

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 679 380 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.06.1998 Patentblatt 1998/25

(51) Int. Cl.⁶: **A61J 1/00**

(21) Anmeldenummer: **95250097.3**

(22) Anmeldetag: **26.04.1995**

(54) **Vorrichtung zum Transferieren und Entnehmen von Flüssigkeiten aus Flaschen, Beuteln oder ähnlichen Behältnissen für medizinische Zwecke**

Device for transferring and dispensing of fluids out of bottles, bags or similar containers for medical purposes

Dispositif de transfert et de prélèvement de fluides hors de bouteilles, poches ou récipients similaires dans un but médical

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: **27.04.1994 DE 4414697**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.1995 Patentblatt 1995/44

(73) Patentinhaber:
CareMed Medical Produkte Aktiengesellschaft
01109 Dresden (DE)

(72) Erfinder:

- **Pfleiderer, Klaus**
D-60433 Frankfurt / Main (DE)
- **Heise, Peter**
D-34277 Fuldabrück (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 426 403	DE-A- 3 627 231
DE-A- 3 820 204	DE-A- 4 010 202
DE-A- 4 122 221	DE-A- 4 122 476
US-A- 3 885 607	

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

EP 0 679 380 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transferieren und Entnehmen von Flüssigkeiten aus Flaschen, Beutein oder ähnlichen Behältnissen für medizinische Zwecke mit praktisch auf einer Achse liegenden, diagonal entgegengesetzten Einstechdornen, in denen jeweils zwei Strömungskanäle vorhanden sind. Derartige Vorrichtungen werden auch als Transfer- und Entnahme-Spike bezeichnet.

Es sind verschiedene Vorrichtungen zum Transferieren und Entnehmen von Flüssigkeiten aus Flaschen oder Beutein für medizinische Zwecke bekannt, die wenigstens zwei Strömungskanäle und ein oder zwei Filter enthalten.

So wird in der DE 3627231 A1 ein Überleitungsgerät zum Mischen von in unterschiedlichen Behältern befindlichen Medikamenten beschrieben, bestehend aus zwei in entgegengesetzter Richtung gerichteten und miteinander verbundenen Einstechdornen, deren jeder mit einem durchgehenden Flüssigkeitskanal und einem Belüftungskanal versehen ist und das dadurch gekennzeichnet ist, daß das Überleitungsgerät aus zwei miteinander kuppelbaren Bauteilen besteht, wobei jedes Bauteil mit einem Einstechdorn versehen ist und die Flüssigkeitskanäle im gekuppelten Zustand miteinander verbunden sind, während jeder Belüftungsdorn in einer Belüftungsöffnung endet. Dieses Gerät ist nicht nur kompliziert in Herstellung und Handhabung sondern hat auch den Nachteil, daß zwei Luftfilter erforderlich sind. Außerdem besteht keine Möglichkeit, die zu verwendende, restliche Flüssigkeit in dem Vorratsgefäß geschlossen aufzubewahren.

Weiterhin ist in der DE 3820204 A1 eine Vorrichtung zum gefilterten Zuführen bzw. Entnehmen von Flüssigkeit in bzw. aus einem Behältnis, insbesondere einer Flasche beschrieben, bei der in einer Trägerplatte separate Kammern für den Flüssigkeitskanal und den Luftkanal angeordnet sind, die jeweils Filterelemente enthalten. Die Vorrichtung hat den Nachteil komplizierter Fertigung und Handhabung. Außerdem ist ein höherer Strömungswiderstand vorhanden, der für das Entnehmen der Medien einen langen Zeitraum erfordert. Diese Vorrichtung ist also lediglich als Entnahme und nicht als Transfer-Spike geeignet.

In der DE 4122221 A1 ist ein Transfer- und Entnahme-Spike beschrieben, bei dem eine Trägerplatte mit diametral zu einander angeordneten Einstechdornen versehen ist, durch die zwei Strömungskanäle geführt sind mit denen ein Absperrelement zusammenwirkt, das in einer Öffnungsstellung den Durchfluß durch den Strömungskanal freigibt und in einer Sperrstellung den Durchfluß durch den Strömungskanal sperrt, wobei in der Sperrstellung ein Flüssigkeitsentnahmekanal in Strömungsverbindung mit einem zu einer Einstechspritze offenen Abschnitt des Strömungskanals gelangt und der Flüssigkeitsentnahmekanal in einem Anschlußstutzen mündet.

Dieses Gerät ist nicht nur in der Fertigung kompliziert, sondern auch in der Be-dienung und der Funktionssicherheit. Weiterhin sind bei der Herstellung und Handhabung massive Dichtigkeitsprobleme zwischen der Trägerplatte und dem Absperrelement zu erwarten. Auch hier ist ein Verschluß der Flasche mit der Restflüssigkeit nur mit hohem Aufwand möglich.

In der DE 4010202 A1 ein Entnahme-Spike beschrieben, der aus einer Trägerplatte und einem Einstechdorn besteht, der mit einem Anschlußstutzen eine Baueinheit bildet und im Bereich der Einlaßöffnung ein Filterelement mit der Trägerplatte verschweißt ist. Mit dieser Vorrichtung ist nur die Entnahme, jedoch kein Transfer möglich.

Die DE 41 22 476 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Transferieren von zwei oder mehreren sterilen Flüssigkeiten in einem geschlossenen System. Dabei werden zwei Doppelkanülen ineinander gesteckt und mit einem Führungsbund verbunden. Diese Vorrichtung hat den Nachteil, daß sie nur zum Transferieren geeignet ist und an dem Führungsbund Dichtungsprobleme auftreten, unabhängig davon, in welcher Richtung der Flüssigkeitsaustausch verläuft.

Schließlich ist in der EP 0 426 403 A1 eine Vorrichtung zum Transferieren und Entnehmen von Flüssigkeiten bekannt, in der zwei Einstechdorne einen geradlinigen Strömungskanal aufweisen, während der Gasaustausch über zwei getrennte Luftfilter erfolgen soll. Der entscheidende Nachteil dieser Vorrichtung besteht darin, daß diese Luftfilter, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen, einen so hohen Strömungswiderstand besitzen, daß der Transfer entweder gar nicht in Gang kommt oder nur sehr langsam und damit zeitaufwendig erfolgt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, unter Vermeidung der Nachteile des Standes der Technik, eine Vorrichtung zum Transferieren und Entnehmen von Flüssigkeiten aus Flaschen, Beuteln oder ähnlichen Behältnissen zu schaffen, die nicht nur das schnelle Vermischen von zwei Medien, sondern auch das Aufbewahren von Restmengen und die gezielte Entnahme von Teilmengen ermöglicht. Sie soll im Hinblick auf eine umweltgerechte Fertigung und Entsorgung aus möglichst wenigen und kleinen Bauteilen mit geringem Gewicht bestehen.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Vorrichtung zum Transferieren und Entnehmen von Flüssigkeiten aus Flaschen, Beutein oder ähnlichen Behältnissen für medizinische Zwecke mit praktisch auf einer Achse liegenden, diametral entgegengesetzten Einstechdornen, in denen jeweils zwei Strömungskanäle vorhanden sind, wobei die beiden Einstechdorne in einen jeweils rotationssymmetrischen Körper übergehen, die zentrisch ineinander steckbar sind, derart, daß der eine Strömungskanal in axialer Richtung praktisch einen geradlinigen Durchfluß gewährleistet und wobei nach dem Prinzip des Baukastensystems zum Entnehmen der zu verwendenden Lösung, nachdem der rotations-

