

(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
17. April 2008 (17.04.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/043188 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61M 5/24 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2007/000449

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. September 2007 (14.09.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 048 180.1
10. Oktober 2006 (10.10.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **TECPHARMA LICENSING AG** [CH/CH]; Brun-
nmattstrasse 6, CH-3401 Burgdorf (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BOLLENBACH,**
Markus [CH/CH]; Breitenrainplatz 40 C, CH-3014 Bern
(CH). **HOMMANN, Edgar** [CH/CH]; Reueberg 29,
CH-3257 Grossaffoltern (CH). **JOST, Céline** [CH/CH];

Bächimattstrasse 4, CH-3075 Rüfenacht (CH). **KUEN-**
ZLI, Daniel [CH/CH]; Kronmattstrasse 7, CH-4513
Langendorf (CH). **STREIT, Ursina** [CH/CH]; Fabrik-
strasse 18, CH-3012 Bern (CH).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **TECPHARMA LICENSING**
AG; Brunnmattstrasse 6, CH-3401 Burgdorf (CH).

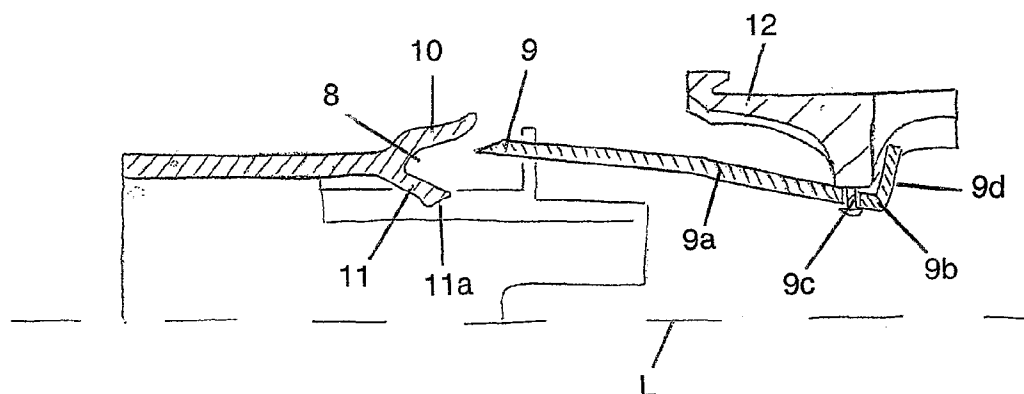
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, 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, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INJECTION DEVICE COMPRISING A TRIGGER LOCK WHEN NO PRODUCT RECEPTACLE HAS BEEN IN-
SERTED

(54) Bezeichnung: INJEKTIONSVORRICHTUNG MIT EINER AUSLÖSESPERRE BEI NICHT EINGELEGTEM PRODUKT-
BEHÄLTNIS



(57) Abstract: Disclosed is an injection device for administering a product. A product receptacle module (40) can be inserted into the injection device which comprises an element (31) for triggering an injection and/or product discharge sequence. The injection and/or product discharge sequence is prevented from being triggered when no product receptacle module (40) has been inserted.

(57) Zusammenfassung: Injektionsvorrichtung zum Verabreichen eines Produkts, wobei in die Injektionsvorrichtung ein Produktbehältermodul (40) einsetzbar ist und die Injektionsvorrichtung ein Auslöseelement (31) zum Auslösen einer Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz umfasst, wobei das Auslösen der Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz bei einem nicht eingesetzten Produktbehältermodul (40) gesperrt ist.

WO 2008/043188 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

5 **Injektionsvorrichtung mit einer Auslösesperre bei nicht eingelegtem**
 Produktbehältnis

10 Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Injektionsvorrichtungen, insbesondere
Autoinjektoren, zur Verabreichung eines Produkts an einen Patienten. Bei dem Produkt
handelt es sich vorzugsweise um ein flüssiges Produkt, wie z.B. ein Medikament, Insulin,
ein Wachstumshormon oder dergleichen. Die Injektionsvorrichtung ist vorzugsweise auf
dem Gebiet der Humanmedizintechnik anwendbar, was jedoch eine Verwendung auf dem
Gebiet der Veterinärmedizintechnik nicht ausschließt.

15 Aus dem Stand der Technik sind Autoinjektoren bekannt, in die ein ein Produkt
enthaltendes Produktbehältnis einlegbar ist, aus dem eine Produktausschüttung erfolgt.
Hierzu weist die Injektionsvorrichtung einen Mechanismus auf, der zum einen das
Produktbehältnis in Ausschüttrichtung verschieben und zum anderen mittels einer
20 Kolbenstange das Produkt aus dem Produktbehältnis ausschütten kann. Durch das
eingelegte Produktbehältnis und das Produkt werden die Verschiebe- und
Ausschüttbewegungen, die von dem Mechanismus erzeugt werden, gedämpft. Bei einer
Fehlanwendung, nämlich dann, wenn kein Produktbehältnis eingelegt ist, findet keine
Dämpfung der Ausschütt- bzw. Verschiebewegungen statt, wodurch die Bewegungen
25 von Anschlägen abgefangen werden, die oftmals nicht dafür ausgelegt sind. Dies führt zu
einem übermäßigen Verschleiß und zu möglichen Fehlfunktionen der
Injektionsvorrichtung.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Injektionsvorrichtung bereitzustellen, mit der ein
30 Verschleiß der Vorrichtung verringert werden kann.

Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterentwicklungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

In die Injektionsvorrichtung, insbesondere Autoinjektor, ist ein Produktbehältermodul einsetzbar. Das Produktbehältermodul umfasst zumindest ein Produktbehältnis, in dem ein ausschüttbares Produkt enthalten ist und das einen auf das Produkt wirkenden Kolben lagert. Vorzugweise kann das Produktbehältermodul zumindest eines aus Folgenden umfassen: eine mit dem Kolben verbundene oder auf den Kolben wirkende Kolbenstange, einen Produktbehältnisträger, insbesondere Ampullenhalter, von oder in dem die Ampulle bzw. das Produktbehältnis aufgenommen ist, und eine Injektionsnadel, die am distalen Ende des Produktbehältnisses oder des Produktbehältermoduls angeordnet ist. Ein solches Produktbehältermodul kann für eine Einwegverwendung und damit als Massenbauteil vorgesehen sein, welches nach einer Produktausschüttung oder vollständigen Entleerung aus der Injektionsvorrichtung entnommen und gegen ein neues Produktbehältermodul ausgetauscht werden kann.

Die Bezeichnung "distal" bezieht sich auf die Richtung der Vorrichtung, in welche die Spitze der Injektionsnadel weist. "Proximal" bezieht sich auf die der Nadelspitze entgegengesetzten Richtung.

20

Die Injektionsvorrichtung umfasst ein Auslöseelement zum Auslösen einer Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz. Das Auslöseelement kann insbesondere ein Auslöseknopf oder dergleichen sein, der seitlich oder an einem proximalen Ende aus einem Gehäuse der Vorrichtung ragen kann. Das Auslöseelement kann alternativ auch ein relativ zum Gehäuse z. B. entlang der Längsachse verschiebbares Element sein, das z. B. beim Andrücken des distalen Endes der Injektionsvorrichtung an eine Injektionsstelle eines Patienten verschoben wird und dadurch die Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz auslöst bzw. startet. Bei der erfindungsgemäßen Injektionsvorrichtung ist das Auslösen der Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz bei einem nicht eingelegten Produktbehältermodul gesperrt. Insbesondere ist das Auslösen der Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz bei, insbesondere nur bei einem eingesetzten Produktbehältermodul möglich. Dies kann sowohl bedeuten, dass ein Auslösen der

30

Sequenzen möglich ist, unmittelbar nachdem das Produktbehältermodul in die Vorrichtung eingesetzt ist, als auch bedeuten, dass nachdem das Produktbehältermodul eingesetzt ist, noch ein oder mehrere Zwischenschritte erfolgen müssen, damit das Auslöseelement wirksam betätigt werden kann. Mit anderen Worten, kann das Einlegen des Produktbehältermoduls als wesentlicher Bestandteil einer Serie von Einzelschritten sein, die zum Auslösen erforderlich sind.

Vorzugsweise tritt bei der Injektionssequenz die Nadel so weit über das distale Ende der Injektionsvorrichtung hervor, dass die Nadel in das Körpergewebe des Patienten eingestochen wird. Dies kann z. B. dadurch geschehen, dass das in der Injektionsvorrichtung aufgenommene Produktbehältermodul oder die Nadel in distale Richtung verschoben wird oder dass ein am distalen Ende der Vorrichtung befindliches Ansetzelement, wie z. B. eine Nadelschutzhülse, so weit in proximale Richtung verschoben wird, dass die Nadel über das distale Ende hervortritt. Vorzugsweise wird bei der Produktausschüttsequenz das Produkt aus dem Produktbehältnis verdrängt und über die Nadel ausgeschüttet. Dies erfolgt vorzugsweise über eine Verschiebung eines in dem Produktbehälter befindlichen Kolbens in distale Richtung.

