

(19)



(11)

**EP 2 903 583 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.11.2016 Patentblatt 2016/45**

(51) Int Cl.:  
**A61J 1/20<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **13780317.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2013/070320**

(22) Anmeldetag: **30.09.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2014/053430 (10.04.2014 Gazette 2014/15)**

### (54) **TRANSFERVORRICHTUNG ZUR ENTNAHME ODER ÜBERGABE EINES FLUIDS**

TRANSFER DEVICE FOR TAPPING OR DELIVERING A FLUID

DISPOSITIF DE TRANSFERT POUR PRÉLEVER OU TRANSFÉRER UN FLUIDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

- **HENNINGER, Peter**  
**63636 Brachtal (DE)**
- **HAMM, German**  
**Milnerton 7441**  
**Cape Town (ZA)**

(30) Priorität: **01.10.2012 DE 102012109322**  
**21.12.2012 DE 102012113002**

(74) Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert**  
**Patentanwalt**  
**Friedrich-Ebert-Anlage 11b**  
**63450 Hanau (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.08.2015 Patentblatt 2015/33**

(73) Patentinhaber: **medac Gesellschaft für klinische Spezialpräparate mbH**  
**22880 Wedel (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 574 200 EP-A2- 0 311 787**  
**EP-B1- 1 430 864 WO-A1-00/47159**  
**WO-A1-2011/140596**

(72) Erfinder:  
• **HAINDL, Hans**  
**30974 Wennigsen (DE)**

**EP 2 903 583 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Transfer-  
vorrichtung zur Entnahme oder Übergabe eines Fluids  
aus einer über einen Verschluss verschlossenen Fla-  
sche, umfassend

- ein auf die Flasche aufsetzbares, den Verschluss  
umgebendes hohlzylinderförmiges erstes Teil mit  
Umfangswandung sowie eine quer zur Längsachse  
des ersten Teils verlaufende zweite Wandung,
- ein zu dem ersten Teil verstellbares hohlzylinderfö-  
rmiges zweites Teil mit einer quer zur Längsachsen-  
richtung verlaufenden ersten Wandung,
- eine von der ersten Wandung ausgehende und in  
Richtung des ersten Teils sich erstreckende ein  
Durchstechen des Verschlusses ermöglichende  
Punktionsnadel,

wobei bei fehlendem Umgeben des Verschlusses (Zu-  
stand vor Nutzung) das erste Teil axial oder im Wesent-  
lichen axial unverstellbar zu dem zweiten Teil ist und dis-  
tales Ende der Punktionsnadel zwischen der ersten und  
der zweiten Wandung verläuft und bei den Verschluss  
umgebenden ersten Teil das erste Teil zu dem zweiten  
Teil zum Durchstechen des Verschlusses verstellbar ist.

**[0002]** Zahlreiche Medikamente zur Infusion und Injek-  
tion werden als trockene Substanzen geliefert und erst  
kurz vor der Anwendung/Verabreichung mit Wasser oder  
einem anderen Lösungsmittel zu einer Lösung oder Sus-  
pension angemischt. Dabei wird die Trockensubstanz in  
der Regel in einer Injektionsflasche, einem sogenannten  
Vial, geliefert. Auch primär flüssige Medikamente werden  
in Vials angeboten. Um diese Flasche mit einem anderen  
Behälter oder einem Infusionsgerät zu verbinden, wird  
ein Konnektor (Transfervorrichtung) benötigt, in den der  
Kopf des Vials hineingedrückt wird und die Membran des  
Vials perforiert wird. Das andere Behältnis kann dabei  
eine andere Injektionsflasche, ein Infusionsbeutel oder  
eine Spritze sein.

**[0003]** Nach dem Stand der Technik können diese  
auch als Adapter bezeichneten Konnektoren im Zentrum  
eine Stahlkanüle oder einen Kunststoffdorn aufweisen,  
der von einem einen hohlzylinderförmigen Körper bilden-  
den Kragen umgeben ist, der auf den flanschartig aus-  
gebildeten Rand mit insbesondere aus Aluminium beste-  
hender Bördelkappe des Vials aufsnappt. Von der Bo-  
denwandung des Kragens geht die Punktionsnadel ins-  
besondere in Form der Stahlkanüle aus und erstreckt  
sich in Längsrichtung des hohlzylindrischen Körpers.

**[0004]** Derartige Adapter entsprechen nicht mehr den  
heutigen Anforderungen an Vial-Adaptoren, und zwar aus  
zwei Gründen. Zum einen wird über die Unfallverhü-  
tungsvorschrift TRBA 250 und eine ihr entsprechende  
europäische Richtlinie die Verletzungssicherheit von  
derartigen Produkten gefordert. Werden derartige Vial-  
Adapter mit einer Stahlkanüle versehen, sind erstere  
nicht verletzungssicher, da der Durchmesser des hohl-

zylinderförmigen Adapters, also Kragens, groß genug ist,  
um in diesen mit einem Finger einzudringen und somit  
die Gefahr einer Verletzung durch die Kanüle besteht.

**[0005]** Der zweite Grund ist, dass der Stopfen von der  
Punktionsnadel zentrisch punktiert werden muss, um ei-  
nen leckdichten Anschluss des Vials sicherzustellen. Bei  
nach dem Stand der Technik verwendeten Vial-Adaptoren  
besteht jedoch die Gefahr, dass das Vial beim Ein-  
schnappen in den Kragen verkippt ist. Dadurch kommt  
es zu einer primär exzentrischen Punktion des Stopfens.  
Beim anschließend vollständigen Hineindrücken des Vi-  
als wird die Kanüle sodann in eine zentrische Position  
gezwungen. Dadurch kommt es zur Verspannung des  
Vial-Stopfens, die zu Leckagen neben der Kanüle führen  
kann. Dies kann bei toxischen Substanzen, wie z. B. Zy-  
tostatika, zur Gefährdung von Personal und Patienten  
führen.

**[0006]** Eine Transfervorrichtung der eingangs genann-  
ten Art ist der EP 1 430 864 B1 zu entnehmen. Die Trans-  
fervorrichtung besteht aus einem kappenartigem äuße-  
ren Führungsteil und einem röhrenförmigen inneren Füh-  
rungsteil, die teleskopartig zueinander verschiebbar  
sind. Im unbenutzten Zustand rasten die Ursprünge des  
inneren Führungsteils in innenseitig verlaufenden Aus-  
sparungen des äußeren Führungsteils ein. Wird die  
Transfervorrichtung auf ein Vial geschoben, werden von  
dem inneren Führungsteil ausgehende zungenartige  
Elemente nach außen gebogen mit der Folge, dass das  
äußere Führungsteil im Bereich der Aussparungen nach  
außen verstellt wird, so dass die Verrastung zwischen  
dem inneren und äußeren Führungsteil aufgehoben wird.  
Unabhängig hiervon ist die Punktionsnadel, die von dem  
äußeren Führungsteil ausgeht, im Auslieferungszustand  
über die Öffnung des inneren Führungsteils frei zugäng-  
lich, so dass die gleiche Verletzungsgefahr wie bei Trans-  
fervorrichtungen besteht, die einteilig ausgebildet sind.

**[0007]** Aus der DE 10 2005 006 771 A1 ist eine Trans-  
fervorrichtung bekannt, die einen in einer hohlzylindri-  
schen Struktur axial verstellbaren Nadelhalter mit Trans-  
fernadel umfasst. Die Struktur weist einen wandförmigen  
Anschlag auf, der auf die Öffnung eines zu durchstechen-  
den Vorratsbehälters aufsetzbar ist und beim Betätigen  
der Transfervorrichtung von der Transfernadel durch-  
setzt wird.

**[0008]** Eine Transfervorrichtung nach der DE 698 08  
432 T2 weist einen Betätiger auf, um ein einen Dorn auf-  
weisendes erstes Teil zu einem einen Verschluss einer  
Flasche umgebendes zweites Teil axial verstellen zu  
können.

**[0009]** Der WO 2011/140596 A1 ist eine Transfervor-  
richtung zu entnehmen, die ein erstes und ein zweites  
hohlzylinderförmiges Teil umfasst, wobei bei unbenutz-  
ter Transfervorrichtung eine Punktionsnadel zwischen  
zwei Wandungen verläuft, so dass deren Spitze nicht  
erfassbar ist. Wird die Transfervorrichtung auf eine Fla-  
sche aufgeschoben, so ist das erste Teil relativ zu der  
Punktionsnadel verstellbar mit der Folge, dass die Punk-  
tionsnadel das erste Teil durchsetzen kann, um den Ver-

schluss der Flasche zu perforieren.

**[0010]** Eine dreiteilige Transfervorrichtung ist aus der EP 0 311 787 A2 bekannt. Die Teile sind gegeneinander verschiebbar, um zu einem ein Verriegeln der Transfervorrichtung um einen Verschluss herum sicherzustellen und zum anderen eine Verschiebbarkeit eines die Spitze einer Kanüle vor Nichtbenutzung der Transfervorrichtung abdeckenden Innenteils in seiner Axialbewegung derart einzuschränken, dass die Kanüle einen von dem inneren Teil gehaltenen Stopfen nicht durchsetzen kann.

**[0011]** Eine Transfervorrichtung nach der EP 1 430 864 B1 weist teleskopartig zueinander verschiebbare zylinderförmige Teile auf. Das eine Kanüle aufweisende äußere Teil ist dann zu dem ein Vial umschließenden inneren Teil verschiebbar, wenn dieses den Verschlussstopfen des Vials umgibt.

**[0012]** Die EP 1 574 200 A1 bezieht sich auf eine Transfernadelanordnung und umfasst einen von einer Nadel durchsetzten Lagerkörper, dessen Enden innerhalb von rohrförmigen Gehäusen verstellbar ist, die ihrerseits endseitig über Deckel verschlossen sind, die zu perforieren sind. Um dies zu ermöglichen, ist eine sowohl den Lagerkörper als auch die rohrförmigen Gehäuse umgebende Muffe vorgesehen, mittels der die rohrförmigen Gehäuse derart zu dem Lagerkörper und damit der Nadel verstellt werden, dass nacheinander die Deckel durchstechbar sind.

**[0013]** Eine Transfervorrichtung nach der WO 00/47159 A1 weist ein Basiselement mit in diesem axial verschiebbaren Kolben mit von diesem ausgehender Punktionsnadel auf. Der Kolben wird von einer entfernbaren Hülse mit Kappe umgeben, um den Kolben zum Penetrieren eines Verschlusses axial verstellen zu können. Im unbenutzten Zustand ist die Spitze der Punktionsnadel frei zugänglich. Nach erforderlichem Penetrieren eines Verschlusses einer Flasche kann der die Punktionsnadel aufnehmende Kolben mit dem Basiselement verrasten, so dass ein Zurückziehen nicht möglich ist.

**[0014]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Transfervorrichtung, also einen Vial-Konnektor oder -Adapter zur Verfügung zu stellen, der insbesondere verletzungssicher ist. Auch soll nach einem weiteren Aspekt sichergestellt sein, dass bei einem Entriegeln der Adapterteile ein Abziehen des ersten Teils von dem zweiten Teil bzw. ein Herausziehen des zweiten Teils aus dem ersten Teil nicht mehr möglich ist. Auch soll ggfs. die Möglichkeit geschaffen werden, dass beim Punktieren des Verschlusses des Vials ein Ausdringen von Fluidteilen oder Aerosolen aus dem Vial unterbunden wird.

**[0015]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe im Wesentlichen dadurch gelöst, dass von der Umfangswandung des ersten Teils zumindest ein Hebelement ausgeht mit einem in Richtung des zweiten Teils sich erstreckenden ersten Abschnitt und einem sich in Richtung der flaschenseitig verlaufenden Öffnung des ersten Teils erstreckenden zweiten Abschnitt, wobei bei der Unverstellbarkeit oder im Wesentlichen Unverstellbarkeit zwischen

dem ersten und zweiten Teil zueinander der erste Abschnitt seitlich nach außen über der Umfangswandung des ersten Teils vorsteht und der zweite Abschnitt ins Innere des ersten Teils ragt, der erste Abschnitt mit dem zweiten Teil zum Verhindern des Verstellens des ersten Teils zu dem das zweite Teil wechselwirkt und bei dem den Verschluss der Flasche umgebenden ersten Teil der zweite Abschnitt des zumindest einen Hebelements radial nach außen verstellt ist bei gleichzeitigem Inausgriffgelangen des ersten Abschnitts mit dem zweiten Teil, oder

dass das zweite Teil von in Längsrichtung des zweiten Teils verlaufenden Schlitzen begrenzte zungenförmige Elemente mit in das Innere des zweiten Teils ragenden Vorsprüngen aufweist, dass die Vorsprünge bei der axialen oder im Wesentlichen axialen Unverstellbarkeit zwischen dem ersten und dem zweiten Teil in in dem ersten Teil vorhandenen unterhalb der zweiten Wandung verlaufenden Aussparungen eingreift, die einen Abstand zum unteren Rand des ersten Teils derart aufweisen, dass dann, wenn das erste Teil die Flasche verrastet umgibt, die Vorsprünge durch Wechselwirken mit der Flasche in Ausgriff mit den Aussparungen gelangen und bei den Verschluss penetrierter Punktionsnadel die Vorsprünge flanschartig verlaufenden unteren Rand des ersten Teils hinterfassen.

**[0016]** Dadurch, dass das innere oder erste Teil in seinem öffnungsfernliegenden Bereich eine als zweite Wandung bezeichnete Zwischen- oder Bodenwandung aufweist und bei verrastetem ersten und zweiten Teil die Spitze der Punktionsnadel von der Zwischenwandung des ersten Teils und umfangsseitig von der Umfangswandung des zweiten Teils umgeben ist, ist sichergestellt, dass eine Verletzungsgefahr auch dann ausgeschlossen ist, wenn ein Finger in den Innenraum des ersten Teils gelangt.

**[0017]** Damit beim Verstellen des ersten zu dem zweiten Teil das Perforieren des Verschlusses, der entsprechend dem Stand der Technik grundsätzlich eine aus Aluminium bestehende und um den flanschartigen Rand des Vials gebördelte Membran ist, nicht beeinträchtigt wird, ist vorgesehen, dass die zweite Wandung in axialer Verlängerung der Punktionsnadel durchbrochen ist.

**[0018]** Um mit konstruktiv einfachen Maßnahmen sicherzustellen, dass dann, wenn in die Transfervorrichtung noch kein Vial eingesetzt ist, eine Unverstellbarkeit bzw. im Wesentlichen Unverstellbarkeit zwischen dem ersten und zweiten Teil gegeben ist, und zwar auch dann, wenn relativ große axiale Kräfte auf die Transfervorrichtung einwirken, ist nach der Erfindung vorgesehen, dass von der Umfangswandung des ersten Teils eine oder mehrere vorzugsweise zungenartige Hebelemente ausgehen mit jeweils einem in Richtung des zweiten Teils sich erstreckenden ersten Abschnitt und einem sich in Richtung der flaschenseitig verlaufenden Öffnung des ersten Teils erstreckenden zweiten Abschnitt, wobei bei der axialen oder im Wesentlichen axialen Unverstellbarkeit zwischen dem ersten und zweiten Teil zueinander

die ersten Abschnitte seitlich über der Umfangswandung des ersten Teils nach außen vorstehen und die zweiten Abschnitte ins Innere des ersten Teils ragen, die ersten Abschnitte mit dem zweiten Teil zum Verhindern des Verschiebens des ersten Teils in das zweite Teil wechselwirken, und bei den Verschluss der Flasche insbesondere verrastet umgebendem ersten Teil die zweiten Abschnitte der Hebelemente radial nach außen verstellt sind bei gleichzeitigem Inausgriffgelangen der ersten Abschnitte mit dem zweiten Teil.

**[0019]** Zungenartige Hebelemente, die von dem ersten Teil ausgehen, werden benutzt, um eine Verstellbarkeit des ersten zu dem zweiten Teil zu unterbinden, sofern in das erste Teil nicht ein Vial eingesetzt und das erste Teil mit dem flanschartigen Rand des Vials verrastet ist. Da sich die Hebelemente in Längsrichtung der Transfervorrichtung, also des Konnektors, erstrecken, können diese große Kräfte aufnehmen, ohne dass das Risiko eines unkontrollierten Verschwenkens erfolgt. Wird die Transfervorrichtung auf ein Vial geschoben, so gleiten die zweiten oder inneren Abschnitte der Hebelemente entlang der Umfangsfläche des Verschlusses und werden dabei radial nach außen verschwenkt mit der Folge, dass die ersten oder äußeren Abschnitte der Hebelemente radial nach innen verschwenkt werden und somit in Ausgriff mit dem zweiten die Punktionsnadel haltenden Teil gelangen. Sodann besteht die Möglichkeit, dass die erforderliche Relativstellung zwischen ersten und zweiten Teil erfolgt und somit die Punktionsnadel den Verschluss perforieren kann. Gleichzeitig ist eine exakte axiale Führung gegeben, die ein mittiges perforieren des Verschlusses sicherstellt, da das erste Teil zu dem zweiten Teil axial geführt ist.

**[0020]** Um das axiale Verstellen des ersten Teils, also dem Flaschen- bzw. Vialhalter, zu dem zweiten Teil, also dem Punktionsnadel- oder Kanülenhalter, zu ermöglichen, kann ein teleskopartiges Verschieben der Teile zueinander oder ein Verdrehen dieser zueinander durchgeführt werden. Bei dem Verdrehen erfolgt gleichfalls ein axiales Verstellen des ersten zu dem zweiten Teil, um die Punktionsnadel in Richtung des Vials zu verstellen und um dessen Verschluss zu penetrieren.

**[0021]** Um ein Lösen des ersten von dem zweiten Teil auszuschließen ist insbesondere vorgesehen, dass das erste und das zweite Teil bei der axialen oder im Wesentlichen axialen Unverstellbarkeit zwischen dem ersten und zweiten Teil zueinander verrastet sind, wobei vorzugsweise von der Innenseite der Umfangswandung des zweiten Teils ausgehende Vorsprünge in Aussparungen der Umfangswandung des ersten Teils eingreifen.

