschnitt wird erreicht, dass die für das Abziehen des Funktionsabschnitts vom Pumpengehäuse erforderliche elastische Nachgiebigkeit der Rastprofilierung des Funktionsabschnitts vermindert oder unterbunden wird. Es ist daher eine sehr große, gegebenenfalls die Pumpen-

bauteile beschädigende Kraft erforderlich, um die durch den Sicherungsabschnitt gesicherte Rastprofilierung des Funktionsabschnitts über die korrespondierende dem Pumpengehäuse zugeordnete Rastprofilierung hinwegzuschieben. Auch ein auf den Funktionsabschnitt wirkendes Biegemoment um eine Pumpenquerachse ist bei einer derartig gesicherten Rastprofilierung des Funktionsabschnitts kaum geeignet, den Funktionsabschnitt vom Pumpengehäuse zu lösen. Der Sicherungsabschnitt ist vorzugsweise ebenfalls als Hohlprofil ausgeführt und so gestaltet, dass er kraft- oder formschlüssig mit dem Funktionsabschnitt verbindbar ist. Für eine kraftschlüssige Verbindung ist die Quererstreckung der Außenfläche des innenliegenden Sicherungsabschnitts bzw. die Quererstreckung der Innenfläche des außenliegendes Sicherungsabschnitts so zu bemessen, dass der Sicherungsabschnitt auf den Funktionsabschnitt aufgeschoben oder in den Funktionsabschnitt eingeschoben mit diesem eine Presspassung bildet. Für eine formschlüssige Verbindung ist eine Spielpassung oder Übergangspassung dagegen ausreichend, wenn zusätzlich eine Rastprofilierung oder ähnliches vorgesehen ist. In jedem Fall sind der Funktionsabschnitt und der Sicherungsabschnitt im Betrieb der Pumpe miteinander verbunden und werden gemeinsam auf dem Pumpengehäuse in Pumpenlängsrichtung geführt.

[0008] Bei der zweiten Variante sind die Gegebenheiten gegenüber der ersten Variante ähnlich, jedoch dahingehend geändert, dass die dem Pumpengehäuse zugeordnete Rastprofilierung statt der Rastprofilierung des Funktionsabschnitts eine radiale elastische Nachgiebigkeit aufweist. Die elastische Nachgiebigkeit kann wiederum durch eine angepasste Geometrie oder Materialgestaltung erreicht werden. Die Rastprofilierung kann entweder direkt Teil des Pumpengehäuses sein oder mit dem Pumpengehäuse fest verbunden sein. In gleicher Weise wie bei der ersten Variante wird ein Sicherungsabschnitt vorgesehen, der an der Innenseite oder der Außenseite der dem Pumpengehäuse zugeordneten Rastprofilierung angeordnet ist, wobei der Sicherungsabschnitt wiederum auf der zu der Rastprofilierung des Funktionsabschnitts gegenüberliegenden Seite vorgesehen ist. Bei Rastprofilierungen, die im Zuge des Montagevorgangs nach außen gedrückt werden, ist der Sicherungsabschnitt also als außenliegender Sicherungsabschnitt vorzusehen und bei Rastprofilierungen, die im Zuge des Montagevorgangs nach innen gedrückt werden, ist der Sicherungsabschnitt als innenliegender Sicherungsabschnitt vorzusehen. Wie auch bei der ersten Variante verhindert der Sicherungsabschnitt, dass eine elastische Verformung der pumpengehäuseseitigen Rastprofilierung möglich ist, wodurch erreicht wird, dass ein Abziehen des Funktionsabschnitts vom Pumpengehäuse erheblich erschwert ist. Abweichend von der ersten Variante wird der Sicherungsabschnitt jedoch nicht mit dem Funktionsabschnitt mitgeführt, sondern bleibt stationär mit dem Pumpengehäuse verbunden. Die Verbindung zwischen Pumpengehäuse und Sicherungsabschnitt wird vorzugsweise kraft- und/oder formschlüssig hergestellt.

[0009] Der erfindungsgemäße Spender ist bei beiden erfindungsgemäßen Varianten in konstruktiv einfacher Art und Weise gegen ungewünschte Demontage gesichert.

[0010] In einer Weiterbildung der Erfindung weisen die dem Pumpengehäuse zugeordnete Rastprofilierung und/oder die Rastprofilierung des Funktionsabschnitts eine insbesondere umlaufende und ebene sowie radial zur Pumpenlängsachse ausgerichtete Anschlagschulter auf.

[0011] Die Anschlagschulter ist also zumindest teilweise so ausgebildet, dass die Pumpenlängsachse senkrecht zu ihr verläuft. Eine derart ausgerichtete ebene Anschlagschulter stellt einen besonders guten Anschlag dar, der den Pumpenhub sicher und definiert begrenzt. Insbesondere vorteilhaft ist dabei, dass beim Anschlagen des Funktionsabschnitts gegen das Pumpengehäuse in der oberen Hubendlage durch diese Gestaltung der Anschlagsflächen lediglich axiale Kräfte übertragen werden, wodurch die Gefahr verringert wird, dass bei einem harten Anschlagen des Funktionsabschnitts an der oberen Hubendlage die Rastprofilierungen radial verformt werden und dadurch ein Ableiten des Funktionsabschnitts vom Pumpengehäuse möglich wird. Hierdurch ist es möglich, eine verbesserte Dosiergenauigkeit zu erzielen. Vorzugsweise sind auch die korrespondierenden Rastprofilierungen, insbesondere Rast-oder Stütznasen, mit entsprechend radial ausgerichteten Stütz- oder Anschlagflächen versehen, um eine sichere axiale Stützung des Funktionsabschnittes an dem Pumpengehäuse zu ermöglichen.

[0012] In einer Weiterbildung der Erfindung weisen die Rastprofilierung des Funktionsabschnitts oder die dem Pumpengehäuse zugeordnete Rastprofilierung Rastnasen auf, die durch als Freischnitte dienende Aussparungen in Umfangsrichtung zueinander beabstandet sind.

[0013] Die Freischnitte sind von den Mitteln zur Bewirkung der radial elastischen Nachgiebigkeit umfasst. Solche Rastnasen gestatten eine besonders ausgeprägte radiale elastische Nachgiebigkeit und können daher insbesondere gut verwendet werden, wenn eine große Anschlagsfläche zwischen den Rastprofilierungen des Funktionsabschnitts und den dem Pumpengehäuse zugeordneten Rastprofilierungen erforderlich ist. Durch die Aussparungen zwischen den Rastnasen ist erreicht, dass eine radiale elastische Nachgiebigkeit nicht zu tangential wirkenden Zugspannungen in der Rastprofilierung führt. Solche Zugspannungen begrenzen die elastische Nachgiebigkeit in hohem Maße und verhindern somit eine Verwendung von Rastprofilierungen mit großer radialer Kontaktfläche.

