



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 065 005 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2001 Patentblatt 2001/01

(51) Int. Cl.⁷: **B05C 11/10**

(21) Anmeldenummer: **00107815.3**

(22) Anmeldetag: **12.04.2000**

(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

(72) Erfinder: **Sperber, Karlheinz**
86420 Diedorf (DE)

(74) Vertreter:
Vetter, Ewald Otto, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät
Postfach 10 26 05
86016 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **29.06.1999 DE 19929844**

(71) Anmelder: **Baldwin Grafotec GmbH**
86165 Augsburg (DE)

(54) **Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung**

(57) Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung, insbesondere für Leimmaschinen, Beschichtungsmaschinen, Papier-Befeuchtungsmaschinen und Druckmaschinen. Sie enthält einen kollabierbar ausgebildeten Behälter (4). Der Behälter (4) ist derart ausgebildet, daß er korrespondierend zu der aus ihm durch eine Saugpumpe (20) abgesaugte Flüssigkeitsmenge kollabiert.

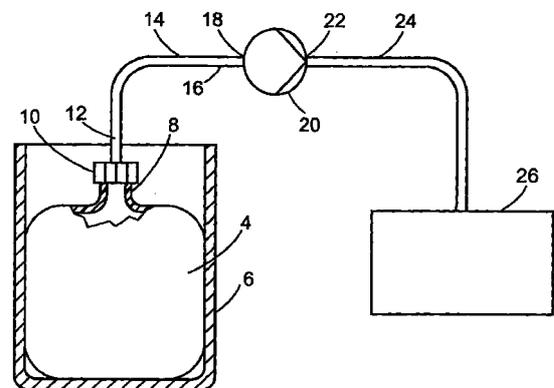


Fig. 1

EP 1 065 005 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung zur Versorgung von Maschinen mit einer Flüssigkeit aus einem Behälter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Flüssigkeiten wie insbesondere Leim, Farbe und Lack sowie organische Waschmittel müssen flüssigkeitsdicht aufbewahrt werden, damit sie nicht austrocknen und mit Sauerstoff reagieren können, ihre flüchtigen Bestandteile nicht verdunsten können, und sich in ihnen keine Bakterienkulturen entwickeln können.

[0003] Solche Flüssigkeiten werden üblicherweise in Behältern bzw. Kanistern aus Kunststoff oder Metall aufbewahrt. Wenn die Flüssigkeit aus einem solchen Behälter mit einer Druckpumpe herausgefördert wird, wird Luft in den Behälter gepreßt. Dadurch kann die Flüssigkeit mit dem Sauerstoff der Luft reagieren, flüchtige Bestandteile können aus der Flüssigkeit entweichen, und die Fördergeschwindigkeit ist begrenzt, weil die Behälter hohe Luftdrücke der Druckpumpe nicht aushalten, außer es werden Behälter aus sehr dickem Kunststoffmaterial oder Metall verwendet. Die Verwendung von Behältern mit dicken Kunststoffwänden oder aus Metall ist teuer in der Herstellung und sehr teuer in der Entsorgung (manchmal als Sondermüll) oder im Recyclingverfahren und die Behälter haben ein hohes Gewicht. Durch die begrenzte Druckfestigkeit der Behälter ist auch der Förderdruck der Druckpumpe und damit die Fördergeschwindigkeit der Flüssigkeit begrenzt. Diese Begrenzung hat eine Beschränkung der Produktionsgeschwindigkeit der mit der Flüssigkeit versorgten Maschine zur Folge.

[0004] Eine bevorzugte Anwendung der Erfindung betrifft Leimmaschinen, welchen aus einem Behälter, z.B. Kanister, Leim zum Auftragen auf fertiges Papier zugeführt wird, um Papierbögen oder Papierbahnen zusammenzukleben. Anstelle von Papier können auch Folien in Form von Bögen (Blätter) oder endlosen Bahnen aus Kunststoff, Metall, Kork oder einem anderen Material verwendet werden.

[0005] Gemäß einer anderen bevorzugten Anwendung der Erfindung ist die Maschine eine Beschichtungsmaschine zum Beschichten von Trägermaterial mit einem Beschichtungsmaterial. Das Trägermaterial ist vorzugsweise Papier in Form von Papierbögen oder Papierbahnen. Auch können Folien in Form von Bögen oder Bahnen aus Kunststoff, Metall, Kork oder aus einem anderen Material beschichtet werden. Das Beschichtungsmaterial ist vorzugsweise Farbe oder Lack.