**[0022]** Nach einer gleichfalls hervorzuhebenden eigerfinderischen Ausgestaltung ist des Weiteren vorgesehen, dass das erste Teil dem Grunde nach zu dem zweiten Teil ausschließlich in Penetrationsrichtung verstellbar ist, also ein Zurückziehen nicht möglich ist. Hierzu ist insbesondere vorgesehen, dass die Umfangswandung des ersten Teils in axialer Richtung zueinander be-

abstandete Vertiefungen zum stufenweisen Verrasten der Vorsprünge aufweist. Es wird folglich eine Art Zahnrastung zur Verfügung gestellt, die ein leichtes Einschieben des ersten Teils in das zweite Teil, also des Innenteils in das Außenteil, zulässt, jedoch ein Zurückziehen verhindert.

**[0023]** Andere technische Lösungen, die gleichfalls sicherstellen, dass das erste Teil in Richtung des Vials verstellt werden kann, ohne ein Zurückziehen zu erlauben, werden gleichfalls von der Erfindung erfasst.

**[0024]** Mit anderen Worten zeichnet sich die Erfindung auch durch eine Transfervorrichtung zur Entnahme oder Übergabe eines Fluids aus einer über einen Verschluss verschlossenen Flasche aus, umfassend ein auf die Flasche aufsetzbares, den Verschluss umgebendes hohlzylinderförmiges erstes Teil mit Umfangswandung, ein zu dem ersten Teil verstellbares hohlzylinderförmiges zweites Teil mit einer quer zur Längsachsenrichtung verlaufenden ersten Wandung, eine von der ersten Wandung ausgehende und in Richtung des ersten Teils sich erstreckende, ein Durchstechen des Verschlusses ermöglichende Punktionsnadel, wobei das erste Teil mit dem zweiten Teil bei deren Verstellung zueinander in axialer Richtung derart miteinander wechselwirken, dass das zweite Teil ausschließlich oder im Wesentlichen ausschließlich in Penetrationsrichtung zu dem ersten Teil verstellbar ist, folglich ein Zurückziehen verhindert ist.

**[0025]** Die diesbezügliche Lösung ist selbstverständlich auch mit anderen Merkmalen der Transfervorrichtung kombinierbar.

**[0026]** Um ein geführtes Drehen des ersten zu dem zweiten Teil zu deren axialen Verstellbarkeit zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß insbesondere vorgesehen, dass in einem der Teile entlang dessen Umfangswandung und um die Längsachse des Teils eine spiralförmig verlaufende Kontur wie streifenförmig verlaufender Vorsprung ausgebildet ist, mit der ein von dem anderen Teil, insbesondere von dessen Umfangswandung, ausgehendes Element wie Zunge wechselwirkt. Dabei kann die Kontur ein sägezahnartiges Profil und das Element einen mit der Kontur wechselwirkenden Vorsprung wie Haken aufweisen, wobei ein Wechselwirken derart erfolgt, dass ein ungehindertes Drehen des ersten Teils zu dem zweiten Teil ausschließlich in Penetrationsrichtung der Punktionsnadel erfolgt. Durch diese Maßnahme ist sichergestellt, dass ein axiales Verstellen des ersten Teils in das zweite Teil, also des Vialhalters in den Kanülenhalter, möglich ist, also die Punktionsnadel in Richtung des Vials verstellt wird, jedoch nicht umgekehrt.

**[0027]** Insbesondere ist vorgesehen, dass die Kontur über der Außenumfangsfläche des ersten Teils vorsteht, dass die Innenumfangsfläche des zweiten Teils zumindest eine den Verlauf der Kontur zumindest abschnittsweise angepasste Vertiefung aufweist, in der die Kontur geführt ist. Somit ist auch bei geringer Länge des Konnektors sichergestellt, dass ein einwandfreies axiales Verstellen zueinander möglich ist.

**[0028]** Um beim Drehen des Kanülenhalters, also des

zweiten Teils, sicherzustellen, dass das erste Teil, also der Vialhalter, nicht mitgedreht wird, ist des Weiteren vorgesehen, dass von dem ersten Teil eine Handhabe ausgeht, insbesondere zwei diametral zueinander verlaufende und von dem ersten Teil abragende Flügel, mittels derer das erste Teil an der Flasche, also dem Vial, fixierbar ist.

**[0029]** Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass das zweite Teil von in Längsrichtung des zweiten Teils verlaufenden Schlitzten begrenzte zungenförmige Elemente mit in das Innere des zweiten Teils ragenden Vorsprüngen aufweist, dass die Vorsprünge bei der axialen oder im Wesentlichen axialen Unverstellbarkeit zwischen dem ersten und dem zweiten Teil in in dem ersten Teil vorhandenen Aussparungen eingreift, die einen Abstand zum unteren Rand des ersten Teils derart aufweisen, dass bei verrastetem Umgeben der Flasche von dem ersten Teil die Vorsprünge mit der Flasche oder einem von diesem ausgehenden Element zum Inausgriffgelangen mit den Aussparungen wechselwirken. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass die Vorsprünge in ihren freien Enden rampen- oder keilförmig ausgebildet sind derart, dass eine schräg zur Längsrichtung verlaufende Fläche entlang der Flasche bzw. deren Randes gleitet.

**[0030]** Des Weiteren sieht die Erfindung vor, dass der öffnungsseitige Rand des ersten Teils nach innen ragende Vorsprünge zum Hinterfassen eines die Öffnung der Flasche umgebenden flanschartigen Rands aufweist, wobei ein Entriegeln zwischen den ersten Abschnitten der Hebelelemente und dem zweiten Teil vor Hinterfassen des flanschartigen Randes unterbleibt. Durch das Hinterfassen erfolgt ein Aufsnappen des ersten Teils auf das Vial, d. h. dessen flanschartig ausgebildeten Randes.

**[0031]** Die Zwischenwandung, die bei unbenutzter Transfervorrichtung die Spitze der Punktionsnadel quasi abschirmt, wird beim Einschieben des ersten Teils in das zweite Teil bzw. Aufschieben des zweiten Teils auf das erste Teil auf der Außenseite des Verschlusses zum Anlegen gebracht, so dass die erforderliche Kraftübertragung ermöglicht wird, um das erste Teil zu dem zweiten Teil zu verschieben.

**[0032]** Um sicherzustellen, dass bei toxischen Substanzen beim Punktieren des Verschlusses Aerosole nicht freigesetzt werden können, ist in weiterer eigenerfinderischer Ausgestaltung vorgesehen, dass von der zweiten Wandung ein in axialer Verlängerung der Punktionsnadel verlaufendes beim Durchstechen die Punktionsnadel umfangsseitig abdichtendes Element wie Membran oder Stopfen ausgeht. Bei den entsprechenden Elementen handelt es sich insbesondere um solche aus Elastomer-Material, welches von der Punktionsnadel punktiert und gleichzeitig gegen den Verschluss des Vials gedrückt wird. Die entsprechenden Elemente wie Membran oder Stopfen dichten sodann die Punktionsnadel umfangsseitig ab. Gleichzeitig erfolgt ein Abdichten gegenüber der Außenseite des Verschlusses. Hierdurch ist sichergestellt, dass beim Durchstechen der

Bauteile der Inhalt des Vials nicht ins Freie gelangen kann.

**[0033]** Erfindungsgemäß wird eine zweiteilige Konnektorkappe zur Verfügung gestellt, wobei die Teile teleskopartig gegeneinander angeordnet und zueinander verstellbar sind. Der innere oder erste Teil weist Widerhaken für das Einschnappen des Vial-Kopfes und das äußere oder zweite Teil die Punktionsnadel zur Perforation des Verschlusses des Vials auf. In der Anlieferstellung des Vials ragt das innere Teil aus dem äußeren Teil heraus, wobei die Spitze der Kanüle geschützt hinter der als Boden zu bezeichnenden Wandung des inneren oder ersten Teils liegt. Somit ist auch dann, wenn ein Anwender versehentlich in das Innere des Konnektors bzw. Adapters eingreift, eine Verletzung an der Punktionsnadelspitze ausgeschlossen. Damit das innere Teil nicht schon vor der Verbindung mit dem Vial in das äußere Teil hineingedrückt werden kann, sind hebelartige Sperrvorrichtungen im Umfang des inneren Teils vorgesehen, die verhindern, dass das innere Teil in das äußere Teil hineingeschoben werden kann. Erst bei vollständigem Einschieben des Vial-Kopfs in das innere Teil werden die Sperrhebel vom Vial-Kopf nach außen gedrückt. Dabei schwenken sie um eine Achse, so dass das sich in Richtung des äußeren Teils erstreckende Ende, das ansonsten das Einschieben des inneren Teils in das äußere sperrt, nach innen verschwenkt wird und damit der Weg für das Verstellen wie Einschieben oder Eindrehen des inneren Teils in das äußere Teil des Vial-Adapters freigibt. Wenn das innere Teil vollständig bzw. im erforderlichen Umfang in dem äußeren Teil eingeschoben ist, erfolgt eine unlösbare Verrastung mit dem äußeren Teil. Während dieses Verstell- wie Einschub- bzw. Drehvorgangs punktiert die Punktionsnadel den Verschluss, also die Membran des Vial-Stopfens.

**[0034]** Damit es nicht vorkommen kann, dass das innere Teil halb eingeschoben wird, die Kanüle die Membran schon perforiert und sodann das Vial mit dem ersten Teil wieder zurückgezogen wird, so dass in die Kanüle eingetretene Substanzen austreten könnten, ist insbesondere vorgesehen, dass auf der Außenseite des Innenteils eine Zahnrastung angebracht ist, die ein leichtes Einschieben des Innenteils in das Außenteil zulässt, aber kein Zurückziehen. Alternativ stellt dies die spiralförmig verlaufende Kontur mit dem sägezahnartigen Profil sicher.

**[0035]** Da es wichtig sein kann, dass bei toxischen Substanzen beim Punktieren der Membranen keine Aerosole freigesetzt werden, können in der Innenwandung des Innenteils elastomere Bauelemente angeordnet werden, die von der Punktionsnadel punktiert werden und gleichzeitig gegen die Außenseite des Verschlusses des Vials gedrückt werden. Diese Bauelemente dichten sowohl um die Kanüle herum als auch gegenüber dem Verschluss des Vials ab, so dass beim Durchstechen die Stoffe aus dem Vial nicht ins Freie treten können.

**[0036]** All diese zuvor erläuterten Maßnahmen weisen einen eigenerfinderischen Gehalt auf.

**[0037]** Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines den Zeichnungen zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

**[0038]** Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Transfer-  
vorrichtung, teilweise geschnitten, im verriegel-  
ten Zustand,
- Fig. 2 die Transfervorrichtung gemäß Fig. 1 vor der  
Entriegelung,
- Fig. 3 die Transfervorrichtung nach den Fig. 1 und  
2 nach der Entriegelung,
- Fig. 4 die Transfervorrichtung nach den Fig. 1 bis 3  
vor der Penetration,
- Fig. 5 die Transfervorrichtung nach den Fig. 1 bis 4  
in der Endlage,
- Fig. 6 eine zweite Ausführungsform einer Transfer-  
vorrichtung,
- Fig. 7 eine dritte Ausführungsform einer Transfer-  
vorrichtung,
- Fig. 8 eine vierte Ausführungsform einer Transfer-  
vorrichtung vor Penetration eines Verschlus-  
ses,
- Fig. 9 die Transfervorrichtung gemäß Fig. 8 wäh-  
rend der Penetration,
- Fig. 10 die Transfervorrichtung nach Fig. 8 und 9 am  
Ende der Penetration,
- Fig. 11 eine Seitenansicht eines ersten Teils der  
Transfervorrichtung gemäß Fig. 8 bis 10,
- Fig. 12 das erste Teil gemäß Fig. 11 in Draufsicht,
- Fig. 13 eine Seitenansicht eines zweiten Teils der  
Transfervorrichtung gemäß Fig. 8 bis 10,
- Fig. 14 einen Schnitt durch das zweite Teil gemäß  
Fig. 14,
- Fig. 15 einen Ausschnitt des ersten und zweiten Teils,
- Fig. 16 eine sechste Ausführungsform einer Transfer-  
vorrichtung ohne Flasche,
- Fig. 17 die Transfervorrichtung nach Fig. 16 in einer  
teilweise auf eine Flasche aufgeschobener  
Position,
- Fig. 18 die Transfervorrichtung nach den Fig. 16 und  
17 in entsicherter Stellung,
- Fig. 19 die Transfervorrichtung nach den Fig. 16 bis  
18 nach teilweiser erfolgter Penetration des  
Flaschenverschlusses und
- Fig. 20 die Transfervorrichtung nach den Fig. 16 bis  
19 in ihrer Endstellung, jedoch ohne Flasche.

**[0039]** In den Figuren, in denen grundsätzlich gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, sind Transfervorrichtungen dargestellt, mittels derer von einer Flasche bzw. einem Fläschchen, einem sogenannten Vial, Fluide wie trockene Substanzen oder Flüssigkeiten wie Wasser oder Lösungsmittel, die zu Infusions- oder Injektionszwecken vor ihrer Anwendung bzw. Ver-

abreichung angemischt werden, übergeleitet werden. Entsprechende Transfervorrichtungen werden auch als Konnektoren oder Adapter bezeichnet. Um die Flasche mit einem anderen Behälter oder einem Infusionsgerät zu verbinden, wird eine entsprechende Transfervorrichtung benötigt, um mittels einer Punktionsnadel - wie Stahlkanüle - den Verschluss des Fläschchens zu perforieren, um sodann über die Transfervorrichtung das dem Fläschchen zu entnehmende Fluid z. B. einer Injektionsflasche, einem Infusionsbeutel oder einer Spritze zuführen zu können.

**[0040]** Die den Figuren zu entnehmenden Transfervorrichtungen weisen teleskopartig ineinander angeordnete und zueinander verstellbare Teile auf, die als erstes und zweites Teil oder inneres oder äußeres Teil bezeichnet werden. Aus Gründen der Vereinfachung wird die Transfervorrichtung nachstehend als Konnektor und das mit diesem zu verbindende Fläschchen als Vial bezeichnet. Das erste Teil wird auch als Vialhalter und das zweite Teil als Kanülenhalter benannt.

**[0041]** Bezüglich der angegebenen Geometrien der Bauteile ist anzumerken, dass diese rein beispielhaft dahingehend zu verstehen sind, dass auch Abweichungen möglich sind, sofern die Grundprinzipien der Erfindung verwirklicht werden können. Im Übrigen sind die Figuren selbsterklärend. In diesen sind die die Erfindung prägenden Merkmale klar erkennbar.

**[0042]** Den Fig. 1 bis 5 ist eine erste Ausführungsform eines Konnektors 10 zu entnehmen, der sich aus einem inneren oder ersten Teil 12 und einem zweiten oder äußeren Teil 14 zusammensetzt, die teleskopartig zueinander angeordnet und axial zueinander verschiebbar sind. Das innere Teil 12 sowie das äußere Teil 14 ist insbesondere ein Spritzgussteil und besteht aus einem geeigneten Kunststoff.

**[0043]** Das innere Teil 12 weist eine Hohlzylinderform aufweisende Umfangswandung 16 auf, die umfangsseitig durch Schlitze begrenzte zungenartige und damit bewegliche Abschnitte 18 mit in ihren freien Enden nach innen ragende Vorsprünge 20 umfasst, um einen flanschartig ausgebildeten Rand 22 eines Vials 24 in Nutzstellung zu hintergreifen, wie dies sich aus der Fig. 4 und 5 ergibt. In gewohnter Weise gibt der flanschartige Rand 22 eine Öffnung des Vials 24, der von einem Verschlussstopfen 26 verschlossen wird.

**[0044]** Typischerweise wird nach Verschließen des Vials 24 mit dem Verschlussstopfen 26 eine Aluminium-Bördelkappe aufgebracht. Auf dieser kann sich eine Flipp-Off-Kappe aus Kunststoff befinden. Diese Flipp-Off-Kappe wird von der Aluminium-Bördelkappe abgezogen, so dass in der Mitte der Aluminium-Bördelkappe ein "Loch" entsteht, so dass der Verschlussstopfen 26 sichtbar ist. Diese Vorbereitung zur Öffnung der nachstehend als Membran 28 bezeichneten Aluminium-Bördelkappe wird typischerweise vor Durchstechen mit einer Kanüle durchgeführt, da die Kunststoff-Flipp-Off-Kappe entfernt werden muss. Insoweit wird auf hinlänglich bekannte Konstruktionen verwiesen.

**[0045]** Das innere oder erste Teil 12 weist des Weiteren im Abstand zu den Rastvorsprüngen 20 eine quer zur Längsachse des ersten Teils 12 verlaufende als zweite Wandung bezeichnete Zwischenwandung 30 auf, die auch als Bodenwandung bezeichnet wird, gleichwenn sich stegartige Abschnitte der Umfangswandung 16 über die Zwischen- oder Bodenwandung 30 in Richtung des zweiten Teils 14 erstrecken, wie die zeichnerischen Darstellungen verdeutlichen. Des Weiteren ergibt sich aus den Darstellungen, dass die Außenseite der Umfangswandung 16 eine sägezahnartige Rasterung 32 aufweist, um als Widerhaken für nachstehend zur erläuternde Vorsprünge des äußeren oder zweiten Teils 14 zu dienen.

**[0046]** Von dem inneren Teil 12 gehen vorzugsweise gleichmäßig über den Umfang der Umfangswandung 16 verteilt zungenartige Hebelelemente 34, 36 aus, die mit der Bodenwandung 30 verbunden sind und radial um eine senkrecht zur Längsachse des Konnektors 10 verlaufende Achse schwenkbar sind. Jedes Hebelelement 34, 36 - auch Hebel genannt - besteht somit aus einem ersten oder äußeren Abschnitt 38 und einem zweiten oder inneren Abschnitt 40, wobei im Grundzustand, also dann, wenn auf die Hebel 34, 36 keine radialen Kräfte einwirken, der äußere Abschnitt 38 abschnittsweise seitlich über der Außenfläche der Umfangswandung 16 vorsteht, wohingegen der innere Abschnitt 14 mit seinem hakenförmig ausgebildeten Ende 42 abschnittsweise ins Innere des ersten Teils 12 hineinragt.