Vorzugsweise umfasst die Injektionsvorrichtung auch ein Sperrelement, welches beim Einsetzen des Produktbehältermoduls oder bei dem eingesetzten, vorzugsweise vollständig eingesetzten Produktbehältermodul insbesondere von dem Produktbehältermodul betätigt wird. Durch die Betätigung des Sperrelement durch das Einlegen des Produktbehältermoduls wird das Sperrelement insbesondere in eine Entriegelungsposition bewegt, wobei unmittelbar danach oder nach Ausführung eines weiteren Zwischenschritts die Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz mit dem Auslöseelement ausgelöst werden kann. Vorzugsweise greift das Sperrelement, insbesondere wenn das Produktbehältermodul nicht oder nicht vollständig eingelegt wurde, zum Sperren der Injektions- oder Produktausschüttsequenz in das Auslöseelement oder in ein Ansetzelement oder in ein mit dem Ansetzelement gekoppeltes Schaltelement ein. Sofern das Sperrelement in das Auslöseelement eingreift, wird bevorzugt, dass ein Auslösen unmittelbar nach dem Einlegen des Produktbehältermoduls, insbesondere ohne Zwischenschritt, möglich ist, was jedoch die Idee, ein oder mehrere Zwischenschritte nach

dem Einlegen des Produktbehältermoduls auszuführen, nicht ausschließen soll. Sofern das Sperrelement in das Ansetzelement, insbesondere die Nadelschutzhülse, oder in ein mit dem Ansetzelement gekoppeltes Schaltelement eingreift, ist es bevorzugt, dass nach dem Einlegen des Produktbehältermoduls bis zum Auslösen noch zumindest ein
5 Zwischenschritt erfolgt, wobei dies die Idee nicht ausschließen soll, dass auch ein unmittelbares Auslösen nach dem Einlegen des Produktbehältermoduls möglich ist, wie es z. B. der Fall ist, wenn es sich bei dem Auslöseelement um ein Element handelt, das beispielsweise entlang der Längsachse in proximale Richtung verschoben wird, wenn die Vorrichtung ausgelöst werden soll.

10

Es wird bevorzugt, dass das Schaltelement und/oder das Ansetzelement bei einem eingesetzten Produktbehältermodul von einer Anfangsposition in eine Zwischenposition relativ zu dem Gehäuse der Injektionsvorrichtung bewegbar sind. Beispielsweise sind das Schaltelement und das Ansetzelement axial, insbesondere in proximale Richtung
15 bewegbar. Vorzugsweise wird das Schaltelement bei der Betätigung des Auslöseelements von dem Auslöseelement aus der Zwischenposition in eine Endposition bewegt. Diese Bewegung kann z. B. mit oder ohne dem Ansetzelement stattfinden, so dass entweder eine oder keine Relativbewegung zwischen Ansetzelement und Schaltelement stattfindet. Vorzugsweise weist das Auslöseelement eine oder mehrere Getriebeflächen auf, welche
20 eine Bewegung, die bei Betätigung des Auslöseelements verursacht wird, in eine Bewegung des Schaltelements aus der Zwischenposition in die Endposition umsetzt. Insbesondere ist in der Endposition die Injektions- oder Produktausschüttsequenz gestartet, d. h. die Nadel wird eingestochen oder das Produkt ausgeschüttet.

25 Ferner bevorzugt ist, dass bei einem nicht eingesetzten Produktbehältermodul das Ansetzelement und/oder das Schaltelement nicht in die Zwischenposition bewegbar sind. Die Vorrichtung kann vorzugsweise einen Anschlag, insbesondere einen Axialanschlag aufweisen, der an oder von dem Ansetzelement gebildet oder mit dem Ansetzelement axial fest gekoppelt ist. Alternativ oder zusätzlich kann ein Anschlag auch an dem Schaltelement
30 vorgesehen sein. Vorzugsweise kann das Sperrelement in einen Eingriff mit dem Anschlag gelangen, wenn das Produktbehältnis nicht oder nicht vollständig bzw. ordnungsgemäß in die Vorrichtung eingelegt ist.

Der Axialanschlag wirkt in axiale Richtung, insbesondere weist der Axialanschlag in proximale Richtung. Das Ansetzelement ist vorzugsweise relativ zu einem Gehäuse der Vorrichtung entlang einer Längsachse bewegbar. Durch die z. B. axial feste Kopplung des Anschlags mit dem Ansetzelement ist auch der Anschlag relativ zum Gehäuse entlang der Längsachse bewegbar. Das Ansetzelement kann an eine Injektionsstelle des Patienten angesetzt werden. Das Ansetzelement ist vorzugsweise so gestaltet, dass bei einer nicht ausgelösten Vorrichtung oder bei einem eingelegten Produktbehältermodul die Nadel über das distale Ende des Ansetzelements noch nicht hervortritt. Das Ansetzelement wird z.B. von einer Feder, die sich am Ansetzelement und an einem gehäusefesten Element oder an einem relativ zum Gehäuse axialbewegbaren Schlitten abstützt, in distale Richtung gedrückt.

Die Injektionsvorrichtung kann insbesondere ein Sperrelement aufweisen, das unter bestimmten Voraussetzungen mit dem Anschlag in einen Anschlag bzw. Eingriff gebracht werden kann, so dass der Anschlag oder das Ansetzelement an einer Bewegung in proximale Richtung, alternativ oder zusätzlich auch der Schlitten oder das Sperrelement, an einer Bewegung in distale Richtung gesperrt wird. Das Sperrelement kann beispielsweise axial fest mit dem Gehäuse verbunden oder von dem Gehäuse, insbesondere einteilig, gebildet sein. Der Anschlag kann in bestimmten Schaltzuständen der Injektionsvorrichtung relativ zu dem Sperrelement entlang der Längsachse bewegbar sein. Vorzugsweise kann das Sperrelement, insbesondere wenn es an dem axialbewegbaren Schlitten angeordnet ist, entlang der Längsachse relativ zum Gehäuse verschoben werden. Beispielsweise wird der Schlitten vom Gehäuse gelagert. Der Schlitten kann von einem Schlittenanschlag, der seine Bewegung in proximale Richtung sperrt, in gewissen Schaltzuständen der Vorrichtung in distale Richtung verschoben werden. Vorzugsweise drückt eine Feder, insbesondere die Feder, die sich am Schlitten und Ansetzelement abstützt, den Schlitten in proximale Richtung gegen den Schlittenanschlag. Besonders bevorzugt ist der Schlitten angepasst, um das Produktbehältermodul, z. B. axial fest, aufzunehmen, so dass Schlitten und Produktbehältermodul gemeinsam axial verschiebbar sein können.

- Insbesondere kann eines aus Sperrelement und Anschlag von einer Ausgangsposition in eine Entriegelungsposition mit einer quer zur Längsachse gerichteten Bewegung bewegbar sein. Diese Bewegung kann z.B. eine Linear- oder vorzugsweise eine Schwenkbewegung um eine Schwenkachse, die quer zur Längsachse steht, sein. Allgemein bevorzugt ist, dass die Längsachse gleich der Achse ist, entlang der das Ansetzelement axial bewegbar ist. Wenn sich das eine aus Sperrelement und Anschlag in seiner Ausgangsposition befindet, können das Sperrelement und der Anschlag in einer solchen axialen Flucht sein, dass der Anschlag relativ zum Sperrelement nicht oder nur um einen ersten Weg bewegbar ist. Sperrelement und/oder Anschlag befinden sich vorzugsweise dann in ihrer Ausgangsposition, wenn das Produktmodul nicht in die Vorrichtung eingelegt ist. Damit das Sperrelement und der Anschlag in einen Eingriff geraten können, ist es nicht unbedingt erforderlich, dass das Sperrelement und der Anschlag in einer exakten axialen Flucht sind. Vielmehr wird unter einer axialen Flucht auch eine nicht exakte Flucht umfasst, in der das Sperrelement und der Anschlag trotzdem in einen Eingriff gelangen können, wie z.B. mit Hilfe eines Führungsmittels, wie es weiter unten beschrieben wird. In der Ausgangsposition kann das Sperrelement in solch einem axialen Abstand zum Anschlag stehen, dass kein oder nur ein Abstand dazwischen vorhanden ist, der dem ersten Weg entspricht.
- Wenn sich z. B. das eine aus Sperrelement und Anschlag in seiner Entriegelungsposition befindet, ist der Anschlag beziehungsweise das Ansetzelement relativ zum Sperrelement um einen zweiten Weg, der größer ist als der erste Weg, bewegbar. In der Entriegelungsposition befinden sich Sperrelement und Anschlag außerhalb einer Flucht, insbesondere exakten oder nicht exakten Flucht. Dadurch kann der Anschlag am Sperrelement vorbeibewegt werden, so dass das Ansetzelement um einen größeren Weg in proximale Richtung bewegt werden kann als es möglich ist, wenn sich das Sperrelement und Anschlag in einer Flucht befinden. Sofern das Sperrelement axial bewegbar gelagert ist, kann alternativ oder zusätzlich auch das Sperrelement an dem Anschlag, insbesondere in distale Richtung, vorbeibewegt werden, z. B. um eine Einstechbewegung mitzumachen.
- Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass nur bei einem eingelegten Produktbehältermodul das Ansetzelement um den zweiten Weg oder in die

Zwischenposition und das Produktbehältermodul in distale Richtung zur Ausführung einer Einstechbewegung bewegt werden können. Vorzugsweise ist das Ansetzelement mit dem Auslöseelement, das Teil eines Auslösemechanismus der Vorrichtung sein kann, gekoppelt, wobei mit dem Auslöseelement die Einstechsequenz oder die Produktausschüttsequenz gestartet werden kann. Insbesondere kann der Auslösemechanismus nur dann ausgelöst werden, wenn der Anschlag um einen Weg bewegt worden ist, der größer ist als der erste Weg, z.B. so groß ist wie der zweite Weg, bzw. wenn sich der Anschlag in der Zwischenposition befindet.

