



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer : **92111057.3**

⑸ Int. Cl.⁵ : **A61J 1/00**

⑱ Anmeldetag : **30.06.92**

⑳ Priorität : **04.07.91 DE 4122221**

⑺ Erfinder : **Axel von Brand**
Morgenstrasse 1a
W-6501 Budenheim (DE)

㉑ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.01.93 Patentblatt 93/01

⑻ Vertreter : **Quermann, Helmut, Dipl.-Ing.**
Postfach 6145 Gustav-Freytag-Strasse 25
W-6200 Wiesbaden (DE)

㉒ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

㉓ Anmelder : **Axel von Brand**
Morgenstrasse 1a
W-6501 Budenheim (DE)

⑸④ **Transfer- und Entnahmespike.**

⑸⑦ Die Erfindung betrifft ein Gerät, insbesondere für medizinische Zwecke, mit einer Trägerplatte und mit dieser verbundenen, diametral zueinander angeordneten Einstechdornen, durch die zwei Strömungskanäle geführt sind.

Die Erfindung schlägt vor, daß das Gerät ein mit einem der Strömungskanäle (21) zusammenwirkendes Absperrerelement (5) aufweist, das in einer Öffnungsstellung (Figur 2a) den Durchfluß durch den Strömungskanal (21) freigibt und in einer Sperrstellung (Figur 2b) den Durchfluß durch den Strömungskanal (21) sperrt, wobei in der Sperrstellung ein Flüssigkeitsentnahmekanal (12) des Gerätes (3) in Strömungsverbindung mit einem zu einer Einstechspitze (19) offenen Abschnitt des Strömungskanals (21) gelangt, sowie der Flüssigkeitsentnahmekanal (12) in einen Anschlußstutzen (25, 26) mündet.

Das erfindungsgemäße Gerät gestattet in der Öffnungsstellung des Absperrerelementes das Überleiten von Flüssigkeit von einem ersten zu einem zweiten Behältnis, in das die Einstechdorne (19, 20) eingeführt sind, während in der Sperrstellung des Absperrerelementes, bei eingeführten Einstechdornen, ein Entnehmen von Flüssigkeit durch den Anschlußstutzen möglich ist.

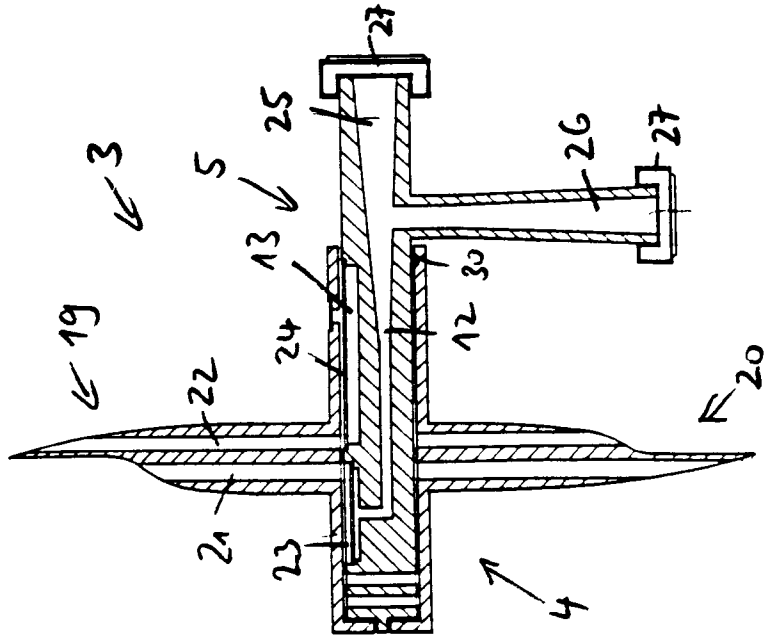


Fig. 20

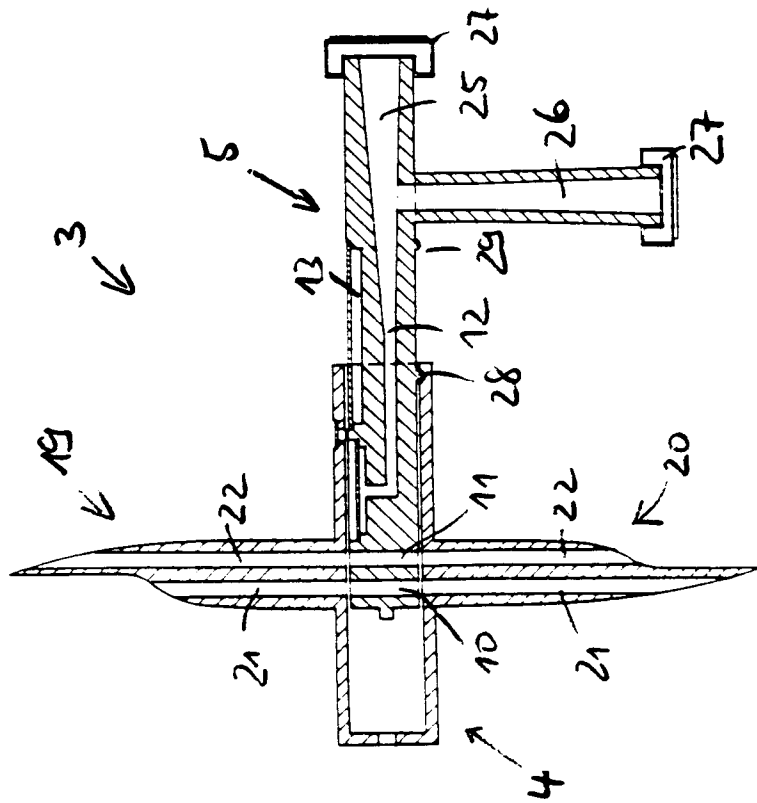


Fig. 20a

Die Erfindung betrifft ein Gerät, insbesondere für medizinische Zwecke, mit einer Trägerplatte und mit dieser verbundenen, diametral zueinander angeordneten Einstechdornen, durch die zwei Strömungskanäle geführt sind. Ein derartiges Gerät wird in der Fachsprache zum Beispiel als Transferspike oder Überleitungsgerät bezeichnet.

Anwendungsgebiet für die vorliegende Erfindung ist insbesondere die Medizintechnik. Dort ist es erforderlich, Flüssigkeit von einem ersten, die Flüssigkeit aufnehmenden Behältnis, insbesondere einer Flasche oder einem Beutel, zu einem zweiten Behältnis, insbesondere einem eine zu lösende Substanz aufnehmenden Behältnis, insbesondere einer Flasche oder einem Beutel, überzuleiten. Hierzu wird das medizinische Gerät mit dem Einstechdornen in die die beiden Behältnisse jeweils verschließenden und aus Gummi oder dergleichen bestehenden Verschlussstopfen eingestochen, das heißt die Verschlussstopfen mittels der Einstechdorne durchstochen, so daß eine Fließverbindung zwischen den beiden Behältnissen über einen der beiden Strömungskanäle geschaffen wird, während der andere Strömungskanal dem Druckausgleich zwischen den beiden Behältnissen dient. Nach dem Verbinden der beiden Behältnisse mittels des Gerätes wird das die Flüssigkeit aufnehmende Behältnis nach oben gehalten, so daß die Flüssigkeit in das die zu lösende Substanz aufnehmende Behältnis übertreten kann, die in diesem Behältnis befindliche Luft strömt über den Entlüftungskanal in das leerlaufende Behältnis über.

In der Praxis wurde nach dem Lösen der Substanz das Gerät mit dem entleerten Behältnis von dem nunmehr gefüllten Behältnis getrennt und die gelöste Substanz mittels einer mit einer Kanüle versehenen Spritze entnommen. Hierzu mußte jeweils der Verschlussstopfen des Behältnisses von der Kanüle durchstochen werden. Durch die zusätzliche Kanüle mit Schutzkappe sowie separater Verpackung ist Mehraufwand notwendig, um die aufgelöste Substanz aus dem Behältnis zu entnehmen. Durch zusätzliche Handhabungen mittels einer separaten Kanüle und Einstechen derselben in den Gummistopfen des Behältnisses werden weitere Partikel und Fragmente der aufgelösten Substanz zugeführt. Aus Gründen von Unkenntnis und Bequemlichkeit passiert es, daß die gleiche Kanüle für den Patienten Verwendung findet, mit der man vorher den Gummistopfen des Behältnisses durchstochen hat.

