

Übersetzung der neuen europäischen Patentschrift

(97) Veröffentlichungsnummer: EP 1225930

(96) Anmeldenummer: 2000962566
(96) Anmeldetag: 29.09.2000
(45) Ausgabetag: 25.01.2017

(51) Int. Cl.: **A61M 1/00** (2006.01)

(30) Priorität:
01.10.1999 FI 992123 beansprucht.

(97) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.2002 Patentblatt 02/31

(97) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
22.11.2006 Patentblatt 06/47

(97) Hinweis auf Einspruchsentscheidung:
Patentblatt /

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI
LU MC NL PT SE

(56) Entgegenhaltungen:
Die Entgegenhaltungen entnehmen Sie bitte der
entsprechenden europäischen Druckschrift.

(73) Patentinhaber:
SERRES OY
61850 KAUHAJOKI (FI)

(72) Erfinder:
RAJAMÄKI, VEIKKO
FIN-61800 KAUHAJOKI (FI)

(74) Vertreter:
TORGGLER P. N. MAG. DR., HOFINGER ST.
DIPL.ING. DR.
INNSBRUCK (T)

(54) **SAUGBEUTELANORDNUNG**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Saugbeutelanordnung gemäß der Präambel von Anspruch 1 und auf eine Saugbeutelstruktur gemäß der Präambel von Anspruch 9, die angepasst ist, um in einen Sammelbehälter der genannten Saugbeutelanordnung eingesetzt zu werden.

In Krankenhausabteilungen, wie z. B. chirurgischen, Intensiv- und Notfallabteilungen, wurden zum Sammeln von verschiedenen, den Patienten abgesaugten Flüssigkeiten traditionell Sammelbehälter verwendet, in welche die Flüssigkeit mittels Unterdruck gesaugt wurde. Im Allgemeinen ist die Unterdruckquelle über einen Schlauch an den Sammelbehälter angeschlossen, so dass im Inneren des Sammelbehälters Unterdruckbedingungen hergestellt werden können. Darüber hinaus verläuft ein weiterer Schlauch, der in der Regel als der Patientenschlauch bezeichnet wird, von dem Behälter bis zu dem Punkt, der zum Absaugen der Flüssigkeit gewählt wurde. Wenn die Unterdruckquelle in Betrieb ist, wird die abgesaugte Flüssigkeit mittels Unterdruck durch den Patientenschlauch bis in den Sammelbehälter bewegt. Wenn der Behälter voll ist, wird er geleert, gewaschen und erneut verwendet.

Aufgrund von Hygienegründen wurden waschbare Sammelbehälter durch Einwegsaugbeutel ersetzt, die im Allgemeinen aus einem Polymermaterial gefertigt sind und mit Hilfe einer Abdeckung luftdicht im Innern eines Sammelbehälters versiegelt werden können. Der Anschluss des Patientenschlauchs ist an die Abdeckung des Behälters angepasst, während der Anschluss des Schlauchs, der die Verbindung mit der Unterdruckquelle herstellt, entweder an die Abdeckung oder die Seite des Behälters angepasst sein kann. Ein Unterdruck muss nicht nur in das Innere des Saugbeutels, sondern auch in den Zwischenraum zwischen der inneren Oberfläche des Sammelbehälters und der äußeren Oberfläche des Saugbeutels gebracht werden, und dieser Unterdruck erweitert den Beutel auf die Wände des Sammelbehälters hin und verhindert dadurch, dass der flexible Saugbeutel unter dem Unterdruck, der in sein Inneres gebracht wird, kollabiert.

Die heute in der Regel verwendeten Saugbeutelsysteme lassen sich anhand ihrer Konstruktion in zwei Haupttypen einteilen. Bei dem ersten Typ ist ein dickes, solides Abdeckungsteil ständig mit dem Saugbeutel verbunden, und dieses dient nach dem Einlegen des Saugbeutels in den Behälter ebenfalls als die Abdeckung des Sammelbehälters. Der Beutel und das Abdeckungsteil können beispielsweise mittels Schweißen aneinander befestigt sein. Wenn der Beutel voll ist, wird er zusammen mit der integrierten Abdeckung vom Behälter entfernt, so dass ein neuer Beutel mit seiner integrierten Abdeckung eingelegt werden kann. Diese Art von Sammelbeutelstruktur wird beispielsweise in US-Patentschrift Nr. 4.516.973 offengelegt.

