

(19)



(11)

**EP 3 708 722 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.09.2020 Patentblatt 2020/38**

(51) Int Cl.:  
**E03C 1/04 (2006.01) E03C 1/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20162886.4**

(22) Anmeldetag: **13.03.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
 Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **EH Holding GmbH**  
**7531 Kemeten (AT)**

(72) Erfinder: **Hochwarter, Erwin**  
**7531 Kemeten (AT)**

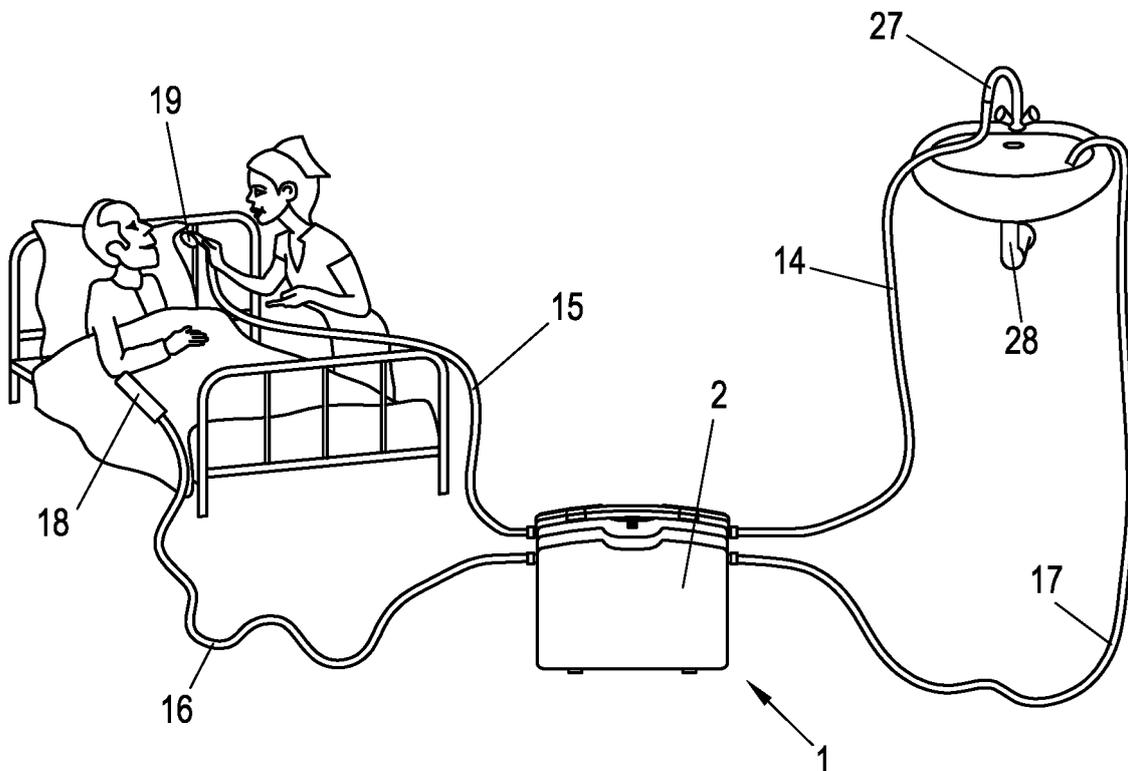
(74) Vertreter: **Patentanwälte Pinter & Weiss OG**  
**Prinz-Eugen-Straße 70**  
**1040 Wien (AT)**

(30) Priorität: **15.03.2019 AT 502232019**

(54) **MOBILES DUSCHSYSTEM**

(57) Mobiles Duschsystem (1) mit einem tragbaren und/oder verfahrbaren Gehäuse (2), einer Frischwasserleitung (3) und einer Abwasserleitung (4), an der eine Abwasserpumpe (5) vorgesehen ist. In der Frischwasser-

leitung (3) ist eine Verbrühschutzvorrichtung (6) angeordnet, welche den Durchfluss durch die Frischwasserleitung (3) bei Überschreiten einer Schutztemperatur mechanisch unterbricht.



**Fig. 7**

**EP 3 708 722 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein mobiles Duschsystem mit einem tragbaren und/oder verfahrbaren Gehäuse, einer Frischwasserleitung und einer Abwasserleitung, an der eine Abwasserpumpe vorgesehen ist.

**[0002]** Mobile Duschsysteme werden beispielsweise zum Waschen von bettlägerigen Patienten in Spitälern, Pflegeheimen und in der Heimpflege verwendet. Um den Patienten im Bett waschen zu können, wurden spezielle Pflegebetten entwickelt, mit denen eine wasserdichte Wanne geschaffen werden kann, ohne den Patienten verlegen zu müssen. Damit können Pflegekräfte auch alleine einen Patienten waschen, ohne diesen in ein Badezimmer transportieren zu müssen, was für eine Pflegekraft alleine oftmals gar nicht möglich wäre. In manchen Fällen erlaubt auch der Gesundheitszustand des Patienten nicht, diesen zum Waschen in ein anderes Zimmer zu verlagern.

**[0003]** Insbesondere in der Heimpflege besteht dabei das Problem, dass im Bereich des Bettes keine Waschinfrastuktur vorhanden ist. Zwar gibt es die Spezialbetten bzw. Bettüberzüge, mit denen ein Waschen des Patienten im Bett möglich ist (ein Beispiel dafür ist in WO 08/024430 A2 offenbart), jedoch sind im Schlafzimmer bzw. Patientenzimmer im Allgemeinen keine Wasseranschlüsse, Waschbecken oder Abflussanschlüsse vorhanden, die für eine Körperwäsche erforderlich sind.

**[0004]** Es wäre zwar möglich, das Frischwasser mittels eines langen Schlauchs vom nächstgelegenen Wasseranschluss zum Patienten zu leiten und das Abwasser in einem mobilen Behälter aufzufangen, dabei stellt sich aber das Problem, dass die am Wasseranschluss eingestellte Temperatur vom Standort am Bett aus nicht regelbar ist.

**[0005]** Eine Lösung dieser Problematik versprechen mobile Waschstationen, die Tanks für das Frischwasser und Abwasser, sowie die notwendigen Wascharmaturen, Duschköpfe und Absaugvorrichtungen für das Abwasser aufweisen, und auf Rollen zum Bett geschoben werden können. FR 2978348 A1 offenbart beispielsweise eine solche Vorrichtung.

**[0006]** Aufgrund der Tanks für das Frischwasser und das Abwasser weisen solche mobilen Waschstationen im einsatzbereiten Zustand ein erhebliches Gewicht auf. Im Krankenhausbereich ist dies im Allgemeinen unproblematisch, da keine Schwellen überwunden werden müssen und ausreichend große Aufzüge (z.B. Bettenaufzüge) vorhanden sind. Auch ist im Spitalumfeld die notwendige Infrastruktur gegeben, um die Tanks der Waschstationen mit Frischwasser zu befüllen, nach der Benutzung zu entleeren und entsprechend den hohen Hygienevorschriften zu reinigen und zu desinfizieren. Im Heimpflegebereich hingegen sind häufig zwischen dem Badezimmer und dem Schlaf- bzw. Patientenzimmer Türschwellen, Stufen oder Stiegen zu überwinden, die für einen schweren, mit Wasser gefüllten Waschwagen schnell zu unüberwindlichen Hürden werden. Insbeson-

dere Aufgrund der Hygieneerfordernisse sind solche Waschstationen auch sehr teuer und es ist daher schon alleine aus Kostengründen nicht möglich, eine solche Waschstation für einen einzigen Patienten in einer Wohnung bereitzustellen. Hinsichtlich der Hygiene sind Heizvorrichtungen für das Frischwasser besonders problematisch. Durchlauferhitzer sind beispielsweise sehr schwer zu desinfizieren und bieten für schädliche Bakterien und Krankenhauskeime gute Lebensbedingungen. Auch sind elektronische Regler, etwa für die Temperaturregelung, erforderlich, die hohen Sicherheitsstandards entsprechen müssen.

**[0007]** Es besteht daher ein Bedarf an mobilen Duschsystemen, die sich einfach und sicher auch im Heimpflegebereich verwenden lassen, die einfach zu desinfizieren und zu reinigen sind, und deren Kosten auch eine Anwendung im Heimpflegebereich erlauben.

**[0008]** Diese und weitere Aufgaben werden erfindungsgemäß durch ein mobiles Duschsystem der eingangs genannten Art gelöst, bei dem in der Frischwasserleitung eine Verbrühschutzvorrichtung angeordnet ist, welche den Durchfluss durch die Frischwasserleitung bei Überschreiten einer Schutztemperatur mechanisch unterbricht. Dies löst auf überraschen einfache Weise zahlreiche Probleme des Standes der Technik. So kann beispielsweise das mobile Duschsystem ohne eigene Heizvorrichtung und ohne jegliche Tanks ausgeführt werden, da das Duschsystem einfach über Verbindungsschläuche an die bestehende Wasserinstallation angeschlossen werden kann, auch wenn diese sich in entfernten Räumen befindet. Warmwasseraufbereitungsanlagen, mit denen die Wassertemperatur nur schlecht regelbar ist, stellen kein Problem mehr dar, da eine Gefährdung des Patienten durch den Verbrühschutz ausgeschlossen ist. Dies verringert den Aufwand für die Herstellung des mobilen Duschsystems erheblich. Beispielsweise kann das vollständige System mit allem Zubehör in einem tragbaren, leichten, kofferrörmigen Gehäuse untergebracht werden, das beispielsweise im Kofferraum eines Kleinwagens Platz findet. Es kann ein Gesamtgewicht von unter 9 Kilogramm erzielt werden, sodass das System auch von weniger starken Personen leicht getragen und transportiert werden kann. Gegebenenfalls kann das Gehäuse dabei als Tragekoffer oder als Trolley ausgeführt sein.