In diesem Zusammenhang sind unterschiedliche Bauweisen von Geräten zum Überleiten von Flüssigkeiten zum Zwecke des Auflöserns einer Substanz bekannt. So ist ein Gerät bekannt, welches zwei Einstechdorne aufweist, in die die beiden Strömungskanäle integriert sind, wobei dieses Gerät vollständig aus Kunststoff besteht. Andererseits ist ein Gerät bekannt, welches vier Einstechdorne aufweist, wobei jeweils zwei diametral zueinander angeordneten Ein-

stechdornen ein Strömungskanal für den Flüssigkeitsübergang bzw. die Entlüftung zugeordnet ist. Die Einstechdorne bestehen dabei aus Metall, so daß sich die Einstechdorne als Kanülen darstellen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gerät der genannten Art so weiter zu bilden, daß mit diesem nicht nur ein Auflösen einer Substanz bzw., was genauso möglich wäre, ein Mischen von Flüssigkeiten möglich ist, sondern bei baulich geringem Aufwand und einfacher Handhabung auch eine Entnahme der aufgelösten Substanz bzw. der gemischten Flüssigkeiten möglich ist, ohne daß ein weiterer Partikeleintrag in die gelöste Substanz zu verzeichnen ist.

Diese Aufgabe wird grundsätzlich dadurch gelöst, daß das Gerät ein mit einem der Strömungskanäle zusammenwirkendes Absperrerelement aufweist, 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 des Gerätes in Strömungsverbindung mit einem, zu einer Einstechspitze offenen Abschnitt des Strömungskanals gelangt, sowie der Flüssigkeitsentnahmekanal in einen Anschlußstutzen mündet. Erfindungsgemäß wird damit nach dem Auflösen der Flüssigkeit bzw., was in der nachfolgenden Beschreibung als gleichbedeutend angesehen wird, dem Mischen unterschiedlicher Flüssigkeiten, also zu einem Zeitpunkt, bei dem eine Verbindung der beiden Behältnisse durch zwei Strömungskanäle nicht mehr erforderlich ist, zumindest ein Strömungskanal mittels des Absperrerelementes abgesperrt, wobei das Absperrerelement in der Sperrstellung eine Strömungsverbindung zwischen einem zu einer Einstechspitze offenen Abschnitt des Strömungskanals und einem Flüssigkeitsentnahmekanal des Gerätes herstellt, durch den die gelöste Flüssigkeit dann entnommen werden kann. Der Flüssigkeitsentnahmekanal selbst mündet in einen Anschlußstutzen, der insbesondere als Anschlußkanus ausgebildet ist, für Spritzen oder Überleitungssysteme. Es versteht sich, daß der Flüssigkeitsentnahmekanal auch in mehrere Anschlußstutzen münden kann.

Vorteil der Erfindung ist somit, daß eine separate Kanüle mit der Problematik zusätzlicher Partikel durch Hindurchstoßen der Gummistopfen nicht notwendig ist. Dadurch werden zusätzliche Verpackung, Entsorgung, Handhabung und Kosten eingespart. Gleichzeitig ist durch die Erfindung ausgeschlossen, daß der Anwender dieselbe Kanüle für den Gummistopfen als auch für den Patienten verwendet.

Für den Fall, daß das Absperrerelement nur mit einem Strömungskanal zusammenwirkt, bleibt in der Sperrstellung des Absperrerelementes der andere Strömungskanal offen. Ein Rückfließen der gelösten Flüssigkeit aus dem sich beim Entnehmen der gelösten Flüssigkeit oben befindlichen Behältnis in das darun-

ter befindliche leere Behältnis ist ausgeschlossen, weil die in diesem Behältnis befindliche Luft wegen des durch das Absperrerelement verschlossenen, dem leeren Behältnis zugeordneten Abschnittes des Strömungskanals nicht ausströmen kann. Es wird allerdings als vorteilhaft angesehen, wenn das Absperrerelement auch mit dem anderen Strömungskanal zusammenwirkt, wobei das Absperrerelement in der Öffnungstellung den Durchfluß durch den anderen Strömungskanal freigibt und in der Sperrstellung den Durchfluß durch den anderen Strömungskanal sperrt, wobei ferner in der Sperrstellung ein nach außen hin offener Belüftungskanal des Gerätes in Strömungsverbindung mit einem zu einer Einstechspritze des zugeordneten Einstechdornes offenen Abschnitt des anderen Strömungskanals gelangt. Mit dem Absperrerelement lassen sich damit die in das untere, leere Behältnis mündenden Abschnitte der beiden Strömungskanäle vollständig absperren und es findet über die dem oberen, die gelöste Substanz aufnehmenden Behältnis zugeordneten Kanalabschnitte der beiden Strömungskanäle sowie den Flüssigkeitsentnahmekanal und den Belüftungskanal eine Flüssigkeitsentnahme bei Belüftung des zu entleerenden Behältnisses statt.

Zweckmäßig weist das Gerät zwei diametral angeordnete Einstechdorne auf. Für diesen Fall sollten die Austrittsöffnungen des einen Strömungskanals im Bereich der Einstechspitze des einen Einstechdorns beabstandet zur Einstechspitze des anderen Einstechdorns angeordnet sein, sowie die Austrittsöffnungen des anderen Strömungskanals im Bereich der Einstechspitze des anderen Einstechdorns und beabstandet zur Einstechspitze des einen Einstechdorns angeordnet sein. Beim Lösen der Substanz tritt die Flüssigkeit vom oberen Behältnis in den Strömungskanal ein, dessen diesem Behältnis zugewandte Austrittsöffnung tiefer liegt, während durch die weiter oben liegende Austrittsöffnung des anderen Strömungskanals die Luft vom unteren Behältnis in das obere Behältnis übertritt. Nach Möglichkeit ist das Gerät so mit den beiden Behältnissen zu verbinden, daß nach dem Lösen der Substanz, das heißt vor dem Entnehmen der gelösten Substanz der Flüssigkeitsentnahmekanal dem Abschnitt desjenigen Strömungskanals zugeordnet ist, dessen Austrittsöffnung tiefer liegt als die Austrittsöffnung des zugeordneten anderen Strömungskanals.

Um das Gerät einfach handhaben, insbesondere einfach mit den Behältnissen verbinden zu können, sollten die Einstechdorne sich senkrecht zur Plattenebene der Trägerplatte, die in aller Regel deren Hauptebene ist, erstrecken.

Eine erste Ausgestaltung des eingangs beschriebenen Erfindungsprinzips sieht vor, daß das Absperrerelement als Schiebererelement ausgebildet ist, das in der Trägerplatte verschiebbar gelagert ist, wobei das Schiebererelement zwei Durchgangsbohrungen auf-

weist, die in der Öffnungsstellung des Schiebererelementes Kanalabschnitte der beiden Strömungskanäle bilden, ferner das Schiebererelement den Flüssigkeitsentnahmekanal und den Belüftungskanal aufweist, die in der Sperrstellung mit den Strömungskanalabschnitten eines Einstechdornes in Strömungsverbindung gelangen. Bei dieser Gestaltung sind in der Sperrstellung des Absperrerelementes die zum unteren, leeren Behältnis führenden Abschnitte der Strömungskanäle abgesperrt und es erfolgt die Flüssigkeitsentnahme aus dem oberen Behältnis bzw. dessen Belüftung ausschließlich über die dem oberen Behältnis zugeordneten Kanalabschnitte der beiden Strömungskanäle und den Flüssigkeitsentnahmekanal sowie den Belüftungskanal. In diesem Zusammenhang sieht eine besondere Ausführungsform der Erfindung vor, daß das Schiebererelement in eingeschobener Position seine Sperrstellung einnimmt. Geht man davon aus, daß mit dem Anschlußstutzen des Schiebererelementes primär eine Spritze zum Entnehmen der gelösten Flüssigkeit verbunden wird und der Anschlußstutzen in Schieberichtung des Schiebererelementes orientiert ist, kann das Überführen des Schiebererelementes in seine Sperrstellung durch eine ausgeprägte Einsteckbewegung der Spritze in den Anschlußstutzen bewerkstelligt werden.

