

(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
18. Dezember 2014 (18.12.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/198769 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61M 5/24 (2006.01) *A61M 5/34* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/062123
- (22) Internationales Anmeldedatum:
11. Juni 2014 (11.06.2014)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
13171882.7 13. Juni 2013 (13.06.2013) EP
- (71) Anmelder: **TRANSCODENT GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Zum Kesselort 53, 24149 Kiel (DE).
- (72) Erfinder: **ROLLE, Philipp**; Seekamp 6, 24536 Neumünster (DE).
- (74) Anwalt: **GLAWE DELFS MOLLPARTNERSCHAFT MBB VON PATENT- UND RECHTSANWÄLTEN**;
Postfach 13 03 91, 20103 Hamburg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REUSABLE SYRINGE

(54) Bezeichnung : MEHRWEGSPRITZE

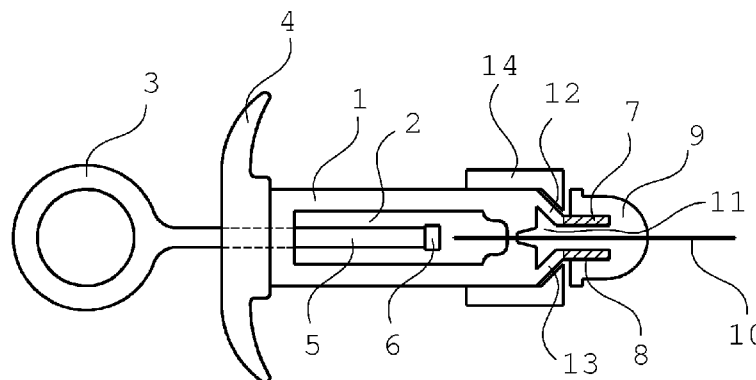


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a reusable syringe with a syringe body (1) for receiving an ampoule. At the front end of the syringe body (1) there is an opening (11) which defines an axis (27) along which a needle (10) can be inserted. A plurality of holding segments (7, 8, 25) are arranged around this axis (27) and engage behind a needle carrier (9) in the longitudinal direction. According to the invention, a holding segment (7) designed as a thread part is movable in the radial direction. The invention further relates to a system composed of a reusable syringe, a needle carrier, and a container for used needles. Moreover, the invention includes an associated method for connecting and releasing a needle (10) of a reusable syringe. The movable holding segment (7) facilitates the release of the threaded connection of the needle carrier (9) from the syringe body (1) and makes the reusable syringe safer to use.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/198769 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft eine Mehrwegspritze mit einem Spritzenkörper (1) zur Aufnahme einer Ampulle. Am vorderen Ende des Spritzenkörpers (1) befindet sich eine Öffnung (11), welche eine Achse (27) definiert, entlang derer eine Kanüle (10) eingeführt werden kann. Um diese Achse (27) herum ist eine Mehrzahl von Haltesegmenten (7, 8, 25) angeordnet, welche einen Kanülenträger (9) in Längsrichtung hintergreifen. Erfindungsgemäß ist ein als Gewindeteil ausgestaltetes Haltesegment (7) in radialer Richtung verschiebbar. Die Erfindung betrifft weiterhin ein System aus einer Mehrwegspritze, einem Kanülenträger und einem Nadel-Abfallbehälter. Außerdem umfasst die Erfindung ein zugehöriges Verfahren zum Verbinden und Lösen einer Kanüle (10) einer Mehrwegspritze. Das verschiebbare Haltesegment (7) erleichtert das Lösen der Gewindeverbindung des Kanülenträgers (9) vom Spritzenkörper (1) und macht die Bedienung der Mehrwegspritze sicherer.

5

Mehrwegspritze

10

Die Erfindung betrifft eine Mehrwegspritze mit einem Spritzenkörper, der zur Aufnahme einer Ampulle ausgelegt ist. Am vorderen Ende des Spritzenkörpers ist eine Öffnung angeordnet, welche eine Achse definiert, entlang derer eine Kanüle eingeführt werden kann. Um diese Achse herum ist eine Mehrzahl von Haltesegmenten angeordnet, welche zum Eingriff mit einem Kanülenträger ausgelegt sind.

Solche Mehrwegspritzen können dazu verwendet werden, einem Patienten eine Flüssigkeit zu injizieren, beispielsweise ein Medikament oder ein Betäubungsmittel. Anders als bei üblichen Einwegspritzen, wird bei der Mehrwegspritze eine Ampulle, welche mit der zu injizierenden Flüssigkeit vorgefüllt ist, in die Aufnahme des Spritzenkörpers eingesetzt. Anschließend wird das hintere Ende einer am Kanülenträger befestigten Kanüle in die am vorderen Ende des Spritzenkörpers angeordnete Öffnung so weit eingeführt, bis das hintere Ende der Kanüle eine Membran an der Stirnfläche der Ampulle durchsticht. Ein Gegengewinde des Kanülenträgers wird mit dem korrespondierenden Gewinde des Spritzenkörpers verschraubt. Bei diesem Vorgang ist üblicherweise eine Schutzkappe vorgesehen, welche auf das vordere Ende des Kanülenträgers aufgesetzt ist. Diese schützt einen Benutzer vor Nadelstichverletzungen, welche durch Berührung der spitzen Kanüle entstehen können.

Nach der Injektion muss die Kanüle zusammen mit dem verbundenen Kanülenträger entsorgt werden. Aus dem Stand der Technik bekannte Mehrwegspritzen haben dabei den Nachteil, dass der Kanülenträger zur Entsorgung zunächst vom Spritzenkörper abgeschraubt werden muss. Während des Abschraubvorgangs besteht eine große Verletzungsgefahr, da eine Bedienperson mit der Hand in direkter Nähe zur ungeschützten Kanüle eine gewisse Kraft zum Abschrauben aufbringen muss und dabei beispielsweise abrutschen kann. Alternativ kann vor dem Abschrauben auch eine Schutzkappe wieder auf die Kanüle aufgesetzt werden. Jedoch bringt auch der Vorgang des Wiederaufsetzens der Schutzkappe, das sogenannte „Recapping“, eine große Gefahr von Nadelstichverletzungen mit sich.

15

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Mehrwegspritze vorzustellen, welche benutzerfreundlicher und sicherer ist. Ausgehend vom genannten Stand der Technik wird die Aufgabe gelöst mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein als Gewindeteil ausgebildetes Haltesegment in radialer Richtung verschiebbar ist.