symmetrische Körper mit dem größeren Durchmesser vom rotationssymmetrischen Körper mit dem kleineren Durchmesser abgetrennt ist, über am unteren Ende des rotationssymmetrischen Körpers mit dem kleineren Durchmesser vorgesehene Gewindenocken ein Gehäuse, bestehend aus einem Oberteil und einem Unterteil angeordnet und das Gehäuse gegenüber dem kleineren rotationssymmetrischen Körper mittels einer Dichtfläche abgedichtet ist, wobei der andere Strömungskanal, der im Bereich der Spitze des Einstechdorns eine kapillarähnliche Verengung aufweist, zwischen den beiden Einstechdornen in Form von ringspaltförmigen Aussparungen innerhalb der rotationssymmetrischen Körper ausgebildet ist, wobei die rotationssymmetrischen Körper im Axialschnitt gesehen u-förmig ausgebildet sind und jeweils einen größeren und einen kleineren Durchmesser aufweisen, derart, daß am größeren Durchmesser eine zylindrische Führung und Dichtung angeordnet ist und im Bereich des größeren Durchmessers des kleineren rotationssymmetrischen Körpers in radialer Richtung ein an sich bekanntes, kreisförmiges oder in anderer geeigneter Form ausgebildetes Luftfilter angeordnet ist, welches über eine Aussparung und einen mittels eines Nocken und eines Deckels mit angeflanschten Stöpsel verschließbaren Strömungskanal in Verbindung mit dem anderen Strömungskanal steht und wobei das Gehäuse ein Filtergehäuse mit quer zur Strömungsrichtung zwischen geschaltetem Filter ist und zum Schutz des nunmehr offen liegenden Gewindenockens bzw. des Gewindenockens des kleineren rotationssymmetrischen Körpers bzw. dem Unterteil des Gehäuses eine Schutzkappe an einem flexibel mit der Vorrichtung verbundenen Verbindungselement vorgesehen ist, die nach dem Einstechen und Entnehmen als Verschuß des Behältnisses, in dem sich noch ein Teil der Lösung befindet, geeignet ist.

Die rotationssymmetrischen Körper sind im Axialschnitt gesehen u-förmig ausgebildet. Die u-förmige Ausbildung ist derart gestaltet, daß am größeren Durchmesser eine zylindrische Führung und Dichtung angeordnet ist, während im Bereich des kleineren Durchmessers im Inneren eine konische Führung und Dichtung angeordnet ist. Weiterhin ist es vorteilhaft, daß zum Trennen der beiden rotationssymmetrischen Körper im Bereich des geringeren Durchmessers Nocken in Verbindung mit radial verlaufenden schiefen Ebenen Segmente mit einem Drehbereich von vorzugsweise 90° angeordnet sind.

Zur zusätzlichen Sicherung der Verbindung der beiden rotationssymmetrischen Körper sind im Bereich des größeren Durchmessers des rotationssymmetrischen Körper zwei oder mehrere, auf dem Umfang symmetrisch verteilte Schnapphaken angeordnet.

Zur Vermeidung des Verdrehens bei eingestochenen Einstechdornen in einem Behältnis, ist es vorteilhaft, an der Oberfläche der Einstechdorne in axialer Richtung auf den Umfang verteilte Rippen oder Lamellen anzu-

ordnen oder den Einstechdornen einen anderen als einen kreisförmigen Querschnitt zu geben.

Die erfindungsgemäße Lösung hat eine Reihe von entscheidenden Vorteilen.

So ist es möglich, eine meist toxische Trockensubstanz mit einer Flüssigkeit in einem geschlossenen System ohne Austritt von Aerosolen in die Umgebung und damit ohne jede Gefahr für den Anwender bzw. für den Patienten aufzulösen.

Eine Belüftung der Behältnisse während des Flüssigkeitsübertritts ist in einfacher Weise möglich. Nach dem Mischen ist das Abziehen der Lösung mittels einer Spritze oder einer Infusionsleitung, gegebenenfalls mit integrierter Tropfkammer, ohne Schwierigkeiten gewährleistet, nachdem der kleinere von dem größeren rotationssymmetrischen Körper getrennt ist.

Ein besonderer Vorteil besteht darin, daß die beiden Behältnisse mit einem einzigen Handgriff getrennt werden können und so der Behälter mit der verwendungsfähigen Lösung getrennt zur Verfügung steht.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist einfach und kostengünstig herstellbar. Sie hat ein geringes Volumen und erzeugt damit wenig Müll. Außerdem ist sie leicht handhabbar, was im klinischen Betrieb von großem Vorteil ist. Durch die baukastenartige Konstruktion ist mit der Erfindung zugleich ein Transferset und ein einfacher Spike zum Abziehen einer Lösung aus einem Behältnis mit gleichzeitig

sicherem Verschuß des Behältnisses und damit zur sicheren Aufbewahrung nicht benötigter Lösungsmengen möglich.

Durch das Verdrehen eines der beiden rotationssymmetrischen Körper ist ein schnelles und einfaches Trennen der beiden Behältnisse möglich.

Ermöglicht wird diese einfache und sichere Handhabung durch die Verdrehsicherung der Einstechdorne in den gummielastischen Stöpseln der Behältnisse.

Anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 : eine Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 : einen Axialschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung,
- Fig. 2a : eine Draufsicht entsprechend Fig. 2,
- Fig. 2b : eine Schnittdarstellung des Trennmechanismus,
- Fig. 2c : eine Ansicht der Rippen auf den Einstechdornen zur Verdrehungssicherung,
- Fig. 2d : eine Verengung des Strömungskanals im Einstechdorn,
- Fig. 2e : eine Variante zur Beschleunigung des Flüssigkeitsaustausches beim Transferieren,
- Fig. 3 : eine Schnittdarstellung der Schnapphaken,
- Fig. 4 : den Sitz der Schutzkappe in zwei Stellungen.