Eine zweite Ausgestaltung des eingangs beschriebenen Erfindungsprinzips sieht vor, daß das Absperrerelement als Hahn mit zwei T-Durchgängen ausgebildet ist, wobei ein erster und ein zweiter Ausgang des jeweiligen Durchganges in der Offenstellung des Hahns in Strömungsverbindung mit einem der Strömungskanäle der Einstechdorne steht und der dritte Ausgang durch die Trägerplatte verschlossen ist, sowie in der Sperrstellung des Hahns der erste Ausgang des jeweiligen Durchganges durch die Trägerplatte verschlossen ist und der zweite und der dritte Ausgang des jeweiligen Durchganges in Strömungsverbindung mit dem Kanalabschnitt eines Einstechdorns und dem Flüssigkeitsentnahmekanal bzw. dem Belüftungskanal steht. Im Unterschied zu der Schiebervariante wird bei der Hahnvariante die Verbindung zwischen dem zu entleerenden Behältnis und dem Flüssigkeitsentnahmekanal bzw. dem Belüftungskanal durch Drehen des Hahnes in dessen Sperrstellung bewirkt. Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn, wie zuvor beschrieben, der Hahn zwei T-Durchgänge aufweist, grundsätzlich würde es aber ausreichend sein, einen T-Durchgang vorzusehen, der in Wirkverbindung mit dem der Flüssigkeitsentnahme dienenden Strömungskanal bringbar ist, während der andere Durchgang gerade sein könnte, so daß er bei in Sperrstellung befindlichem Hahn den zugeordneten Strömungskanal sperrt und damit keine Belüftung desjenigen Behältnisses ermöglicht, aus dem die gelöste Substanz zu entnehmen ist. In diesem Fall müßte die gelöste Substanz gegen zunehmenden Unterdruck aus dem zugeordneten Behältnis

entnommen werden. Ein Druckausgleich wäre nach dem Entfernen der Spritze aus dem Anschlußstutzen nach vorherigem nach unten Schwenken des Behältnisses möglich.

Eine dritte Ausgestaltung des eingangs beschriebenen Erfindungsprinzips sieht vor, daß in den Flüssigkeitsentnahmekanal ein Ventil integriert ist, insbesondere ein Lippenventil, das bei Aufbringen eines Unterdrucks auf der Anschlußstutzenseite eine Durchströmung des Flüssigkeitsentnahmekanals zum Anschlußstutzen hin zuläßt. Dort ist in das gleichfalls als Schieberelement ausgebildete Absperrerelement der Flüssigkeitsentnahmekanal integriert, wobei bei in Sperrstellung befindlichem Schiebererelement dieses den Durchgang durch den zugeordneten Strömungskanal unterbricht, so daß ein Strömungsweg vom anderen Abschnitt dieses Strömungskanals durch den Flüssigkeitsentnahmekanal und damit bei Anlegen eines Unterdruckes durch das Ventil möglich ist. Bei in Öffnungsstellung befindlichem Schiebererelement und nicht aufgesetzter Spritze bzw. nicht angeschlossenem Überleitungssystem und damit fehlendem Unterdruck schließt das Ventil den zugeordneten Strömungskanal im Bereich des Anschlußstutzens ab.

Bei einem alternativen Gerät, mit einer Trägerplatte und mit dieser verbundenen, diametral zueinander angeordneten Einstechdornen, durch die zwei Strömungskanäle geführt sind, ist ferner vorgesehen, daß einer der Strömungskanäle eine Abzweigung aufweist, die in einen Anschlußstutzen mündet, der der Aufnahme eines konusförmigen Ansatzes einer Spritze oder eines anderen Einmalsystems dient, wobei die den Strömungskanal bildende Geräterwandung auf Höhe des Anschlußstutzens auf der diesem gegenüberliegenden Seite einen sich im wesentlichen senkrecht zum Strömungsweg angeordneten Absatz aufweist, den der in den Anschlußstutzen eingeführte Ansatz kontaktiert, derart, daß der Ansatz den Strömungsweg zu einem Kanalabschnitt absperrt und eine Strömungsverbindung zwischen dem Strömungsweg zum anderen Kanalabschnitt und der Spritze/Einmalsystem öffnet, wobei bei entnommener Spritze der Anschlußstutzen durch eine Verschlusskappe verschlossen ist. Bei dieser Variante ist damit weder ein Absperrerelement noch ein Ventil erforderlich, sondern es erfolgt bei dem beschriebenen Gerät die Unterbrechung des einen Strömungskanales unmittelbar durch den in den Anschlußstutzen eingeführten Ansatz, der den vorstehenden Absatz kontaktiert und damit bei abgesperrtem, einen Kanalabschnitt und gegenüber dem Anschlußstutzen abgedichtetem Spritzenansatz bei beabstandet zur gegenüberliegenden Gehäusewandung eingenommener Position, eine Entnahme der Flüssigkeit erlaubt.

Eine grundsätzliche, bevorzugte Ausführungsform sieht vor, daß bei denjenigen Ausgestaltungen, bei denen ein Flüssigkeitsentnahmekanal und/oder

ein Belüftungskanal vorhanden ist, in diesem ein Filter integriert ist.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in der Beschreibung der Figuren dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

In den Figuren ist die Erfindung an mehreren Ausführungsformen beispielsweise dargestellt, ohne auf diese beschränkt zu sein. Es stellt dar:

5 Figuren 1a, 1b, 1c das erfindungsgemäße Gerät im Zusammenwirken mit zwei Behältnissen, zur Verdeutlichung des Anwendungsgebietes des Gerätes,

10 Figur 2a einen Schnitt durch eine erste Ausführungsform des Gerätes in der Offenstellung des als Schiebererelement ausgebildeten Absperrerelementes,

15 Figur 2b einen Schnitt gemäß Figur 2a durch das Gerät bei in Sperrstellung befindlichem Schiebererelement,

20 Figur 3a einen Schnitt durch eine zweite Ausführungsform des Gerätes, bei der das Absperrerelement als Hahn mit zwei T-Durchgängen ausgebildet ist, in der Offenstellung des Hahnes,

25 Figur 3b einen Schnitt entsprechend Figur 3a in der Sperrstellung des Hahnes,

Figuren 3c und 3d Schnitte durch die in den Figuren 3a und 3b gezeigten Geräte, gemäß den dortigen Linien A-A,

30 Figur 4a einen Schnitt durch eine dritte Ausführungsform des Gerätes, gezeigt in der Offenstellung des als Schiebererelement ausgebildeten Absperrerelementes,

35 Figur 4b einen Schnitt durch das in Figur 4a dargestellte Gerät in der Sperrstellung des Schiebererelementes, bei auf den Anschlußstutzen aufgesetzter Spritze,

40 Figur 5a einen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform des Gerätes, bei der beide Strömungskanäle offen sind und der Anschlußstutzen mittels eines Verschlüsselementes verschlossen ist und

45 Figur 5b die Variante nach Figur 5a, bei abgenommenem Verschlussdeckel und in den Anschlußstutzen eingeführter Spritze.

Die Figuren 1a, 1b und 1c verdeutlichen die der Erfindung zugrundeliegende Problematik. Eine in einem ersten Behältnis, der Flasche 1 befindliche Substanz soll mittels einer in einem zweiten Behältnis, der Flasche 2 befindlichen Flüssigkeit, vorliegend Wasser, aufgelöst werden und die gelöste Substanz anschließend mittels des erfindungsgemäßen Gerätes 3 aus der Flasche 1 entnommen werden.

