



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 077 056 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2001 Patentblatt 2001/08

(51) Int. Cl.⁷: **A61J 3/00**

(21) Anmeldenummer: **00117752.6**

(22) Anmeldetag: **17.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **18.08.1999 DE 19939219**

(71) Anmelder: **Fritz Giebler GmbH
86405 Meitingen-Ostendorf (DE)**

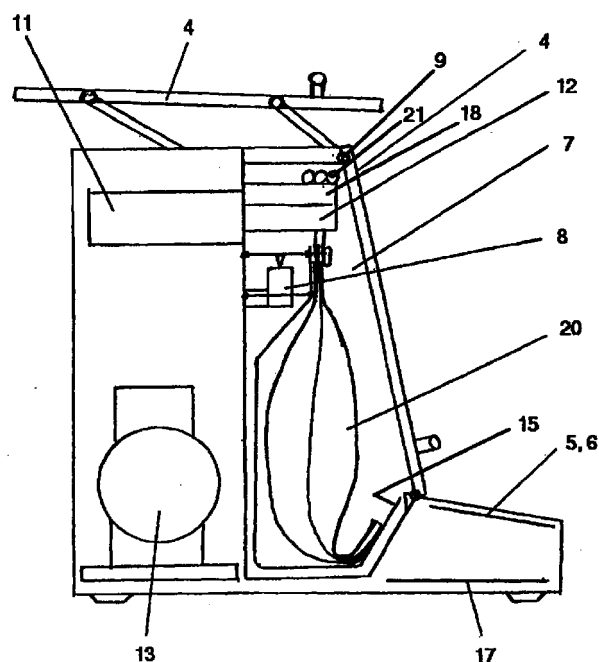
(72) Erfinder:
Die Erfindernennung liegt noch nicht vor

(74) Vertreter:
**Feldkamp, Rainer, Dipl.-Ing. et al
Garmischer Strasse 4
80339 München (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Gemischen pharmazeutischer Flüssigkeiten**

(57) Eine Vorrichtung zum Herstellen von Gemischen pharmazeutischer Flüssigkeiten aus wenigstens zwei die einzelnen Gemischanteile enthaltenden Vorratsgefäßen weist eine Vakuumkammer zur Aufnahme des zu füllenden Behälters auf, der über Verbindungsschläuche mit den Vorratsgefäßen verbunden ist, wobei im Verlauf der Verbindungsschläuche Dosiereinrichtungen zur Dosierung der in den Behälter eingefüllten Gemischanteile angeordnet sind. Der Behälter weist ein oder mehrere Kammern auf, die durch zum Mischen aufreißbare Nähte voneinander getrennt sind und über mindestens einen Verbindungsschlauch füllbar sind. Die Vakuumkammer (7) ist als Aufnahmeraum an der Vorderseite eines Gehäuses (1) der Vorrichtung ausgebildet. Die Vakuumkammer ist durch eine Verschlussklappe (4) verschließbar, die gegenüber dem Gehäuse über Dichtungen (9) abdichtbar ist, um eine geschlossene Vakuumkammer zu bilden. Eine in dem Gehäuse angeordnete Wiegevorrichtung (8) trägt eine Aufhängeschale (15), die den zu füllenden Behälter (20) aufnimmt und gleichzeitig Umlenkeinrichtungen für die Verbindungsschläuche (21, 22, 23) trägt, wobei sich die Verbindungsschläuche zwischen dem zu füllenden Behälter (20) und den Umlenkeinrichtungen (18) berührungsfrei durch Klemmelemente (12) erstrecken, die durch eine Klemmvorrichtung (11) zum endgültigen Verschließen und Abtrennen der Verbindungsschläuche nach dem Befüllen des Behälters (20) versehen sind.

