

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 515987 A2 2016-01-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 265/2015
(22) Anmeldetag: 30.04.2015
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2016

(51) Int. Cl.: A63H 27/10 (2006.01)

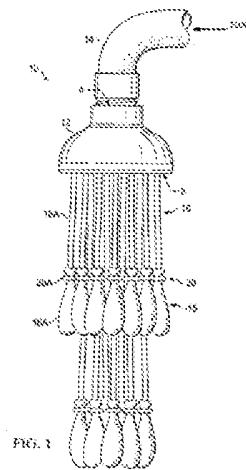
(30) Priorität:
07.02.2014 US 61/937,083 beansprucht.
20.02.2014 US 61/942193 beansprucht.
22.09.2014 US 14/492,487 beansprucht.

(71) Patentanmelder:
TINNUS ENTERPRISES, LLC
3429 Texas (US)

(74) Vertreter:
Sonn & Partner Patentanwälte
WIEN

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Befüllen von Behältern mit Fluiden

(57) Es wird eine Erfindung offenbart, die ein Gehäuse (12) mit einer Öffnung an einem ersten Ende (A) und eine Mehrzahl von Löchern an einem zweiten Ende (B), wobei eine Mehrzahl von hohlen Röhren (16) an der Mehrzahl von Löchern angebracht ist, eine Mehrzahl von Behältern (18), die mit den hohlen Röhren (16) lösbar verbunden sind, und eine Mehrzahl elastischer Verbindungsmittel (20) umfasst, wobei jedes elastische Verbindungsmittel (20) jeden Behälter (18) mit einer entsprechenden hohlen Röhre (16) verbindet, so dass jedes elastische Verbindungsmittel (20) jeden Behälter (18) mit dem Fluid darin abdichtet, wenn die Behälter (18) mit dem Fluid gefüllt sind und von den entsprechenden hohlen Röhren (16) entfernt werden.



0003129

24

Zusammenfassung

Es wird eine Erfindung offenbart, die ein Gehäuse mit einer Öffnung an einem ersten Ende und eine Mehrzahl von Löchern an einem zweiten Ende, wobei eine Mehrzahl von hohlen Röhren an der Mehrzahl von Löchern angebracht ist, eine Mehrzahl von Behältern, die mit den hohlen Röhren lösbar verbunden sind, und eine Mehrzahl elastischer Verbindungsmittel umfasst, wobei jedes elastische Verbindungsmittel jeden Behälter mit einer entsprechenden hohlen Röhre verbindet, so dass jedes elastische Verbindungsmittel jeden Behälter mit dem Fluid darin abdichtet, wenn die Behälter mit dem Fluid gefüllt sind und von den entsprechenden hohlen Röhren entfernt werden.

(Fig. 1)

0003129

1

Die Erfindung betrifft im Allgemeinen mit einem Fluid befüllbare Systeme und insbesondere eine Vorrichtung, ein System und ein Verfahren zum Befüllen von Behältern mit Fluiden.

Befüllbare Behälter, wie z.B. Ballons, können mit einer Vielzahl von Fluiden, wie z.B. Luft, Helium, Wasser, Medikamente usw., gefüllt werden. In einigen Fällen kann es erwünscht sein, viele befüllbare Behälter mit Fluiden zu füllen. Es können zum Beispiel festliche Ballons, die in Versammlungen, großen Ansammlungen usw. als Requisiten verwendet werden, in die Größenordnung von Hunderten gehen und es kann eine erhebliche menschliche Anstrengung erforderlich sein, diese zeitgerecht zu füllen. In einem anderen Beispiel kann es erforderlich sein, eine große Anzahl von Wasserballons, die als Kinderspielzeug eingesetzt werden, zu füllen, so dass sie in verschiedenen Spielen mitwirken. Es können verschiedene Verfahren zum Füllen dieser befüllbaren Behälter eingesetzt werden. Zum Beispiel kann ein Individuum nacheinander jeden Ballon aufblasen und per Hand zusammenbinden oder einen Tank mit komprimierter Luft oder komprimiertem Helium zum Aufblasen der Ballons verwenden, die dann zu binden sind. Dieses aufeinanderfolgende Befüllen ist zeitaufwändig. In einem anderen Beispiel kann ein Individuum einen Wasserballon nach dem anderen per Hand füllen und dann die Ballons binden, was insgesamt sehr zeitaufwändig sein kann. Darüber hinaus kann es passieren, dass die befüllbaren Behälter beschädigt oder mit unterschiedlichem Volumen gefüllt werden.

Es ist folglich eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung, ein System und ein Verfahren zum Befüllen von Behältern mit Fluiden bereitzustellen, die sich wenigstens auf einige der oben genannten Nachteile richten und/oder der Öffentlichkeit wenigstens eine nützliche Wahl bereitstellen.