55 Figur 1a zeigt das Gerät 3 in stark vereinfachter Darstellung. Es weist eine Trägerplatte 4 auf, in der ein als Schieber ausgebildetes Absperrerelement 5, das im Bereich der Trägerplatte 4 strichliert dargestellt ist, in Richtung der Doppelpfeile B verschiebbar

ist. Auf der Ober- und Unterseite weist die Trägerplatte 4 jeweils zwei Einstechdorne 6 und 7 bzw. 8 und 9 in Form von Metallkanülen auf, wobei der lange Einstechdorn 6 mit dem kurzen Einstechdorn 8 und der kurze Einstechdorn 7 mit dem langen Einstechdorn 9 fluchtet und damit auch die durch die Einstechdorne 6 bis 9 gebildeten, dieser Figur 1 nicht näher entnehmbaren Strömungskanäle. Das Absperrerelement 5 weist ferner zwei Durchgangsbohrungen 10 und 11 auf, die in der ausgezogenen, die Öffnungsstellung repräsentierenden Position des Absperrerelementes mit den Strömungskanälen der Einstechdorne 6 und 8 bzw. 7 und 9 fluchten. Des weiteren ist das Absperrerelement 5 mit einem Flüssigkeitsentnahmekanal 12 und einem Belüftungskanal 13 versehen, die bei eingeschobener, die Sperrstellung des Absperrerelementes 5 repräsentierender Position in Verbindung mit dem Abschnitt des Strömungskanales des Einstechdornes 6 bzw. des Einstechdornes 7 gelangen und die Strömungskanalabschnitte der Einstechdorne 8 und 9 absperrern. Die insoweit beschriebene Anordnung funktioniert wie folgt:

Bei in Öffnungsstellung befindlichem Absperrerelement 5 wird in eine mit einer Seite der Trägerplatte 4 verbundene Aufnahmhülse 14 die Flasche 1 mit ihrem Flaschenhals eingesteckt, dabei durchdringen die Einstechdorne 8 und 9 einen nicht näher gezeigten, aus Gummi bestehenden Verschlusstopfen der Flasche 1. In eine auf der anderen Seite der Trägerplatte 4 befindliche Aufnahmhülse 15 wird die andere Flasche 2 mit ihrem Flaschenhals eingesteckt und es durchdringen entsprechend die Einstechdorne 6 und 7 den nicht näher gezeigten Gummiverschlusstopfen dieser Flasche 2. Beim Aufstecken der Flaschen 1 und 2 befindet sich das Absperrerelement 5 in seiner Öffnungsstellung, diese Ausgangssituation ist in Figur 1a gezeigt. Die das Wasser enthaltende Flasche 2 wird nach oben gehalten, so daß das Wasser durch den kurzen Einstechdorn 7, die Durchgangsbohrung 11 und den Einstechdorn 9 in die untere, die zu lösende Substanz enthaltende Flasche 1 übertreten kann, während entsprechend dem Füllungsstatus der Flasche 1 die in dieser befindliche Luft durch den Einstechdorn B, die Durchgangsbohrung 10 und den langen Einstechdorn 6 in die Flasche 2 übertritt. Nachdem das Wasser aus der Flasche 2 vollständig in die Flasche 1 übergeströmt ist und dort die Substanz aufgelöst hat, wird in einen in Fließverbindung mit dem Flüssigkeitskanal 12 stehenden Anschlußstutzen 16 der Spritzenansatz 17 einer nur teilweise dargestellten Entnahmespritze 18 eingeführt, wobei infolge der Einführbewegung das Absperrerelement 5 unmittelbar in die Sperrstellung überführt wird. Dieser Zustand ist in der Darstellung der Figur 1b gezeigt. Es befindet sich damit der Flüssigkeitsentnahmekanal 12 in Fließverbindung mit dem Einstechdorn B, während der Belüftungskanal 13 an den Einstechdorn 9 angeschlossen ist.

Nachdem die Substanz aufgelöst ist, wird, wie in der Figur 1b durch den Pfeil C verdeutlicht, die Trägerplatte 4 mit den beiden Flaschen 1 und 2 um die Längsachse der Entnahmespritze 18 um 180° geschwenkt, so daß die Flasche 1, die die in Wasser gelöste Substanz enthält, oben angeordnet ist, und die leere Flasche 2 unten. Beim Aufziehen der Entnahmespritze 18 kann aus der Flasche 1 durch den kurzen Einstechdorn B und den Flüssigkeitsentnahmekanal 12 die die Substanz enthaltende Flüssigkeit aus der Flasche 1 entnommen werden, durch den Belüftungskanal 13 und den langen Einstechdorn 9 kann Luft in die Flasche 1 gelangen. Dieser Zustand ist in der Figur 1c gezeigt. Soll die Einmalspritze 18 durch eine andere ersetzt werden, kann dies beispielsweise dadurch geschehen, daß die Anordnung vor dem Entfernen der Spritze in die Position gemäß Figur 1b überführt wird, und nach dem Aufstecken der nächsten Spritze die Position der Figur 1c zurückgeschwenkt wird.

Die Figuren 2a und 2b zeigen eine modifizierte Gestaltung des erfindungsgemäßen Gerätes 3 unter Verwendung eines als Schieber ausgebildeten Absperrerelementes 5. Das Gerät 3 besteht insgesamt aus Kunststoff. Mit der Trägerplatte 4 sind unmittelbar zwei diametral angeordnete Einstechdorne 19 und 20 verbunden, durch die die beiden Strömungskanäle 21 und 22 geführt sind. In der in Figur 2a gezeigten Offenstellung stehen diese Strömungskanäle 21 bzw. 22 in Fließverbindung mit den Durchgangsbohrungen 10 bzw. 11 des Absperrerelementes 5. Entsprechend der Darstellung in der Figur 1a wird der Einstechdorn 19 in die Flasche 1 und der Einstechdorn 20 in die Flasche 2 eingesteckt, so daß, nachdem die Flasche 2 nach oben geschwenkt ist, das Wasser aus der Flasche 2 in die die zu lösende Substanz enthaltende Flasche 1 überströmen kann. Ist dies erfolgt, wird das Absperrerelement 5 in seine Sperrstellung überführt und anschließend die Anordnung um 180° verschwenkt, so daß die das Wasser und die Substanz enthaltende Flasche 1 oben angeordnet ist. Die Stellung des Absperrerelementes 5 in dieser Endposition ist in Figur 2b gezeigt, nach der im Bereich des Einstechdornes 19 der Strömungskanal 21 über die kurze Kanallänge in Fließverbindung mit dem Flüssigkeitsentnahmekanal 12 steht und die lange Kanallänge des Strömungskanals 22 über den Belüftungskanal 13 an der umgebenden Atmosphäre liegt. Im unmittelbaren Übergang von der Durchgangsbohrung 10 zum zugeordneten Strömungskanal 21 ist ein in das Absperrerelement 5 integrierter Flüssigkeitsfilter 23 vorgesehen und entsprechend ein Luftfilter 24 im Übergangsbereich zwischen dem Belüftungskanal 13 und dem zugeordneten Abschnitt des Strömungskanals 22. Der Flüssigkeitsentnahmekanal 12 mündet in einen Anschlußstutzen 25 für die Entnahmespritze 18, ferner in einen Anschlußstutzen 26 für eine an das Gerät 3 und damit an die Gesamtanordnung anschließba-