**[0009]** Es ist auch möglich, das erfindungsgemäße Duschsystem in Zusammenhang mit einem schweren Rollwagen auszuführen. Auch hierbei erlaubt der Verbrühschutz eine vorteilhafte und kostengünstige Ausgestaltung.

**[0010]** In einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Frischwasserleitung von einem von einer Außenseite des Gehäuses zugänglichen Frischwasseranschluss über die Verbrühschutzvorrichtung zu einem von der Außenseite des Gehäuses zugänglichen Waschschauchanschluss verlaufen. Dadurch lassen sich die für die Verwendung benötigten Schläuche und Armaturen auf einfache Weise an das Duschsystem anschließen.

**[0011]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann die Abwasserleitung von einem von einer Außenseite des Gehäuses zugänglichen Rückleitungsanschluss über die Abwasserpumpe zu einem von der Außenseite des Gehäuses zugänglichen Abflussanschluss verlaufen. Als "Abwasserleitung" und "Frischwasserleitung" werden im Zusammenhang mit der gegenständlichen Offenbarung insbesondere die Abschnitte der entsprechenden Leitungen bezeichnet, die sich im Gehäuse befinden und darin verbaut sind. Diese Bezeichnung dient lediglich der Unterscheidbarkeit und der besseren Verständlichkeit der Offenbarung und ist nicht einschränkend auszulegen.

**[0012]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann an der Frischwasserleitung eine Frischwasserpumpe vorgesehen sein. Dies erlaubt eine Verwendung des Systems auch dann, wenn kein Frischwasseranschluss im erreichbaren Bereich liegt. In dem Fall kann das Frischwasser beispielsweise aus einem einfachen Tank (etwa ein sauberer Kübel oder Kanister) mit der Frischwasserpumpe angesaugt und auf den erforderlichen Förderdruck gebracht werden.

**[0013]** In einer vorteilhaften Ausführungsform kann das Duschsystem einen Frischwasserbehälter und/oder einen Abwasserbehälter aufweisen, die vorzugsweise lösbar am Gehäuse befestigbar oder befestigt sind, wobei das Volumen des Frischwasserbehälters an den Frischwasseranschluss anschließbar oder angeschlossen ist und wobei das Volumen des Abwasserbehälters an den Abflussanschluss anschließbar oder angeschlossen ist. Dadurch lässt sich das Duschsystem "autonom", d.h. unabhängig von einem Wasseranschluss, verwenden.

**[0014]** In vorteilhafter Weise kann das Gehäuse eine von der Außenseite des Gehäuses aus betätigbare Schalteranordnung aufweisen. In einer einfachen Ausführungsform reicht ein einziger Schalter aus, der die Abwasserpumpe (und gegebenenfalls die Frischwasserpumpe) aktiviert. Gegebenenfalls können auch komplexere Schaltelemente und Anzeigen vorgesehen sein, wenn dies gewünscht ist. Beispielsweise kann eine Temperaturanzeige für das Frischwasser vorgesehen sein.

**[0015]** Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform kann vorsehen, dass im Gehäuse ein Stauraum für Zubehör, insbesondere einen Frischwasserschlauch, einen Waschschauch, eine Rückleitungsschlauch, einen Abflussschlauch, einen Saugkopf und/oder einen Brausekopf, vorgesehen ist. Dadurch können alle für die Verwendung des mobilen Duschsystems erforderlichen Teile im Gehäuse verstaut und transportiert werden.

**[0016]** Bevorzugter Weise kann erfindungsgemäß an dem Frischwasseranschluss, dem Waschschauchanschluss, dem Rückleitungsanschluss und/oder dem Abflussanschluss jeweils eine zu den entsprechenden Anschlüssen des Frischwasserschlauchs, des Waschschauchs, des Rückleitungsschlauchs beziehungsweise des Abflussschlauchs passende Farbmarkierung vorgesehen sein. Dies verhindert Konfigurationsfehler und

erleichtert und beschleunigt die Inbetriebnahme des Duschsystems. Solche Farblichen Markierungen können auch in Verbindung mit einem Abwasser- und/oder Frischwassertank vorgesehen sein, wenn diese an die entsprechenden Anschlüsse anschließbar sind.

**[0017]** In vorteilhafter Weise können der Frischwasseranschluss, der Waschschauchanschluss, der Rückleitungsanschluss und/oder der Abflussanschluss als Schnellverschlüsse ausgebildet sein und vorzugsweise eine Wasserstoppfunktion aufweisen. Dies vereinfacht den Auf- und Abbau des Duschsystems und es lässt sich verhindern, dass Wasser aus dem Gehäuse ausläuft, nachdem die Schläuche abgenommen wurden.

**[0018]** Die gegenständliche Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 12 näher erläutert, die beispielhaft, schematisch und nicht einschränkend vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zeigen. Dabei zeigt

Fig. 1 ein geschlossenes Gehäuse eines mobilen Duschsystems in einer schaubildlichen Darstellung;

Fig. 2 das geöffnete Gehäuse des mobilen Duschsystems mit den darin angeordneten Systemteilen in einer schaubildlichen Darstellung;

Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung des geöffneten Gehäuses, wobei die Systemteile mit einer Abdeckplatte abgedeckt sind, um einen Stauraum für Zubehör zu definieren;

Fig. 4 eine alternative Anordnung der Systemteile in dem Gehäuse;

Fig. 5 eine schaubildliche Darstellung von an der Außenseite des Gehäuses vorgesehenen Anschlüssen;

Fig. 6 das mobile Duschsystem mit daran angeschlossenen Schläuchen bzw. Armaturen in einer schaubildlichen Darstellung;

Fig. 7 illustriert die Verwendung des mobilen Duschsystems gemäß einer ersten Variante;

Fig. 8 illustriert die Verwendung des mobilen Duschsystems gemäß einer zweiten Variante;

Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen mobilen Duschsystems in einer schaubildlichen Darstellung;

Fig. 10 zeigt eine schaubildliche Darstellung des in Fig. 9 dargestellten Duschsystems in einer weiteren Ansicht;

Fig. 11 zeigt noch eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen mobilen Duschsystems in einer

schaubildlichen Darstellung und

Fig. 12 zeigt die Systemteile im Inneren des Gehäuses des Duschsystems von Fig. 11.

**[0019]** Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße mobile Duschsystem 1 gemäß einer ersten Ausführungsform in einem verstauten, transportbereiten Zustand. Das gesamte mobile Duschsystem 1 ist in einem Gehäuse 2 untergebracht, das etwa die Form und Größe eines Reisekoffers hat. Das Gehäuse 2 kann als ein kostengünstiger aber stabiler und langlebiger Kunststoffguss hergestellt sein, der auch leicht zu reinigen ist. An den schmalen Seiten des Gehäuses 2 sind an dessen im Bild rechts dargestellten Außenseite ein Frischwasseranschluss 7 und ein Abflussanschluss 10 vorgesehen und an der links dargestellten Außenseite sind ein Waschschauchanschluss 8 und ein Rückleitungsanschluss 9 vorgesehen. Das Gehäuse 2 weist einen mit dem Gehäuse mitgeformten Tragegriff 21 auf. Unterhalb des Tragegriffes ist in einer geschützten Position eine Schalteranordnung 13 vorgesehen, wobei für eine einfache Ausführungsform ein einziger Ein-Aus-Schalter ausreichend ist. Das Gehäuse 2 ist mittels zweier Kofferverschlüsse 22 gegen ein unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.

**[0020]** Die in den Fig. 1 bis 8 dargestellten Ausführungsformen des Duschsystems 1 weisen jeweils ein Gehäuse in Form eines einfachen Tragekoffers auf. Das Gehäuse kann jedoch auch komplexere Formen haben und beispielsweise in Form eines mit Rollen und einem Griffgestänge versehenen Trolley-Koffers ausgeführt sein, um den Transport zu erleichtern.

**[0021]** Fig. 2 zeigt einen Einblick in das geöffnete Gehäuse, wobei die Systemteile des mobilen Duschsystems 1 alle in einer der beiden Kofferschalen angeordnet sind. Im Inneren des Gehäuses 2 befindet sich eine Frischwasserleitung 3, die von dem Frischwasseranschluss 7 zu dem Waschschauchanschluss 8 verläuft und eine Abwasserleitung 4, die von dem Rückleitungsanschluss 9 zu dem Abflussanschluss 10 verläuft. In der Frischwasserleitung 3 ist eine Verbrühschutzvorrichtung 6 angeordnet, welche den Durchfluss durch die Frischwasserleitung 3 mechanisch unterbricht, wenn das darin fließende Frischwasser eine Schutztemperatur übersteigt. Die Schutztemperatur liegt üblicher Weise bei maximal 46 °C und kann gegebenenfalls mittels entsprechender Stellelemente oder elektronisch eingestellt werden. In der einfachsten Ausführungsform ist die Schutztemperatur fix vorgegeben und kann nicht verstellt werden. Die Frischwasserleitung 3 und die Abwasserleitung 4 weisen jeweils einfache Schläuche in Hygienequalität auf, die beispielsweise mit Schlauchklemmen an den entsprechenden Anschlussstücken montiert sind. Dies erleichtert die Montage und den Austausch dieser Leitungsabschnitte. Zusätzlich kann in der Frischwasserleitung 3 ein Wasserfilter (nicht dargestellt) angeordnet sein.