Demgemäß kann eine Vorrichtung in einem ersten Aspekt der Erfindung umfassen:

ein Gehäuse mit einer Öffnung an einem ersten Ende und einer Mehrzahl von Löchern an einem zweiten Ende;

eine Mehrzahl von hohlen Röhren, wobei jede hohle Röhre an einem entsprechenden Loch am zweiten Ende des Gehäuses angebracht ist;

eine Mehrzahl von Behältern, wobei jeder Behälter jeweils an einer der hohlen Röhren lösbar angebracht ist; und

eine Mehrzahl von elastischen Verbindungsmittern, wobei jedes elastische Verbindungsmitte jeweils einen Behälter mit jeweils einer hohlen Röhre verbindet und jedes elastische Verbin-

0003129

2

dungsmittel zur automatischen Abdichtung des jeweils einen Behälters ausgebildet ist, wenn er von der jeweiligen hohlen Röhre entfernt wird.

Die Vorrichtung ist vorzugsweise dazu ausgebildet, die Behälter im wesentlichen gleichzeitig mit einem Fluid zu befüllen.

Das erste Ende des Gehäuses weist vorzugsweise einen äußersten Umfang auf, der hinsichtlich seiner Länge kleiner ist als ein äußerster Umfang am zweiten Ende.

Die Öffnung am ersten Ende des Gehäuses weist vorzugsweise eine innere Oberfläche mit Gewinde auf.

Jeder Behälter weist vorzugsweise einen dehnbaren Ballonbereich auf.

Jeder Behälter weist vorzugsweise einen festen Bereich und einen elastischen Bereich auf, wobei der elastische Bereich zwischen dem elastischen Verbindungsmitte und dem Ende einer jeweiligen Röhre der Mehrzahl von Röhren angeordnet ist.

Jeder Behälter umfasst vorzugsweise eine volumetrische Messkennzeichnung, die einen visuellen Bezug für das Befüllen des Behälters bis zu einem gewünschten Volumen bereitstellt.

Das elastische Verbindungsmitte ist vorzugsweise außerhalb des Behälters angeordnet und spannt eine innere Oberfläche des Behälters gegen eine äußere Oberfläche einer entsprechenden Röhre.

Das Fluid umfasst vorzugsweise Wasser und/oder Luft und/oder Helium.

Jedes elastische Verbindungsmitte umfasst vorzugsweise einen O-Ring, der zum automatischen Abdichten des Behälters unter Ausübung einer Kraft auf den Behälter entlang einer Richtung weg vom Gehäuse ausgebildet ist.

Die hohlen Röhren sind vorzugsweise biegsam.

Die Mehrzahl von Röhren umfasst vorzugsweise eine erste Menge an Röhren, die jeweils eine erste Länge aufweisen, und eine zweite Menge an Röhren, die jeweils eine zweite Länge aufweisen, die größer ist als die erste Länge.

Das Gehäuse ist vorzugsweise an einem Hahn angebracht, der mit einer Fluidversorgung verbunden ist, wobei der Hahn zum Steuern einer Ausgabe des Fluids für das Befüllen der Mehrzahl von Behältern ausgebildet ist.

000129

3

Das Hahn umfasst vorzugsweise einen Hebel, der zum Öffnen des Hahns in eine erste Position geschwenkt werden kann und einen Fluidfluss zum Gehäuse ermöglicht, wobei der Hebel in eine zweite Position geschwenkt werden kann, um den Hahn zu schließen und einen Fluidfluss zum Gehäuse zu unterbrechen.

Ein Ende des Hahns ist vorzugsweise mit einer Schlauchleitung verbunden, die an einer Wasserversorgung angebracht ist, und das andere Ende ist an dem Gehäuse angebracht.

In einem zweiten Aspekt kann die Erfindung ein Verfahren zum gleichzeitigen Befüllen einer Mehrzahl von Behältern mit einem Fluid bereitstellen, wobei das Verfahren umfasst:

ein Befestigen eines Gehäuses an einer Fluidversorgung, wobei das Gehäuse einen Fluideinlass (vorzugsweise eine Öffnung mit Gewinde an einem ersten Ende) und eine Mehrzahl von, von dem Fluideinlass beabstandeten Löchern (vorzugsweise an einem zweiten Ende) umfasst, wobei sich eine Mehrzahl von hohlen Röhren von der Mehrzahl von Löchern wegstreckt und jeweils ein entferntes Ende mit einer Fluidauslassöffnung aufweist, die mit dem Fluideinlass in einer Fluidverbindung steht, wobei eine Mehrzahl von Behältern an der Mehrzahl von hohlen Röhren und an dem Fluidauslass jeder hohlen Röhre lösbar angebracht ist, wobei ein elastisches Verbindungsmittel jeden Behälter mit einer jeweiligen hohlen Röhre verbindet;

ein Versorgen des Gehäuses über den Fluideinlass mit einem Fluid der Fluidversorgung; und

ein im Wesentlichen gleichzeitiges Befüllen der Mehrzahl von Behältern mit dem Fluid.