Fig. 2



EP 1 077 056 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen von Gemischen pharmazeutischer Flüssigkeiten der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art

[0002] Bei einer aus der DE3315031-C2 bekannten Vorrichtung dieser Art wird ein mit den Gemischen zu füllender Behälter in einer Vakuumkammer an einer vorzugsweise elektronischen Waage aufgehängt, wobei der zu füllende Behälter über Verbindungsschläuche, in deren Verlauf Abklemmeinrichtungen angeordnet sind, mit Vorratsbehältern verbunden wird. Zum Füllen des zu befüllenden Behälters wird die Vakuumkammer mit Vakuum beaufschlagt, so daß sich der zu füllende Behälter ausdehnt und über die Verbindungsschläuche Flüssigkeiten aus den Vorratsbehältern ansaugt, wobei die Waage dazu dient, die angesaugte Flüssigkeitsmenge zu bestimmen und die im Verlauf der Verbindungsschläuche angeordneten Abklemmeinrichtungen nach Erreichen der gewünschten Flüssigkeitsmenge in den zu befüllenden Behälter zu betätigen.

[0003] Da der zu füllende Behälter in der Vakuumkammer an der Waage frei hängend aufgehängt sein muß, ergibt sich eine relativ große Abmessung dieser Vakuumkammer, was bei vielen Anwendungen störend ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kompakte Vorrichtung der eingangs benannten Art zu schaffen, die es bei geringem Raumbedarf mit hoher Zuverlässigkeit ermöglicht, die einzelnen Gemischanteile beliebig in eine oder mehrere Kammern in den zu füllenden Behälter einzubringen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Vorteilhafte Aufgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der zu füllende Behälter an einer an der Waage aufgehängten Aufhängeschale angeordnet, so daß die Höhe der Vakuumkammer verringert werden kann, ohne daß eine Störung durch am unteren Ende des zu füllenden Behälter angeordnete Schlauchabschnitte oder freie Enden des Behälters zu befürchten ist. Da die genannte Schale im Inneren eines Aufnahmeortes des Gehäuses der Vorrichtung angeordnet ist, die durch eine an der Vorderseite des Gehäuses angeordnete Verschlussklappe verschlossen ist, ergibt sich ein leichter Zugang an den zu füllenden Behälter durch Wegklappen der Verschlussklappe, so daß die Vorrichtung als Tischgerät ausgebildet werden kann.

[0008] Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen noch näher erläutert.

[0009] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht des Gehäuses

der Vorrichtung.

Figur 2 eine vereinfachte Schnittansicht des Gehäuses nach Figur 1.

Figur 3 eine vereinfachte Vorderansicht des Gehäuses bei geöffneter Verschlussklappe.

Figur 4 eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines zu füllenden Beutels, der in mehrere Kammern unterteilt ist.

[0010] In Figur 1 ist eine Ausführungsform eines Gehäuses in vereinfachter Form gezeigt, wobei dieses Gehäuse Seitenwände 2, eine obere Wand 3 und eine Verschlussklappe 4 aufweist. Weiterhin ist an dem Gehäuse eine Eingabevorrichtung in Form einer Tastatur 5 sowie eine Anzeigevorrichtung 6 angeordnet.

[0011] Wie aus der Querschnittsansicht nach Figur 2 zu erkennen ist, ist im Inneren des Gehäuses 1 eine Vakuumkammer 7 ausgebildet, die durch die Verschlussklappe 4 verschließbar ist. Diese Verschlussklappe 4 ist durch umlaufende Dichtungen 9 gegenüber dem Gehäuse 1 abgedichtet, so daß die Verschlussklappe 4 bei Erzeugen eines Unterdruckes in der Vakuumkammer 7 fest abgedichtet gegenüber dem Gehäuse angeordnet wird. Dieser Unterdruck wird mit Hilfe einer Vakuumpumpe 13 erzeugt, die ebenfalls in dem Gehäuse angeordnet ist.

[0012] Im Inneren der Vakuumkammer befindet sich weiterhin eine vorzugsweise elektronisch ausgebildete Waage 8, an der eine Aufhängeschale 15 für den zu befüllenden Behälter 20 aufgehängt ist. Diese Aufhängeschale kann flüssigkeitsdicht sein, so daß bei einem Platzen des Beutels 20 die darin enthaltene Flüssigkeit aufgefangen werden kann.