- gen,
- Fig. 5 : einen Axialschnitt einer Variante mit eingebautem zweiteiligen Filtergehäuse und Schutzkappe,
- Fig. 5a : eine Variante der Anbringung des Filtergehäuseunterteils an dem kleineren rotationssymmetrischen Körper,
- Fig. 6a : eine Gesamtansicht mit den beiden Behältern, die die Ausgangsstoffe enthalten,
- Fig. 6b : eine Ansicht mit angesetzter Spritze zum Abziehen der Lösung, ohne Filtration,
- Fig. 6c : eine verschlossene und für die Aufbewahrung vorgesehene Flasche,

Das Wesentliche der vorliegenden Erfindung besteht in dem Baukastenprinzip, das für alle Teile verwendet bzw. angestrebt wurde. Hinzu kommt die rotationssymmetrische Ausführung aller Einzelteile, so daß eine einfache Herstellung, Montage und Demontage mit geringem Arbeits- und Kostenaufwand möglich ist. In Fig. 1 ist die Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. An der Schnittdarstellung gemäß Fig. 2 bis Fig. 5a werden die wesentlichen Merkmale der Erfindung deutlich. An zwei diametral gegenüberliegenden Einstechdornen 1 und 2, die im allgemeinen rotationssymmetrisch ausgeführt sind, schließen sich jeweils die rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 an, die mit den Einstechdornen 1 und 2 eine körperliche Einheit bilden. Beide rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 sind zentrisch ineinander steckbar. Dabei greift der rotationssymmetrische Körper 4 über den rotationssymmetrischen Körper 3. Beide sind u-förmig ausgebildet und am größten Durchmesser mit einer ringförmigen Führung und Dichtung 5 versehen. Auch am entgegengesetzten Ende der beiden rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 ist eine kegelförmige Führung und Dichtung 6 vorgesehen.

Durch diese Konstruktion werden die beiden rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 zueinander zentriert und abgedichtet. Um die beiden rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 wieder lösen zu können, sind am unteren Ende des kleineren rotationssymmetrischen Körpers 3 vorteilhafterweise zwei bis drei Gewindenocken 7 am Umfang verteilt angeordnet, die bei Verdrehung der beiden rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 um vorzugsweise 90° über schiefe Ebenen 8 gleiten und somit eine Dreh-Hubbewegung zur Trennung der Verbindung erzeugen. Die Drehbarkeit ist in Fig. 2b durch den Pfeil 9 gekennzeichnet. In den Einstechdornen 1 und 2 sind jeweils zwei Strömungskanäle 12a und 13a bzw. 12b und 13b angeordnet. Die Anordnung der Strömungskanäle 12a und 12b erfolgt so, daß sie praktisch einen axialen Durchgang in der erfindungsgemäßen Vorrichtung bilden, so daß z. B. ein flüssiges Medium ohne zusätzliche Strömungswiderstände von der Flasche 10 in die Flasche 11 gelangen kann. Anstelle der Flaschen 10; 11 sind auch andere für medizinische Zwecke bekannte Behältnisse oder Spritzen bzw. Infusi-

onsleitungen verwendbar. Die Verbindung der Strömungskanäle 13a und 13b erfolgt über eine zwischen den rotationssymmetrischen Körpern 3 und 4 gebildete ringspaltförmige Aussparung 14

- 5 Um die Möglichkeit der Luft- bzw. Gasfiltration beim Austausch der Medien in den Flaschen 10 und 11 vorzusehen, ist am Ende des Strömungskanals 13a senkrecht zur Längsachse eine Aussparung 15, z.B. eine Bohrung angeordnet, die unter Zwischenschaltung eines an sich bekannten Luftfilters 16, mit der Aussparung 14 in Verbindung steht.

Eine zusätzliche oder alternative kraftschlüssige Verbindung der rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 ist mittels Schnapphaken 17 möglich, die am Umfang des größeren rotationssymmetrischen Körpers 4 angeordnet sind und auf die kreisförmige Oberfläche des rotationssymmetrischen Körpers 3 übergreifen (vgl. Fig. 3). Zum Schutz der Einstechdorne vor dem Gebrauch der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind diese mit Schutzkappen 18 und 19 versehen. Während die Schutzkappe 18 verworfen wird, ist die Schutzkappe 19 mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung über ein flexibles Verbindungselement 20 verbunden. Nach dem Trennen der erfindungsgemäßen Vorrichtung, kann mit der Schutzkappe 19, die über die Gewindenocken 7 geschoben wird, die restliche Lösung in der Flasche 11 aufbewahrt werden. Über eine Spritze 21 kann so jederzeit ein Teil der Lösung entnommen werden. Zur Sicherung der Einstechdorne 1 und 2 gegen Verdrehen in den gummiartigen Verschlüssen der Flaschen 10 und 11, können diese zweckmäßigerweise oval oder in anderer nicht rotationssymmetrischer Form gestaltet oder mit am Umfang verteilten, in Längsrichtung verlaufenden Rippen 22 versehen sein.

Eine weitere vorteilhafte und dem Baukastenprinzip entsprechende Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht in folgendem. Wenn nach dem Transferieren des Lösungsmittels aus der Flasche 10 in die Flasche 11 die Flasche 10 gemeinsam mit dem größeren rotationssymmetrischen Körper 4 von dem kleineren rotationssymmetrischen Körper 3 abgetrennt ist, wird über den am Ansatz befindlichen Gewindenocken 7 und ein Gewinde 26 ein Filtergehäuse an den kleineren rotationssymmetrischen Körper 3 angesetzt. Das Filtergehäuse besteht aus einem Oberteil 24 und einem Unterteil 25 sowie aus einem quer zur Strömungsrichtung angeordneten, an sich bekannten Filter 23. Über einen konischen Ansatz, der in das Ende des kleineren rotationssymmetrischen Körpers 3 eingreift, wird die Dichtfläche 28 hergestellt. Über einen Gewindenocken 27, der dem Nocken 7 entspricht, kann eine Spritze 21 angesetzt und der Inhalt der Flasche 11 gefiltert entnommen werden (vergl. Fig. 5).

Weiterhin ermöglicht das Baukastenprinzip, dem die Erfindung in der Gestaltung ihrer Einzelteile folgt, aus dem kleineren rotationssymmetrischen Körper 3 durch unmittelbaren Ansatz des Filters 23 in Verbindung mit dem Unterteil 25 des Filtergehäuses, z.B. durch ver-

schweißen, einen reinen Entnahme-Spike zur gefilterten Entnahme von Flüssigkeiten bzw. Lösungen für medizinische Zwecke herzustellen (vergl. Fig. 5a).

Es hat sich gezeigt, daß der Flüssigkeitstransport von der Flasche 10 zur Flasche 11 bei der Verwendung als Transfer-Spike (vergl. Fig. 2 und Fig. 6a) im allgemeinen zu langsam erfolgt. Der Grund dafür ist, daß der Luftaustausch von der Flasche 11 zur Flasche 10 über das Luftfilter 16 bei der relativ geringen Druckdifferenz einen zu hohen Widerstand hat.

Da die rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 durch die flächenhaften Dichtungen 5 und 6 keinen Luftaustausch des Innenraumes mit der Umgebung zulassen, kann der Luftaustausch zweckmäßigerweise auch auf einem anderen Weg als über das Luftfilter 16 erfolgen (vergl. Fig. 2e). Die Luft aus der Flasche 11 gelangt nicht nur über die Aussparung 14, den Luftfilter 16, die Aussparung 15 und den Strömungskanal 13a in die Flasche 10, sondern kann auch den direkten Weg von der Aussparung 14 über die Aussparung 29, den Strömungskanal 30 zur Aussparung 15 und weiter über den Strömungskanal 13a zur Flasche 10 nehmen.