Ferner umfasst das Verfahren vorzugsweise ein Entfernen der Mehrzahl von Behältern von der Mehrzahl von hohlen Röhren, wobei das elastische Verbindungsmittel die Behälter mit einem Fluid darin abdichtet, wenn jeder Behälter von der entsprechenden hohlen Röhre entfernt wird.

Das Entfernen umfasst vorzugsweise ein Schütteln des Gehäuses, bis die Mehrzahl von Behältern von den hohlen Röhren abrutscht.

Das Entfernen umfasst vorzugsweise ein Abziehen der Behälter von den hohlen Röhren.

Vorzugsweise rutschen die Behälter von den hohlen Röhren, wenn die gefüllten Behälter eine Schwelllast erreichen.

In wieder einem anderen Aspekt kann die Erfindung eine Vorrichtung bereitstellen, wobei die Vorrichtung eine Röhre umfasst, die mit wenigstens einem elastischen Behälter über ein offenes elastisches Ventil lösbar verbunden ist, wobei die Röhre ein Befüllen des elastischen Behälters mit einem Fluid unterstützt, wobei das Ventil zum automatischen Schließen bei Entfer-

nung des elastischen Behälters von der Röhre ausgebildet ist, um das Fluid innerhalb des elastischen Behälters abzudichten.

Das elastische Ventil umfasst vorzugsweise einen elastischen Ring, der um einen Hals des elastischen Behälters herum angeordnet ist.

In wieder einem anderen Aspekt kann die Erfindung eine Vorrichtung bereitstellen, wobei die Vorrichtung eine Mehrzahl von biegsamen Röhren umfasst, wobei jede biegsame Röhre mit einem Ballon verbunden ist, wobei die biegsamen Röhren ein Befüllen der Ballons mit einem Fluid unterstützen, wobei die Ballons in einer ausreichenden Nähe zueinander angeordnet sind, so dass sie während des Befüllens aufeinander drücken, wodurch die Röhren gebogen werden.

Die biegsamen Röhren sind vorzugsweise von unterschiedlicher Länge.

In wieder einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Ballonfüllvorrichtung bereitgestellt, die eine Mehrzahl von Röhren und eine Mehrzahl von Ballons umfasst, wobei jeder Ballon mit einer jeweiligen Röhre der Mehrzahl von Röhren durch eine verbindende Kraft verbunden ist, die nicht geringer ist als eine Last, die einem der Ballons entspricht, wenn dieser im wesentlichen mit Wasser gefüllt ist, wobei die verbindende Kraft unter Anwendung einer nach oben gerichteten Beschleunigung auf die Röhre überwunden werden kann, wobei die Vorrichtung zum im wesentlichen gleichzeitigen Befüllen der Mehrzahl von Ballons ausgebildet ist.

Die verbindende Kraft ist vorzugsweise kleiner als 1 Newton.

Die verbindende Kraft wird vorzugsweise durch ein elastisches Ventil bereitgestellt, das zum automatischen Abdichten des Ballons ausgebildet ist, wenn die verbindende Kraft überwunden wird.

Jedes Loch der Mehrzahl von Löchern am zweiten Ende des Gehäuses erstreckt sich vorzugsweise durch eine äußere Oberfläche des Gehäuses, wobei die äußere Oberfläche der Öffnung am ersten Ende des Gehäuses gegenüberliegt.

In wieder einem weiteren Aspekt kann die Erfindung eine Vorrichtung bereitstellen, die umfasst eine Leitung oder ein Sammelstück mit wenigstens einem Auslass und mit einem Einlass für ein Fluid, das zum Ausgeben durch den oder jeden Auslass geleitet wird, und einen mit einem elastischen Kragen, einem elastischen Band und/oder einer elastischen Sicke versehendes, mit einem Fluid befüllbaren Behälter, der durch den Kragen, das Band und/oder

000129

5

die Sicke begrenzt wird, so dass sein Fluidzulauf an dem oder seinem Auslass lösbar ist, diesen jedoch abdichtet;

wobei die Anordnung ausgestaltet ist, so dass das Fluid im Gebrauch die Leitung oder das Sammelstück durchströmen kann, um den (die) Behälter zu befüllen, während der Kragen, das Band oder die Sicke des oder jedes Behälters am Fluidzulauf lösbar ist, diesen jedoch abdichtet;

und die Anordnung ferner ausgestaltet ist, so dass das Fluidinhaltsgewicht und/oder -trägheit das Entfernen durch seitliches Trennen des Fluidzulaufs des oder jedes Behälters von dem oder seinem Auslass unterstützt oder bewirkt wird, woraufhin sich der oder jeder Kragen, das oder jedes Band und/oder die oder jede Sicke, der oder das oder die nicht länger an dem oder seinem rohrförmigen Auslass gedeht wird, den oder seinen Fluidzulauf verschließt.

Der Auslass ist vorzugsweise rohrförmig.