Bei dem anderen Haupttyp wird die Grundstruktur des Systems durch eine separate, mit einem Sammelbehälter zusammenwirkende Abdeckung gebildet, während der Saugbeutel beispielsweise mittels Schnellverbindungen (Quick-Connect) an dem Abdeckungsteil befestigt ist. Wenn der Saugbeutel voll ist, wird er von der Abdeckung abgenommen, und anschließend kann ein neuer Beutel an dieser befestigt werden. Diese Art von Saugbeutelstruktur wird beispielsweise in der Patentanmeldung EP 861.668 offengelegt.

Im Allgemeinen befindet sich bei beiden der oben beschriebenen Saugbeutelsysteme ein Filter zwischen dem Sammelbehälter und der Unterdruckquelle, der verhindert, dass Mikroben in das Unterdrucksystem eindringen können. Außerdem weist das System in der Regel eine Vorrichtung auf, die verhindert, dass der Saugbeutel überfüllt wird, und diese kann anhand des Filters implementiert sein, indem dieser ein Material enthält, das anschwillt, sobald es feucht wird. Auf diese Weise kann der Filter so angeordnet sein, dass er die Leitung zum Absaugsystem blockiert, sobald der Flüssigkeitsstand im Saugbeutel die Höhe des Filters erreicht hat, und somit wird der Eintritt von Flüssigkeit in das Saugsystem verhindert. Üblicherweise befindet sich der Filter in einer Saugöffnung des Saugbeutels oder ist zusammen mit einem Unterdruckanschluss auf dem Abdeckungsteil angebracht.

Um den korrekten und sicheren Betrieb eines Saugbeutelsystems zu gewährleisten, ist es wichtig, eine versehentliche Fehlverbindung der Patienten-/Unterdruckschläuche an die falschen Anschlüsse zu verhindern. Das Risiko einer solchen Fehlverbindung ist hoch, vor allem in Systemen, in denen der Saugbeutel und das Abdeckungsteil ständig miteinander

verbunden sind. Wenn die Anschlüsse für beide Schläuche in der Abdeckung untergebracht sind, müssen die Schläuche jedes Mal, wenn der Saugbeutel ausgewechselt wird, abgenommen und neu angeschlossen werden, wie beispielsweise bei der in US-Patentschrift Nr. 4.460.361 offengelegten Lösung. Offensichtlich lässt sich die Gefahr einer Fehlverbindung von Schläuchen verhindern, indem Anschlüsse verschiedener Typen oder Abmessungen für den Patientenschlauch und den Schlauch des Unterdrucksystems verwendet werden. Da die in verschiedenen Ländern verwendeten Anschlusstypen von Saugbeutelsystemen voneinander abweichen können, ist bei handelsüblichen Flüssigkeitssammelsystemen eine Vielzahl von nicht miteinander kompatiblen Anschlussystemen zu finden.

Um das Auswechseln eines Saugbeutels zu vereinfachen, wurden Saugbeutelsammelsysteme entwickelt, die auf Saugbeutelstrukturen basieren, bei denen das Abdeckungsteil mit einem Saugbeutel integriert ist, so dass zum Auswechseln des vollen Beutels lediglich der Patientenschlauch abgenommen werden muss und dann wieder an dem Abdeckungsteil des neuen Beutels angebracht werden muss. Hierbei ist der Schlauch des Unterdrucksystems an einem Anschluss befestigt, der an die Seite des Sammelbehälters angepasst ist; dadurch ist es nicht mehr nötig, den Unterdruckschlauch abzunehmen, wenn der Beutel ausgewechselt wird. In einer bekannten derartigen Konstruktion wird der Unterdruck über eine an der Seite des Beutels angebrachte Öffnung in den Saugbeutel gebracht. Ein Nachteil einer solchen Struktur ist allerdings, dass die Kombination aus dem Filter und der Vorrichtung zum Verhindern einer Überfüllung, die zum Schutz des Unterdrucksystems dient, an dem flexiblen und dünnen Beutelteil angebracht werden muss, was in der Serienfertigung sehr unzweckmäßig ist. Die Struktur dieser Art von Saugbeutel ist beispielsweise in der US-Patentschrift Nr. 4.516.973 beschrieben.