[0014] In einer Weiterbildung der Erfindung ist der Funktionsabschnitt oder der Sicherungsabschnitt einteilig mit einem eine Austragsöffnung aufweisenden Applikator ausgeführt. Dies stellt eine besonders einfache Form eines erfindungsgemäßen Spenders dar, bei der nur wenige Einzelteile erforderlich sind.

[0015] In einer Weiterbildung der Erfindung ist der Sicherungsabschnitt einteilig mit einem Fingerauflageteil ausgeführt. Auch bei dieser Weiterbildung ist insbesondere von Vorteil, dass sie mit wenigen Einzelteilen auskommt. An dem

Fingerauflageteil ist zu diesem Zweck ein in Pumpenlängsrichtung weisender Hohlkörperabschnitt vorgesehen, dessen Innenseite eine Quererstreckung aufweist, die gleich groß oder geringfügig größer als die Quererstreckung der Außenfläche des Funktionsabschnitts ist. Neben der konstruktiven Einfachheit ist bei einer solchen Ausführungsform von Vorteil, dass eine besondere Stabilität des Sicherungsabschnitts gegen Deformation erreicht wird, so dass der Spender zusätzlich gegen ein unsachgemäßes Öffnen gesichert ist.

[0016] Gegenstand der Erfindung ist neben dem Spender für Medien auch ein Montageverfahren für einen Spender, insbesondere für einen Spender in der ersten erfindungsgemäßen Variante. Das Montageverfahren bezieht sich allgemein auf Spender mit einem Pumpengehäuse sowie einem gegenüber dem Pumpengehäuse im Betrieb axial begrenzt verschiebbaren Applikator, wobei in einem ersten Montageschritt ein hohlprofilförmiger Sicherungsabschnitt auf das Pumpengehäuse geschoben wird und anschließend in einem zweiten Montageschritt der Applikator auf das Pumpengehäuse mit dem Sicherungsabschnitt gesteckt wird, wobei der Sicherungsabschnitt und der Applikator derart in Eingriff miteinander kommen, dass der Sicherungsabschnitt und der Applikator kraftschlüssig und/oder formschlüssig miteinander verbunden werden und gemeinsam eine Abziehsicherung für den Applikator bilden.

[0017] Beim ersten Montageschritt wird der Sicherungsabschnitt vorzugsweise bis zu einem pumpengehäuseseitigen Anschlag auf das Pumpengehäuse geschoben. Beim zweiten Montageschritt wird der Applikator vorzugsweise ebenfalls bis zu einem pumpengehäuseseitigen Anschlag auf das Pumpengehäuse geschoben, wobei dieser pumpengehäuseseitige Anschlag vorzugsweise gleichzeitig die Hubendlage im Pumpbetrieb definiert. Im Zuge des Aufschiebens des Applikators wird dieser mit dem Sicherungsabschnitt verbunden, so dass im Pumpbetrieb der Applikator und der Sicherungsabschnitt gemeinsam auf dem Pumpengehäuse geführt werden. Vorzugsweise wird durch diese Verbindung zwischen Sicherungsabschnitt und Applikator eine für das Aufschieben von Sicherungsabschnitt oder Applikator erforderliche Nachgiebigkeit eines der beiden Teile nach dem Aufschieben verringert, so dass das Abziehen des Applikators vom Pumpengehäuse eine deutlich größere Kraft verlangt als das Aufschieben auf das Pumpengehäuse. Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist eine besonders einfache Steckmontage ermöglicht.

[0018] Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung 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 Ausführungsformen der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird.

[0019] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt, und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a und Fig. 1b	einen erfindungsgemäßen Spender für Medien mit einer Pumpe in einer ersten Ausführungsform, wobei die Fig. 1a den Spender in einer oberen Hubendlage und die Fig. 1b den Spender in einer unteren Hubendlage darstellt,
Fig. 2	eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemößen Spenders in einer oberen Hubendlage,
Fig. 3	die Montagesequenz des in Fig. 1 dargestellten Spenders und
Fig. 4	die Montagesequenz des in Fig. 2 dargestellten Spenders.

[0020] Fig. 1a und 1b zeigen einen erfindungsgemäßen Spender in einer ersten Ausführungsform. Der Spender weist ein im wesentlichen rotationssymmetrisches Pumpengehäuse 6 auf, welches aus einer Gehäusebasis 8 und einem Zylinderabschnitt 10 besteht. Das Pumpengehäuse 6 ist mit einem Verschluss 12 zum Aufsetzung auf ein Medienbehälter verbunden. In einem Innenbereich 14 des Pumpengehäuses 6 sind eine Reihe von Pumpenkomponenten angeordnet, welche zur Förderung des in dem nicht dargestellten Medienbehälters enthaltenen Mediums dienen. Auf den Zylinderabschnitt 10 des Pumpengehäuses 6 ist ein Applikator 16 aufgeschoben, der an seiner oberen Seite eine Austragsöffnung 18 aufweist. Der Applikator 16 ist mittels einer applikatorseitigen Rastprofilierung 16b mit einem Funktionsabschnitt 20 verbunden. Mit diesem ist der Applikator mit dem Pumpengehäuse 6 derart verbunden, dass er zwischen der in Fig. 1a dargestellten oberen Hubendlage und der in der Fig. 1b dargestellten unteren Hubendlage axial verschiebbar ist. Zu diesem Zweck weist der Funktionsabschnitt 20 sechs Rastnasen 22 auf, die sich radial nach innen erstrecken. Bei dem in den Fig. 1a und 1b dargestellten montierten Zustand ist der Funktionsabschnitt 20 so weit auf den Zylinderabschnitt das Pumpengehäuse 6 aufgeschoben, dass die Rastnasen 22 des Funktionsabschnitts 20 in ein erstes Segment 10a des Zylinderabschnitts 10 mit gegenüber einem oberhalb davon angeordneten zweiten Segment 10b verringerten Durchmesser eingreifen. Bei nicht dargestellten Ausführungsformen sind andere Arten von Rastprofilierungen wie umlaufende Ringbereiche, voneinander in Umfangsrichtung getrennte Ringsegmente und ähnliches vorgesehen.

[0021] Im Übergangsbereich zwischen dem ersten Segment 10a und dem zweiten Segment 10b des Zylinderabschnitts 10 ist eine Ringschulter 26 vorgesehen, die die obere Hubendlagen der Pumpe definiert. Die Ringschulter 26 weist

dabei eine umlaufende parallel zur Pumpenquerrichtung ausgerichtete Anschlagsfläche 30 auf. Die Rastnasen 22 weisen eine mit dieser Anschlagsfläche 30 korrespondierende nach oben weisende erste Funktionsfläche 22a auf, die in der oberen Hubendlage flächig an der Anschlagsfläche 30 anliegt. Auf der der ersten Funktionsfläche 22a gegenüberliegenden Seite weisen die Rastnasen 22 eine nach unten weisende zweite Funktionsfläche 22b auf, die in einer unteren Hubendlage flächig an der Gehäusebasis 8 anliegt. Der Hub des dargestellten Spenders kann dementsprechend durch die Formgebung der Rastnasen 22 sowohl bezüglich seiner oberen wie auch bezüglich seiner unteren Hubendlage festgelegt werden. Der Applikator 16 ist bei der dargestellten Ausführungsform für nasale Applikation ausgeführt.

