

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. August 2010 (05.08.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/085903 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61M 5/24 (2006.01) *A61M 5/20* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2009/000035
- (22) Internationales Anmeldedatum:
30. Januar 2009 (30.01.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TECPHARMA LICENSING AG** [CH/CH]; Brunnmattstrasse 6, CH-3400 Burgdorf (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HIRSCHEL, Jürg** [CH/CH]; Römerstrasse 27, CH-5000 Aarau (CH). **KÄNEL, Céline** [CH/CH]; Emmentalstrasse 61, CH-3414 Oberburg (CH). **MOSER, Ulrich** [CH/CH]; Sigristenhaus, CH-3412 Heimiswil (CH). **TSCHIRREN, Markus** [CH/CH]; Hauptstrasse 2, CH-3422 Kirchberg (CH).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (74) Anwalt: **WAGNER, Kathrin**; Isler & Pedrazzini AG, Gotthardstrasse 53, Postfach 1772, CH-8027 Zürich (CH).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: ADMINISTERING DEVICE COMPRISING A HOLDING ELEMENT FOR A FLUID RECEPTACLE

(54) Bezeichnung : VERABREICHUNGSVORRICHTUNG MIT HALTELEMENT FÜR FLUIDBEHÄLTER

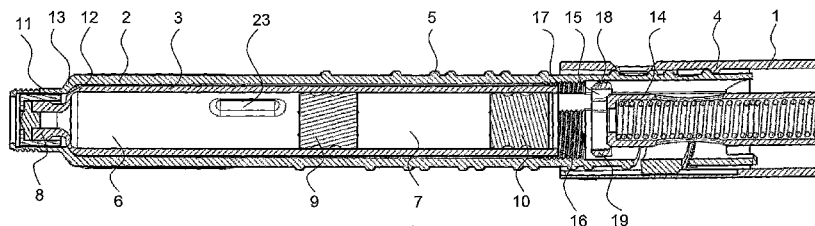


FIG. 1

(57) Abstract: A device for administering a fluid product is disclosed, comprising a housing (1) and a receptacle seat (2) with a receptacle (2). A component (14) is arranged in the housing (1), said component (14) and the receptacle seat (2) being axially movable towards each other. According to the invention, a holding element (15) is releasably disposed on the component in a first position of the receptacle seat (2) relative to the component (14). In a second position, in which the receptacle seat (2) is moved in the direction of the component, the holding element (15) is released from the component (14) and is fastened to the receptacle seat (2) in such a way as to form a holding stop for the receptacle (3) in the receptacle seat (2).

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Verabreichungsvorrichtung zur Verabreichung eines fluiden Produkts vorgesehen, die ein Gehäuse (1) und eine Behälteraufnahme (2) mit einem Behälter (2) aufweist. In dem Gehäuse (1) ist ein Bauteil (14) gelagert, wobei das Bauteil (14) und die Behälteraufnahme (2) axial aufeinander zu bewegbar vorgesehen sind. Nach der Erfindung ist ein Halteelement (15) vorgesehen, das in einer ersten Position der Behälteraufnahme (2) relativ zum Bauteil (14) lösbar am Bauteil angeordnet ist. In einer zweiten Position, in der die Behälteraufnahme (2) in Richtung des Bauteils verschoben ist, ist das Halteelement (15) von dem Bauteil (14) gelöst und an der Behälteraufnahme (2) derart befestigt, dass es einen Halteanschlag für den Behälter (3) in der Behälteraufnahme (2) bildet.

WO 2010/085903 A1

VERABREICHUNGSVORRICHTUNG MIT HALTEELEMENT FÜR FLUIDBEHÄLTER

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verabreichungsvorrichtung zur Verabreichung eines fluiden Produkts, insbesondere eine Injektionsvorrichtung, bei der ein Behälter mittels einer Behälteraufnahme an einem Gehäuse befestigt wird, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

Verabreichungsvorrichtungen zur Verabreichung eines fluiden Produkts sind im Bereich der Medizin, der Pharmazie oder der Kosmetik weitreichend bekannt. Beispielsweise werden Präparate wie Insulin oder Wachstumshormone mit derartigen Verabreichungsvorrichtungen injiziert. In der Regel weisen die Verabreichungsvorrichtungen, oder auch Injektions-Pens genannt, ein Gehäuse auf, in dem eine Verabreichungsmechanik untergebracht ist. An das Gehäuse kann ein Fluidbehälter unmittelbar oder mit Hilfe einer Behälteraufnahme und die Verabreichungsmechanik angeschlossen werden. Vorzugsweise werden als Behälter Karpulen verwendet, die an einem Ende eine mit einem Septum verschlossene Öffnung aufweisen und am gegenüberliegenden Ende mit einem beweglich gelagerten Stopfen verschlossen sind. Es sind auch Karpulen bekannt, die zwei durch einen zweiten Stopfen voneinander getrennte Kammern aufweisen, in welchen sich jeweils eine Komponente eines fluiden Produkts befindet, wobei die Komponenten vor der Anwendung in der Karpule abgemischt werden können. Zur Verabreichung des Produkts aus der Karpule wird eine Injektionsnadel auf die Karpule oder die Behälteraufnahme derart aufgesetzt, dass sie das Septum durchsticht und eine Fluidverbindung zum Inneren des Behälters bildet. Die Verabreichungsmechanik weist beispielsweise ein Vorschubglied auf, das relativ zum Gehäuse verschoben wird und

dabei auf den Stopfen der Karpule wirkt. Durch den Vorschub des Stopfens wird das in dem Behälter befindliche Produkt durch die Injektionsnadel ausgeschüttet.

Aus der EP 0 829 268 ist beispielsweise ein Medikamentenverabreichungsgerät bekannt, das ein Gehäuse mit einer Verabreichungsmechanik umfasst, die eine Dosiereinrichtung zur Einstellung einer zu verabreichenden Produktdosis und eine Kolbenstange aufweist, die relativ zum Gehäuse axial verschoben werden kann. An das Gehäuse mit der Mechanikeinheit kann ein Karpulenhalter mit Hilfe einer Gewindeverbindung angeschlossen werden. Der Karpulenhalter kann einen Produktbehälter in Form einer Karpule mit einem verschieblichen Stopfen und einer durch ein Septum verschlossenen Öffnung in sich aufnehmen. Dabei kommt eine an dem vorderen Ende ausgebildete Schulter der Karpule an einem Gegenanschlag des Karpulenhalters zu liegen und am hinteren Ende greift das Vorschubglied am Stopfen der Karpule an. Der Produktbehälter ist somit gegen eine axiale Bewegung innerhalb des Karpulenhalters durch den vorderen Anschlag an der Behälterkante und den hinteren Anschlag am Vorschubglied gesichert. Es kann nun eine Nadeleinheit derart auf den Karpulenhalter aufgesetzt werden, dass das Septum der Kartusche durchstoßen wird. Durch einen Vorschub des Stopfens innerhalb der Kartusche mittels der Kolbenstange kann nun das Produkt aus dem Verabreichungsgerät injiziert werden.

Bei derartigen Verabreichungsgeräten wirkt das Vorschubglied unmittelbar nach dem Einsetzen oder bereits während des Einsetzens der Behälteraufnahme auf den Stopfen im Behälter. Dabei wird bereits ein Druck auf das Produkt in dem Behälter ausgeübt. Beim Aufsetzen oder Auswechseln einer Injektionsnadel tritt durch diesen Druck ausgelöst bereits eine kleine Menge an Produkt durch die Injektionsnadel aus. Beim Einstechen der Injektionsnadel kann durch diese Verunreinigung der Injektionsnadel eine Irritation oder Reizung der Haut entstehen. Zudem entsteht dadurch ein Verlust des Produktes, das dann nicht zur Verabreichung an einen Patienten zur Verfügung steht.

Es ist daher wünschenswert, dass beim Aufsetzen einer Injektionsnadeleinheit auf einen Produktbehälter oder auf eine Behälteraufnahme mit einem Produktbehälter kein Druck auf einen Stopfen innerhalb des Behälters ausgeübt wird, aber der Behälter dennoch sicher in der Behälteraufnahme gehalten wird, so dass beim Aufsetzen einer Injektionsnadeleinheit

eine Fluidverbindung zu dem Produkt im Behälter zuverlässig hergestellt werden kann. Dies ist insbesondere relevant, bei Verabreichungsvorrichtungen für Mehrkammerkarpulen, bei welchen das Verabreichungsprodukt erst durch den Vorschub der Stopfen innerhalb des Behälters durch Mischen verschiedener Komponenten hergestellt wird. Oftmals wird hier zum Vorschub der Stopfen innerhalb des Behälters ein Bauteil der Verabreichungsmechanik, wie z.B. ein Vorschubglied, verwendet, das nach dem Mischen der Komponenten und vor dem Aufsetzen einer Nadeleinheit von dem Stopfen innerhalb des Behälters entfernt werden soll.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verabreichungsvorrichtung vorzusehen, bei welcher ein Behälter sicher in einer Behälteraufnahme gehalten wird, die ein einfaches Zusammensetzen der einzelnen Bauelemente der Verabreichungsvorrichtung ermöglicht, bei dem Behälterinhalt nicht durch die Halterung des Behälters innerhalb der Vorrichtung beeinflusst wird und das einfach in der Handhabung ist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Diese Aufgabe wird von der Erfindung durch eine Verabreichungsvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Ausführungsbeispiele sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Eine Verabreichungsvorrichtung zur Verabreichung eines fluiden Produkts nach der vorliegenden Erfindung umfasst ein Gehäuse und eine Behälteraufnahme, in der ein Behälter mit dem fluiden Produkt aufgenommen ist. Das Gehäuse ist vorzugsweise zylindrisch ausgebildet und nimmt eine Verabreichungsmechanik in sich auf. Die Verabreichungsmechanik kann eine Dosiereinrichtung und eine Ausschütteinrichtung umfassen. Die Ausschütteinrichtung kann unter anderem ein Vorschubglied aufweisen, das zur Verabreichung des fluiden Produkts aus dem Behälter relativ zum Behälter verschieblich im Gehäuse gelagert ist.

In dem Gehäuse ist ein Bauteil gelagert, das vorzugsweise konzentrisch innerhalb des Gehäuses vorgesehen ist. Das Bauteil kann beispielsweise durch eine Hülse, ein

Hülsensegmente oder ein Bauteil der Verabreichungsmechanik, insbesondere durch das Vorschubglied gebildet werden. Das Bauteil und die Behälteraufnahme sind axial aufeinander zu bewegbar vorgesehen. Dabei kann entweder das Bauteil relativ zum Gehäuse feststehen und die Behälteraufnahme in Richtung des Bauteils bewegt werden oder die Behälteraufnahme ist relativ zum Gehäuse feststehend und das Bauteil wird auf die Behälteraufnahme zu bewegt. Es ist grundsätzlich auch möglich, das sich sowohl das Bauteil als auch die Behälteraufnahme relativ zum Gehäuse bewegen, so dass sich das Bauteil und die Aufnahme aufeinander zu bewegen.