25

Zunächst werden einige im Rahmen der Erfindung verwendete Begriffe definiert. Eine Mehrwegspritze bezeichnet im Rahmen der Erfindung eine Spritze, bei der der Spritzenkörper mehrmals verwendet werden kann. Die Ampulle und der Kanülenträger mit verbundener Kanüle können bei einer solchen Spritze vor jeder Verwendung mit dem Spritzenkörper verbunden werden. Es kann sich bei der Mehrwegspritze beispielsweise um eine Zylinderampullenspritze handeln.

30

Die am vorderen Ende des Spritzenkörpers angeordnete Öffnung definiert eine Längsachse. Eine in radialer Richtung ausgerichtete Achse steht senkrecht zu dieser Längsachse und schneidet die Längsachse.

5

Über den Kanülenträger kann die Kanüle mit der Mehrwegspritze verbunden werden. Die Kanüle steht vorzugsweise in einer festen Verbindung mit dem Kanülenträger.

10 Indem ein Haltesegment in radialer Richtung verschiebbar ist, wird das Lösen des Kanülenträgers vom Spritzenkörper deutlich vereinfacht. Wenn das verschiebbare Haltesegment, das mit dem Kanülenträger in Eingriff steht, in radialer Richtung bewegt wird, löst sich das verschiebbare Halteseg-
15 ment vom Kanülenträger ab und der Eingriff mit dem Kanülenträger wird aufgehoben. Der Kanülenträger wird auf diese Weise nicht mehr sicher gehalten und kann einfach in Längsrichtung abgezogen werden, ohne dass beispielsweise eine Drehbewegung zum Lösen ausgeführt werden muss. Das Abziehen
20 des Kanülenträgers kann beispielsweise mit Hilfe eines Nadel-Abfallbehälters stattfinden. Der Kanülenträger kann dazu in eine passende Öffnung des Nadel-Abfallbehälters eingeführt werden. Nach Herstellung eines Formschlusses zwischen dem Kanülenträger und der Begrenzung der Öffnung des
25 Nadel-Abfallbehälters kann der Kanülenträger dann in Längsrichtung abgezogen werden. Die Entsorgung des Kanülenträgers und der verbundenen Kanüle wird dadurch deutlich sicherer und einfacher gemacht.

30 Es kann auch eine Mehrzahl von Haltesegmenten in radialer Richtung verschiebbar sein. Bevorzugt sind alle Haltesegmente in radialer Richtung verschiebbar. Es können dann alle Haltesegmente vom Kanülenträger gelöst werden, ohne dass

der Kanülenträger in Radialrichtung bewegt werden muss. Der Kanülenträger kann so gestaltet sein, dass er nur noch durch das hintere Ende der Kanüle, welches in die Membran der Ampulle eingeführt ist, gehalten wird, wenn alle Haltesegmente gelöst sind. Das Abziehen und Entsorgen des Kanülenträgers in einem Nadel-Abfallbehälter ist in diesem Fall besonders einfach und sicher.

Die Haltesegmente können in radialer Richtung weisende Vorsprünge aufweisen, die dazu ausgelegt sind, den Kanülenträger so zu hintergreifen, dass der Kanülenträger nicht in Längsrichtung abgezogen werden kann. Vorzugsweise bilden die radialen Vorsprünge eine Gewindestruktur, so dass die Haltesegmente als Gewindeteile ausgestaltet sind. Die Gewindestruktur ist vorzugsweise so geformt, dass die Gewindestrukturen mehrerer Gewindeteile Segmente eines gemeinsamen Gewindes bilden, wenn die Haltesegmente in der Eingriffsposition sind, in der sie mit dem Kanülenträger in Eingriff gebracht werden können. Von einem normalen durchgehenden Gewinde unterscheidet sich die Gewindestruktur dann lediglich durch Unterbrechungen zwischen den Gewindesegmenten. Das Gewinde ist vorzugsweise ein Standard-Gewinde, beispielsweise ein metrisches Gewinde oder ein imperiales Gewinde. Diese Ausgestaltung der Haltesegmente als Gewindeteile erlaubt einen sicheren Halt des Kanülenträgers auf dem Spritzenkörper. Zudem ist die Mehrwegspritze auf diese Weise kompatibel zu üblichen Kanülenträgern.

Die erfindungsgemäße Spritze kann eine mit einem Kanülenträger verbundene Kanüle umfassen, wobei der Kanülenträger ein zu dem von den Haltesegmenten gebildeten Gewinde passendes Gegengewinde aufweist. Das von den Haltesegmenten

gebildete Gewinde ist für einen Eingriff mit dem Gegengewinde ausgelegt.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind zwischen den Haltesegmenten Freiräume angeordnet. Die Freiräume erlauben eine radiale nach innen gerichtete Bewegung der Haltesegmente, ohne dass die Haltesegmente aneinanderstoßen. Bevorzugt weist die Mehrwegspritze drei Haltesegmente auf. Die Verwendung von drei Haltesegmenten erlaubt einerseits einen sicheren Halt des Kanülenträgers, wenn dieser mit den Haltesegmenten verbunden ist. Andererseits können bei einer Bewegung eines oder mehrerer der Haltesegmente auf einfache Art die Haltesegmente vom Kanülenträger gelöst werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das verschiebbare Haltesegment mit einer Führungsfläche versehen. Bevorzugt ist ein in Längsrichtung relativ zum Spritzenkörper verschiebbares Führungselement vorgesehen, welches bei einer Längsverschiebung die Führungsfläche und damit das Haltesegment in radialer Richtung verschiebt. Von Vorteil ist es, wenn das Führungselement um den Spritzenkörper herum angeordnet ist. Ein solches Führungselement kann leicht bedient werden, beispielsweise auch einhändig, und ermöglicht somit eine besonders einfache Verschiebung der Haltesegmente. Das Führungselement kann auch ein Innengewinde umfassen, welches mit einem korrespondierenden Außengewinde des Spritzenkörpers zusammenwirkt. Bevorzugt wird das Führungselement bei einer Drehung um die Längsachse des Spritzenkörpers in Längsrichtung verschoben. Diese Ausführungsform ist ebenfalls einhändig bedienbar. Vorzugsweise ist ein einzelnes Führungselement dazu ausgelegt, alle verschiebbaren Haltesegmente zu verschieben.

