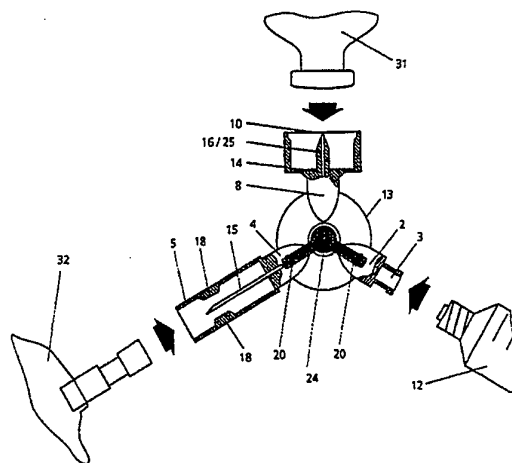


PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A61J 1/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/13785 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Mai 1995 (26.05.95)		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/03770 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. November 1994 (14.11.94) (30) Prioritätsdaten: P 43 39 140.0 16. November 1993 (16.11.93) DE P 44 08 498.6 14. März 1994 (14.03.94) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: EICHLER, Christian [DE/DE]; Osterfelder Strasse 155, D-46242 Bottrop (DE). WOLFRING, Claudio [BR/DE]; c/o von Bruchhausen, Hubertusweg 12, D-63303 Dreieich Buchschlag (DE). </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> </td> </tr> </table>			(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/03770 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. November 1994 (14.11.94) (30) Prioritätsdaten: P 43 39 140.0 16. November 1993 (16.11.93) DE P 44 08 498.6 14. März 1994 (14.03.94) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: EICHLER, Christian [DE/DE]; Osterfelder Strasse 155, D-46242 Bottrop (DE). WOLFRING, Claudio [BR/DE]; c/o von Bruchhausen, Hubertusweg 12, D-63303 Dreieich Buchschlag (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/03770 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. November 1994 (14.11.94) (30) Prioritätsdaten: P 43 39 140.0 16. November 1993 (16.11.93) DE P 44 08 498.6 14. März 1994 (14.03.94) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: EICHLER, Christian [DE/DE]; Osterfelder Strasse 155, D-46242 Bottrop (DE). WOLFRING, Claudio [BR/DE]; c/o von Bruchhausen, Hubertusweg 12, D-63303 Dreieich Buchschlag (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>			
(54) Title: DECANTING DEVICE FOR MEDICAL OR PHARMACEUTICAL PRACTICE, FOR EXAMPLE TO DECANT AN ACTIVE SUBSTANCE INTO A SOLUTION (54) Bezeichnung: UMFÜLLEINRICHTUNG FÜR DIE MEDIZIN UND PHARMAZIE, Z.B. EINES WIRKSTOFFES IN EINE LÖSUNG (57) Abstract In a decanting apparatus which consists of an emptying device formed by a container (31) for an active substance concentrate and a dosing pump (12) and from whose active substance concentrate container (31) a set amount of active substance concentrate is extracted and conveyed into a collecting container (32), the invention provides that the containers (31, 32) and the emptying device with its dosing pump (12) are attached to a closed housing (13) and connected with a multipath distributor which alternately establishes first a connection between the active substance concentrate container (31) and the dosing pump (12) and then a connection between the dosing pump (12) and the collecting container (32).				
(57) Zusammenfassung Bei einer Umfüllvorrichtung bestehend aus einer Abfülleinrichtung, die von einem Wirkstoffkonzentratbehälter (31) und einer Dosierpumpe (12) gebildet wird und aus deren Wirkstoffkonzentratbehälter (31) eine vorgegebene Menge des Wirkstoffkonzentrates entnommen und in einen Entnahmebehälter (32) überführt wird, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Abfülleinrichtung mit ihrer Dosierpumpe (12) und die Behälter (31, 32) an ein geschlossenes Gehäuse (13) angeschlossen und mit einem Mehrwegeverteiler verbunden sind, der abwechselnd eine Verbindung des Wirkstoffkonzentratbehälters (31) mit der Dosierpumpe (12) und eine Verbindung der Dosierpumpe (12) mit dem Entnahmebehälter (32) herstellt.				



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Umfülleinrichtung für die Medizin und Pharmacie,
z.B. eines Wirkstoffes in eine Lösung

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Umfülleinrichtung für die Medizin und die Pharmazie, z.B. eines Wirkstoffes in eine Lösung. Sie bezieht sich insbesondere auf das Umfüllen von Zytostatika, beispielsweise in eine NaCl-Lösung. Die Erfindung betrifft zu diesem Zweck eine Einrichtung, mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

Für solche Zwecke sind sogenannte Transferkappen bzw. Mischadapter bekannt, mit denen die gesamte Wirkstoffmenge auf einmal in die Trägerlösung überführt wird, was jedoch häufig mit Rücksicht auf die Anforderungen in der Praxis als unerwünscht bzw. unzureichend angesehen wird. Die Erfindung bezieht sich demgegenüber auf die Überführung von Teilmengen und/oder Gesamtmenge des Wirkstoffkonzentrates in die Trägerlösung, die insbesondere an einer vorgegebenen Stelle in die Trägerlösung per Kanüle injiziert wird (sogenanntes "Mehrschritt-System"). Hierbei werden im medizinischen Alltag bei der Zubereitung von Mischlösungen, beispielsweise in der Zentralapotheke des Krankenhauses nicht nur flüssige, sondern auch pulverförmige Wirkstoffe aufgelöst und mit Einwegspritzen entnommen und in die Wirkstofflösung per Kanüle überführt.

Diese Vorgehensweise ist insbesondere dann bedenklich, wenn es sich um Stoffe handelt, die Nebenwirkungen, vorzugsweise bei den Personen auslösen, die bei der Herstellung der Mischung mit ihnen umzugehen haben. Der direkte Kontakt bei der Zubereitung mit Zytostatika kann bereits Kopfschmerzen und Übelkeit verursachen. Den Zytostatika werden teratogene, muta-

gene und kanzerogene Effekte zugeschrieben. Der Urin von Personen, die Therapien in einer offenen Werkbank mit horizontalem und dementsprechend direkt ins Gesicht des Personals gerichteten Luftstrom zubereiten, zeigt Mutagenität. Darüberhinaus wurden Chromosomenveränderungen in Blutlymphozyten von Krankenschwestern festgestellt, die über 2000 Stunden mit Zytostatika Kontakt hatten.

Als Konsequenz der sich ständig erweiternden Produktpalette von mehr oder minder notwendigen technischen Hilfsmitteln für die sogenannte "Mehrschnitt-Handhabung" steigt sowohl die Zahl der zu entsorgenden Produkte als auch die Kontaminationsgefahr.

Die Erfindung geht demgegenüber einen anderen Weg, dessen Grundgedanke im Anspruch 1 wiedergegeben ist. Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Umfülleinrichtung dient als Sicherheitsvorrichtung bei der Überführung von aggressiv-toxischen Wirkstoffkonzentraten und erlaubt die Herstellung von Mischlösungen, insbesondere bei Zytostatikatherapien (Chemotherapien) in der Medizin und Pharmazie. Sie gewährleistet ein hermetisch-geschlossenes System, in dem ein dosierter, sicherer und antiseptischer Transfer von Wirkstoffkonzentraten stattfinden kann. Dadurch werden die mit der "Mehrschritt-Handhabung" bislang verbundenen Probleme gelöst.

Dadurch, daß man erfindungsgemäß in das nach außen abgeschlossene Gehäuse nicht nur die Abfülleinrichtung, die zur Einführung des mit der Dosierpumpe entnommenen Wirkstoffes in die Trägerlösung dient, sondern auch einen Mehrwegeverteiler integriert, wird das Freiwerden von Aerosolen, Stäuben und Rückständen

verhindert. Dieser Mehrwegeverteiler stellt in seinem Gehäuse die für den jeweiligen Arbeitsablauf notwendigen Förder- bzw. Strömungswege gemäß dem vorgegebenen Arbeitsrhythmus her.

Das Gehäuse wird daher erfindungsgemäß und mit den Merkmalen des Anspruches 2 bevorzugt als stationärer Teil eines Umschaltorganes benutzt, das beispielsweise, d.h. in dieser Ausführungsform drehbeweglich angeordnet ist. Man erhält dadurch eine rotationssymmetrische Anordnung eines Hahnkükens im Gehäuse. Die darin vorgesehene abgewinkelte Bohrung bildet den jeweiligen Scheitel der miteinander verbundenen Förderwege. Dadurch entsteht eine einfache Ausführung der Umfülleinrichtung. Sie kann u.a. deren Entsorgung günstig beeinflussen. Die bei dieser und anderen Ausführungsformen der Erfindung benutzten Adapter lassen unterschiedliche Ausführungsformen von Abfülleinrichtungen, Dosierpumpen und Entnahmeverrichtungen zu. Insbesondere können die bislang als Abfüllvorrichtung dienenden Fläschchen gegen Behälter größeren Inhaltes ausgetauscht werden, die bislang wegen dieser Größe und/oder Abmessung nicht handhabbar waren.