Gemäss der vorliegenden Erfindung ist ein Halteelement vorgesehen, das in einer ersten Position der Behälteraufnahme relativ zum Bauteil lösbar am Bauteil angeordnet ist und in einer zweiten Position, in der die Behälteraufnahme in Richtung des Bauteils verschoben ist, von dem Bauteil gelöst ist und an der Behälteraufnahme derart befestigt ist, dass es einen Halteanschlag für den Behälter in der Behälteraufnahme bildet. Das Bauteil dient dabei als Trägerbauteil, das das Halteelement in der ersten Position trägt. Das Halteelement wird jedoch lösbar vom Trägerbauteil getragen, um in der zweiten Position an die Behälteraufnahme angebracht werden zu können. Das Trägerbauteil oder das Halteelement weist hierzu z. B. eine Sollbruchstelle auf. Das Halteelement kann an dem Bauteil, wie etwa einem Vorschubglied, an einem Ende, das dem der Behälteraufnahme zugewandt ist angebracht sein. Es kann aber auch an einem relativ zur Behälteraufnahme entfernten Bereich am Bauteil angeordnet sein.

Bei einer Verabreichungsvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung ist ein Halteelement, welches einen Behälter in einer Behälteraufnahme fixieren kann, nicht unmittelbar an der Behälteraufnahme vorgesehen, sondern wird erst beim Einsetzen der Behälteraufnahme in ein Gehäuse der Verabreichungsvorrichtung an der Behälteraufnahme angebracht. Dadurch ist das Halteelement beim Einsetzen des Behälters in die Behälteraufnahme nicht hinderlich, sondern der Behälter kann problemlos in die Behälteraufnahme gleiten. Die Fixierung des Behälters innerhalb der Behälteraufnahme durch ein erfindungsgemässes Halteelement greift nicht an einem Stopfen im Behälter an und kann somit nicht auf das Produkt innerhalb des Behälters Einfluss nehmen. Das Halteelement greift vielmehr am Rand des Behälters an und kann diesen somit sicher in der Behälteraufnahme halten.

Bei den gezeigten Ausführungsformen ist es besonders vorteilhaft, dass das Vorschubglied zum einen als Trägerbauteil für das Halteelement und zum anderen zum Vorschub der Stopfen beim Abmischen zweier Komponenten verwendet werden kann. Dabei ist es von Vorteil, dass das Halteelement mittels dem Vorschubglied in Richtung des Behälters in der Behälteraufnahme bewegt werden kann, bei einer entgegen gesetzten Bewegung des Vorschubglieds relativ zur Behälteraufnahme, jedoch von dieser gelöst ist und an der Behälteraufnahme als Halteanschlag für den Behälter verbleibt. Somit kann das Vorschubglied nach einem Vorschub der Stopfen in den Behältern von dem Stopfen zurückgezogen werden, ohne dass dabei das Halteelement zum Halten des Behälters in der Behälteraufnahme gelöst wird. Beim Aufsetzen einer Injektionsnadeleinheit auf den Aufnahmebereich einer Behälteraufnahme wird somit kein Druck über das Vorschubglied auf das fluide Produkt im Innern des Behälters ausgeübt, so dass beim Aufsetzen der Nadeleinheit kein Produkt austreten kann.

Die Behälteraufnahme ist hülsenartig ausgebildet und kann den Behälter vollständig in sich aufnehmen. Als Behälter kann eine herkömmliche Kartusche aus Glas oder Kunststoff verwendet werden, die an einem vorderen eine Verjüngung aufweist, die sich an eine Schulter des Behälters anschliesst, wenn sie in die Behälteraufnahme eingesetzt ist. Die Verjüngung bildet einen Kopfteil des Behälters und weist eine Behälteröffnung auf, die durch ein Septum verschlossen ist, das mittels einer Bördelung über der Öffnung befestigt ist. Am gegenüberliegenden Ende des Behälters ist dieser durch einen beweglich gelagerten Stopfen verschlossen. Zwischen dem Stopfen und der durch das Septum verschlossenen Öffnung ist im Behälter das zu verabreichende Produkt gelagert. Insbesondere können Mehrkammerkarpulen verwendet werden, die wenigsten zwei Kammern aufweisen, die durch einen weiteren Stopfen voneinander getrennt sind, und die einen Bypass zur Umleitung einer Komponente aus einer Kammer in die andere Kammer aufweisen. Ist der Behälter in die Behälteraufnahme eingesetzt, kommt vorzugsweise der Aussenumfang des Behälters am Innenumfang der Behälteraufnahme zu liegen, so dass der Behälter in radialer Richtung sicher gehalten wird.

Die Behälteraufnahme kann einen Blockieranschlag aufweisen, der eine axiale Bewegung des Behälters relativ zur Behälteraufnahme in einer Einschubrichtung des Behälters in die

Aufnahme blockiert. Hierfür kann die Behälteraufnahme beispielsweise einen nach innen ragenden Absatz aufweisen, an welchem eine Schulter der Kartusche anschlägt, sobald sie vollständig in die Behälteraufnahme eingeführt ist. An dem Absatz der Behälteraufnahme kann sich ein Anschlussbereich anschliessen, der den Karpulenkopf mit der durch das Septum verschlossenen Öffnung in sich aufnimmt. Der Anschlussbereich der Behälteraufnahme weist eine zentrale Öffnung auf und an seinem Aussenumfang kann eine Befestigungsstruktur vorgesehen sein, an welcher eine Injektionsnadeleinheit befestigt werden kann. Wird eine Injektionsnadeleinheit auf den Anschlussbereich aufgesetzt, kann eine von der Einheit gehaltene Injektionskanüle durch die Öffnung des Anschlussbereichs und durch das Septum in das Innere des Behälters ragen und bildet eine Fluidverbindung.

Die Behälteraufnahme kann mit dem Ende, das dem Anschlussbereich gegenüberliegt, an dem Gehäuse angebracht werden. Die Behälteraufnahme kann beispielsweise vollständig oder nur mit einem kleinen Bereich in das Gehäuse hineinbewegt werden. Vorzugsweise ist eine Führungseinrichtung zwischen dem Gehäuse und der Behälteraufnahme vorgesehen, welche eine definierte Positionierung der Behälteraufnahme im Gehäuse ermöglicht. Beispielsweise kann die Behälteraufnahme in das Gehäuse eingeschoben werden und z.B. in einer bestimmten Position mit dem Gehäuse verrasten. Vorzugsweise ist jedoch zwischen der Behälteraufnahme und dem Gehäuse ein Gewinde vorgesehen, mit dem die Behälteraufnahme in das Gehäuse eingeschraubt werden kann. Durch das Einschrauben der Behälteraufnahme in das Gehäuse, wird zumindest ein Teil der Behälteraufnahme innerhalb des Gehäuses aufgenommen.

Das Halteelement kann ringförmig ausgebildet sein und ist z. B. an einem Ende des Bauteils, wie etwa dem Vorschubglied, angeordnet, das der Behälteraufnahme zugewandt ist. Es kann aber auch an einem relativ zur Behälteraufnahme entfernten Bereich am Bauteil angeordnet sein.

Wird die Behälteraufnahme axial in Richtung des Bauteils, wie etwa dem Vorschubglied bewegt, wird das Halteelement durch einen Anschlag in der Behälteraufnahme, z.B. dem Rand des Behälters, von dem Bauteil gelöst, während dieses weiter relativ zur Behälteraufnahme verschoben werden kann. Vorzugsweise wird dabei die Behälteraufnahme zumindest teilweise über das Bauteil gestülpt, so dass das Bauteil und

die Behälteraufnahme in radialer Richtung überlappen. Ist das Halteelement z. B. an einem vorderen Ende eines Vorschubglieds vorgesehen, das der Behälteraufnahme zugewandt ist, kann das Halteelement mittels dem Vorschubglied in die Behälteraufnahme eingeführt werden und von dem Vorschubglied gelöst werden, bevor das Vorschubglied auf den Stopfen im Behälter trifft. Alternativ kann das Halteelement aber an einem relativ zur Behälteraufnahme entfernt gelegenen Bereich des Vorschubglieds, also in einem Abstand zum vorderen Ende des Vorschubglieds, am Vorschubglied angeordnet sein. In diesem Fall wird das Vorschubglied bei einer Bewegung des Vorschubglieds auf die Behälteraufnahme zu zunächst in die Behälteraufnahme hineinbewegt, bevor das Halteelement vom Vorschubglied gelöst wird. Dabei kann das Vorschubglied z. B. auf den Stopfen im Behälter wirken, wie etwa für eine Mischen von Komponenten oder für einen Priming-Vorgang, und erst anschliessend wird das Halteelement vom Vorschubglied gelöst.

Es ist auch möglich, am Innenbereich der Behälteraufnahme eine Befestigungseinrichtung für das Halteelement vorzusehen, an welchem das Halteelement festgehalten wird, sobald das Halteelement bei der Bewegung des Bauteils, wie etwa des Vorschubglieds, und der Behälteraufnahme relativ zueinander in den Bereich der Befestigungseinrichtung gelangt. Die Befestigungseinrichtung kann an einer Stelle innerhalb der Behälteraufnahme vorgesehen sein, die um einen definierten Abstand zum Rand des Behälters vorgesehen ist. Die Befestigungseinrichtung ist vorzugsweise an einer Stelle innerhalb der Behälteraufnahme vorgesehen, die sich an den Rand eines Behälters anschliesst, so dass das Halteelement dem Rand des Behälters gegenüber zu liegen kommt, wenn es von der Befestigungseinrichtung gehalten wird. Es ist lediglich darauf zu achten, dass die Befestigungseinrichtung nicht vom Behälter abgedeckt wird. Sofern die Befestigungseinrichtung sich nicht an den Rand des Behälters anschliesst, so dass der Rand das Lösen des Halteelements vom Bauteil unterstützen kann, hält die Befestigungseinrichtung das Halteelement derart fest, dass die Haltekraft zwischen Halteelement und Bauteil überwunden wird und das Halteelement allein durch das Festhalten an der Befestigungseinrichtung vom Bauteil gelöst wird. Dabei kann das Halteelement in der Behälteraufnahme mit einem vorbestimmten Abstand zum Rand des Behälters platziert werden.

Die Befestigungseinrichtung kann beispielsweise durch ein Befestigungsmittel am

Halteelement und ein dazu komplementär ausgebildetes Gegenbefestigungsmittel an der Behälteraufnahme vorgesehen sein, wobei das Befestigungsmittel und das Gegenbefestigungsmittel derart ineinandergreifen können, dass das Halteelement in axialer Richtung in der Behälteraufnahme gesichert ist. Das Befestigungsmittel und das Gegenbefestigungsmittel können beispielsweise durch Rastmittel, bzw. Gegenrastmittel vorgesehen sein, die miteinander verrasten können. Vorzugsweise sind das Befestigungsmittel und das Gegenbefestigungsmittel als Aussen- bzw. Innengewinde ausgebildet. Am Innenumfang der Behälteraufnahme ist z.B. ein umlaufendes Innengewinde vorgesehen, während am Aussenumfang des Halteelementes ein Aussengewinde vorgesehen ist. Die Gewindekanten sind dabei derart flexibel ausgebildet, dass sie bei einer axialen Bewegung des Bauteils, wie etwa eines Vorschubglieds, und der Behälteraufnahme zunächst in axialer Richtung übereinander rasten, bevor sich das Halteelement von dem Bauteil löst, wobei das Innengewinde im Aussengewinde zu liegen kommt. Um eine ausreichende radiale Flexibilität der Gewinde zueinander gewährleisten zu können, kann das Aussengewinde am Halteelement in Gewindesegmente unterteilt sein. Es sind wenigstens zwei Gewindesegmente an gegenüberliegenden Seiten des Halteelementes vorgesehen, es können aber auch drei, vier oder fünf Gewindesegmente vorgesehen sein.