**[0047]** Das äußere oder zweite Teil 14 weist ebenfalls eine eine Hohlzylindergeometrie bildende Umfangswandung 44 auf, die von einer als erste Wandung zu bezeichnenden Bodenwandung 46 begrenzt ist, von der einerseits eine sich in Längsachsenrichtung des Konnektors 10 in Richtung des ersten Teils erstreckende Kanüle 48 und entgegengesetzt verlaufend ein sogenannter Break-Off-Konnektor 50 ausgeht, der aus Kunststoff besteht und in den die Kanüle 48 eingeklebt ist. Der Break-Off-Konnektor 50 weist eine verdünnte Sollbruchstelle 52 auf, um die Spitze 54 abzubringen, wenn der Konnektor 10 zum Einsatz gelangt. Insoweit wird gleichfalls auf bekannte Konstruktionen verwiesen.

**[0048]** Aus den Zeichnungen ergibt sich des Weiteren, dass die erste Wandung oder Bodenwandung 46 einen über die Umfangswandung 44 vorstehenden Flansch 55 oder eine flanschähnliche Handhabe aufweist, so dass sich dem Grunde nach für das zweite Teil 14 eine Hutgeometrie ergibt.

**[0049]** In der Umfangswandung 44 des äußeren Teils 14 sind, ebenfalls vorzugsweise gleichmäßig auf den Umfang verteilt, durch Schlitze begrenzte zungenartige Abschnitte 56, 58 vorhanden, die in ihren freien Enden hakenförmige Vorsprünge 60 aufweisen, um mit dem inneren Teil 12 verrasten zu können. Die Vorsprünge 60 ragen bei Anlieferung des Konnektors 10 in über der zweiten Wandung 30 vorstehende und in Verlängerung der Umfangswandung 16 sich erstreckende stegartige Abschnitte 62, 64 vorhandene Aussparungen (Rastaufnahmen) 66, 68 rastend ein. Hierdurch ist sichergestellt,

dass das Innenteil 12 nicht aus dem Außenteil 14 herausgezogen werden kann, um die Teile 12, 14 zu lösen.

**[0050]** Im Anlieferungszustand des Konnektors 10, wie dieser prinzipiell der Fig. 1 zu entnehmen ist, stützt sich das äußere Teil 14 auf den äußeren Abschnitten 38 der zungenartigen Hebelelemente 34 ab. Hierzu greifen die Endabschnitte der äußeren Abschnitte 38 in entsprechende Aussparungen 70 in der Umfangswandung 44 des äußeren Teils 14 ein, so dass in axialer Richtung betrachtet die oberen Begrenzungen 72 der Aussparungen 70 auf den äußeren Abschnitten 38 der Hebelelemente 34, 36 aufliegen. Gleichzeitig greifen die Rastvorsprünge 16 der zungenartigen verschwenkbaren Abschnitte 56, 58 der Umfangswandung 44 des äußeren Teils 14 in die Rastaufnahmen 66, 68 der stegartigen Abschnitte 62, 64 des inneren Teils 12 ein. In dieser Position verläuft das distale Ende, also die Spitze 74 der Kanüle 48 zwischen der Bodenwandung 30 des inneren Teils 12 und der Bodenwandung 46 des äußeren Teils 14, so dass ungeachtet der Tatsache, dass die Bodenwandung 30 in diesem Bereich eine Durchbrechung 76 aufweist, eine Verletzungsgefahr für einen Nutzer nicht besteht, wenn dessen Finger zufällig in den Innenraum des inneren Teils 12 des Konnektors 14 gelangen sollte. In der zeichnerischen Darstellung verläuft das distale Ende innerhalb der Bodenwandung 30 des inneren Teils 12. Insoweit wird diese Position der Erfindung so verstanden bzw. von der Erfindung erfasst, dass das distale Ende zwischen den Bodenwandungen 30, 46, als der ersten Wandung und der zweiten Wandung positioniert ist.

**[0051]** In der Fig. 1 wird im Anlieferungszustand zur Entleerung des Vials 24 der Konnektor 10 auf den Rand 12 aufgesetzt. Sodann erfolgt eine Relativbewegung zwischen dem Vial 24 und dem Konnektor 10, ohne dass eine Relativbewegung zwischen dem inneren und äußeren Teil 12, 14 erfolgt, wie ein Vergleich der Fig. 1 und 2 belegt; denn das innere Teil 12 kann nicht in das äußere Teil 14 geschoben werden, da dies durch die Hebelelemente 34, 36 verhindert wird, da diese es sich mit ihren äußeren Abschnitten 38 an der Begrenzung der Aussparung 70, also an der Wandung 72 abstützen.

**[0052]** In der Fig. 2 ist die Position dargestellt, in der der Konnektor 10 sich kurz vor der Entriegelung befindet. In dieser Position unterfassen die Rastvorsprünge 20 der zungenartigen Abschnitte 18 der Umfangswandung 16 die Unterseite 78 des Randes 22 des Vials 24 noch nicht.

**[0053]** In der Fig. 3 schnappen die Rastvorsprünge 20 unter dem flanschartigen Rand 22 des Vials 24. Gleichzeitig werden die Hebelelemente 34, 36 verschwenkt, da der Vorsprung 42 entlang der Umfangsfläche des Randes 22 des Vials 24 entlanggeführt wird mit der Folge, dass hierdurch ein Verschwenken des in der Zeichnung links dargestellten Hebels 34 im Uhrzeigersinn erfolgt. Mit anderen Worten ist der lichte Abstand zwischen dem Vorsprung 42 des Hebels 34 in der Grundstellung des Konnektors 10 (Fig. 1) zur Mittelachse 80 des Konnektors 10 kleiner als der halbe Durchmesser des Randes 22

des Vials 24 mit der Folge, dass durch Wechselwirken des Vorsprungs 42 mit der Umfangsfläche des Randes 22 das gewünschte Verschwenken des Hebels 34 ermöglicht wird. Das Vial 24 wird entsprechend der Darstellung der Fig. 4 in das innere Teil 12 hineingeschoben, bis die Membran 28 des Verschlusses des Vials 24 an der zweiten Wandung, also Bodenwandung 30 anliegt, wie die Fig. 4 verdeutlicht. In dieser Position perforiert die Kanüle 48 die Membran 28 noch nicht. Wird das Vial 24 mit dem inneren Teil 12 sodann in das äußere Teil 14 verschoben, so durchdringt die Spitze, also das distale Ende 74 der Kanüle 48 die Membran 28 bzw. deren Loch. Gleichzeitig gelangt der Rastvorsprung 60 der zungenartigen Abschnitte 56, 58 der Umfangswandung 44 des äußeren Teils 14 in Ausgriff mit den Rastaufnahmen 66, 68 und gleitet entlang der Umfangsfläche der Umfangswandung 16 und kann stufenweise mit den sägezahnartigen Vorsprüngen 18 verrasten. Dies hat den Vorteil, wenn eine Zugkraft zwischen dem inneren Teil 12 und dem äußeren Teil 14 des Konnektors 10 auftreten würde, das innere Teil 12 aus dem äußeren Teil 14 nicht herausgezogen werden kann, da die Rastvorsprünge 66, 68 mit den sägezahnartigen Vorsprüngen 16 in Art von Widerhaken zusammenwirken.

**[0054]** In der Fig. 5 ist der Endzustand dargestellt, d. h. die Kanüle 48 mit ihrer Spitze 74 ist in das Vial 24 im erforderlichen Umfang eingedrungen. Gleichzeitig verrasten die Rastvorsprünge 60 in Rastaussparungen 82 in der Umfangswandung 16 des ersten Teils 12, so dass ein Lösen zwischen innerem und äußerem Teil 12, 14 nicht mehr möglich ist. Auch ist in dieser Position, wie diese der Fig. 5 zu entnehmen ist, ein Wegbiegen der zungenartigen Abschnitte 18 der Umfangswandung 16 radial nach außen nicht mehr möglich, so dass ein Lösen von dem Vial 24 ausgeschlossen ist. In der Endstellung gemäß der Fig. 5 greift des Weiteren der Endbereich des äußeren Abschnittes 38 der Hebelemente 34 in entsprechende Aussparungen 84 der Bodenwandung 46 des äußeren Teils 14 ein. Somit kann das Hebelement 34 relativ lang ausgebildet werden, ohne dass sich in der Bauhöhe und somit der Kompaktheit des Konnektors 10 Nachteile ergeben.

**[0055]** Die Ausführungsbeispiele der Fig. 6 und 7 unterscheiden sich von denen der Fig. 1 bis 5 dahingehend, dass von der Bodenwandung 30, also zweiten Wandung insbesondere aus einem Elastomer-Material bestehende Elemente in Form einer Hutform aufweisenden Membran 86 (Fig. 7) bzw. eines Stopfens 88 (Fig. 6) ausgehen, die von der Kanüle 48, d. h. dessen Spitze 74, vor dem Penetrieren der Membran 28 des Verschlusses des Vials 24 durchstoßen werden, wobei sich die Elemente 86, 88 einerseits dicht um die Kanüle 48 legen und andererseits eine Abdichtung gegenüber der Membran 28 ermöglichen mit der Folge, dass beim Durchstechen der Membran 28 Inhalte des Vials 24 nicht nach außen dringen können. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn sich in dem Vial 24 toxische Substanzen befinden.

**[0056]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ei-

nes Konnektors 100 ist den Fig. 8 bis 15 zu entnehmen. Vom Aufbau und Funktionsweise des Konnektors 100, insbesondere in Bezug auf die Möglichkeit, das innere oder erste Teil 12 erst dann zu dem zweiten oder äußeren Teil 14 zu verstellen, wenn das innere Teil 12 auf dem Vial 24, d. h. auf dessen Rand 22, verrastet ist, wird auf die zuvor beschriebenen Merkmale und Erläuterungen verwiesen. Auch werden für gleiche Elemente grundsätzlich gleiche Bezugszeichen verwendet.

**[0057]** Abweichend von der Ausführungsform der Fig. 1 bis 7 erfolgt ein Verstellen des ersten Teils 12 zu dem zweiten Teil 14 nicht durch ein axiales Verschieben zueinander, sondern durch eine Drehbewegung des ersten Teils 12 zu dem zweiten Teil 14. Auch hierdurch erfolgt ein teleskopartiges Verstellen des ersten zu dem zweiten Teil 12, 14 entlang der Längsachse 118 des Konnektors 100, damit die Spitze 54 der Kanüle 48 die Membran 28 penetrieren kann. Gleichzeitig ist sichergestellt, dass ein Drehen des ersten und zweiten Teils 12, 14 nur in eine Richtung möglich ist, und zwar in Penetrationsrichtung. Ein entgegengesetztes Drehen wird unterbunden, so dass sich die gleiche Sicherheit ergibt, wie dies im Zusammenhang mit dem zuvor erläuterten Ausführungsbeispielen dargelegt worden ist. Dies gilt gleichfalls für die Funktion der Hebelemente 34, 36, die von dem inneren oder ersten Teil 12 ausgehen und ein Verdrehen des zweiten Teils 14 zu dem ersten Teil 12 solange unterbinden, bis das erste Teil 12 auf dem Verschlussstopfen 26 des Vials 24 verrastet ist.

**[0058]** Um ein axiales Verstellen des inneren Teils 12, also des Vialhalters, zu dem äußeren Teil 14, dem Kanülenhalter, zu ermöglichen, wird nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 8 bis 16 eine Drehbewegung zwischen dem inneren und äußeren Teil 12, 14 durchgeführt. Hierzu weist das innere Teil 12 eine spiralförmige Kontur 102 auf, die von der Umfangswandung 16 des inneren Teils 12 ausgeht und somit über deren Umfangsflächen 116 vorsteht. Die spiralförmige Kontur 102, die einen streifenförmigen Verlauf aufweisen kann, bildet somit einen Schraubengang bzw. einen Abschnitt eines solchen, wie sich insbesondere auch aus der Fig. 11 ergibt. Diese Kontur 102 wird im Bereich der Schlitze unterbrochen, die die Abschnitte 18 sowie die Hebelemente 34, 36 begrenzen. Dies wird durch die Fig. 11 gleichfalls deutlich. Anstelle eines Schraubengangs können auch mehrere Schraubengänge vorgesehen sein.

**[0059]** Die koaxial zur Längsachse 118 der Vialhalterung verlaufende Kontur 102 weist eine Sägezahnstruktur auf, um rastend mit einem zungenartigen Element 120 zusammenzuwirken, das in der Umfangswandung 44 des äußeren Teils 14 freigeschnitten ist und einen oder mehrere in Richtung der Kontur 102 sich erstreckende Vorsprünge 122 aufweist, der bzw. die mit der sägezahnartigen Profilierung der Kontur 102 derart zusammenwirken, dass im Ausführungsbeispiel das äußere Teil 14 ausschließlich im Uhrzeigersinn gedreht werden kann, wodurch die Kanüle 48 in Richtung des Verschlussstopfens 26 verstellt wird, um dessen Membran

28 durchstechen zu können. Eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn ist nicht möglich, da in diesem Fall der hakenförmige Vorsprung 122 mit entsprechend geometrisch ausgerichteten Vorsprüngen der sägezahnförmigen Profilierung der Kontur 102 verrastet.

**[0060]** Wie sich auch aus den Schnittdarstellungen der Fig. 8 bis 10 ergibt, verläuft die dem Schraubengang oder einem Abschnitt eines solchen folgende Kontur 102 innerhalb einer angepassten Aussparung 124 in der Umfangswandung 44 des äußeren Teils 14, die somit eine Führung bei der Drehbewegung bildet.

**[0061]** Selbstverständlich kann auch die Kontur von dem zweiten Teil und das Element von dem ersten Teil ausgehen. Eine solche Konstruktion ist gleichfalls von der Erfindung erfasst.

**[0062]** Wie sich insbesondere aus der Fig. 12 ergibt, ragen vom vialseitigen Rand der Umfangswandung 16 des inneren Teils 12 diametral gegenüberliegende flügelartige Elemente 130, 132 ab, die als Handhabe dienen, um beim Verrasten des inneren Teils 12 auf dem Verschlussstopfen 26 ersteres an dem Vial 24 bzw. dem Verschlussstopfen 26 zu fixieren, damit die gewünschte relative Drehbewegung zwischen dem inneren und dem äußeren Teil 12, 14 ermöglicht wird. Um das Verdrehen des äußeren Teils 14 zu dem inneren Teil 12 zu erleichtern, ragt von der Umfangswandung 44 des äußeren Teils 14 radial eine Handhabe 136 ab.

**[0063]** Ein Vergleich zwischen den Fig. 8 bis 10 verdeutlicht, dass in Abhängigkeit von der Drehstellung des äußeren Teils 14 zu dem inneren Teil 12 die Kanüle 48 in Richtung des Verschlussstopfens 24 verstellt wird. In der Fig. 8 ist die Position dargestellt, in der die äußeren Abschnitte 38 der Hebelelemente 34, 36 nach innen verschwenkt sind, so dass eine Drehung des äußeren Teils 14 zu dem inneren Teil 12 möglich wird. Mit andern Worten ist die Ausgangsposition dargestellt, in der ein Verdrehen des äußeren Teils 14 zum inneren Teil 12 erfolgen kann, um die Kanüle 48 in Richtung der Membran 28 axial verstellen zu können. In der Fig. 9 ist das äußere Teil 14 gegenüber dem inneren Teil 12 verstellt worden, so dass bereits die Membran 28 von der Spitze 54 der Kanüle 48 durchstoßen ist. Fig. 10 spiegelt die Endstellung wider, bei der die Kanüle 44 im gewünschten Umfang die Membran 28 penetriert hat. Gleichzeitig ist in dieser Position ein Verrasten des äußeren Teils 14 mit dem ersten Teil 12 möglich.

**[0064]** Den Fig. 16 bis 20 ist eine weitere hervorzuhebende Ausführungsform einer Transfervorrichtung 200 zu entnehmen, die der erfindungsgemäßen Lehre gehorcht. Daher werden entsprechend den Fig. 1 bis 15 für gleiche Elemente grundsätzlich gleiche Bezugszeichen verwendet.

**[0065]** Die nachstehend als Konnektor 200 bezeichnete Transfervorrichtung besteht folglich aus dem inneren oder ersten Teil 12 und dem äußeren oder zweiten Teil 14, die axial zueinander verschiebbar sind. Um sicherzustellen, dass dann, wenn der Konnektor 200 den Rand der Flasche (Vial 24) nicht ordnungsgemäß umgibt,

also das innere oder erste Teil 12 die Unterseite 78 des Randes 22 des Vials 24 nicht hinterfasst, ein axiales Verschieben zwischen dem ersten und dem zweiten Teil 12, 14 und damit ein Durchdringen der Spitze 74 der Kanüle 48 durch die Öffnung 76 in der zweiten Wandung 30 des ersten oder inneren Teils 12 unterbleibt, weist das zweite oder äußere Teil 14 mehrere vorzugsweise gleichmäßig umfangsseitig verteilte zungenförmige federnde von Schlitzten begrenzte Elemente 202, 204 auf, die nachstehend als Zungen bezeichnet werden. Die Zungen 202, 204 weisen in ihren Enden nach innen, also in Richtung der Mittelachse 80 des Konnektors 200 sich erstreckende Rastvorsprünge 206, 208 auf, die eine keil- oder rampenförmige Geometrie aufweisen können. Um ein axiales Verstellen des inneren Teils 12 zu dem äußeren Teil 14 bei nicht ordnungsgemäßem Fixieren des Konnektors 200 an dem Vial 24 zu unterbinden, ragen die Rastvorsprünge 206, 208 in entsprechende Aussparungen 210, 212 in der Umfangswandung des inneren Teils 12 hinein. Bei Druckbeaufschlagung des äußeren Teils 14 in Richtung des inneren Teils 12 liegen die Rastvorsprünge 206, 208 mit ihren freien senkrecht zur Achse 80 verlaufenden äußeren Flächen 214, 216 auf unteren Rändern 218, 220 der Aussparungen 210, 212 auf, wodurch ein axiales Verstellen des ersten und zweiten Teils 12, 14 zueinander verhindert wird. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Spitze 74 der Kanüle 48 im Zwischenraum zwischen der auch als Zwischenwandung zu bezeichnenden zweiten Wandung 30 des ersten Teils 12 und der Außenbegrenzungswandung oder ersten Wandung 46 des zweiten Teils 14 verbleibt und somit eine Verletzungsgefahr ausgeschlossen ist. Wird der Konnektor 200 auf das Vial 24 geschoben, so verbleiben die Rastvorsprünge 206, 208 in den Aussparungen 210, 212 des inneren Teils 12 solange, bis die nach innen gerichteten Vorsprünge 20 des ersten Teils 12 den unteren Rand des flanschartigen Randes 22 des Vials 24 hinterfassen. Gleiches gilt, wenn anstelle des flanschartigen Randes 22 ein anderes ein Fixieren des Konnektors 200 ermöglichendes Element hinterfasst wird.