[0022] Wenn in Folge von Gewaltanwendung oder Verkanten die Rastprofilierung 16b des Sicherungsabschnitts 16 des Applikators über die zur Rastprofilierung 16b korrespondierende Schulter des Funktionsabschnitts 20 hinüberrutscht, so wird sie beim darauffolgenden Pumpvorgang nach Anschlagen der Funktionsflächen 22b der Rastnasen 22 an der Gehäusebasis 8 wieder in die Soll-Lage zurück verschoben.

[0023] Um ein Überwinden dieser Anschlagsfläche 30 durch den Funktionsabschnitt 20 zu verhindern, ist das untere Ende 16a des Applikators 16 als Sicherungsabschnitt ausgebildet. Dieser Sicherungsabschnitt 16a erstreckt sich axial über die Rastnasen 22 hinweg und verhindert so, dass die Rastnasen 22 elastisch ausgelenkt werden können. Ein axiales Abziehen der axial beweglichen Baugruppe mit dem Applikator 16 und dem Funktionsabschnitt 20 wird dadurch verhindert. Auf den Applikator 16 ist zusätzlich eine Fingerauflage 34 axial aufgeschoben, welche einerseits das bequeme Herunterdrücken des Applikators 16 und eine damit einhergehende Pumpwirkung ermöglicht und die andererseits durch einen zylinderförmigen Abschnitt 36 eine Sicherung für den Sicherungsabschnitt 16a und die Rastprofilierung 16b darstellt. Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform ist zwischen dem Sicherungsabschnitt 16a und dem zylinderförmigen Abschnitt 36 der Fingerauflage 34 eine Presspassung oder eine Übergangspassung vorgesehen, um ein Abziehen des Sicherungsabschnitts 16a des Applikators 16 wirksam zu verhindern.

[0024] Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Spenders für Medien. Dieser weist wie der in den Fig. 1a und 1b dargestellte Spender ein Pumpengehäuse 106 auf, auf welches ein Applikator 116 mit einer Austragsöffnung 118 aufgeschoben ist. Am Applikator 116 sind am unteren Ende einstückig mit dem Applikator verbundene Rastnasen 122 vorgesehen, die sich radial nach außen erstrecken. Als mit den Rastnasen 122 korrespondierende Rastprofilierung auf Seiten des Pumpengehäuses 106 ist eine umlaufende Ringschulter 126 am oberen Ende eines sich von einer Gehäusebasis 108 axial nach oben erstreckenden zylindrischen Hilfssteges 140 vorgesehen. Der Zylinderabschnitts 110 des Pumpengehäuses 106 bildet zusammen mit dem Hilfssteg 140 eine umlaufende einseitig axial offene Kammer 142, in die das die Rastnasen 122 des Applikators 116 hineinragen. Innerhalb der Kammer 142 sind die Rastnasen 122 auf einen zylinderförmigen Sicherungsabschnitt 144 aufgeschoben, wobei der Sicherungsabschnitt 144 einen Außendurchmesser aufweist, der geringfügig größer ist als der Innendurchmesser des Applikators 116 im Bereich der Rastnasen 122. Durch den Sicherungsabschnitt 144 werden die Rastnasen 122 innerhalb der Kammer 142 daher nach außen gedrückt, so dass es nicht möglich ist, an der Ringschulter 126 vorbei den Applikator 116 vom Pumpengehäuse 106 abzuziehen. Von der in den Fig. 1a und 1b dargestellten Ausführungsform unterscheidet sich die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform vor allem dadurch, dass eine zerstörungsfreie Demontage des Spenders quasi nicht möglich ist.

[0025] Die Fig. 3a bis 3e zeigen verschiedene Stadien einer Steckmontage eines Spenders für Medien entsprechend der in den Fig. 1a und 1b dargestellten ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Spenders. Zur Vereinfachung der Darstellung wurde darauf verzichtet, zur Erläuterung der Erfindung nicht wesentliche Bauteile des Spenders mit darzustellen.

[0026] Die Fig. 3a zeigt die erfindungswesentlichen Bauteile der ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Spenders. Diese sind der Applikator 16, der Funktionsabschnitt 20 sowie das Pumpengehäuse 6, bestehend aus Gehäusebasis 8 und Zylinderabschnitt 10.

[0027] Wie in Fig. 3b dargestellt ist, wird in einem ersten Schritt der Funktionsabschnitt 10 über ein zweites Segment 10b mit gegenüber einem ersten, sich unterhalb anschließenden Segment 10a größerem Außendurchmesser geschoben. Die Rastnasen 22 des Funktionsabschnitts 20 werden dabei elastisch nach außen gedrückt und springen im ersten Segment 10a mit geringerem Außendurchmesser wieder in ihre ursprüngliche entspannte Lage zurück. Die Anschlagsflächen der Rastnasen 22 sind bei der dargestellten Ausführungsform rechtwinklig zu der Pumpenlängsachse ausgeführt. Bei nicht dargestellten Ausführungsformen sind Winkel von mehr als 90° realisiert, um einen zusätzlichen Formschluss in radialer Richtung zu bewirken.

[0028] Wie in der Fig. 3c zu erkennen ist, wird anschließend der Applikator 16 über das Pumpengehäuse 6 geschoben, wobei anfangs keine nennenswerte Kraft erforderlich ist, da eine elastische Verformung des Pumpengehäuses 20 oder des Applikators 16 nicht stattfindet. Abschließend wird der Applikator 16 über den Funktionsabschnitt 20 geschoben, wobei eine erhöhte Kraft erforderlich ist, da am unteren Ende 16a des Applikators 16 eine Rastprofilierung 16b vorgesehen ist, die einen gegenüber dem Außendurchmesser des Funktionsabschnitts 20 verringerten Innendurchmesser aufweist.

[0029] Wie in der Fig. 3d zu erkennen ist, wird der Applikator 16 so weit über den Funktionsabschnitt 20 geschoben, dass die Rastprofilierung am Ende 16a des Applikators 16 im Bereich der Rastnasen 22 des Funktionsabschnitts 20 einrastet. Die Montage des Applikators 16, des Funktionsabschnitts 20 und des Pumpengehäuses 10 ist damit abge-

schlossen.