res, nicht gezeigtes Überleitungssystem. Die Anschlußstutzen 25 und 26 sind gegebenenfalls mittels Verschlußkappen 27 verschließbar. Zwei am Absperrelement 5 angeordnete Rastierelemente 28 und 29 dienen dem Festlegen des Absperrelementes in dessen Öffnungsstellung bzw. Sperrstellung, indem jeweils eines der Rastierelemente 28 bzw. 29 in eine Ausnehmung 30 der Trägerplatte einreift.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 3a bis 3d weist das Gerät 3 entsprechend der zuvor beschriebenen Ausführungsform zwei Einstechdorne 19 und 20 auf, wobei dort jedoch das Absperrelement 5 als Hahn mit zwei T-Durchgängen 31 und 32 ausgebildet ist. Jeder T-Durchgang 31 bzw. 32 weist somit drei Ausgänge 33, 34 bzw. 35 auf. In der Offenstellung des Absperrelementes 5, bei der die Ausgänge 35 verschlossen sind, verbinden die zwischen den Ausgängen 33 und 34 befindlichen Bohrungsabschnitte der T-Durchgänge 31 bzw. 32 diese mit den Strömungskanälen 21 bzw. 22, so daß bei in die Flaschen 1 bzw. 2 eingesteckten Einstechdornen 19 bzw. 20 das in der Flasche 2 befindliche Wasser in die Flasche 1 überströmen und damit die hierin befindliche Substanz auflösen kann. Das Gerät 3 ist in der diesbezüglichen Stellung des Absperrelementes 5 in den Figuren 3a und 3c gezeigt. Zur Entnahme der gelösten Substanz ist es dann wieder nur erforderlich, das Absperrelement 5 in die Sperrstellung zu überführen und die Anordnung insgesamt um 180° zu schwenken. Die Sperrstellung ist in den Figuren 3b und 3d gezeigt, wonach das Absperrelement 5 um 90° gedreht ist und damit eine Strömungsverbindung zwischen dem dem Einstechdorn 19 zugeordneten Abschnitt des Strömungskanales 21 über die Ausgänge 35 und 33 zum Flüssigkeitsentnahmekanal 12 gebildet ist. Entsprechend ist eine Strömungsverbindung zwischen dem dem Einstechdorn 19 zugeordneten Abschnitt des Strömungskanales 22 mit den Ausgängen 35 und 33 des anderen T-Durchganges 32 gegeben, wobei der Ausgang 33 in nicht näher dargestellter Art und Weise gleichfalls an Atmosphäre liegt, das heißt in der Sperrstellung des Absperrelementes 5 in Verbindung mit einer Öffnung in der Trägerplatte 4 gebracht ist. Es wäre aber auch gleichfalls denkbar, nicht nur den Ausgang 34, sondern auch den Ausgang 33 zu sperren.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 4a und 4b weist das Gerät 3 wiederum die beiden Einstechdorne 19 und 20 auf, mit den Strömungskanälen 21 und 22. Dort ist allerdings das als Schieber ausgebildete Absperrelement 5 ausschließlich einem Strömungskanal, nämlich dem Strömungskanal 21 zugeordnet. Das im wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildete Absperrelement 5, das unmittelbar in den Anschlußstutzen 16 für die Entnahmespritze 18 mündet, weist auf der dem Einstechdorn 20 zugewandten Seite des Strömungskanales 21 einen Vorsprung 36 auf, der in der Öffnungsstellung des Ab-

sperrerelementes 5 soweit von der Trennwand 37 zwischen den beiden Strömungskanälen 21 und 22 entfernt angeordnet ist, daß die Strömungskanäle 21 und 22 ungehindert beim Auflösen der Substanz durchströmt werden können. Ein in das Absperrelement 5 integriertes, mit seiner Spitze zum Anschlußstutzen 16 weisendes Lippenventil 38 verhindert, daß beim Übertreten des Wassers zum Auflösen der Substanz Wasser in den Anschlußstutzen 16 eintritt. Um das Absperrelement 5 in die Sperrstellung zu überführen, wird die Entnahmespritze 18 mit dem Spritzenansatz 17 in den Anschlußstutzen 16 eingesteckt, wobei während der Einsteckbewegung das Absperrelement 5 in Richtung der Trennwand 37 bewegt wird, bis der Vorsprung 36 an der Trennwand 37 anliegt und den Durchgang durch den Strömungskanal 22 im Bereich des Einstechdornes 20 verschließt. Entnommen wird die gelöste Substanz aus der Flasche 1 durch den Strömungskanal 21 des Einstechdornes 19, indem die Entnahmespritze 18 aufgezogen wird, womit sich das Lippenventil 38 öffnet, indem sich die Lippenabschnitte 39 auseinanderbewegen. Auch bei dieser Ausführungsform ist in das Absperrelement 5 ein Flüssigkeitsfilter 23 integriert. Nicht gezeigt ist eine Verdrehsicherung zwischen dem Absperrelement 5 und einem dessen Führung dienenden Geräteansatz 40. Bei dieser Ausführungsform erstreckt sich die Trägerplatte 4 im wesentlichen senkrecht zur Zeichenebene. Da bei dieser Ausführungsform kein separater Belüftungskanal 13 im Absperrelement 5 vorgesehen ist, eignet sich das Gerät 3 insbesondere für nicht starre Behältnisse, beispielsweise Kunststoffbeutel.

Auch die Ausführungsformen nach den Figuren 5a und 5b weist entsprechend derjenigen nach den Figuren 4a und 4b zwei Einstechdorne 19 und 20 mit zwei Strömungskanälen 21 und 22 auf. Auf etwa halber Länge des Strömungskanales 22 mündet dieser in den Anschlußstutzen 16, der mit einer Verschlußkappe verschlossen ist. Die Trennwand 37 weist auf der dem Anschlußstutzen 16 zugewandten Seite auf Höhe des Anschlußstutzens 16 einen sich im wesentlichen senkrecht zum Strömungsweg angeordneten Absatz auf. Wird nach dem Entfernen der Verschlußkappe der Spritzenansatz 17 der Entnahmespritze 18 in den Anschlußstutzen 16 eingeführt, kontaktiert der Spritzenansatz 17 über einen Bogen seines Stirnringes den vorstehenden Absatz 41, bei gleichzeitiger Abdichtung des Spritzenansatzes 17 zum Ansatzstutzen 16 hin, so daß der Strömungsweg durch den dem Einstechdorn 20 zugeordneten Bereich des Strömungskanales 21 gesperrt ist. Während bei nicht eingeführter Entnahmespritze 18 oder bei verschlossenem Anschlußstutzen 16 die Flüssigkeit ungehindert durch die Einstechdorne 19 und 20 strömen kann, bei gleichzeitiger Entlüftung durch die Einstechdorne, kann, wie in Figur 5b gezeigt, bei eingeführter Entnahmespritze 18 gelöste Substanz bei mittels des Spritzenansatzes 17 unterbrochenem Strömungskanal 21

entnommen werden. Auch bei der Ausführungsform nach den Figuren 5a und 5b erstreckt sich die Trägerplatte 4 senkrecht zur Zeichenebene.

Patentansprüche

1. Gerät, insbesondere für medizinische Zwecke, mit einer Trägerplatte und mit dieser verbundenen, diametral zueinander angeordneten Einstechdornen, durch die zwei Strömungskanäle geführt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß es ein mit einem der Strömungskanäle (21, 22) zusammenwirkendes Absperrerelement (5) aufweist, das in einer Öffnungsstellung den Durchfluß durch den Strömungskanal (21; 22) freigibt, und in einer Sperrstellung den Durchfluß durch den Strömungskanal (21; 22) sperrt, wobei in der Sperrstellung ein Flüssigkeitsentnahmekanal (12) des Gerätes (3) in Strömungsverbindung mit einem zu einer Einstechspitze (19) offenen Abschnitt des Strömungskanals (21; 22) gelangt, sowie der Flüssigkeitsentnahmekanal (12) in einen Anschlußstutzen (16; 25, 26) mündet.
2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Absperrerelement (5) auch mit dem anderen Strömungskanal (22, 21) zusammenwirkt, wobei das Absperrerelement (5) in der Öffnungsstellung den Durchlaß durch den anderen Strömungskanal (22; 21) freigibt und in der Sperrstellung den Durchfluß durch den anderen Strömungskanal (22; 21) sperrt, wobei ferner in der Sperrstellung ein nach außen hin offener Belüftungskanal (13) des Gerätes (3) in Strömungsverbindung mit einem zu einem Ansatz (17) einer Spritze (18) oder eines anderen Einmalsystems offenen Abschnitt des anderen Strömungskanals (22; 21) gelangt.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß es zwei diametral angeordnete Einstechdorne (19, 20) aufweist.
4. Gerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Austrittsöffnungen des einen Strömungskanals (21) im Bereich der Einstechspitze des einen Einstechdorns (20) und beabstandet zur Einstechspitze des anderen Einstechdorns (19) angeordnet sind, sowie die Austrittsöffnungen des anderen Strömungskanals (22) im Bereich der Einstechspitze des anderen Einstechdorns (19) und beabstandet zur Einstechspitze des einen Einstechdorns (20) angeordnet sind.
5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Einstechdorne (19, 20) senkrecht zur Plattenebene der

Trägerplatte (5) erstrecken.