In einer alternativen Ausführungsform kann das Halteelement z. B. als Metallring vorgesehen sein, der schräg nach aussen abragende Rastzacken am Umfang aufweist. Der Haltering kann auf das Bauteil, wie z. B. das Vorschubglied, an dem Ende aufgesetzt sein, das der Behälteraufnahme zugewandt ist oder in einem gewissen Abstand zu diesem Ende. Der Haltering kann in einer Nut am Bauelement in einer vorbestimmten Position gehalten werden. Beim Einführen der Behälteraufnahme in das Gehäuse wird das Bauteil in das Innere der Behälteraufnahme eingeführt, wobei die Rastzacken am Innenumfang der Behälteraufnahme entlang gleiten können. Die Rastzacken sind schräg nach aussen entgegen der Einführrichtung abstehend am Haltering ausgebildet. Sobald das Bauelement relativ zur Behälteraufnahme entgegen der Einführrichtung bewegt wird, greifen die Rastzacken in die Umfangswand der Behälteraufnahme ein. An der Umfangswand können hierfür zusätzlich Rippen oder Rillen vorgesehen sein. Die Rastzacken können aber auch unmittelbar in die Innenumfangswand einhaken, z. B. wenn diese aus Kunststoff besteht.

Das Halteelement ist somit in der ersten Position am Aussenumfang des Bauteils, wie etwas des Vorschubglieds, angebracht und in einer zweiten Position an einem Innenumfang der Behälteraufnahme befestigt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform einer Verabreichungsvorrichtung mit einem Halteelement nach der vorliegenden Erfindung ist die Befestigungseinrichtung zwischen dem Halteelement und der Behälteraufnahme wie oben beschrieben durch ein Innen- und ein Aussengewinde ausgebildet. Am Halteelement ist wenigstens eine zumindest teilweise radial verlaufende Anschlagkante vorgesehen, die in Umfangsrichtung mit wenigstens einer axial verlaufenden Anschlagrippe am Bauteil, wie etwa dem Vorschubglied, zusammenwirkt. Die Anschlagrippen am Bauteil können dabei am vorderen, dem Behälter zugewandten Ende, oder in einem zu diesem Ende beabstandeten Bereich am Bauteil vorgesehen sein. In der ersten Position ist das Halteelement am Bauteil angeordnet. Die Behälteraufnahme wird mittels einer Gewindeverbindung zwischen dem Aussenumfang der Behälteraufnahme und dem Gehäuseinnenumfang mittels einer Drehbewegung axial in das Gehäuse eingeführt. Dabei wird die Behälteraufnahme auf das Bauteil zu bewegt. Sobald die Aussengewindesegmente am Halteelement in das Innengewinde der Behälteraufnahme eingerastet sind, wird das Halteelement in dem Gewindeeingriff gehalten, während die Behälteraufnahme weiter über das Bauteil bewegt wird. Dadurch wird eine Kraft in axialer Richtung auf das Halteelement relativ zum Bauteil ausgeübt, die ausreicht, die Verbindung zwischen dem Halteelement und dem Bauteil zu lösen, d. h. die Trägervorrichtung, die das Halteelement am Bauteil trägt, zu lösen. Durch ein fortwährendes Weiterdrehen der Behälteraufnahme relativ zum Gehäuse wird nun das Halteelement gemeinsam mit der Behälteraufnahme relativ zum Bauteil verdreht. Das Halteelement wird solange gemeinsam mit der Behälteraufnahme verdreht, bis die Anschlagkante am Halteelement gegen die Anschlagrippe am Bauteil anschlägt. Wird die Behälteraufnahme weiter gedreht, wird das Halteelement durch die Anschläge an einer Drehung gehindert und wird somit relativ zur Behälteraufnahme verdreht, wobei die Aussengewindesegmente des Halteelementes innerhalb des Innengewindes der Behälteraufnahme verdreht werden und sich das Halteelement axial in Richtung des Randes des Behälters zu bewegt, bis es an diesem anschlägt. Das Halteelement bildet somit eine Art Kontermutter, die durch die Drehbewegung der Behälteraufnahme relativ zum Bauelement mittels den Anschlagkanten und den Anschlagrippen angezogen werden kann.

In dieser Stellung befindet sich das Halteelement in der zweiten Position und bildet einen Anschlag gegen eine axiale Bewegung des Behälters innerhalb der Behälteraufnahme, wobei der Behälter durch die Axialkomponente bei der Drehung des Halteelements gegen den Blockierabsatz in der Behälteraufnahme gedrückt wird.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Bauteil als Vorschubglied vorgesehen und das Halteelement ist einstückig an diesem ausgebildet. Ein derartiges Vorschubglied mit integriertem Halteelement kann beispielsweise durch ein Spritzgussverfahren hergestellt werden. Das Halteelement ist mittels Sollbruchstellen an dem Vorschubglied angebracht, welche die Trägervorrichtung bilden. Wird das Vorschubglied in die Behälteraufnahme eingeführt brechen die Sollbruchstellen, sobald das Halteelement durch die Befestigungseinrichtung an der Behälteraufnahme befestigt wird. Nach dem Brechen der Sollbruchstellen bildet der Bruchbereich vorzugsweise die radial nach innen ragenden Anschlagkanten am Halteelement, welche mit den Anschlagrippen am Vorschubglied zusammenwirken. Je nach der Position der Anschlagrippen am Vorschubglied ist es möglich, dass das Halteelement angezogen wird noch bevor das Vorschubglied auf den Stopfen im Behälter trifft oder nachdem der Stopfen vom Vorschubglied bereits verschoben wurde, z. B. für ein Mischen von Komponenten in einer Zweikammer-Karpule oder für einen Priming-Vorgang.

Bei einer alternativen Ausführungsform einer Verabreichungsvorrichtung mit einem Halteelement nach der vorliegenden Erfindung ist die Befestigungseinrichtung zwischen dem Halteelement und der Behälteraufnahme in einem vorbestimmten Abstand zum Rand des Behälters vorgesehen. In diesem Fall bleibt der Behälter mit Spiel zwischen dem Blockierabsatz der Behälteraufnahme und dem Halteelement an der Behälteraufnahme axial um diesen Abstand beweglich. Beim Aufsetzen einer Injektionsnadeleinheit auf den Aufnahmebereich der Behälteraufnahme kann dann z. B. die Kanüle der Nadeleinheit gegen den Behälter, z. B. gegen das Septum, stossen und den Behälter innerhalb der Behälteraufnahme vom Aufnahmebereich, bzw. vom Blockierabsatz wegschieben. Demnach wird das Septum beim Aufsetzen der Injektionsnadeleinheit noch nicht durchstoßen. Sobald jedoch das Vorschubglied bei einer Vorschubbewegung auf den Stopfen im Behälter wirkt, wird der Behälter relativ zur Behälteraufnahme und zur Injektionsnadeleinheit verschoben, wodurch zuerst die Kanüle durch das Septum gestochen

wird, dann der Behälter am Blockierabsatz anstösst und letztlich das Produkt aus dem Behälter durch die Kanüle verabreicht wird.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen dargestellt, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. Aus den Zeichnungen offenbar werdende Merkmale der Erfindung sollten einzeln und in jeder Kombination als zur Offenbarung der Erfindung gehörend betrachtet werden. In den Zeichnungen stellen dar:

- Fig. 1: Längsschnitt durch einen distalen Bereich einer ersten Ausführungsform einer Verabreichungsvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung in einer ersten Position,
- Fig. 2: dreidimensionale Darstellung eines Vorschubglieds mit einem Halteelement,
- Fig. 3a: Detailansicht eines ersten Umfangsbereichs der Verabreichungsvorrichtung nach Figur 1,
- Fig. 3b: Detailansicht eines zweiten Umfangsbereichs der Verabreichungsvorrichtung nach Figur 1,
- Fig. 4: Längsschnitt durch einen distalen Bereich einer Verabreichungsvorrichtung nach Figur 1 in einer Zwischenposition,
- Fig. 5a: Detailansicht eines ersten Umfangsbereichs der Verabreichungsvorrichtung nach Figur 4,
- Fig. 5b: Detailansicht eines zweiten Umfangsbereichs einer Verabreichungsvorrichtung nach Figur 4,
- Fig. 6: Längsschnitt durch einen distalen Bereich der Verabreichungsvorrichtung nach Figur 1 in einer zweiten Position,

- Fig. 7: Detailansicht einer Verabreichungsvorrichtung nach Figur 6,
- Fig. 8: Längsschnitt durch eine Verabreichungsvorrichtung gemäss der ersten Ausführungsform in einer dritten Position,
- Fig. 9: Dreidimensionale Darstellung eines Vorschubglieds mit einem Halteelement gemäss einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,
- Fig. 10: Längsschnitt durch einen distalen Bereich einer Verabreichungsvorrichtung gemäss der zweiten Ausführungsform und
- Fig. 11: Detailansicht der Verabreichungsvorrichtung nach Figur 10.

Im Folgenden wird unter einem distalen Ende einer Verabreichungsvorrichtung das Ende gemeint, an welchem eine Nadeleinheit aufgesetzt werden kann und an dem eine Ausschüttung eines Produkts erfolgt. Das proximale Ende ist das dem distalen Ende gegenüberliegende Ende der Verabreichungsvorrichtung, an dem in der Regel die Betätigung der Verabreichungsvorrichtung erfolgt.

In Figur 1 ist eine erste Ausführungsform einer Verabreichungsvorrichtung gemäss der vorliegenden Erfindung in einer ersten Position gezeigt, die der Ausgangsstellung der Vorrichtung entspricht. In Figur 1 ist der distale Bereich der Verabreichungsvorrichtung dargestellt, während in Figur 8 die Verabreichungsvorrichtung als Ganzes gezeigt ist, dort jedoch in einer dritten Position.

Wie in Figur 1 zu sehen ist, umfasst die Verabreichungsvorrichtung ein Gehäuse 1, eine Behälteraufnahme 2 und einen in der Behälteraufnahme aufgenommenen Behälter 3. Das Gehäuse 1 weist ein Innengewinde 4 auf, das mit einem Aussengewinde 5 am Aussenumfang der Behälteraufnahme 2 zusammenwirkt. Das Gehäuse 1 und die Behälteraufnahme 2 sind demnach zylindrisch ausgebildet und können mittels des Innengewindes 4 und dem Aussengewinde 5 ineinander geschraubt werden, wobei sich die Behälteraufnahme 2 axial in das Gehäuse 1 hinein verschiebt. Der Behälter 3 ist als Zweikammerkarpule ausgebildet, die eine erste Kammer 6 mit einer ersten Komponente

und eine zweite Kammer 7 mit einer zweiten Komponente aufweist. Die erste Kammer 6 ist zwischen einem Kopf 8 des Behälters, der eine mit einem Septum verschlossene Öffnung aufweist, und einem ersten Stopfen 9 vorgesehen. Die zweite Kammer 7 ist zwischen dem ersten Stopfen 9 und einem zweiten Stopfen 10 angeordnet. In der Umfangswand der Kartusche 3 ist ein Bypass 23 vorgesehen der zur Umleitung einer Komponente aus der zweiten Kammer in die erste Kammer dient. Zum Umleiten der zweiten Komponente wird der zweite Stopfen 10 innerhalb der Kartusche in Richtung des Behälterkopfes 8 vorgeschoben, wobei die Kraft über die in der zweiten Kammer befindliche Komponente auf den ersten Stopfen 9 übertragen wird, so dass auch dieser in Richtung des Kopfes 8 und in den Bereich des Bypasses verschoben wird. Durch weiteres Verschieben des zweiten Stopfens 10 wird die Komponente aus der zweiten Kammer 7 über den Bypass 23 in die erste Kammer 6 transferiert, so dass die beiden Komponenten ein Mischprodukt bilden.