**[0022]** An der Abwasserleitung ist eine Abwasserpum-

pe 5 angeordnet, welche das Abwasser in der Richtung von dem Rückleitungsanschluss 9 zum Abflussanschluss 10 pumpt. Die Abwasserpumpe 5 ist mit einem Druckschalter für das Abwasser versehen, sodass ein Trockenlaufen verhindert wird. Mittels eines Stromanschlusskabels 23 kann ein Netzgerät 24 an das Stromnetz angeschlossen werden, welches die Pumpe auf diese Weise mit Strom versorgt. Die Verkabelung zwischen dem Netzgerät 24, der Abwasserpumpe 5 und der Schalteranordnung 12 kann auf nur wenige Kabel beschränkt werden. Das Stromanschlusskabel 23 kann zum Transport im Gehäuse 2 verstaut werden. Um ein Quetschen des herausragenden Stromanschlusskabels 23 zu verhindern, wenn das Gehäuse geschlossen wird, kann das Gehäuse 2 eine Ausnehmung für das Kabel aufweisen. Gegebenenfalls kann auch ein "externes" Netzgerät 24 verwendet werden. In dem Fall kann im oder am Gehäuse 2 eine Buchse angeordnet sein, in die der Stecker des Netzgeräts 24 vorzugsweise fixierbar eingesteckt werden kann.

**[0023]** Im Gehäuse sind mehrere Abstandhalter 25 angeordnet, die vom Boden des Gehäuses nach oben hin über die maximale Höhe der Systemteile hinaus ragen. Auf die Abstandhalter 25 kann eine Abdeckplatte 26 aufgelegt und beispielsweise mittels Schraubenelementen oder Bajonettverschlüssen befestigt werden.

**[0024]** In Fig. 3 ist das mobile Duschsystem 1 nochmals mit geöffnetem Gehäuse 2 dargestellt, wobei die Abdeckplatte 26 an den Abstandhaltern 25 angeordnet und befestigt ist. Oberhalb der Abdeckplatte 26 definiert das Gehäuse 2 einen Stauraum 13, der ausreichend groß ist, um das für die Verwendung des mobilen Duschsystems 1 erforderliche Zubehör zu verstauen. Bevorzugter Weise kann das Stromanschlusskabel 23 seitlich an der Abdeckplatte 26 vorbei bzw. durch einen darin vorgesehenen Schlitz geführt werden, sodass es ebenfalls im Stauraum 13 angeordnet werden kann. Es ist daher nicht erforderlich, die Abdeckplatte 26 zu öffnen, um das Duschsystem 1 mit dem Stromanschlusskabel 23 an das Stromnetz anzuschließen.

**[0025]** Das für die Verwendung des mobilen Duschsystems erforderliche Zubehör kann beispielsweise einen Frischwasserschlauch 14, einen Waschschauch 15, einen Brausekopf 19, einen Rückleitungsschlauch 16, einen Saugkopf 18 und einen Abflussschlauch 17 umfassen.

**[0026]** Im Zusammenhang mit der gegenständlichen Offenbarung werden alle Elemente des mobilen Duschsystems 1, die (fix oder lösbar) im Gehäuse 2 verbaut sind als "Systemteile" bezeichnet. Sonstige Teile, die im Zusammenhang mit dem Duschsystem 1 verwendet werden und gegebenenfalls auch im Gehäuse 2 aufbewahrt werden können, werden als "Zubehör" bezeichnet. Diese Einteilung dient jedoch lediglich dem besseren Verständnis und soll in keiner Weise einschränkend interpretiert werden.

**[0027]** Der Frischwasserschlauch 14 weist an einem Ende einen zum Frischwasseranschluss 7 passenden

Anschluss auf, wobei die Anschlüsse beispielsweise in Form eines Schnellverschlusses einfach durch Aufstecken miteinander verbunden werden können. Die Verbindung kann gegebenenfalls mittels einer zusätzlichen Schaubhülse gesichert werden. Das andere Ende des Frischwasserschlauchs 14 weist einen Anschluss auf, der mit einem herkömmlichen Dusch- oder Wasseranschluss eines Haushaltes verbunden werden kann. Gegebenenfalls können Adapter vorgesehen sein (nicht dargestellt), um den Frischwasserschlauch 14 an unterschiedliche Gewinde bzw. Systeme anschließen zu können.

**[0028]** Der Abflussschlauch 17 weist einen Anschluss auf, der mit dem Abflussanschluss 10 verbindbar ist, wobei der Anschluss ebenfalls als Schnellverschluss ausgebildet sein kann. Das andere Ende des Abflussschlauchs 17 ist als freies Ende ausgebildet. Dieses freie Ende kann beispielsweise in eine Badewanne, eine Dusche, ein Waschbecken, ein WC oder einen anderen Abfluss eingehängt werden. Gegebenenfalls können am freien Ende Befestigungsmittel vorgesehen sein, mit denen das Ende gegen ein Verrutschen bzw. Herausfallen gesichert werden kann.

**[0029]** Der Waschschauch 15 weist an einem Ende einen zum Waschschauchanschluss 8 passenden Schnellverschluss auf. Am anderen Ende ist der Brausekopf 19 gegebenenfalls lösbar bzw. auswechselbar angeordnet. Der Brausekopf 19 weist ein Wasserstopfventil auf, welches von der Pflegeperson mittels eines Druckknopfs betätigt wird.

**[0030]** Der Rückleitungsschlauch 16 weist an einem Ende einen zum Rückleitungsanschluss 9 passenden Schnellverschluss auf. Am andere Ende ist ein Saugkopf 18 angeordnet, der in ein Auffangbecken einer Bettduche gelegt werden kann, um das Abwasser von dort abzusaugen.

**[0031]** Fig. 4 zeigt die im Gehäuse 2 des mobilen Duschsystems 1 angeordneten Systemteile gemäß einer alternativen Ausführungsform. Diese stimmt im Wesentlichen mit der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform überein, wobei jedoch an der Frischwasserleitung 4 eine Frischwasserpumpe 11 angeordnet ist, mit welcher das Frischwasser von dem Frischwasseranschluss 7 zu dem Waschschauchanschluss 8 gepumpt werden kann. Dadurch kann das mobile Duschsystem 7 auch mit einem druckfreien Frischwasserspeicher verwendet werden. Die anderen in Fig. 4 dargestellten Systemkomponenten unterscheiden sich nicht wesentlich von der Darstellung in Fig. 2, wobei auf die ausführliche Beschreibung im Zusammenhang mit Fig. 2 verwiesen wird.

**[0032]** Fig. 5 zeigt eine detailliertere Darstellung der Anschlüsse einer Seite, nämlich den Frischwasseranschluss 7 und den Abflussanschluss 10, sowie die daran anzuschließenden Enden des Frischwasserschlauchs 14 bzw. des Abflussschlauchs 17. Der Frischwasseranschluss 7 und der Schnellverschluss des Frischwasserschlauchs 14 sowie der Abflussanschluss 10 und der Schnellverschluss des Abflussschlauchs 17 sind jeweils

mit übereinstimmenden Farbmarkierungen 20, 20' versehen, um das schnelle Auffinden des richtigen Anschlusses zu erleichtern. Auch der Waschschauchanschluss 8 und der Schnellverschluss des Waschschauchs 15 bzw. der Rückleitungsanschluss 9 und der Schnellverschluss des Rückleitungsschlauchs 16 sind mit entsprechenden Farbmarkierungen versehen. Zusätzliche können die Anschlüsse unterschiedliche Durchmesser bzw. Konfigurationen aufweisen, sodass ein Verwechseln der Anschlüsse ausgeschlossen werden kann.

**[0033]** Fig. 6 zeigt das mobile Duschsystem 1 mit geschlossenem Gehäuse 2, an dem der Frischwasserschlauch 14, der Waschschauch 15, der Rückleitungsschlauch 16 und der Abflussschlauch 17 angeschlossen sind.

**[0034]** In Fig. 7 ist die Verwendung des erfindungsgemäßen mobilen Duschsystems 1 schematisch skizziert, wobei der Frischwasserschlauch 14 direkt an einen Wasserhahn 27 (für Warmwasser) angeschlossen ist. Diese Konfiguration funktioniert sowohl mit dem mobilen Duschsystem 1, das in Fig. 2 dargestellt ist, als auch mit dem in Fig. 4 dargestellten System.

**[0035]** Das Frischwasser (warm) fließt aus dem Wasserhahn 27 über den Frischwasserschlauch 14 und gelangt durch die im Gehäuse 2 angeordnete Frischwasserleitung 3 und die Verbrühschutzvorrichtung 6 zum Waschschauch 15, wobei der aus dem Wasserhahn 27 stammende Druck am Brausekopf 19 anliegt. Die Pflegeperson kann nun zur Wäsche des Patienten den Fluss des warmen Wassers aus dem Wasserhahn 27 durch den am Brausekopf 19 angeordneten Druckknopf ein- oder ausschalten. Der Patient befindet sich dabei beispielsweise in einer Bettwanne, die zu diesem Zweck vorgesehen ist.

**[0036]** Das vom Patienten abfließende Abwasser wird mit der Abwasserpumpe 5 über den Saugkopf 18 abgesaugt, wobei der Saugkopf 18 beispielsweise in einem tiefsten Bereich der Bettwanne angeordnet werden kann. Vom Saugkopf 18 gelangt das Abwasser in den Rückleitungsschlauch 16, fließt durch die Abwasserleitung 4 und die Abwasserpumpe 5, und gelangt über den Abflussschlauch 17 in ein Waschbecken 28, von wo es in den Abfluss fließt. Das freie Ende des Abflussschlauchs 17 wurde dazu zuvor in das Waschbecken 28 gelegt und gegebenenfalls dort befestigt. Alternativ kann das Abwasser auch in einen Abwasserbehälter gepumpt werden, der danach ausgeleert wird.

**[0037]** Fig. 8 zeigt eine alternative Anwendung des mobilen Duschsystems 1, das mit einer Frischwasserpumpe 11 ausgestattet ist, also etwa das in Fig. 4 dargestellte mobile Duschsystem 1. Das Frischwasser kann daher über den Frischwasserschlauch 14 auch von einem druckfreien Frischwasserbehälter 29 zu dem Brausekopf 19 gepumpt werden. Der Frischwasserbehälter kann ein einfacher, sauberer Kübel oder Kanister sein, der zuvor mit warmem Wasser befüllt wurde. Dies ermöglicht die Verwendung des mobilen Duschsystems 1 auch in Um-

gebungen, die zu weit von einem Wasseranschluss entfernt sind. Das Abwasser wird in der in Fig. 8 dargestellten Anwendung in einen Abwasserbehälter 30 gepumpt, sodass auch hierbei kein nahegelegener Abfluss erforderlich ist. Gegebenenfalls kann das mobile Duschsystem 1 auch mit einem speziell ausgebildeten Abwasserbehälter 30 und einem Frischwasserbehälter 29 bereitgestellt und vertrieben werden, die gegebenenfalls auch Anschlüsse für den Abflussschlauch 17 bzw. den Frischwasserschlauch 14 aufweisen können.