[0013] Außer der Aufhängeschale ist an der Waage noch eine schematisch mit 18 bezeichnete Umlenkeinrichtung für die in das Innere des Behälters 20 führenden Anschlußschläuche 21, 22, 23 befestigt, die diese Verbindungsschläuche auf eine horizontale Richtung umlenkt, worauf sich die Verbindungsschläuche über in der Dichtung 9 angeordnete, nicht dargestellte Aussparungen aus dem Gehäuse 1 heraus erstrecken, wie dies noch näher erläutert wird.

[0014] Zwischen dem Behälter 20 und den Umlenkeinrichtungen 18 erstrecken sich die Verbindungsschläuche 21, 22, 23 durch beispielsweise U-förmig ausgebildete Klemmelemente 12 hindurch, die durch eine Klemmvorrichtung 11 (Fig. 2) betätigt werden. Bei Nichtbetätigung dieser Klemmvorrichtung 11 umgeben die Klemmelemente 12 die Verbindungsschläuche 21, 22, 23 berührungslos, so daß keine Beeinflussung des Wiegevorganges erfolgt.

[0015] Wie dies aus Figur 2 zu erkennen ist, ist die Vakuumkammer 7 in ihrem unteren Bereich gegenüber der Eingabetastatur bzw. der Anzeigevorrichtung vertieft angeordnet, so daß eine Auffangschale gebildet wird, die ebenfalls bei einem Platzen des Behälters 20 die ausströmende Flüssigkeit auffangen kann.

[0016] Der Behälter kann eine einzige Kammer auf-

weisen, in die das Gemisch eingefüllt wird.

[0017] In vielen Anwendungen sind die zu erzeugenden Gemische jedoch nur kurzzeitig stabil und können daher nicht gelagert werden

[0018] Entsprechend ist in Figur 4 ein Ausführungsbeispiel eines zu befüllenden Behälters 20 gezeigt, der durch zwei in der Darstellung vertikal verlaufende Nähte 27, 28 in insgesamt drei Kammern 30, 31, 32 unterteilt ist, so daß die über die Verbindungsschläuche 21, 22, 23 zugeführten Flüssigkeiten zunächst voneinander getrennt gehalten werden. Der Behälter ist weiterhin mit einem Auslaßschlauch 33 mit einer entsprechenden üblichen Absperrvorrichtung versehen.

[0019] Die Nähte 27, 28 können durch einfachen Druck auf den Behälter 20 aufgebrochen werden, wenn der Behälterinhalt verwendet werden soll. Damit erfolgt eine Vermischung der einzelnen in dem Behälter angeordneten Gemischanteile erst unmittelbar vor der Verwendung.

[0020] Die Verbindungsschläuche 21, 22, 23 sind ggf. mit Verzweigungen versehen, von denen lediglich Verzweigungen 24, 25 an den Schläuchen 23 bzw. 21 dargestellt sind. Auf diese Weise ist es möglich, die Behälter 20 aus mehreren Vorratsbehältern für den gleichen Gemischanteil zu füllen. Diese Verzweigungen oder der Verbindungsschlauch selbst sind mit den (nicht dargestellten) Vorratsbehältern über steuerbare Dosiereinrichtungen verbunden, wie dies beispielsweise in der DE-3315031-C2 gezeigt ist. Auf diese Weise kann unter der Steuerung einer elektronischen Steuereinheit 17 (Fig. 2) in Abhängigkeit von dem Ausgangssignal der Waage eine Füllung des Behälters 20 mit vorgegebenen Flüssigkeitsmengen nacheinander erfolgen.

[0021] Nach dem Befüllen werden die Verbindungsschläuche 21, 22, 23 durch die Klemmvorrichtung 11 und die damit verbundenen Klemmelemente 12 abgequetscht und verschlossen, worauf sie von dem übrigen Teil der Verbindungsschläuche abgetrennt werden können. Dieses Verquetschen kann beispielsweise durch um die Verbindungsschläuche 21, 22, 23 im Bereich der Klemmelemente 12 herumgelegte Metallhülsen erfolgen, oder die Innenwandungen der Verbindungsschläuche 21, 22, 23 können eine leicht verschweißbare Innenbeschichtung aufweisen, so daß die Klemmelemente 12 als Schweißbügel ausgebildet sein können.