**[0066]** In Fig. 17 ist eine Position dargestellt, bei der das erste Teil 12 mit dem freien Rand der nach innen ragenden Vorsprüngen 20 die Unterseite des Randes 22 des Vials 24 oder eines das Vial 24 umgebenden Verschlusses hinterfasst. Hierdurch bedingt werden die Rastvorsprünge 206, 208 mit den federartigen Zungenelementen 202, 204 durch Zusammenwirken mit der Oberseite bzw. der oberen Ecke des Randes 22 nach außen gebogen, wie die Fig. 18 verdeutlicht.

**[0067]** Um dies sicherzustellen, ist der Abstand zwischen den Aussparungen 210, 212 zu den die Unterseite des Randes 22 des Vials hinterfassenden Rastvorsprüngen 20 des ersten Teils 12 derart gewählt, dass bei einem ordnungsgemäßen Fixieren des ersten Teils 12 an dem Vial 24 die Rastvorsprünge 206, 208 des zweiten Teils 14 entlang der umlaufenden oberen Kante des flanschartigen Randes 22 gleiten können, wenn auf das zweite Teil 14 eine Kraft in Richtung des ersten Teils 12 einwirkt.

Es gelangen somit die Rastvorsprünge 206, 208 in einem Umfang in Ausgriff mit den Rastausparungen 210, 212, dass ein axiales Verstellen von dem ersten zu dem zweiten Teil 12, 14 nicht mehr unterbunden wird und somit die Kanüle 48 mit ihrer Spitze 74 in Richtung des Verschlussstopfens 26 und damit der diesen verschließenden Membran 28 verstellt werden kann, um diese bei weiterem axialen Verschieben des ersten Teils 12 zu dem zweiten Teil 14 durchstechen zu können. Der Beginn der Penetration ist in der Fig. 19 erkennbar. Erfolgt ein weiteres Verschieben des inneren Teils 12 zu dem äußeren Teil 14, werden die Rastvorsprünge 206, 208 entlang der Außenseite des ersten Teils 12 solange verschoben, bis die Rastvorsprünge 206, 208 aufgrund der federnden Eigenschaften der Zungenelemente 202, 204 den unteren Rand des ersten Teils 12 hinterfassen, wie dies der Fig. 20 zu entnehmen ist, bei der das Vial 24 zeichnerisch nicht dargestellt ist.

**[0068]** Somit erfüllt der Konnektor 200 die Anforderung, dass im nichtbenutzten Zustand bzw. bei nicht ordnungsgemäßem Umgeben des Vials 24 die Kanüle 48 mit ihrer Spitze 76 nicht frei zugänglich ist, also eine Verletzungsgefahr ausgeschlossen ist. Erst dann, wenn das erste Teil 12 ordnungsgemäß den Verschlussbereich des Vials 24 umgibt, erfolgt ein Entarretieren und damit Aktivieren des Konnektors 200 derart, dass ein axiales Verstellen zwischen dem ersten und zweiten Teil 12, 14 ermöglicht wird und somit die Kanüle 48 in Richtung der Membran 28 des Verschlussstopfens 26 zum Penetrieren dieser verstellt werden kann, wie nachvollziehbar aus den Fig. 16 bis 20 ersichtlich ist, die insoweit selbsterklärend sind.

**[0069]** Anzumerken ist des Weiteren, dass bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 16 bis 20 - wie bei den vorherigen - gleichfalls konstruktiv die Möglichkeit gegeben ist, dass das zweite Teil 14 zu dem ersten Teil 12 beim axialen Verschieben derart verrastet, dass ein Auseinanderziehen, also ein Verstellen des ersten zu dem zweiten Teil 12, 14 entgegen der Penetrationsrichtung der Kanüle 48 nicht möglich ist.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0070]**

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| 10 | Konnektor, Transfervorrichtung |
| 12 | ersten (inneres Teil)          |
| 14 | zweites (äußeres) Teil         |
| 16 | Umfangswandung von 12          |
| 18 | Abschnitt                      |
| 20 | Vorsprünge                     |
| 22 | Rand                           |
| 24 | Vial, Flasche                  |
| 26 | Verschlussstopfen              |
| 28 | Membran                        |
| 30 | zweite Wandung                 |
| 32 | Rasterung                      |
| 34 | Hebelement                     |

|    |                   |                                |
|----|-------------------|--------------------------------|
| 36 | Hebelement        |                                |
| 38 | äußerer Abschnitt |                                |
| 40 | innerer Abschnitt |                                |
| 42 | Ende              |                                |
| 5  | 44                | Umfangswandung von 14          |
|    | 46                | erste Wandung                  |
|    | 48                | Kanüle                         |
|    | 50                | Break-Off-Konnektor            |
|    | 52                | Sollbruchstelle                |
| 10 | 54                | Spitze                         |
|    | 55                | Flansch                        |
|    | 56                | Abschnitt                      |
|    | 58                | Abschnitt                      |
|    | 60                | Vorsprung                      |
| 15 | 62                | Abschnitt                      |
|    | 64                | Abschnitt                      |
|    | 66                | Aussparung                     |
|    | 68                | Aussparung                     |
|    | 70                | Aussparung                     |
| 20 | 72                | Begrenzungen                   |
|    | 74                | Spitze                         |
|    | 76                | Durchbrechung                  |
|    | 78                | Unterseite                     |
|    | 80                | Mittelachse                    |
| 25 | 82                | Rastausparungen                |
|    | 84                | Aussparung                     |
|    | 86                | Membran                        |
|    | 88                | Stopfen                        |
|    | 100               | Konnektor, Transfervorrichtung |
| 30 | 102               | Kontur                         |
|    | 116               | Umfangsaußenfläche             |
|    | 118               | Längsachse                     |
|    | 120               | Element                        |
|    | 122               | Vorsprung                      |
| 35 | 124               | Aussparung                     |
|    | 130               | Flügel                         |
|    | 132               | Flügel                         |
|    | 136               | Handhabe                       |
|    | 200               | Konnektor, Transfervorrichtung |
| 40 | 202               | Zunge                          |
|    | 204               | Zunge                          |
|    | 206               | Rastvorsprung                  |
|    | 208               | Rastvorsprung                  |
|    | 210               | Aussparung                     |
| 45 | 212               | Aussparung                     |
|    | 214               | äußere Fläche                  |
|    | 216               | äußere Fläche                  |
|    | 218               | unterer Rand                   |
|    | 220               | unterer Rand                   |
| 50 |                   |                                |

#### **Patentansprüche**

1. Transfervorrichtung (10, 100, 200) zur Entnahme oder Übergabe eines Fluids aus einer über einen Verschluss (26, 28) verschlossenen Flasche (24), umfassend

- ein auf die Flasche aufsetzbares, den Verschluss (26, 28) umgebendes hohlzylinderförmiges erstes Teil (12) mit Umfangswandung (16) sowie eine quer zur Längsachse (80) des ersten Teils (12) verlaufende zweite Wandung (30),  
 - ein zu dem ersten Teil (12) verstellbares hohlzylinderförmiges zweites Teil (14) mit einer quer zur Längsachsenrichtung verlaufenden ersten Wandung (46),  
 - eine von der ersten Wandung (46) ausgehende und in Richtung des ersten Teils sich erstreckende ein Durchstechen des Verschlusses (26, 28) ermöglichende Punktionsnadel (48),  
 wobei bei fehlendem Umgeben des Verschlusses (26, 28) das erste Teil (12) axial unverstellbar oder im Wesentlichen axial unverstellbar zu dem zweiten Teil ist und distales Ende (74) der Punktionsnadel (48) zwischen der ersten und der zweiten Wandung (30, 46) verläuft und bei den Verschluss (26, 28) umgebendem ersten Teil (12) das erste Teil (12) zu dem zweiten Teil (14) zum Durchstechen des Verschlusses (26, 28) verstellbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** von der Umfangswandung (16) des ersten Teils (12) zumindest ein Hebelement (34, 36) ausgeht mit einem in Richtung des zweiten Teils (14) sich erstreckenden ersten Abschnitt (38) und einem sich in Richtung der flaschenseitig verlaufenden Öffnung des ersten Teils (12) erstreckenden zweiten Abschnitt (40),  
 wobei bei der Unverstellbarkeit oder im Wesentlichen Unverstellbarkeit zwischen dem ersten und zweiten Teil (12, 14) zueinander der erste Abschnitt (38) seitlich nach außen über der Umfangswandung (16) des ersten Teils (12) vorsteht und der zweite Abschnitt (40) ins Innere des ersten Teils (12) ragt, der erste Abschnitt (38) mit dem zweiten Teil zum Verhindern des Verstellens des ersten Teils zu dem das zweite Teil (14) wechselwirkt und bei dem den Verschluss (26, 28) der Flasche (24) umgebendem ersten Teil (12) der zweite Abschnitt (40) des zumindest einen Hebelements (34, 36) radial nach außen verstellt ist bei gleichzeitigem Inausgriffgelangen des ersten Abschnitts (38) mit dem zweiten Teil (14), oder dass das zweite Teil (14) von in Längsrichtung (80) des zweiten Teils verlaufenden Schlitzn begrenzte zungenförmige Elemente (202, 204) mit in das Innere des zweiten Teils (14) ragenden Vorsprüngen (206, 208) aufweist, dass die Vorsprünge (206, 208) bei der axialen oder im Wesentlichen axialen Unverstellbarkeit zwischen dem ersten und dem zweiten Teil (12, 14) in in dem ersten Teil (12) vorhandenen unterhalb der zweiten Wandung verlaufenden Aussparungen (210, 212) ein-

greift, die einen Abstand zum unteren Rand des ersten Teils (12) derart aufweisen, dass dann, wenn das erste Teil die Flasche (24) verrastet umgibt, die Vorsprünge durch Wechselwirken mit der Flasche (24) in Ausgriff mit den Aussparungen (210, 212) gelangen und bei den Verschluss (26) penetrierter Punktionsnadel (48) die Vorsprünge flanschartig verlaufenden unteren Rand des ersten Teils hinterfassen.

2. Transfervorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das erste Teil (12) zu dem zweiten Teil (14) durch axiales Verstellen oder Drehen teleskopartig verstellbar ist.
3. Transfervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die zweite Wandung (30) in axialer Verlängerung der Punktionsnadel (48) durchbrochen ist.
4. Transfervorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das erste und das zweite Teil (12, 14) bei der Unverstellbarkeit oder im Wesentlichen Unverstellbarkeit zwischen dem ersten und zweiten Teil zueinander verrastet sind, wobei vorzugsweise von der Innenseite der Umfangswandung (44) des zweiten Teils (14) abragende Vorsprünge (60) in Aussparungen (66, 68) der Umfangswandung (16) des ersten Teils eingreifen.
5. Transfervorrichtung nach zumindest Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die Umfangswandung (16) des ersten Teils (12) in axialer Richtung zueinander beabstandete Vertiefungen zum stufenweisen Verrasten der Vorsprünge (60) aufweist.
6. Transfervorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der öffnungsseitige Rand des ersten Teils (12) nach innen ragende Vorsprünge (20) zum Hinterfassen eines die Öffnung der Flasche (24) umgebenden flanschartigen Randes (22) aufweist, wobei ein Inausgriffgelangen zwischen dem ersten Abschnitt (38) des zumindest einen Hebelements (34, 36) und dem zweiten Teil (14) vor Hinterfassen des flanschartigen Randes unterbleibt.
7. Transfervorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** durch eine über die Flasche (24) erfolgende Druckbeaufschlagung der zweiten Wandung (30) das erste Teil (12) in das zweite Teil (14) verstellbar

ist.

8. Transfervorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** von der zweiten Wandung (30) ein in axialer Verlängerung der Punktionsnadel (48) verlaufendes beim Durchstechen die Punktionsnadel umfangsseitig abdichtendes Element wie Membran (86) oder Stopfen (88) ausgeht. 10
  
9. Transfervorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** zum Verdrehen des ersten Teils (12) zu dem zweiten Teil (14) eines der Teile entlang dessen Umfangswandung (16, 44) und um die Längsachse (118) der Transfervorrichtung (100) eine spiralförmig verlaufende Kontur (102) aufweist, mit der ein von dem anderen Teil, insbesondere dessen Umfangswandung, ausgehendes Element (120) wie Zunge wechselwirkt. 20
  
10. Transfervorrichtung nach zumindest Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Kontur (102) ein sägezahnartiges Profil und das Element (120) einen mit der Kontur wechselwirkenden Vorsprung wie Haken aufweist, wobei ein Wechselwirken derart erfolgt, dass ein Drehen des ersten Teils (12) zu dem zweiten Teil (14) ausschließlich in Penetrationsrichtung der Punktionsnadel (48) erfolgt. 30
  
11. Transfervorrichtung nach zumindest Anspruch 9 oder Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Kontur (102) über der Außenumfangsfläche (116) der Umfangswandung (16) des ersten Teils (12) vorsteht und dass die Innenumfangsfläche des ersten Teils (12) zumindest eine den Verlauf der Kontur zumindest abschnittsweise angepasste Vertiefung (124) aufweist, in der die Kontur geführt ist. 40
  
12. Transfervorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** zum Fixieren des ersten Teils (12) an der Flasche (24) von dem ersten Teil (12) eine Handhabe ausgeht, insbesondere zwei diametral zur Längsachse (118) verlaufende und von dem ersten Teil radial abragende Flügel (132, 134). 50
  
13. Transfervorrichtung nach zumindest Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Vorsprünge (206, 208) in ihren freien Bereichen rampen- oder keilförmig ausgebildet sind derart, dass eine schräg zur Längsrichtung (80) der Transfervorrichtung (200) verlaufende Fläche ent- 55

lang dem konnektorseitig verlaufendem Rand (22) der Flasche (24) gleitet.

14. Transfervorrichtung nach zumindest Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** das erste Teil (12) mit dem zweiten Teil (14) bei dem axialen Verstellen derart verrastet, dass ein Verstellen entgegen Penetrationsrichtung der Punktionsnadel (48) unterbunden ist.

#### Claims

1. Transfer device (10, 100, 200) for tapping or delivering a fluid from a bottle (24) sealed with a closure (26, 28) comprising:
  - a hollow cylinder-shaped first part (12) having a circumferential wall (16), which first part can be placed on the bottle and surrounds the closure (26, 28), and a second wall (30) running transverse to the longitudinal axis (80) of the first part (12),
  - a hollow cylindrical second part (14) which can be adjusted in respect of the first part (12), with a first wall (46) running transverse to the longitudinal axis direction,
  - a puncturing needle (48) originating from the first wall (46) and extending in the direction of the first part, permitting piercing of the closure (26, 28), wherein the first part (12) cannot be adjusted axially or largely cannot be adjusted axially with respect to the second part if the closure (26, 28) is not surrounded and the distal end (74) of the puncturing needle (48) runs between the first and the second wall (30, 46), and, if the first part (12) surrounds the closure (26, 28), the first part (12) can be adjusted with respect to the first part (12) for piercing the closure (26, 28),**characterised in that**
 at least one lever element (34, 36) originates from the circumferential wall (16) of the first part (12), with a section (38) extending in the direction of the second part (14), and a second section (40) extending in the direction of the opening of the first part (2) running on the bottle side, wherein, if the first part and second part (12, 14) cannot be adjusted or largely cannot be adjusted in relation to each other, the first section (38) projects laterally outwards over the circumferential wall (16) of the first part (12), and the second section (40) projects into the interior of the first part (12), the first section (38) interacting with the second part in order to prevent the incorrect adjustment of the first part in relation to the second part (14), and, with the first part (12) surrounding the closure (12) of the bottle (24),

- the second section (40) of the at least one lifting element (34, 36) is adjusted radially outwards, with the simultaneous movement of the first section (38) in and out of engagement with the second part (14), or
- that the second part (14) comprises tongue-shaped elements (202, 204) delimiting slots running in the longitudinal direction (80) of the second part, with projections projecting into the interior of the second part (14), that the projections (206, 208), in the event of the first and second parts (12, 14) not being axially adjustable or largely not adjustable in respect to one another, engage into cut-out apertures (210, 212) running beneath the second wall, which exhibit a distance interval to the lower edge of the first part (12) in such a way that, when the first part surrounds the bottle (24) in locking engagement, the projections, due to interaction with the bottle (24), come out of engagement with the cut-out apertures (210, 212), and, when the puncturing needle (48) penetrates the closure (26), the projections engage behind the lower edge of the first part which runs in the form of a flange.
2. Transfer device in accordance with claim 1, **characterised in that** the first part (12) can be adjusted in relation to the second part (14) by axial adjustment or rotation in a telescopic manner.
  3. Transfer device in accordance with claim 1 or 2, **characterised in that** the second wall (30) is penetrated in the axial extension of the puncturing needle (48).
  4. Transfer device in accordance with at least any one of the preceding claims, **characterised in that** in the event of the first and second parts not being adjustable or largely not adjustable in respect to one another, the first and second parts (12, 14) are locked in engagement with each other, wherein preferably projections (60) projecting from the inner side of the circumferential wall (44) of the second part (14) engage in cut-out apertures (66, 68) of the circumferential wall (16) of the first part.
  5. Transfer device in accordance with at least claim 4, **characterised in that** the circumferential wall (16) of the first part (12) comprises depressions, spaced at a distance interval from one another in the axial direction, for the stepped engagement of the projections (60).
  6. Transfer device in accordance with at least any one of the preceding claims, **characterised in that**
- the edge of the first part (12) on the opening side comprises projections (20) projecting inwards, for engaging behind an edge (22) surrounding the opening of the bottle (24) in the form of a flange, wherein the moving in and out of engagement between the first section (38) of the at least one lever element (34, 36) and the second part (14) is terminated before the engagement behind the flange-type edge.
7. Transfer device in accordance with at least any one of the preceding claims, **characterised in that** by the imposition of pressure on the second wall (30) imposed via the bottle (24), the first part (12) can be adjusted into the second part (14).
  8. Transfer device in accordance with at least any one of the preceding claims, **characterised in that** from the second wall (30) an element, such as a membrane (60) or plug (88), originates, running in the axial extension of the puncturing needle (48) and providing a seal on the circumference side when the puncturing needle penetrates.
  9. Transfer device in accordance with at least any one of the preceding claims, **characterised in that** for the rotation of the first part (12) in relation to the second part (14), one of the parts comprises a contour (102) running spirally along its circumferential wall (16, 44) and around the longitudinal axis (118) of the transfer device (100), with which an element (120) interacts, such as a tongue, originating from the other part, in particular from its circumferential wall.
  10. Transfer device in accordance with at least claim 9, **characterised in that** the contour (102) exhibits a sawtooth profile, and the element (120) exhibits a projection such as a hook, interacting with the contour, wherein an interaction takes place in such a way that a rotation of the first part (12) in relation to the second part (14) takes place exclusively in the penetration direction of the puncturing needle (48).
  11. Transfer device in accordance with at least claim 9 or claim 10, **characterised in that** the contour (102) projects over the outer circumference surface (116) of the circumferential wall (16) of the first part (12), and that the inner circumferential surface of the first part (12) comprises at least one depression (124), matched at least in sections to the course of the contour, in which the contour is guided.
  12. Transfer device in accordance with at least any one

of the preceding claims,

**characterised in that**

in order to fix the first part (12) to the bottle (24), a handling element extends from the first part (12), in particular two wings (132, 134) running diametrically to the longitudinal axis (118) and projecting radially from the first part.