Es ist zur Erleichterung der Arbeit und zur Vermeidung von Bedienungsfehlern zweckmäßig, das Hahnküken unabhängig von seiner automatischen oder manuellen Betätigung mit einer Anzeige der Hahnkükenstellung zu versehen. Dazu dienen die Merkmale des Anspruches 3. Hierbei kann das zur Übertragung der Bewegungsenergie auf den beweglichen Teil des Mehrwegeverteilers dienende Schaltorgan gleichzeitig als Zeiger, der auf den jeweiligen Adapter ausgerichtet ist, benutzt werden. Außerdem wird man zweckmäßig dafür sorgen, daß die jeweilige Stellung des Verteilers festgehalten wird, bis diese gelöst und nach Drehung des Verteilers eine neue Verbindung hergestellt ist. Das wird

mit den Merkmalen des Anspruches 4 auf einfache Weise durch Mitbenutzung des Gehäuses für diesen Zweck erreicht. Solche Ausführungsformen lassen sich auch aus Kunststoff herstellen und als Einwegeumfüller für Krankenhäuser am Krankenbett bzw. in der Krankenhaus-apotheke vorsehen.

Es ist auch zweckmäßig, Rücksicht auf die Verwendung von Einstechkanülen zu nehmen, die man üblicherweise in den Adaptern für die Lösungs- und Wirkstoffkonzentratbehälter benutzt. Hierbei können nämlich je nach den Umständen Drucksteigerungen oder Unterdrücke im Mischer bzw. im Behälter auftreten, die bei der Herstellung der Mischung stören. Das vermeidet die Ausführungsform, welche mit ihren hauptsächlichen Merkmalen Gegenstand des Anspruches 5 ist durch eine Belüftung des Mehrwegeverteilers, z.B. Belüftung der einzelnen Adapter. Im einzelnen läßt sich diese Maßnahme mit den Merkmalen des Anspruches 6 verwirklichen. Hierbei können sich die Belüftungsströme unabhängig von ihrer Strömungsrichtung in der umgebenden Atmosphäre nicht auswirken, da sie Luftfilter passieren müssen. Diese Luftfilter können insbesondere hydrophob ausgerüstet werden, um das Anhaften toxischer Flüssigkeiten zu verhindern.

Das System des erfindungsgemäßen Mixers läßt sich auch nach außen abdichten. Mit den Merkmalen des Anspruches 7 wird selbsttätig verhindert, daß Teile der Mischung oder von deren Komponenten auch dann, wenn die Adapter frei sind, frei werden. Die hierfür eingesetzten Rückschlagventile öffnen die Verbindungswege im Inneren des Mixers auch automatisch in dem vorgegebenen Arbeitsrhythmus. Ein solcher Mischer läßt sich gefahrlos betreiben und bedenkenlos unzerlegt seiner Entsorgung zuführen.

Der Anspruch 10 beschreibt eine vergleichsweise einfache Ausführungsform der Erfindung, welche im wesentlichen nur das beschriebene rotationssymmetrische Gehäuse mit dem drehbeweglichen Verteiler und die Adapter umfaßt, deren Zahl und Anordnung je nach den Erfordernissen des Einzelfalles auch erweitert werden können. Eine solche Ausführungsart der Erfindung erlaubt eine Formgebung, die sich wie im Anspruch 11 beschrieben formschlüssig in einer Halterung unterbringen, d.h. insbesondere aufhängen läßt, um unter ungünstigen äußeren Voraussetzungen, etwa am Krankbett, eine ergonomisch günstige Handhabung des Mischers zu erreichen. Andererseits sind solche Formen für die Verwirklichung der Erfindung nicht Voraussetzung. So beschreibt der Anspruch 12 eine Ausführungsart der erfindungsgemäßen Umfülleinrichtung, die statt der Drehbeweglichkeit des Mehrwegeverteilers eine translatorische Bewegung für diesen Teil vorsieht.

Die Einzelheiten, weiteren Merkmale und andere Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsformen der Erfindung anhand der Figuren in der Zeichnung; es zeigen

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Erfindung in Draufsicht,

Fig. 2 den Gegenstand der Figur 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 den Gegenstand der Figuren 1 und 2 im Schnitt längs der Linie A-A' der Figur 2,

Fig. 4 den Gegenstand der Figuren 1 bis 3 in vergrößertem Maßstab teilweise im Schnitt und in einer Seitenansicht,

Fig. 5 das Hahnküken, welches in der Ausführungsform

nach den Figuren 1 bis 4 benutzt wird,

- Fig. 6 eine Draufsicht auf den Gegenstand der Figur 5,
- Fig. 7 einen Schnitt längs der Linie A-A' der Figur 5,
- Fig. 8 eine abgeänderte Ausführungsform der Erfindung im wesentlichen in einer der Figur 4 entsprechenden Darstellung,
- Fig. 9 den Gegenstand der Figur 8 im Schnitt längs der Linie A-A',
- Fig. 10 den Gegenstand der Figur 8 im Schnitt längs der Linie B-B' der Figur 8,
- Fig. 11 im wesentlichen den Gegenstand der Figur 5 in Seitenansicht und teilweise im Schnitt,
- Fig. 12 das Hahnküken für die Ausführungsform nach Figur 11,
- Fig. 13 einen Schnitt längs der Linie A-A' der Figur 12,
- Fig. 14 eine Draufsicht auf den Gegenstand der Figur 12,
- Fig. 15 einen Schnitt längs der Linie B-B' der Figur 12,
- Fig. 16 eine schematische Darstellung des Mischers in Draufsicht, wobei die Adapter teilweise im Schnitt wiedergegeben sind,
- Fig. 16a eine Dosierpumpe in Form einer Einweg-

spritze,

Fig. 16b lösbaren Adapter für den Wirkstoffkonzentratbehälter in unterschiedlichen Größen,

Fig. 16c lösbare Adapter für verschiedene Trägerlösungsbehälter,

Fig. 17 schematisch und im wesentlichen in der Figur 16 entsprechender Draufsicht die Baugruppen des Mischers und ihre Montage,

Fig. 18 den Gegenstand der Figur 17 in einer Ausschnittsvergrößerung,

Fig. 19 die Stirnansicht einer Montierung der Umfüllvorrichtung,

Fig. 20 eine Seitenansicht des Gegenstandes der Figur 19 und

Fig. 21 eine schematische Darstellung einer anderen Ausführungsart.

In der Figur 1 ist eine Umfüllvorrichtung dargestellt, welche in einem geschlossenen Gehäuse 13 einen Mehrwegeverteiler 1 aufweist, welcher in vorgegebenen Drehstellungen Strömungswege und -verbindungen herstellt. Die miteinander verbundenen Strömungswege sind äußerlich durch Schraffur in Figur 1 erkennbar. Sie münden einerseits in einen Rohrstutzen 2, der durch seine Formgebung bei 3 einen Adapter für den dichten Anschluß einer Dosierpumpe, beispielsweise in Form einer Einwegspritze 12 bildet. Mit dem Mehrwegeverteiler 1 kommuniziert ein weiterer Rohrstutzen 4, der durch seine Formgebung bei 5 einen Adapter für den flüssigkeitsdichten aseptischen

Anschluß eines Entnahmebehälters 32 dient, welcher beispielsweise wie in Figur 17 dargestellt als Flüssigkeitsbeutel ausgebildet sein kann. In der dargestellten Stellung läßt sich mit der in Figur 17 dargestellten Einwegspritze 12 eine durch die Kolbenstellung bestimmte Wirkstoffmenge in den Entnahmebehälter 32 überführen.

Das Gehäuse 13 trägt einen dritten Rohrstutzen 8, der infolge seiner Formgebung bei 10 einen flüssigkeitsdichten Adapter für ein Medizinfläschchen 31 (Figur 17) bildet, welches einen Wirkstoff enthält.

Die Adapter 2 und 5 sowie 10 sind so gestaltet, daß sie bestimmte und gegebenenfalls auch handelsübliche Formen von Entnahmebehältern 32, Wirkstoffkonzentratsbehältern 31 und Dosierpumpen aufnehmen können.