[0006] Ein weiteres bevorzugtes Anwendungsgebiet der Erfindung sind Maschinen oder Vorrichtungen zum Befeuchten von fertigem Papier, um einen gewünschten Feuchtigkeitsgehalt zu erreichen und auf einem vorbestimmten Wert oder Wertebereich zu halten, z.B. mit sogenannter Softening-Flüssigkeit, was

Wasser sein kann, um Papier leichter faltbar zu machen, damit es in Falzapparaten nicht reißt. Softening-Flüssigkeit ist insbesondere handelsübliches Falzhilfekonzentrat, was eine Mischung aus Wasser und Zusätzen z.B. Essig und/ oder Spülmittel ist

[0007] Ein weiteres bevorzugtes Anwendungsgebiet der Erfindung sind Druckmaschinen in Form von Bogendruckmaschinen und Rollendruckmaschinen, insbesondere Offset-Druckmaschinen. Offset-Druckmaschinen verwenden sogenanntes Feuchtwasser zur Bildung von farbabstoßenden Bereichen auf einem Druckplattenzylinder. Das Feuchtwasser besteht aus Wasser, Alkohol oder Alkoholversatzstoff und sogenannten Zusätzen. Diese flüssigen Zusätze können gemäß der Erfindung aus einem luftdichten Vorrats-Behälter zu einer Feuchtwasser-Zubereitungswanne der Druckmaschine gefördert werden, ohne daß das Zusatzmittel mit Luft in Berührung kommt. Dadurch wird verhindert, daß organisches Zusatzmittel von Bakterien oder Pilzen befallen wird oder mit Sauerstoff reagieren kann.

[0008] Beim Stand der Technik wird die Flüssigkeit durch Druckpumpen aus dem Behälter herausgedrückt. Dies hat den Nachteil, daß bei zu hohem Förderdruck die Gefahr besteht, daß der Behälter platzt. Ferner besteht die Gefahr, daß die Druckluft der Druckpumpe mit der Flüssigkeit chemisch reagiert oder sich in der Flüssigkeit Bakterien oder Pilze entwickeln können. Es ist auch schon bekannt, die Flüssigkeit durch Saugpumpen aus einem formstabilen Kanister abzusaugen. Dies hat jedoch die Nachteile, daß sich entweder im formstabilen Kanister ein der Pumpensaugkraft entgegengerichtetes Vakuum bildet oder der Kanister belüftet werden muß, was zu einer Kontaktierung der Flüssigkeit mit Luft bzw. Sauerstoff führt und die genannten Nachteile zur Folge hat, daß die Flüssigkeit eintrocknet, mit Sauerstoff reagieren kann und/oder sich Bakterien oder Pilze in der Flüssigkeit oder in dem Kanister bilden können. Der gleiche Nachteil wie beim Belüften des Kanisters ergibt sich auch bei Verwendung von Druckpumpen durch die von ihnen in den Kanister geförderte Luft.

[0009] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine Möglichkeit zu schaffen, durch welche beliebig große Mengen Flüssigkeit aus dem Behälter gefördert werden können und gleichzeitig der Materialaufwand, das Gewicht und die Kosten für den Behälter und dessen Entsorgung oder dessen Recycling reduziert werden können, sowie eine Berührung der Flüssigkeit im Behälter mit Luft oder anderen Gasen vermieden werden kann.

[0010] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0012] Die Wände des Behälters sind derart ausgebildet, daß sie durch die Saugkraft der Saugpumpe, welche zur Förderung der Flüssigkeit erforderlich ist,

verbiegbar und dabei gegeneinander bewegbar sind, ohne daß die Saugkraft der Saugpumpe wesentlich höher zu sein braucht als für das Absaugen der Flüssigkeit aus einem offenen Behälter.

[0013] Zu diesem Zweck können die Behälterwände forminstabil sein, wobei sie keine oder nur eine so geringe Biegesteifigkeit haben, daß sie leicht biegsam sind und selbständig nicht aufrecht stehen könnten, ohne umzubiegen, abzuknicken oder in sich zusammenzufalten.

[0014] Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform sind die Wände des Behälters zwar formstabil, jedoch bereits durch eine geringe Saugkraft der Saugpumpe plastisch verformbar. Dies bedeutet, daß die Behälterwände nach der plastischen Verformung, wenn die Verformungskräfte nachlassen, ihre verformte Gestalt beibehalten.