10 In einer vorteilhaften Ausführungsform ist nur eines aus Sperrelement und Anschlag, vorzugsweise nur das Sperrelement, von der Ausgangsposition in die Entriegelungsposition quer zur Längsachse bewegbar. Das andere aus Anschlag und Sperrelement ist insoweit quer zur Längsachse im Wesentlichen unbewegbar.

15 In einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann auch das andere aus Sperrelement und Anschlag von einer Ausgangsposition in eine Entriegelungsposition quer zur Längsachse bewegbar sein. Beispielsweise können das Sperrelement und der Anschlag, wenn sie von ihrer jeweiligen Ausgangsposition in ihre jeweilige Entriegelungsposition quer bewegt werden, gleichgerichtet oder vorzugsweise entgegengesetzt bewegt werden.

20

Eine Variante ist, dass eine Bewegung des Anschlags um den zweiten Weg nur möglich ist, wenn sich das Sperrelement und der Anschlag jeweils in der Entriegelungsposition befinden. Dies heißt, dass der Anschlag um keinen oder nur um den ersten Weg bewegbar ist, wenn sich entweder das Sperrelement oder der Anschlag jeweils in der jeweiligen Ausgangsposition befindet. Diese Variante ist besonders vorteilhaft, wenn eine Auslösung der Vorrichtung erst ermöglicht werden soll, wenn das Produktbehältermodul vollständig in die Injektionsvorrichtung eingesetzt ist.

25

Eine andere Variante ist, dass eine Bewegung des Anschlags um den zweiten Weg bereits möglich ist, wenn sich entweder das Sperrelement oder der Anschlag in der Entriegelungsposition befinden. Das heißt, dass der Anschlag um keinen oder nur um einen

30

ersten Weg bewegbar ist, wenn sich sowohl das Sperrelement als auch der Anschlag in der jeweiligen Ausgangsposition befinden.

Es ist allgemein bevorzugt, dass das Sperrelement und/oder der Anschlag federnd gelagert sind, wobei das Sperrelement und/oder der Anschlag von der Federkraft in die Ausgangsposition gedrückt werden. Vorzugsweise kann die Federkraft durch die, z. B. federnde oder elastische, Gestaltung einer Schwenk- oder Einspannstelle, um die das Sperrelement oder der Anschlag vorzugsweise schwenken kann, erzeugt werden. Ferner kann für den Anschlag und/oder das Sperrelement jeweils ein Elastizitätsmittel vorgesehen sein, das auf das Sperrelement oder den Anschlag wirkt. Auch das Sperrelement selbst kann federnd oder elastisch sein. Das Elastizitätsmittel bzw. die Federkraft kann das Sperrelement so vorspannen, dass das Sperrelement in die Ausgangsposition gedrückt wird. Insbesondere wird das Sperrelement und/oder der Anschlag immer dann in die Ausgangsposition gedrückt, wenn kein Produktbehältermodul in die Vorrichtung eingelegt ist.

Das Sperrelement kann stab- oder hebelartig sein und insbesondere von der Schwenk- oder Einspannstelle einseitig in Richtung Anschlag abragen. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann das Sperrelement von der Schwenk- oder Einspannstelle sowohl in Richtung Anschlag, insbesondere in distale Richtung, und in die Gegenrichtung, insbesondere proximale Richtung, abragen. Dementsprechend wird ein einarmiger oder ein zweiarmiger Hebel gebildet. Vorzugsweise ist bei einem zweiarmigen Hebel der zur Anschlagfläche weisende Hebelarm länger, insbesondere doppelt bis achtfach, so lang, wie der andere Hebelarm. An der Schwenk- oder Einspannstelle ist das Sperrelement mit dem Gehäuse, einem gehäusefesten Element oder dem gegebenenfalls vorhandenen Schlitten der Vorrichtung insbesondere mit einer Rastverbindung oder einteilig verbunden. Vorzugsweise ist bei einer Rastverbindung ein zusätzliches Elastizitätsmittel, wie z.B. eine zungenförmige Feder, vorgesehen, um die Federkraft zu erzeugen. Das Sperrelement kann z.B. zur verbesserten Anpassung an die Platzverhältnisse innerhalb des Gehäuses ein- oder mehrfach gekröpft sein.

- Ferner ist allgemein bevorzugt, dass dem Anschlag ein Führungsmittel vorgelagert ist, das ein nicht exakt mit dem Anschlag fluchtendes Sperrelement zum Anschlag führt. Vorzugsweise wird das Sperrelement mit einer Querbewegung zum Anschlag geführt, so dass auch ein nicht exakt fluchtendes Sperrelement in einen Eingriff mit dem Anschlag gerät. Das Führungsmittel weist mindestens einen, vorzugsweise zwei Schenkel auf, der bzw. die so zur Längsachse geneigt ist bzw. sind, dass ein nicht exakt mit dem Anschlag fluchtendes Sperrelement zum Anschlag geführt wird. Der oder die Schenkel ragen vorzugsweise in Richtung Sperrelement, insbesondere in proximale Richtung von dem Anschlag ab. Vorzugsweise ist das Führungsmittel gegabelt, insbesondere Y-förmig. Die Gabelung kann insbesondere aus zwei Schenkeln gebildet werden, wobei sich an dem Punkt, an dem sich die Schenkel treffen, der Anschlag gebildet ist. Mit anderen Worten kann das Führungsmittel von der Wirkungsweise her wie ein Trichter beschrieben werden, der zum Anschlag führt.
- Es ist ferner bevorzugt, dass das Führungsmittel eine Getriebefläche aufweist, die, sofern das Sperrelement und der Anschlag nicht fluchten, bei einer Bewegung des Anschlags das Sperrelement vom Anschlag, insbesondere mit einer Bewegung quer zur Längsachse wegführt. Die Getriebefläche kann z. B. quer zur Längsachse geneigt sein, insbesondere Teil eines Keils sein, dessen Spitze oder verjüngtes Ende in proximale Richtung gerichtet ist. Befindet sich das Führungsmittel in einer - quer zur Längsachse betrachteten - Position, in der das Sperrelement bei einer Bewegung des Ansetzelements in proximale Richtung nicht mit dem Anschlag in einen Eingriff gerät oder nicht von dem Führungsmittel zum Anschlag geführt wird, das heißt, wenn Anschlag und Sperrelement nicht miteinander fluchten, wird das Sperrelement mit Hilfe der Getriebefläche vom Führungsmittel weg geführt. Dadurch kann der Anschlag an dem Sperrelement vorbei geführt werden, so dass die Getriebefläche oder das Ansetzelement um den zweiten Weg bewegbar ist. Vorzugsweise befindet sich bei der Bewegung des Anschlags um den zweiten Weg das Sperrelement zwischen Anschlag, insbesondere zwischen dem zum Produktbehältermodul ragenden Führungsmittelschenkel, und dem Produktbehältermodul. Dadurch "taucht" das Sperrelement unter dem Führungsmittel hindurch.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann die in distale Richtung gerichtete Spitze des Sperrelements eine quer zur Längsachse geneigte Getriebefläche aufweisen, die vorzugsweise an die Getriebefläche des Führungsmittels angepasst ist, so dass das Wegführen des Sperrelements von dem Anschlag verbessert wird. Insbesondere kann die

5 Spitze des Sperrglieds die Form eines Keils annehmen, dessen sich verjüngendes Ende oder Spitze in proximale Richtung gerichtet ist. Das Sperrelement kann z. B. bei der Bewegung des Ansetzelements in proximale Richtung um den zweiten Weg, an dem Produktbehältermodul und der Getriebefläche des Führungsmittels anliegen, wodurch der Schenkel des Führungsmittels von dem Produktbehältermodul weggebogen und dadurch

10 eine Vorbeibewegung des Führungsmittels und des Axialanschlags an dem Sperrelement vereinfacht wird.

In einer weiteren allgemein bevorzugten Ausführungsform weisen das Sperrelement und/oder der Anschlag bzw. das Führungsmittel einen Abschnitt auf, der mit einer

15 Betätigungsfläche des Produktbehältermoduls so zusammenwirken kann, dass sich das Sperrelement oder der Anschlag bei eingesetztem Produktbehältermodul in der Entriegelungsposition befindet. Das Sperrelement kann z.B. an seinem in distale oder proximale Richtung von der Schwenk- oder Einspannstelle ragenden Hebelarm von dem Produktbehältermodul betätigt oder verschwenkt bzw. verschoben werden. Vorzugsweise

20 reicht die Betätigungsstelle des Sperrelements so weit in den Ort, an dem sich das eingelegte Produktbehältermodul befinden würde, dass bei der Einlegung des Produktbehältermoduls das Produktbehältermodul das Sperrelement so weit radial vom Produktbehältermodul weg verschiebt, dass das Sperrglied seine Entriegelungsposition einnimmt. Wenn das Sperrelement an seinem distal von der Schwenk- oder Einspannstelle

25 abragenden Hebelarm betätigt wird, wird das Sperrelement so weit radial nach außen verschoben, dass das Sperrelement in der Entriegelungsposition zwischen Gehäuse und dem radial äußeren Schenkel des Führungsmittels "hindurchtaucht", was ebenfalls eine bevorzugte Ausführungsform darstellt. Hierzu gilt sinngemäß das gleiche, wie wenn das Sperrelement zwischen Führungsmittel und Produktbehältermodul "hindurchtaucht", d. h.