Nach Beendigung des Flüssigkeitstransfers werden die rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 durch eine drehende Bewegung über die schiefen Ebenen 8 voneinander getrennt. Dabei drückt der Nocken 31 den Deckel 32 zu und der Stöpsel 33 verschließt den Strömungskanal 30 luftdicht. Dabei sollte die Drehbewegung einen Winkel von vorzugsweise 30° bis 45° überstreichen.

Nach erfolgter Trennung der rotationssymmetrischen Körper 3 und 4 voneinander (vergl. Fig. 6c) kann dann ein Gasaustausch nur noch über das Luftfilter 16 erfolgen.

An Stelle des Deckels 32 mit Stöpsel 33 ist auch ein anderer einsteckbarer Verschuß des Strömungskanals 30, der sich auch an einer anderen Stelle des rotationssymmetrischen Körpers 3 befinden kann, möglich. Ebenso kann der Verschuß des Strömungskanals 30 über ein Rückschlagventil oder eine andere geeignete Maßnahme erfolgen.

Weiterhin hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Strömungskanal 13a an der Spitze des Einstechdorns 1 kapillarähnlich zu verengen. Dadurch wird eine gerichtete Strömung erzielt und Flüssigkeitseintritt verhindert. Als besonders vorteilhaft hat sich eine Verengung 13a1 von ein bis zehn Millimeter Länge und einen Durchmesser von vorzugsweise 0,2 bis 0,6 Millimeter erwiesen.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

1	Einstechdorn
2	Einstechdorn
3	rotationssymmetrischer Körper
4	rotationssymmetrischer Körper
5	Dichtung
6	Dichtung
7	Gewindenocken
8	Schiefe Ebene

9	Pfeil
10	Flasche
11	Flasche
12a; 12b	Strömungskanal
13a; 13b	Strömungskanal
13a1	Verengung
14	Aussparung
15	Aussparung
16	Luftfilter
17	Schnapphaken
18	Schutzkappe
19	Schutzkappe
20	Verbindungselement
21	Spritze
22	Rippe
23	Filter
24	Oberteil
25	Unterteil
26	Gewinde
27	Gewindenocken
28	Dichtfläche
29	Aussparung
30	Strömungskanal
31	Nocken
32	Deckel
33	Stöpsel

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transferieren und Entnehmen von Flüssigkeiten aus Flaschen (10; 11) Beuteln oder ähnlichen Behältnissen für medizinische Zwecke mit praktisch auf einer Achse liegenden diametral entgegengesetzten Einstechdornen (1; 2), in denen jeweils zwei Strömungskanäle (12a; 12b; 13a; 13b) vorhanden sind, wobei die beiden Einstechdorne (1; 2) in einen jeweils rotationssymmetrischen Körper (3; 4) übergehen, die zentrisch ineinander steckbar sind, derart, daß der eine Strömungskanal (12a; 12b) in axialer Richtung praktisch einen geradlinigen Durchfluß gewährleistet und wobei nach dem Prinzip des Baukastensystems zum Entnehmen der zu verwendenden Lösung, nachdem der rotationssymmetrische Körper (4) mit dem größeren Durchmesser vom rotationssymmetrischen Körper (3) mit dem kleineren Durchmesser abgetrennt ist, über am unteren Ende des rotationssymmetrischen Körpers (3) mit dem kleineren Durchmesser vorgesehene Gewindenocken (7) ein Gehäuse, bestehend aus einem Oberteil (24) und einem Unterteil (25) angeordnet und das Gehäuse gegenüber dem kleineren rotationssymmetrischen Körper (3) mittels einer Dichtfläche (28) abgedichtet ist, wobei der andere Strömungskanal (13a; 13b), der im Bereich der Spitze eines Einstechdorns (1) eine kapillarähnliche Verengung (13a 1) aufweist, zwischen den beiden Einstechdornen (1; 2) in Form

von ringspaltförmigen Aussparungen (14) innerhalb der rotationssymmetrischen Körper (3; 4) ausgebildet ist, wobei die rotationssymmetrischen Körper (3; 4) im Axialschnitt gesehen u-förmig ausgebildet sind und jeweils einen größeren und einen kleineren Durchmesser aufweisen, derart, daß am größeren Durchmesser eine zylindrische Führung und Dichtung (5) angeordnet ist und im Bereich des größeren Durchmessers des kleineren rotationssymmetrischen Körpers (3) in radialer Richtung ein an sich bekanntes, kreisförmiges oder in anderer geeigneter Form ausgebildetes Luftfilter (16) angeordnet ist, welches über eine Aussparung (15) und eine mittels eines Nocken (31) und eines Deckels (32) mit angeflanschten Stöpsel (33) verschließbaren Strömungskanal (30) in Verbindung mit dem anderen Strömungskanal (13a) steht und wobei das Gehäuse ein Filtergehäuse mit quer zur Strömungsrichtung geschalteten Filter (23) ist und das zum Schutz des nunmehr offen liegenden Gewindenockens (7) bzw. des Gewindenockens (27) des rotationssymmetrischen Körpers (3) mit dem kleineren Durchmesser bzw. dem Unterteil (25) des Gehäuses eine Schutzkappe (19) an einem flexibel mit der Vorrichtung verbundenen Verbindungselement (20) vorgesehen ist, die nach dem Einstecken und Entnehmen als Verschuß des Behältnisses, in dem sich noch ein Teil der Lösung befindet, geeignet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des kleineren Durchmessers der rotationssymmetrischen Körper (3; 4) im inneren eine konische Führung und Dichtung (6) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Trennen der beiden rotationssymmetrischen Körper (3; 4) im Bereich des kleineren Durchmessers Gewindenocken (7) in Verbindung mit radial verlaufenden schiefen Ebenen (8) mit einem Drehbereich von vorzugsweise 90° angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum kraftschlüssigen Verbinden der beiden rotationssymmetrischen Körper (3; 4) im Bereich des rotationssymmetrischen Körpers (4) mit dem größten Durchmesser zwei oder mehrere, auf dem Umfang symmetrisch verteilte Schnapphaken (17) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberfläche der Einstechdorne (1; 2) in

axialer Richtung auf dem Umfang verteilte Rippen (22) oder Lamellen angeordnet sind oder die Einstechdorne (1; 2) einen anderen als kreisförmigen Querschnitt aufweisen.