In wieder einem weiteren Aspekt kann die Erfindung eine Vorrichtung bereitstellen, wobei die Vorrichtung umfasst

ein Sammelstück oder eine Sammelstückanordnung (Verteiler), das oder die ein über einen Einlass zugeführtes Fluid zum Auslaufen aus jedem einer Mehrzahl von Auslässen geleitet werden kann,

eine Mehrzahl von mit einem Fluid befüllbaren Behältern, wobei jeder seinen Zulauf an einem Auslass aufweist, und

einen elastischen Kragen, ein elastisches Band und/oder eine elastische Sicke von und/oder an jedem Zulauf in einem gedehten Zustand, wodurch der Zulauf an seinem Auslass genügend dicht gehalten werden soll, um eine Fluidfüllung aufzunehmen, jedoch nicht so dicht, dass das Fluidfüllgewicht und/oder die Fluidfüllträgheit nicht das Lösen und/oder Entfernen seines Auslasses unterstützt und/oder bewirkt und daraufhin die Fluiddichtung des rohrförmigen Zulaufs durch eine Kontraktion seines Kragens, seines Bands und/oder seiner Sicke abdichtet.

Der Einlass ist vorzugsweise ein Einlass mit Gewinde.

Die Auslässe sind vorzugsweise jeweils rohrförmig.

Der Zulauf ist vorzugsweise rohrförmig.

000129

6

In wieder einem anderen Aspekt kann die Erfindung eine Wasserballonanordnung bereitstellen, die umfasst

eine Mehrzahl von Ballons, die jeweils an einem rohrförmigen Zulauf angeordnet sind, und

einen Kragen, ein Band oder eine Sicke an oder von jedem rohrförmigen Zulauf, und

ein Sammelstück oder eine Sammelstückanordnung (Verteiler) mit einem Einlass, um Wasser aufzunehmen und das Wasser aus der Mehrzahl von rohrförmigen Auslässen auszugeben;

wobei jeder Ballon durch den Kragen, das Band oder die Sicke genügend dicht gehalten wird, wobei der Flüssigkeitszulauf um seinen rohrförmigen Auslass des Sammelstücks angeordnet ist, durch das Wasser aus seinem rohrförmigen Auslass durch seinen rohrförmigen Zulauf zum Befüllen des Ballons durchtritt;

und wobei der rohrförmige Zulauf jedes Ballons durch eine Kontraktion seines Kragens, seines Bands oder seiner Sicke abgedichtet wird, wenn sein rohrförmiger Auslass nicht länger gehalten wird;

und wobei ein Trennen eines mit Wasser gefüllten Ballons bezüglich seines Sammelstückauslasses durch das Gewicht oder die Trägheit des Wassers im Ballon bewirkt oder unterstützt wird.

In wieder einem weiteren Aspekt kann die Erfindung eine Vorrichtung bereitstellen, die umfasst

eine Mehrzahl von mit Wasser befüllbaren Ballons mit elastischem Halsstück, die jeweils durch ihr Halsstück um ihren röhrenförmigen Zulauf und, als Manschette, an einem Auslassrohr eines Füllsammelstücks gehaltert werden, das an seinem Einlass mit einer Wasserversorgung verbunden werden kann.

Das an jedem Auslass des Sammelstücks gehaltene Halsstück kann vorzugsweise eine seitliche Beabstandung des rohrförmigen Zulaufs mit Manschette von seinem rohrförmigen Auslass nach einer Befüllung mit Wasser ermöglichen und anschließend den rohrförmigen Zulauf des mit Wasser gefüllten Ballons durch das Halsstück abdichten.

Das Gewicht und/oder die Trägheit des Wasserinhalts unterstützen und/oder bewirken vorzugsweise die seitliche Trennung.

000129

7

In wieder einem weiteren Aspekt kann die vorliegende Erfindung eine Füllprozedur für mehrere Ballons bereitstellen, wobei jeder Ballon durch eine Einschnürung an seinem rohrförmigen Zulauf abgedichtet wird, wobei die Prozedur folgende Schritte umfasst

ein Bereitstellen eines Sammelstücks mit einem Einlass zum Aufnehmen von Wasser und mehreren rohrförmigen Auslässen, wobei jeder Auslass einen rohrförmigen Zulauf aufweist, der als Kragen durch die Einschnürung am rohrförmigen Eingang gehalten wird, und

ein Befüllen jedes Ballons mit Wasser und ein Ermöglichen eines Abfallens und/oder ein Bewirken eines Abfallens jedes Ballons zum selbsttägigen Abdichten an seiner Einschnürung.

In wieder einem weiteren Aspekt kann die Erfindung einen mit Wasser gefüllten Ballon bereitstellen, der durch eine Einschnürung an seinem rohrförmigen Zulauf abgedichtet wird.

In wieder einem weiteren Aspekt kann die Erfindung eine Mehrzahl von nebeneinander angeordneten mit Wasser gefüllten Ballons bereitstellen, die jeweils über ein Sammelstück mit einer einzigen Wasserversorgungsleitung in Fluidverbindung stehen.