30 Sperrelement und der äußere Schenkel können jeweils mit Getriebeflächen versehen sein, die das Wegführen des Sperrelements vom Anschlag verbessern.

Wenn das Sperrelement an seinem proximal von der Schwenk- oder Einspannstelle abragenden Hebelarm betätigt wird, wird das Sperrelement eine Entriegelungsposition einnehmen, in der das Sperrelement sich zwischen Produktbehältermodul und Führungsmittel befindet, wenn das Ansetzelement um den zweiten Weg bewegt wird.

- 5 Entsprechend des Hebelarmverhältnisses kann eine Querbewegung des kürzeren Hebelarms zu einer größeren Querbewegung des längeren Hebelarms führen, was bevorzugt wird. Beispielsweise kann das Sperrelement von der Umfangsfläche des Produktbehältermoduls betätigt werden. Alternativ kann das Produktbehältermodul einen radial nach außen abstehenden Kragen aufweisen, der einen entsprechend abgewinkelten, 10 vorzugsweise in etwa senkrecht abgewinkelten Hebelarm gegen das Element drückt, an dem das Sperrelement angeordnet ist.

- Alternativ oder zusätzlich kann der Anschlag bei der Einlegung des Produktbehältermoduls in seine Entriegelungsposition quer bewegt werden. Hierzu kann der Anschlag, 15 vorzugsweise das von ihm abragende Führungsmittel so weit in den Ort ragen, an dem sich das Produktbehältermodul befinden würde, so dass bei dem Einlegen des Produktbehältermoduls der Anschlag radial nach außen gedrückt wird. Vorzugsweise wird diese Bewegung von der Ausgangsposition in die Entriegelungsposition durch die Getriebefläche des Führungsmittels begünstigt, die z.B. mit einer entsprechenden 20 Betätigungsfläche des Produktmoduls zusammenwirken kann. Eine entsprechende Betätigungsfläche kann z.B. ein als Facette gestalteter Übergang von dem distalen Ende des Produktbehältermoduls zu der Umfangsfläche des Produktbehältermoduls sein. Vorzugsweise liegt mindestens eines aus Anschlag mit Führungsmittel und Sperrelement in der jeweiligen Entriegelungsposition an der Umfangsfläche des Produktbehältermoduls 25 an.

- Die Erfindung wurde anhand mehrerer Ausführungsbeispiele beschrieben. Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren beschrieben. Die dabei offenbarten Merkmale bilden je einzeln und in Kombination die Erfindung, insbesondere die verschiedenen 30 Ausführungsformen, vorteilhaft weiter. Es zeigen:

Figur 1 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Injektionsvorrichtung;

- Figur 2 eine Schnittdarstellung mehrerer Einzelteile für eine Injektionsvorrichtung nach den Figuren 1 und 3, in einer bestimmten Anordnung zueinander,
- Figur 3 eine Schnittdarstellung einer Injektionsvorrichtung, in der die Erfindung aus der Darstellung aus Figur 2 Anwendung findet,
- Figur 4 eine Darstellung der Erfindung, die in der Injektionsvorrichtung nach Figur 3 Anwendung finden kann, mit einem Sperrelement in dessen Ausgangsposition,
- Figur 5 eine Darstellung der Erfindung, die in der Injektionsvorrichtung nach Figur 3 Anwendung finden kann, mit einem Sperrelement in dessen Entriegelungsposition, und
- Figur 6 einer Darstellung der Erfindung, die in der Injektionsvorrichtung nach Figur 3 Anwendung finden kann, mit einer Rastbefestigung eines Sperrelements an einem Schlitten.

Figur 1 zeigt eine Explosionszeichnung einer Injektionsvorrichtung. Ferner zeigt Figur 1 ein Produktbehältermodul 40, das einen Produktbehälterträger 6, ein Produktbehältnis 4 und eine Kolbenstange 5 umfasst. Die der Erfindung zugrunde liegende Idee basiert darauf, dass zur Verbesserung der Verschleißigenschaften des Autoinjektors eine Auslösung des Autoinjektors nur dann möglich ist, wenn das Produktbehältermodul 40 in die Injektionsvorrichtung eingelegt ist.

Die Figuren 1 bis 3 werden im Folgenden im Zusammenhang beschrieben. Zunächst wird die allgemeine Funktionsweise der Injektionsvorrichtung anhand Figur 3 beschrieben. Die Injektionsvorrichtung umfasst ein proximales Gehäuseteil 3 und ein distales Gehäuseteil 2, die mit einer Bajonettverbindung lösbar verbunden sind. Das distale Gehäuseteil 2 lagert ein Ansetzelement 1, das als Nadelschutzhülse ausgebildet ist und im Folgenden so genannt wird. Die Nadelschutzhülse 1 ist relativ zu dem distalen Gehäuseteil 2 entlang der Längsachse L der Vorrichtung bewegbar. Am distalen Ende der Nadelschutzhülse 1 befindet sich ein Ansetzring 1a, der zusammen mit der Nadelschutzhülse 1 an eine geplante Einstichstelle angesetzt werden kann. In dem distalen Gehäuseteil 2 ist ferner das Produktbehältermodul 40 aufgenommen. In der Darstellung in Figur 3 ist das in den Figuren 1 und 2 gezeigte Sperrelement 9 nicht erkennbar, welches sich aber verdeckt vom

Produktbehältnis 4 im distalen Gehäuseteil 2 befindet. Am Produktbehältermodul 40 ist eine Injektionsnadel 7 aufgenommen, mit der das im Produktbehälter 4 befindliche Produkt in den Patienten verabreicht werden kann.

- 5 Das proximale Gehäuseteil 3 umfasst die zum Einstechen und zur Produktausschüttung notwendige Mechanik, deren Teile anhand der nachfolgenden Funktionsbeschreibung verdeutlicht werden.

Da das Produktbehältermodul in die Vorrichtung eingelegt ist, ist die Nadelschutzhülse 1
10 um einen zweiten Weg y in proximale Richtung bewegbar. Zum Ausführen einer Injektion wird die Nadelschutzhülse 1 an die Injektionsstelle angedrückt, wodurch die Nadelschutzhülse 1 um den zweiten Weg in proximale Richtung, d. h. in eine Zwischenposition, verschoben wird. Die Nadel 7 tritt hierbei jedoch noch nicht über das distale Ende der Nadelschutzhülse 1 hervor. Mit der Nadelschutzhülse 1 ist ein
15 Schaltelement 34 gekoppelt, das bei der Bewegung der Nadelschutzhülse 1 in proximale Richtung ebenfalls in proximale Richtung, nämlich in die Zwischenposition, mitgenommen bzw. verschoben wird. Durch die Verschiebung des Schaltelements 34 in die Zwischenposition kann mittels eines Auslöseknopfs 31 der Injektionsvorgang gestartet werden.

20

Durch die Betätigung des Auslöseknopfs 31 wird das Schaltelement 34 weiter in proximale Richtung, nämlich in die Endposition, bewegt, wobei durch diese Bewegung ein Eingriff eines Mechanikhalters 35 in ein Vorschubelement 33 gelöst wird. Mittels der Kraft einer vorgespannten Feder, wird das Vorschubelement 33 zusammen mit einem darin
25 aufgenommenen Abtriebsglied 32 in distale Richtung bewegt, wodurch ein am proximalen Gehäuseteil 2 axial bewegbarer Schlitten 12, der das Produktbehältermodul 40 aufnimmt, mit samt dem Produktbehältermodul 40 soweit in distale Richtung verschoben wird, dass die Nadel 7 über das distale Ende der Nadelschutzhülse 1 hervortritt und dabei in den Patienten eingestochen wird.

30

Bei der Bewegung des Vorschubelements 33 in distale Richtung kommt am Ende der Einstechbewegung das Sperrglied 33a, das einteilig an dem Vorschubelement 33 gebildet

- ist, mit einem am Mechanikhalter 35 in der Gestalt einer Aussparung gebildeten Sperrgegenglied 35a in einen axial festen Eingriff. In diesem Moment ist die Einstechbewegung beendet. Durch das Einrasten des Sperrglieds 33a in das Sperrgegenglied 35a wird gleichzeitig ein Eingriff des Sperrglieds 33a mit einem am proximalen Ende des Abtriebsglieds 32 gebildeten Kragen 36 gelöst, wodurch das Abtriebsglied 32 von einer vorgespannten Feder relativ zum Vorschubelement 33 in distale Richtung bewegt wird. Dabei schiebt das Abtriebsglied 32 die Kolbenstange 5 in distale Richtung, wodurch der auf das Produkt im Produktbehältnis 4 wirkende Kolben in Ausschütttrichtung verschoben wird. Hierdurch erfolgt die Produktausschüttung durch die Injektionsnadel 7. Nachdem der Kolben das distale Ende des Produktbehältnisses 4 erreicht hat, ist die Produktausschüttung oder Produktausschüttungssequenz beendet. Die Injektionsvorrichtung kann am Bajonettverschluss geöffnet, das Produktbehältermodul als ganzes entnommen und gegen ein neues ausgetauscht werden.
- 5
- 10
- 15
- 20
- Sofern bei der Auslösung der Einstech- und Produktausschüttungssequenz kein Produktbehältermodul in die Vorrichtung eingelegt ist, führt die Mechanik, die für die Einstech- und Produktausschüttungssequenz vorgesehen ist, ungedämpfte Bewegungen durch, da die Massenträgheit des Produktbehältermoduls und die Viskosität des zu verabreichenden Produkts für eine Dämpfung der Bewegungen maßgeblich sind. Dies führt bei nicht eingelegtem Produktbehältermodul zu einem erhöhten Verschleiß der Vorrichtung, die eigentlich für mehrere Verwendungen vorgesehen ist.