**[0038]** Fig. 9 und 10 zeigen ein mobiles Duschsystem 1 gemäß einer weiteren Ausführungsform. Das Gehäuse 2 besteht in dem Fall aus einem auf lenkbaren Rollen 31 angeordnetem Metallgehäuse, insbesondere aus Edelstahl, in dem die entsprechenden Pumpen und Leitungen angeordnet sind. Die Rollen 31 sind vorzugsweise feststellbar, um das positionierte Duschsystem 1 in seiner Position zu fixieren. Die Rollen weisen einen ausreichend großen Durchmesser auf, um einen komfortablen Transport zu gewährleisten und auch kleine Schwellen sicher überwinden zu können.

**[0039]** An dem Gehäuse 2 sind außenliegend ein Frischwasserbehälter 29 und ein Abwasserbehälter 30 fix oder lösbar montiert angeordnet, die jeweils mit Schnellverschlussdeckeln 32, 33 verschließbar sind. Diese können mit Klapp-Spannverschlüssen 39 schnell und einfach fixiert und geöffnet werden.

**[0040]** Die Anordnung der Pumpen entspricht im Wesentlichen der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform mit einer Frischwasserpumpe 11 und einer Abwasserpumpe 5. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in Fig. 9 und 10 die Systemteile nicht dargestellt, da sie im Gehäuse eingeschlossen sind. Es liegt jedoch im Können eines Durchschnittsfachmanns, eine entsprechende Anordnung an Leitungen und Systemteilen vorzusehen. Im Folgenden werden daher weiterhin die bisher verwendeten Bezugszeichen verwendet, auch wenn einzelne Teile in Fig. 9 und 10 dargestellt bzw. verdeckt sind.

**[0041]** Der Abwasserbehälter 30 ist fix oder lösbar entweder direkt oder über einen Abflussschlauch 17 mit dem Abflussanschluss 10 verbunden, sodass das Abwasser aus dem Rückleitungsschlauch 16 über die Abwasserleitung 4 in den Abwasserbehälter 30 gepumpt wird. Der Frischwasserbehälter 29 wiederum ist fix oder lösbar entweder direkt oder über einen Frischwasserschlauch 14 mit dem Frischwasseranschluss 7 verbunden.

**[0042]** Der Abwasserbehälter 30 und der Frischwasserbehälter 29 bestehen vorzugsweise jeweils aus Edelstahl und weisen eine zylindrische, kochtopfartige Form auf, die sehr leicht und gründlich zu reinigen und zu desinfizieren ist. Die Behälter können doppelwandig mit einer dazwischenliegenden Wärmedämmung ausgeführt sein. Der Frischwasserbehälter 29 kann mit einer Heizung versehen sein, beispielsweise eine regelbare Heizvorrichtung, die mit dem Frischwasser nicht in direkten Kontakt ist. Dies kann beispielsweise mit einer auf die Bodenplatte wirkenden Induktionsheizung geschehen, mit der sich das Frischwasser im Frischwasserbehälter

29 erwärmen und/oder auf Temperatur halten lässt.

**[0043]** Der Abwasserbehälter 30 und/oder der Frischwasserbehälter 29 können fix an dem Gehäuse 2 montiert sein, oder sie können auch lösbar befestigt sein, sodass sie - etwa zu Reinigungszwecken - abmontiert werden können.

**[0044]** Alle Funktionen des Duschsystems 1 können über eine Steuerungskonsole 34 betätigt werden. Diese kann beispielsweise als Farb-Touch-Display ausgebildet sein, das eine einfache und intuitive Bedienung ermöglicht. Auf der Steuerungskonsole 34 kann beispielsweise eine Wassertemperaturanzeige oder andere vorteilhafte Anzeigen vorgesehen sein. Die Steuerungskonsole 34 kann zusätzlich im Hintergrund Daten aufzeichnen, wie zum Beispiel die Betriebsstunden, die Wassertemperatur, etc.

**[0045]** Im Abwasserbehälter 30 ist ein Schwimmschalter 35 angeordnet (Fig. 10), über den ein voller Abwasserbehälter 30 erkannt werden kann. Es ist nicht erforderlich, ein eigenes Abflusssystem für den Abwasserbehälter 30 bereitzustellen, da durch einfaches Umkehren der Pumpleistung der Abwasserpumpe 5 der Inhalt des Abwasserbehälters 30 über den Rückleitungsschlauch 16 abgepumpt werden kann, wobei vorher einfach der Saugkopf 18 in ein Waschbecken oder einen anderen Abfluss gelegt wird.

**[0046]** Im Frischwasserbehälter 29 ist im Bereich des Frischwasseranschlusses 7 ein Temperaturfühler vorgesehen, sodass die Temperatur direkt am Ablauf gemessen wird, was eine genaue Messung dem Duschschlauch zugeführten Temperatur ermöglicht. Zusätzlich ist wiederum in der Frischwasserleitung 3 eine Verbrühschutzvorrichtung 6 angeordnet. Gegebenenfalls kann die Schutztemperatur der Verbrühschutzvorrichtung 6 über die Steuerungskonsole 34 elektronisch geregelt werden. Zusätzlich oder optional kann über den Temperaturfühler und die Steuerung der Frischwasserpumpe 11 ein elektronischer Verbrühschutz implementiert werden. Weiters kann in der Frischwasserleitung 3 auch ein Wasserfilter vorgesehen sein.

**[0047]** Die Leitungen und Systemkomponenten des in Fig. 9 und 10 dargestellten Duschsystems 1 sind so angeordnet, dass die Kreisläufe für Schmutzwasser und Frischwasser voneinander getrennt sind, was aus Gründen der Hygiene vorteilhaft ist.

**[0048]** In Fig. 11 und 12 ist in zwei Ansichten ein Duschsystem 1 gemäß einer weiteren Ausführungsform dargestellt. Wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform weist dieses Duschsystem einen Frischwasserbehälter 29 und einen Abwasserbehälter 30 auf, die jedoch wannenartig in der Art von Waschbecken in die Oberseite des Gehäuses 2 vertieft eingepasst sind. Für den Frischwasserbehälter 29 und/oder den Abwasserbehälter 30 können Deckel vorgesehen sein (nicht dargestellt), mit denen sich die nach oben hin offenen Behälter etwa für den Transport verschließen lassen. Das im Frischwasserbehälter 29 befindliche Wasser kann gegebenenfalls über eine Heizvorrichtung temperierbar

sein. Bevorzugter Weise kann die Heizvorrichtung mit dem Frischwasser nicht in direktem Kontakt sein, etwa in Form eine Induktionsheizung.

**[0049]** Der Frischwasserbehälter 29 weist einen Anschluss auf, der mit der Frischwasserleitung 3 im Gehäuseinneren verbunden ist, und der Abwasserbehälter 30 weist einen Anschluss auf, der mit der Abwasserleitung 4 im Gehäuseinneren verbunden ist. Frischwasserbehälter 29 und Abwasserbehälter 30 können fix oder abnehmbar am Gehäuse und an den entsprechenden Anschlüssen montiert sein.

**[0050]** Das Gehäuse 2 ist in Form eines stabilen Rollkastens ausgebildet, wobei die Rollen 31 für ein erhebliches Gewicht ausgelegt sind, sodass der Wagen auch im vollen, d.h. mit Frischwasser oder Abwasser gefülltem Zustand gut transportiert werden kann. Die Rollen 31 weisen Feststeller auf, mit denen die Position fixiert werden kann. Das Gehäuse kann beispielsweise aus Metall oder Kunststoff hergestellt sein.

**[0051]** Die Steuerungskonsole 34 ist in einer erhöhten, gut erreichbaren Position oberhalb der wasserführenden Bauelemente angeordnet. Über die Steuerungskonsole 34 kann wiederum die Frischwassertemperatur und/oder die Schutztemperatur eingestellt werden, wie dies bei den vorhergehenden Ausführungsformen bereits beschrieben wurde.

**[0052]** Unterhalb der Steuerungskonsole 34 sind Ablagefächer vorgesehen, in denen beispielsweise Seifen, Handtücher, etc. abgelegt und transportiert werden können. Das Gehäuse 2 ist am oberen Rand an drei Seiten mit großen Griffen versehen, an denen das Duschsystem 1 verschoben bzw. geführt werden kann.

**[0053]** An der Vorderseite des Gehäuses 2 sind ein Waschschauchanschluss 8 für einen Waschschauch 15 und ein Rückleitungsanschluss 9 für einen Rückleitungsschlauch 16 vorgesehen, wobei die Anschlüsse jeweils als Schnellverschlüsse mit Wasserstopfunktion ausgebildet sind. Für den Rückleitungsschlauch 16 und den Waschschauch 15 sind an der Vorderseite Befestigungshaken vorgesehen. Am unteren Rand der Vorderseite des Gehäuses 2 ist eine Abtropfasse 36 angeordnet, die Wassertropfen aus den Anschlüssen oder den Schläuchen auffängt.