Die vorliegende Erfindung kann auch einen mit Wasser gefüllten Ballon bereitstellen, der durch eine Einschnürung an seinem rohrförmigen Zulauf abgedichtet wird, wobei die Einschnürung die Abdichtung nach einem Abgleiten vom rohrförmigen Zulauf eines Füllhahns bewirkt.

Der Füllhahn ist vorzugsweise ein rohrförmiger Auslass eines Sammelstückgewindes, das mit einem geeigneten Hahn in Eingriff gebracht werden kann.

Die vorliegende Erfindung kann auch einen mit Wasser gefüllten Ballon bereitstellen, der mit einer Einschnürung an seinem rohrförmigen Zulauf mit Sicke abgedichtet wird, wobei die Sicke eine Anordnung der Einschnürung um den Zulauf unterstützt.

In wieder einem weiteren Aspekt kann die Erfindung eine Handelsware bereitstellen, die umfasst

- (1) eine Vorrichtung, wie vorangehend beschrieben wurde, und
- (2) eine Verpackung, die die Vorrichtung darin aufweist, um eine einfache Trennung von jedem Ballon oder Behälter von dem zugeordneten rohrförmigen Auslass des Sammelstücks zu verhindern.

Die Vorrichtung ermöglicht vorzugsweise eine Gewindeverbindung des Einlasses des Sammelstücks mit einem komplementären Hahn, ohne einen Ballon oder einen Behälter von dem Sammelstück zu trennen.

In wieder einem weiteren Aspekt kann die Erfindung eine Vorrichtung bereitstellen, die zum Vorsehen einer Mehrzahl von mit Wasser gefüllten und durch eine Sicke oder eine Einschnürung abgedichtete Ballons, die während des Befüllens der Ballons mit Wasser unter Verwendung eines Sammelstücks der Vorrichtung abgedichtet werden, wobei die Vorrichtung das Sammelstück mit einem Einlass zur Aufnahme von Wasser und mehrerer rohrförmiger Auslässe umfasst, durch die Wasser ausgegeben wird, wobei ein Ballon an jedem rohrförmigen Auslass angekoppelt ist, um ausgegebenes Wasser aufzunehmen, und die Sicke oder Einschnürung jedes Ballons mehrere Funktionen erfüllt:

- (a) Haltern des Ballons zur Aufnahme von ausgegebenem Wasser,
- (b) Ermöglichen eines Abkoppelns des Ballons, und
- (c) Abdichten des Wasserinhalts im Ballon durch das Halsstück oder die Einschnürung, wenn der mit Wasser gefüllte Ballon abgekoppelt wird und/oder davon abkoppelt.

Die vorangehend beschriebenen hohlen Röhren sind vorzugsweise starr-biegsam.

Die Röhren können gebogen werden, vorzugsweise unter Beibehaltung ihrer nicht-gebogenen Querschnittsgestalt.

Die Ballons lassen in ihrem Zustand vor der Befüllung vorzugsweise zu, dass die entfernten Enden der Röhren, an denen die Ballons angebracht sind, im Vergleich zu gefüllten Ballons in einer komprimierten Konfiguration sind.

Die Röhren erstrecken sich vorzugsweise im wesentlichen parallel zueinander und sind zur zunehmenden Auswärtspreizung unter Befüllung ausgebildet und angepasst.

Die Röhren erstrecken sich vorzugsweise von dem Gehäuse entlang der im Allgemeinen gleichen Richtung weg und sind zur zunehmenden Auswärtspreizung angepasst und ausgebildet, wenn sie gefüllt werden.

Die Röhren sind vorzugsweise dazu angepasst, nicht verknittert, gefaltet oder geknickt zu werden, wenn die Ballons gefüllt werden.



Die Auswärtsspreizung ist vorzugsweise ein Ergebnis der Ausdehnung des Umfangs der Ballons, wenn diese gefüllt werden, und die Ballons berühren benachbarte Ballone.

Vor dem Befüllen mit Wasser weisen die Ballons vorzugsweise keine Flüssigkeit auf.

Vor dem Befüllen mit Wasser weisen die Ballons vorzugsweise Luft auf.

Die Luft in den Ballons steht vorzugsweise mit der Umgebungsluft in Fluidverbindung.

Zwischen der Luft in den Ballons und der Umgebungsluft besteht vorzugsweise kein Druckunterschied.

Vor der Befüllung mit Wasser sind die Ballons vorzugsweise schlaff.

Sobald die Ballons gefüllt sind, beträgt ihr Volumen wenigstens 3mal mehr im Vergleich zu ihrer schlaffen Größe.

Sobald die Ballons gefüllt sind, weisen die Ballons vorzugsweise nicht mehr als 0,002 Kubikmeter auf.

Sobald die Ballons gefüllt sind, weisen die Ballons vorzugsweise nicht mehr als 0,0014 Kubikmeter auf.