6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Absperrerelement (5) als Schiebererelement ausgebildet ist, das in der Trägerplatte (4) verschieblich gelagert ist, wobei das Schiebererelement (5) zwei Durchgangsbohrungen (10, 11) aufweist, die in der Öffnungsstellung des Schiebererelementes (5) Kanalabschnitte der beiden Strömungskanäle (21, 22) bilden, ferner das Schiebererelement (5) den Flüssigkeitsentnahmekanal (12) und den Belüftungskanal (13) aufweist, die in der Sperrstellung mit den Strömungskanalabschnitten eines Einstechdorns (19) in Strömungsverbindung gelangen.
7. Gerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schiebererelement (5) in eingeschobener Position seine Sperrstellung einnimmt.
8. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Absperrerelement (5) als Hahn mit zwei T-Durchgängen (31, 32) ausgebildet ist, wobei ein erster (33) und ein zweiter Ausgang (34) des jeweiligen Durchganges (31; 32) in der Öffnungsstellung des Hahns in Strömungsverbindung mit einem der Strömungskanäle (21, 22) der Einstechdorne (19, 20) steht und der dritte Ausgang (35) durch die Trägerplatte (4) verschlossen ist, sowie in der Sperrstellung des Hahns der erste Ausgang (33) des jeweiligen Durchganges (31; 32) durch die Trägerplatte (4) verschlossen ist und der zweite (34) und der dritte Ausgang (35) des jeweiligen Durchganges (31; 32) in Strömungsverbindung mit dem Kanalabschnitt eines Einstechdorns (19) und dem Flüssigkeitsentnahmekanal (12) bzw. dem Belüftungskanal (13) steht.
9. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Flüssigkeitsentnahmekanal (12) ein Ventil (38) integriert ist, insbesondere ein Lippenventil, das bei Aufbringen eines anschließstückseitigen Unterdruckes eine Durchströmung des Flüssigkeitsentnahmekanals (12) zum Anschlußstutzen (16) hin zuläßt.
10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Flüssigkeitsentnahmekanal (12) und/oder den Belüftungskanal (13) ein Filter (23, 24) integriert ist.
11. Gerät, insbesondere für medizinische Zwecke, mit einer Trägerplatte und mit dieser verbundenen, diametral zueinander angeordneten Einstechdornen, durch die zwei Strömungskanäle geführt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer der Strömungskanäle (22) eine Abzweigung

aufweist, die in einen Anschlußstutzen (16) mündet, der der Aufnahme eines konusförmigen Ansatzes (17) einer Spritze (18) oder eines anderen Einmalsystems dient, wobei die den Strömungskanal (22) bildende Gerätewandung (37) auf Höhe des Anschlußstutzens (16) auf der diesem gegenüberliegenden Seite einen im wesentlichen senkrecht zum Strömungsweg angeordneten Absatz (41) aufweist, den der in den Anschlußstutzen (16) eingeführte Spritzenansatz (17) kontaktiert, derart, daß der Spritzenansatz (17) den Strömungsweg zu einem Kanalabschnitt absperrt und eine Strömungsverbindung zwischen dem Strömungsweg zu einem anderen Kanalabschnitt und der Spritze (18) öffnet, wobei bei entnommener Spritze (18) der Anschlußstutzen (16) durch eine Verschlusskappe (27) verschlossen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