Der Mehrwegeverteiler 1 besteht aus einem Hahnküken 1', das zylindrisch ausgebildet und so angeordnet ist, daß seine Drehachse in der Darstellung der Figur 3 senkrecht zur Zeichenebene und zur Horizontalebene des Gehäuses 13 verläuft, in der die Strömungswege 14 zu den beschriebenen Adaptern führen. Das Hahnküken 1' weist zu diesem Zweck eine abgewinkelte Bohrung 14' (Figur 7) auf, welche den Scheitel der in der jeweiligen Drehstellung des Hahnkükens 1' miteinander verbundenen Wege 14 im Hahngehäuse bildet. Es ist ersichtlich, daß durch Drehung des rotationssymmetrisch im Gehäuse 13 untergebrachten Hahnkükens die Verbindung des Wirkstoffkonzentratsbehälters 31 mit der Dosierpumpe 12 zur Entnahme einer abgemessenen Wirkstoffmenge und danach eine Verbindung der Dosierpumpe 12 mit der Entnahmevorrichtung 32 hergestellt werden kann, um in den Beutel, der den Entnahmebehälter 32 bildet die abgemessene Teilmenge des Wirkstoffes zu überführen. Der zylindrische Körper des Hahn-

kükens 1' ist, wie beispielsweise in den Figuren 2 und 5 dargestellt drehfest mit einem Schalter 20 verbunden. Dieser Schalter weist zwei außen angeordnete Hebel 20' auf, die als Handhaben zur Drehung des Hahnkükens dienen und außerdem Zeiger bilden, welche jeweils auf zwei miteinander verbundene Strömungswege 14 und damit Adapter 2,3; 4,5; 8,10 gerichtet sind. Der Schalter 20 trägt auf seinen Hebeln Rasten 19, z.B. in Form von Kugelschnäppern oder Kunststoffwarzen welche, wie beispielsweise aus der Draufsicht aus Figur 6 ersichtlich mit Rastern 19' zusammenwirken, die als Vertiefungen des Gehäusedeckels ausgebildet sind. In jeder der vorgegebenen Stellungen des Hahnkükens 1' bewirken diese Teile eine Freigabe der Drehung des Hahnkükens, wenn über die Hebel dessen Stellung geändert wird und eine Feststellung des Hahnkükens, sobald die Bohrung 14' mit den Strömungswegen 14 ausgefluchtet ist.

In der Darstellung der Figur 3 sind die Adapter 2,3; 4,5; 8,10 genauer dargestellt. Der Adapter 2,3 ist durch Stellung des Hahngehäuses 1' mit der abgewinkelten Bohrung 14' über die Strömungswege 14 im Gehäuse mit einer Einstechkanüle 15 verbunden, die in eine zylindrische Hülse ragt, welche Einklemmstege 18 aufweist. Dadurch, daß die äußere Stirnfläche der Hülse über die Spitze der Einstechkanüle vorragt, ist ein Berührungsschutz der Einstechkanüle gegeben. Die Einklemmstege 18 halten formschlüssig und/oder kraftschlüssig den Hals des Beutels 32, der an den Adapter 4,5 angeschlossen wird. Der Rohrstutzen 8 trägt eine Hülse 10, die in ihrer Achse eine weitere Einstechkanüle 16 für den Stopfen des Wirkstoffkonzentratbehälters 31 aufweist und dessen Hals mit Hilfe einer Wandverdickung 17 festhält, die als Presspassung ausgebildet ist. In der Figur 16b sind die dort dargestellten Adapter für Wirkstoffkonzentratbehälter verschiedener Größe wiederge-

geben, wobei mit 9 die kleine Größe, mit 10 die mittlere Größe und mit 11 der Adapter für den Wirkstoffkonzentratbehälter mit maximalem Volumen bezeichnet ist. Diesen Adaptern sind in Figur 16c die Adapter 5', 6 und 7 für die verschiedenen Größen der Entnahmeverrichtungen gegenübergestellt, die in ihrer Ausführungsform als Beutel oder Flaschen, welche eine Trägerlösung enthalten, vorgesehen sind.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, die insbesondere in den Figuren 8 bis 15 dargestellt ist, ist für das dort mit 24 bezeichnete Hahnküken im Hahngehäuse 13 eine Belüftung vorgesehen. Diese Belüftung weist nach Figur 10 in der Hahnkükenpassung 39 im Gehäuse 13 eine umlaufende Belüftungsnut 28 in dem Zylindermantel des Kükens und gemäß dem Ausführungsbeispiel mehrere von dieser nach innen führende Verbindungskanäle 26 auf. Weitere Kanäle 27 kommunizieren mit der Nut 26 und münden in Lufteinlaßöffnungen 22 des Gehäuses 13. Nach außen sind diese Lufteinlaßöffnungen 22 mit Luftfiltern 23 verschlossen. Einer der Luftkanäle 27 mündet in die Ringnut 26 und in die Kanüle 25, welche in den Stopfen des Wirkstoffkonzentratbehälters 31 eingebracht wird. Hierdurch wird ein Luftdruckausgleich nach außen und innen geschaffen.

Im Ausführungsbeispiel der Figur 16 sind die Rohrstützen 2, 4 und 8 mit Adaptern einstückig, welche im inneren Gewinde 30 tragen, die als Verschraubung verwendet werden.

Wie sich aus den beschriebenen Ausführungsformen ergibt, weisen die verschiedenen Ausführungsformen der Mischer ein linsenförmiges Gehäuse 13 auf, welches die Adapter 2,3; 4,5; 8,10 trägt, die auf dem Gehäuseumfang um jeweils 120 ° versetzt sind. Die Einwegspritze 12 ist als Kolbenspritze mit Anschlußgewinde

und Volumenteilung ausgebildet und dient als Dosierpumpe, während die restlichen Adapter für den Wirkstoffkonzentratbehälter 31 und den den Wirkstoff empfangenden Behälter 32 vorgesehen sind. Der Schalter 24 ist auf einem der gewölbten Gehäusedeckel angeordnet, während der Gehäusekörper entsprechend der Zylinderform des Hahnkükens 1' ebenfalls zylindrisch ausgebildet ist.

Hierdurch ergibt sich eine vereinfachte Montierung 35, die in den Figuren 19 und 20 dargestellt ist. Ihrem grundsätzlichen Aufbau nach besteht sie aus einer Bodenplatte 34 und einem Ständer, welcher mit Zapfenpaaren 36 versehen ist, die jeweils eine Klemmvorrichtung bilden, in die die Rohrstutzen eingeschoben werden können und dann kraft- und/oder formschlüssig festgehalten werden.

Die aus der Figur 21 hervorgehende weitere schematische Ausführungsform der Erfindung benutzt ein zylindrisches Gehäuse 38, in dem der als Steuerkolben abgebildete Mehrwegeverteiler 1 läuft. Auf dem Kolbenzylinder 38 sind in vorgegebenen Abständen die Adapter vorgesehen, jedoch in der Darstellung nicht wiedergegeben. Der Steuerkolben ist an einen Mehrstellungsschalter 37 angeschlossen, der in vorgegebenem Rhythmus den Steuerkolben verstellt und die verschiedenen im Zusammenhang mit den oben dargestellten Ausführungsformen der Erfindung erörterten Strömungswege verbindet.

Patentansprüche

1. Umfüllvorrichtung bestehend aus einer Abfüll-einrichtung, die von einem Wirkstoffkonzentrat-behälter (31) und einer Dosierpumpe (12) gebil-det wird und aus deren Wirkstoffkonzentratbe-hälter (31) eine vorgegebene Menge des Wirk-stoffkonzentrates mit einer Dosierpumpe (12) entnommen und in einen Entnahmebehälter (32) überführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierpumpe (12) und die Behälter (31,32) an ein geschlossenes Gehäuse (13) angeschlossen und mit einem Mehrwegeverteiler (1) im Gehäuse (13) verbunden sind, der abwechselnd eine Verbindung des Wirkstoffkonzentratbehälters (31) mit der Dosierpumpe (12) und eine Verbindung der Do-sierpumpe (12) mit dem Entnahbehälter (32) her-stellt.
2. Umfüllvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mehrwegeverteiler (1) ein Hahnküken (1') mit abgewinkelter Bohrung (14') und ein Mehrwegehahngehäuse (13) auf-weist, welches Adapter (2,3; 4,5; 8,10) für den Wirkstoffkonzentratbehälter (31), die Dosier-pumpe (12) und den Entnahmebehälter (32) auf-weist.
3. Umfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Mehrwegeverteiler (1) ein Schalter (24) dreh-fest verbunden ist, der wenigstens einen auf einen Adapter gerichteten Zeiger (20) bildet.
4. Umfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter

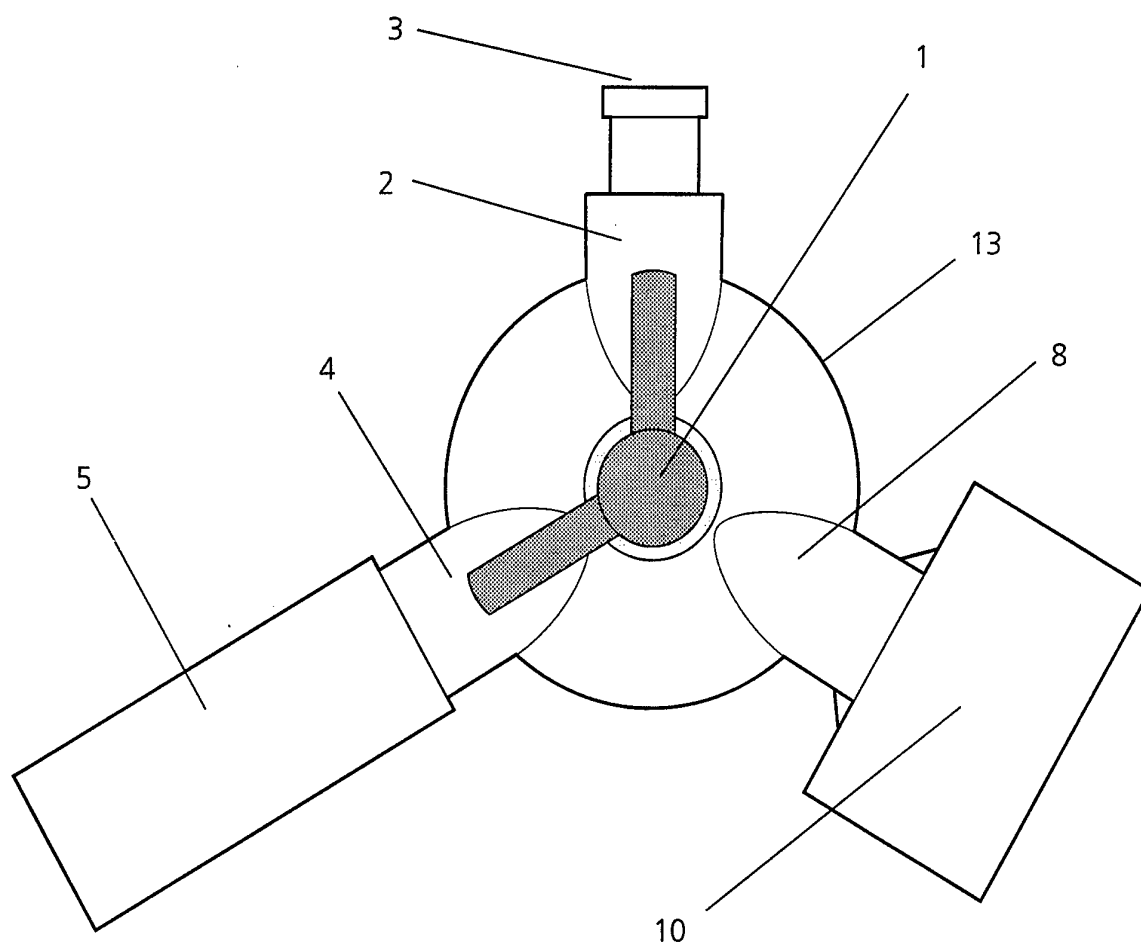
(24) Rasten (19) und das Gehäuse (13) Raster (19') aufweisen, die in vorgegebenen Stellungen des Mehrwegeverteilers (1') miteinander bei der Einstellung und Freigabe der Drehung des Mehrwegeverteilers (1') zusammenwirken.

5. Umfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Innere des Gehäuses (13) eine Belüftung von außen aufweist.
6. Umfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Passung (39) des Gehäuses (13) für den Mehrwegeverteiler (1') eine umlaufende Belüftungsnut (26) und wenigstens einen von dieser nach außen führenden Belüftungskanal (27) mit mindestens einen Luftfilter (23) aufweist.
7. Umfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (13) und/oder die Adapter (2,3; 4,5; 8,10) in den Strömungswegen (14) Rückschlagventile zur Steuerung der Flußrichtung aufweisen.
8. Umfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der Entnahmebehälter (32) in dem Adapter eine Einstechkanüle (15, 16) aufweist.
9. Umfüllvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstechkanülen (15, 16) durch einen Fortsatz der betreffenden Adapter berührungssicher sind.
10. Umfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch ein linsenförmiges Gehäuse (13,24), welches aus seinem Umfang um

gleiche Bogenwinkel versetzte Adapter jeweils für eine mit Volumeneinteilung versehene Dosierpumpe (12), einen Wirkstoffkonzentratbehälter (31) und einen Entnahmebehälter (32) aufweist, wobei der Schalter (24) auf einem der beiden nach außen gewölbten Gehäusedeckel des zylindrischen Gehäusekörpers angebracht ist.

11. Umfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß für das Gehäuse (13) eine Montierung (35) vorgesehen ist, die mit einem oder mehreren Adaptern (2,3; 4,5; 8,10) kraft- und formschlüssig ist.
12. Umfüllvorrichtung nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mehrwegeverteiler (1) als Steuerkolben ausgebildet ist, dessen Kolbenzylinder (38) in vorgegebenen Abständen die Adapter aufweist, wobei der Steuerkolben an einen Mehrstellungsschalter (37) angeschlossen ist.

FIG.1



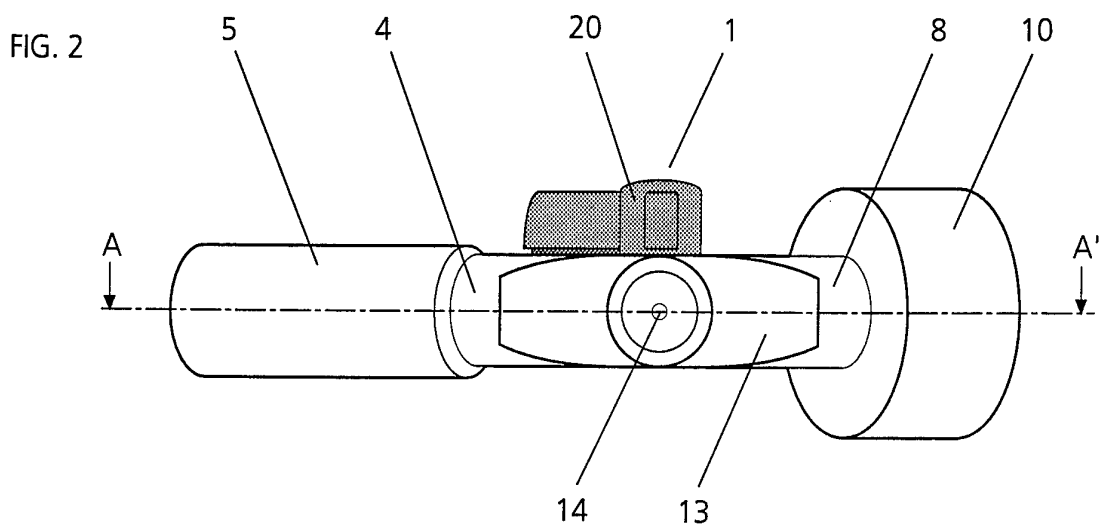


FIG. 3 Schnitt A - A'