Claims

1. Device for transferring and removing liquids from bottles (10; 11), bags or similar containers for medicinal purposes, having diametrically opposed piercing mandrels (1; 2), which lie virtually on one axis and in which there are two flow passages (12a; 12b; 13a; 13b) in each case, the two piercing mandrels (1; 2) merging into a respectively rotationally symmetrical body (3; 4), which bodies can be fitted into each other concentrically in such a way that one flow passage (12a; 12b) ensures virtually a rectilinear throughflow in axial direction, and, according to the principle of the modular system, in order to remove the solution to be used, a housing, which consists of a top part (24) and a bottom part (25), being arranged over thread lugs (7) after the rotationally symmetrical body (4) having the larger diameter is separated from the rotationally symmetrical body (3) having the smaller diameter, which thread lugs (7) are provided on the bottom end of the rotationally symmetrical body (3) having the smaller diameter, and the housing being sealed off from the smaller rotationally symmetrical body (3) by means of a sealing surface (28), the other flow passage (13a; 13b), which has a capillary-like constriction (13a1) in the region of the tip of a piercing mandrel (1), being designed in the form of annular-gap-shaped recesses (14) between the two piercing mandrels (1; 2) inside the rotationally symmetrical bodies (3; 4), the rotationally symmetrical bodies (3; 4), as viewed in axial section, being of bulky design and having in each case a larger and a smaller diameter such that a cylindrical guide and seal (5) is arranged at the larger diameter, and a circular air filter (16) or an air filter (16) designed in another suitable form is arranged in radial direction in the region of the larger diameter of the smaller rotationally symmetrical body (3), which air filter (16) is known per se and is connected to the other flow passage (13a) via a recess (15) and a flow passage (30), which can be closed by means of a lug (31) and a lid (32) having a flanged-on stopper (33), and the housing being a filter housing having a filter (23) connected transversely to the direction of flow, and a protective cap (19) being provided on a connecting element (20) flexibly connected to the device, which protective cap (19) is intended for the protection of the thread lug (7) or the thread lug (27), said thread lugs now being exposed, of the rotationally symmetrical body (3) having the smaller diameter or respectively the bottom part (25) of the housing and, after the piercing and removal, is suit-

able as a closure of the container in which some of the solution is still located.

2. Device according to Claim 1, characterized in that a conical guide and seal (6) is arranged in the interior in the region of the smaller diameter of the rotationally symmetrical bodies (3; 4).
3. Device according to Claims 1 to 2, characterized in that, to separate the two rotationally symmetrical bodies (3; 4), thread lugs (7) are arranged with a rotary range of preferably 90° in the region of the smaller diameter in combination with radially running inclined planes (8).
4. Device according to Claims 1 to 3, characterized in that, for the non-positive connection of the two rotationally symmetrical bodies (3; 4), two or more snap hooks (17), which are distributed symmetrically over the periphery, are arranged in the region of the rotationally symmetrical body (4) having the largest diameter.
5. Device according to Claims 1 to 4, characterized in that ribs (22) or lamellae, which are distributed over the periphery in axial direction, are arranged on the surface of the piercing mandrels (1; 2), or the piercing mandrels (1; 2) have a cross-section different from a circular cross-section.

Revendications

1. Dispositif pour transférer et prélever des liquides dans des bouteilles (10; 11), des poches ou des récipients similaires pour usage médical, comprenant des poinçons de perçage (1; 2) diamétralement opposés se trouvant pratiquement sur un même axe, dans lesquels sont prévus à chaque fois deux canaux d'écoulement (12a; 12b; 13a; 13b), dans lequel les deux poinçons de perçage (1; 2) passent à chaque fois dans un corps à symétrie de révolution (3; 4), ceux-ci étant insérables l'un dans l'autre centralement, de telle sorte que l'un des canaux d'écoulement (12a; 12b) assure un passage de liquide pratiquement linéaire dans la direction axiale, et dans lequel, selon le principe du système d'unités de montage pour prélever la solution à utiliser, après que l'on a séparé le corps à symétrie de révolution (4) de plus grand diamètre du corps à symétrie de révolution (3) de plus petit diamètre, un logement, constitué d'une partie supérieure (24) et d'une partie inférieure (25), est disposé par-dessus des saillies (7) de filetage prévues à l'extrémité inférieure du corps à symétrie de révolution (3) de plus petit diamètre, et le logement est scellé par rapport au corps à symétrie de révolution (3) de plus petit diamètre au moyen d'une face d'étanchéité (28), dans lequel l'autre canal d'écou-

lement (13a; 13b), qui présente, dans la zone de la pointe d'un poinçon de perçage (1), un rétrécissement de type capillaire (13a1), est configuré, entre les deux poinçons de perçage (1; 2), sous forme d'évidements (14) en forme de passage annulaire à l'intérieur des corps à symétrie de révolution (3; 4), dans lequel les corps à symétrie de révolution (3; 4), vus en coupe axiale, sont configurés avec une forme différente et présentent respectivement un diamètre plus grand et un diamètre plus petit, de telle sorte qu'une coulisse et garniture cylindrique (5) soit disposée sur le plus grand diamètre et que dans la zone du plus grand diamètre du plus petit corps à symétrie de révolution (3) soit disposé, dans la direction radiale, un filtre à air (16) connu en soi, circulaire ou configuré avec une autre forme appropriée, qui est connecté à l'autre canal d'écoulement (13a) par le biais d'un évidement (15) et d'un canal d'écoulement (30) obturable au moyen d'une saillie (31) et d'un couvercle (32) avec un bouchon bridé (33), et dans lequel le logement est un logement de filtre pourvu d'un filtre (23) monté transversalement à la direction de l'écoulement, et dans lequel, pour protéger la saillie (7) de filetage maintenant ouverte, ou la saillie (27) de filetage du corps à symétrie de révolution (3) de petit diamètre ou la partie inférieure (25) du logement, on prévoit un capuchon de protection (19) sur un élément de liaison (20) relié souplesment au dispositif, qui sert à fermer le récipient dans lequel se trouve encore une partie de la solution, après le perçage et le prélèvement.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans la zone du plus petit diamètre des corps à symétrie de révolution (3; 4), il se trouve à l'intérieur une coulisse et garniture conique (6).
3. Dispositif selon les revendications 1 à 2, caractérisé en ce que pour séparer les deux corps à symétrie de révolution (3; 4) dans la zone du plus petit diamètre, on dispose des saillies de filetage (7) connectées à des plans inclinés s'étendant radialement (8) avec une plage de rotation de préférence de 90°.
4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que pour une connexion à force des deux corps à symétrie de révolution (3; 4) dans la zone du corps à symétrie de révolution (4) de plus grand diamètre, on dispose deux cliquets (17) ou plus répartis symétriquement sur le pourtour.
5. Dispositif selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on dispose, sur la surface des poinçons de perçage (1; 2), des nervures (22) ou des lamelles réparties en direction radiale sur le pourtour, ou bien les poinçons de perçage (1; 2) présentent une

section transversale autre que circulaire.