- Die Erfindung liegt darin, dass die Injektionsvorrichtung nur dann ausgelöst werden kann, wenn ein Produktbehältermodul 40 in die Injektionsvorrichtung eingelegt ist. Hierzu weist, wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist, der Schlitten 12 ein Sperrelement 9 auf. Das Sperrelement 9 ist an einer Schwenk- oder Einspannstelle 9c einteilig mit dem Schlitten 12 verbunden. Die Verbindung bildet gleichzeitig eine Torsionsfeder, die in ihren unbelasteten Zustand das Sperrelement 9 in seine in Figur 2 dargestellte Ausgangsposition schwenkt. In der Ausgangsposition befinden sich ein an der Nadelschutzhülse 1 gebildeter, als Axialanschlag 8 ausgestalteter Anschlag für das Sperrelement 9 und das Sperrelement 9 in einer axialen, insbesondere zur Längsachse L parallelen Flucht. Bei der Bewegung der Nadelschutzhülse 1 bei einem nicht eingelegtem Produktbehältermodul 40 ist die
- 25
- 30

Nadelschutzhülse 1 lediglich um einen ersten Weg x und damit nicht in die Zwischenposition bewegbar, weil das Sperrelement 9 und der Axialanschlag 8 in einen Eingriff geraten. Um ein Abgleiten des Sperrelements 9 von dem Axialanschlag 8 zu verhindern und bei nicht exakt fluchtenden Axialanschlag 8 und Sperrelement 9 dennoch
5 den Axialanschlag 8 und das Sperrelement 9 in einen Eingriff zu bringen, ragen vom Axialanschlag 8 zwei Schenkel 10, 11 in proximale Richtung ab, wobei die Schenkel 10, 11 ein Führungsmittel 10, 11 bilden. Der Schenkel, der radial näher zur Längsachse L liegt, wird als innerer Schenkel 11 und der Schenkel, der radial entfernter von der Längsachse L liegt, wird als äußerer Schenkel 10 bezeichnet.

10

In Figur 2 wird das Sperrelement 9 in der Gestalt eines zweiarmligen Hebels gezeigt. Der proximal vom Drehpunkt 9c abragende Hebelarm 9b weist einen Abschnitt 9d auf, der zur Verschwenkung des Sperrelements 9 aus der Ausgangsposition in die Entriegelungsposition dient. Das Verschwenken geschieht dadurch, dass das
15 Produktbehältermodul 40 in die Vorrichtung eingelegt wird. Dabei drückt die als Betätigungsfläche dienende äußere Umfangsfläche des Produktbehälterträgers 6 auf den Abschnitt 9d des Sperrelements 9. Die Betätigungsfläche 9d wird von einem konvexen, gekröpften Teil des distal abstehenden Hebelarms 9b gebildet. Das Sperrelement 9 wird mit einer Bewegung quer zur Längsachse L verschwenkt.

20

Der innere Schenkel 11 weist eine Getriebefläche 11a auf, die es erlaubt, ein nicht fluchtendes Sperrelement 9, wie es in der Entriegelungsposition der Fall ist, mit einer Querbewegung vom Axialanschlag 8 weg zu weisen. Das nun zwischen dem inneren Schenkel 11 und dem Produktbehälterträger 6 befindliche Sperrelement 9 kann insoweit
25 nicht mehr in einen Eingriff mit dem Axialanschlag 8 gebracht werden, wodurch eine Bewegung der Nadelschutzhülse 1 in proximale Richtung um den zweiten Weg y, der größer ist, als der erste Weg x, und damit in die Zwischenposition möglich ist. Hierdurch kann, wie in Bezug auf Figur 3 beschrieben wurde, die Vorrichtung ausgelöst werden. Bei der Einstechsequenz wird durch die Bewegung des Schlittens 12 das Sperrelement 9 vorbei
30 an dem Axialanschlag 8 in distale Richtung bewegt.

Die in den Figuren 4 und 5 gezeigte Anordnung kann entsprechend für die Injektionsvorrichtung aus den Figuren 1 bis 3 Anwendung finden. Das Sperrelement 9 und der Schlitten 12 sind abweichend von z. B. Figur 2 mehrteilig gebildet. Der Schlitten 12 und das Sperrelement 9 sind am Drehpunkt 9c mit einer Verbindung, insbesondere einer pilzförmigen oder Nietverbindung, zusammengefügt. Das Sperrelement 9 wird bei einem nicht eingelegten Produktbehältermodul 40 mit einem Federelement (nicht dargestellt) in der in Figur 4 gezeigten Ausgangsposition gehalten. Der in proximale Richtung abragende Hebelarm 9a des Sperrelements 9 ist in etwa rechtwinklig nach außen abgewinkelt und bildet dadurch den Abschnitt 9d, der von dem Produktbehältermodul 40 betätigt werden kann.

In Figur 5 wird das Sperrelement 9 in seiner Entriegelungsposition dargestellt. Das Produktbehältermodul 40 ist hierbei in die Vorrichtung eingesetzt. Der Produktbehälterträger 6 weist an seinem proximalen Ende einen radial abstehenden Kragen auf, dessen proximale Stirnseite die Betätigungsfläche des Produktbehältermoduls bildet. Der Abschnitt 9d des Sperrelements 9 wird, wie in Figur 5 dargestellt ist, bei einem eingelegten Produktbehältermodul 40 zwischen dem Schlitten 12 und der Betätigungsfläche eingeklemmt, wodurch das Sperrelement 9 in die Entriegelungsposition geschwenkt wird. Das distale Ende des Sperrelements 9 weist eine Getriebefläche auf, die an die Getriebefläche 11a des inneren Schenkels 11 angepasst ist, sodass durch die mittels der zusammenwirkenden Getriebeflächen verursachte Keilwirkung sicher gestellt wird, dass der Axialanschlag 8 mit dem Führungsmittel 10, 11 an dem Sperrelement 9 axial vorbei geführt wird.

Figur 6 zeigt das Sperrelement 9 in einer weiteren Ausführungsform. Das Sperrelement 9 ist mit dem Schlitten 12 am Drehpunkt 9c mit einer Rastverbindung verrastet. Durch ein zungenförmiges Federelement 9e, insbesondere Feder, wird sichergestellt, dass das Sperrelement 9 bei einem nicht eingelegtem Produktbehältermodul 40 in der in Figur 6 gezeigten Ausgangsposition gehalten wird.

Patentansprüche

1. Injektionsvorrichtung zum Verabreichen eines Produkts, wobei in die Injektionsvorrichtung ein Produktbehältermodul (40) einsetzbar ist und die Injektionsvorrichtung ein Auslöseelement (31) zum Auslösen einer Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz umfasst, wobei das Auslösen der Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz bei einem nicht eingesetzten Produktbehältermodul (40) gesperrt ist.
2. Injektionsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Auslösen der Injektions- und/oder Produktausschüttsequenz bei, insbesondere nur bei einem eingesetzten Produktbehältermodul (40) möglich ist.
3. Injektionsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Injektionsvorrichtung ferner ein Sperrelement (9) umfasst, welches beim Einsetzen des Produktbehältermoduls (40) oder bei dem eingesetzten Produktbehältermodul (40) insbesondere von dem Produktbehältermodul (40) betätigt wird.
4. Injektionsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Sperrelement (9) zum Sperren der Injektions- oder Produktausschüttsequenz in das Auslöseelement (31) oder in ein Ansetzelement (1) oder in ein mit dem Ansetzelement (1) gekoppeltes Schaltelement (34) eingreift.
5. Injektionsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Schaltelement (34) und/oder das Ansetzelement (1) bei einem eingesetzten Produktbehältermodul (40) von einer Anfangsposition in eine Zwischenposition relativ zu einem Gehäuse (2, 3) der Injektionsvorrichtung bewegbar sind, wobei das Schaltelement (34) bei der Betätigung des Auslöseelements (31) von dem Auslöseelement (31) aus der Zwischenposition in eine Endposition bewegt wird, wobei in der Endposition die Injektions- oder Produktausschüttsequenz gestartet ist.

6. Injektionsvorrichtung nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche, wobei bei einem nicht eingesetzten Produktbehältermodul (40) das Ansetzelement (1) und/oder das Schaltelement (34) nicht in die Zwischenposition bewegbar sind.
7. Injektionsvorrichtung nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Anschlag (8), insbesondere ein Axialanschlag, an dem Ansetzelement (1) oder dem Schaltelement (34) vorgesehen ist, wobei bei einem nicht eingesetzten Produktbehältermodul (40) das Sperrelement (9) in einen Eingriff mit dem Anschlag (8) gelangen kann.
8. Injektionsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die Vorrichtung ferner umfassend:
 - a) einen Anschlag (8), der mit einem Ansetzelement (1), das an eine Injektionsstelle ansetzbar ist, axial fest gekoppelt ist,
 - b) ein Sperrelement (9), wobei der Anschlag (8) relativ zu dem Sperrelement (9) entlang einer Längsachse (L) bewegbar ist,
 - c) wobei eines aus Sperrelement (9) und Anschlag (8) von einer Ausgangsposition in eine Entriegelungsposition quer zur Längsachse (L) bewegbar ist,
 - d) wobei das Sperrelement (9) und der Anschlag (8), sofern sich das eine aus Sperrelement (9) und Anschlag (8) in seiner Ausgangsposition befindet, in so einer axialen Flucht sind, dass der Anschlag (8) relativ zum Sperrelement (9) nicht oder nur um einen ersten Weg (x) bewegbar ist,
 - e) wobei der Anschlag (8), sofern sich das eine aus Sperrelement (9) und Anschlag (8) in seiner Entriegelungsposition befindet, relativ zum Sperrelement (9) um einen zweiten Weg (y), insbesondere in die Zwischenposition aus Anspruch 5, bewegbar ist, und
 - f) wobei der erste Weg (x) kleiner ist als der zweite Weg (y).
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei auch das andere aus Sperrelement (9) und Anschlag (8) von einer Ausgangsposition in eine Entriegelungsposition quer zur Längsachse (L) bewegbar ist, wobei eine Bewegung des Anschlags (8) um den zweiten

Weg (y) nur möglich ist, wenn sich das Sperrelement (9) und der Anschlag (8) jeweils in der Entriegelungsposition befinden.

10. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Anschlag (8) um keinen oder nur um den ersten Weg (x) bewegbar ist, wenn sich entweder das Sperrelement (9) oder der Axialanschlag (8) in der jeweiligen Ausgangsposition befindet.
11. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei auch das andere aus Sperrelement (9) und Anschlag (8) von einer Ausgangsposition in eine Entriegelungsposition quer zur Längsachse (L) bewegbar ist, wobei eine Bewegung des Anschlags (8) um den zweiten Weg (y) bereits möglich ist, wenn sich entweder das Sperrelement (9) oder der Anschlag (8) in der Entriegelungsposition befindet.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei der Anschlag (8) um keinen oder nur um den ersten Weg (x) bewegbar ist, wenn sich sowohl das Sperrelement (9) als auch der Anschlag (8) in der jeweiligen Ausgangsposition befinden.
13. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei das andere aus Sperrelement (9) und Anschlag (8) quer zur Längsachse (L) nicht bewegbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13 wobei das Sperrelement (9) oder/und der Anschlag (8) einen Abschnitt (9d; 11) aufweist, der mit einer Betätigungsfläche des Produktbehältermoduls (40) so zusammenwirken kann, dass sich das Sperrelement (9) oder/und der Anschlag (8) bei eingesetztem Produktbehältermodul (40) in der Entriegelungsposition befindet.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, wobei das Sperrelement (9) oder/und der Anschlag (8) mit einer Schwenkbewegung um eine Schwenkachse querbewegbar ist, wobei die Schwenkachse quer zu, insbesondere beabstandet von der Längsachse (L) steht.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 15, wobei das Sperrelement (9) oder/und der Anschlag (8) federnd gelagert ist, wobei das Sperrelement (9) oder/und der Anschlag (8) von der Federkraft in die Ausgangsposition gedrückt wird.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, wobei das Sperrelement (9) stab- oder hebel förmig ist und von einer Schwenk- oder Einspannstelle (9c) einseitig in Richtung Anschlag (8) oder beidseitig abragt.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 17, wobei das Sperrelement (9) an einer Schwenk- oder Einspannstelle (9c) mit einem Gehäuse (4) oder einem gehäusefesten Element (9f) der Vorrichtung oder einem relativ zu dem Gehäuse (4) entlang der Längsachse (L) bewegbaren Schlitten, insbesondere mit einer Rastverbindung oder einteilig, verbunden ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 18, wobei dem Anschlag (8) ein Führungsmittel (10, 11) vorgelagert ist, das ein nicht exakt mit dem Anschlag (8) fluchtendes Sperrelement (9) zum Anschlag (8) führt.
20. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Führungsmittel (10, 11) mindestens einen Schenkel (10; 11) aufweist, der so zur Längsachse (L) geneigt ist, dass er ein nicht exakt mit dem Anschlag (8) fluchtendes Sperrelement (9) mit einer Bewegung quer zur Längsachse (L) zum Anschlag (8) führt.
21. Vorrichtung nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche, wobei das Führungsmittel (10, 11) gegabelt, insbesondere Y-förmig ist.
22. Vorrichtung nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, wobei das Führungsmittel (10, 11) eine Getriebefläche (11a) aufweist, die, sofern Sperrelement (9) und Anschlag (8) nicht fluchten, das Sperrelement (9) bei einer Bewegung des Anschlags (8) vom Anschlag (8) insbesondere mit einer Bewegung quer zur Längsachse (L), wegführt.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 22, wobei bei der Bewegung des Anschlags (8) um den zweiten Weg (y), das Sperrelement (9) sich zwischen Anschlag (8), insbesondere zwischen einem Führungsmittel (10, 11) und dem Produktbehältermodul (40) befindet.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 23, wobei das Ansetzelement (1) mit einem Auslösemechanismus gekoppelt ist, mit dem die Einstechsequenz und/oder eine Produktausschüttungssequenz insbesondere nur dann ausgelöst werden können, wenn der Anschlag (8) um einen Weg bewegt worden ist, der größer ist als der erste Weg (x), insbesondere sich in der Zwischenposition befindet.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 24, wobei ein Elastizitätsmittel (9e) vorgesehen ist, welches auf das Sperrelement (9) wirkt, wobei das Elastizitätsmittel (9e) so vorgespannt ist, dass es das Sperrelement (9) in die Ausgangsposition drückt, wenn kein Produktbehältermodul (40) in die Vorrichtung eingelegt ist.