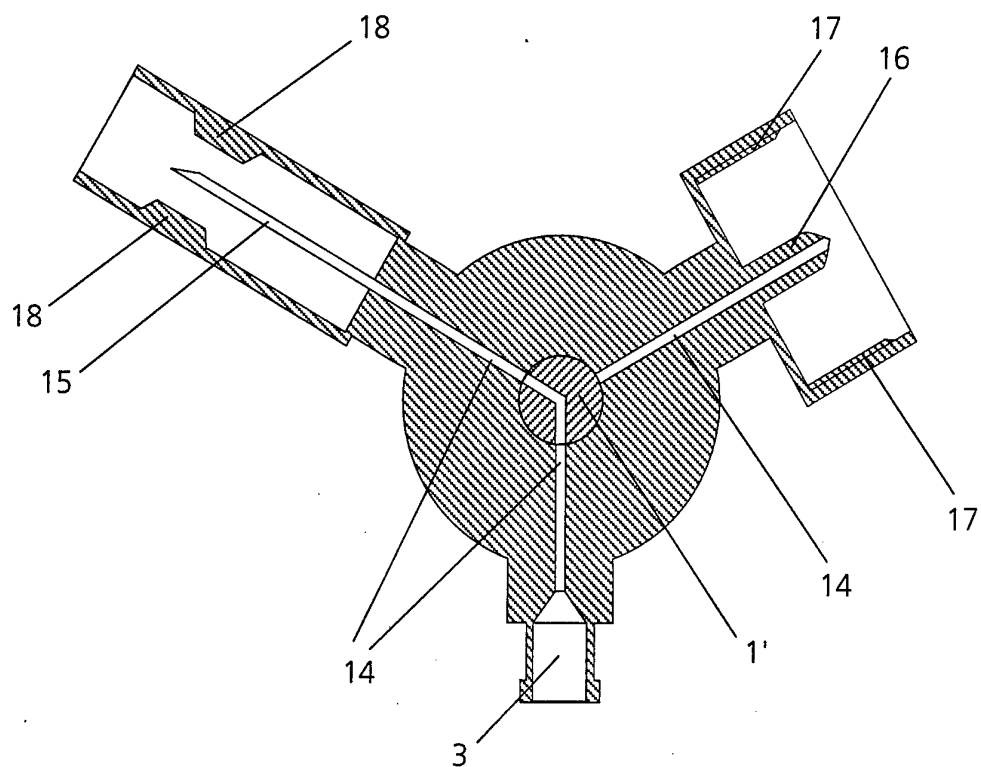


FIG. 4

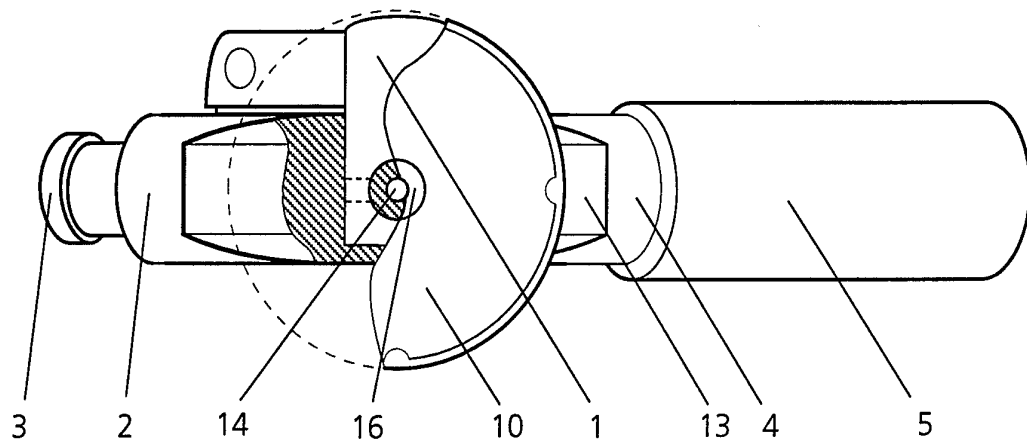


FIG. 5

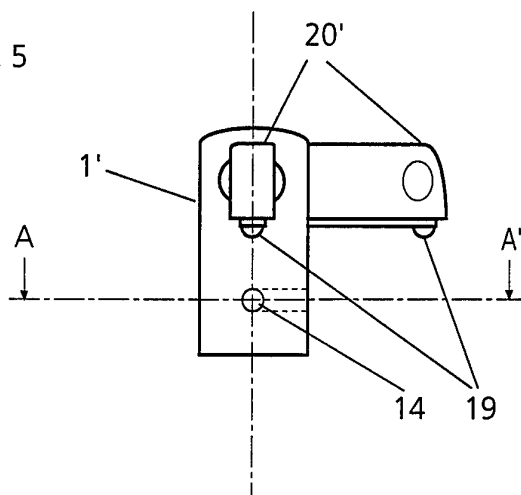


FIG. 6

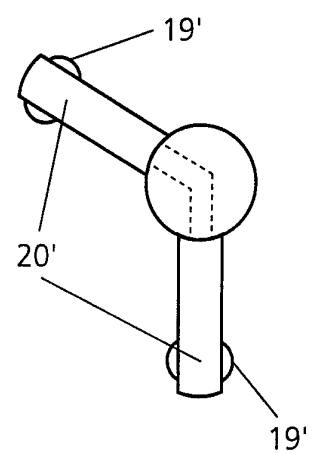
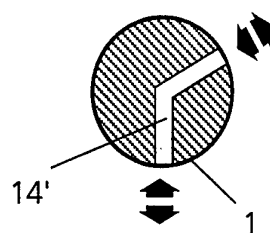


FIG. 7
Schnitt
A - A'



4/10

FIG. 8

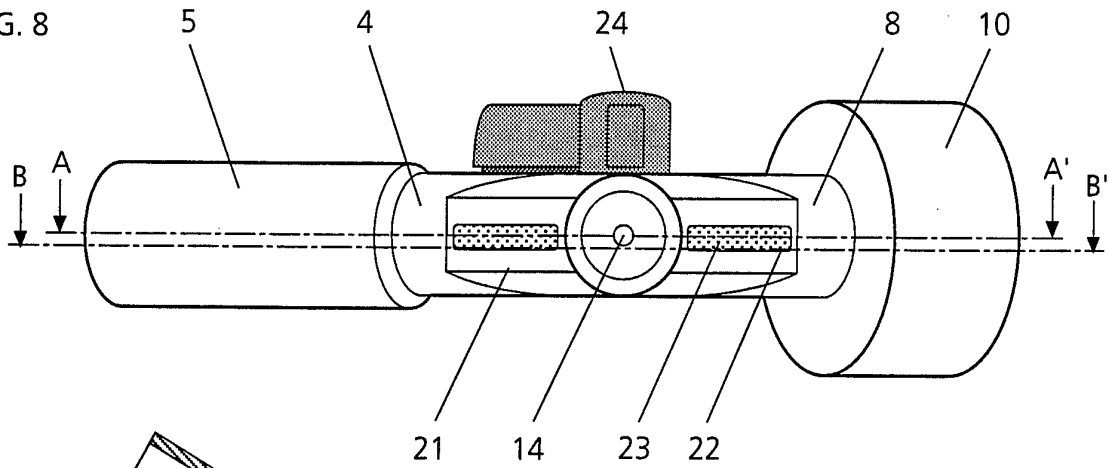


FIG. 9 Schnitt A - A'

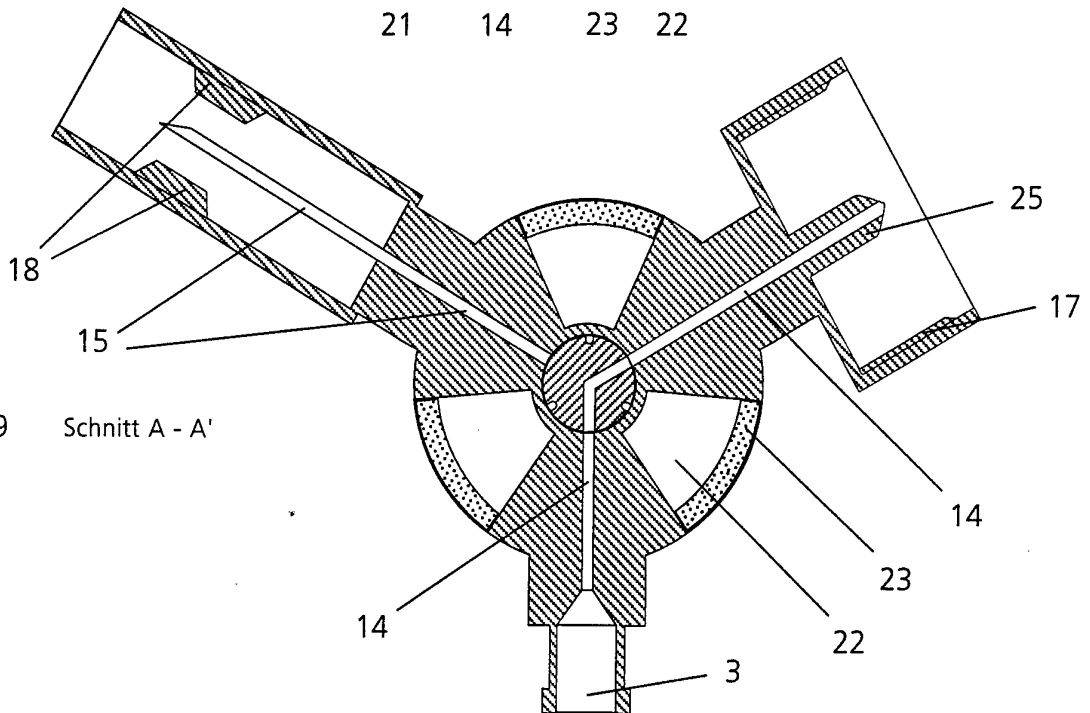


FIG. 10 Schnitt B - B'