5

10

15

20

25

30

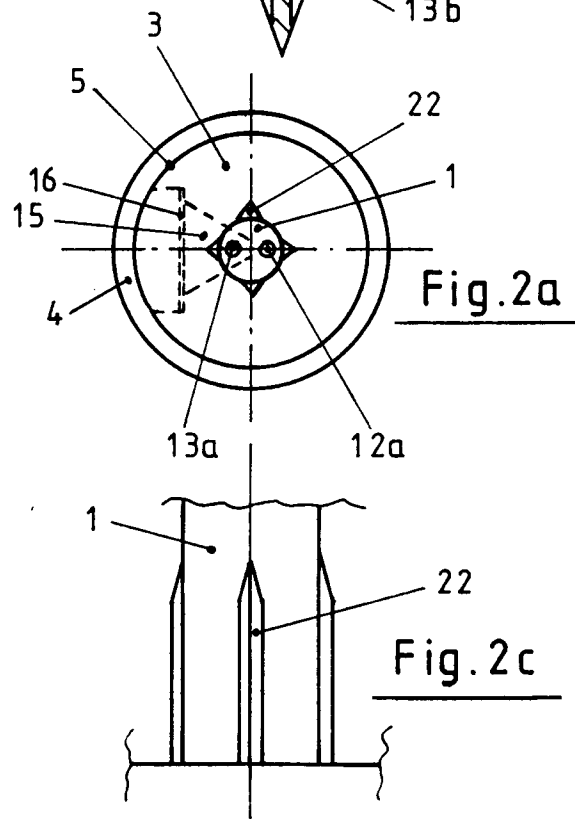
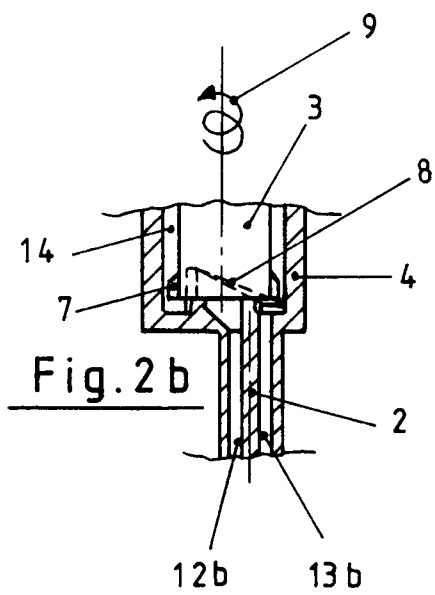
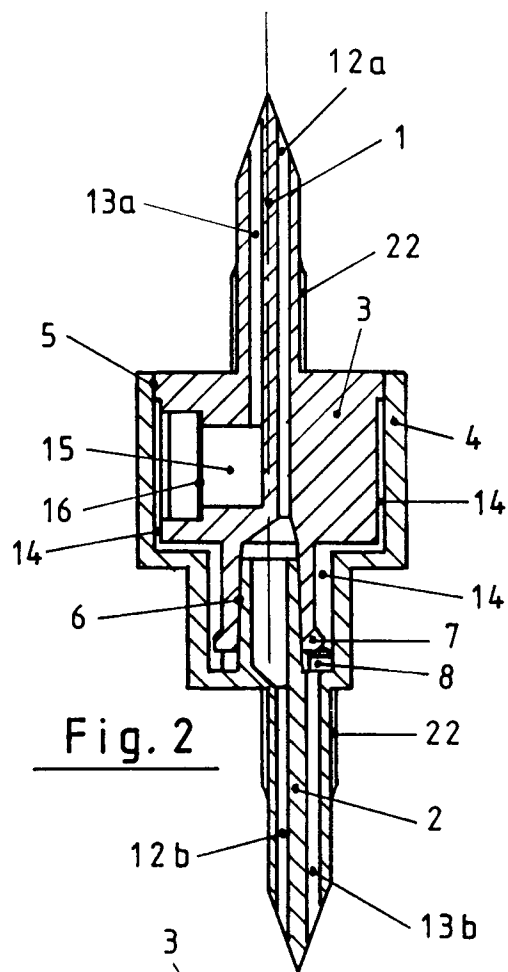
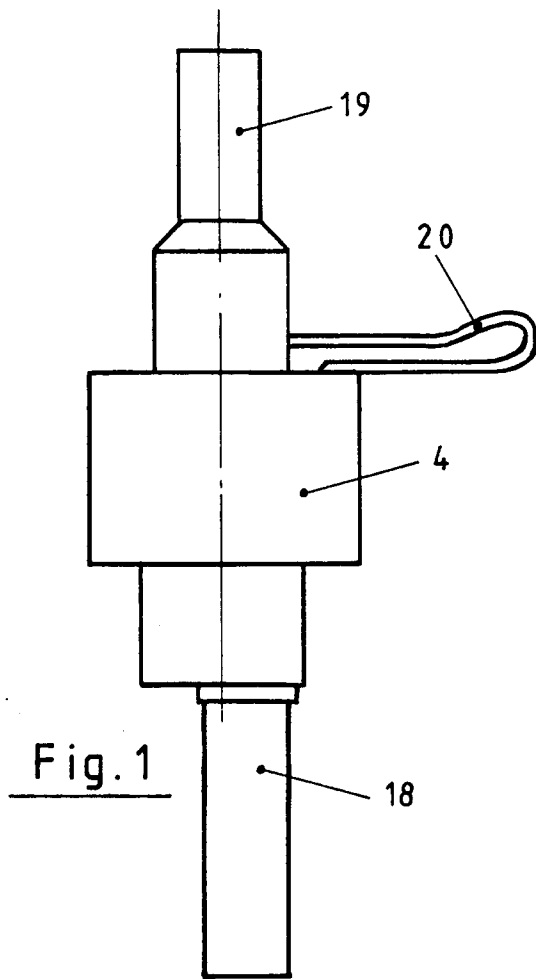
35