Sobald die Ballons gefüllt sind, weisen sie vorzugsweise nicht mehr als 0,0005 Kubikmeter auf.

Sobald die Ballons gefüllt sind, weisen sie vorzugsweise nicht mehr als 0,0001 Kubikmeter auf.

Die Ballons umfassen vorzugsweise einen dehnbaren Körper und eine weniger dehbare Tülle, wobei die Tülle mit einer entsprechenden Röhre in Eingriff steht.

Der dehbare Körper eines jeden Ballons ist vorzugsweise jenseits des entfernten (distalen) Endes einer entsprechenden Röhre angeordnet.

Die entfernten Enden einer ersten Gruppe von Röhren sind vorzugsweise näher an dem Gehäuse/Sammelstück angeordnet, als eine zweite Gruppe von Röhren, wobei eine erste Gruppe von Ballons näher an dem Gehäuse/Sammelstück angeordnet ist, als eine zweite Gruppe von Ballons.

Die erste Gruppe von Ballons ist vorzugsweise bei der zweiten Gruppe von Röhren angeordnet.

003129

10

Die Röhren sind vorzugsweise an dem Gehäuse/Sammelstück in einer Anordnung von konzentrischen Kreisen angeordnet.

Die zweite Gruppe von Röhren umfasst vorzugsweise innere konzentrische Kreise relativ zu der ersten Gruppe von Röhren.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 20 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 25 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 30 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 35 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 40 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 45 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 50 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 55 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 60 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von mehr als 65 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von nicht mehr als 80 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von nicht mehr als 70 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise bei der Befüllung der Ballons einen Versatz von nicht mehr als 65 mm zueinander auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise im schlaffen Zustand der Ballons zueinander einen Abstand von weniger als 50 mm auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise im schlaffen Zustand der Ballons zueinander einen Abstand von weniger als 40 mm auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise im schlaffen Zustand der Ballons zueinander einen Abstand von weniger als 30 mm auf.

Die Enden der Röhren weisen vorzugsweise im schlaffen Zustand der Ballons zueinander einen Abstand von weniger als 20 mm auf.

Für ein umfassenderes Verständnis der Beschreibung und Merkmale und Vorteile davon wird auf die folgende Beschreibung zusammen mit den beiliegenden Figuren Bezug genommen, wobei ähnliche Bezugszeichen ähnliche Teile bezeichnen, und wobei:

- Fig. 1 eine vereinfachte perspektivische Ansicht zeigt, die eine beispielhafte Ausgestaltung einer Ausführungsform für ein System zum Befüllen von Behältern mit Fluiden darstellt;
- Fig. 2 eine vereinfachte Darstellung zeigt, die eine Querschnittsansicht von beispielhaften Details einer Ausführungsform des Systems darstellt;
- Fig. 3 eine vereinfachte Darstellung zeigt, die andere beispielhafte Details einer Ausführungsform des Systems darstellt;
- Fig. 4 eine vereinfachte Darstellung zeigt, die wieder andere beispielhafte Details einer Ausführungsform des Systems darstellt;
- Fig. 5 eine vereinfachte Darstellung zeigt, die wieder andere beispielhafte Details einer Ausführungsform des Systems zeigt;
- Fig. 6 eine vereinfachte Darstellung zeigt, die wieder andere beispielhafte Details einer Ausführungsform des Systems zeigt;
- Fig. 7 eine vereinfachte Darstellung zeigt, die wieder andere beispielhafte Details einer Ausführungsform des Systems darstellt;

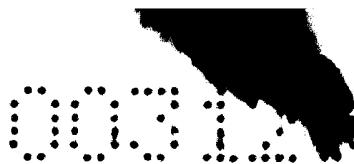


Fig. 8 ein vereinfachtes Flussdiagramm zeigt, das beispielhafte Vorgänge darstellt, die mit einer Ausführungsform des Systems einhergehen.

Fig. 9a zeigt eine Endansicht von Fig. 9b.

Fig. 9b zeigt eine Seitenansicht eines Beispiels der vorliegenden Erfindung.

Fig. 9c zeigt eine Ansicht eines gegenüberliegenden Endes zu Fig. 9b.

Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht, die Röhren darstellt, welche weiter aufgespreizt sind, wenn die Ballons gefüllt wurden.

Die Erfindung umfasst oder verwendet im weitestgehenden Sinn eine Vorrichtung, die ein Gehäuse (beispielsweise eine Einkapselung, einen Ummantelung, ein Sammelstück, eine Abdeckung usw. mit einer Ausnehmung darin) mit einer ersten Öffnung an einem ersten Bereich und einer Mehrzahl von Öffnungen an einem zweiten Bereich aufweist. Eine Mehrzahl von hohlen Röhren erstreckt sich von der Mehrzahl von Öffnungen zu einer Mehrzahl von Behältern (beispielsweise Gefäße, Behälter, Ampullen, Teströhren, Ballons usw.). Die Röhren können integral mit dem Gehäuse ausgebildet oder damit separat verbunden sein. Die Behälter sind mit den hohlen Röhren lösbar verbunden. Es wird eine Mehrzahl von elastischen Verbindungsmittern eingesetzt. Jedes elastische Verbindungsmitte verbindet einen Behälter mit einer entsprechenden hohlen Röhre, so dass beim Befüllen der Behälter mit einem Fluid diese von den entsprechenden hohlen Röhren entfernt werden können, wobei jedes elastische Verbindungsmitte jeden Behälter abdichtet, um weiterhin das Fluid innerhalb des Behälters zu bewahren. Die Verbindungsmitte können mit dem Behälter integral oder getrennt davon gebildet sein.