Der Kopf 8 ist innerhalb der Behälteraufnahme 2 in einem verjüngten Aufnahmebereich 11 aufgenommen. Über dem Aufnahmebereich 11 kann eine Injektionsnadeleinheit derart aufgesetzt werden, dass eine Injektionsnadel durch eine Öffnung des Aufnahmebereichs, durch das Septum und die Öffnung des Behälters in das Innere der ersten Kammer 6 der Kartusche reicht und somit eine Fluidverbindung herstellt. Durch weiteres Verschieben der Stopfen 9 und 10 wird das Mischprodukt durch die Injektionsnadel aus dem Behälter 3 verabreicht.

Bei dieser Ausführungsform einer Verabreichungsvorrichtung wird der Behälter 3 in die Behälteraufnahme 2 soweit eingeschoben, bis eine Schulter 12 des Behälters an einer nach innen in die Behälteraufnahme ragenden Anschlagkante 13 in Einschubrichtung anstößt. Die Anschlagkante 13 wird durch einen sich verjüngenden Bereich des Behälters zwischen dem Aufnahmebereich 11 für den Kopf und einem Hülsenbereich der Behälteraufnahme vorgesehen, der zur Aufnahme des Behälterkörpers dient. Sobald der Behälter 3 in die Behälteraufnahme 2 eingesetzt ist, kann die Behälteraufnahme 2 in das Gehäuse 1 über eine erste kurze Strecke in das Gehäuse 1 eingeschraubt werden, wie es in dem Ausgangszustand in Figur 1 gezeigt ist.

Die Verabreichungsvorrichtung weist eine Verabreichungsmechanik auf (siehe Figur 8),

die ein Vorschubglied 14 umfasst, das zum Vorschub der Stopfen 9 und 10 vorgesehen ist. Das Vorschubglied bildet ein Bauteil, auf das die Behälteraufnahme 2 axial zu bewegt wird, wenn die Behälteraufnahme 2 in das Gehäuse 1 eingeschraubt wird, und das als Trägerbauteil für das Halteelement dient.

An dem Vorschubglied 14 ist ein Halteelement 15 angeordnet. Das Halteelement 15 befindet sich an einem distalen Ende des Vorschubglieds und ist lösbar an diesem angebracht. Das Vorschubglied 14 dient als Trägerbauteil zum Tragen des Halteelements 15 in der Ausgangsstellung. In der Ausgangsstellung der Figur 1, befindet sich die Betätigungselement 2 relativ zum Vorschubglied 14 in einer ersten Verschiebeposition, in der das Halteelement 15 am Vorschubglied 14 angeordnet ist. In dieser ersten Verschiebeposition zwischen Behälteraufnahme und Vorschubglied ist das Halteelement 15 von dem proximalen Rand 16 des Behälters 3 beabstandet. Ferner ist das Halteelement vor einem am Innenumfang der Behälteraufnahme 2 ausgebildeten Innengewindes 17 angeordnet und befindet sich somit auf einer proximalen Seite des Innengewindes.

In Figur 2 ist eine dreidimensionale Darstellung des Vorschubglieds 14 und dem Halteelement 15 gezeigt. Das Halteelement 15 ist ringförmig ausgebildet und weist drei Aussengewindesegmente 18 auf, die symmetrisch auf dem Aussenumfang des ringförmigen Halteelementes 15 angeordnet sind. Zwischen den Aussengewindesegmenten 18 sind auf dem Umfang des Halteelementes 15 drei flache Umfangssegmente 19 vorgesehen. Die Aussengewindesegmente 18 stehen in radialer Richtung über die flachen Umfangssegmente 19 hervor und bilden gemeinsam ein Aussengewinde am Halteelement 15. Die Aussengewindesegmente 18 des Halteelementes 15 können mit dem Innengewinde 17 der Behälteraufnahme 2 zusammenwirken. Sie bilden mit diesem ein selbsthemmendes Gewinde. Das Halteelement ist vorzugsweise aus solchem Material gefertigt, etwa Kunststoff, dass der Ring flexibel ausgebildet ist und etwas zusammengedrückt werden kann.

Das Halteelement 15 ist durch mehrere Stege 20 an der Frontseite des Vorschubglieds 14 angebracht. Dabei steht das Halteelement 15 über die Frontkante des Vorschubglieds 14 hervor. Die Stege 20 bilden an ihrem Übergang zum Vorschubglied 14 Sollbruchstellen, die z.B. durch einen geringen axialen Druck in Richtung des Vorschubglieds 14 brechen

können. Die Sollbruchstellen sind durch nach innen in Richtung des Vorschubglieds 14 hervorstehende Kanten 21 vorgesehen. Die Kanten 21 bilden eine Trägervorrichtung mit der das Halteelement von dem Vorschubglied 14 getragen wird.

Das Vorschubglied 14 weist an seinem distalen Ende auf seinem Aussenumfang axial verlaufende Rippen 22 auf. Die Rippen 22 stehen geringfügig vom Aussenumfang des Vorschubglieds 14 hervor. Vorzugsweise sind ebenso viele Rippen 22 vorgesehen, wie Stege 20 und Kanten 21 am Halteelement 15 vorgesehen sind.

In den Figuren 3a und 3b sind zwei Detailausschnitte des Umfangs der Verabreichungsvorrichtung im Bereich des Halteelementes gezeigt. In Figur 3a ist das Gehäuse 1 gezeigt, in welches die Behälteraufnahme 2 eingesetzt ist. Innerhalb der Behälteraufnahme 2 ist das Halteelement 15 in der Ausgangsstellung vor dem Innengewinde 17 der Behälteraufnahme 2 gelegen. Ein Aussengewindesegment 18 des Halteelements 15 kommt gegenüber einer Innenumfangsfläche der Behälteraufnahme 2 zu liegen. In Figur 3b ist der gegenüberliegende Bereich, also ein um 180 Grad gegenüber dem Bereich aus Figur 3a versetzter Bereich, gezeigt. Das Halteelement 15 ist mittels eines Stegs 20 und einer Kante 21 am Vorschubglied 14 angebracht. Der Steg 20 befindet sich an einem flachen Umfangssegment 19 des Halteelementes 15, das dem Innenumfang der Behälteraufnahme 2 gegenüberliegt. Aus den Figuren 3a und 3b ist ersichtlich, dass entlang des Durchmessers des Halteelementes 15 auf einer Seite ein Aussengewindesegment 18 und auf einer gegenüberliegenden, um 180 Grad versetzt angeordneten Seite ein flaches Umfangssegment 19 vorgesehen ist.

In Figur 4 ist die Verabreichungsvorrichtung gemäss der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer zweiten Zwischenposition gezeigt. Von der Ausgangsposition in die Zwischenposition wurde die Behälteraufnahme 2 weiter in das Gehäuse 1 hineinbewegt, indem es mittels des Innengewindes 4 und des Aussengewindes 5 in das Gehäuse eingeschraubt wird. Durch das Einschieben der Behälteraufnahme 2 in das Gehäuse 1 bewegt sich die Behälteraufnahme 2 axial auf das Vorschubglied 14 mit dem Halteelement 15 zu.

Durch die Relativverschiebung zwischen der Behälteraufnahme 2 und dem Vorschubglied 14 wird auch das Halteelement 15 innerhalb der Behälteraufnahme 2 axial in Richtung des Behälters 3 verschoben, bis es in das Innengewinde 17 einrastet. Es kann dabei schon am Rand 16 des Behälters anstossen. Die Segmente 18 mit dem Aussengewinde können nach innen leicht eingedrückt werden, so dass das Aussengewinde der Segmente 18 über das Innengewinde 17 der Behälteraufnahme 2 geschoben wird. Die flachen Umfangssegmente 19 des Halteelementes 15 können sich dabei flexibel nach aussen biegen. Das Innengewinde 17 der Behälteraufnahme 2 und die Aussengewindesegmente 18 des Halteelementes 15 können somit eine Befestigungseinrichtung zum Befestigen des Halteelementes 15 an der Behälteraufnahme 2 bilden.

In den Figuren 5a und 5b ist der Bereich der Verabreichungsvorrichtung mit dem Halteelement 15 in zwei sich gegenüberliegenden Ausschnitten gezeigt. In Figur 5a stösst das Halteelement 15 an den Rand 16 des Behälters 3 an. Das Aussengewindesegment 18 ist in das Innengewinde 17 der Behälteraufnahme 2 eingerastet, bzw. eingeschnappt. Aus Figur 5a ist ersichtlich, dass die Aussengewindesegmente 18 nicht mit dem Vorschubglied 14 verbunden sind und somit flexibel radial nach innen ausweichen können, sobald sie in Vorschubrichtung über das Innengewinde 17 bewegt werden. In Figur 5b ist ein gegenüberliegender Ausschnitt des Halteelementes 15 gezeigt. Das Halteelement 15 stösst mit seinem distalen Ende an den Rand 16 des Behälters 3 an und ist mittels des Stegs 20 und der Kante 21 an dem Vorschubglied 14 angebracht. Der Steg 20 befindet sich an einem flachen Umfangssegment 19 des Halteelementes 15 und ist von dem Innengewinde 17 der Behälteraufnahmen 2 beabstandet.

In Fig. 6 ist die erste Ausführungsform der Verabreichungsvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung in einer zweiten Position, der Halteposition, gezeigt. Gegenüber der Zwischenposition wurde die Behälteraufnahme 2 weiter in das Gehäuse 1 eingeführt und somit weiter über das Vorschubglied 14 bewegt, so dass es sich in einer zweiten Verschiebeposition befindet. Dabei wird das Halteelement 15 von dem Vorschubglied 14 gelöst. Bei der Bewegung der Behälteraufnahme 2 über das Vorschubglied 14 wird das Vorschubglied 14 in den Behälter 3 hineinbewegt. Das Halteelement 15 ist jedoch im Innengewinde 17 verrastet oder stösst sogar schon am Rand 16 des Behälters 3 an und kann somit nicht weiter in Richtung des Behälters bewegt werden. Durch die axiale

Schubkraft brechen die Sollbruchstellen an den Stegen 20, so dass das Halteelement 15 von dem Vorschubglied 14 getrennt wird. Das Halteelement 15 ist in der Halteposition in der Behälteraufnahme 2 angeordnet und bildet einen Halteanschlag für den Behälter. Der Behälter kann somit nicht mehr in proximaler Richtung entlang der Behälteraufnahme bewegt werden. In distaler Richtung steht der Behälter mit der Schulter 12 an der Anschlagkante 13 der Behälteraufnahme 2 an. Der Behälter 3 ist somit in beiden axialen Richtungen innerhalb der Behälteraufnahme 2 festgehalten.

In Figur 7 ist ein Detailausschnitt aus der Verabreichungsvorrichtung in einer Halteposition gemäss Figur 6 gezeigt. Das Halteelement 15 ist von dem Vorschubelement 14 gelöst und wird mit den Aussengewindesegmenten 18 innerhalb des Innengewindes 17 der Behälteraufnahme 2 gehalten. Das Halteelement 15 steht in axialer Richtung am Rand 16 des Behälters 3 an. Das Vorschubglied 14 wurde relativ zur Behälteraufnahme 2 und zum Behälter 3 in distaler Richtung auf den Stopfen 10 zu verschoben.