In der Veröffentlichung WO 94/14045 ist eine Konstruktion beschrieben, welche die Merkmale der Präambel von Anspruch 1 bzw. 9 aufweist, wobei die Öffnung des Sammelbehälters mit einem abnehmbaren Abdeckungsteil verschlossen ist. Der Saugbeutel ist ständig an einem anderen Abdeckungsteil befestigt. Die Abdeckungsteile des Sammelbehälters und des Saugbeutels sind mit Hilfe von Abstandshaltern miteinander

verbunden, so dass ein Spalt zwischen diesen verbleibt. Das Abdeckungsteil des Saugbeutels hat eine Öffnung, die durch einen Filter von der auf das Abdeckungsteil des Sammelbehälters des Saugbeutels zeigenden Seite abgedeckt ist. Der Filter wird unter Verwendung eines Gitters, das zwischen den zwei Abdeckungsteilen eingefügt werden kann, an Ort und Stelle gehalten. Der Patientenschlauch ist an einem Anschluss befestigt, der sich durch die Abdeckungsteile erstreckt, und der Schlauch des Unterdrucksystems ist an der Seite des Sammelbehälters befestigt, so dass der Unterdruck über das Innere der gegenüberliegenden Abdeckungsteile in das Innere des Saugbeutels aufgebracht wird. Diese Konstruktion hat den Nachteil, dass die Konstruktion der Abdeckung kompliziert und in der Herstellung teuer ist, da sie drei separate Komponenten umfasst, und zwar die Abdeckung des Sammelbehälters, die Abdeckung des Saugbeutels und das den Filter abstützende Gitter zwischen diesen, wenn der Filter zwischen die einander gegenüberliegenden Abdeckungsteile eingeführt wird. Nachdem der Filter richtig fixiert ist, müssen die Abdeckungsteile zusammengefügt werden, und dies bedeutet weitere Arbeitsschritte und Produktionskosten bei der Herstellung.

Sammelsysteme, bei denen der Saugbeutel z. B. mit Schnellverbindungen an dem Abdeckungsteil angeschlossen ist, bieten den Vorteil, dass die an den Anschlüssen des Abdeckungsteils befestigten Schläuche beim Auswechseln des Saugbeutels nicht unbedingt abgenommen werden müssen, da das gleiche Abdeckungsteil, das von einem vollen Saugbeutel abgenommen wird, direkt mit einem neuen Beutel wiederverwendet werden kann. Da allerdings die Dichtung in der Abdeckung dieses Konstruktionstyps im Lauf der Zeit verschleißt, beginnt die abgeschlossene Verbindung zwischen Abdeckungsteil und Sammelbehälter zu lecken, wodurch das Unterdrucksystem unwirksam wird.

Es ist eine Zielsetzung der Erfindung, eine vollkommen neue Art von Saugbeutelanordnung bereitzustellen, die in der Lage ist, die Nachteile der oben beschriebenen Verfahren zu überwinden.

In der Saugbeutelanordnung gemäß der Erfindung ist der Anschluss für den Unterdrucksystemschauch an die Seite des Sammelbehälters angepasst, während der Anschluss für den Patientenschlauch an das Abdeckungsteil angepasst ist, an dem auch der

Saugbeutel befestigt ist. In dieser Anordnung muss nur der an der Abdeckung angeschlossene Patientenschlauch abgenommen werden, wenn der Saugbeutel ausgewechselt wird. Der Unterdruck wird über den Unterdrucksystemanschluss zu dem Zwischenraum zwischen der äußeren Oberfläche des Saugbeutels und der inneren Oberfläche der Sammelbehälterwand und auch in das Innere des Saugbeutels über eine an das Abdeckungsteil angepasste Leitung gebracht. Der Filter, der das Unterdrucksystem schützt und ebenfalls als Schutzvorrichtung gegen Überfüllung dient, ist in eine Leitung angepasst, die in dem Abdeckungsteil angebracht ist, insbesondere zu dem Ende der Leitung, die in das Innere des Saugbeutels hineinragt.