[0015] Bevorzugte Anwendungsgebiete der Erfindung sind Leimmaschinen, Beschichtungsmaschinen und Druckmaschinen. In Leimmaschinen und Beschichtungsmaschinen wird die Flüssigkeit auf einen Träger in Form von fertigem Papier oder Folie aufgebracht, wobei die Folie aus Metall, Kunststoff oder Kork oder einem anderen Material bestehen kann.

[0016] Gemäß einem anderen Anwendungsgebiet der Erfindung ist die Flüssigkeit eine Befeuchtungsflüssigkeit, z.B. Wasser, zum Befeuchten von fertigem Papier, damit es anschließend leichter gefaltet oder gefalzt werden kann in einem Falzapparat, ohne daß das Papier reißt.

[0017] Ferner ist die Erfindung für Offset-Druckmaschinen verwendbar, um flüssiges Zusatzmittel aus einem kollabierbaren Behälter einem Mischbehälter zuzuführen, in welchem das Zusatzmittel mit Wasser und Alkohol oder Alkoholversatzstoff vermischt wird zur Bildung von Feuchtwasser, welches einem Druckplattenzylinder zur Bildung von farbabstoßenden Bereichen zugeführt wird. Das Feuchtwasser kann auch Zylindern oder Rollen der Druckmaschine zugeführt werden, beispielsweise Papierleitwalzen und Kühlwalzen, um Verschmutzungen, z.B. auch Ablagerung von Druckfarbe, zu verhindern oder zu entfernen.

[0018] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen als Beispiele beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematisch eine Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach der Erfindung in verkleinertem Maßstab,

Fig. 2 ein vergrößertes Detail von Fig. 1 im Querschnitt gezeichnet,

Fig. 3 die Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach den Figuren 1 und 2 in Anwendung auf eine Leimmaschine.

[0019] Fig 1 zeigt einen durch die Saugkraft einer Saugpumpe 20 kollabierbaren Behälter 4 in einem ihn seitlich stützenden Außenbehälter 6 aus nicht-kollabierbarem steifen Material.

5 **[0020]** Der kollabierbare Behälter 4 hat oben einen Hals 8 mit einem Gewinde, an welchem mittels einer Gewindehülse 10 das Ende 12 einer Fluidleitung 14 luftdicht anschließbar ist, deren anderes Ende 16 an die Saugseite 18 einer Saugpumpe 20 anschließbar ist.

10 **[0021]** Die Druckseite 22 der Saugpumpe 20 ist über eine weitere Fluidleitung 24 mit einer Maschine 26 verbunden, welcher von der Saugpumpe 20 Flüssigkeit aus dem Behälter 4 zuführbar ist.

15 **[0022]** Der Behälter 4 ist derart kollabierbar ausgebildet, daß er durch den unteratmosphärischen Druck der Saugpumpe 20 leicht kollabierbar ist und korrespondierend zu der aus ihm abgesaugten Flüssigkeitsmenge kollabiert und der Saugkraft der Saugpumpe 20 nur einen sehr geringen Widerstand bietet.

20 **[0023]** Die Wände der Behälter 4 können sehr forminstabil sein, so daß sie keine oder nur eine geringe Biegesteifigkeit haben und selbständig nicht aufrecht stehen könnten, ohne umzubiegen, abzuknicken oder in sich zusammenzufalten.

25 **[0024]** Gemäß anderer Ausführungsform der Erfindung sind die Wände des Behälters 4 zwar formstabil, jedoch mit extrem geringer Kraft, welche durch die Förder-Saugkraft der Saugpumpe 20 aufgebracht wird, leicht plastisch verformbar. Diese leichte plastische Verformbarkeit hat zur Folge, daß bei Nachlassen der Saugkraft der Saugpumpe 20 der Behälter 4 seine verformte Form beibehält.

30 **[0025]** Für beide Ausführungsformen ist es vorteilhaft, den Behälter 4 in einem formstabilen Außenbehälter 6 unterzubringen, von dessen Seitenwänden er auf allen Seiten abgestützt wird. Der Außenbehälter 6 erleichtert nicht nur den Transport des forminstabilen Behälters 4, sondern verhindert auch Beschädigungen an ihm.

35 **[0026]** Gemäß bevorzugter Ausführungsform der Erfindung besteht der Behälter 4 aus flexiblem Kunststoff oder Gummi. Solche Behälter sind auf einfache Weise und preiswert sehr dünnwandig herstellbar, z.B. indem von einem folienartig dünnen Kunststoffschlauch Schlauchabschnitte abgeschnitten und an ihren beiden Enden zugeschweißt werden. Während des Schweißvorganges kann gleichzeitig am einen Schlauchende ein Leitungsanschluß gebildet werden, welcher in den Figuren 1, 2 und 3 in Form des Halses 8 symbolisch dargestellt ist.