**13. Transfer device in accordance with at least claim 1, characterised in that**

the projections (206, 208) are configured in their free regions in the form of ramps or wedges, in such a way that a surface running obliquely to the longitudinal direction (80) of the transfer device (200) slides along the edge (22) of the bottle (24) running on the connector side.

**14. Transfer device in accordance with at least claim 1, characterised in that**

the first part (12) locks in engagement with the second part (14) during axial adjustment in such a way that any adjustment against the penetration direction of the puncturing needle (48) is prevented.

**Revendications**

**1. Dispositif de transfert (10, 100, 200) destiné à permettre de prélever ou de transvaser un fluide à partir d'un flacon (24) fermé par une fermeture (26, 28) comprenant :**

- une première partie (12) en forme de cylindre creux et pouvant être mise en place sur le flacon, entourant l'organe de fermeture (26, 28), comprenant une paroi périphérique (16) ainsi qu'une seconde paroi (30) s'étendant transversalement à l'axe longitudinal (80) de la première partie (12),

- une seconde partie (14) en forme de cylindre creux pouvant être déplacée par rapport à la première pièce (12) et comprenant une première paroi (46) s'étendant transversalement à l'axe longitudinal,

- une aiguille de ponction (48) permettant préparer la fermeture (26, 28) partant de la première paroi (46) et s'étendant en direction de la première partie,

dispositif de transfert dans lequel lorsqu'elle n'entoure pas la fermeture (26, 28), la première partie (12) n'est pas déplaçable axialement ou essentiellement pas déplaçable axialement par rapport à la seconde partie, et l'extrémité distale (74) de l'aiguille de ponction (48) s'étend entre la première paroi et la seconde paroi (30, 46), et, lorsqu'elle entoure la fermeture (26, 28), la première partie (12) peut être déplacée par rapport à la seconde partie (14) pour permettre de

perforer la fermeture (26, 28),

**caractérisé en ce qu'**

à partir de la paroi périphérique (16) de la première partie (12) s'étend au moins un élément formant levier (34, 36) ayant un premier segment (38) s'étendant en direction de la seconde partie (14), et un second segment (40) s'étendant en direction de l'ouverture de la première partie (12) s'étendant en direction de l'ouverture de la première partie (12) située côté flacon, et, lorsque la première partie et la seconde partie (12, 14) ne peuvent pas être déplacées ou ne peuvent essentiellement pas être déplacées l'une par rapport à l'autre, le premier segment (38) dépasse latéralement vers l'extérieur de la paroi périphérique (16) de la première partie (12) et le second segment (40) pénètre à la partie interne de la première partie (12), et le premier segment (38) coopère avec la seconde partie pour empêcher le déplacement de la première partie par rapport à la seconde partie (14), et, lorsque la première partie (12) entoure la fermeture (26, 28) du flacon (24), le second segment (40) de l'élément formant levier (34, 36) est déplacé radialement vers l'extérieur, avec mise hors de prise simultanée du premier segment (38) avec la seconde partie (14), ou la seconde partie (14) comporte des éléments en forme de languettes (202, 204) délimités par des fentes s'étendant dans la direction longitudinale (80) de la seconde partie équipées de saillies (206, 208) pénétrant à la partie interne de la seconde pièce (14), lorsque la première et la seconde parties (12, 14) ne peuvent pas se déplacer ou ne peuvent essentiellement pas se déplacer axialement l'une par rapport à l'autre, les saillies (206, 208) viennent en prise dans des évidements (210, 212) situés dans la première partie (12) et s'étendant au-dessous de la seconde paroi, qui sont situés à une distance du bord inférieur de la première partie (12) telle que lorsque la première partie entoure le flacon (24) en s'encliquetant, les saillies sont mises hors de prise avec les évidements (210, 212) par coopération avec le flacon (24), et, lorsque l'aiguille de ponction (48) pénètre dans la fermeture (26), les saillies s'engagent en arrière du bord inférieur de la première partie en s'étendant en forme de brides.

**2. Dispositif de transfert conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que**

la première partie (12) peut être déplacée de manière télescopique par rapport à la seconde partie (14) par déplacement axial ou rotation.

**3. Dispositif de transfert conforme à la revendication 1 ou 2,**

**caractérisé en ce que**

la seconde paroi (13) est interrompue dans le prolongement axial de l'aiguille de ponction (48).

4. Dispositif de transfert conforme à au moins l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que**  
lorsqu'elles ne peuvent pas être déplacées ou ne peuvent essentiellement pas être déplacées l'une par rapport à l'autre, la première partie et la seconde partie (12, 14) sont encliquetées l'une sur l'autre, et, de préférence des saillies (60) dépassent de la face interne de la paroi périphérique (44) de la seconde partie (14) viennent en prise dans des évidements (66, 68) de la paroi périphérique (16) de la première partie. 5
5. Dispositif de transfert conforme à au moins la revendication 4,  
**caractérisé en ce que**  
la paroi périphérique (16) de la première partie (12) comporte des cavités situées à distance les unes des autres en direction axiale pour permettre un encliquetage graduel des saillies (60). 10
6. Dispositif de transfert conforme à au moins l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que**  
le bord situé côté ouverture de la première partie (12) comporte des saillies (20) dépassant vers l'intérieur pour s'engager en arrière d'un bord (22) en forme de bride entourant l'ouverture du flacon, et, une mise hors de prise du premier segment (38) de l'élément formant levier (34, 36) et de la seconde partie (14) ne se produit pas avant l'engagement en arrière du bord en forme de bride. 15
7. Dispositif de transfert conforme à au moins l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce qu'**  
une compression de la seconde paroi (30) s'effectuant par l'intermédiaire du flacon permet de déplacer (24), la première partie (12) dans la seconde partie (14). 20
8. Dispositif de transfert conforme à au moins l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que**  
de la seconde paroi (30) part un élément tel qu'une membrane (86) ou un tampon (88) s'étendant dans le prolongement axial de l'aiguille de ponction et assurant l'étanchéité périphérique de l'aiguille de ponction lors de la préparation. 25
9. Dispositif de transfert conforme à au moins l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que**  
pour permettre de faire tourner la première partie 30

(12) par rapport à la seconde partie (14) l'une de ces parties a un profil s'étendant en forme de spirale le long de sa paroi périphérique (16, 44) et autour de l'axe longitudinal (118) du dispositif de transfert (100) avec lequel coopère un élément (120) tel qu'une languette partant de l'autre partie, en particulier de sa paroi périphérique. 35

10. Dispositif de transfert conforme à au moins la revendication 9,  
**caractérisé en ce que**  
le profil (102) est un profil en forme de dents de scie et l'élément (120) comporte une saillie telle qu'un crochet coopérant avec le profil, cette interaction s'effectuant de sorte qu'une rotation de la première partie (12) par rapport à la seconde partie (14) s'effectue exclusivement dans la direction de pénétration de l'aiguille de ponction (48). 40
11. Dispositif de transfert conforme à au moins la revendication 9 ou la revendication 10,  
**caractérisé en ce que**  
le profil (102) dépasse de la surface périphérique externe (116) de la paroi périphérique (16) de la première partie (12) et la surface périphérique interne de la première partie (12) comporte au moins une cavité (124) adaptée à l'extension du profil, au moins par segments, dans laquelle est guidé le profil. 45
12. Dispositif de transfert conforme à au moins l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que**  
pour permettre de fixer la première partie (12) sur le flacon (24), dépasse de cette première partie (12) une manette et en particulier deux ailettes (132, 134) s'étendant diamétralement par rapport à l'axe longitudinal (118) et dépassant radialement de la première partie. 50
13. Dispositif de transfert conforme à au moins la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
les saillies (206, 208) sont réalisées en forme de rampes ou de coins au niveau de leurs zones libres de sorte qu'une surface s'étendant obliquement à la direction longitudinale (80) du dispositif de transfert (200) glisse le long du bord (22) du flacon (24) s'étendant côté connecteur. 55
14. Dispositif de transfert conforme à au moins la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
la première partie (12) s'encliquète avec la seconde partie (14) lors d'un déplacement axial de sorte qu'un déplacement dans une direction opposée à la direction de pénétration de l'aiguille de ponction (48) soit empêché.

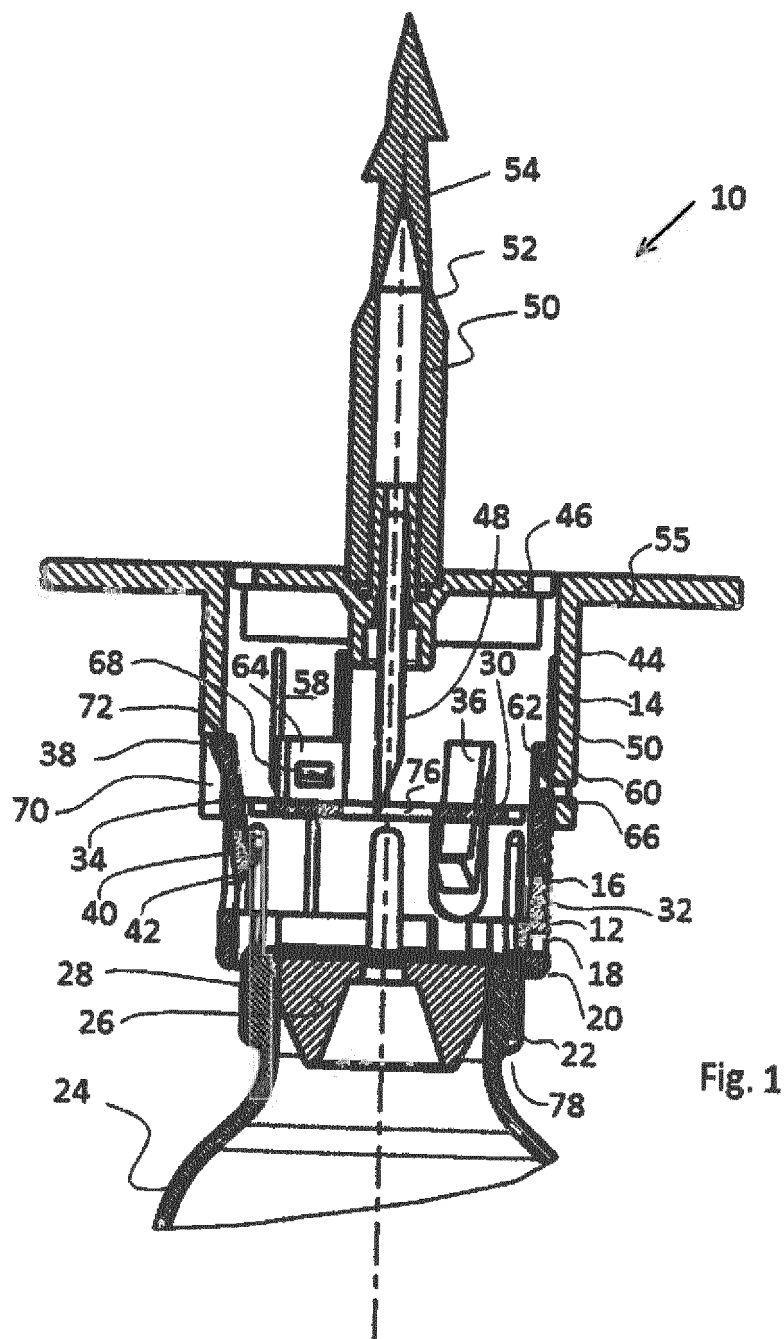
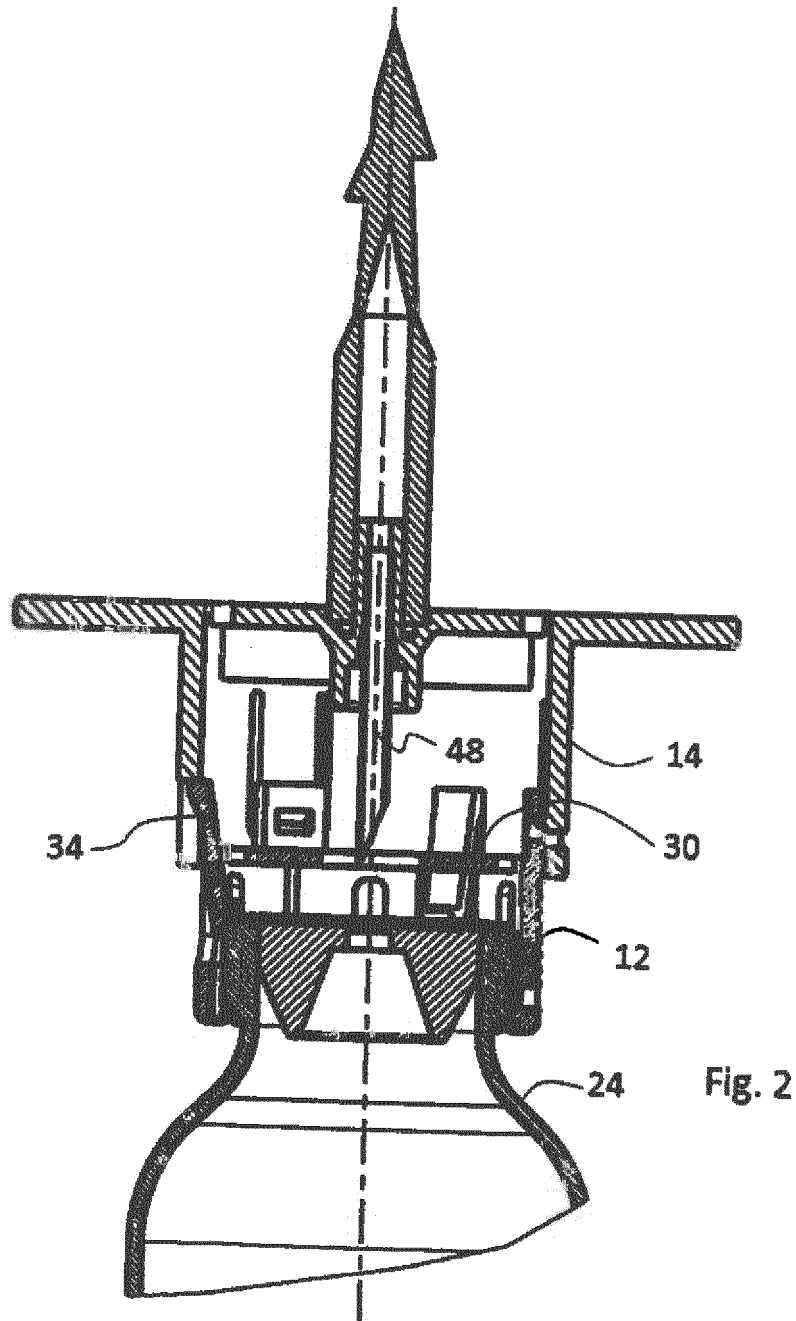