Es kann vorgesehen sein, dass das Führungselement die radiale Verschiebbarkeit des Haltesegments nach innen und außen begrenzt. Es kann alternativ ein Rückstellelement vorgesehen sein, welches die Führungsfläche in radialer Richtung gegen das Führungselement drückt. Es ist dann nicht erforderlich, dass das Führungselement sowohl von innen als auch von außen auf die Haltesegmente wirkt.

Bevorzugt ist das verschiebbare Haltesegment zwischen einer Außenposition und einer Innenposition verschiebbar. Die Außenposition korrespondiert mit einer Position des Führungselementes, bei der die Führungsflächen am weitesten außen liegen. Die Außenposition kann durch das nach außen hin begrenzende Führungselement oder durch das nach innen drückende Rückstellelement gegeben sein. Die Innenposition korrespondiert mit einer Position des Führungselementes, bei der die Führungsflächen am weitesten innen liegen. Die Innenposition kann dabei durch das nach innen begrenzende Führungselement oder durch das nach außen drückende Rückstellelement gegeben sein. Bevorzugt hintergreifen die Haltesegmente in der Außenposition den Kanülenträger. In der Innenposition sind die Haltesegmente vorzugsweise vom Kanülenträger gelöst. Dies gilt bei der Verwendung eines Kanülenträgers, welcher von innen hintergriffen werden kann. Denkbar ist aber auch die Verwendung eines Kanülenträgers, welcher von außen hintergriffen werden kann. In diesem Fall hintergreifen die Haltesegmente in der Innenposition den Kanülenträger, wobei sie in der Außenposition vom Kanülenträger gelöst sind. Dadurch, dass zwei definierte Positionen vorhanden sind, wird die Bedienung der Mehrwegspritze vereinfacht.

Bevorzugt umfasst das Führungselement eine Schrägfläche, welche einen Winkel mit der Längsachse des Spritzenkörpers einschließt. Die Führungsfläche des Haltesegments ist vorzugsweise als korrespondierende Schrägfläche ausgebildet.

5 Die Schrägfläche des Führungselementes kann an der Führungsfläche anliegen. Durch eine Verschiebung des Führungselementes relativ zum Spritzenkörper kann die Führungsfläche entlang der Schrägfläche gleiten. Aufgrund des Winkels zwischen der Schrägfläche und der Längsachse werden die

10 Führungsfläche und das daran befestigte verschiebbare Haltesegment in radialer Richtung bewegt. Damit die Längsbewegung des Führungselements in eine Radialbewegung der Haltesegmente umgesetzt wird, sind die Haltesegmente vorzugsweise in einer festen Längsposition relativ zu dem Spritzen-

15 körper gehalten.

Die Haltesegmente können von dem Spritzenkörper separate Teile sein, die lediglich durch geeignete Führungsflächen in einer definierten Position relativ zu dem Spritzenkörper

20 gehalten werden. Alternativ können die Haltesegmente über elastische Verbindungsteile mit dem Spritzenkörper verbunden sein. Die erforderliche Verschiebbarkeit der Haltesegmente in Radialrichtung kann sich dann aus den elastischen Verbindungsteilen ergeben.

25

Durch die Bewegung der Haltesegmente nach innen wird der zwischen den Haltesegmenten liegende Zwischenraum am vorderen Ende des Spritzenkörpers verkleinert. Vorzugsweise weist der Zwischenraum einen Durchmesser auf, welcher größer ist als der Durchmesser der Kanüle, wenn sich die Haltesegmente in der Innenposition befinden. Der Durchmesser des Zwischenraumes kann beispielsweise größer als 0,5 mm sein, wenn sich die Haltesegmente in der Innenposition be-

30

finden. Dadurch ist gewährleistet, dass das hintere Ende der Kanüle in jedem Fall in die Öffnung des Spritzenkörpers eingeführt werden kann.

5 Von Vorteil ist es, wenn das Führungselement bei Erreichen der Innenposition und/oder der Außenposition einrastet. Es kann auch vorgesehen sein, dass das Führungselement bei Erreichen einer der beiden Positionen Innenposition und Außenposition arretiert werden kann. Ein Einrasten oder eine
10 Arretierung des Führungselementes stellt sicher, dass das Führungselement und die damit verbundene Stellung der Haltesegmente in der gewünschten Position verbleiben. So wird beispielsweise ein ungewolltes Lösen des Kanülenträgers verhindert. Von Vorteil ist es weiterhin, wenn bei Arretierung oder beim Einrasten des Führungselementes ein akustisches Signal abgegeben wird. Das akustische Signal kann
15 beispielsweise ein Klicken sein. Der Bedienperson wird dadurch das Erreichen der gewünschten Position oder die Vornahme der Arretierung akustisch angezeigt und so die Bedienung weiter erleichtert.
20

Die vorliegende Erfindung umfasst weiterhin ein System aus einer Mehrwegspritze und einem Kanülenträger, der eine Kanüle umfasst. Der Kanülenträger kann mit den Haltesegmenten
25 der Mehrwegspritze in Eingriff gebracht werden. Die Verbindung ist so gestaltet, dass die Kanüle in eine von dem Spritzenkörper aufgenommene Ampulle einsticht, wenn der Kanülenträger in Eingriff ist. Das System kann außerdem einen Nadel-Abfallbehälter umfassen. Der Abfallbehälter kann eine
30 Struktur aufweisen, die dazu ausgelegt ist, den Kanülenträger zu hintergreifen. Ist der Kanülenträger mit dieser Struktur in Eingriff, kann der Kanülenträger von dem Spritzenkörper gelöst werden, wenn der Eingriff der Haltesegmen-

te gelöst wurde. Dazu wird der Spritzenkörper in Längsrichtung von dem Abfallbehälter weggezogen. Der Abfallbehälter kann einen unterhalb der Struktur angeordneten Sammelraum umfassen, in den der Kanülenträger mit der Kanüle fällt, sobald der Spritzenkörper abgezogen wurde. Der Kanülenträger kann vor der Verwendung der Mehrwegspritze mit Hilfe des Haltesegments am Spritzenkörper befestigt werden.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist außerdem ein Verfahren zum Verbinden und Lösen einer Kanüle einer Mehrwegspritze. Die Mehrwegspritze umfasst einen Spritzenkörper und einen mit einer Kanüle verbundenen Kanülenträger. Der Spritzenkörper ist mit einem als Gewindeteil ausgestalteten Haltesegment versehen. Der Kanülenträger umfasst ein zu dem Haltesegment passendes Gegengewinde. Bei dem Verfahren wird das Gegengewinde des Kanülenträgers auf das Gewindeteil des Haltesegments aufgeschraubt. Das Haltesegment wird in radialer Richtung verschoben. Durch die Bewegung des Haltesegments wird dieses aus dem Eingriff mit dem Kanülenträger gelöst. Der Kanülenträger kann von dem Spritzenkörper abgezogen werden. Dies kann beispielsweise geschehen, indem der Kanülenträger in eine Öffnung eines Nadel-Abfallbehälters eingeführt wird, so dass ein Formschluss mit der genannten Struktur des Nadel-Abfallbehälters entsteht. Nach dem Abziehen fällt der Kanülenträger mit der daran befestigten Kanüle in den Nadel-Abfallbehälter hinein.