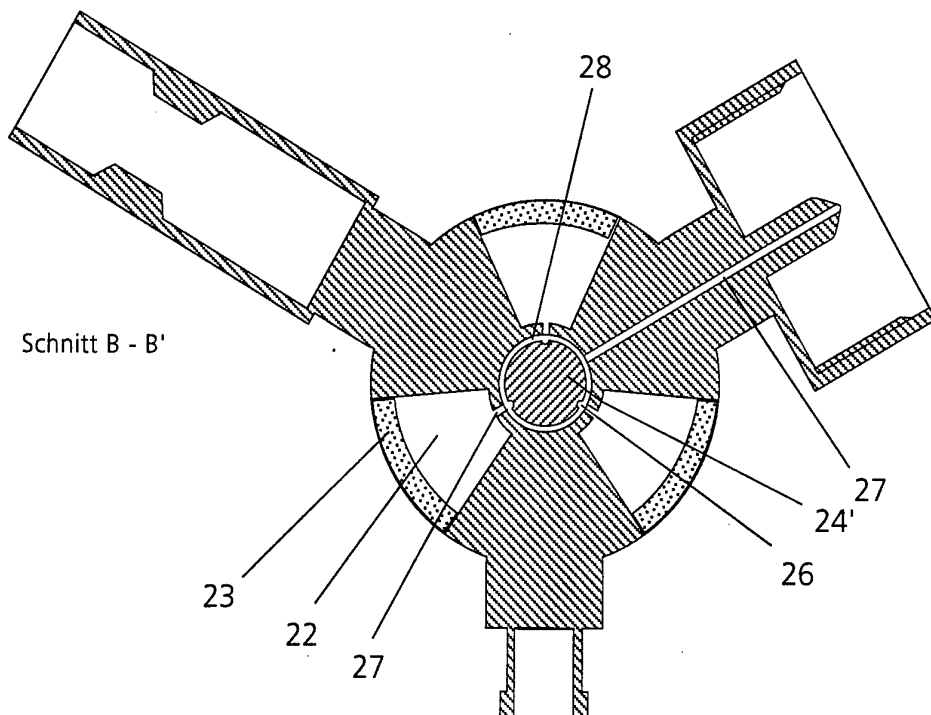


FIG. 11

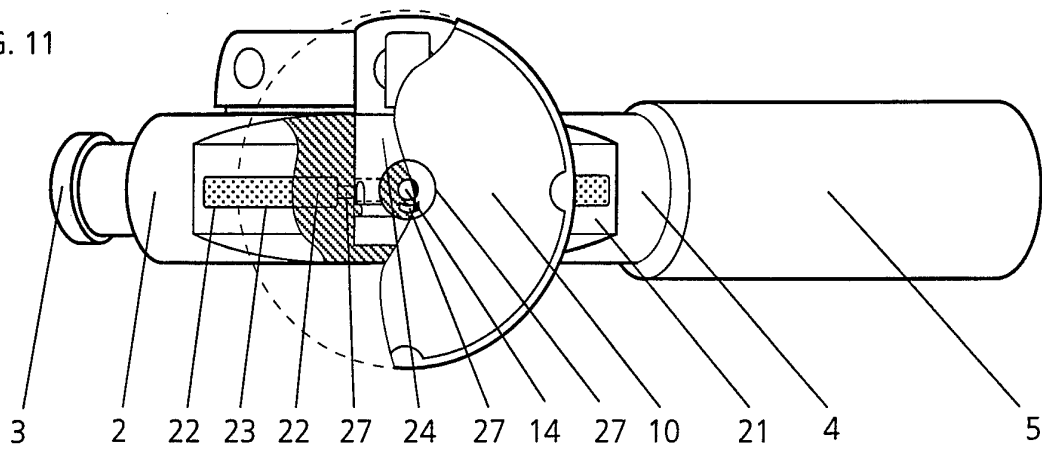


FIG. 12

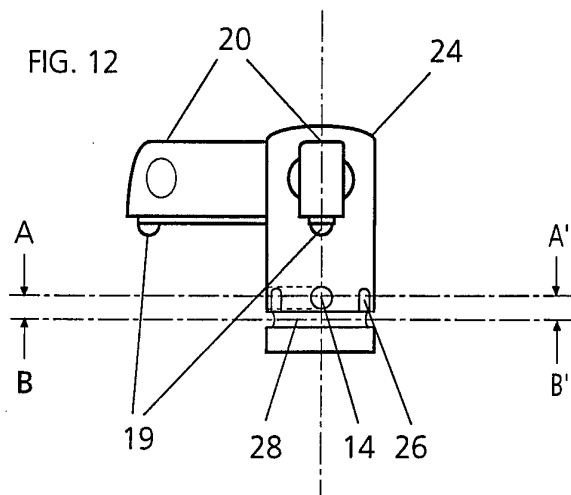


FIG. 13

Schnitt
A - A'

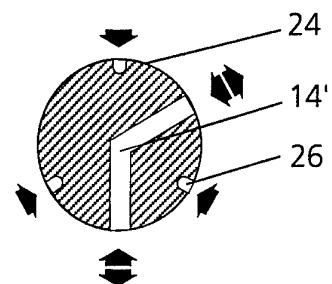


FIG. 14

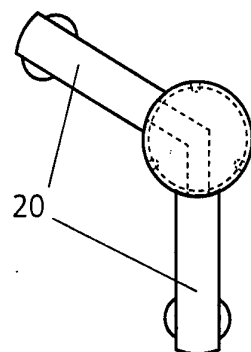
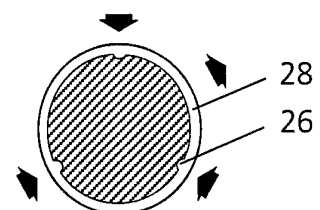


FIG. 15

Schnitt
B - B'



6/10

FIG. 16 A

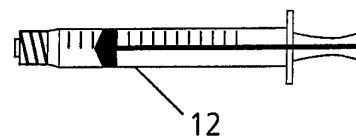


FIG. 16

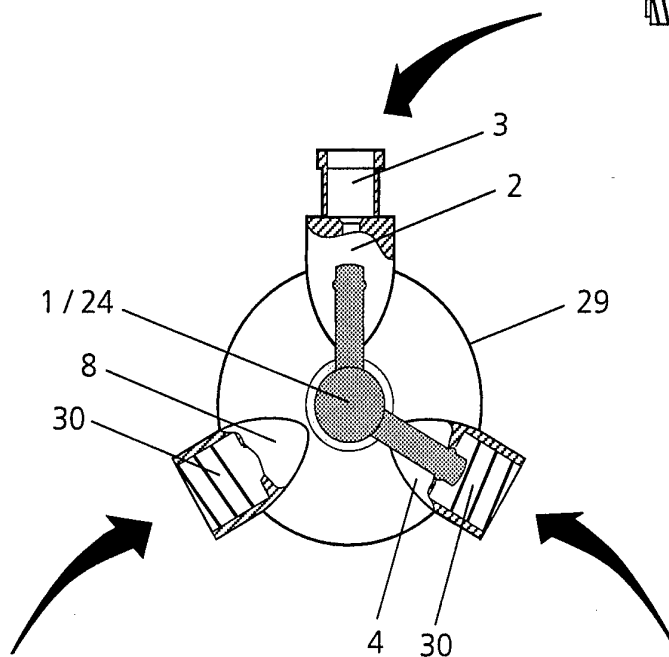


FIG. 16 B

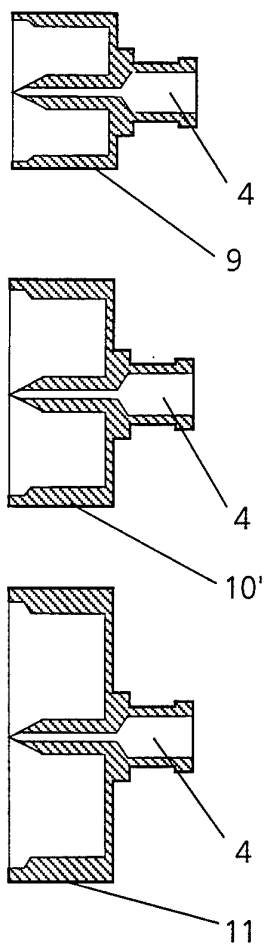
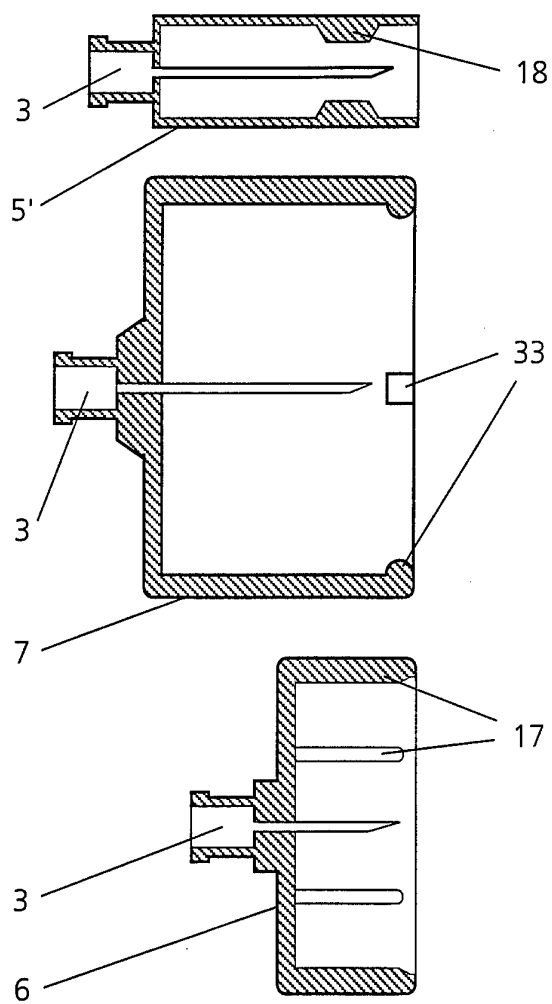