[0030] Durch das an den Rastnasen 22 des Funktionsabschnitts 20 anliegende Ende 16a des Applikators 16 ist eine Auslenkung der Rastnasen 22 nur im geringen Umfang möglich. Dadurch wird verhindert, dass die Rastnasen 22 über die Anschlagsfläche 30 an der Ringschulter 26 zwischen dem Segment 10a mit gegenüber dem Segment 10b geringerem Außendurchmesser hinweggeschoben werden können. Ein Zerlegen des Spenders ist lediglich möglich, indem zuerst der Applikator 16 vom Funktionsabschnitt 20 entfernt wird und unter dann möglicher Auslenkung der Rastnasen 22 der Funktionsabschnitt 20 vom Pumpengehäuse 6 heruntergezogen wird. Die Fig. 3d und 3e stellen den im ordnungsgemäßen Betrieb möglichen Pumpenhub dar. Dieser wird nach oben durch das Anschlagen der Rastnasen an der Anschlagsfläche 30 der Ringschulter 26 begrenzt.

[0031] Die Fig. 4a bis 4e zeigen die Montagesequenz für die in der Fig. 2 dargestellte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Spenders, wobei wiederum nur die erfindungswesentlichen Bestandteile des Spenders in den Figuren der Montagesequenz dargestellt sind.

[0032] Diese zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Spenders weist, wie in Fig. 4a zu erkennen, einen Applikator 116, einen Sicherungsabschnitt 144 sowie ein Pumpengehäuse 106 auf, welches aus einer Gehäusebasis 108, einem Zylinderabschnitt 110 und einem zylinderförmigen von der Gehäusebasis 108 ausgehenden Hilfssteg 140 besteht.

[0033] In einem ersten Arbeitsschritt wird, wie in Fig. 4b zu erkennen ist, der Sicherungsabschnitt 144 über den Zylinderabschnitt 110 des Pumpengehäuses 106 geschoben. Hierfür ist kein Kraftaufwand erforderlich, da der Innendurchmesser des Sicherungsabschnitts 144 größer ist als der Außendurchmesser des Zylinderabschnitts 110. Der Sicherungsabschnitt 144 wird bis in die axial offene Kammer 142 geschoben, die vom zylindrischen Hilfssteg 144 und dem Zylinderabschnitt 110 des Pumpengehäuses 106 gebildet wird.

[0034] Wie in Fig. 4c zu erkennen ist, wird anschließend der Applikator 116 auf das Pumpengehäuse 106 aufgeschoben, wobei die am unteren Ende des Applikators 116 vorgesehenen und nach außen weisenden Rastnasen 122 an der Ringschulter 126, die den zylindrischen Hilfssteg 140 oben begrenz, radial nach innen gedrückt werden. Wenn die Rastnasen 122 an der Ringschulter 126 in die umlaufende Kammer 142 vorbeigeschoben wurden, springen sie wieder in ihre unausgelenkte Ausgangslage zurück.

[0035] Der Applikator 116 wird - wie in Fig. 4d dargestellt ist — dann weiter in die umlaufende Kammer 142 hineingeschoben, wobei der Applikator 116 auf dem letzten Streckenstück, bevor die Rastnasen 122 an der Gehäusebasis 108 anschlagen, über den Sicherungsabschnitt 144 geschoben werden. Hierfür ist eine erhöhte Kraft erforderlich, da der Außendurchmesser des Sicherungsabschnitts 144 gegenüber dem Innendurchmesser des Applikators 116 im Bereich der Rastnasen 122 größer ist. Um das Hinüberschieben dennoch zu ermöglichen, sind an den Innenseiten der Rastnasen 122 Phasen 146 vorgesehen. Wenn der Applikator 116 vollständig über den Funktionsabschnitt 132 hinübergeschoben ist und an der Gehäusebasis 108 anschlägt, ist der Montagevorgang beendet.

[0036] Wie in Fig. 4e zu erkennen ist, wird durch den gegenüber dem Innendurchmesser des Applikators 116 im Bereich der Rastnasen 122 erhöhten Außendurchmesser des Sicherungsabschnitts 144 erreicht, dass es zu einem Reibschluss zwischen dem Sicherungsabschnitt 144 und dem Applikator 116 kommt. Infolgedessen bleiben der Applikator 116 und der Sicherungsabschnitt 144 auch während der Hubbewegung, wie sie in der Fig. 4e dargestellt ist, miteinander verbunden. Der Applikator 116 kann aus der umlaufenden Kammer 142 des Pumpengehäuses 106 nicht mehr herausgezogen werden, da ein radiales Eindrücken der Rastnasen 122 durch den Sicherungsabschnitt 144 verhindert wird. Aufgrund der schlechten Zugänglichkeit des Sicherungsabschnitts 144 ist es auch nur sehr schwer möglich, die einmal geschaffene kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Applikator 116 und dem Sicherungsabschnitt 144 wieder zu lösen. Es wird mit dem dargestellten Spender in dieser zweiten Ausführungsform also erreicht, dass eine Demontage ohne die Anwendung roher Gewalt kaum möglich ist.

Patentansprüche

1. Spender für Medien mit einer Pumpe,
   die ein innenliegendes Pumpengehäuse (6; 106) aufweist, auf dem koaxial zu einer Pumpenlängsachse wenigstens ein hohlprofilförmiger Funktionsabschnitt (20; 116) begrenzt verschiebbar geführt ist, wobei die Verschiebbarkeit in zumindest eine Richtung durch zueinander korrespondierende Rastprofilierungen (22, 26; 122; 126) begrenzt ist,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die wenigstens eine Rastprofilierung (22; 122) des Funktionsabschnitts (20; 116) mit Mitteln versehen ist, die eine radiale elastische Nachgiebigkeit bewirken, wobei der Rastprofilierung . (22; 122) des Funktionsabschnitts (20; 116) ein Sicherungsabschnitt (16b; 144) radial gegenüberliegend zu der dem Pumpengehäuse (6;106) zugeordneten Rastprofilierung (26; 126) zugeordnet ist, der mit dem Funktionsabschnitt (20; 116) mitgeführt ist und radial stützend an der Rastprofilierung (22; 122) des Funktionsabschnitts (20; 116) anliegt.

2. Spender für Medien nach dem Oberbegriff von Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die wenigstens eine, dem Pumpengehäuse (6;106) zugeordnete Rastprofilierung (26 ; 126) mit Mitteln versehen ist, die eine radiale elastische Nachgiebigkeit bewirken, wobei der dem Pumpengehäuse (26;126) zugeordneten Rastprofilierung (26;126) ein Sicherungsabschnitt (16b;144) radial gegenüberliegend zu der Rastprofilierung (26; 126) des Funktionsabschnitts (20;116) zugeordnet ist, der radial stützend an der dem Pumpengehäuse (6;106) zugeordneten Rastprofilierung (26;126) anliegt.

3. Spender nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die dem Pumpengehäuse (6; 106) zugeordnete Rastprofilierung (26; 126) und/oder die Rastprofilierung (22; 122) des Funktionsabschnitts (20; 116) eine radial zur Pumpenlängsachse ausgerichtete Anschlagschulter (30) aufweisen.