Das Verfahren kann mit weiteren Merkmalen fortgebildet werden, die im Zusammenhang der erfindungsgemäßen Mehrwegspritze beschrieben sind.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen anhand vorteilhafter Ausführungsformen beispielhaft beschrieben. Es zeigen:

- 5 Fig. 1: eine seitliche Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Mehrwegspritze mit Kanülenträger;
Fig. 2: einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 1;
Fig. 3: die Ansicht aus Figur 2 in einem anderen Zustand der Haltesegmente;
10 Fig. 4: der vordere Teil einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Mehrwegspritze;
Fig. 5: die Ansicht aus Figur 4 in einem anderen Zustand der Haltesegmente;
Fig. 6: eine Ansicht in Längsrichtung auf das vordere Ende
15 einer erfindungsgemäßen Mehrwegspritze.

Eine erfindungsgemäße Mehrwegspritze umfasst einen zylinderförmigen Spritzenkörper 1, welcher eine im Wesentlichen zylinderförmige Ampullenaufnahme 2 aufweist. Durch eine
20 Öffnung am hinteren Ende des Spritzenkörpers ist ein Kolben 5 in den Spritzenkörper eingeführt und kann entlang der Längsachse des Spritzenkörpers 1 bewegt werden. Am hinteren Ende des Kolbens 5 ist ein Daumenring 3 angeordnet, am vorderen Ende des Kolbens befindet sich ein Stempel 6. Am hinteren
25 Ende des Spritzenkörpers 1 ist weiterhin ein Griff 4 angeordnet, welcher im Zusammenspiel mit dem Daumenring 3 eine einfache Bedienbarkeit der Mehrwegspritze ermöglicht.

Am vorderen Ende des Spritzenkörpers 1 sind drei Haltesegmente in Form von Gewindeteilen angeordnet, von denen in
30 der seitlichen Schnittansicht nur die beiden Gewindeteile 7, 8 sichtbar sind. Die Gewindeteile 7, 8 sind über elastische Führungsflächen 12, 13 mit dem vorderen Ende des

Spritzenkörpers 1 verbunden. Die drei Gewindeteile stehen mit einem Gegengewinde eines Kanülenträgers 9 in Eingriff. Am Kanülenträger 9 ist eine Kanüle 10 befestigt, welche in den Spritzenkörper 1 durch die Öffnung 11 eingeführt ist.

5 Die Öffnung weist zur Längsachse des Spritzenkörpers geneigte Schrägflächen auf, welche das Einführen der Kanüle 10 erleichtern. Die Öffnung 11 definiert eine Achse, welche durch die Ausrichtung der Kanüle 11 definiert ist, wenn der Kanülenträger auf den Spritzenkörper aufgeschraubt ist. Um
10 diese Achse herum sind die Gewindeteile angeordnet. In Figur 6 ist die Anordnung der drei Gewindeteile gezeigt. Die durch die Öffnung 11 definierte Achse stimmt mit der Längsachse des Spritzenkörpers 1 überein.

15 In die Ampullenaufnahme 2 des Spritzenkörpers 1 kann eine in der Figur 1 nicht gezeigte Zylinderampulle eingesetzt werden. Die vordere Stirnfläche der Zylinderampulle wird üblicherweise von einer Membran gebildet, welche vom hinteren Ende der Kanüle 10 durchstochen wird. Der Stempel 6
20 kann dann in Richtung der eingesetzten Zylinderampulle bewegt und in das hintere Ende der Zylinderampulle gedrückt werden. Aus dem vorderen Ende der Kanüle 10 tritt dann die in der Zylinderampulle befindliche Flüssigkeit aus.

25

In dem in Figur 1 gezeigten Zustand befinden sich die Gewindeteile 7, 8 in einer Außenposition. In dieser Position stehen die Gewindeteile 7, 8 mit einem in Figur 1 nicht gezeigten Gegengewinde des Kanülenträgers 9 in Eingriff. Über
30 das Führungselement 14, welches um das vordere Ende des Spritzenkörpers 1 herum angeordnet ist, können die Gewindeteile 7, 8 von der Außenposition in eine Innenposition be-

wegt werden. Dies ist im Folgenden anhand der Figuren 2 und 3 näher erläutert.

Figur 2 zeigt eine vergrößerte Darstellung des vorderen En-
5 des der Mehrwegspritze. Auch in Figur 2 befinden sich die
Gewindeteile 7, 8 in der Außenposition. In dieser Ansicht
ist zu sehen, dass die Gewindeerhebungen 20 der Gewindetei-
le 7, 8 mit den Gewindevertiefungen des Innengewindes 21
des Kanülenträgers 9 in Eingriff stehen. Weiterhin zeigt
10 Figur 2 das im Wesentlichen zylinderförmige Führungselement
14, welches um das vordere Ende des Spritzenkörpers 1 herum
angeordnet ist. Am vorderen Ende des Spritzenkörpers 1 be-
findet sich ein Außengewinde 16, welches mit einem Innenge-
winde 15 des Führungselementes 14 in Eingriff steht. Auf-
15 grund der beiden in Eingriff stehenden Gewinde 15, 16 führt
das Führungselement 14 bei einer Drehung um die Längsachse
relativ zum Spritzenkörper 1 eine Verschiebung in Längs-
richtung des Spritzenkörpers 1 aus.