**[0054]** Fig. 12 zeigt die Innenseite des Gehäuses 2 von der Rückseite aus gesehen. Die Rückseite kann beispielsweise eine abnehmbare oder aufschwenkbare Abdeckung aufweisen, über die auf die inneren Systemteile und Leitungen zugegriffen werden kann. Die Anordnung der Leitungen und Systemteile entspricht im Wesentlichen der bereits zuvor beschriebenen Leitungsanordnung und ist in Fig. 12 vereinfacht und schematisch dargestellt. Zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Ausführungsformen ist eine Entleerpumpe 38 zum Entleeren des Frischwasserbehälters vorgesehen. Dadurch kann der Frischwasserbehälter nach dem Duschen schnell entleert werden, ohne dass das Wasser über den Waschschauch 15 und den Brausekopf 19 abgelassen werden muss. Gegebenenfalls kann auch für den Abwasserbe-

hälter 30 eine eigene Entleerpumpe vorgesehen sein. Alternativ kann das Abwasser durch Umkehren der Abwasserpumpe 5 über den Rückleitungsschlauch 16 abgepumpt werden. Die Pumpanordnung ermöglicht es, den Abwasserbehälter 30 und den Frischwasserbehälter 29 zu leeren, ohne diese Behälter anheben zu müssen.

**[0055]** Die beiden Behälter, d.h. der Frischwasserbehälter 29 und der Abwasserbehälter 30 weisen jeweils einen Not-Ablasshahn 37 auf, mit denen die Behälter im Falle von Betriebsstörungen auch händisch entleert werden können.

**[0056]** Insbesondere in der zuletzt beschriebenen Ausführungsform, aber auch in den anderen Ausführungsformen, kann in der Frischwasserleitung 3 ein automatisches Waschmitteldosiersystem vorgesehen sein, das vorzugsweise der Verbrühschutzvorrichtung 6 und gegebenenfalls der Frischwasserpumpe 11 nachgelagert angeordnet sein kann. Waschmitteldosiersysteme sind an sich im Stand der Technik bekannt, sie sind aber insbesondere in Verbindung mit den zuvor beschriebenen Duschsystemen besonders vorteilhaft, da sie der Pflegeperson ein Arbeiten mit freien Händen erlauben. Die Waschmitteldosierung kann beispielsweise Steuerungskonsole 34 betätigt und eingestellt werden.

**[0057]** Es wird darauf hingewiesen, dass einzelne Merkmale der oben beschriebenen Ausführungsformen in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden können, sofern keine technischen Gründe eine solche Kombination verunmöglichen.

Bezugszeichen:

**[0058]**

Duschsystem 1  
 Gehäuse 2  
 Frischwasserleitung 3  
 Abwasserleitung 4  
 Abwasserpumpe 5  
 Verbrühschutzvorrichtung 6  
 Frischwasseranschluss 7  
 Waschschauchanschluss 8  
 Rückleitungsanschluss 9  
 Abflussanschluss 10  
 Frischwasserpumpe 11  
 Schalteranordnung 12  
 Stauraum 13  
 Frischwasserschlauch 14  
 Waschschauch 15  
 Rückleitungsschlauch 16  
 Abflussschlauch 17  
 Saugkopf 18  
 Brausekopf 19  
 Farbmarkierung 20  
 Tragegriff 21  
 Kofferverschluss 22  
 Stromanschlusskabel 23  
 Netzgerät 24

Abstandhalter 25  
 Abdeckplatte 26  
 Wasserhahn 27  
 Waschbecken 28  
 Frischwasserbehälter 29  
 Abwasserbehälter 30  
 Rollen 31  
 Schnellverschlussdeckel 32, 33  
 Steuerungskonsole 34  
 Schwimmschalter 35  
 Abtropfasse 36  
 Not-Ablasshahn 37  
 Entleerpumpe 38  
 Klapp-Spannverschluss 39

### Patentansprüche

1. Mobiles Duschsystem (1) mit einem tragbaren und/oder verfahrbaren Gehäuse (2), einer Frischwasserleitung (3) und einer Abwasserleitung (4), an der eine Abwasserpumpe (5) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Frischwasserleitung (3) eine Verbrühschutzvorrichtung (6) angeordnet ist, welche den Durchfluss durch die Frischwasserleitung (3) bei Überschreiten einer Schutztemperatur mechanisch unterbricht. 20
2. Mobiles Duschsystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frischwasserleitung (3) von einem von einer Außenseite des Gehäuses (2) zugänglichen Frischwasseranschluss (7) über die Verbrühschutzvorrichtung (6) zu einem von der Außenseite des Gehäuses zugänglichen Waschschauchanschluss (8) verläuft. 30
3. Mobiles Duschsystem (1) nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abwasserleitung (4) von einem von einer Außenseite des Gehäuses (2) zugänglichen Rückleitungsanschluss (9) über die Abwasserpumpe (5) zu einem von der Außenseite des Gehäuses zugänglichen Abflussanschluss (10) verläuft. 40
4. Mobiles Duschsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Frischwasserleitung (3) eine Frischwasserpumpe (11) vorgesehen ist. 45
5. Mobiles Duschsystem (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Duschsystem (1) einen Frischwasserbehälter (29) und/oder einen Abwasserbehälter (30) aufweist, die vorzugsweise lösbar am Gehäuse (2) befestigbar oder befestigt sind, wobei das Volumen des Frischwasserbehälters (29) an den Frischwasseranschluss (7) anschließbar oder angeschlossen ist und wobei das Volumen des Abwasserbehälters (30) an den Abflussanschluss (10) anschließbar oder angeschlossen ist. 50
6. Mobiles Duschsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) eine von der Außenseite des Gehäuses (2) aus betätigbare Schalteranordnung (12) aufweist. 5
7. Mobiles Duschsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäuse (2) ein Stauraum (13) für Zubehör, insbesondere einen Frischwasserschlauch (14), einen Waschschauch (15), eine Rückleitungsschlauch (16), einen Abflussschlauch (17), einen Saugkopf (18) und/oder einen Brausekopf (19), vorgesehen ist. 10
8. Mobiles Duschsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Frischwasseranschluss (7), dem Waschschauchanschluss (8), dem Rückleitungsanschluss (9) und/oder dem Abflussanschluss (10) jeweils eine zu den entsprechenden Anschlüssen des Frischwasserschlauchs (14), des Waschschauchs (15), des Rückleitungsschlauchs (16) beziehungsweise des Abflussschlauchs (17) passende Farbmarkierung (20) vorgesehen ist. 15
9. Mobiles Duschsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Frischwasseranschluss (7), der Waschschauchanschluss (8), der Rückleitungsanschluss (9) und/oder der Abflussanschluss (10) als Schnellverschlüsse ausgebildet sind und vorzugsweise eine Wasserstoppfunktion aufweisen. 35