Insbesondere ist die Saugbeutelanordnung gemäß der Erfindung gekennzeichnet durch die im charakterisierenden Teil von Anspruch 1 dargelegten Aussagen.

Darüber hinaus ist die Saugbeutelstruktur gemäß der Erfindung gekennzeichnet durch die im charakterisierenden Teil von Anspruch 9 dargelegten Aussagen.

Die Erfindung bietet beträchtliche Vorteile.

Bei der Saugbeutelanordnung gemäß der Erfindung besteht keine Gefahr einer Fehlverbindung des Patientenschlauchs und des Unterdrucksystemschlauchs an die falschen Anschlüsse, da beim Auswechseln des Saugbeutels nur der Anschluss des Patientenschlauchs abgenommen werden muss. Außerdem macht die Konstruktion gemäß der Erfindung Anschlüsse mit unterschiedlichen Abmessungen überflüssig, die ansonsten dazu dienen, unbeabsichtigte Irrtümer beim Anschließen der Schläuche zu verhindern. Darüber hinaus ist das Auswechseln eines vollen Saugbeutels ein schneller Vorgang. In der Saugbeutelanordnung gemäß der Erfindung ist der Filter, der das Unterdrucksystem schützt, an die Unterseite der inneren Oberfläche des Abdeckungsteils angepasst, was ein bedeutend besserer Ort für den Filter ist als bei der herkömmlichen Platzierung des Filters an der Seite des Beutels oder zwischen zwei zusammengefügten Abdeckungsteilen.

Im Folgenden wird die Erfindung genauer untersucht, wobei auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen wird.

ABB. 1 ist ein Längsschnitt einer Saugbeutelanordnung gemäß der Erfindung, und

ABB. 2 ist eine Draufsicht der Saugbeutelsanordnung von ABB. 1.

Die in ABB. 1 gezeigte Saugbeutelanordnung weist einen Sammelbehälter 1 auf, der aus einem haltbaren Polymermaterial gefertigt ist und an dessen Traggriff ein Unterdruckanschluss 2 angepasst ist, an den ein Schlauch angeschlossen werden kann, der mit einer Unterdruckquelle verbunden ist. Der Unterdruckanschluss 2 weist eine Leitung 10 auf, die auf der inneren Oberfläche des Sammelbehälters 1 austritt.

An dem Sammelbehälter 1 befindet sich ein Saugbeutel 3, der aus einem für Flüssigkeit und Luft undurchlässigen Material gefertigt ist. Der Saugbeutel 3 ist vorteilhaft ständig an einer Abdeckung 4 befestigt, beispielsweise mittels Schweißen. Die Abdeckung 4 ist steifer und dicker als der Saugbeutel 3 und kann beispielsweise aus einem Polymermaterial gefertigt sein. Die Abdeckung weist einen Anschluss 5 auf, an dem ein Schlauch angeschlossen werden kann, der zu einem Patienten oder einem anderen Punkt verläuft, von dem Flüssigkeit abgesaugt werden soll. Darüber hinaus ist an der Abdeckung 4 mit einem flexiblen Band ein Stopfen 8 befestigt, mit dem der Patientenschlauchanschluss 5 verstopft werden kann, wenn der Saugbeutel 3 voll ist. Außerdem ist an die Abdeckung 4 ein Probenahme-/Abzugsanschluss 9 für die abgesaugte Flüssigkeit angepasst, so dass sich der Anschlusskanal durch die Abdeckung 4 hinaus erstreckt. Der Anschluss 9 kann ebenfalls dazu verwendet werden, ein Desinfektionsmittel und/oder ein Verfestigungsmittel in den Saugbeutel 3 einzubringen, oder zum Hintereinanderschalten von mehreren Saugbeuteln. Die Abdeckung 4 ist so geformt, dass sie einen umgebogenen Rand 12 aufweist, der so angepasst ist, dass er fest gegen den umgebogenen Rand des Sammelbehälters 1 gedrückt werden kann, so dass sich eine Dichtung bildet, die den Unterdruck aufrecht erhält, der zwischen der inneren Oberfläche des Sammelbehälters 1 und der äußeren Oberfläche des Saugbeutels 3 bzw. in dem Zwischenraum 11 zwischen der inneren Oberfläche der Abdeckung 4 und der inneren Oberfläche des Sammelbehälters 1 aufgebracht ist. Die Dichtung in dieser Randverbindung