20 Das Führungselement 14 umfasst weiterhin an seinem vorderen
Ende einen Vorsprung 23 mit einer nach hinten weisenden
Schrägfläche 22. Bei der in Figur 2 gezeigten Außenposition
der Gewindeteile 7, 8 besteht zwischen der Schrägfläche 22
und den Führungsflächen 12, 13 ein Zwischenraum 24.

25
Durch eine Drehung des Führungselementes 14 um die Längs-
achse des Spritzenkörpers 1 kann das Führungselement 14 re-
lativ zum Spritzenkörper 1 nach hinten verschoben werden,
bis die in Figur 3 gezeigte Position erreicht ist. Durch
30 diese Verschiebung werden die Schrägflächen 22 nach hinten
verschoben, so dass der Freiraum 24 zunächst kleiner wird
und die Schrägflächen 22 schließlich an den Führungsflächen
12, 13 anliegen. Bei einer weiteren relativen Verschiebung

üben die Schrägflächen 22 eine Kraft auf die Führungsflächen 12, 13 aus. Die Führungsflächen 12, 13 sind elastisch ausgestaltet und werden dadurch aus der in Figur 2 gezeigten Position ausgelenkt. Während die Führungsflächen 12, 13 in Figur 2 einen 45° Winkel mit der Längsachse des Spritzenkörpers 1 einschließen, ist in Figur 3 der Winkel durch die Auslenkung der Führungsflächen 12, 13 auf 60° erhöht. Da die Gewindeteile 7, 8 mit den Führungsflächen 12, 13 verbunden sind, werden die Gewindeteile 7, 8 bei der in Figur 3 gezeigten Auslenkung der Führungsflächen 12, 13 radial nach innen verschoben. Dadurch werden die Gewindeerhebungen 20 der Gewindeteile 7, 8 aus dem Gegengewinde 21 des Kanülenträgers 9 gelöst. In der in Figur 3 gezeigten Innenposition der Gewindeteile 7, 8 stehen die Gewindeerhebungen 20 nicht mehr mit dem Gegengewinde 21 in Eingriff.

Zum Lösen des Kanülenträgers kann dieser dann in die Öffnung eines Nadel-Abfallbehälters eingeführt werden, so dass ein Formschluss zwischen der Struktur des Nadel-Abfallbehälters und dem Kanülenträger entsteht. Der Kanülenträger kann dann einfach und sicher von der Mehrwegspritze abgezogen werden.

Zur erneuten Benutzung der Mehrwegspritze kann das Führungselement 14 um die Längsachse des Spritzenkörpers gedreht werden, bis es die in Figur 2 gezeigte Position erreicht. Sobald die Schrägflächen 22 keine Kraft mehr auf die Führungsflächen 12, 13 ausüben, bewegen sich die elastischen Führungsflächen 12, 13 zurück in die in Figur 2 gezeigte Position. Die Gewindeteile 7, 8 können dann wieder mit dem Gegengewinde eines neuen Kanülenträgers 9 in Eingriff gebracht werden.

In den Figuren 4 und 5 ist eine Schnittansicht des vorderen Teils einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Mehrwegspritze gezeigt. In Figur 4 befinden sich die verschiebbaren Haltesegmente 7, 8 in der Außenposition, in 5 Figur 5 befinden sie sich in der Innenposition. Der Kanülenträger und die Kanüle sind in den Figuren 4 und 5 nicht gezeigt. In dieser Ausführungsform sind die Führungsflächen 41, 42 an ihrem hinteren Ende 47, 48 nicht fest mit dem vorderen Ende des Spritzenkörpers 1 verbunden, sondern liegen 10 radial verschiebbar am Spritzenkörper an. Die Führungsflächen 41, 42 werden zwischen einem inneren Teil 43 des Führungselements und einem äußeren Teil 44 des Führungselements gehalten. Die Teile 43, 44 des Führungselements sind über eine in der Schnittansicht nicht dargestellte Verbindung 15 starr miteinander verbunden. Das äußere Führungselement 44 weist eine Schrägfläche 45 auf, welche von außen an den Führungsflächen 41, 42 anliegt. Das innere Führungselement 43 weist eine Schrägfläche 46 auf, welche von innen an den Führungsflächen 41, 42 anliegt. Die Schrägflächen 45, 20 46 sowie die Führungsflächen 41, 42 schließen einen Winkel von 27° mit der Längsachse des Spritzenkörpers 1 ein.

Der äußere Teil 44 des Führungselements umfasst ein Innengewinde 15, welches mit einem Außengewinde 16 des Spritzenkörpers 1 in Eingriff steht. Bei einer Drehung des Führungselements 43, 44 um die Längsachse kann das Führungselement in Längsrichtung relativ zum Spritzenkörper in Richtung des hinteren Endes des Spritzenkörpers 1 verschoben werden, bis die in Figur 5 gezeigte Position erreicht 30 ist. Bei dieser Verschiebung gleiten die Führungsflächen 41, 42 entlang der Schrägflächen 45, 46 des Führungselements 43, 44. Dabei werden die Führungsflächen 41, 42 radial nach innen verschoben. Auf diese Weise werden die Gewin-

deckerhebungen 20 der Gewindeteile 7, 8 aus dem in den Figuren 4 und 5 nicht gezeigtem Gegengewinde des Kanülenträgers gelöst.

5 In Figur 6 ist eine Ansicht in Längsrichtung auf das vordere Ende des Spritzenkörpers zu sehen. Das Führungselement, die Führungsflächen und der Kanülenträger sind in Figur 6 nicht gezeigt. Die drei Gewindeteile 7, 8, 25 sind um die Achse 27, welche durch die Öffnung 11 am vorderen Ende des
10 Spritzenkörpers 1 definiert ist und senkrecht zur Zeichenebene steht, herum angeordnet. Zwischen den Gewindeteilen 7, 8, 25 sind Freiräume 26 angeordnet, so dass die Gewindeteile 7, 8, 25 bei einer Verschiebung nach innen nicht gegeneinander stoßen. Die Gewindeteile haben in Umfangsrichtung einen Winkelabstand von 120° , so dass sie gleichmäßig
15 um die Achse 27 herum verteilt sind. Sofern sich die Gewindeteile 7, 8, 25 in der Außenposition befinden, ist das Gewinde metrisch ausgestaltet.