Fig. 1



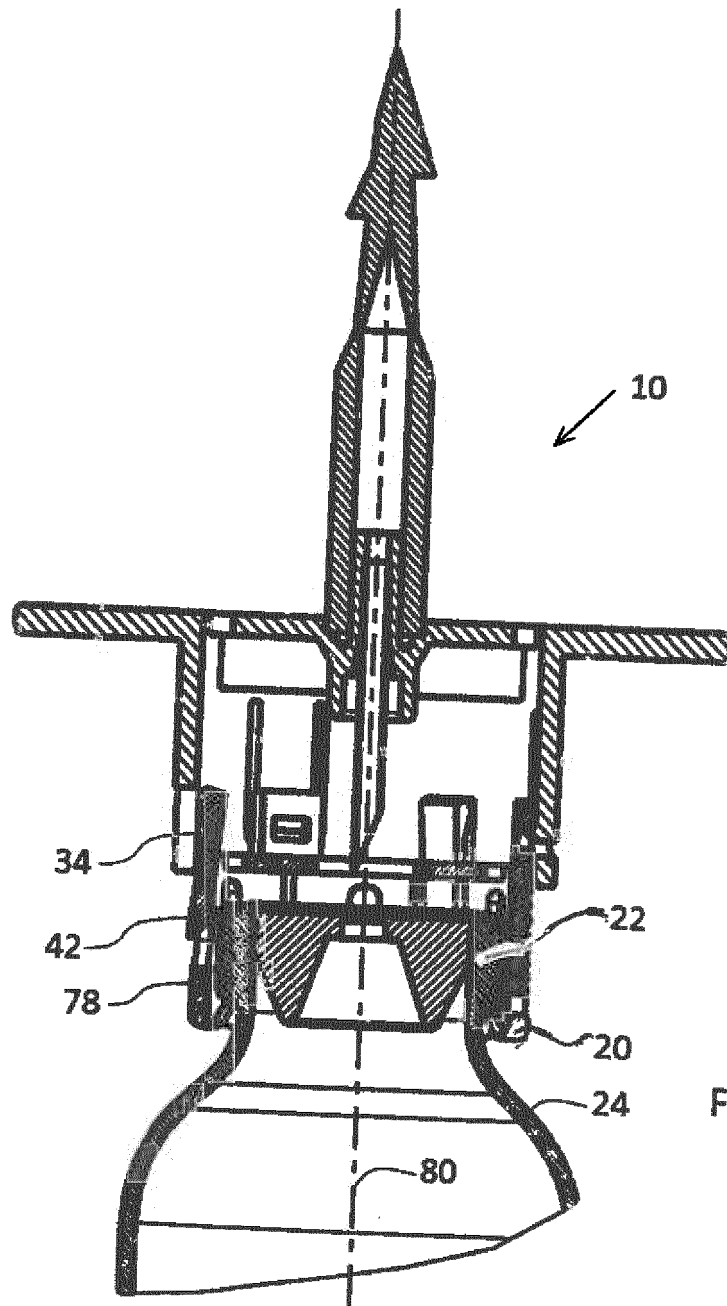


Fig. 3

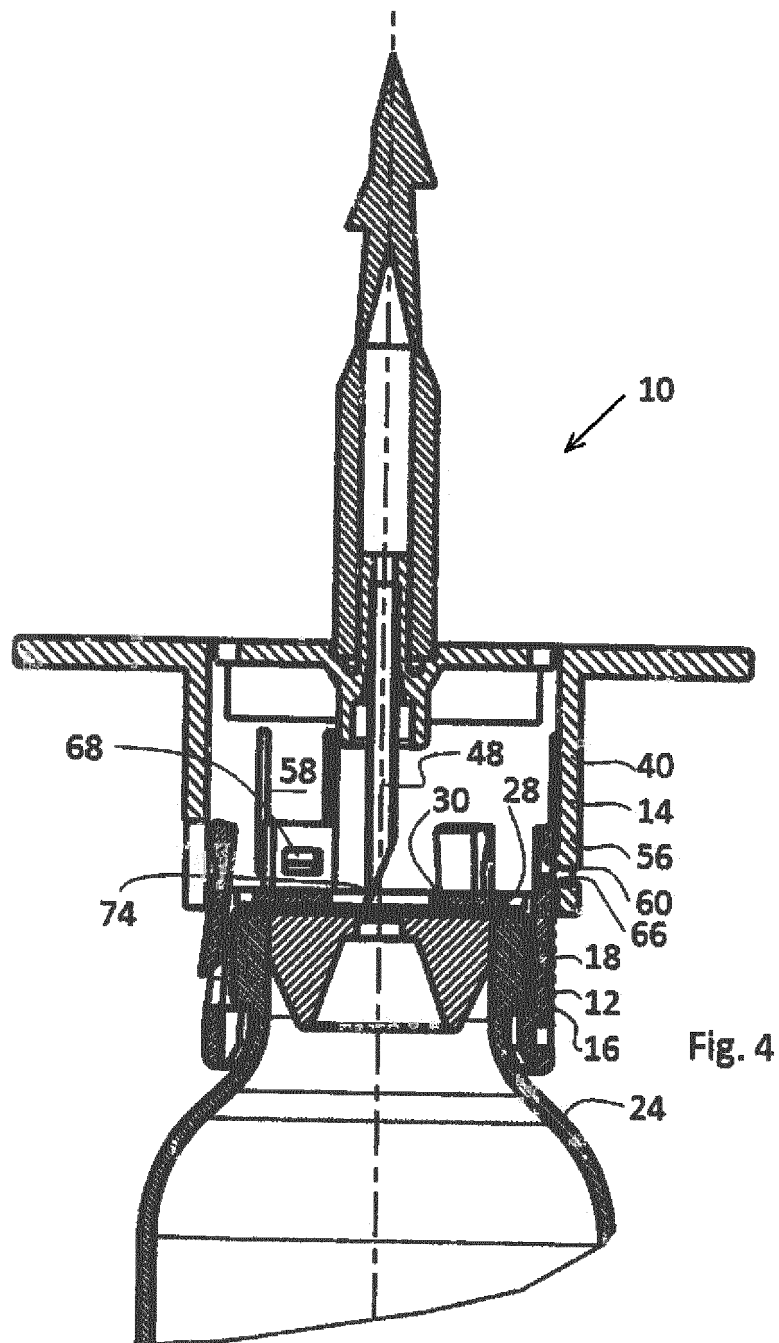


Fig. 4

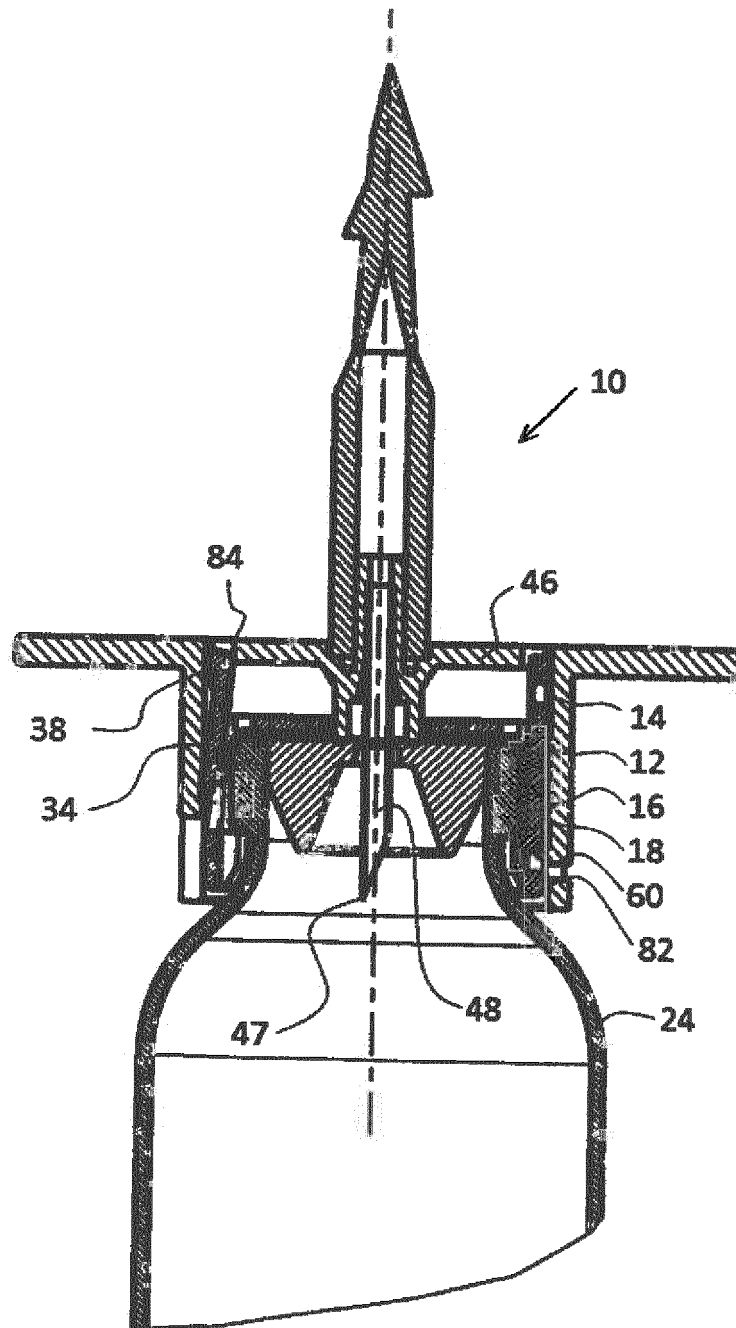


Fig. 5

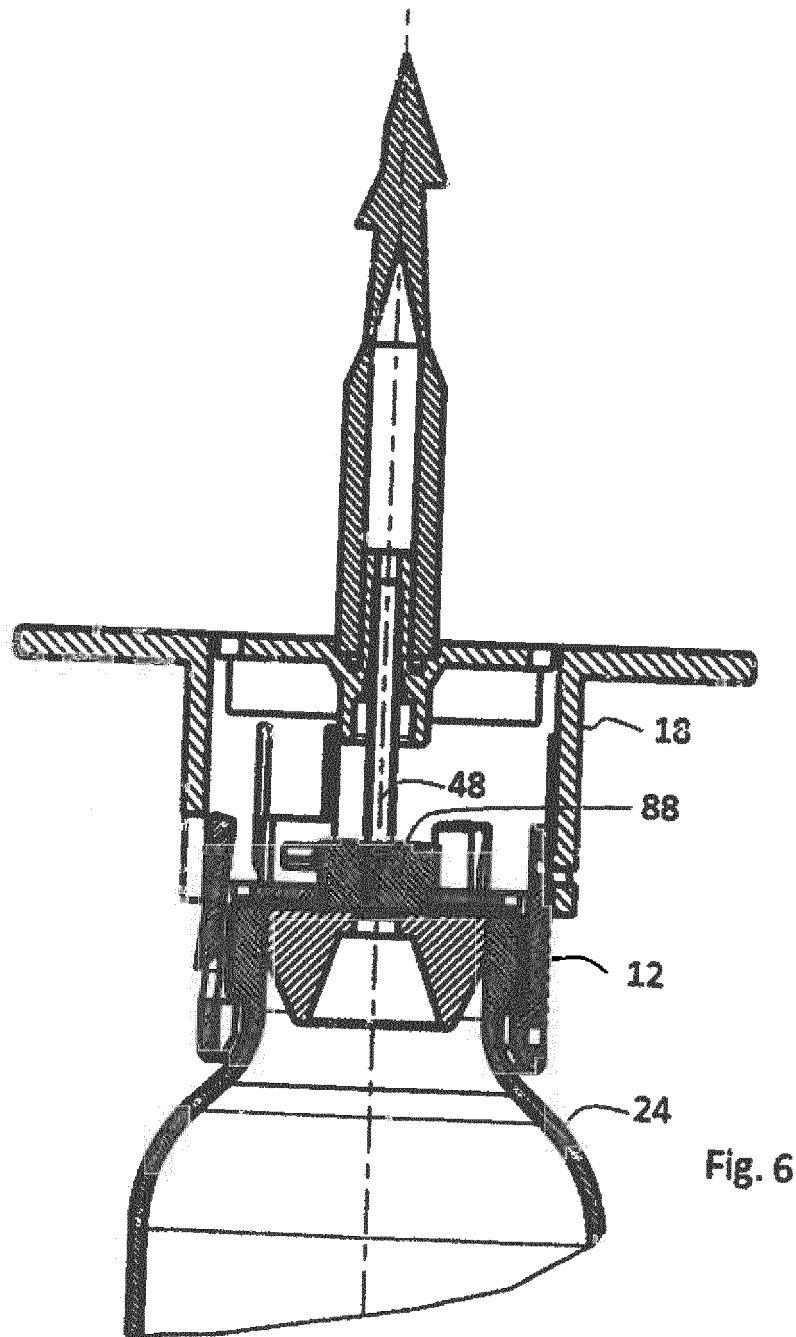


Fig. 6

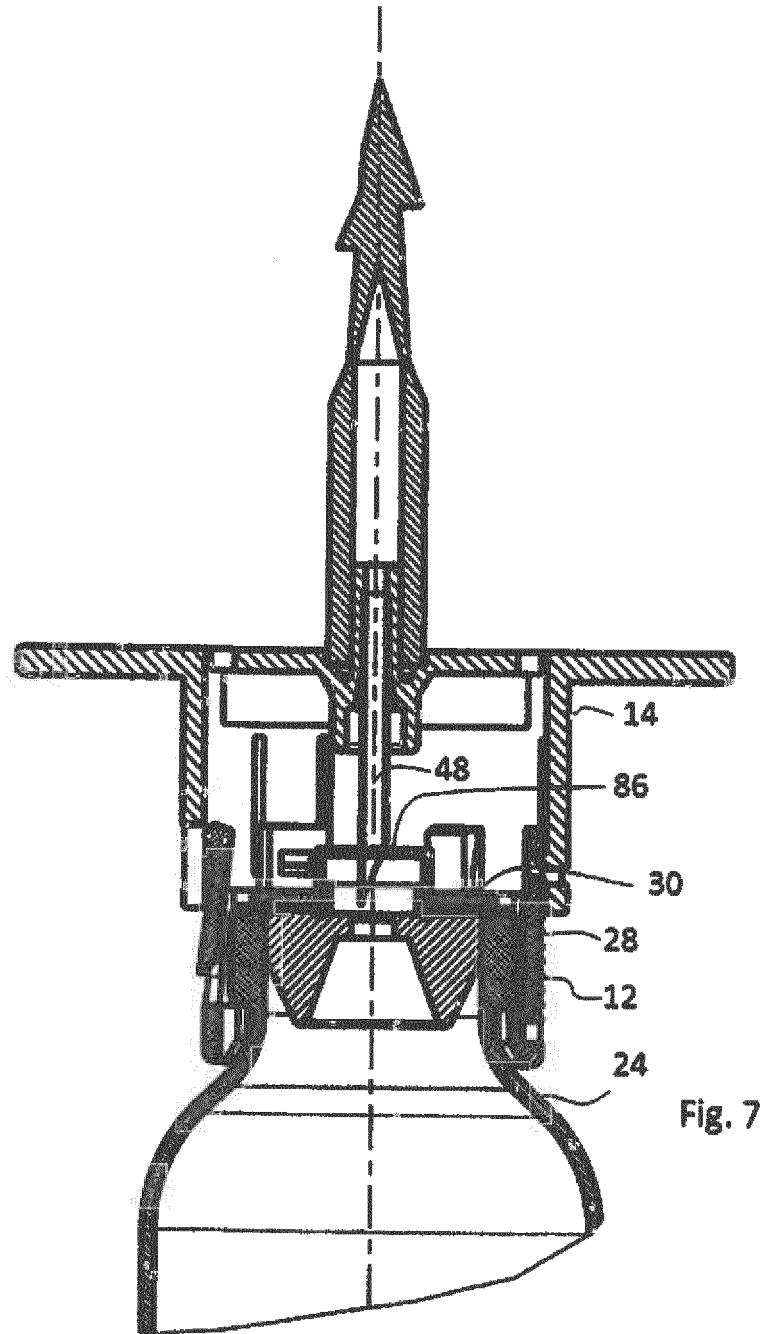


Fig. 7

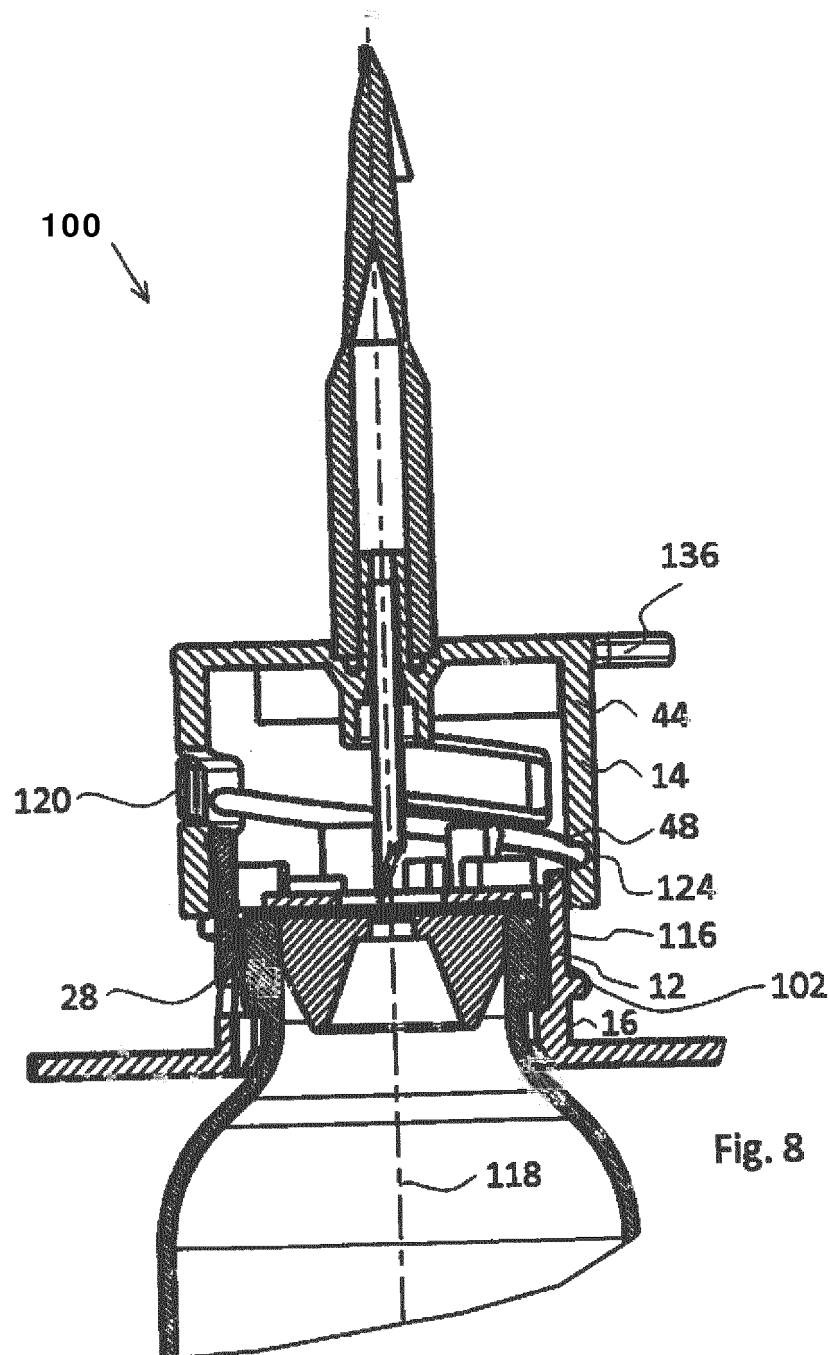


Fig. 8