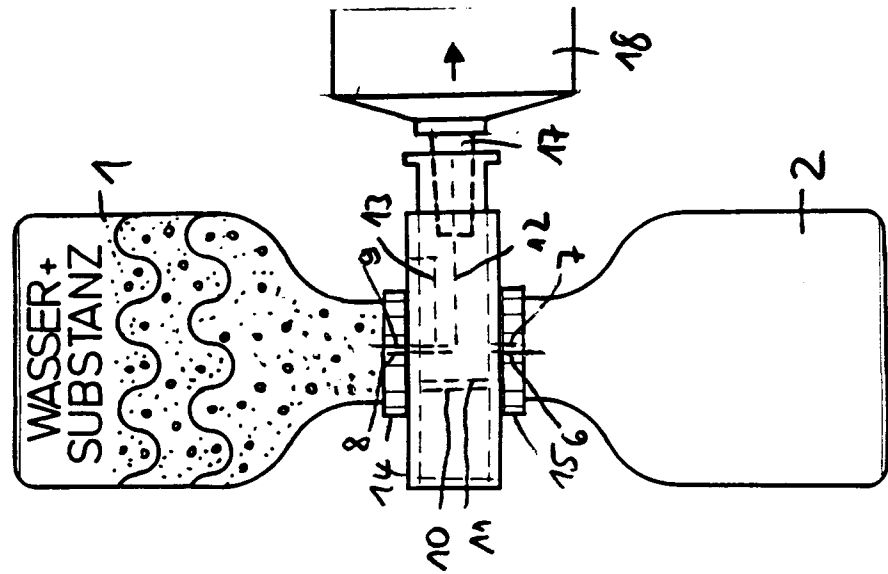


Fig. 10a

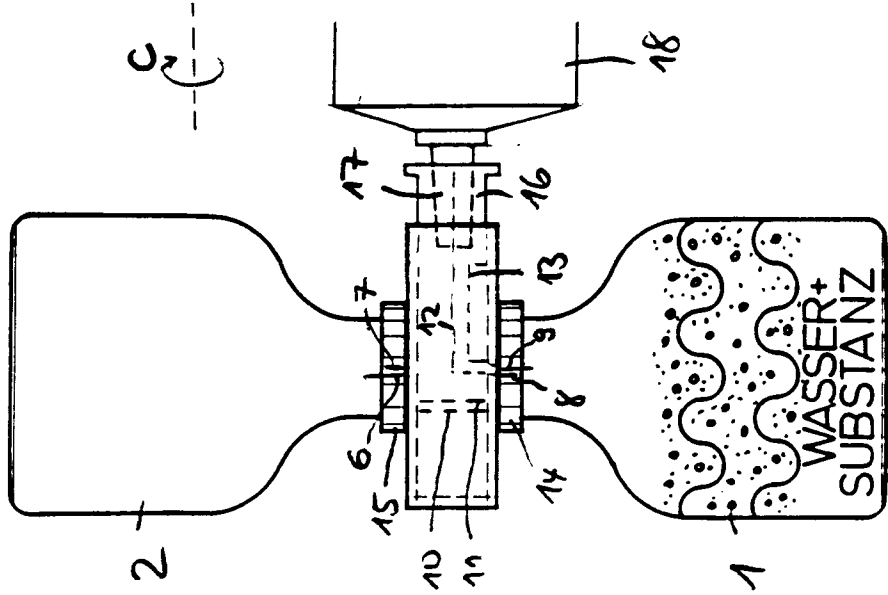


Fig. 10b

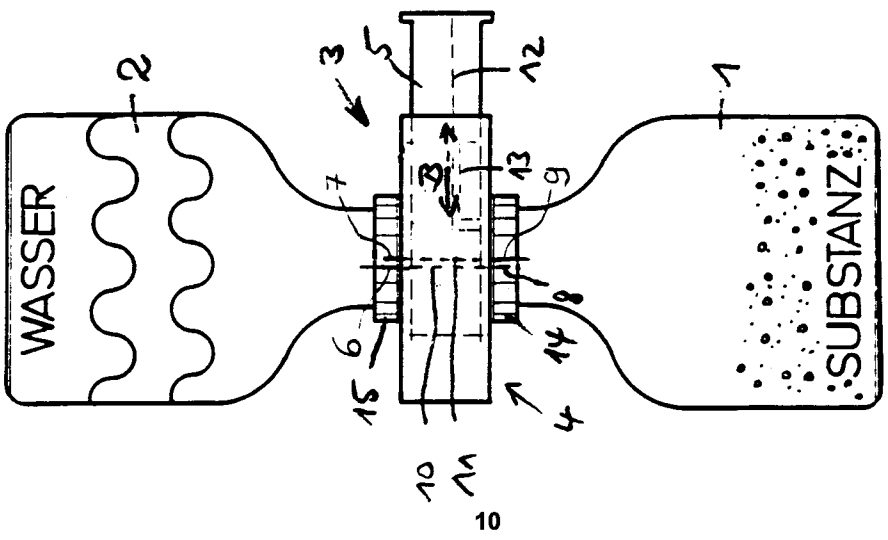


Fig. 10c

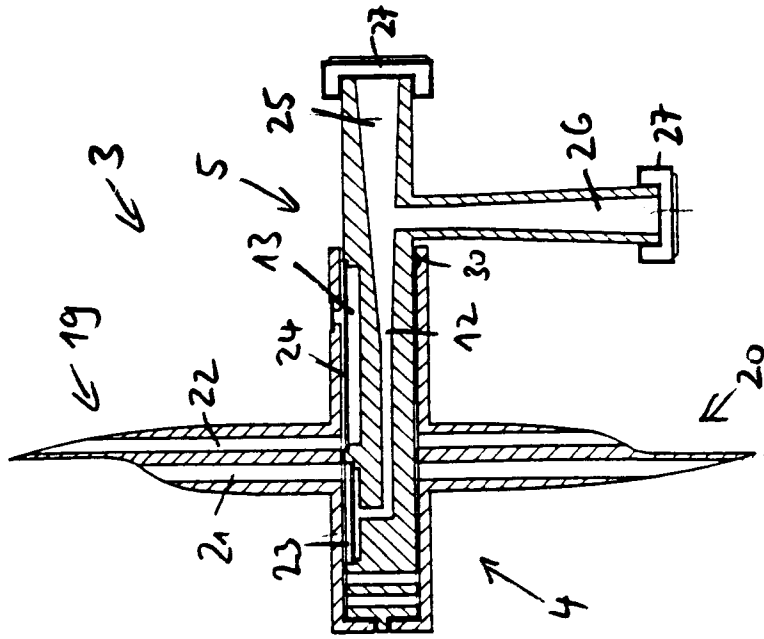


Fig. 20

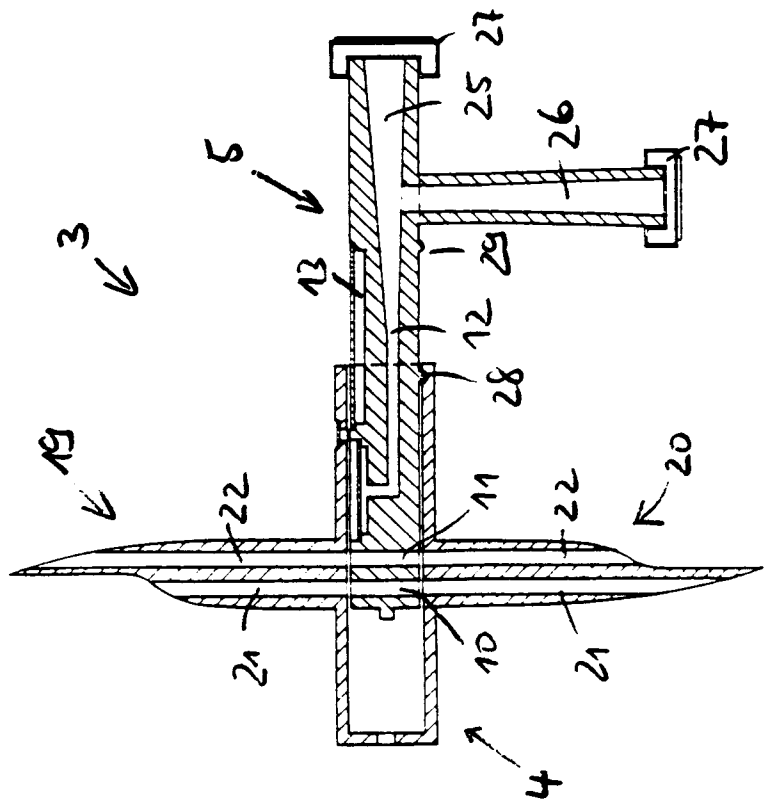
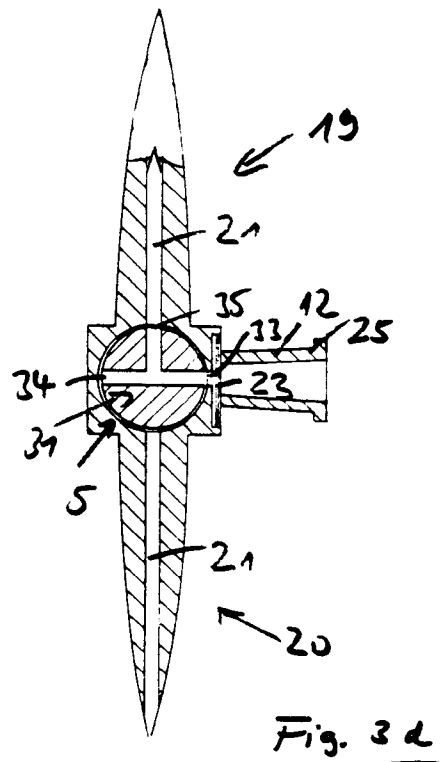
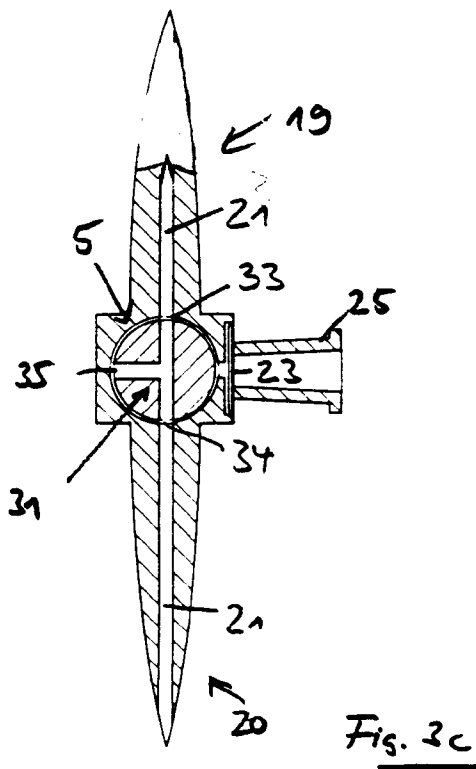
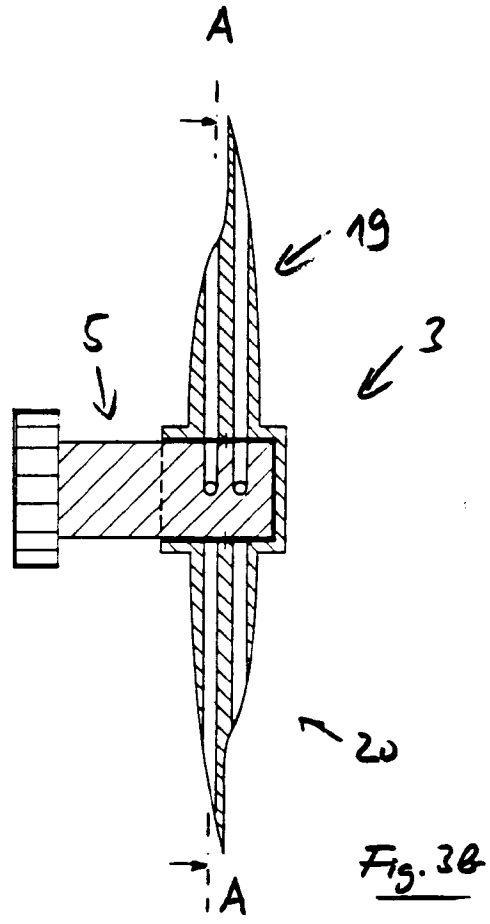
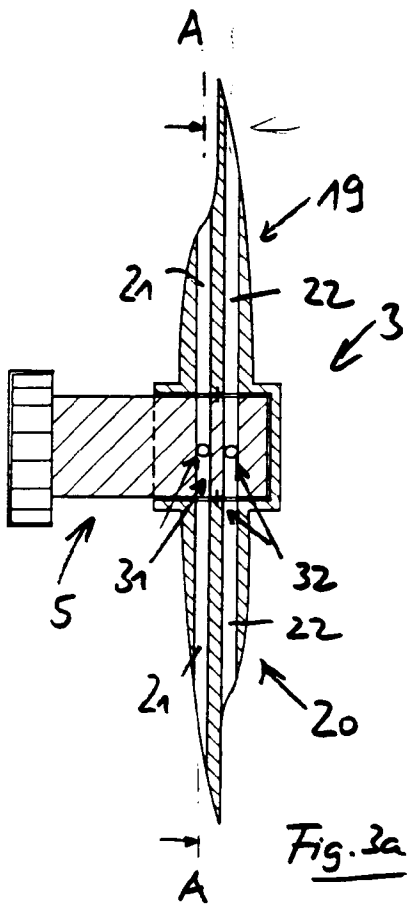