Patentansprüche

1. Mehrwegspritze mit einem Spritzenkörper (1) zur Aufnahme einer Ampulle, mit einer am vorderen Ende des Spritzenkörpers (1) angeordneten Öffnung (11), welche eine Achse (27) definiert, entlang derer eine Kanüle (10) eingeführt werden kann, wobei um die Achse herum eine Mehrzahl von Haltesegmenten (7, 8, 25) angeordnet ist, die für einen Eingriff mit einem Kanülenträger (9) ausgelegt sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein als Gewindeteil ausgestaltetes Haltesegment (7, 8, 25) in radialer Richtung verschiebbar ist.
2. Mehrwegspritze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrzahl von Haltesegmenten (7, 8, 25) in radialer Richtung verschiebbar ist.
3. Mehrwegspritze nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine mit einem Kanülenträger (9) verbundene Kanüle (10), wobei der Kanülenträger (9) ein Gegengewinde (21) aufweist und wobei die Haltesegmente (7, 8, 25) mit dem Gegengewinde (21) in Eingriff gebracht werden können.
4. Mehrwegspritze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Haltesegmenten (7, 8, 25) Freiräume (26) angeordnet sind.
5. Mehrwegspritze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie drei Haltesegmente (7, 8, 25) aufweist.

6. Mehrwegspritze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das verschiebbare Haltesegment (7, 8, 25) eine Führungsfläche (41, 42) aufweist.
- 5
7. Mehrwegspritze nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein mit der Führungsfläche (41, 42) zusammenwirkendes Führungselement (43, 44) vorgesehen ist.
- 10
8. Mehrwegspritze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (43, 44) die Führungsfläche (43, 44) in radialer Richtung verschiebt, wenn das Führungselement (43, 44) in Längsrichtung relativ zum Spritzenkörper (1) bewegt wird.
- 15
9. Mehrwegspritze nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (43, 44) ein Gewinde (15) umfasst, welches mit einem korrespondierenden Gegengewinde (16) des Spritzenkörpers (1) zusammen-
- 20
10. Mehrwegspritze nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (43, 44) über eine in Längsrichtung ausgerichtete Schiebeführung mit dem Spritzenkörper (1) in Eingriff steht.
- 25
11. Mehrwegspritze nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (43, 44) bei Erreichen einer Innenposition und/oder einer
- 30
12. Mehrwegspritze nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (43,

44) in der Innenposition und/oder der Außenposition arretierbar ist.

13. Mehrwegspritze nach einem der Ansprüche 11 oder 12,
5 dadurch gekennzeichnet, dass das Einrasten und/oder
Arretieren des Führungselements (43, 44) mit einem
akustischen Signal einhergeht.
14. System, umfassend eine Mehrwegspritze nach einem der
10 vorhergehenden Ansprüchen, einen Kanülenträger (9) mit
einer Kanüle und einen Nadel-Abfallbehälter, wobei der
Kanülenträger (9) für einen lösbaren Eingriff mit den
Haltesegmenten (7) ausgelegt ist und wobei der Nadel-
Abfallbehälter eine Struktur zum Hintergreifen des mit
15 den Spritzenkörper (1) verbundenen Kanülenträgers (9)
aufweist.
15. Verfahren zum Verbinden und Lösen einer Kanüle (10)
einer Mehrwegspritze, wobei die Mehrwegspritze einen
20 Spritzenkörper (1) und einen mit einer Kanüle (10)
verbundenen Kanülenträger (9) aufweist, wobei der
Spritzenkörper (1) mit einem als Gewindeteil ausge-
stalteten Haltesegment (7, 8, 25) versehen ist und
wobei der Kanülenträger (9) ein Gegengewinde (21) auf-
25 weist, mit den folgenden Schritten
- a. Aufschrauben des Gegengewindes (21) des Kanülen-
trägers (9) auf das Gewindeteil des Haltesegments
(7, 8, 25);
 - b. Verschieben des Haltesegments (7, 8, 25) in radi-
30 aler Richtung;
 - c. Abziehen des Kanülenträgers (9) vom Spritzenkör-
per (1).