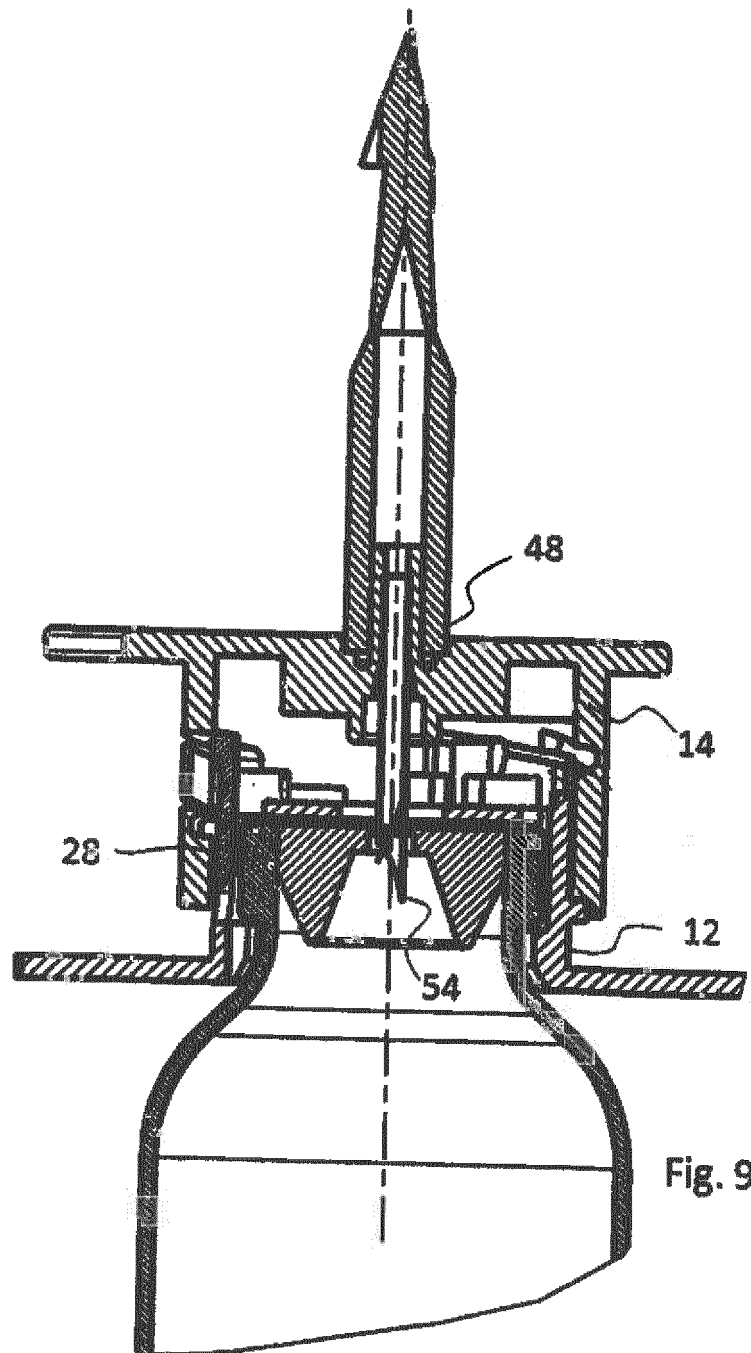
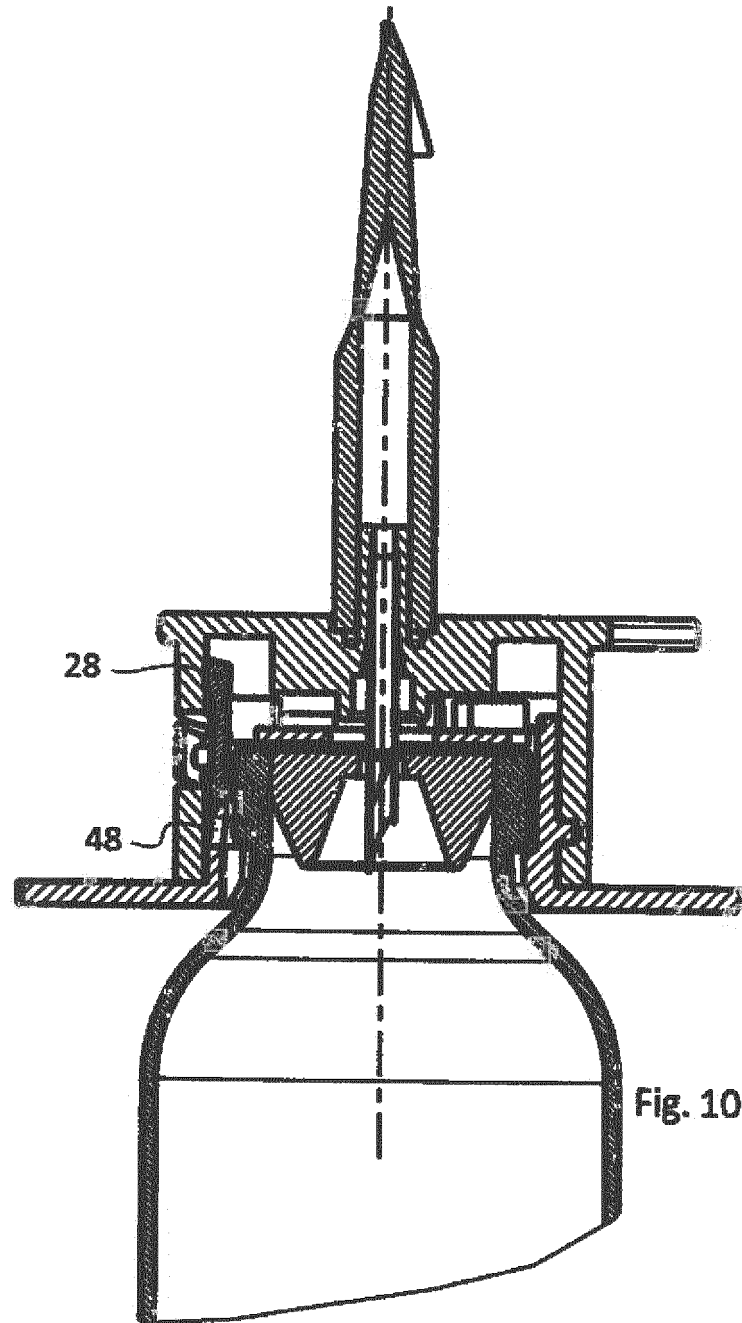


Fig. 9



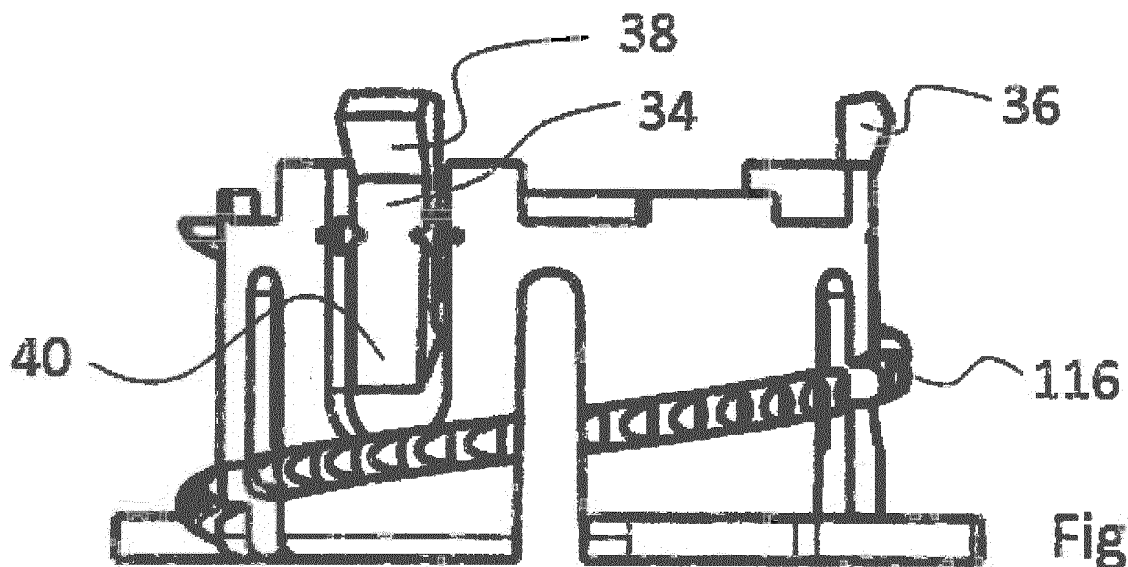
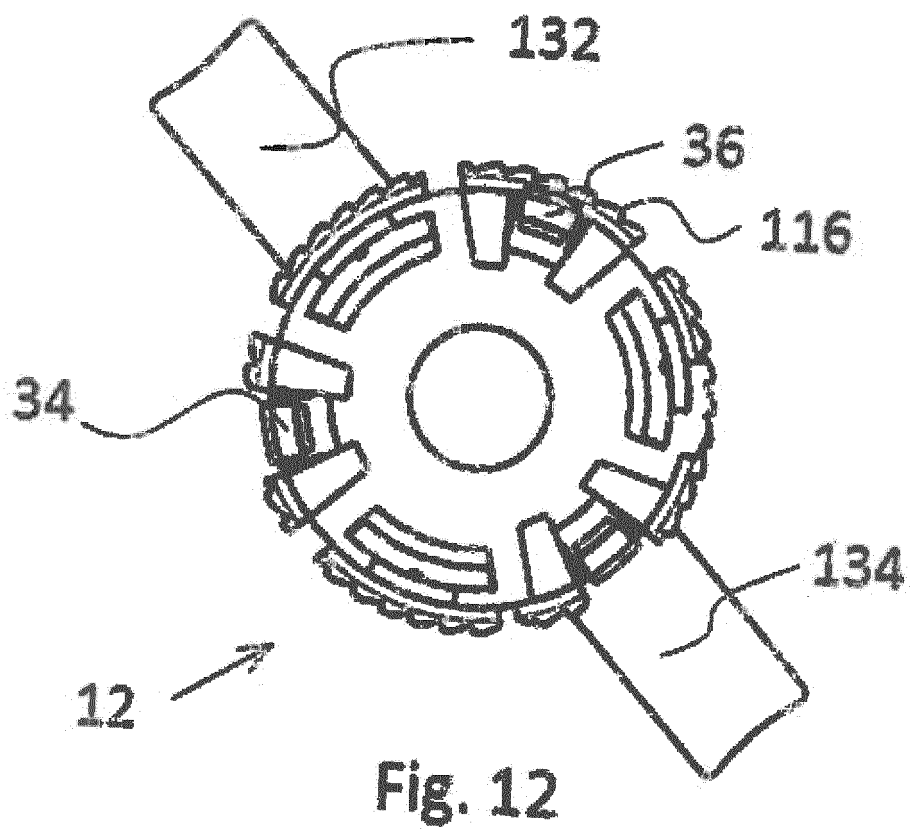


Fig. 11



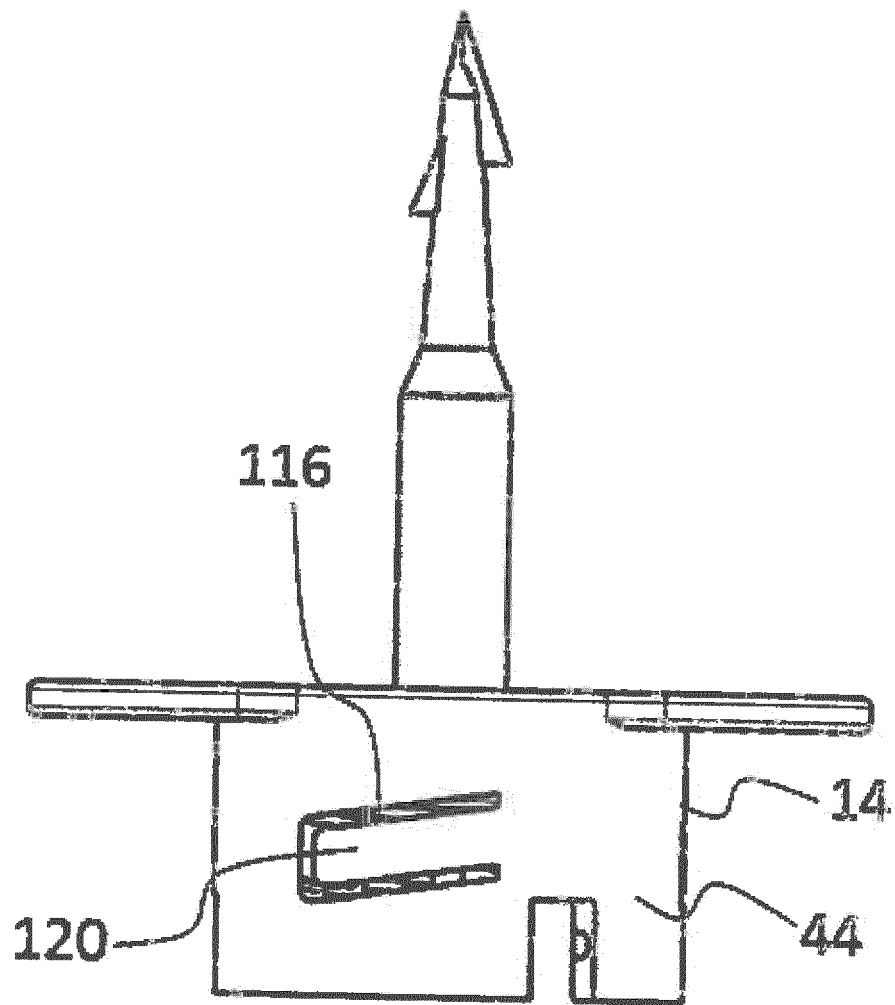
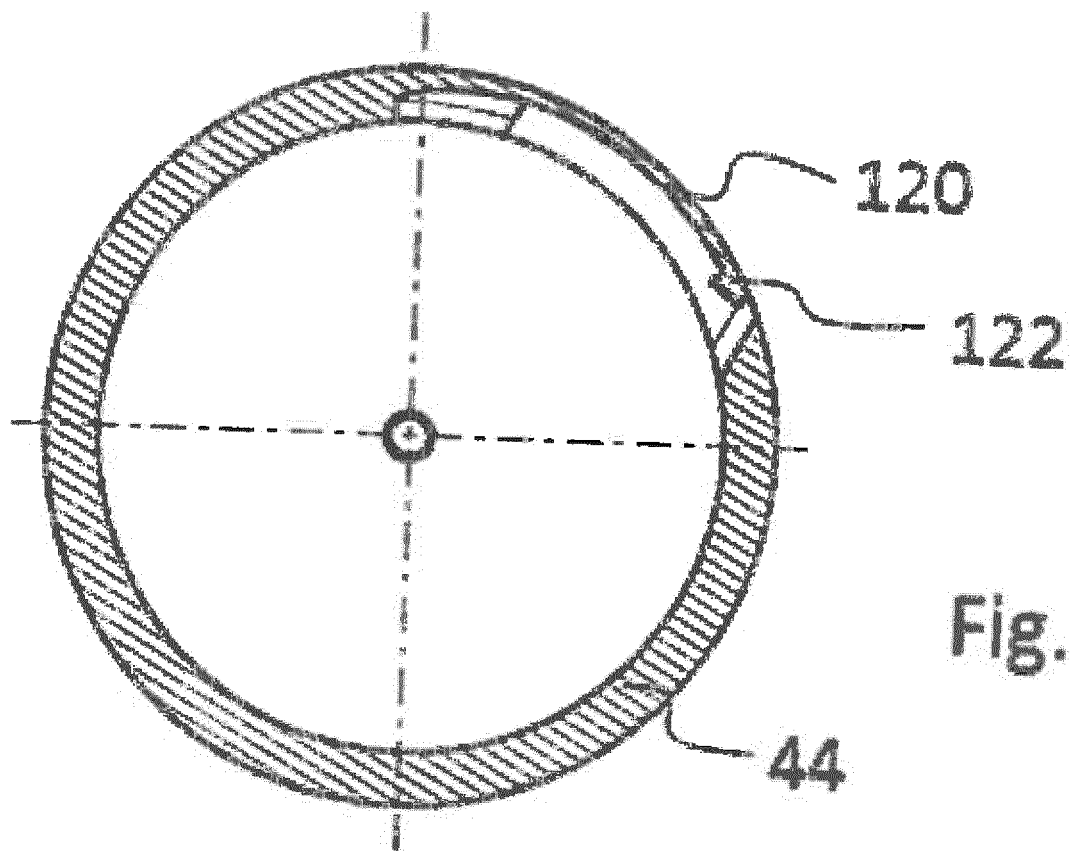
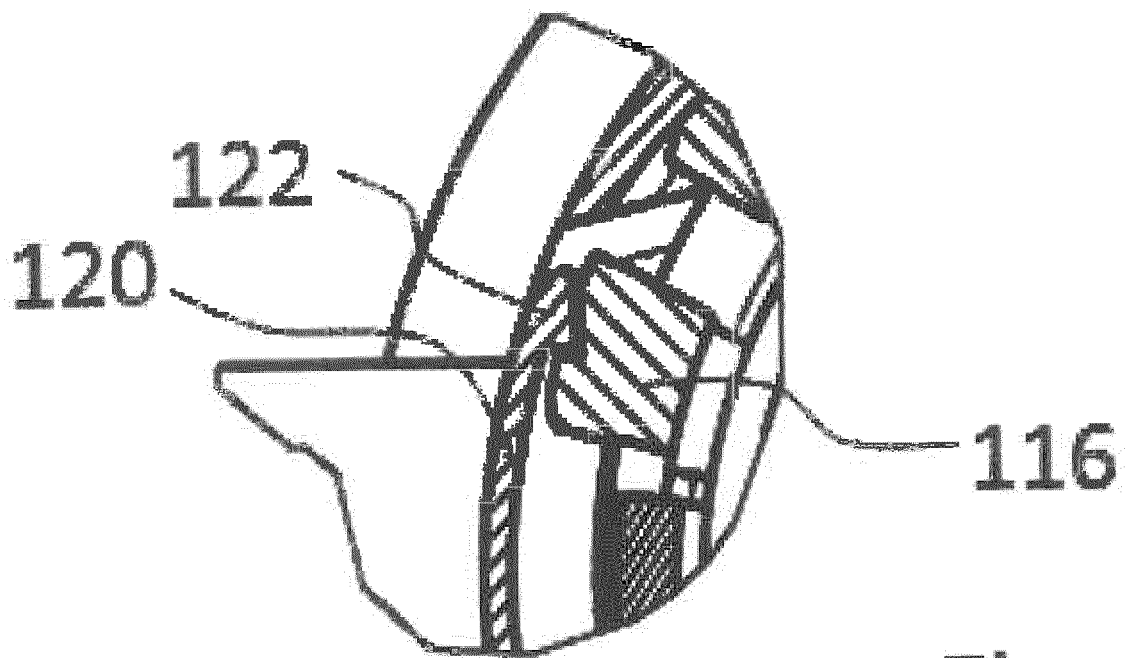