40 **[0027]** Das an den Behälter 4 anzuschließende Ende 12 der Saug-Fluidleitung 14 kann als Stechrohr 28 ausgebildet oder mit einem solchen Stechrohr 28 versehen sein zum Durchstechen eines Behälterverschlusses 30 am Hals 8. Der Behälterverschluß 30 kann eine auf den Hals 8 aufgeschweißte Folie oder durch den Behälter 4 selbst gebildet sein. Das Stechrohr 28 kann ohne die Gewindehülse 10 verwendet wer-

den oder so ausgebildet sein, daß sie beim Anschrauben der Gewindehülse 10 an den Hals 8 durch den Behälterverschluß 30 automatisch hindurchgesteckt wird.

[0028] Anstelle eines Stechrohres 28 kann das an den Behälter 4 anzuschließende Ende der Saug-Fluidleitung 14 ein Stechelement in Form einer messerartigen oder nadelartigen Spitze aufweisen, welche keine Flüssigkeits-Durchgangsöffnung hat. In diesem Falle muß nicht nur dieses Stechelement, sondern auch das Ende 12 der Saug-Fluidleitung 14 in den Hals 8 oder mindestens durch die Gewindehülse 10 hindurchragen oder daran fluidmäßig angeschlossen sein.

[0029] Der Behälter 4 braucht keinen Hals 8 zu haben, sondern der durch den Hals 8 gebildete Leitungsanschluß des Behälters 4 kann auch durch eine flache oder andersartig geformte Behälterwand des Behälters 4 gebildet sein, was die Deckwand, eine Bodenwand oder eine Seitenwand des Behälters 4 sein kann.

[0030] Die Maschine 26 kann von jeder der genannten Arten sein.

[0031] Figur 3 zeigt als Beispiel eine Leimmaschine 26, in welcher Leim aus dem Behälter 4 auf eine oder beide Bahnen 32 und 34, z.B. Papierbahnen, aufgebracht wird, die durch den Leim miteinander verklebt werden. Leimmaschinen und auch die anderen Arten von Maschinen sind in der Praxis bekannt und werden daher nicht im einzelnen beschrieben.

[0032] Der Behälter 4 ist derart ausgebildet, daß er ungefähr korrespondierend zu der durch die Saugpumpe 20 aus ihm abgesaugten Flüssigkeitsmenge fortlaufend kollabiert. Das Kollabieren des Behälters 4 folgt im wesentlichen kontinuierlich der Flüssigkeitsentnahme.

[0033] Der kollabierbare Behälter 4 hat vorzugsweise die Form eines flexiblen Beutels. Das Fassungsvermögen des kollabierbaren Behälters 4 beträgt mindestens 1 Liter (1 Kubikdezimeter).

Patentansprüche

1. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung zur Versorgung von Maschinen mit Flüssigkeit aus einem Behälter,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Behälter (4) ein kollabierbar ausgebildeter Behälter ist, der durch unteratmosphärischen Druck im Behälterinnenraum leicht kollabierbar ist,

daß die Saugseite (18) einer Saugpumpe (20) an den Behälter angeschlossen oder anschließbar ist, um Flüssigkeit aus dem Behälter zu saugen und zu der betreffenden Maschine zu fördern und gleichzeitig den Behälter (4) durch die Saugkraft der Saugpumpe zu kollabieren korrespondierend zu der

abgesaugten Flüssigkeitsmenge.

2. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens eine Wand des Behälters (4), was eine Seiten-, Boden- und/oder Deckwand sein kann, forminstabil ist, wobei die Wand keine oder nur eine so geringe Biegesteifigkeit hat, daß sie leicht biegsam ist und nicht selbständig aufrecht stehen kann, ohne umzubiegen, abzuknicken oder in sich zusammenzufalten.

3. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß der kollabierbare Behälter (4) mindestens eine, durch das Vakuum der Saugpumpe (20) leicht plastisch verformbare Wand hat, was eine Seiten-, Boden- und/oder Deckwand sein kann, welche keine wesentlichen Verformungs-Rückstellkräfte aufweist, so daß sie bei Reduzierung der Saugkraft der Pumpe ihre durch diese Saugkraft erzeugte Verformung im wesentlichen beibehält.

4. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Druckseite (22) der Saugpumpe (20) mit einer Leimauftragsmaschine (26) verbunden oder verbindbar ist und daß die im kollabierbaren Behälter (4) gespeicherte Flüssigkeit Leim ist.

5. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Druckseite (22) der Saugpumpe (20) mit einer Falzhilfsvorrichtung zur Befeuchtung einer Papierbahn vor einem Papierbahn-Falzapparat verbunden oder verbindbar ist und daß die im kollabierbaren Behälter (4) gespeicherte Flüssigkeit Wasser oder eine Mischung aus Wasser und mindestens einem Zusatzmittel ist.

6. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Maschine (26) eine Beschichtungsmaschine zum Beschichten von Papier oder Folie,

- welche aus einem anderen Material als das Papier besteht, ist, und daß die im kollabierbaren Behälter (4) gespeicherte Flüssigkeit Beschichtungsflüssigkeit ist. 5
7. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
- daß die Maschine eine Offset-Druckmaschine ist und daß die im kollabierbaren Behälter (4) gespeicherte Flüssigkeit ein flüssiges Zusatzmittel zur Zubereitung von Offsetdruck-Feuchtwasser ist. 10
8. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
- daß die Maschine eine Maschine zum Befeuchten von Papier ist, um das Papier leichter biegsam und faltbar zu machen, ohne daß es reißt. 15
9. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- daß der kollabierbare Behälter (4) aus Kunststoff oder Gummi besteht. 20
10. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- daß der kollabierbare Behälter ein Fassungsvermögen von mindestens einem Liter hat. 25
11. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- daß der kollabierbare Behälter ein flexibler Beutel ist. 30
12. Flüssigkeits-Versorgungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- daß der mit Flüssigkeit gefüllte kollabierbare Behälter (4) in einem formstabilen Außenbehälter (6) angeordnet ist, von dessen formstabilen Behälterwänden er in einer vorbestimmten Position gehalten wird. 35
13. Verwendung eines kollabierbaren ausgebildeten Behälters (4) zur luftdichten Speicherung von Flüssigkeit zur Behandlung von fertigem Papier, wobei der Behälter durch Saugkraft einer die Flüssigkeit absaugenden Saugpumpe in dem Maße kollabierbar ist, wie die Flüssigkeit abgesaugt wird, und dabei das Innenraum-Volumen des Behälters in dem Maße verkleinerbar ist, wie Flüssigkeitsvolumen abgesaugt wird. 40