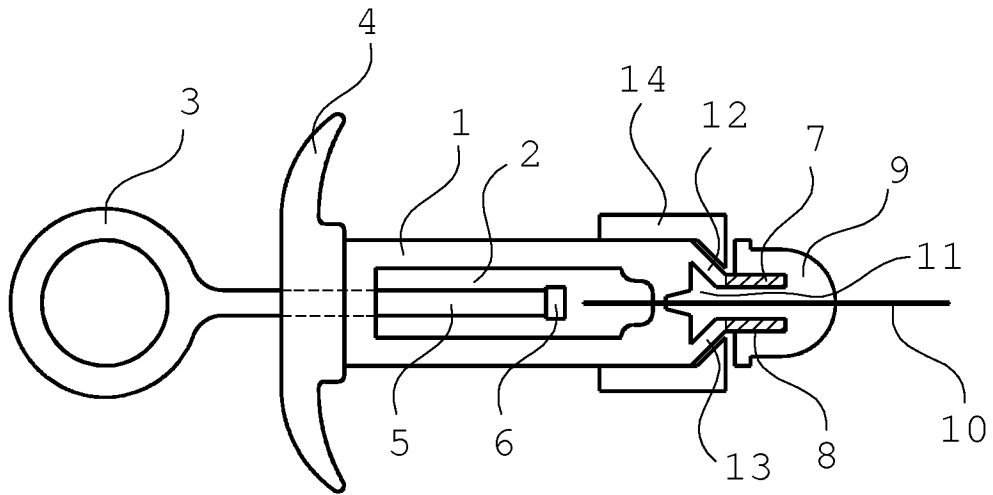


Fig.1

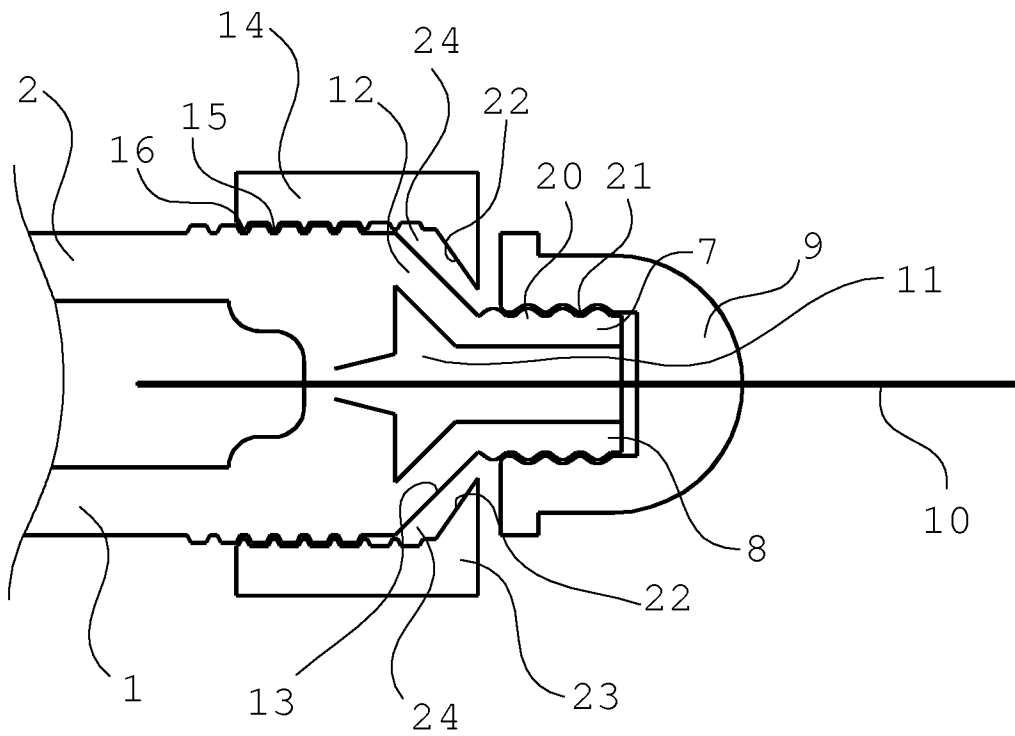


Fig.2

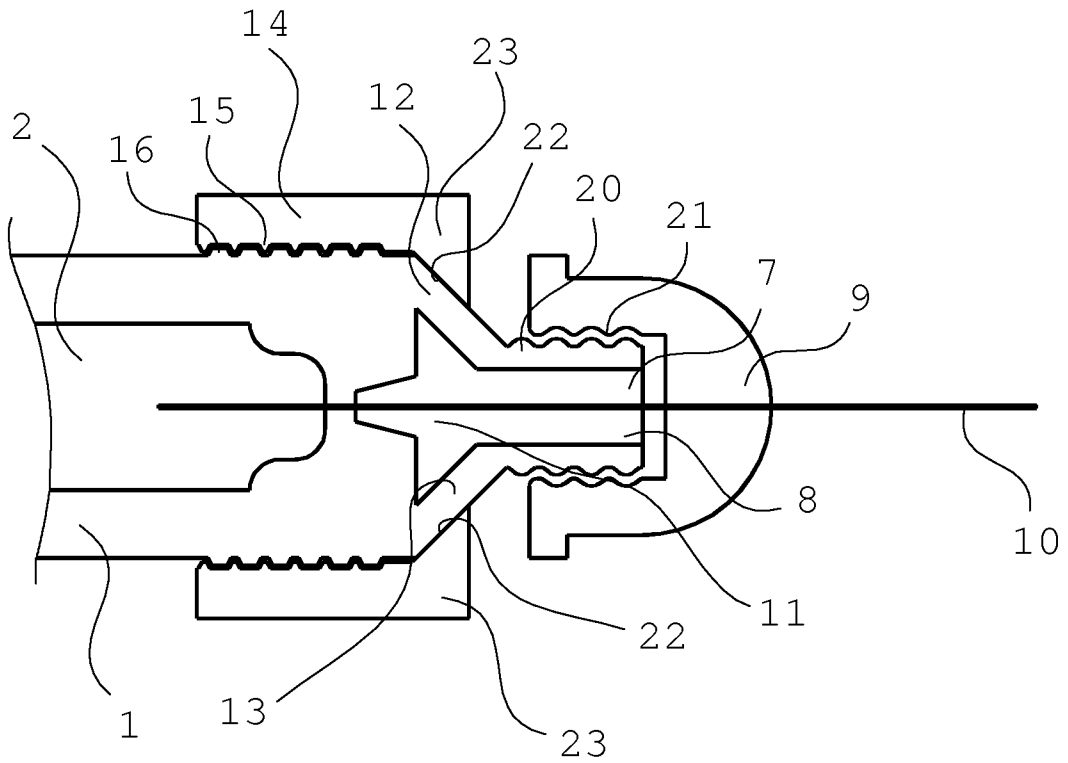


Fig. 3

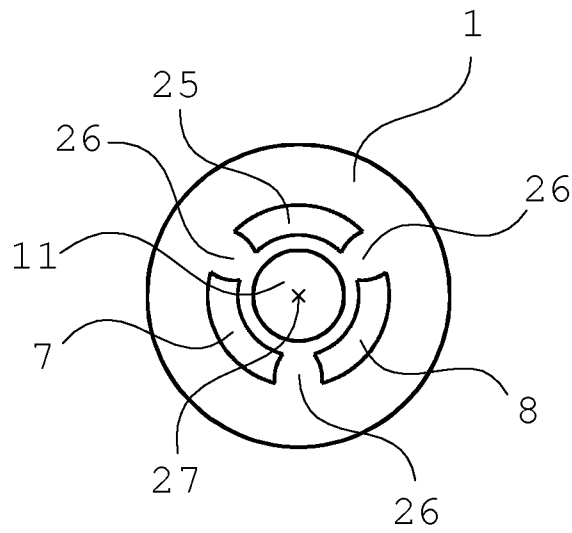


Fig. 6

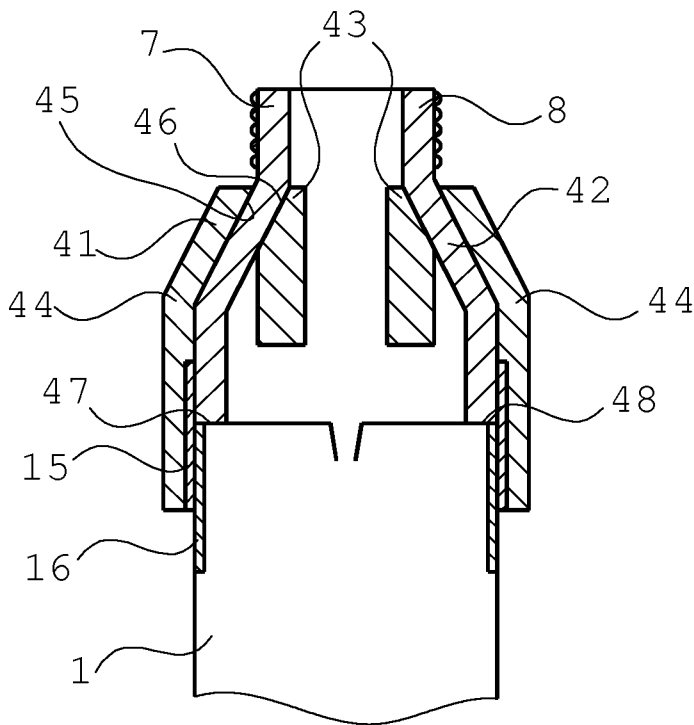


Fig. 4

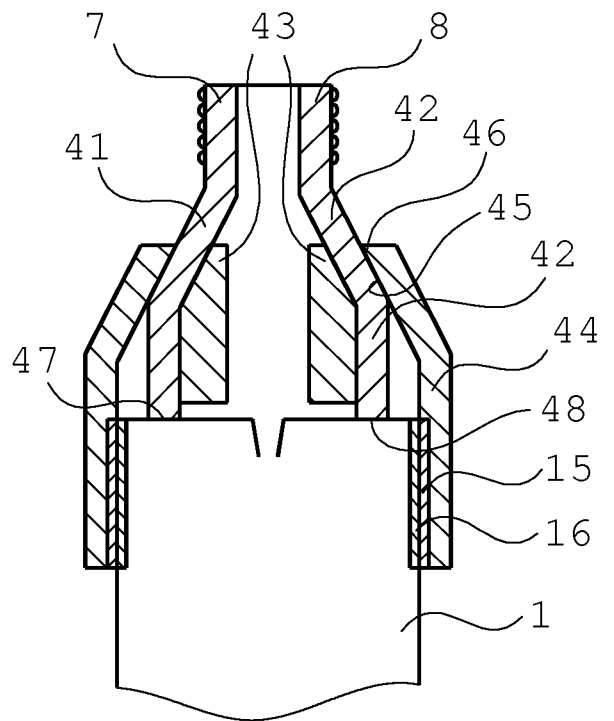


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/062123

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61M5/24 A61M5/34
ADD.
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 practicable, 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	US 3 063 450 A (SIMON MYERSON ET AL) 13 November 1962 (1962-11-13)	1,15
Y	abstract; figures 3-5,9-13	2-14
X	EP 0 787 501 A2 (TERUMO CORP [JP]) 6 August 1997 (1997-08-06)	1,15
Y	figures 2-4	2-14
X	WO 02/064197 A1 (HAGER & WERKEN GMBH & CO KG [DE]; KRANTZ HEIKO [DE]; KONRAD PETER [DE]) 22 August 2002 (2002-08-22)	1,15
Y	figures 3-7	2-14
X	US 2 517 689 A (LEMENT BERNARD S) 8 August 1950 (1950-08-08)	1,15
Y	figure 2	2-14
	----- -/--	

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 application or patent 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 6 August 2014	Date of mailing of the international search report 18/08/2014
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 Ehrsam, Fernand

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/062123

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2004 018738 U1 (YANG JIH HSIUNG [TW]) 3 March 2005 (2005-03-03)	1,15
Y	figures 2-4 -----	2-14
X	US 2 604 890 A (BURNSIDE CARL B) 29 July 1952 (1952-07-29)	1,15
Y	figures 2-4 -----	2-14
Y	US 2008/086092 A1 (LOE THOMAS W [US]) 10 April 2008 (2008-04-10)	2-14
	figure 9 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2014/062123

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3063450	A	13-11-1962	NONE	

EP 0787501	A2	06-08-1997	DE 69720570 D1	15-05-2003
			DE 69720570 T2	27-11-2003
			EP 0787501 A2	06-08-1997

WO 02064197	A1	22-08-2002	AT 359840 T	15-05-2007