FIG. 16 C



7/10

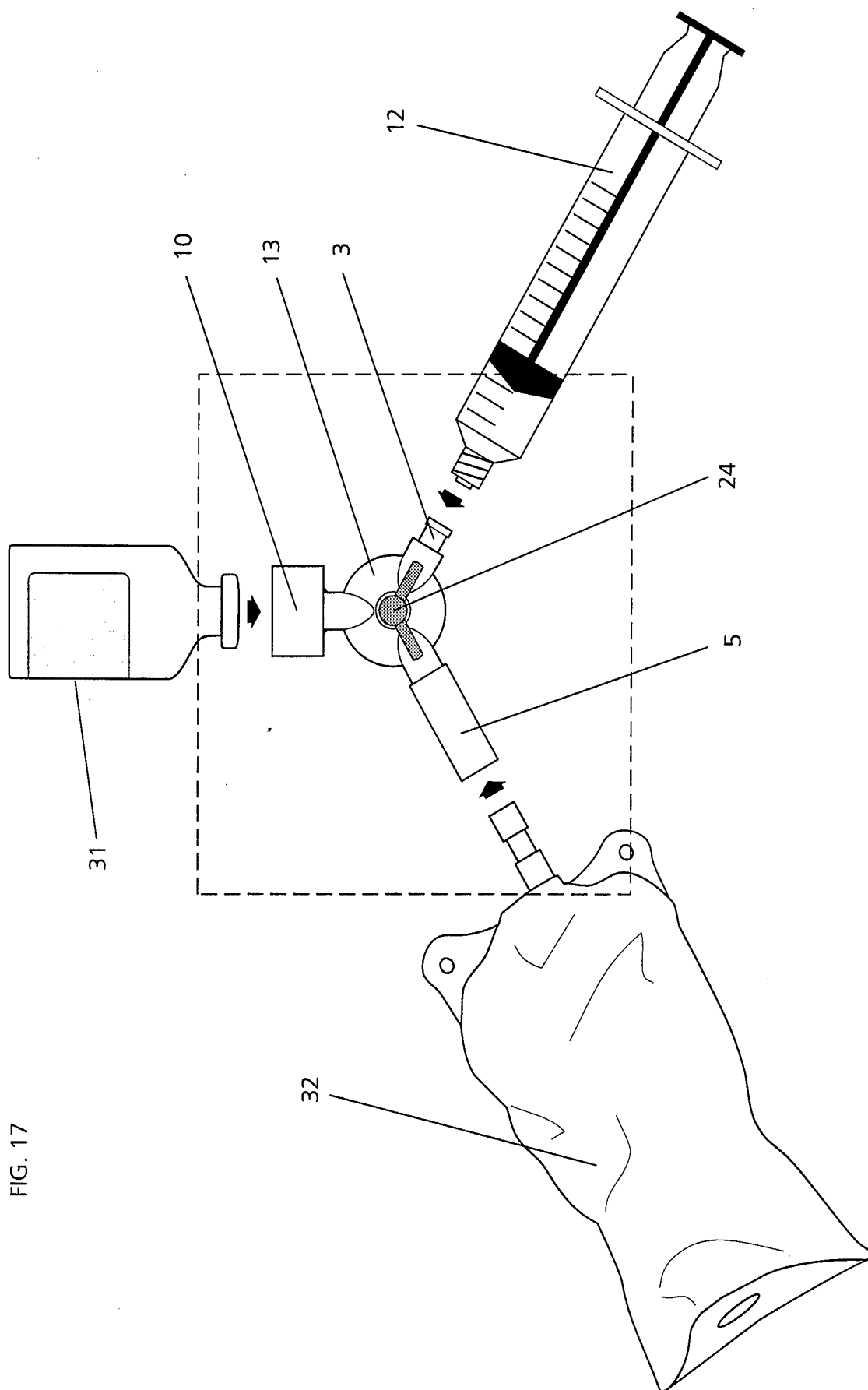


FIG. 17

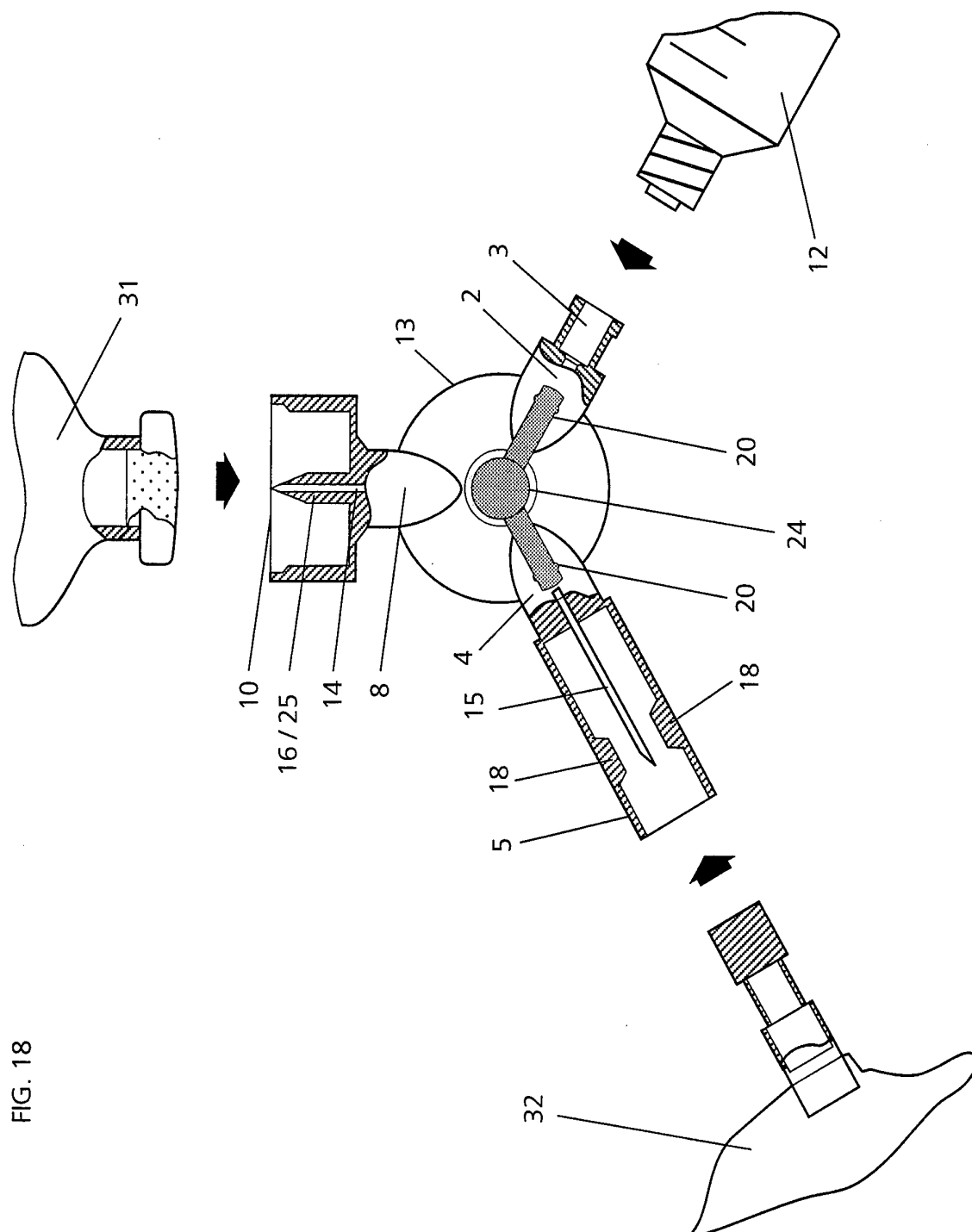


FIG. 18

FIG. 19

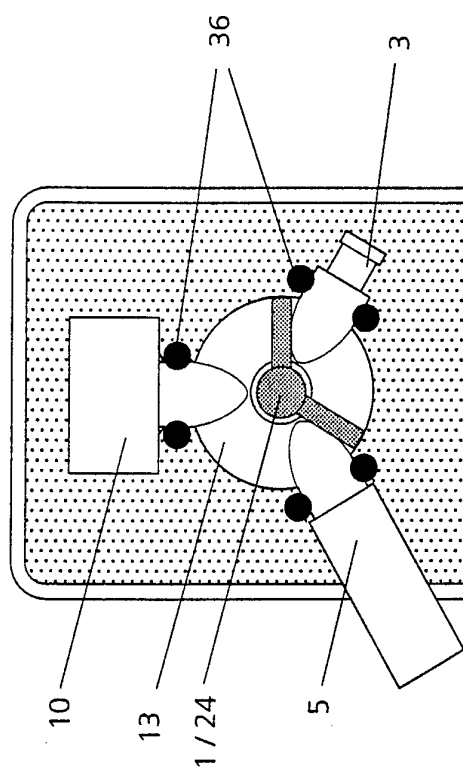
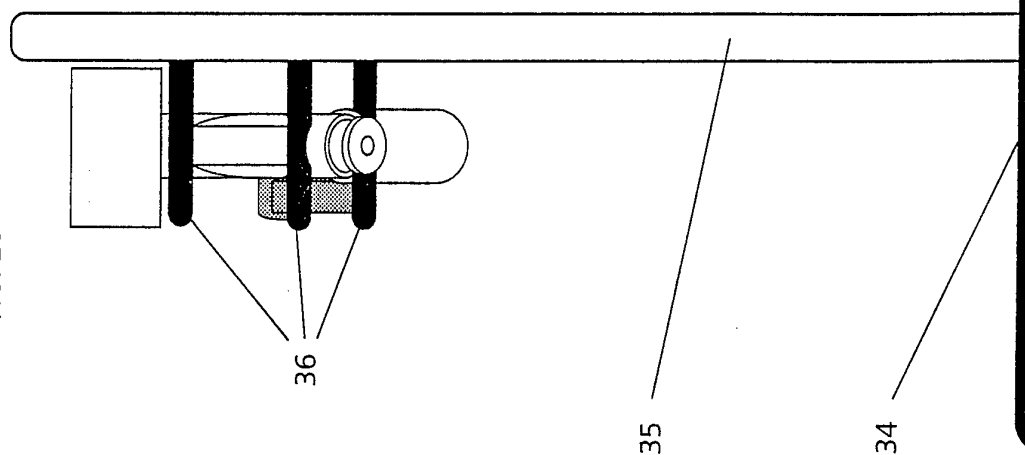