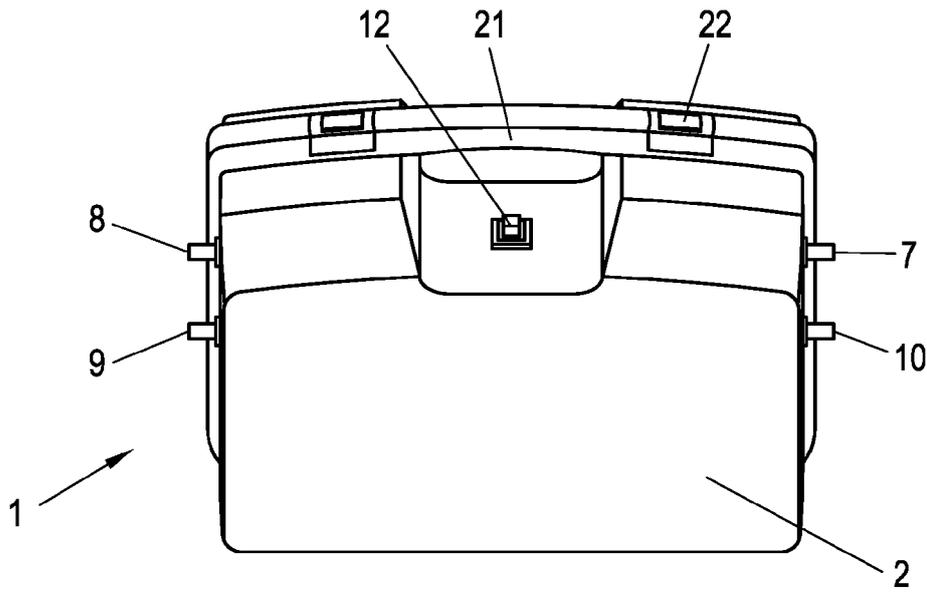


Fig. 1

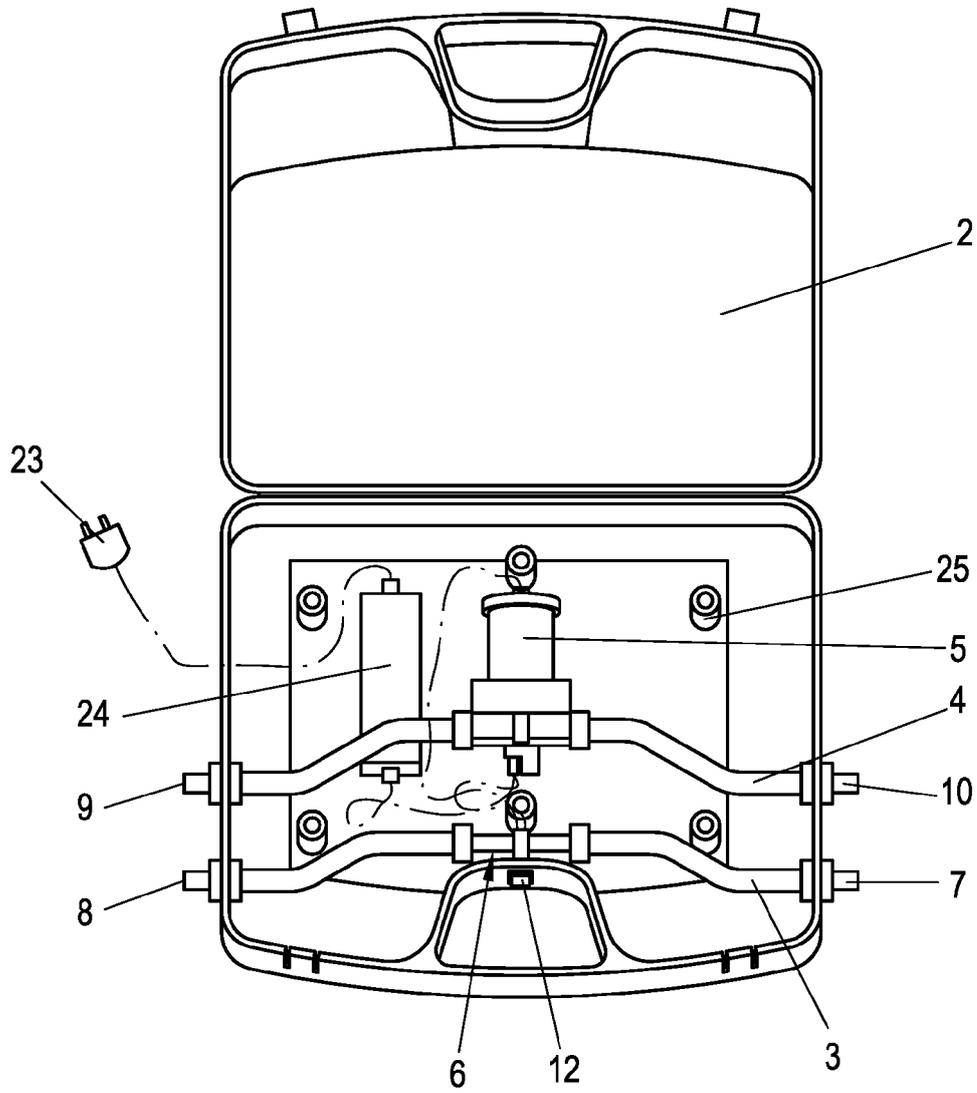


Fig. 2

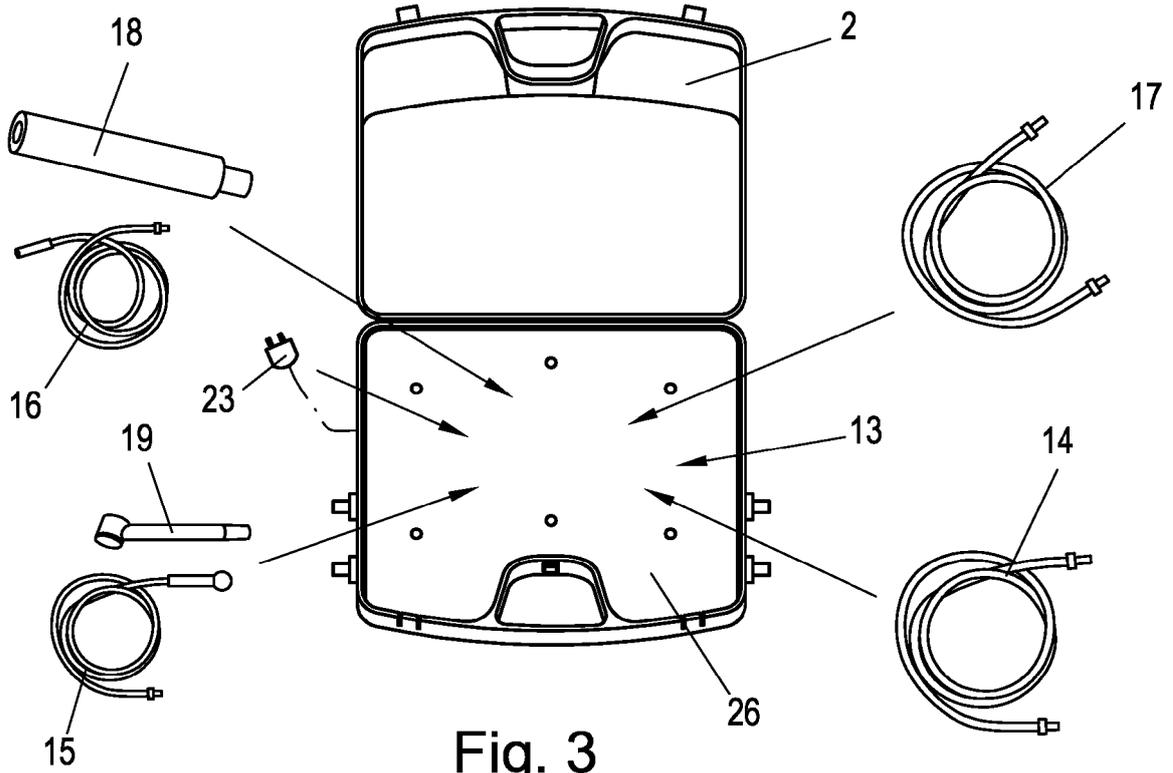


Fig. 3

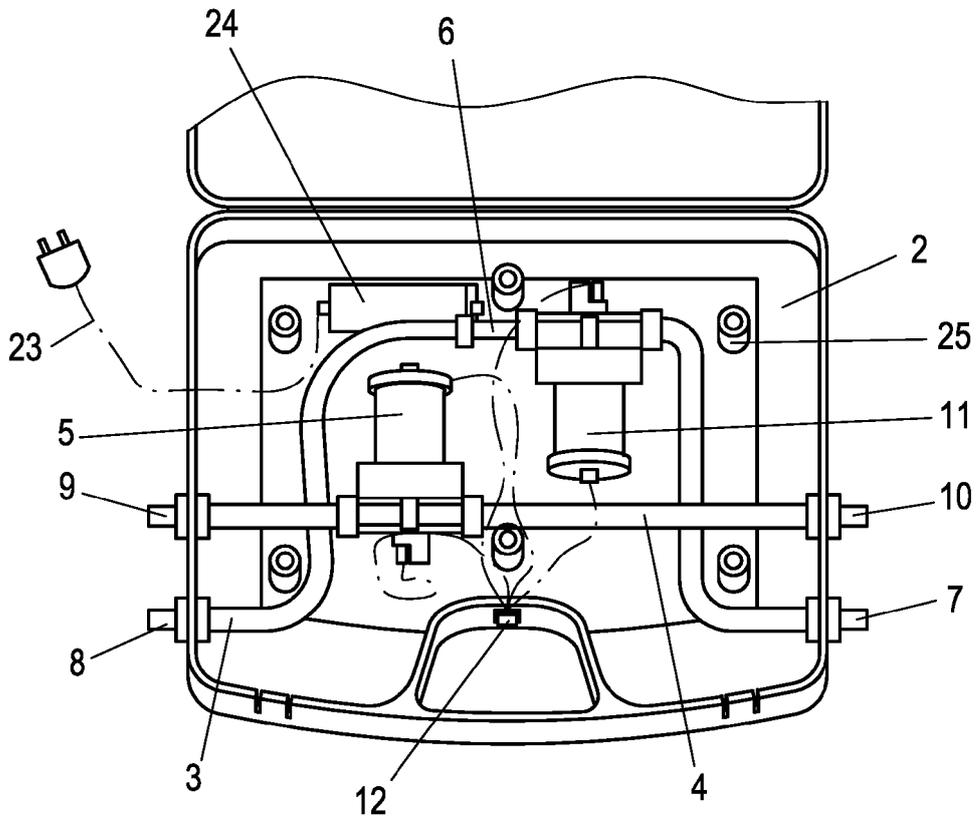


Fig. 4

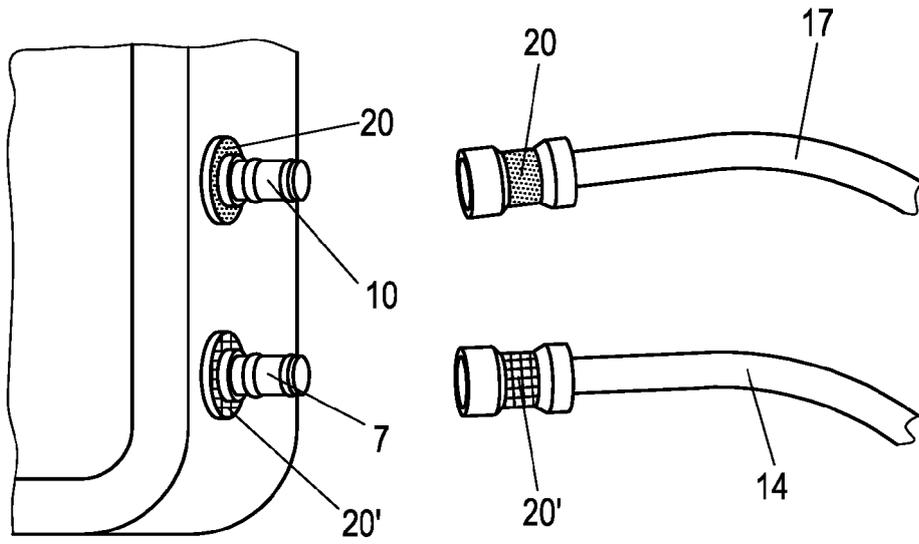


Fig. 5

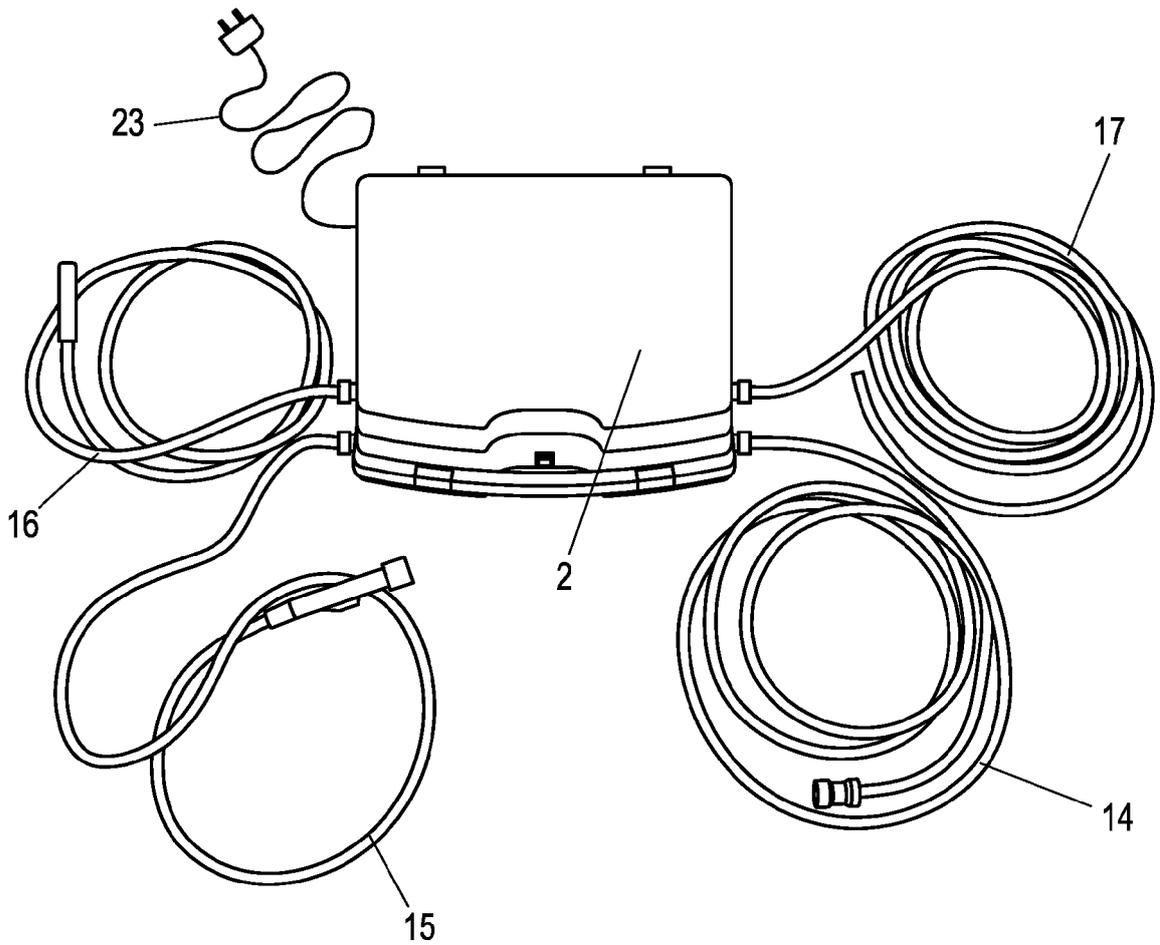


Fig. 6

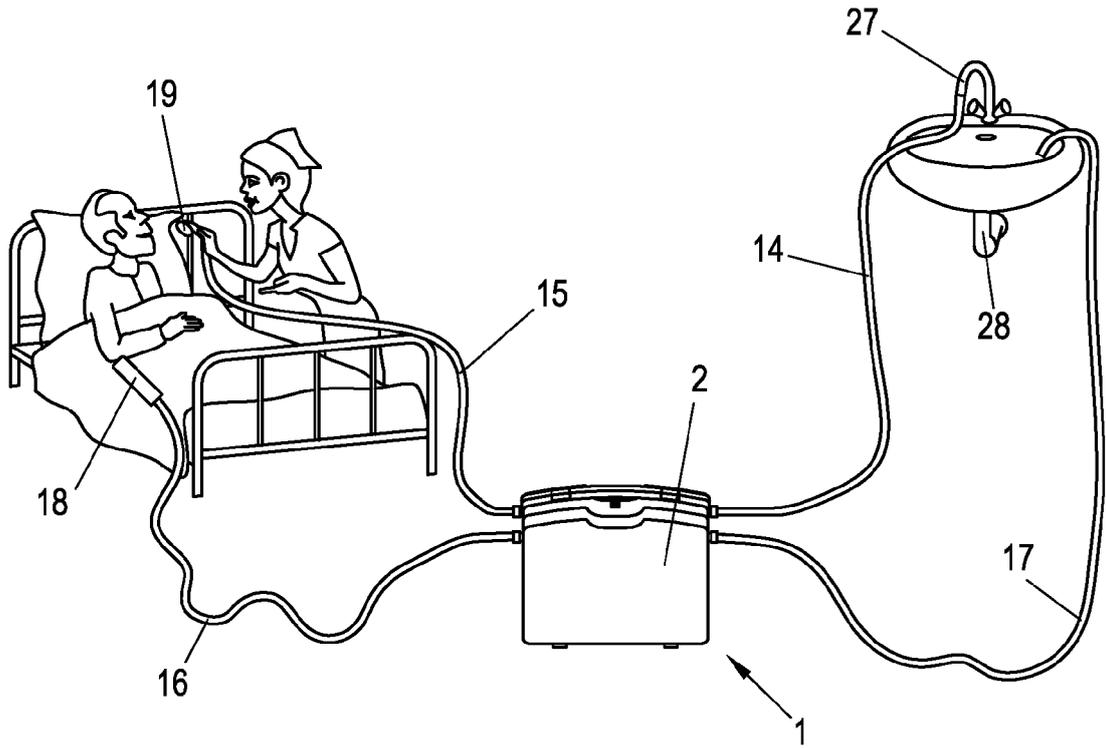


Fig. 7

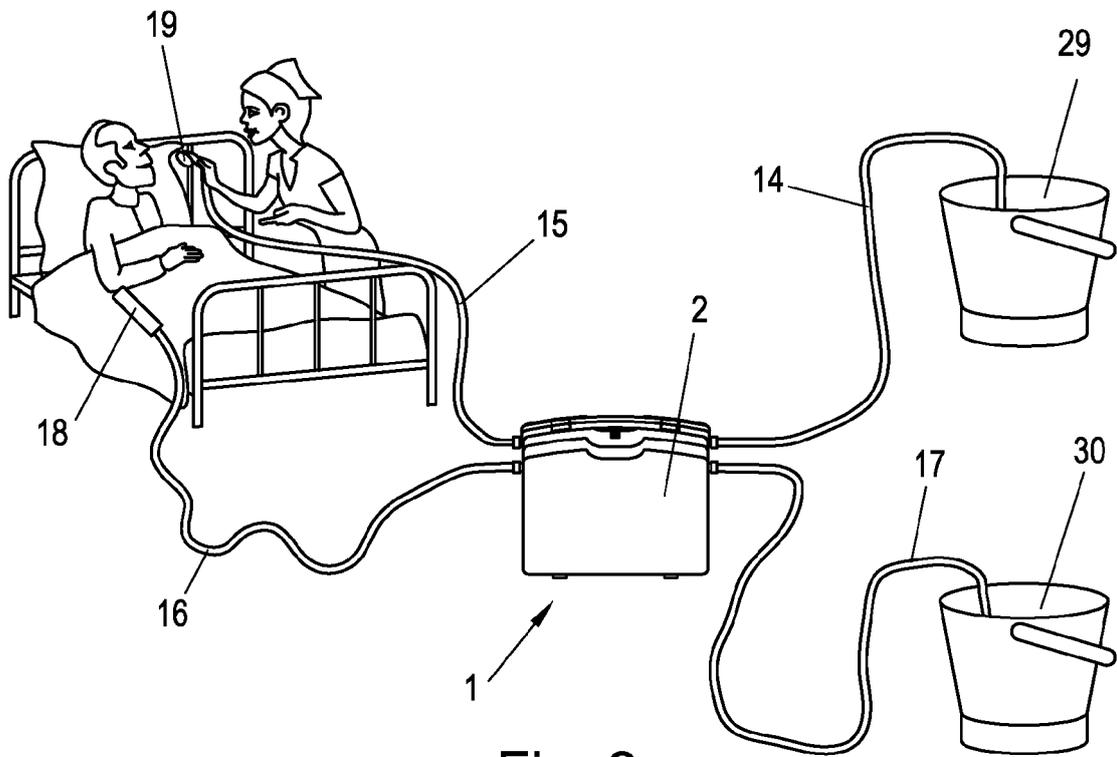


Fig. 8

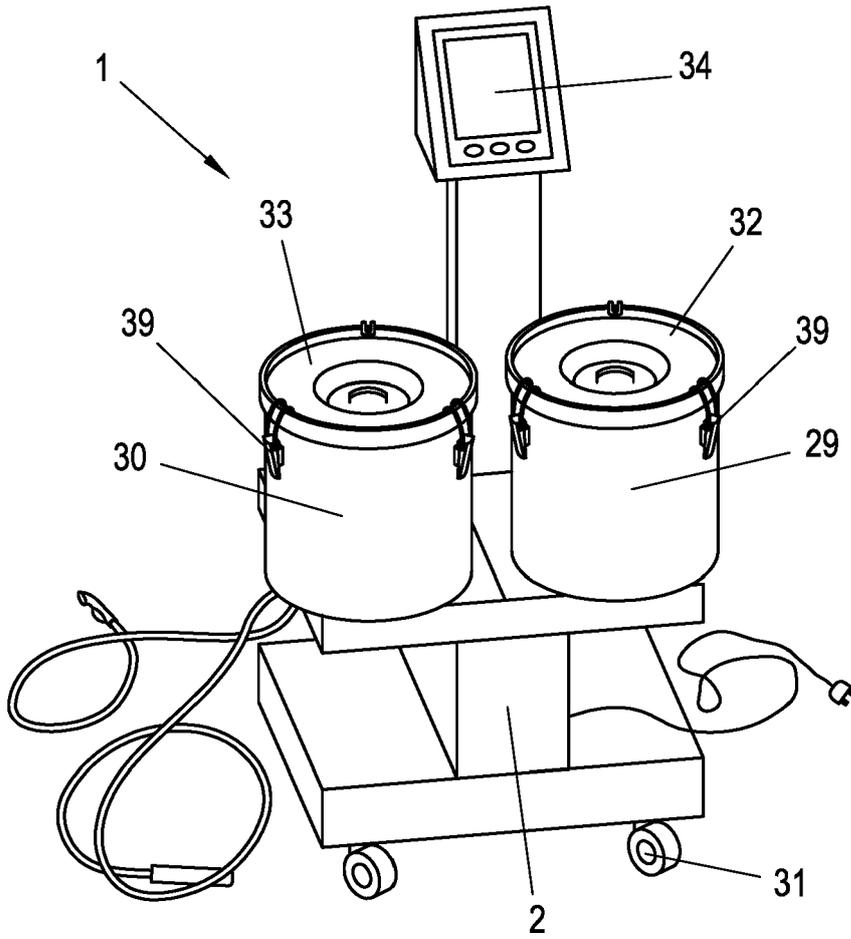


Fig. 9

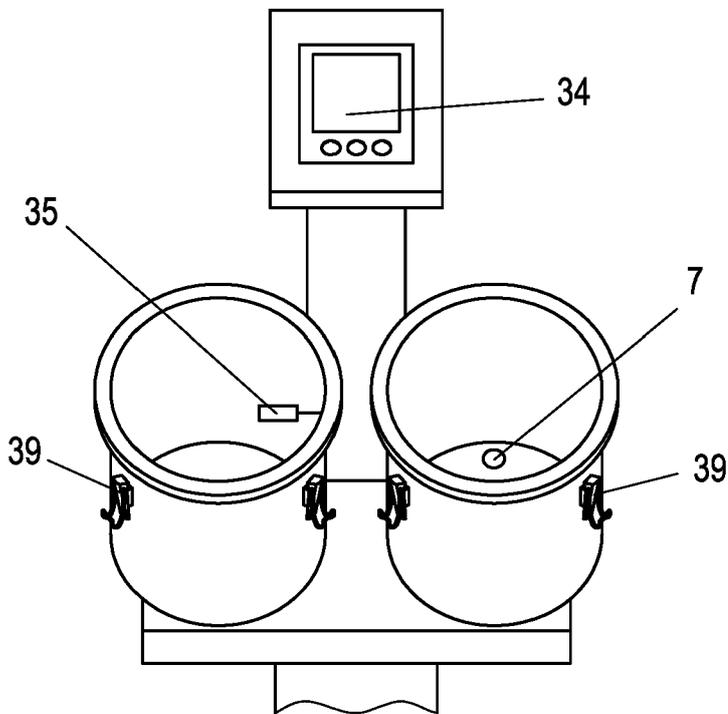


Fig. 10

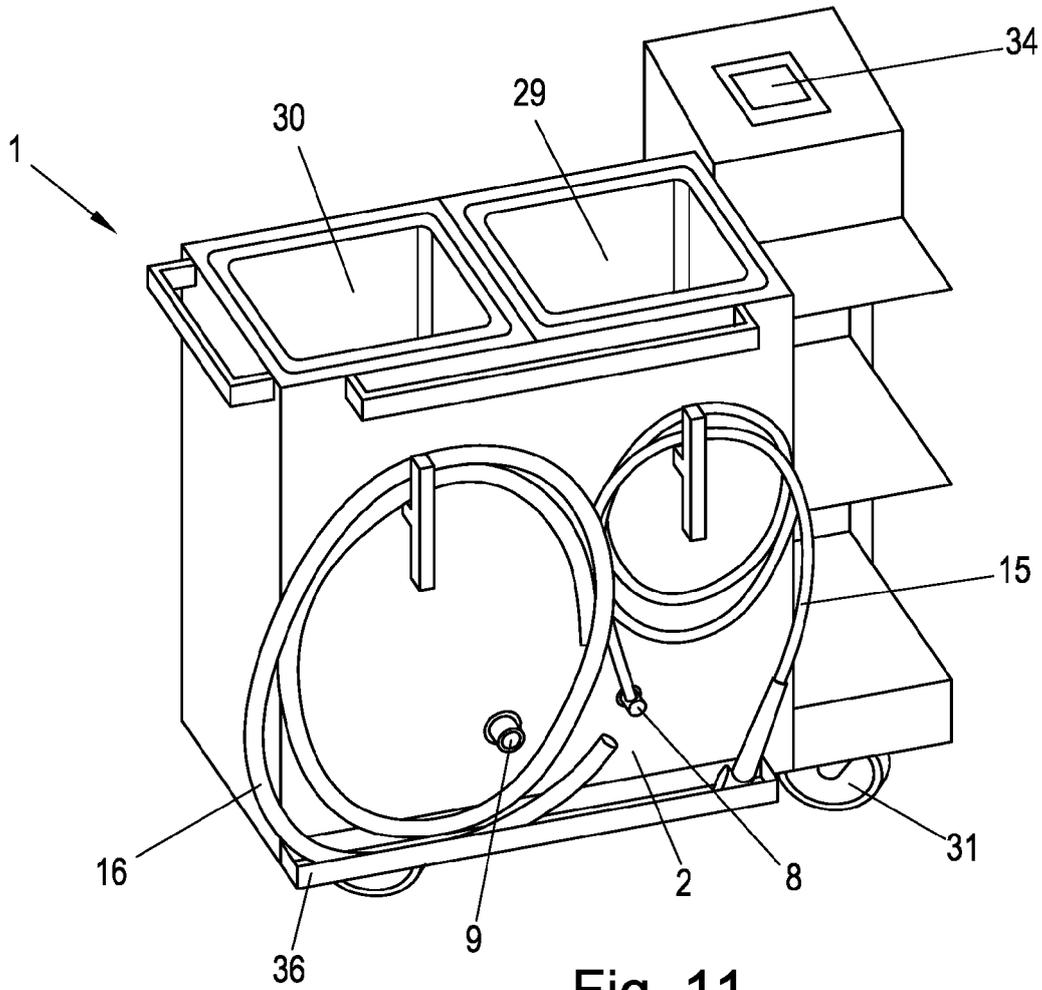


Fig. 11

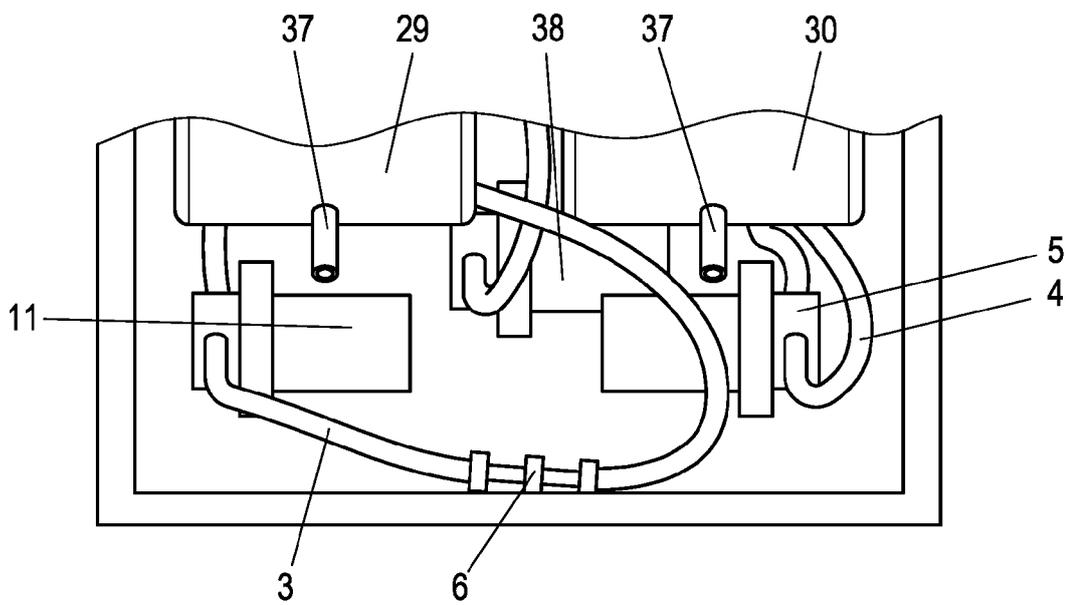


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 16 2886