In der Halteposition des Halteelementes 15 sind die Sollbruchstellen an den Kanten 21 der Stege 20 des Halteelementes 15 gebrochen und die Kanten 21 ragen radial nach innen in Richtung des Vorschubglieds 14. Das Halteelement 15 ist in der Halteposition mit seinen Aussengewindesegmenten 18 im Innengewinde 17 der Behälteraufnahme 2 gelagert und wird gemeinsam mit der Behälteraufnahme 2 bei einem weiteren Einschrauben der Behälteraufnahme 2 in das Gehäuse 1 relativ zum Vorschubglied 14 verdreht. Das Vorschubglied 14 ist axial im Gehäuse 1 verschieblich, aber drehfest gelagert. Durch die relative Drehung zwischen der Behälteraufnahme 2 mit dem Halteelement 15 gegenüber dem Vorschubglied 14 wird auch das Halteelement 15 gegenüber dem Vorschubglied 14 verdreht, bis die nach innen ragenden Kanten 21 des Halteelementes 15 an den Rippen 22 am Aussenumfang des Vorschubglieds 14 anschlagen. Die Rippen 22 bilden somit einen Anschlag für das Halteelement 15 in Drehrichtung. Wird die Behälteraufnahme 2 weiterhin in das Gehäuse 1 eingeschraubt und dabei weiterhin relativ zum Vorschubglied 14 verdreht, wird nun das Halteelement 15 durch den Anschlag der Kanten 21 an den Rippen 22 an einem Mitdrehen mit der Behälteraufnahme 2 gehindert und wird stattdessen gegenüber der Behälteraufnahme 2 verdreht. Durch den Gewindeeingriff der Aussengewindesegmente 18 des Halteelementes 15 mit dem Innengewinde 17 der Behälteraufnahme 2 wird das Halteelement 15 innerhalb dieser Gewindeverbindung

verdreht. Durch diese Drehbewegung wird das Halteelement auf Grund der Gewindeverbindung axial in distaler Richtung, das heisst in Richtung des Behälters 3, verschoben.

Sobald das Halteelement 15 fest am Rand 16 des Behälters ansteht, rutschen die Stege 20 des Halteelementes 15 über die Rippen 22 des Vorschubglieds 14. Dadurch kann die Behälteraufnahme 2 weiter in das Gehäuse 1 eingeschraubt werden, ohne dass das Halteelement 15 weiterhin in der Gewindeverbindung 17, 18, verdreht wird. Das Halteelement 15 hält nun den Behälter 3 sicher in der Behälteraufnahme. Ein derartiges Anziehen des Halteelementes 15 innerhalb des Gewindes 17 ist vor allem dann vorteilhaft, wenn die Sollbruchstellen an den Stegen 20 das Halteelement 15 bereits beim Einführen des Halteelementes 15 in den Gewindebereich des Innengewindes 17 der Behälteraufnahme 2 brechen, aber das Halteelement 15 noch nicht am Rand 16 des Behälters 3 anstösst.

In Figur 8 ist ein Längsschnitt durch eine Verabreichungsvorrichtung nach der ersten Ausführungsform mit einer Verabreichungsmechanik im proximalen Bereich des Gehäuses gezeigt. In Figur 8 ist die Verabreichungsvorrichtung in einer dritten Position, der Mischposition, gezeigt, in welcher die Behälteraufnahme 2 noch weiter in das Gehäuse 1 eingeschraubt ist. Dabei wird der Behälter 3 mit dem Stopfen 10 über das Vorschubglied 14 geschoben, so dass die Stopfen 9 und 10 innerhalb des Behälters 3 verschoben werden. Sobald der erste Stopfen 9 im Bereich des Bypasses 23 zu liegen kommt, strömt die zweite Komponente aus der zweiten Kammer 7 durch den Bypass 23 in die erste Kammer 6, wobei der zweite Stopfen 10 weiter innerhalb des Behälters 3 in distaler Richtung verschoben wird bis er an den ersten Stopfen 9 anschliesst. Die Komponente in der ersten Kammer 6 und die Komponente aus der zweiten Kammer 7 bilden nun ein fluides Produkt, das durch Aufsetzen einer Nadeleinheit auf dem Aufnahmebereich 11 der Behälteraufnahme 2 verabreicht werden kann. Zur Verabreichung des fluiden Produkts aus der Kammer 6 wird der Verabreichungsmechanismus der Verabreichungsvorrichtung betätigt.

Die Verabreichungsmechanik umfasst unter anderem das Vorschubglied 14 und einen Auslöseknopf 24, der am proximalen Ende der Verabreichungsvorrichtung angeordnet ist.

Das Vorschubglied 14 ist hülsenartig ausgebildet und nimmt eine Antriebsfeder 25 in sich auf. Am proximalen Ende weist das Vorschubglied 14 zwei Haltehaken 26 auf, mit welchen das Vorschubglied 14 entgegen der Vorspannung der Feder 25 relativ zum Gehäuse gehalten wird. Durch die Betätigung des Auslöseknopfes 24 können die Haltehaken 26 aus ihrer Halterung gelöst werden und die Antriebsfeder 25 übt eine Antriebskraft auf das Vorschubglied 14 in Richtung der Stopfen 9 und 10 aus. Das Vorschubglied 14 verschiebt sich somit relativ zum Gehäuse 1 und schiebt die Stopfen innerhalb des Behälters 3 vor, wodurch das fluide Produkt aus der ersten Kammer 6 ausgeschüttet werden kann.

In den Figuren 9 bis 11 ist eine zweite Ausführungsform einer Verabreichungsvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung gezeigt. Figur 9 zeigt eine dreidimensionale Darstellung eines Vorschubglieds 30, an dessen Ende ein Halteelement 31 angeordnet ist. Das Halteelement ist als Metallring ausgebildet, von dessen Aussenumfang vier Haltezacken 32 abstehen. Der Haltering 31 kann in einer Umfangsnut auf dem Vorschubglied 30 zu liegen kommen, aus der er durch Druck in axialer Richtung lösbar ist. Hierfür kann der Haltering auch am Innenumfang ausgebildete Vorsprünge aufweisen, welche in die Nut eingreifen. Die Haltezacken 32 ragen schräg zur Längsachse des Vorschubglieds 30 nach aussen von dem Haltering ab. Dabei weisen die Haltezacken 32 in die proximale Richtung. In der gezeigten Ausführungsform eines Halteelements 31 sind vier Haltezacken 32 gezeigt. Es können jedoch auch nur zwei oder drei Haltezacken oder mehr als vier Haltezacken vorgesehen sein.

In Figur 10 ist ein Längsschnitt des proximalen Bereichs der zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Verabreichungsvorrichtung gezeigt. Bauteile der Verabreichungsvorrichtung, die mit der ersten Ausführungsform gemäss den Figuren 1 bis 8 übereinstimmen, werden mit gleichen Bezugszeichen benannt. In Figur 10 ist die Behälteraufnahme 2 mit dem Behälter 3 in das Gehäuse 1 mittels dem Innengewinde 4 und dem Aussengewinde 5 in das Gehäuse eingeschraubt. Dabei ist die Behälteraufnahme 2 so weit in das Gehäuse 1 hinein und über das Vorschubglied 30 verschoben, dass der Haltering 31 am Rand 16 des Behälters 3 anstösst. Die Verabreichungsvorrichtung befindet sich in dieser Position in der Halteposition.

Wie in Figur 11 ersichtlich ist, greifen in der Halteposition die Haltezacken 32 des Halterings 31 in die Innenumfangsfläche der Behälteraufnahme 2 ein. Die Behälteraufnahme 2 ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt, so dass sich die Metallzacken in die Umfangsfläche einkanten können, da der Kunststoff weicher ist als das Metall. Die Haltezacken ragen dabei schräg in proximaler Richtung, so dass beim Einführen des Vorschubglieds 14 in die Behälteraufnahme 2 die Aussenumfangsfläche der Behälteraufnahme 2 entlang der Haltezacken 32 gleiten kann, ohne dass diese verkanten. Bei einer Bewegung entgegen der Einführrichtung des Vorschubglieds 30 in die Behälteraufnahme 2 wird jedoch die Innenumfangsfläche der Behälteraufnahme auf die Spitzen der Haltezacken 32 zu bewegt, so dass diese in der Umfangswand verkanten.

In Figur 11 stösst der Haltering 31 am Rand 16 des Behälters 3 an. Der Haltering 31 kann nicht mehr weiter in die Behälteraufnahme 2 gemeinsam mit dem Vorschubglied bewegt werden, sondern er wird durch den Anschlag am Rand 16 von dem Vorschubglied 30 gelöst und durch das Verkanten der Haltezacken 32 an der Behälteraufnahme 2 befestigt. Der Behälter 3 ist durch den Haltering 31 sicher in der Behälteraufnahme gehalten, da er in einer Richtung mit seiner Schulter 12 gegen die Anschlagkante 13 des Aufnahmebereichs 11 der Behälteraufnahme 2 stösst und in der entgegen gesetzten Richtung gegen den Haltering 31 stösst, der bei einer Krafteinwirkung in dieser Richtung in der Umfangswand verkantet. Das Vorschubglied 30 kann innerhalb des Halterings 31 in axialer Richtung bewegt werden, da der Haltering 31 durch die Verkantung sicher an der Behälteraufnahme 2 gehalten wird.

Die vorliegende Erfindung wurde anhand zweier Ausführungsformen beispielhaft erläutert. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Varianten eines Halteelements denkbar, solange ein solches Halteelement in einer Anfangsposition an einem Bauelement der Verabreichungsvorrichtung angeordnet ist und in einer Halteposition von diesem gelöst ist und mit der Behälteraufnahme derart verbunden ist, dass es einen Halteanschlag für den Behälter in der Behälteraufnahme bildet. Grundsätzlich ist es auch möglich, ein anderes Bauteil der Verabreichungsvorrichtung als das Vorschubglied als Träger für das Halteelement vorzusehen, solange ein solcher Träger in axialer Richtung auf die

Behälteraufnahme zu bewegt werden kann. Dabei kann die Behälteraufnahme relativ zu dem Träger und dem Gehäuse bewegt werden, wie es bei den gezeigten Ausführungsformen der Fall ist, oder es kann der Träger relativ zum Gehäuse und der Behälteraufnahme bewegt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Gehäuse
	2	Behälteraufnahme
	3	Behälter
	4	Innengewinde
	5	Aussengewinde
5	6	erste Kammer
	7	zweite Kammer
	8	Kopf
	9	erster Stopfen
	10	zweiter Stopfen
10	11	Aufnahmebereich
	12	Schulter
	13	Anschlagkante
	14	Vorschubglied / Trägerbauteil
	15	Halteelement
15	16	Behälterrand
	17	Innengewinde
	18	Aussengewindesegment
	19	flaches Umfangssegment
	20	Steg
20	21	Kante
	22	Rippe
	23	Bypass
	24	Auslöseknopf
	25	Antriebsfeder
25	26	Haltehaken
	30	Vorschubglied
	31	Halteelement
	32	Haltezacken

PATENTANSPRÜCHE

1. Verabreichungsvorrichtung zur Verabreichung eines fluiden Produkts, umfassend:
ein Gehäuse (1),
ein in dem Gehäuse (1) gelagertes Bauteil (14) und
eine in oder an dem Gehäuse (1) angeordnete Behälteraufnahme (2), in der ein Behälter (3) mit dem fluiden Produkt aufgenommen ist,
wobei das Bauteil (14) und die Behälteraufnahme (2) axial aufeinander zu bewegbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Halteelement (15; 31) vorgesehen ist, das in einer ersten Position der Behälteraufnahme (2) relativ zum Bauteil (14) lösbar am Bauteil (14) angeordnet ist und das in einer zweiten Position, in der die Behälteraufnahme (2) in Richtung des Bauteils (14) bewegt ist, von dem Bauteil gelöst ist und an der Behälteraufnahme (2) derart befestigt ist, dass es einen Halteanschlag für den Behälter (3) in der Behälteraufnahme (2) bildet.
2. Verabreichungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälteraufnahme (2) relativ zum Gehäuse (1) von der ersten Position in die zweite Position axial beweglich ist.
3. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälteraufnahme (2) ein Aussengewinde (5) aufweist, das mit einem Innengewinde (4) am Gehäuse (1) zusammenwirkt.
4. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälteraufnahme (2) über das Bauteil (14) beweglich ist, wobei sie das Bauteil (14) zumindest teilweise in sich aufnimmt.

5. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (15; 31) ringförmig ausgebildet ist.
6. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (15; 31) in der ersten Position am Aussenumfang des Bauteils (14) angebracht ist.
7. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (14) als Trägerbauteil mit einer Trägervorrichtung (21) ausgebildet ist, wobei die Trägervorrichtung das Halteelement (15) in der ersten Position am Bauteil festhält und in der zweiten Position das Halteelement (15) freigibt.
8. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (15; 31) in der zweiten Position an einem Innenumfang der Behälteraufnahme (2) angebracht ist.
9. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (15; 31) durch einen Anschlag (16) innerhalb der Behälteraufnahme (2) vom Bauteil (14) lösbar ist, wenn die Behälteraufnahme (2) in Richtung des Bauteils (14) bewegt wird.
10. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (15; 31) in der zweiten Position einen Anschlag bildet, der eine axiale Bewegung des Behälters (3) relativ zur Behälteraufnahme (2) in einer Richtung blockiert und ein Blockierabsatz (13) an der Behälteraufnahme (2) vorgesehen ist, der eine axiale Bewegung des Behälters (3) relativ zur Behälteraufnahme (2) in einer entgegengesetzten Richtung blockiert.

11. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (15) ein Befestigungsmittel (18; 32) aufweist, das in der zweiten Position in ein Gegenbefestigungsmittel (17) an der Behälteraufnahme (2) eingreift.
12. Verabreichungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (18; 32), bzw. das Gegenbefestigungsmittel (19) als Rastmittel, bzw. Gegenrastmittel ausgebildet sind, die miteinander verrastbar sind.
13. Verabreichungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel, bzw. das Gegenbefestigungsmittel als Aussengewinde (18), bzw. Innengewinde (17) ausgebildet sind.
14. Verabreichungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Aussengewinde an wenigstens zwei Umfangssegmenten (18) des Halteelementes (15) ausgebildet ist.
15. Verabreichungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Aussen- und Innengewinde (17, 18) ein selbsthemmendes Gewinde bilden.
16. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (15) wenigstens eine Anschlagkante (21) aufweist, die in Umfangsrichtung mit wenigstens einer axial verlaufenden Anschlagrippe (22) am Bauteil (14) zusammenwirkt.
17. Verabreichungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil von einem Vorschubglied (14) gebildet wird, das zur Verabreichung des fluiden Produkts aus dem Behälter (3) relativ zum Behälter (3) verschieblich im Gehäuse (1) gelagert ist.