kann beispielsweise durch Verwendung von um den Rand der Abdeckung 4 herum angebrachten O-Ringen implementiert werden.

Die Abdeckung 4 weist eine Leitung 7 auf, deren erstes Ende auf der äußeren Oberfläche der Abdeckung 4 austritt, in den Zwischenraum 11 zwischen der inneren Oberfläche des Sammelbehälters 1 und der Abdeckung 4, während ihr zweites Ende in das Innere des Saugbeutels 3 austritt, auf die Abdeckung 4 weisend. Auf der Abdeckung 4 ist am zweiten Ende der Leitung 7 ein Filter 6 angepasst, der dazu dient, den Eintritt von Verunreinigungen in das Unterdrucksystem zu verhindern. Darüber hinaus ist der Filter 6 vorteilhaft so gefertigt, dass er unter Kontakt mit einer Flüssigkeit sich selbst versiegelt und somit den Eintritt von Flüssigkeit in die Leitung 7 verhindert, wenn der Flüssigkeitsstand in dem Saugbeutel 3 die Höhe des Filters 6 erreicht.

Bei Verwendung des Saugbeutelsystems wird ein Unterdruck über einen Schlauch, der über die Leitung 10 des Unterdruckanschlusses 2 in Verbindung mit einer Unterdruckquelle steht, in den Zwischenraum zwischen der inneren Oberfläche des Sammelbehälters 1 und der äußeren Oberfläche des Saugbeutels 3 bzw. in den Zwischenraum 11 zwischen der Abdeckung 4 und der inneren Oberfläche des Sammelbehälters 1 aufgebracht, wobei der Unterdruck weiter über die Leitung 7 der Abdeckung 4 und deren Filter 6 in den Saugbeutel 3 aufgebracht wird, und von dort weiter zum Patientenschlauchanschluss 5 und schließlich in den daran angeschlossenen Saugschlauch, wodurch die Flüssigkeit gezwungen wird, von dem der Saugwirkung ausgesetzten Punkt zum Saugbeutel 3 hin zu fließen. Entsprechend verläuft die Strömungsrichtung des Unterdrucks in der Leitung 7 vom Saugbeutel 3 zum Unterdruckanschluss 2. Wenn der Flüssigkeitsstand im Saugbeutel 3 die Höhe des Filters 6 erreicht, schaltet der Filter 6 den Flüssigkeitsstrom ab und verhindert somit den Eintritt von Flüssigkeit in das Unterdrucksystem. Nachdem der Saugbeutel 3 vollgesaugt ist, wird der Saugbeutel 3 zusammen mit der Abdeckung 4 von dem Sammelbehälter 1 entfernt, so dass ein neuer Saugbeutel 3 mit seiner integrierten Abdeckung 4 in den Sammelbehälter 1 eingeführt werden kann.

Da die Leitung 7 und der Filter 6 in ihren Abmessungen so gestaltet sind, dass ein gewisser Druckverlust in der Unterdruckströmung ausgelöst wird, übersteigt der in dem Zwischenraum zwischen der inneren Oberfläche des Sammelbehälters 1 und der äußeren Oberfläche des Saugbeutels 3 herrschende Unterdruck den im Innern des Saugbeutels herrschenden Unterdruck, wodurch ein Kollabieren des Saugbeutels 3 verhindert wird, insbesondere wenn dieser leer ist.