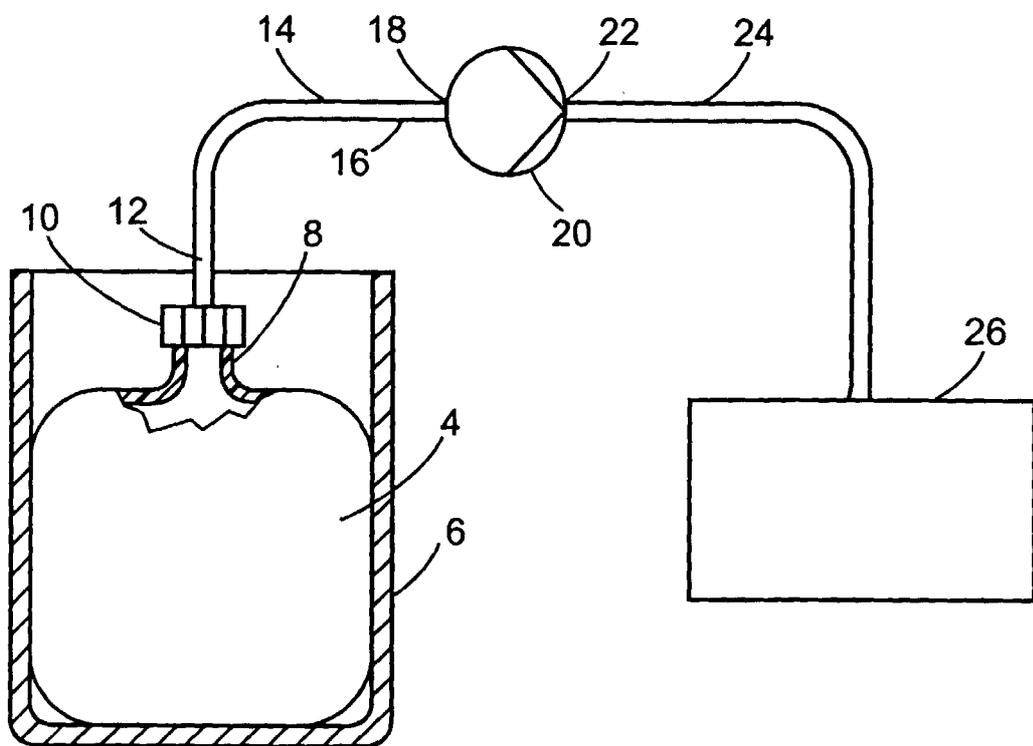


Fig. 1

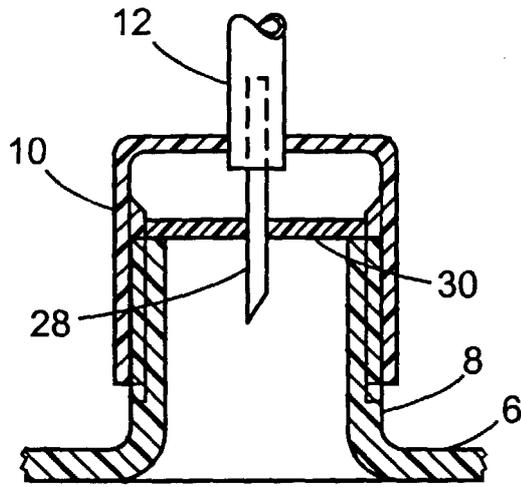


Fig. 2

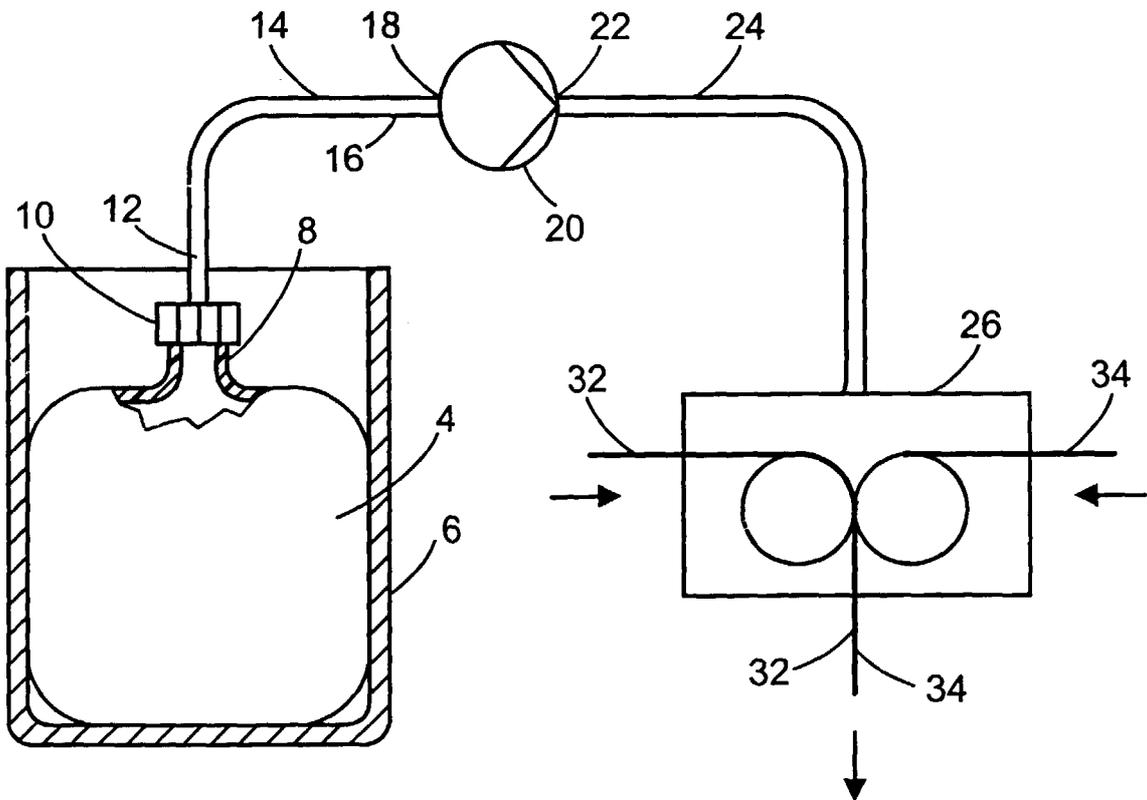


Fig. 3