40

45

50

55



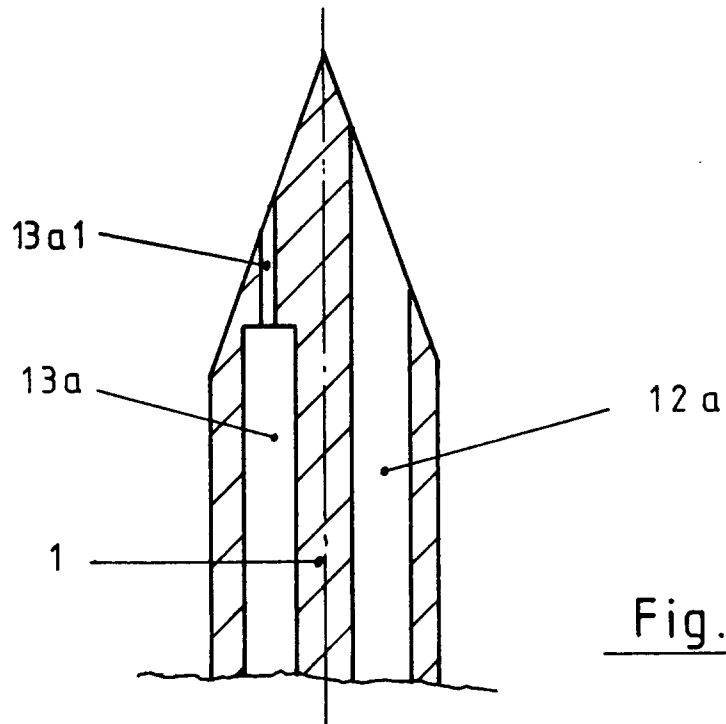


Fig. 2d

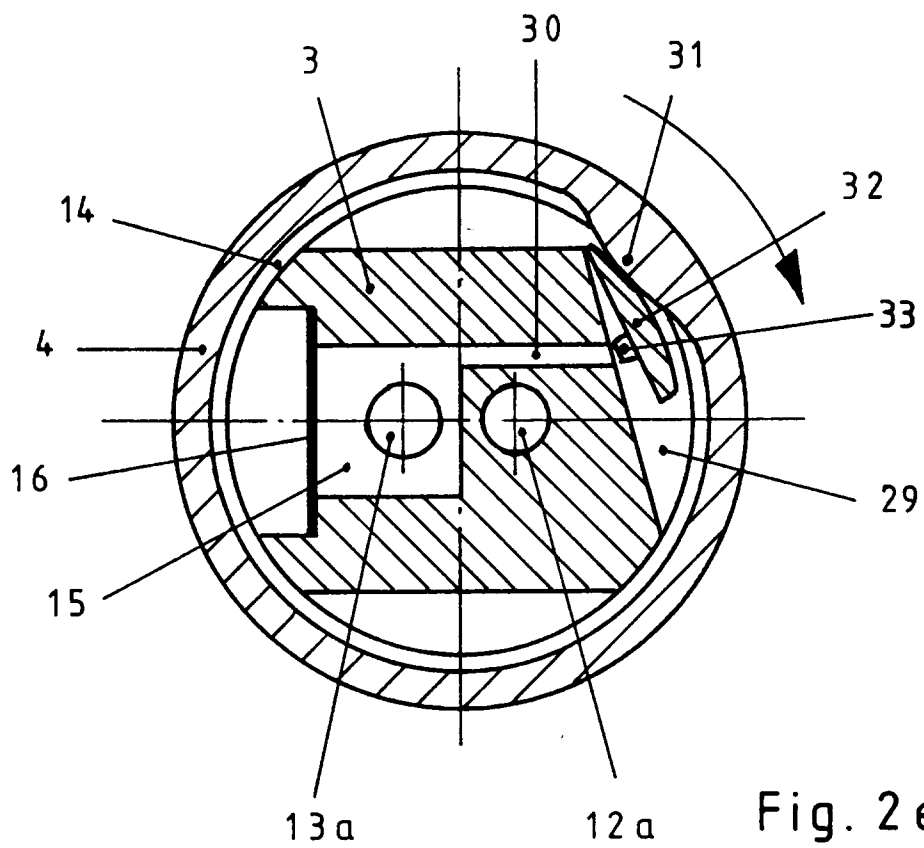


Fig. 2e

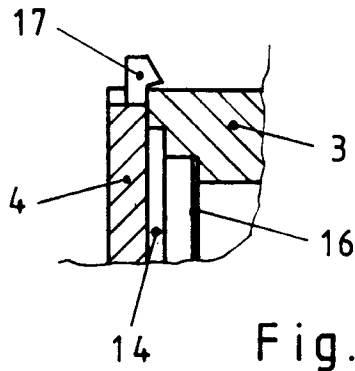


Fig. 3

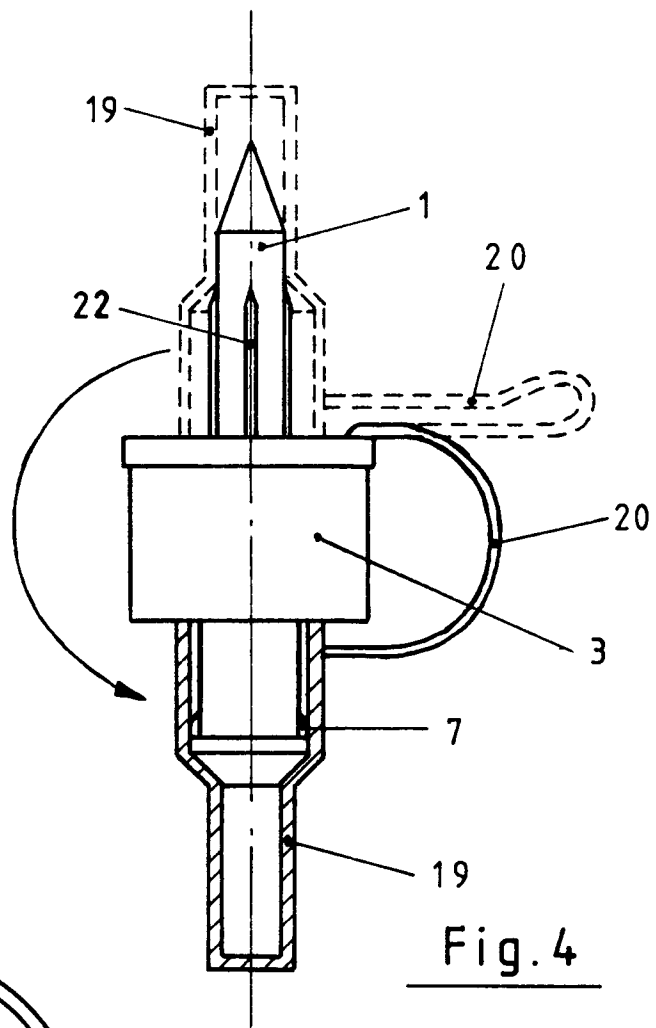


Fig. 4