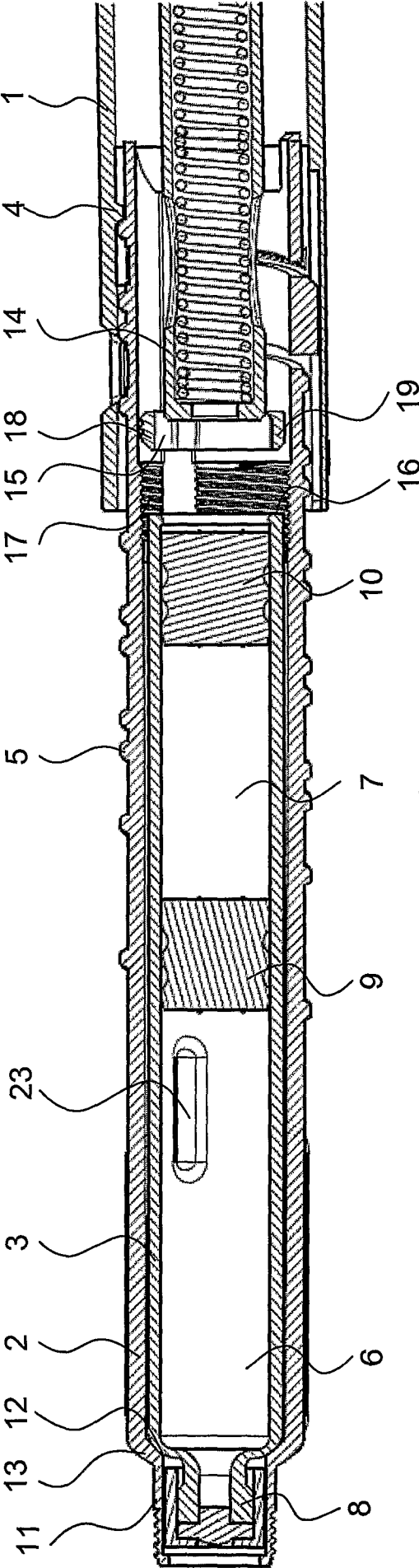


FIG. 1

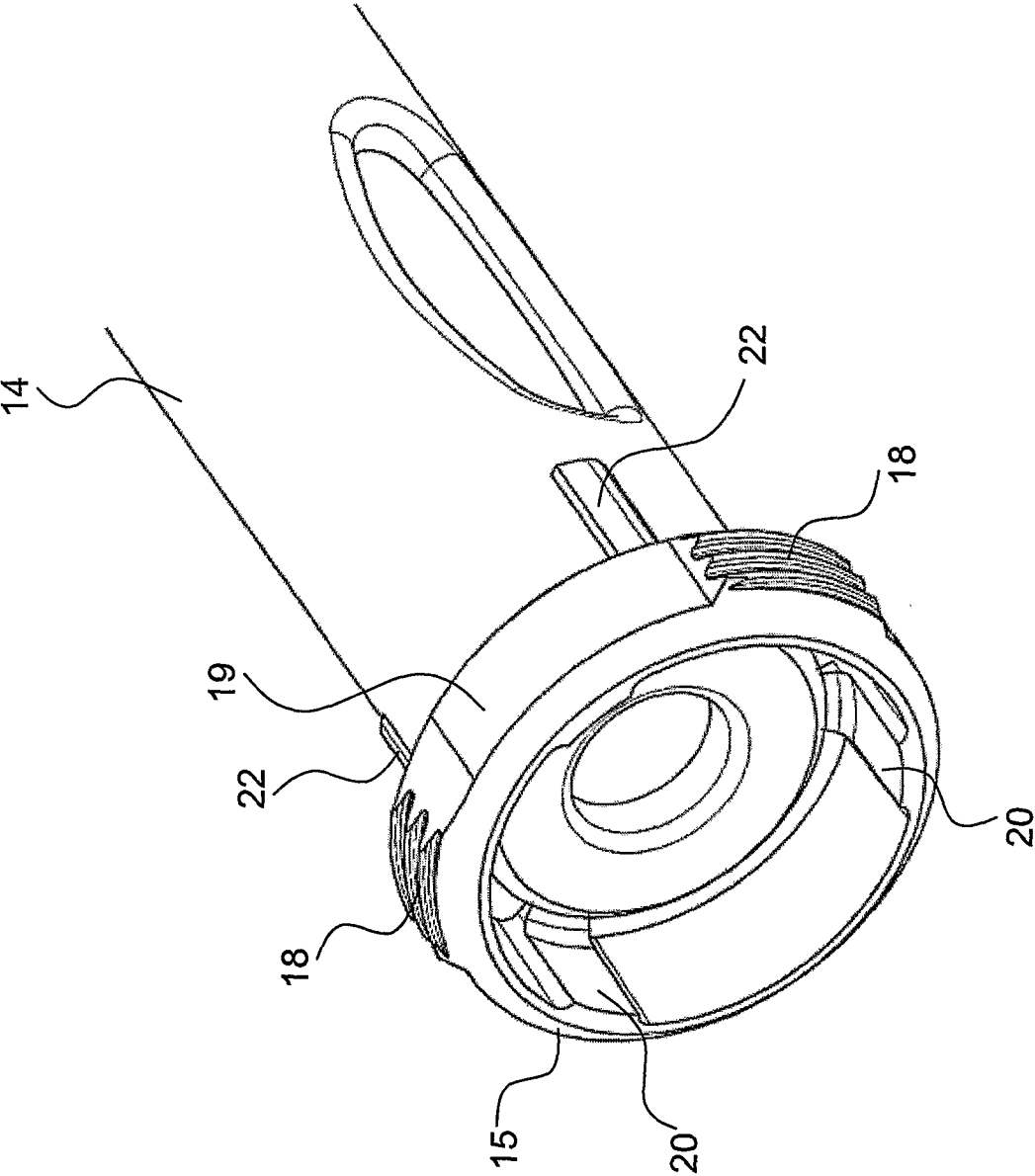


FIG. 2

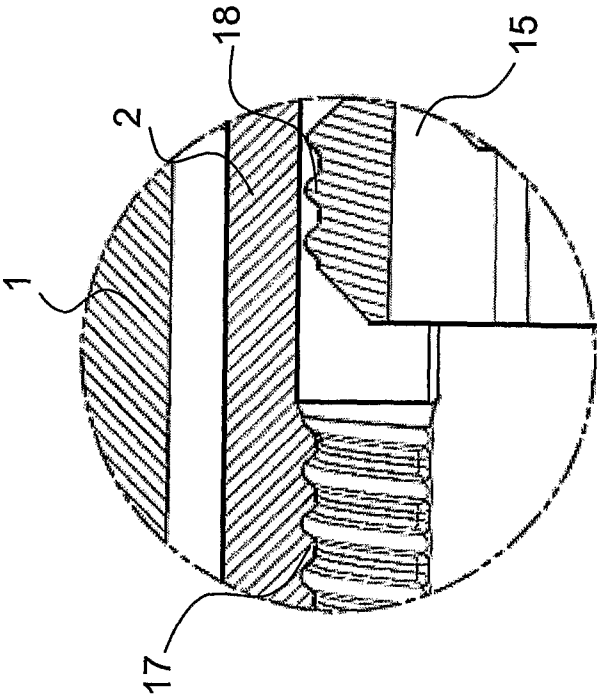


FIG. 3a

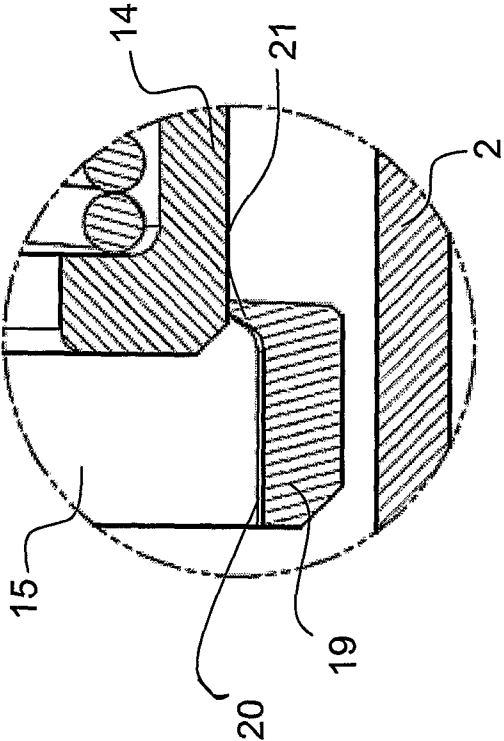


FIG. 3b

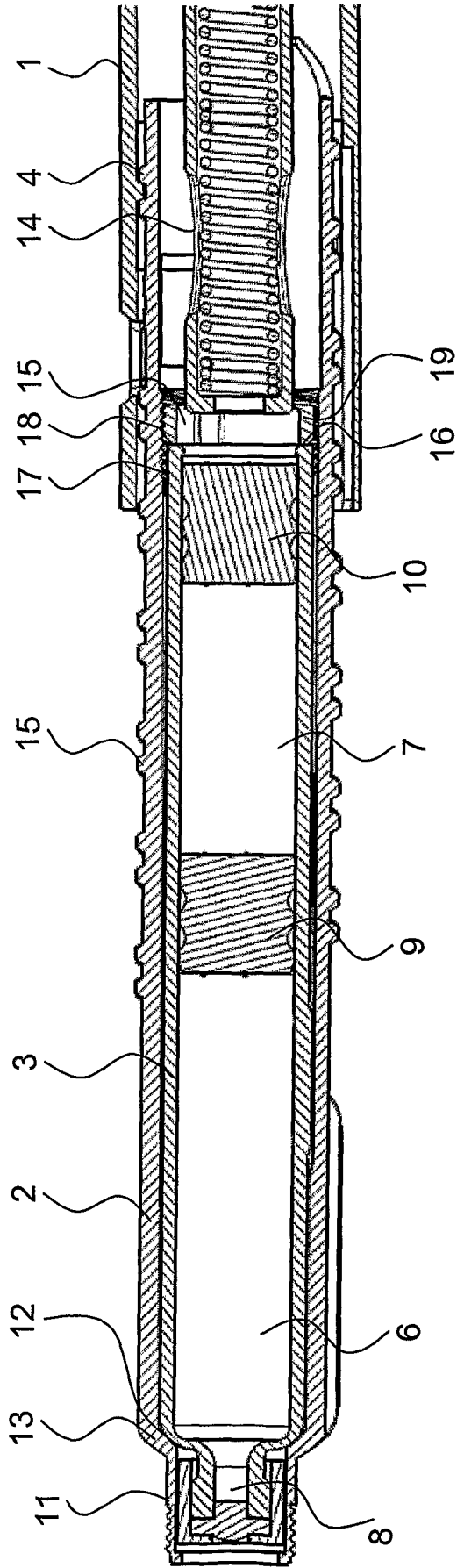


FIG. 4

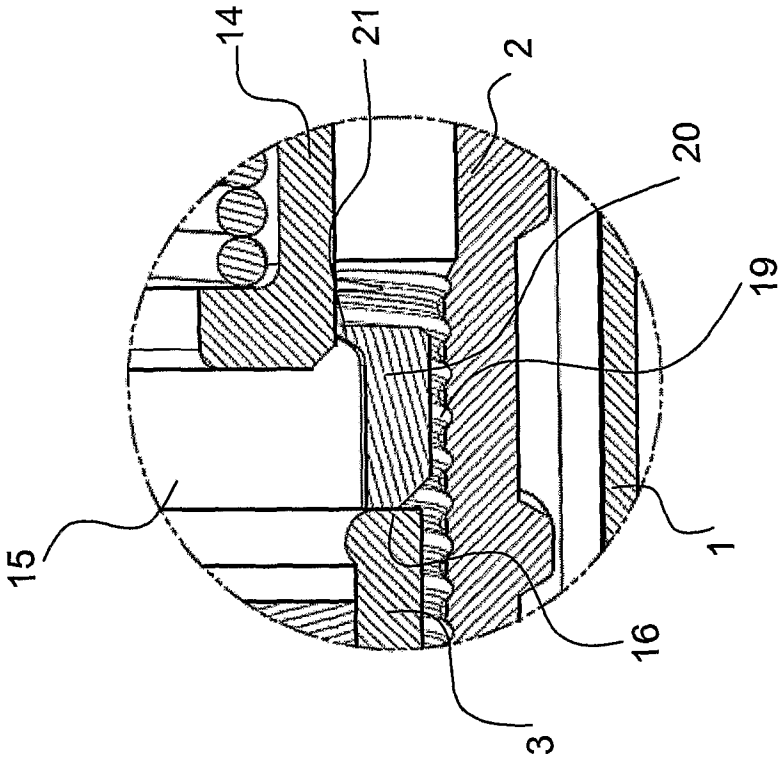


FIG. 5b

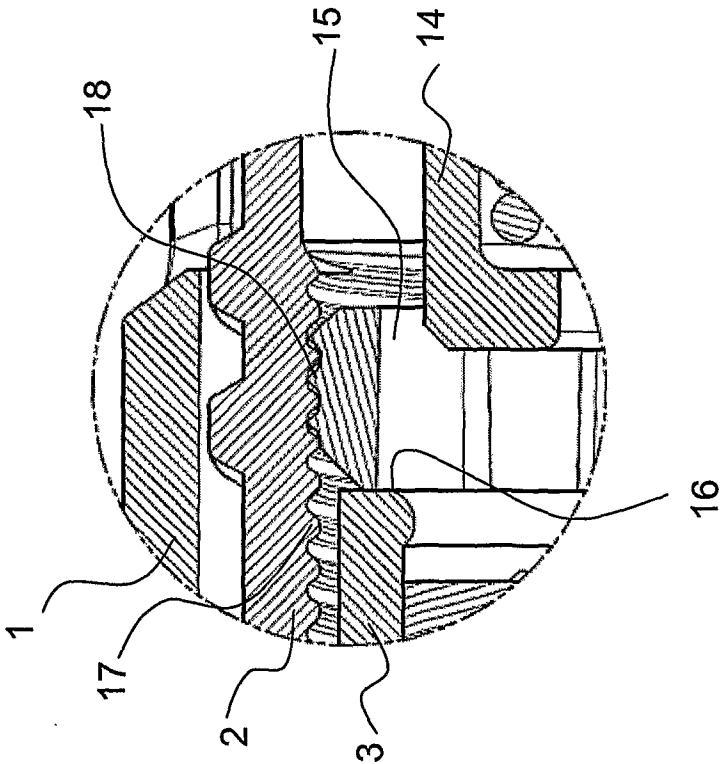


FIG. 5a

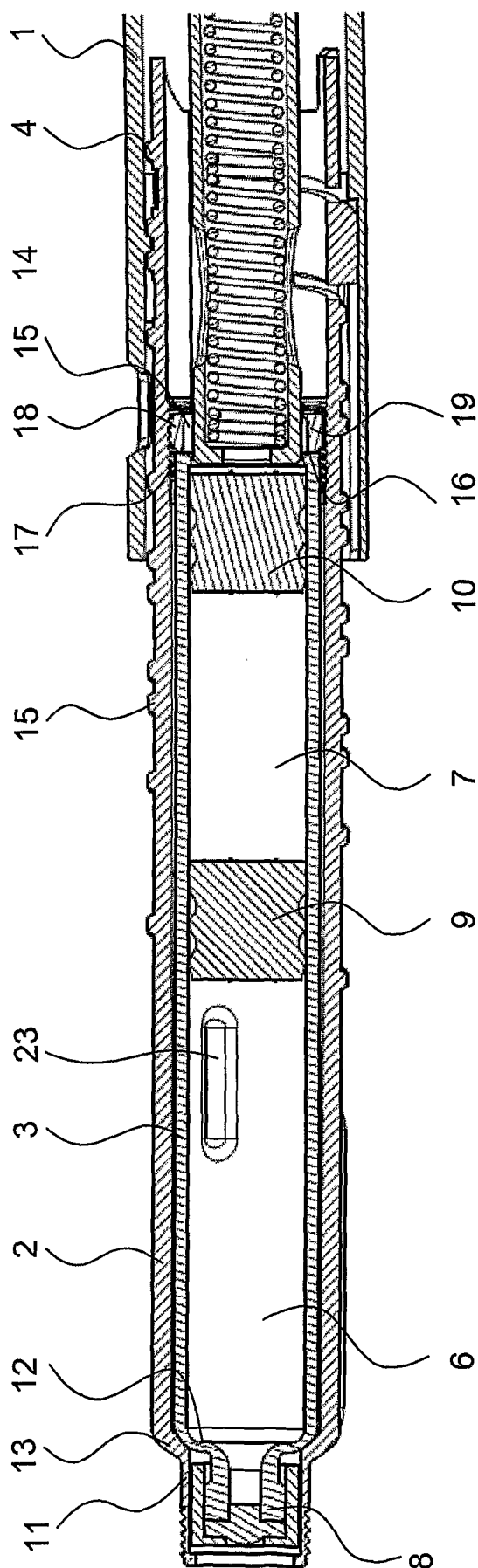


FIG. 6

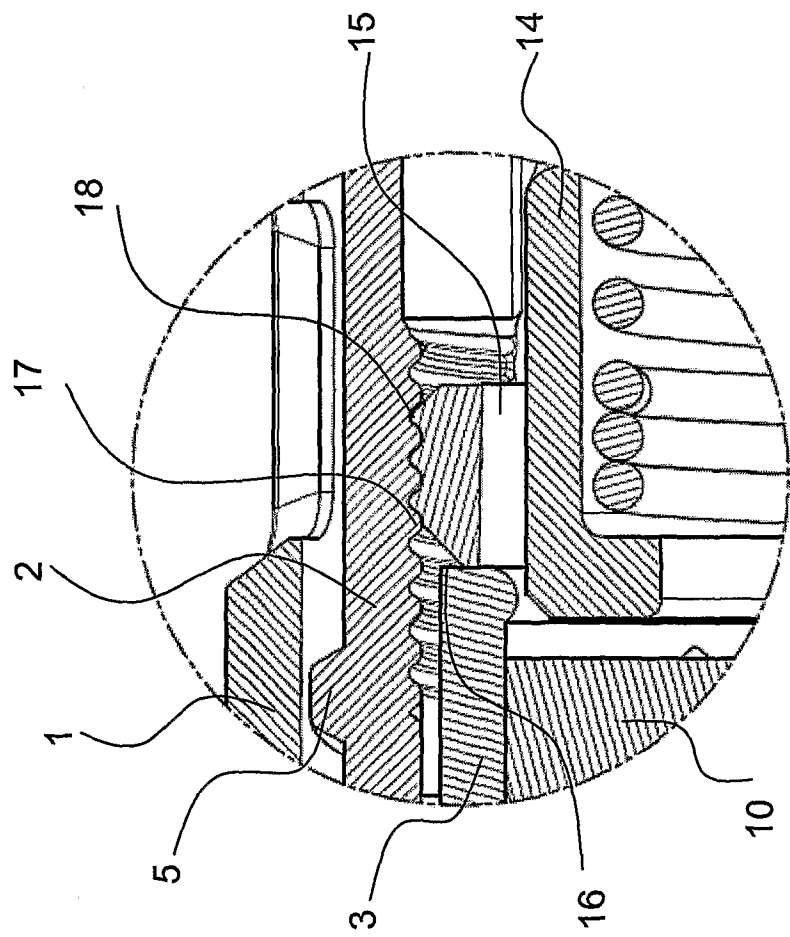


FIG. 7

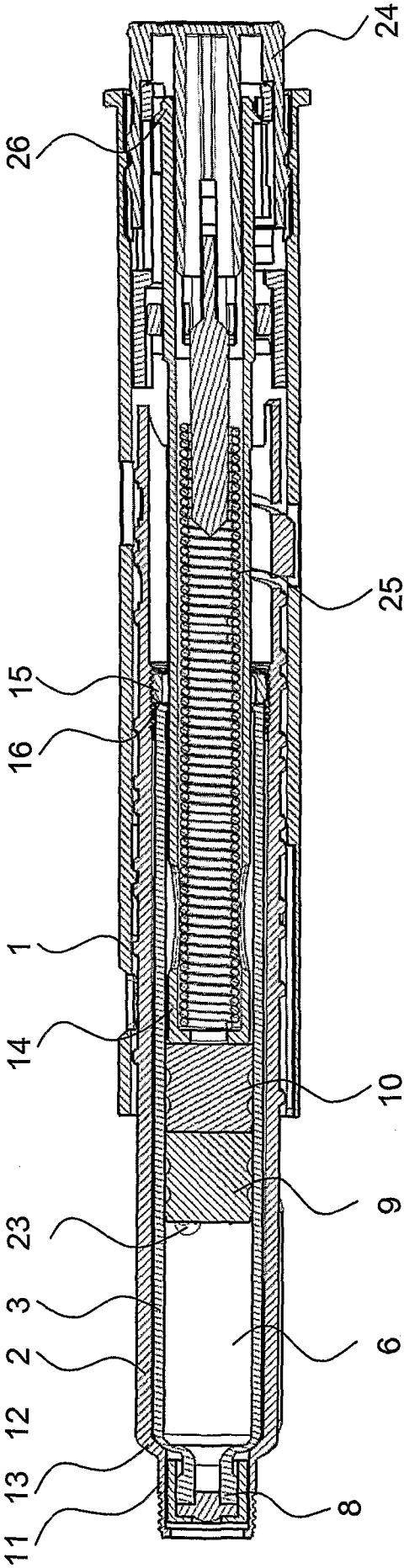


FIG. 8

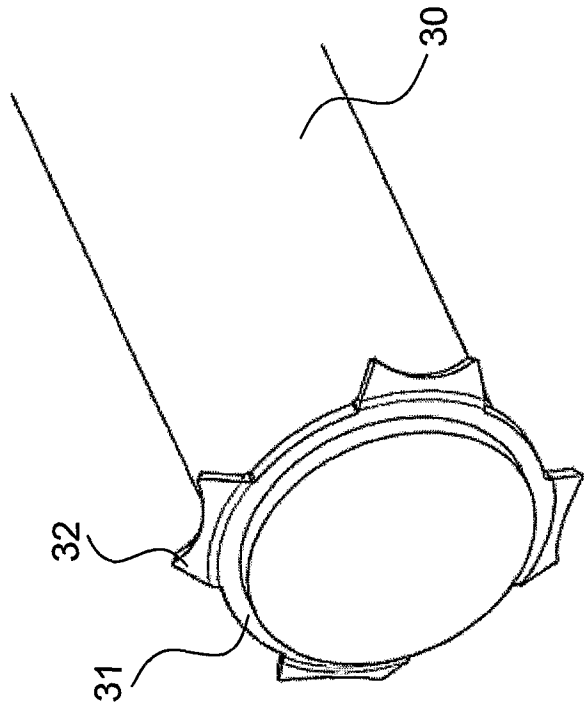


FIG. 9

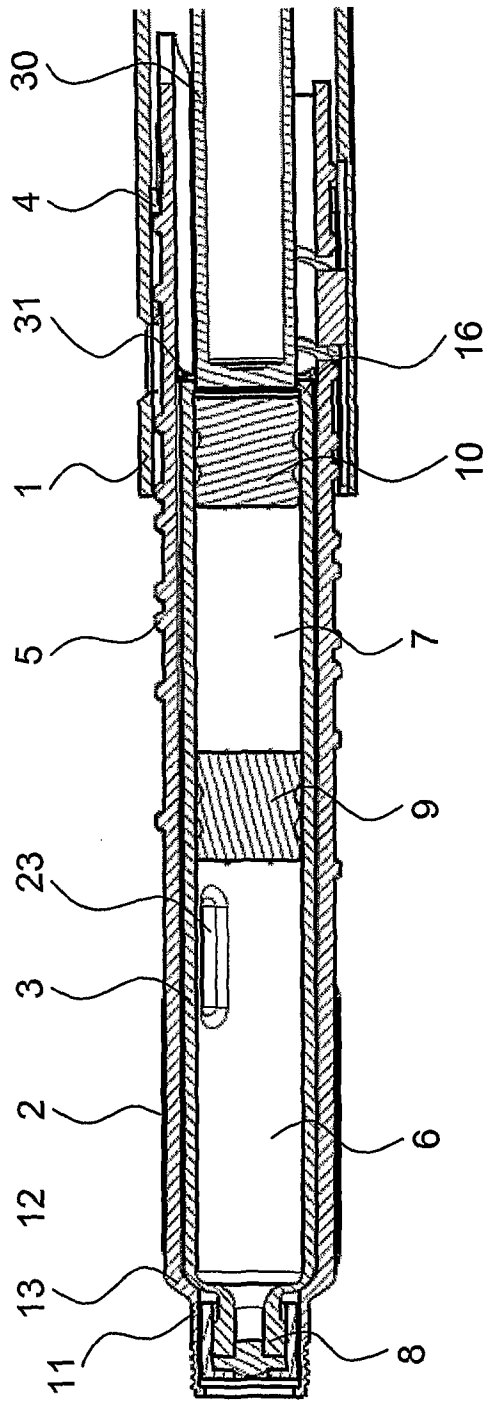


FIG. 10

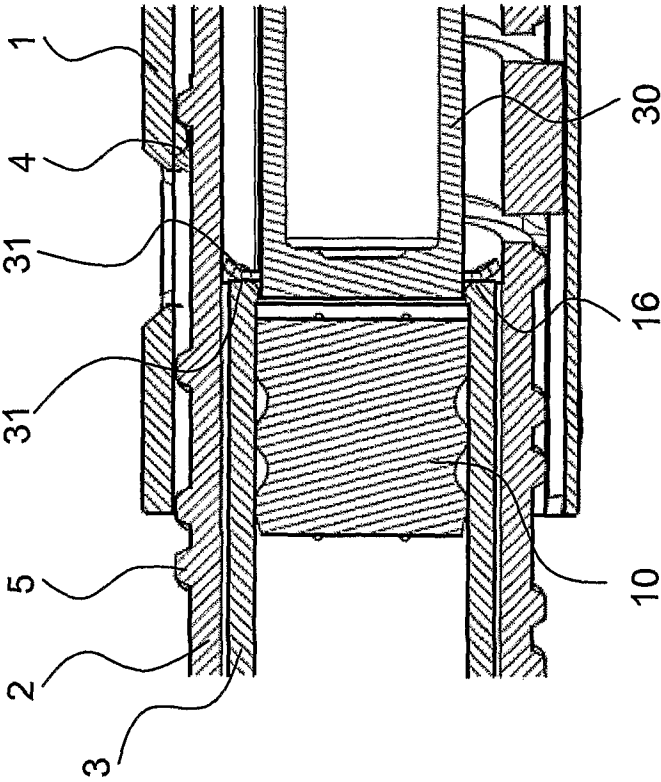


FIG. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2009/000035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61M5/24 A61M5/20

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)
A61M

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 333 456 A (WEBB WILLIAM G) 8 June 1982 (1982-06-08) column 4, line 61 - column 5, line 59; figure 1	1-17
X	US 5 405 326 A (HABER TERRY M [US] ET AL) 11 April 1995 (1995-04-11) column 5, lines 27-49; figures 2,4-5	1-17
X	US 2 228 585 A (PLETCHER DELMER I) 14 January 1941 (1941-01-14) column 2, lines 2-35; figures 1-4	1-17
A	EP 0 829 268 A2 (BECTON DICKINSON CO [US] BECTON DICKINSON CO) 18 March 1998 (1998-03-18) cited in the application figure 3	1-17
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family 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

13 November 2009

Date of mailing of the international search report

24/11/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Björklund, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2009/000035

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 341 612 A1 (MOLTENI & C [IT]) 15 November 1989 (1989-11-15) figures 1-6	1-17
A	DE 10 2007 016811 A1 (TECPHARMA LICENSING AG [CH]) 9 October 2008 (2008-10-09) paragraphs [0041] - [0045]; figures 1A-8	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2009/000035

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4333456	A	08-06-1982	NONE
US 5405326	A	11-04-1995	NONE
US 2228585	A	14-01-1941	NONE
EP 0829268	A2	18-03-1998	CA 2213941 A1 17-03-1998 JP 10099434 A 21-04-1998