[0022] Die Verschußklappe 4 kann durch in Figur 2 nur schematisch angedeuteter Halterungselemente so verschwenkbar sein, daß sie nach dem Öffnen auf der Oberseite des Gehäuses 4 zu liegen kommt, wobei entsprechende (nicht gezeigte) Gleitschienen zwischen den Halterungselementen und der Verschußklappe 4 vorgesehen sein können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Gemischen pharmazeutischer Flüssigkeiten aus wenigstens zwei die einzelnen Gemischanteile enthaltenden Vor-

ratsgefäßen, mit einem Gehäuse mit einer Vakuumkammer zur Aufnahme des zu füllenden Behälters, der über Verbindungsschläuche mit den Vorratsgefäßen verbunden ist, wobei im Verlauf der Verbindungsschläuche Dosiereinrichtungen zur Dosierung der in den Behälter eingefüllten Gemischanteile angeordnet sind, und mit einer Wiegevorrichtung zum Wiegen des zu füllenden Behälters, dadurch gekennzeichnet, daß die in dem Gehäuse angeordnete Wiegevorrichtung (8) eine Aufhängeschale (15) trägt, die den zu füllenden Behälter (20) aufnimmt und gleichzeitig Umlenkeinrichtungen für die Verbindungsschläuche (21, 22, 23) trägt, wobei sich die Verbindungsschläuche zwischen dem zu füllenden Behälter (20) und den Umlenkeinrichtungen (18) durch Klemmelemente (12) erstrecken, die durch eine Klemmvorrichtung (11) zum endgültigen Verschließen und Abtrennen der Verbindungsschläuche nach dem Befüllen des Behälters (20) betätigbar sind und die die Verbindungsschläuche (21, 22, 23) bei Nichtbetätigung der Klemmvorrichtung (11) berührungsfrei umgeben.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter mehrere Kammern aufweist, die durch zum Mischen aufreißbare Nähte voneinander getrennt sind und über jeweilige Verbindungsschläuche füllbar sind, und daß die Verbindungsschläuche über mehrere Dosiereinrichtungen mit jeweiligen Vorratsbehältern verbunden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse (1) weiterhin eine Vakuumpumpe (13) und eine Steuereinheit (17) zur Steuerung der Vakuumpumpe und der Dosiereinrichtungen sowie zur Verarbeitung der Ausgangssignale der Waage (8) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse (1) Tastatur-Eingabeeinrichtungen (5) und Anzeigeeinrichtungen (6) angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vakuumkammer (7) als Aufnahmeraum an der Vorderseite des Gehäuses (1) der Vorrichtung ausgebildet und durch eine Verschußklappe (4) erschließbar ist, die gegenüber dem Gehäuse über Dichtungen (9) abdichtbar ist, um eine geschlossene Vakuumkammer zu bilden

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Bereich der Vakuumkammer als Auffangschale für eventuell austretende Flüssigkeiten aus-

gebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmelemente (12) als Schweißbügel ausgebildet sind. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