Fig. 20a



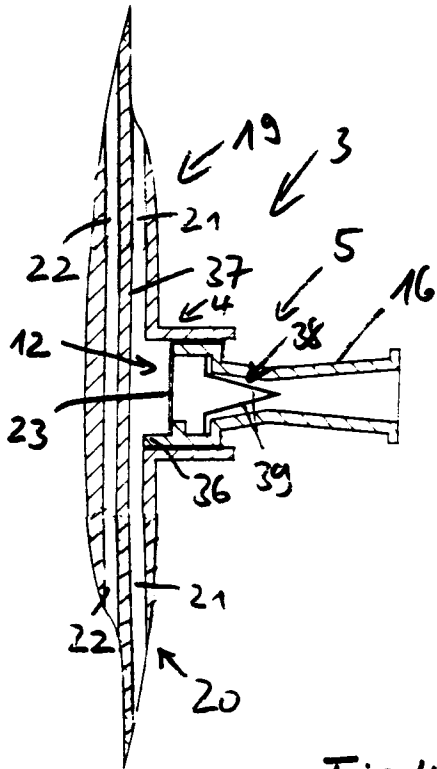


Fig. 4a

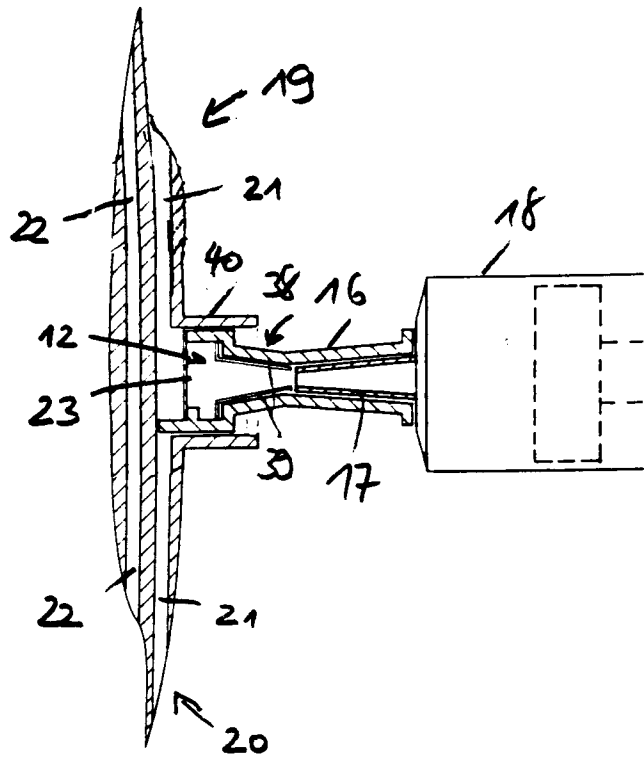


Fig. 4b

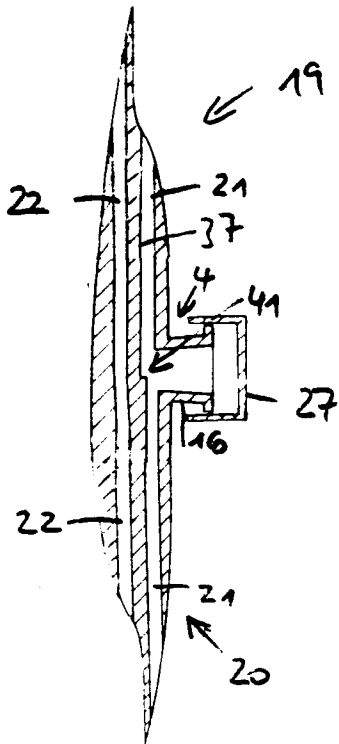


Fig. 5a

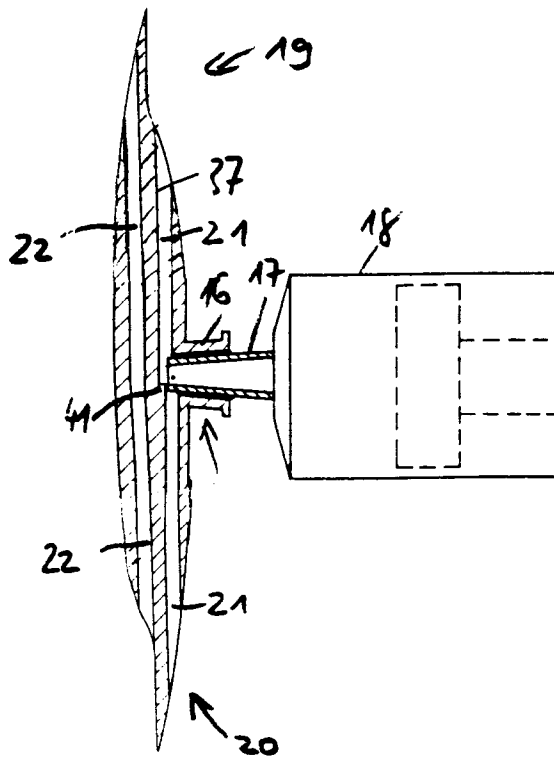


Fig. 5b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 1057

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y A	EP-A-0 426 403 (DAVID BULL LABORATORIES) * Zusammenfassung * * Abbildungen * ---	1, 3, 5 11	A61J1/00
Y A	EP-A-0 085 663 (SJÖNELL) * Zusammenfassung * * Abbildungen * ---	1, 3, 5 8	
A	EP-A-0 225 861 (MEDIPLAST AB) * Ansprüche 6,7; Abbildungen * ---	1, 11	
A	US-A-4 692 144 (CARPENTER) * Abbildungen 1-6 * ---	1, 11	
A	US-A-2 584 397 (PITMAN) * Abbildungen * ---	1, 11	
A	US-A-4 534 758 (AKERS ET AL.) * Abbildungen * ---	6	
A	GB-A-2 042 137 (NATIONAL RESEARCH DEVELOPMENT CORPORATION) * Abbildungen 1,2 * ---	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	US-A-4 532 969 (KWAAN) * Abbildungen * -----	8	A61J A61M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21 AUGUST 1992	Prüfer GODOT T.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P0403)