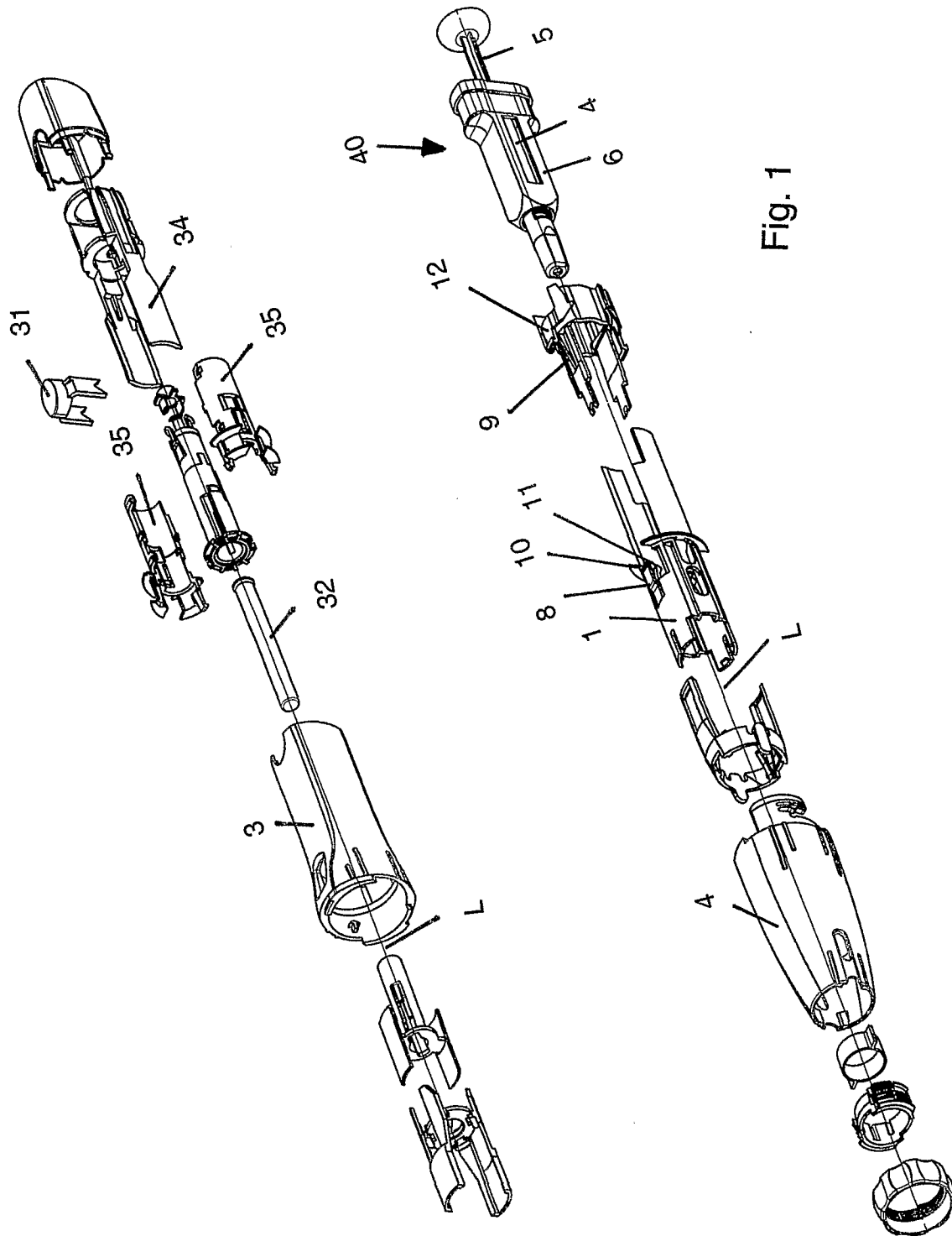


Fig. 1

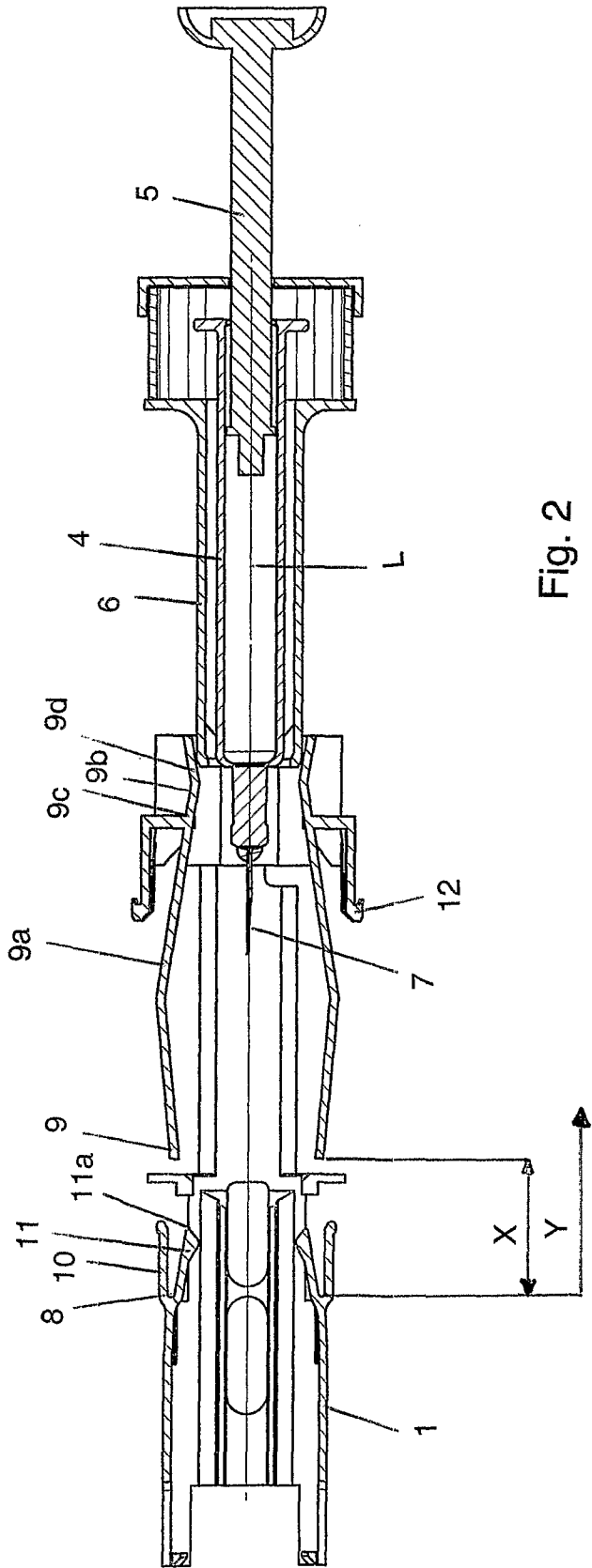


Fig. 2

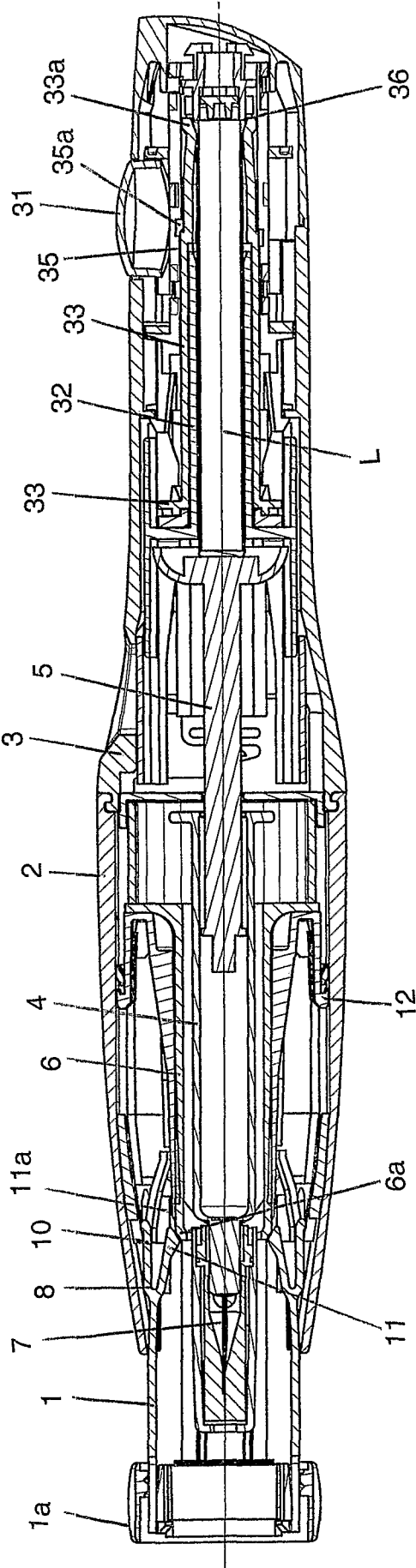


Fig. 3

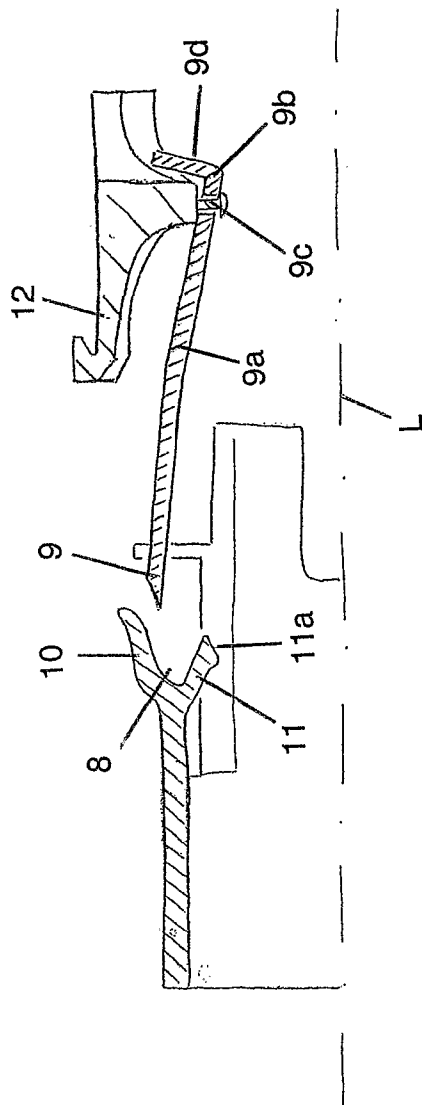


Fig. 4

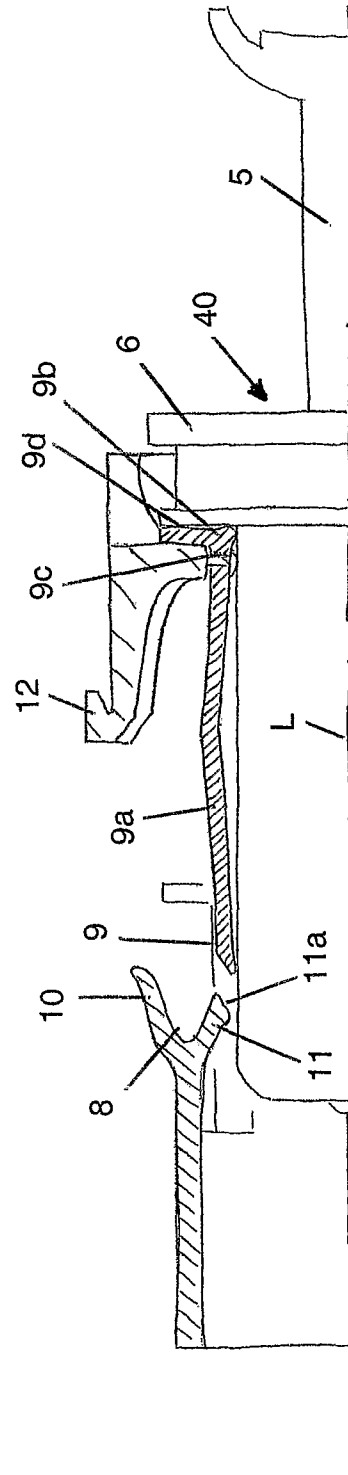


Fig. 5

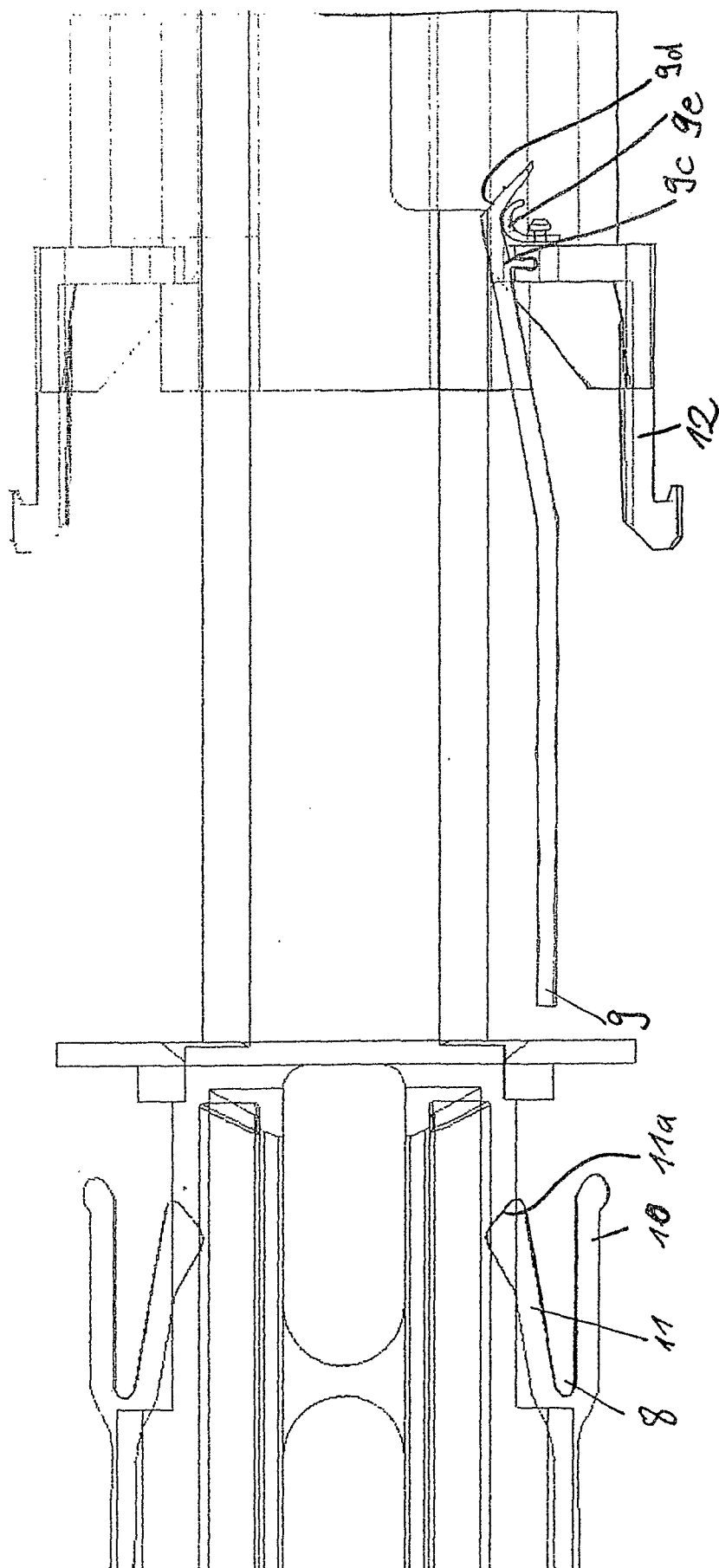


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2007/000449

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61M5/24

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 392 377 B (LILLY CO ELI [US]) 3 March 2004 (2004-03-03) figures 1-14	1-6, 14, 16, 18, 25
A	paragraph [0030] paragraph [0033] - paragraph [0044] -----	8-10, 12, 13, 17, 19-24
X	DE 198 21 934 C1 (DISETRONIC LICENSING AG [CH]) 11 November 1999 (1999-11-11) figures 1-3 column 2, line 60 - column 7, line 6 ----- -/--	1-4, 7, 11, 16, 25

☒ 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

12 Dezember 2007

Date of mailing of the international search report

21/12/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reinbold, Sylvie

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2007/000449

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 956 873 A (DISETRONIC LICENSING AG [CH] TECPHARMA LICENSING AG [CH]) 17 November 1999 (1999-11-17) figures 1-6 paragraph [0022] - paragraph [0029] paragraph [0069] -----	1-4, 7, 11, 16, 25
X	EP 0 338 806 A (TURNER ROBERT CHARLES [GB]; HOLMAN RURY REGINALD [GB]; OWEN MUMFORD LT) 25 October 1989 (1989-10-25) figures 1-3 column 2, line 40 - column 7, line 15 -----	1-4, 14, 25
X	DE 10 2004 063644 A1 (TECPHARMA LICENSING AG [CH]) 20 July 2006 (2006-07-20) figures 1-24 paragraph [0071] - paragraph [0072] paragraph [0091] - paragraph [0119] -----	1-4, 14, 25
X	EP 1 516 638 A (TECPHARMA LICENSING AG [CH]) 23 March 2005 (2005-03-23) figures 1-4 paragraph [0017] paragraph [0019] - paragraph [0032] -----	1-3, 14, 25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2007/000449

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1392377	B	28-02-2007	AT 355093 T	15-03-2006
			CA 2445511 A1	21-11-2002
			DE 60218452 T2	15-11-2007
			DK 1392377 T3	11-06-2007
			EP 1392377 A2	03-03-2004
			ES 2282434 T3	16-10-2007
			JP 2005508205 T	31-03-2005
			WO 02092153 A2	21-11-2002
DE 19821934	C1	11-11-1999	AT 281196 T	15-11-2004
			EP 0956874 A2	17-11-1999
			JP 11347122 A	21-12-1999
EP 0956873	A	17-11-1999	AT 376849 T	15-11-2007
			AT 302034 T	15-09-2005
			DE 19822031 A1	18-11-1999
			DK 0956873 T3	02-01-2006
			ES 2248975 T3	16-03-2006
			JP 11347121 A	21-12-1999
			US 6280421 B1	28-08-2001
EP 0338806	A	25-10-1989	AU 619536 B2	30-01-1992
			AU 3306489 A	19-10-1989
			BR 8901828 A	28-11-1989
			DE 68912814 D1	17-03-1994
			DE 68912814 T2	18-08-1994
			DK 186089 A	19-10-1989
			ES 2050792 T3	01-06-1994
			JP 2071758 A	12-03-1990
			US 5104380 A	14-04-1992
DE 102004063644 A1		20-07-2006	WO 2006069454 A1	06-07-2006
			WO 2006069456 A1	06-07-2006
			WO 2006069457 A1	06-07-2006
			DE 102004063645 A1	20-07-2006