4. Spender nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rastprofilierung (22; 122) des Funktionsabschnitts (20; 116) oder die dem Pumpengehäuse zugeordnete Rastprofilierung Rastnasen (22; 122) aufweisen, die durch als Freischnitte dienende Aussparungen in Umfangsrichtung zueinander beabstandet sind.

5. Spender nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Sicherungsabschnitt (16b) einteilig mit einem wenigstens eine Austragsöffnung aufweisenden Applikator (16) ausgeführt ist.

6. Spender nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet dass
der Sicherungsabschnitt (16b) einteilig mit einem Fingerauflageteil (34) ausgeführt ist.

7. Montageverfahren für einen Spender nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, der ein Pumpengehäuse (6; 106) sowie einen gegenüber dem Pumpengehäuse (6; 106) im Betrieb axial begrenzt verschiebbaren Applikator (16; 116) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass

1. ein hohlprofilförmiger Sicherungsabschnitt (144) auf das Pumpengehäuse (110) mit Spiel koaxial aufgeschoben wird und anschließend
2. der Applikator (116) auf das Pumpengehäuse (6;106) aufgesteckt wird, wobei der Sicherungsabschnitt (144) und der Applikator (16;116) derart koaxial in Eingriff miteinander kommen, dass der Sicherungsabschnitt (144) und der Applikator (16;116) kraftschlüssig oder formschlüssig miteinander verbunden sind und gemeinsam eine Abziehsicherung für den Applikator (16;116) bilden.

Claims

1. Dispenser for media having a pump provided with an inside pump casing (6; 106) on which is displaceably guided coaxially to a pump longitudinal axis in limited manner at least one hollow profile-shaped functional section (20; 116), the displaceability in at least one direction being limited by mutually corresponding locking profilings (22, 26; 122; 126), **characterized in that** at least one locking profiling (22; 122) of the functional section (20; 116) is provided with means bringing about a radial, elastic resilience, a securing section (16b; 144), radially facing the locking profiling (26; 126) associated with the pump casing (6; 106) is associated with the locking profiling (22; 122) of the functional section (20; 116) and said locking profiling (26; 126) is entrained with the functional section (20; 116) and engages in radially supporting manner on the locking profiling (22; 122) of the functional section (20; 116).

2. Dispenser for media according to the preamble of claim 1, **characterized in that** the at least one locking profiling (26; 126) associated with the pump casing (6; 106) is provided with means bringing about a radial, elastic resilience, the securing section (16b; 144) radially facing the locking profiling (26; 126) of the functional section (20; 116) being associated with the locking profiling (26; 126) associated with the pump casing (6; 106) and engages in radially supporting manner on said locking profiling (26; 126) associated with the pump casing (6; 106).

3. Dispenser according to one of the claims 1 or 2, **characterized in that** the locking profiling (26; 126) associated with the pump casing (6; 106) and/or the locking profiling (22; 122) of the functional section (20; 116) have a stop shoulder (30) oriented radially to the pump longitudinal axis.

4. Dispenser according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking profiling (22; 122) of the functional section (20; 116) or the locking profiling associated with the pump casing has detents (22; 122) which are circumferentially mutually spaced by recesses serving as free cuts.

5. Dispenser according to one of the preceding claims, **characterized in that** the securing section (16b) is constructed integrally with an applicator (16) having at least one discharge opening.

6. Dispenser according to one of the preceding claims, **characterized in that** the securing section (16b) is constructed integrally with a finger support part (34).

7. Assembly method for a dispenser according to at least one of the preceding claims having a pump casing (6; 106) and an applicator (16, 116) displaceable in axially limited matter in operation with respect to said pump casing (6; 106), **characterized in that**

1) a hollow profile-shaped securing section (144) is coaxially engaged with clearance on the pump casing (110) and then
2) the applicator (116) is mounted on the pump casing (6, 106); the securing section (144) and applicator (16, 116) mutually engaging in coaxial manner in such a way that the securing section (144) and applicator (16, 116) are positively or non-positively interconnected and jointly form a means preventing the removal of the applicator (16; 116).

Revendications

1. Distributeur de milieux avec une pompe,
qui présente un boîtier de pompe (6 ; 106) situé à l'intérieur, sur lequel est guidée au moins une section fonctionnelle (20 ; 116) en forme de profilé creux de manière à pouvoir être déplacée de manière limitée, coaxialement à un axe longitudinal de la pompe, l'aptitude au déplacement étant limitée dans au moins une direction par des profilés d'encliquetage (22 ; 26 ; 122 ; 126) correspondant l'un à l'autre,
caractérisé en ce que
le profilé d'encliquetage au moins au nombre de un (22 ; 122) de la section fonctionnelle (20 ; 116) est pourvu de moyens, qui provoquent une souplesse élastique radiale, une section de sécurité (16b ; 144) étant attribuée au profilé d'encliquetage (22 ; 122) de la section fonctionnelle (20 ; 116) radialement à l'opposé du profilé d'encliquetage (26 ; 126) attribué au boîtier de pompe (6 ; 106), laquelle section de sécurité est guidée avec la section fonctionnelle (20 ; 116) et est mise en butée radialement contre le profilé d'encliquetage (22 ; 122) de la section fonctionnelle (20 ; 116).

2. Distributeur de milieux selon le préambule de la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profilé d'encliquetage au moins au nombre de un (26 ; 126) attribué au boîtier de pompe (6 ; 106) est pourvu de moyens, qui provoquent une souplesse élastique radiale, une section de sécurité (16b ; 144) étant attribuée au profilé d'encliquetage (26 ; 126) attribué au boîtier de pompe (6 ; 106) radialement à l'opposé du profilé d'encliquetage (22 ; 122) de la section fonctionnelle (20 ; 116), laquelle section de sécurité est mise en butée radialement contre le profilé d'encliquetage (26 ; 126) attribué au boîtier de pompe (6 ; 106).

3. Distributeur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le profilé d'encliquetage (26 ; 126) attribué au boîtier de pompe (6 ; 106) et/ou le profilé d'encliquetage (22 ; 122) de la section fonctionnelle (20 ; 116) présentent un épaulement de butée (30) orienté radialement par rapport à l'axe longitudinal de la pompe.

4. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profilé d'encliquetage (22 ; 122) de la section fonctionnelle (20 ; 116) ou le profilé d'encliquetage attribué au boîtier de pompe présentent des taquets d'encliquetage (22 ; 122) qui sont espacés l'un de l'autre dans la direction circonférencielle par des encoches servant de découpes libres.

5. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de sécurité

(16b) est formée d'un seul tenant avec un applicateur (16) présentant au moins une ouverture de distribution.

6. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de sécurité (16b) est formée d'un seul tenant avec une partie d'appui des doigts (34).