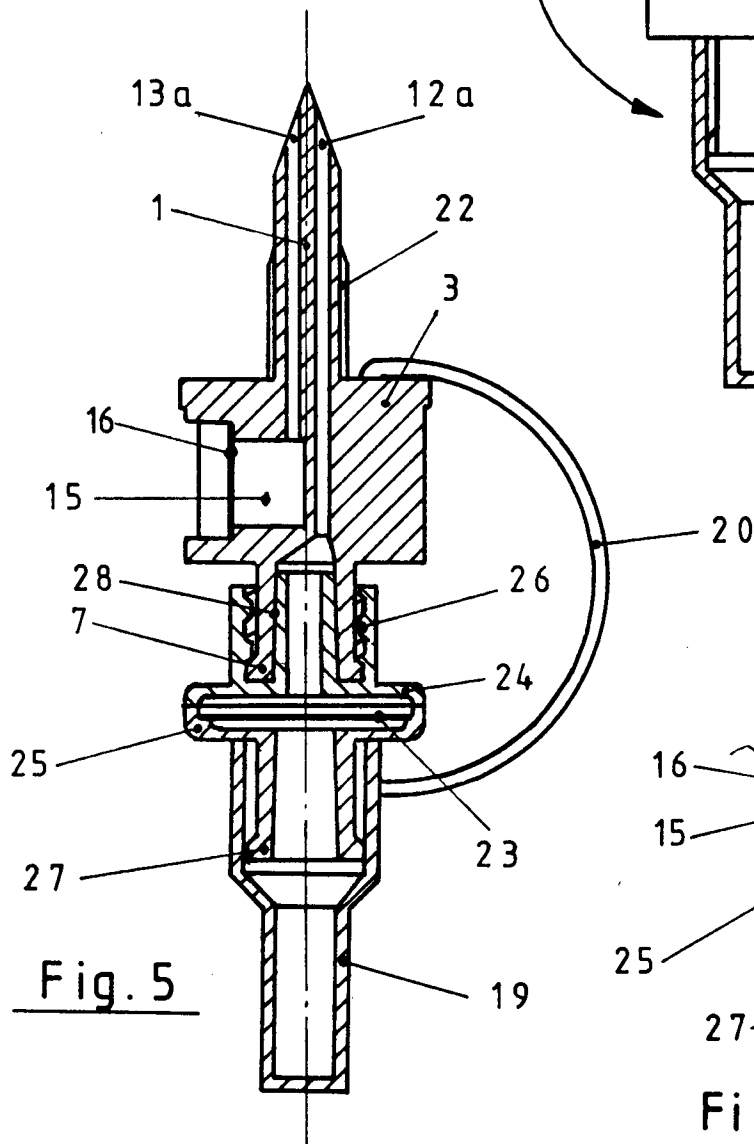


Fig. 5

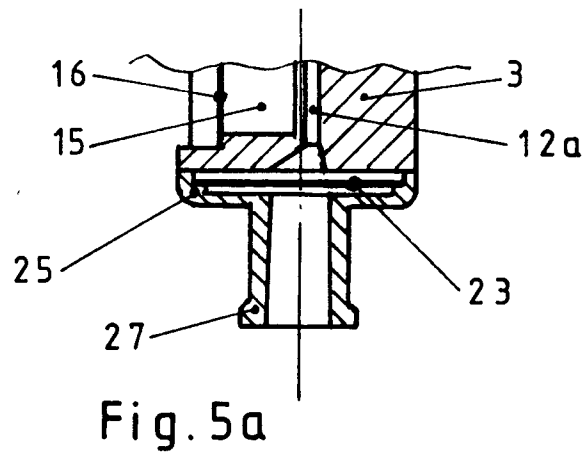


Fig. 5a

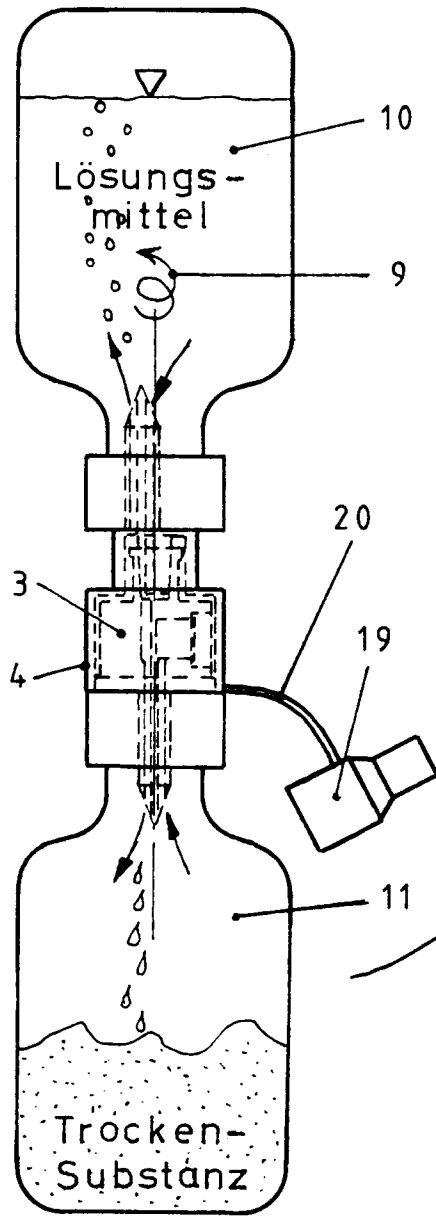


Fig. 6a

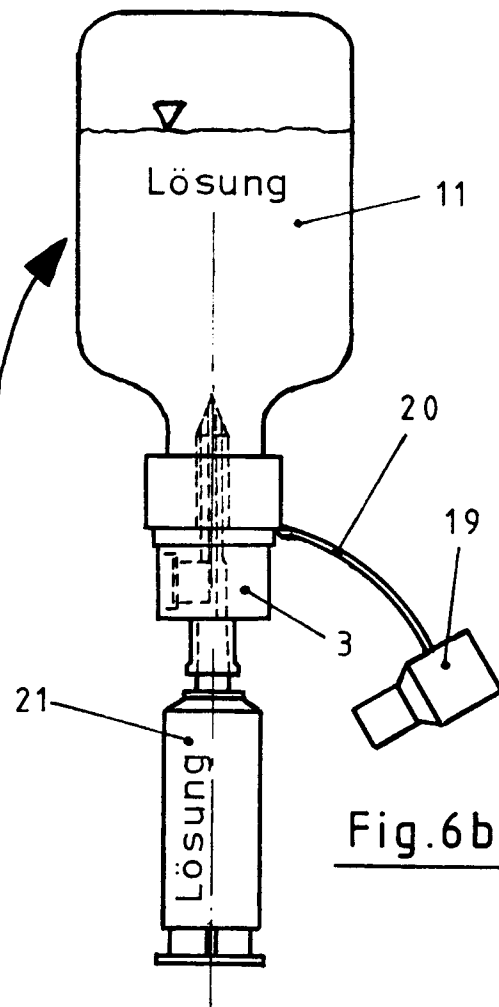


Fig. 6b

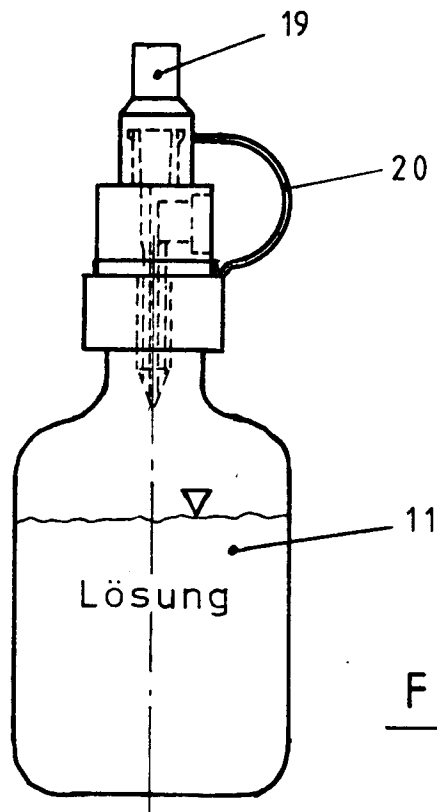


Fig. 6c