			DE 10195984 D2	22-01-2004
			EP 1359958 A1	12-11-2003
			US 2004064108 A1	01-04-2004
			WO 02064197 A1	22-08-2002

US 2517689	A	08-08-1950	NONE	

DE 202004018738	U1	03-03-2005	NONE	

US 2604890	A	29-07-1952	NONE	

US 2008086092	A1	10-04-2008	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A61M5/24 A61M5/34
 ADD.

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	US 3 063 450 A (SIMON MYERSON ET AL) 13. November 1962 (1962-11-13)	1,15
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 3-5,9-13 -----	2-14
X	EP 0 787 501 A2 (TERUMO CORP [JP]) 6. August 1997 (1997-08-06)	1,15
Y	Abbildungen 2-4 -----	2-14
X	WO 02/064197 A1 (HAGER & WERKEN GMBH & CO KG [DE]; KRANTZ HEIKO [DE]; KONRAD PETER [DE]) 22. August 2002 (2002-08-22)	1,15
Y	Abbildungen 3-7 -----	2-14
X	US 2 517 689 A (LEMENT BERNARD S) 8. August 1950 (1950-08-08)	1,15
Y	Abbildung 2 -----	2-14
	-/--	

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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

6. August 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/08/2014

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

Ehrsam, Fernand

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2004 018738 U1 (YANG JIH HSIUNG [TW]) 3. März 2005 (2005-03-03)	1,15
Y	Abbildungen 2-4	2-14

X	US 2 604 890 A (BURNSIDE CARL B) 29. Juli 1952 (1952-07-29)	1,15
Y	Abbildungen 2-4	2-14

Y	US 2008/086092 A1 (LOE THOMAS W [US]) 10. April 2008 (2008-04-10)	2-14
	Abbildung 9	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/062123

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3063450	A	13-11-1962	KEINE
EP 0787501	A2	06-08-1997	DE 69720570 D1 15-05-2003 DE 69720570 T2 27-11-2003 EP 0787501 A2 06-08-1997
WO 02064197	A1	22-08-2002	AT 359840 T 15-05-2007 DE 10195984 D2 22-01-2004 EP 1359958 A1 12-11-2003 US 2004064108 A1 01-04-2004 WO 02064197 A1 22-08-2002
US 2517689	A	08-08-1950	KEINE
DE 202004018738	U1	03-03-2005	KEINE
US 2604890	A	29-07-1952	KEINE
US 2008086092	A1	10-04-2008	KEINE