7. Procédé de montage pour un distributeur selon au moins une quelconque des revendications précédentes, qui présente un boîtier de pompe (6 ; 106) ainsi qu'un applicateur (16 ; 116) pouvant être déplacé de manière limitée axialement par rapport au boîtier de pompe (6 ; 106) durant le fonctionnement,
caractérisé en ce que

- une section de sécurité (144) en forme de profilé creux est reculée coxialement sur le boîtier de pompe (110) avec du jeu, et **en ce qu'**ensuite
- l'applicateur (116) est monté sur le boîtier de pompe (6 ; 106), la section de sécurité (144) et l'applicateur (16 ; 116) venant en prise l'un avec l'autre coaxialement de manière à ce que la section de sécurité (144) et l'applicateur (16 ; 116) soient reliés l'un à l'autre par liaison de force et par correspondance de forme et forment ensemble une sécurité contre l'enlèvement pour l'applicateur (16, 116).

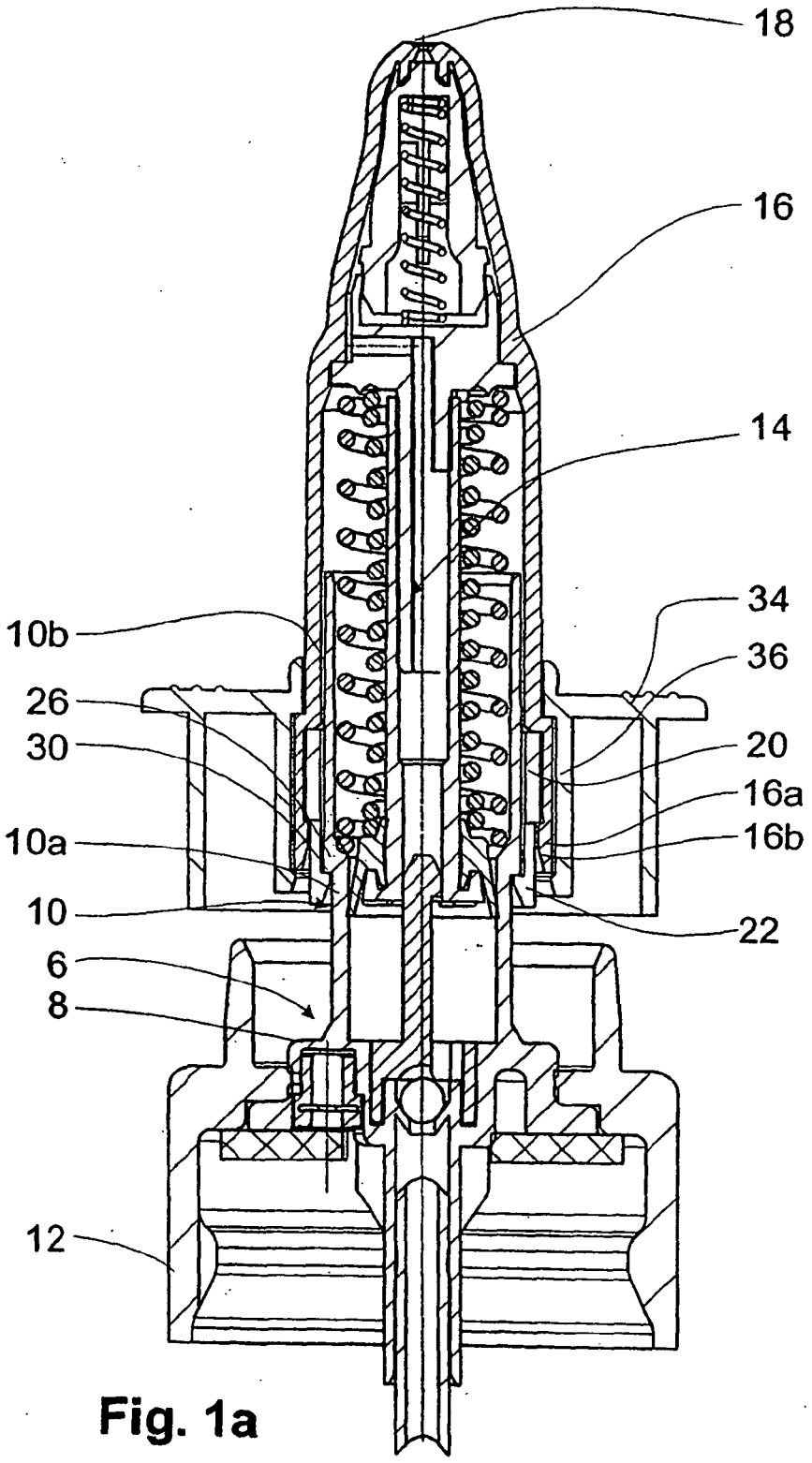


Fig. 1a

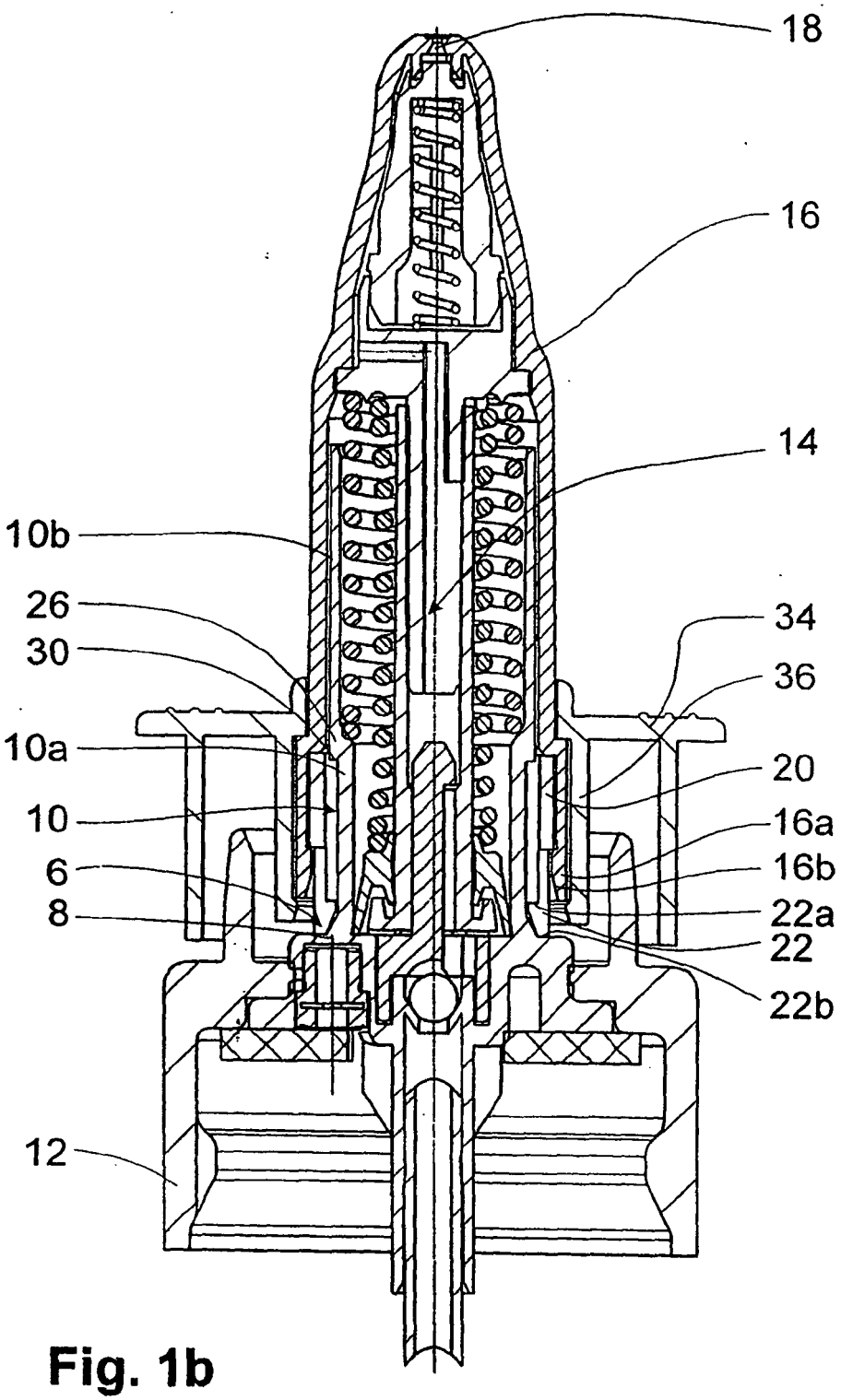


Fig. 1b

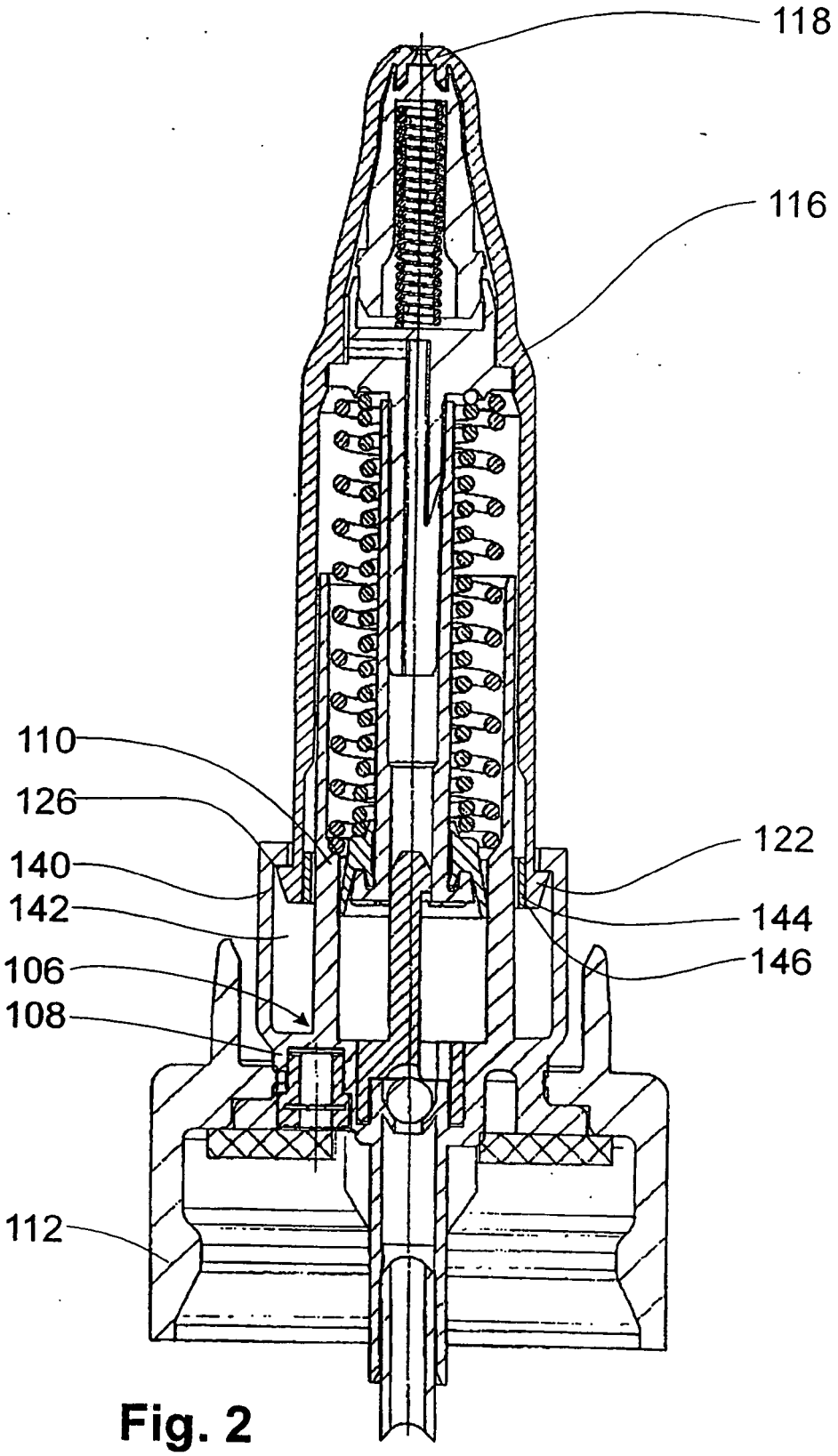


Fig. 2

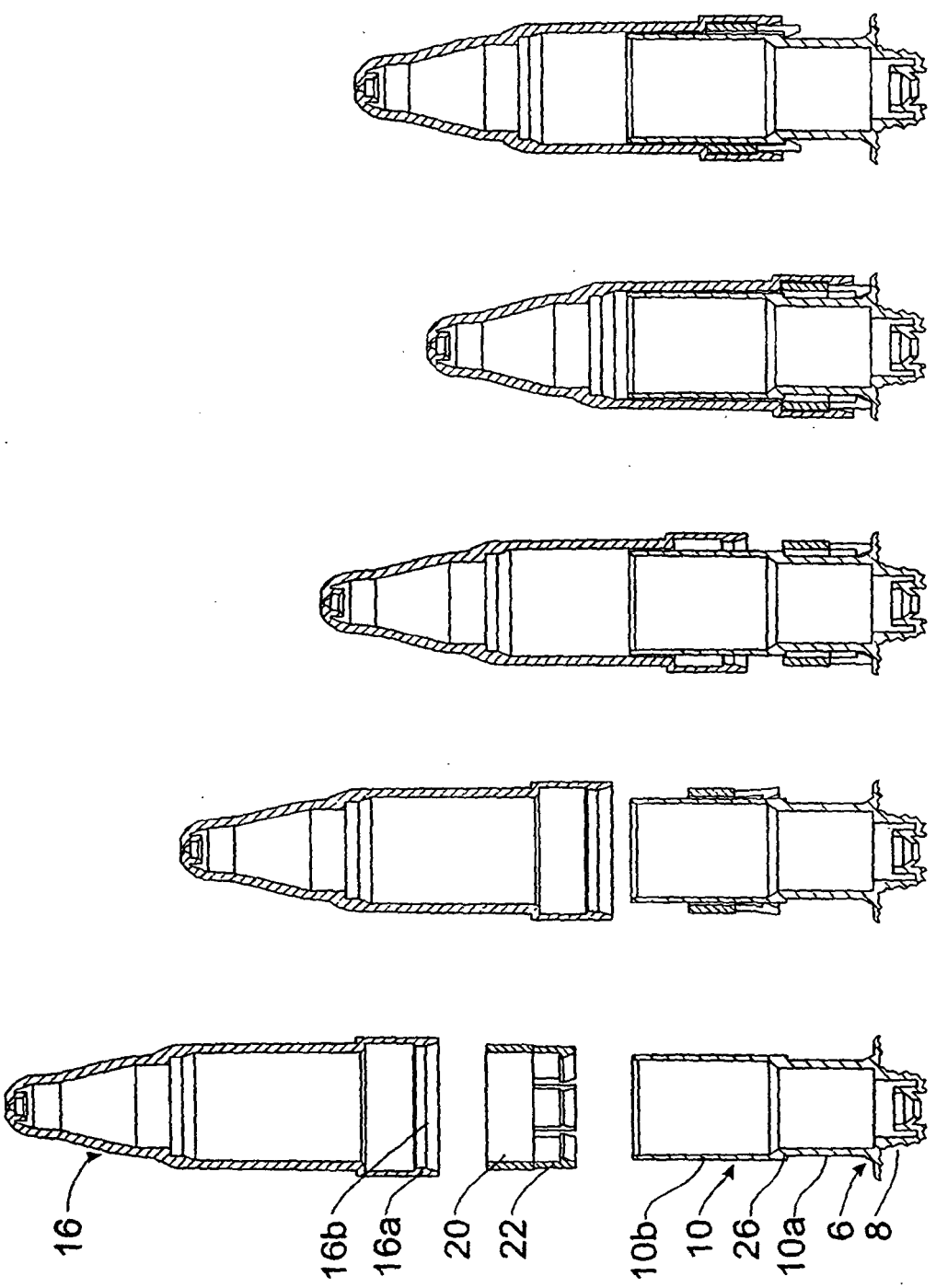


Fig. 3a

Fig. 3b

Fig. 3c

Fig. 3d

Fig. 3e

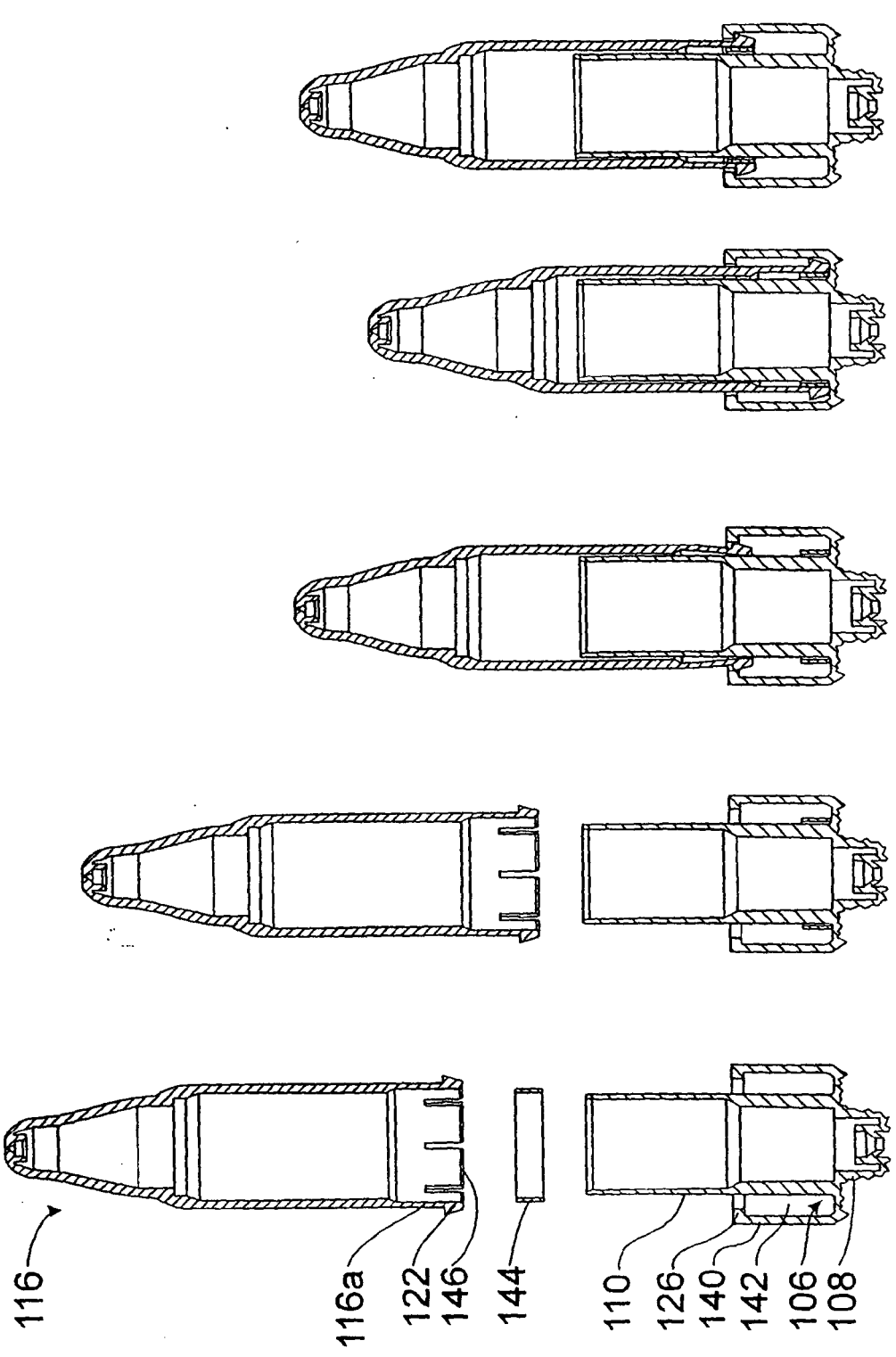


Fig. 4a

Fig. 4b

Fig. 4c

Fig. 4d

Fig. 4e

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

- EP 0791399 A1 **[0002]**