EP 0341612	A1	15-11-1989	DE 68902503 D1 24-09-1992 DE 68902503 T2 18-02-1993 DK 232089 A 14-11-1989 ES 2034479 T3 01-04-1993 GR 3005476 T3 24-05-1993 IE 63460 B1 19-04-1995 IT 1217595 B 30-03-1990 US 5062832 A 05-11-1991
DE 102007016811	A1	09-10-2008	WO 2008122360 A2 16-10-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61M5/24 A61M5/20

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61M

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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 333 456 A (WEBB WILLIAM G) 8. Juni 1982 (1982-06-08) Spalte 4, Zeile 61 – Spalte 5, Zeile 59; Abbildung 1 -----	1-17
X	US 5 405 326 A (HABER TERRY M [US] ET AL) 11. April 1995 (1995-04-11) Spalte 5, Zeilen 27-49; Abbildungen 2,4-5 -----	1-17
X	US 2 228 585 A (PLETCHER DELMER I) 14. Januar 1941 (1941-01-14) Spalte 2, Zeilen 2-35; Abbildungen 1-4 -----	1-17
A	EP 0 829 268 A2 (BECTON DICKINSON CO [US] BECTON DICKINSON CO) 18. März 1998 (1998-03-18) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 3 ----- -/-	1-17



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- * 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. November 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/11/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Björklund, Andreas

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 341 612 A1 (MOLTENI & C [IT]) 15. November 1989 (1989-11-15) Abbildungen 1-6 -----	1-17
A	DE 10 2007 016811 A1 (TECPHARMA LICENSING AG [CH]) 9. Oktober 2008 (2008-10-09) Absätze [0041] - [0045]; Abbildungen 1A-8 -----	1-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2009/000035

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4333456	A	08-06-1982	KEINE		
US 5405326	A	11-04-1995	KEINE		
US 2228585	A	14-01-1941	KEINE		
EP 0829268	A2	18-03-1998	CA	2213941 A1	17-03-1998
			JP	10099434 A	21-04-1998
EP 0341612	A1	15-11-1989	DE	68902503 D1	24-09-1992
			DE	68902503 T2	18-02-1993
			DK	232089 A	14-11-1989
			ES	2034479 T3	01-04-1993
			GR	3005476 T3	24-05-1993
			IE	63460 B1	19-04-1995
			IT	1217595 B	30-03-1990
			US	5062832 A	05-11-1991
DE 102007016811	A1	09-10-2008	WO	2008122360 A2	16-10-2008