			DE 102004063647 A1	20-07-2006
EP 1516638	A	23-03-2005	AU 2004205277 A1	07-04-2005
			CN 1597002 A	23-03-2005
			DE 10343548 A1	14-04-2005
			JP 2005087739 A	07-04-2005
			US 2005065477 A1	24-03-2005

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61M5/24

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 392 377 B (LILLY CO ELI [US]) 3. März 2004 (2004-03-03) Abbildungen 1-14	1-6, 14, 16, 18, 25
A	Absatz [0030]	8-10, 12, 13, 17, 19-24
	Absatz [0033] - Absatz [0044]	
X	DE 198 21 934 C1 (DISETRONIC LICENSING AG [CH]) 11. November 1999 (1999-11-11) Abbildungen 1-3 Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 7, Zeile 6	1-4, 7, 11, 16, 25
	----- -/--	



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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Dezember 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/12/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reinbold, Sylvie

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 956 873 A (DISETRONIC LICENSING AG [CH] TECPHARMA LICENSING AG [CH]) 17. November 1999 (1999-11-17) Abbildungen 1-6 Absatz [0022] - Absatz [0029] Absatz [0069] -----	1-4, 7, 11, 16, 25
X	EP 0 338 806 A (TURNER ROBERT CHARLES [GB]; HOLMAN RURY REGINALD [GB]; OWEN MUMFORD LT) 25. Oktober 1989 (1989-10-25) Abbildungen 1-3 Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 7, Zeile 15 -----	1-4, 14, 25
X	DE 10 2004 063644 A1 (TECPHARMA LICENSING AG [CH]) 20. Juli 2006 (2006-07-20) Abbildungen 1-24 Absatz [0071] - Absatz [0072] Absatz [0091] - Absatz [0119] -----	1-4, 14, 25
X	EP 1 516 638 A (TECPHARMA LICENSING AG [CH]) 23. März 2005 (2005-03-23) Abbildungen 1-4 Absatz [0017] Absatz [0019] - Absatz [0032] -----	1-3, 14, 25

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2007/000449

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1392377 B	28-02-2007	AT 355093 T	15-03-2006
		CA 2445511 A1	21-11-2002
		DE 60218452 T2	15-11-2007
		DK 1392377 T3	11-06-2007
		EP 1392377 A2	03-03-2004
		ES 2282434 T3	16-10-2007
		JP 2005508205 T	31-03-2005
		WO 02092153 A2	21-11-2002
DE 19821934 C1	11-11-1999	AT 281196 T	15-11-2004
		EP 0956874 A2	17-11-1999
		JP 11347122 A	21-12-1999
EP 0956873 A	17-11-1999	AT 376849 T	15-11-2007
		AT 302034 T	15-09-2005
		DE 19822031 A1	18-11-1999
		DK 0956873 T3	02-01-2006
		ES 2248975 T3	16-03-2006
		JP 11347121 A	21-12-1999
		US 6280421 B1	28-08-2001
EP 0338806 A	25-10-1989	AU 619536 B2	30-01-1992
		AU 3306489 A	19-10-1989
		BR 8901828 A	28-11-1989
		DE 68912814 D1	17-03-1994
		DE 68912814 T2	18-08-1994
		DK 186089 A	19-10-1989
		ES 2050792 T3	01-06-1994
		JP 2071758 A	12-03-1990
		US 5104380 A	14-04-1992
DE 102004063644 A1	20-07-2006	WO 2006069454 A1	06-07-2006
		WO 2006069456 A1	06-07-2006
		WO 2006069457 A1	06-07-2006
		DE 102004063645 A1	20-07-2006
		DE 102004063647 A1	20-07-2006
EP 1516638 A	23-03-2005	AU 2004205277 A1	07-04-2005
		CN 1597002 A	23-03-2005
		DE 10343548 A1	14-04-2005
		JP 2005087739 A	07-04-2005
		US 2005065477 A1	24-03-2005