Fig. 13





**Fig. 15**

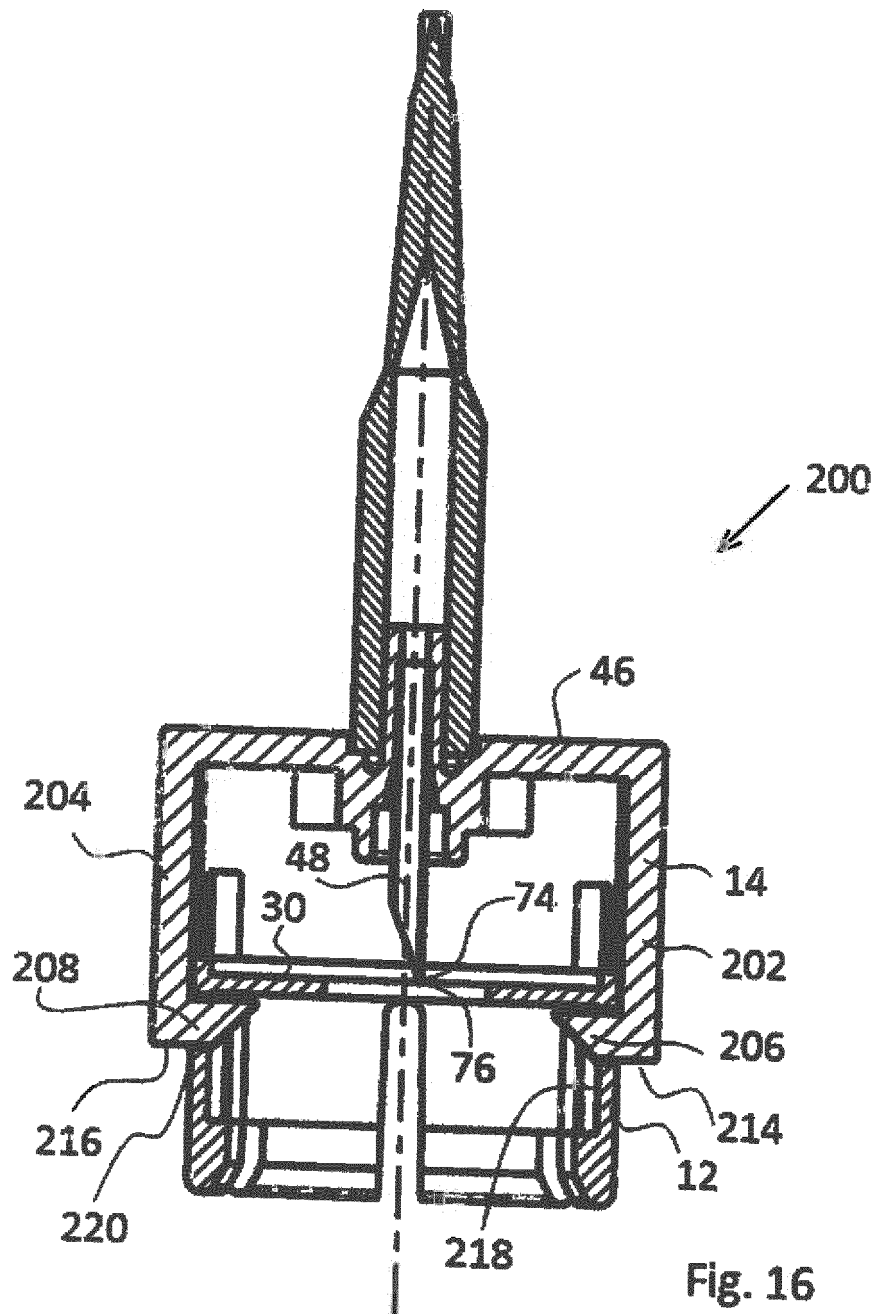
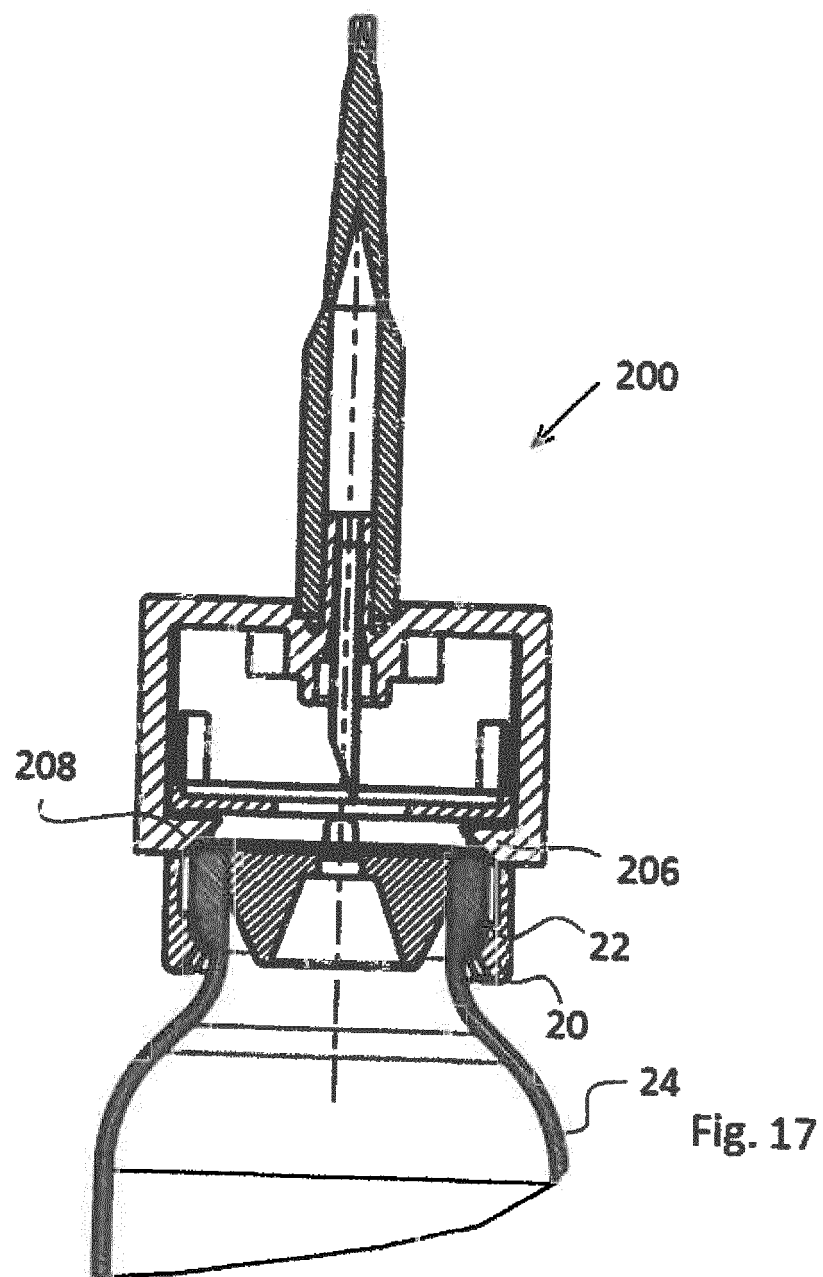


Fig. 16



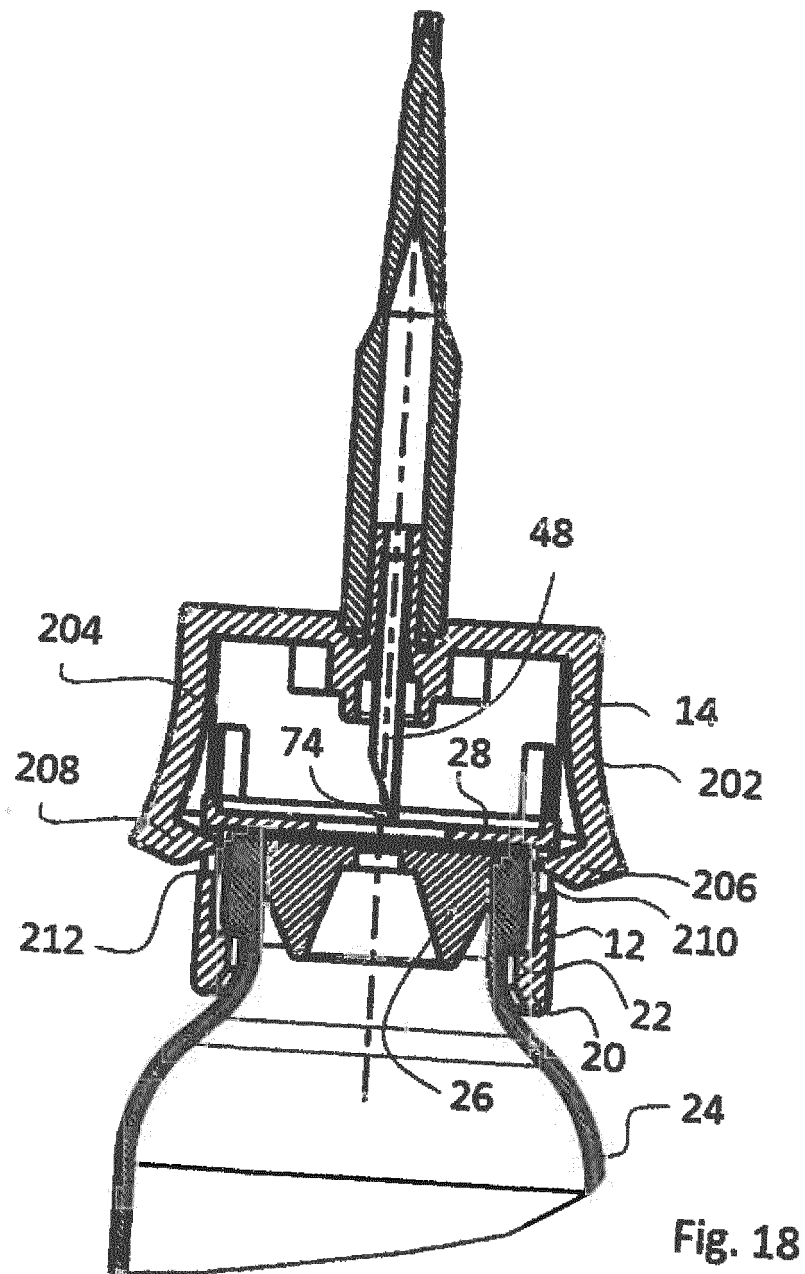
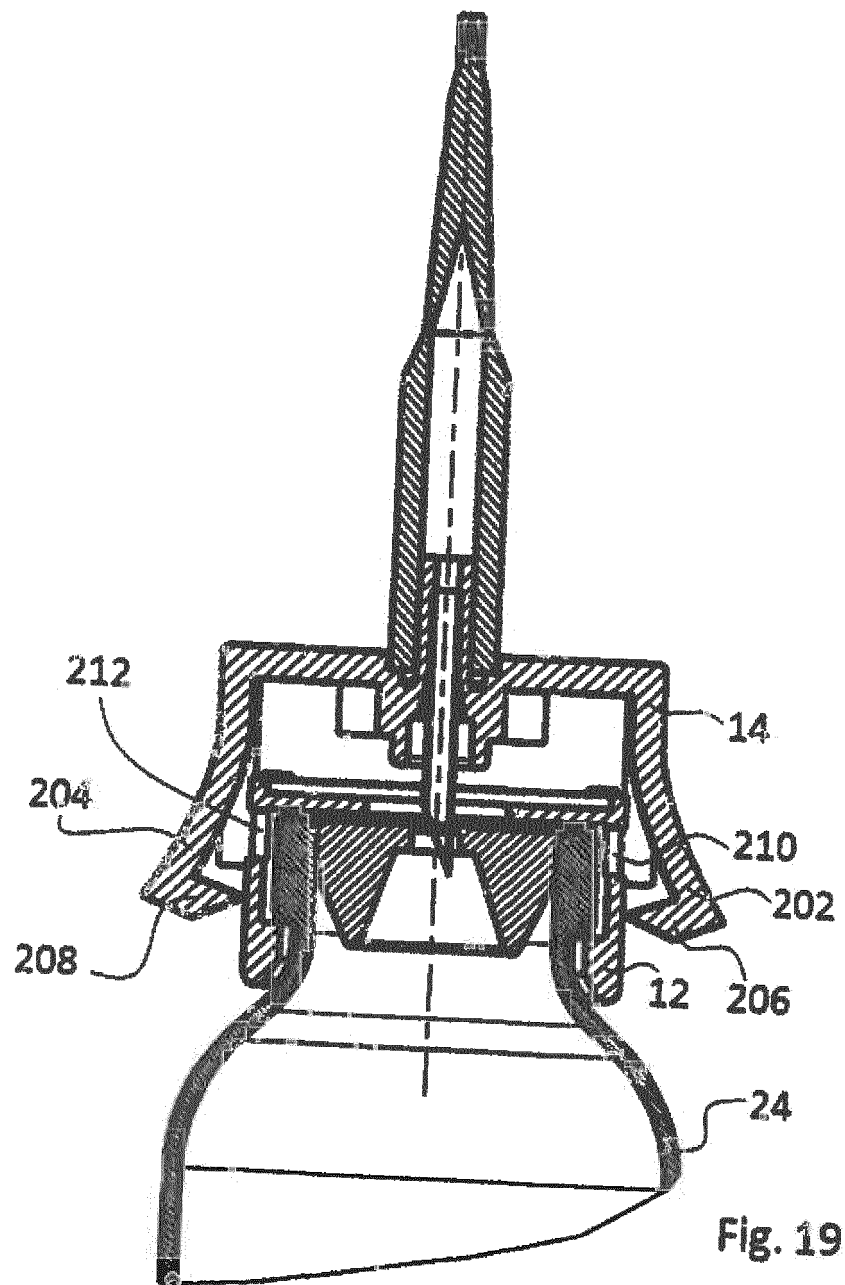


Fig. 18



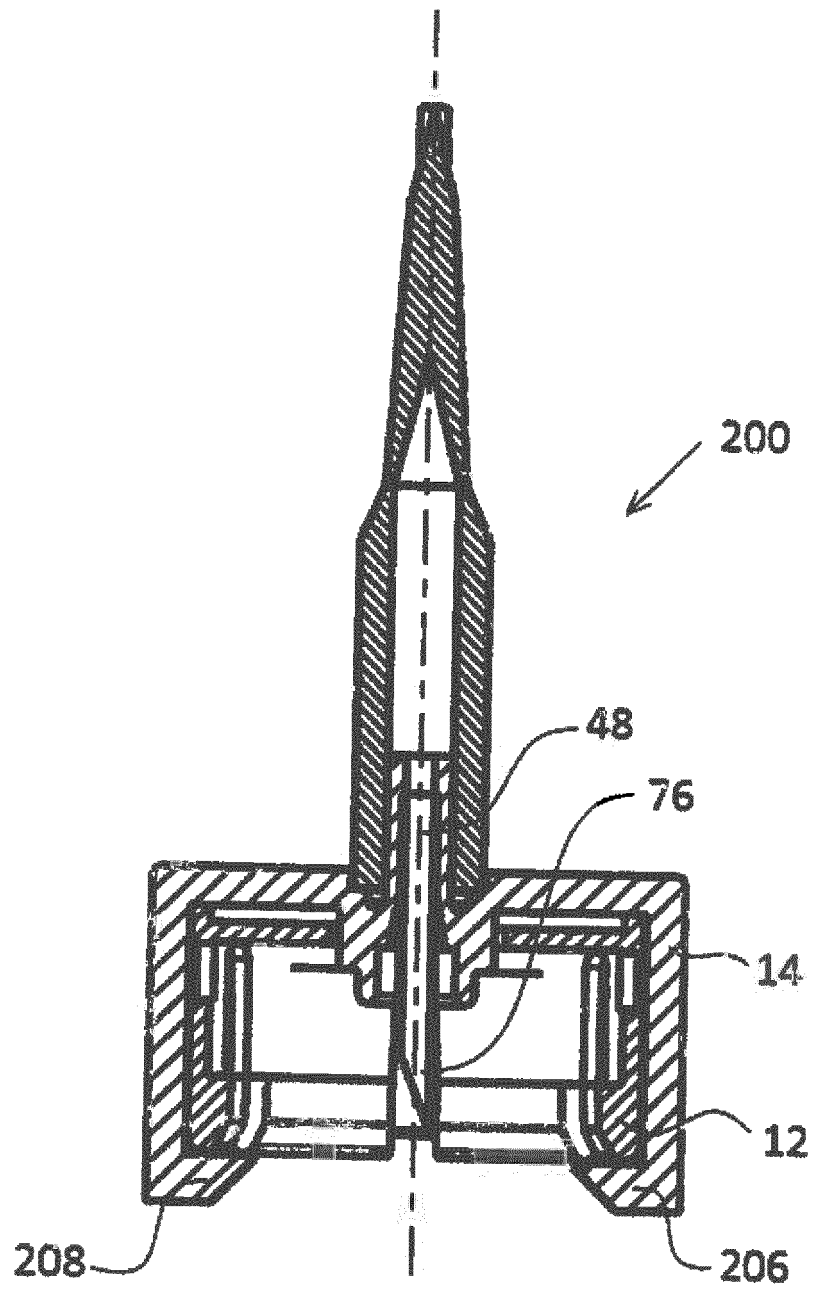


Fig. 20

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1430864 B1 [0006] [0011]
- DE 102005006771 A1 [0007]
- DE 69808432 T2 [0008]
- WO 2011140596 A1 [0009]
- EP 0311787 A2 [0010]
- EP 1574200 A1 [0012]
- WO 0047159 A1 [0013]