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	FR 2 978 348 A1 (DELAGNES EDOUARD [FR]) 1. Februar 2013 (2013-02-01) * Seiten 1-5; Abbildungen 1, 2 *	1-9	INV. E03C1/04 E03C1/02
Y	US 2016/077530 A1 (MORAN MICHAEL T [IE] ET AL) 17. März 2016 (2016-03-17) * Absätze [0013], [0014]; Ansprüche 1, 5, 6; Abbildung 1 *	1-9	
Y	DE 91 13 094 U1 (BECKMANN GMBH) 12. Dezember 1991 (1991-12-12) * Absätze [0029], [0030]; Abbildung 4 *	4,5	
Y	DE 197 50 478 A1 (NOWAK BERTHOLD [DE]) 2. Juni 1999 (1999-06-02) * Spalte 3, Zeilen 3-7 *	9	
A	DE 295 14 097 U1 (FOERDERVEREIN INST FUER MEDIZI [DE]) 18. Januar 1996 (1996-01-18) * Seite 1 *	1-9	
A	DE 10 2008 030899 A1 (HEINDL ANDREAS [DE]) 31. Dezember 2009 (2009-12-31) * Absatz [0001]; Abbildung 1 *	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E03C A47K A61G A45D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. August 2020	Prüfer Posavec, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 16 2886

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-08-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 2978348	A1	01-02-2013	KEINE	
	-----				
15	US 2016077530	A1	17-03-2016	KEINE	
	-----				
	DE 9113094	U1	12-12-1991	KEINE	
	-----				
	DE 19750478	A1	02-06-1999	KEINE	
	-----				
20	DE 29514097	U1	18-01-1996	KEINE	
	-----				
	DE 102008030899	A1	31-12-2009	KEINE	
	-----				
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 08024430 A2 [0003]
- FR 2978348 A1 [0005]