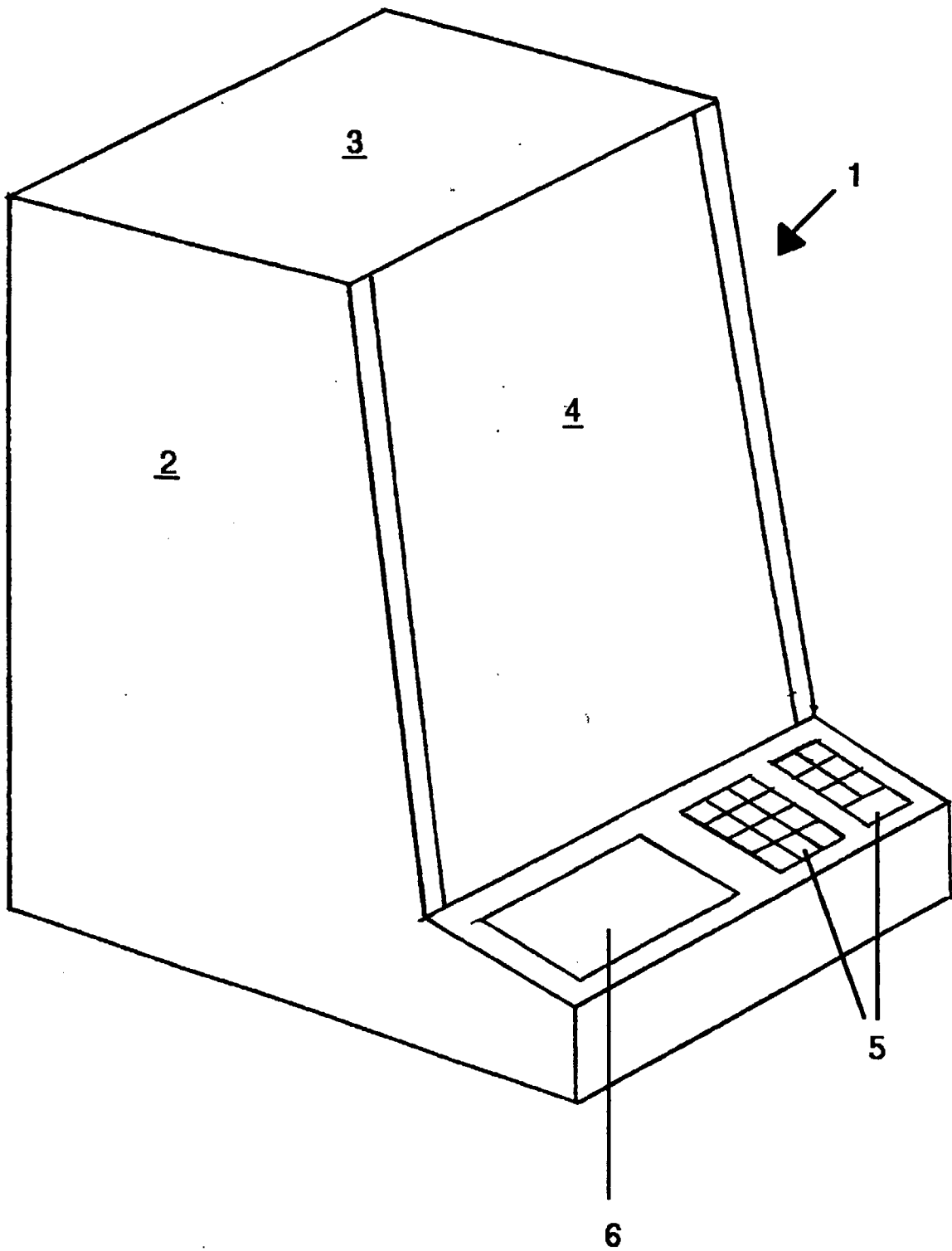


Fig. 2

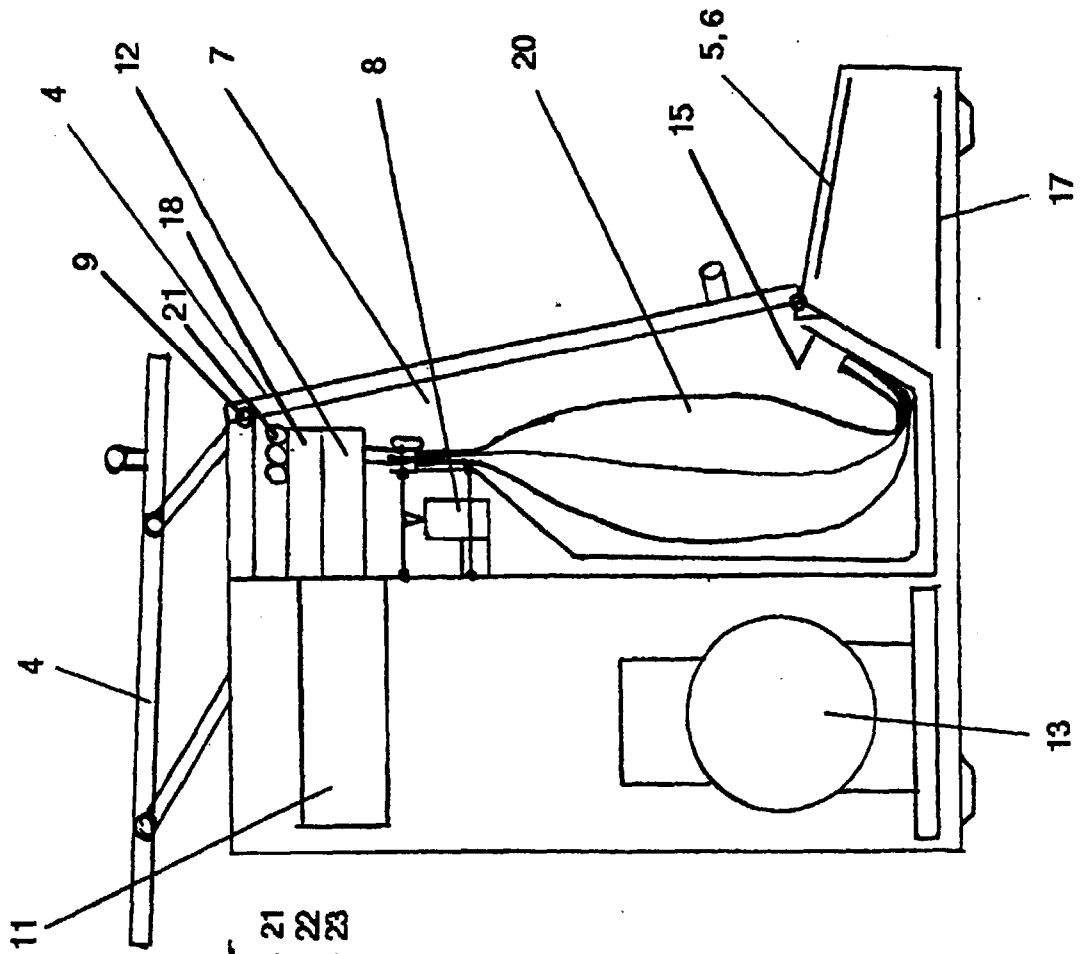