Patentansprüche

1. Saugbeutelanordnung zur Sammlung eines flüssigen Fluids, wobei die Anordnung umfaßt

- einen Sammelbehälter (1), der an seinem einen Ende offen ist,
- eine Abdeckung (4) zum Verschließen des genannten einen offenen Endes des genannten Sammelbehälters (1) und angepaßt, um in den genannten Sammelbehälter (1) eingesetzt zu werden, wobei ein flexibler Saugbeutel (3) an der genannten Abdeckung (4) befestigt ist,
- einen Unterdruckanschluß (2), der an dem genannten Sammelbehälter (1) vorgesehen ist und über einen Strömungskanal mit einer Unterdruckquelle in Verbindung steht, um einen Unterdruck zwischen der inneren Oberfläche des genannten Sammelbehälters (1) und der äußeren Oberfläche des genannten Saugbeutels (3) bereitzustellen,
- einen Patientenschlauchanschluß (5), der an der genannten Abdeckung (4) vorgesehen ist und dazu dient, eine Strömungsverbindung von der Quelle von Fluiden zu der Innenseite des genannten Saugbeutels (3) bereitzustellen,
- eine Leitung (7), die an der genannten Abdeckung (4) vorgesehen ist, um den aufgebrachten Unterdruck von dem Zwischenraum (11), der zwischen der inneren Oberfläche des genannten Sammelbehälters (1) und der Abdeckung (4) verbleibt, zu dem Inneren des genannten Saugbeutels (3) zu übertragen, und
- einen Filter (6), der dazu dient, Verunreinigungen daran zu hindern, in das Unterdrucksystem einzutreten,

dadurch gekennzeichnet, daß

- der Filter (6) an eine Oberfläche der Abdeckung (4), die zu dem Inneren des Saugbeutels (3) weist, angepaßt ist,
- der genannte Filter an das Ende der genannten Leitung, die in das Innere des genannten Saugbeutels abführt, angepaßt ist,
- die genannte Abdeckung (4) ein einteiliges Element ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Strömungsrichtung des Unterdrucks in der Leitung (7) ausgehend von dem Saugbeutel (3) in Richtung auf den Unterdruckanschluß (2) erfolgt.

3. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der genannte Saugbeutel (3) ständig an der genannten Abdeckung (4) befestigt ist.

4. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der genannte Filter (6) aus einem Material hergestellt ist, das in der Lage ist, anzuschwellen, wenn es befeuchtet wird.

5. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der genannte Unterdruckanschluß (2) an den Traggriff des genannten Sammelbehälters (1) angepaßt ist.

6. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Stopfen (8) mit einem flexiblen Band an der genannten Abdeckung (4) befestigt ist, so daß er als ein Stopfen für den genannten Patientenschlauchanschluß (5) dient.

7. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Probenahme- bzw. Abzugsanschluß (9) an die genannte Abdeckung (4) angepaßt ist, um das abgesaugte Fluid zu behandeln.

8. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der genannte Unterdruckanschluß (2) eine Leitung (10) enthält, über die der Unterdruck in das Innere des genannten Sammelbehälters (1) gebracht werden kann.

9. Saugbeutelstruktur, die in einen Sammelbehälter (1) für flüssige Fluide eingesetzt werden kann, der an seinem einen Ende offen ist und einen Unterdruckanschluß (2) aufweist, der geeignet ist, um mit einer Unterdruckquelle in Verbindung zu treten, wobei die Saugbeutelstruktur umfaßt

- eine Abdeckung (4), um das genannte eine offene Ende des genannten Sammelbehälters (1) zu verschließen,

- einen flexiblen Saugbeutel (3), der an der genannten Abdeckung (4) befestigt ist,

- einen Patientenschlauchanschluß (5), der an der genannten Abdeckung (4) vorgesehen ist und dazu dient, eine Strömungsverbindung von der Quelle von Fluiden zu der Innenseite des genannten Saugbeutels (3) bereitzustellen,