Es werden nun einige Beispiele der Erfindung mit Bezug auf die beiliegenden Figuren beschrieben. Die vorliegende Beschreibung erläutert verschiedene beispielhafte Ausführungsformen zur Umsetzung unterschiedlicher Merkmale, Strukturen oder Funktionen des Systems. Beispielhafte Ausführungsformen von Komponenten, Anordnungen und Konfigurationen werden hierin um einer einfachen Darstellung willen beschrieben.

In der Beschreibung können sich Bezugszeichen und/oder Buchstaben in den verschiedenen beispielhaften Ausführungsformen und über die hierin bereitgestellten Figuren wiederholen. Diese Wiederholungen dienen zur Vereinfachung und zur Klarstellung und sollen nicht eine Beziehung zwischen den verschiedenen beispielhaften Ausführungsformen und/oder Konfigurationen darstellen, die in den verschiedenen Figuren dargestellt sind.



Fig. 1 zeigt eine vereinfachte Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform eines Systems 10 zum Befüllen von Behältern mit Fluiden. Das System 10 umfasst ein Gehäuse 12, das mit einem Schlauch 14 (z.B. mit einem Kanal, einem Rohr usw.) an einem ersten Bereich, wie z.B. einem ersten Ende A, und mit einer Mehrzahl von hohlen Röhren 16 an einem zweiten Bereich, wie z.B. dem zweiten Ende B, lösbar angebracht ist.

Der Ausdruck "Gehäuse", wie hierin verwendet, umfasst einen hohlen Raum oder eine hohle Kammer, die durch eine feste oder halbfeste Ummantelung (z.B. Abdeckung, Haut, Mantel, Einkragung, usw.) umschlossen wird. Durch das Gehäuse wird eine Sammelstückanordnung bzw. ein Verteiler 12 bereitgestellt. In einigen Ausführungsformen kann das Ende A eine Gewindeöffnung aufweisen, die zur Verbindung mit entsprechenden Gewinden eines Schlauchs 14 ausgebildet ist. In einigen Ausführungsformen kann das Ende A bezüglich des Umfangs oder seiner Fläche kleiner sein als das Ende B. Der Schlauch 14 kann mit einer Fluidversorgung, wie z.B. einem Wassertank, Gastank, Wasserversorgungsleitung usw., verbunden sein. Das Ende B kann eine Mehrzahl von Öffnungen, wie z.B. Löcher (vorzugsweise in einem Array angeordnet), umfassen, die zur Verbindung mit den Röhren 16 ausgebildet sind. In einigen Ausführungsformen können die Röhren 16 integral mit dem Gehäuse gebildet sein oder permanent (beispielsweise durch Schweißen, Löten, Verkleben, Pressen usw.) an dem Gehäuse 12 befestigt sein. In anderen Ausführungsformen können die Röhren 16 am Gehäuse 12 lösbar angebracht sein (beispielsweise durch Gewinde, Verpressen usw.).

Die Röhren weisen eine Auslassöffnung entfernt vom Gehäuse auf. An den entfernten Enden der Röhren 16 kann eine Mehrzahl von Behältern 18 gehalten werden (beispielsweise befestigt, angebracht, verklemmt, genietet, gerastet, geheftet, gesichert, usw.). Dies wird vorzugsweise unter Verwendung von elastischen Ventilen 20 erreicht. Jede Röhre weist einen damit verbundenen Behälter 18 auf.

Der Ausdruck "Behälter", wie hierin verwendet, bezieht sich auf ein Objekt, das etwas aufnehmen kann, wie z.B. Fluide. Es ist vorzugsweise ein elastischer Behälter, jedoch ist dies nicht erforderlich. Der Ausdruck "Ventil" bezieht sich auf ein Objekt, das den Fluss von Fluiden regelt, richtet oder steuert, beispielsweise durch ein Öffnen, Schließen oder teilweise Blockieren von Durchlässen für den Fluidfluss. In einem Beispiel umfassen elastische Ventile 20 elastische Verbindungsmittel, wie z.B. O-Ringe oder Gummibänder. In anderen beispielhaften Ausführungsformen umfassen elastische Ventile 20 Riffeln, elastische Fasern, Faltenbesatz usw., die in den Hälsen der Behälter 18 ausgebildet sind. Sie sind angepasst und ausgebildet, so dass eine Kraft erforderlich ist, um die Hälse der Behälter 18 aufzuziehen, und ein Entfallen der Kraft bewirkt, dass die Hälse eingeschnürt und geschlossen werden. In einer wieder anderen bei-

spielhaften Ausführungsform umfassen die elastischen Ventile innere oder äußere Stopfen, die an den Hälsen der Behälter 18 befestigt sind, durch welche die Röhren 16 durchgedrückt werden können, um die Behälter 18 daran anzubringen.