Fig. 3

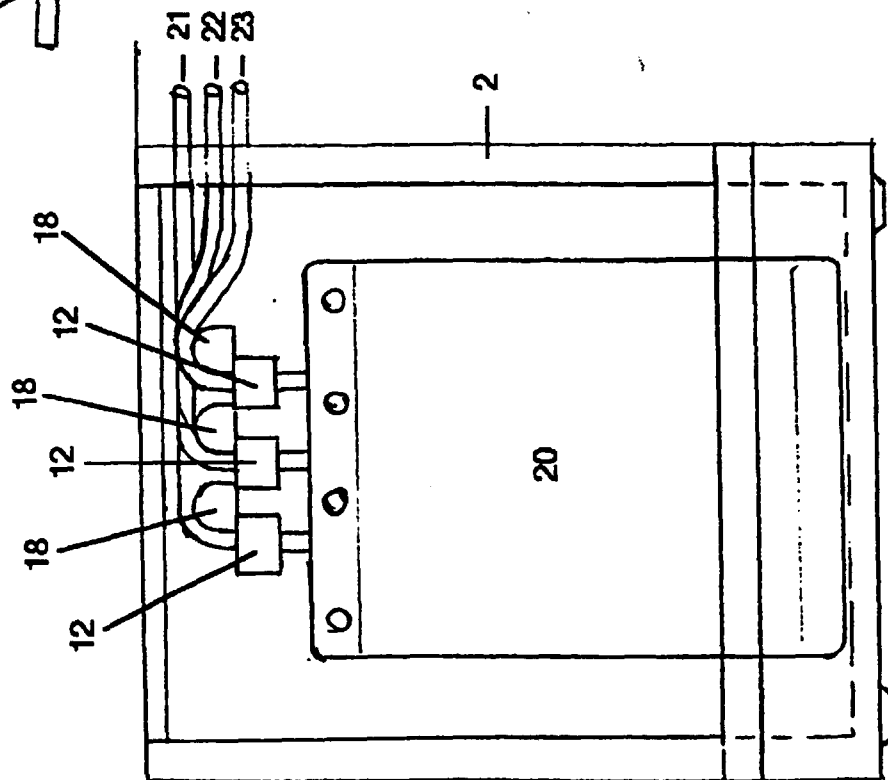


Fig. 4