FIG. 20



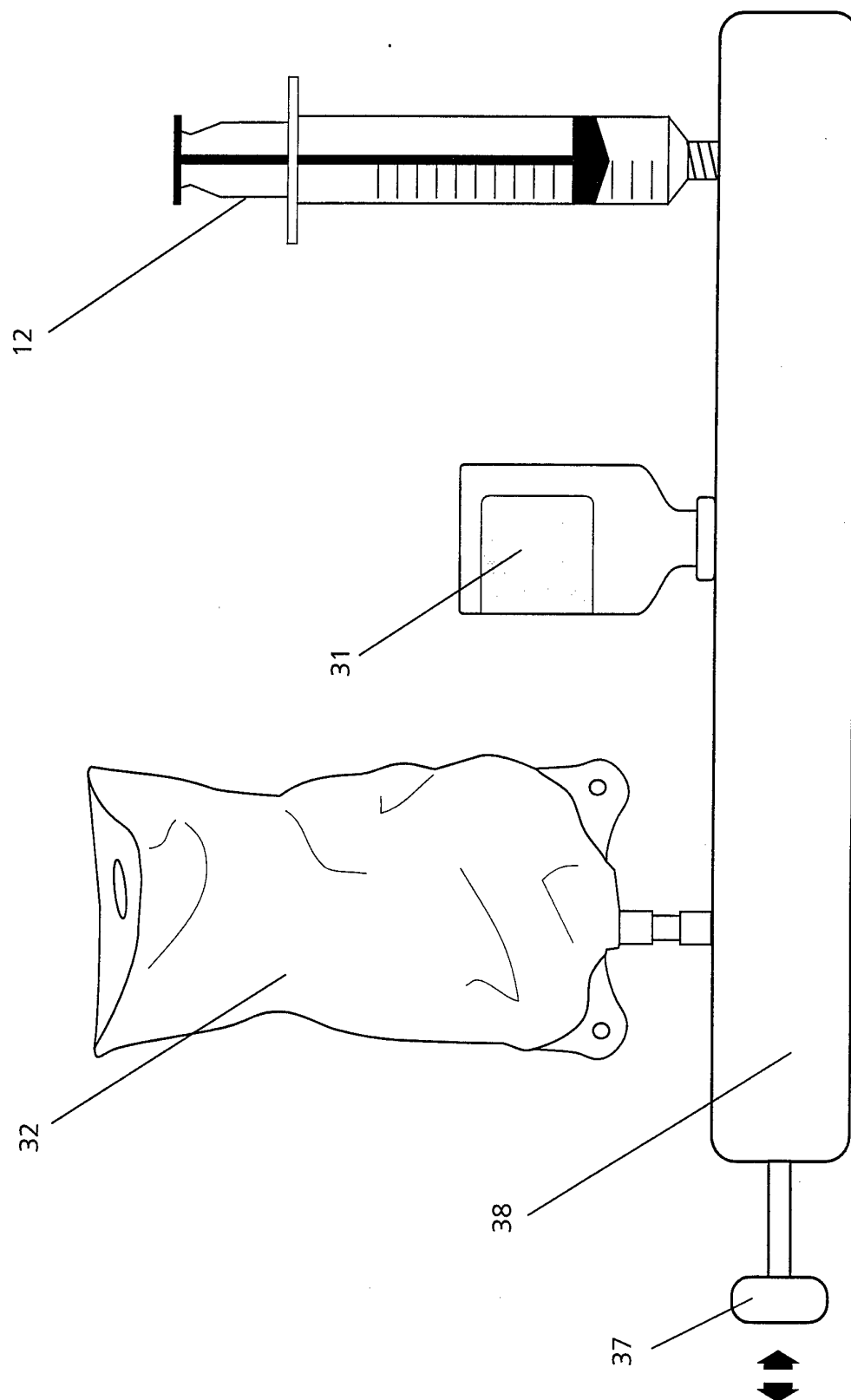


FIG. 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 94/03770A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61J1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A61J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 085 663 (SJÖNELL) 10 August 1983 see page 2, line 4 - line 17 see page 4, line 29 - line 31; figures see page 2, line 26 - page 4, line 8 ---	1-3
X	WO,A,85 04097 (CHRISTENSEN) 26 September 1985 see page 6, line 34 - page 9, line 35; figures 5-10 ---	1-4
A	US,A,5 037 390 (RAINES) 6 August 1991 see the whole document ---	8,9,11, 12
A	EP,A,0 225 861 (MEDIPLAST AB) 16 June 1987 see claims; figures ---	1
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 April 1995

Date of mailing of the international search report

02.05.95

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Baert, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 94/03770

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 521 460 (AXEL VON BRAND) 7 January 1993 see claims; figures ----	1
A	US,A,4 253 501 (OGLE) 3 March 1981 see claims; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/EP 94/03770

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-85663	10-08-83	SE-B- 427245 AU-A- 1090883 CA-A- 1204731 JP-A- 58169452 US-A- 4509861	21-03-83 04-08-83 20-05-86 05-10-83 09-04-85
WO-A-8504097	26-09-85	EP-A- 0185668 JP-T- 61501552	02-07-86 31-07-86
US-A-5037390	06-08-91	NONE	
EP-A-225861	16-06-87	JP-A- 62150136 SE-A- 8505875	04-07-87 13-06-87
EP-A-521460	07-01-93	DE-A- 4122221	18-03-93
US-A-4253501	03-03-81	AU-B- 534547 BE-A- 886098 CA-A- 1122577 CH-A- 649926 DE-A- 3041785 FR-A,B 2469699 GB-A,B 2065620 JP-A- 56161051 LU-A- 82919 NL-A- 8006116 SE-B- 451546 SE-A- 8007858	02-02-84 02-03-81 27-04-82 28-06-85 27-05-81 22-05-81 01-07-81 11-12-81 26-03-81 01-06-81 19-10-87 10-05-81

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 94/03770

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A61J1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A61J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP,A,0 085 663 (SJÖNELL) 10.August 1983 siehe Seite 2, Zeile 4 - Zeile 17 siehe Seite 4, Zeile 29 - Zeile 31; Abbildungen siehe Seite 2, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 8 ---	1-3
X	WO,A,85 04097 (CHRISTENSEN) 26.September 1985 siehe Seite 6, Zeile 34 - Seite 9, Zeile 35; Abbildungen 5-10 ---	1-4
A	US,A,5 037 390 (RAINES) 6.August 1991 siehe das ganze Dokument ---	8,9,11, 12
A	EP,A,0 225 861 (MEDIPLAST AB) 16.Juni 1987 siehe Ansprüche; Abbildungen ---	1
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. April 1995

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02.05.95

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Baert, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 94/03770

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 521 460 (AXEL VON BRAND) 7.Januar 1993 siehe Ansprüche; Abbildungen ----	1
A	US,A,4 253 501 (OGLE) 3.März 1981 siehe Ansprüche; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/03770

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-85663	10-08-83	SE-B- 427245	21-03-83
		AU-A- 1090883	04-08-83
		CA-A- 1204731	20-05-86
		JP-A- 58169452	05-10-83
		US-A- 4509861	09-04-85
WO-A-8504097	26-09-85	EP-A- 0185668	02-07-86
		JP-T- 61501552	31-07-86
US-A-5037390	06-08-91	KEINE	
EP-A-225861	16-06-87	JP-A- 62150136	04-07-87
		SE-A- 8505875	13-06-87
EP-A-521460	07-01-93	DE-A- 4122221	18-03-93
US-A-4253501	03-03-81	AU-B- 534547	02-02-84
		BE-A- 886098	02-03-81
		CA-A- 1122577	27-04-82
		CH-A- 649926	28-06-85
		DE-A- 3041785	27-05-81
		FR-A,B 2469699	22-05-81
		GB-A,B 2065620	01-07-81
		JP-A- 56161051	11-12-81
		LU-A- 82919	26-03-81
		NL-A- 8006116	01-06-81
		SE-B- 451546	19-10-87
		SE-A- 8007858	10-05-81