- eine Leitung (7), die an der genannten Abdeckung (4) vorgesehen ist, um

den aufgebrachten Unterdruck von dem Zwischenraum (11), der zwischen der inneren Oberfläche des genannten Sammelbehälters (1) und der Abdeckung (4) verbleibt, zu dem Inneren des genannten Saugbeutels (3) zu übertragen, und

- einen Filter (6), der dazu dient, Verunreinigungen daran zu hindern, in das Unterdrucksystem einzutreten,

dadurch gekennzeichnet, daß

- der Filter (6) an eine Oberfläche der Abdeckung (4), die zu dem Inneren des Saugbeutels (3) weist, angepaßt ist,

- der genannte Filter an das Ende der genannten Leitung, die in das Innere des genannten Saugbeutels abführt, angepaßt ist,

- die genannte Abdeckung (4) ein einteiliges Element ist.

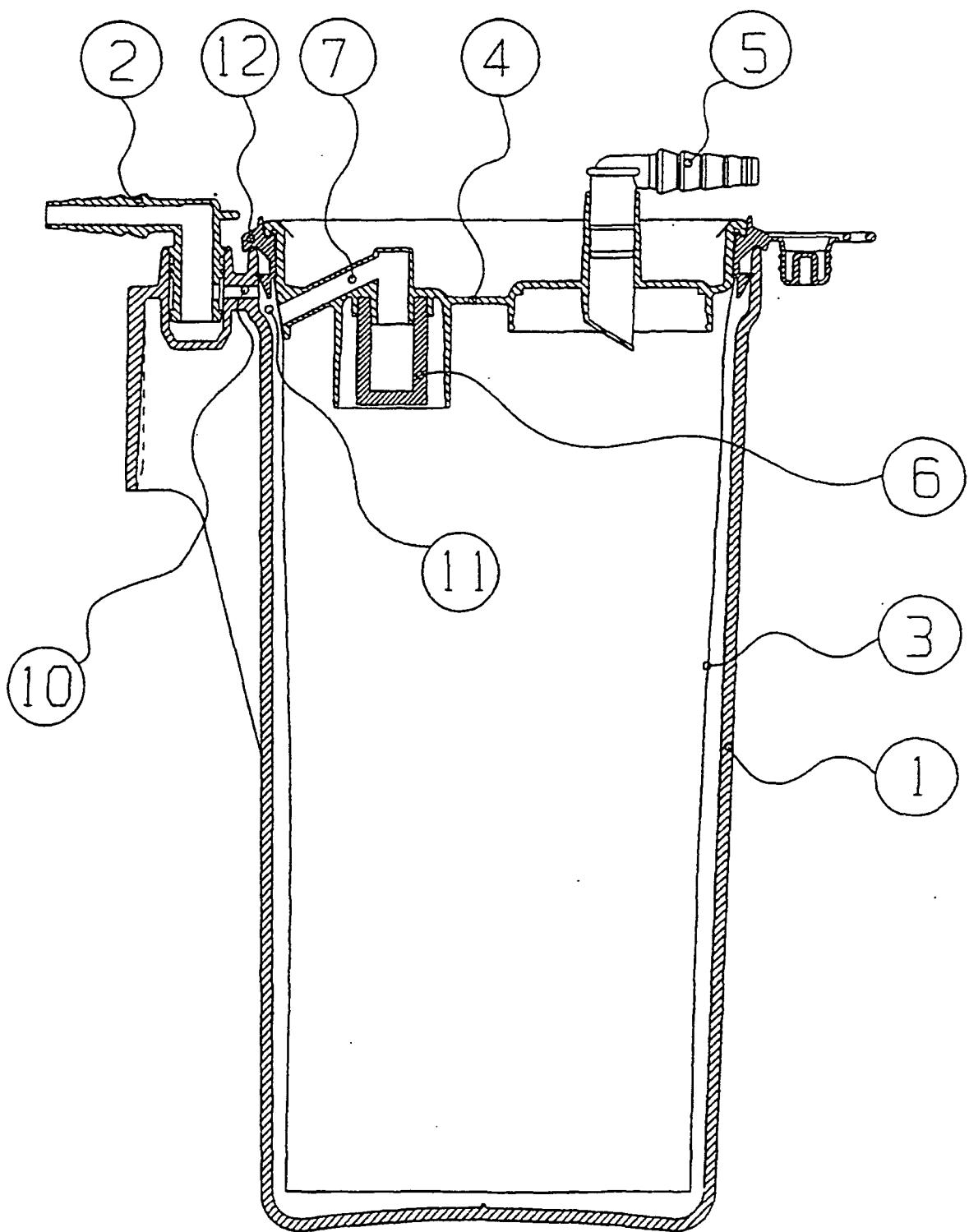


Fig. 1

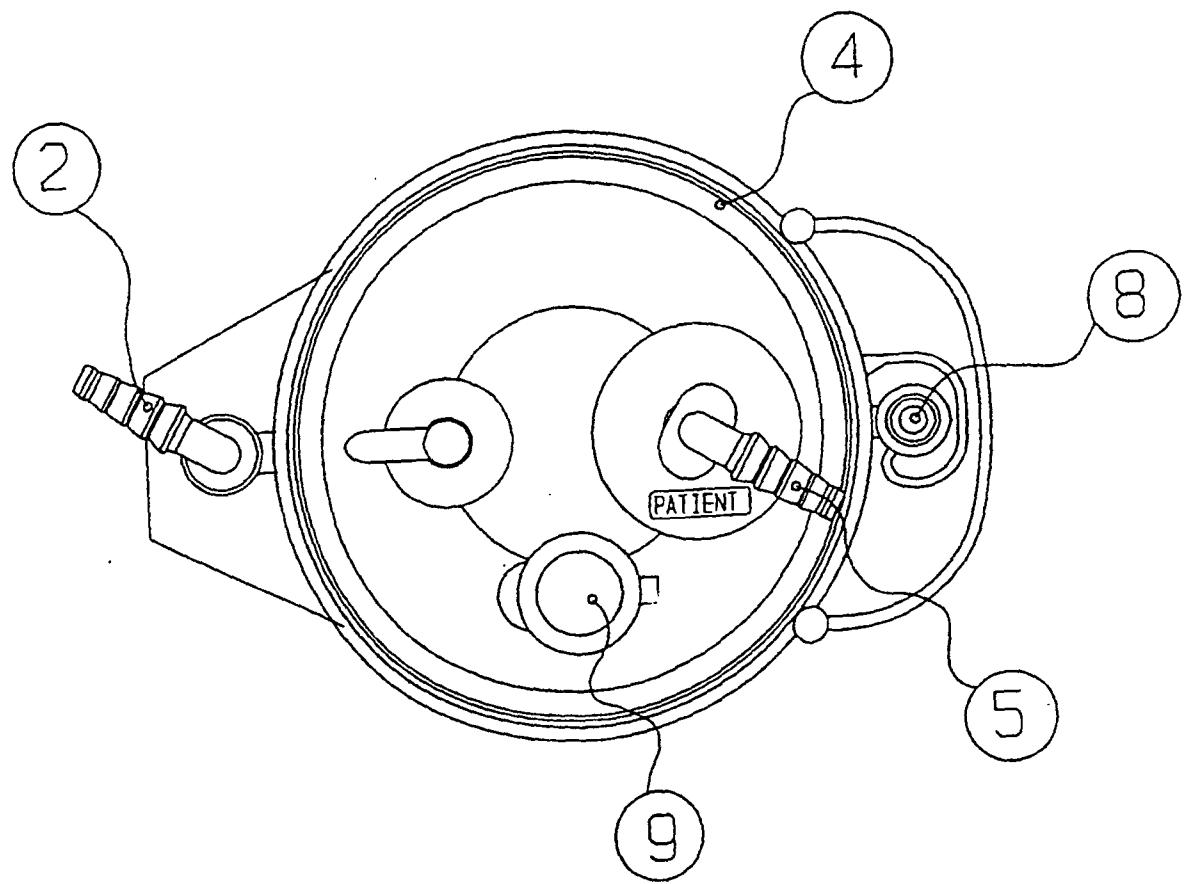


Fig. 2