Jeder Behälter 18 weist eine Öffnung, um ein Anbringen an den Röhren 16 zu unterstützen, und eine Ausnehmung zum Aufnehmen von einem Fluid auf. Zum Beispiel kann ein Ende einer beispielhaften Röhre 16A durch ein Loch in ein Ende B des Gehäuses 12 eingepasst werden und das andere Ende der Röhre 16A kann in einen beispielhaften Behälter 18A eingeführt werden. Ein beispielhaftes elastisches Ventil 20A (z.B. ein O-Ring mit einer mechanischen Dichtbeilage von typischerweise ringförmiger Gestalt; ein elastischer Ring, wie z.B. ein Gummiband) von ausreichender Größe, zum Ausdehnen und Anbringen um die Röhre 16A herum, kann um einen Hals (z.B. ein Bereich gerade unterhalb der Öffnung) des Behälters 18A angeordnet sein (z.B. darüber angeordnet sein), wobei der Behälter 18A an der Röhre 16A angebracht wird und diese abgedichtet wird. Das elastische Ventil 20A kann folglich in einer offenen Konfiguration sein, wenn der Behälter 18A an der Röhre 16A angebracht wird; in einer offenen Konfiguration des elastischen Ventils 20A ist der Hals des Behälters 18A offen, was ein Befüllen des Behälters 18A mit einem Fluid ermöglicht. Nach dem Befüllen des Behälters 18A mit einem Fluid kann dieser von der Röhre 16A entfernt werden, woraufhin das elastische Ventil 20A schließen kann und sich verschließt, wodurch sich der Hals des Behälters 18A schließt und das Fluid drinnen abgedichtet wird.

In einer beispielhaften Ausführungsform können Behälter 18 befüllbare Ballons umfassen, die mit Fluiden, wie z.B. Wasser, Luft oder Helium befüllt werden können. In einer anderen beispielhaften Ausführungsform können Behälter 18 elastische (z.B. streckbare, federnde usw.) Behälter umfassen, die mit gasförmigen oder flüssigen Arzneimitteln befüllt werden können. Der Ausdruck "elastisch", wie hierin verwendet, bezieht sich auf eine Eigenschaft eines Materials, das es dem Material erlaubt, spontan nach einer Kontraktion, Dehnung oder Störung seine normale Gestalt wieder anzunehmen. In einem Beispiel kann ein elastisches Material bis zu 200% seiner ursprünglichen Länge gestreckt werden und das Material kann in seine ursprüngliche Länge zurückkehren, wenn die streckende Kraft entfernt wird.

Das Ventil dichtet den Behälter nicht unbedingt vollständig ab. Es wird eine gasdichte oder flüssigkeitsdichte Abdichtung bevorzugt, jedoch kann eine minimale Leckage des Fluids aus dem Behälter nach einer Entfernung von den Röhren akzeptabel sein bzw. auftreten. Eine Leckage ist für die Anwendungen des Behälters, denen es später ausgesetzt wird, vorzugsweise minimal. Zum Beispiel ist für dekorative Ballons eine langsame Leckage über einen Zeitraum von Tagen wahrscheinlich ohne weitere Konsequenz. Eine Leckage kann auch zeitweise sein, in-

dem eine nachfolgende zusätzliche Abdichtung durch andere Schritte stattfinden kann. Zum Beispiel können dekorative Ballons an einem Stock befestigt werden, der für den Ballon eine zusätzliche Abdichtung über eine Abdichtfunktion bietet.

In wieder einer anderen beispielhaften Ausführungsform können die Behälter 18 elastische Behälter umfassen, die mit Körperflüssigkeiten (beispielsweise Urin, Blut) gefüllt werden können, um z.B. gleichzeitig mehrere Testproben zu sammeln. Praktisch kann eine beliebige Art von Fluid in der Breite der Ausführungsformen verwendet werden. In einigen Ausführungsformen sind die Behälter 18 nicht unbedingt vollständig befüllbar oder vollständig elastisch. Zum Beispiel kann ein Bodenabschnitt der Behälter 18 nicht-elastisch sein (z.B. Glas, Plastik, Metall usw. von fester Größe und Gestalt) und ein oberer Abschnitt kann elastisch genug sein, so dass daran die Röhren 16 befestigt werden können.

Wenn die Fluidversorgung geöffnet wird, kann ein Fluid durch das Gehäuse 12 und die Röhren 16 fließen und die Behälter 18 befüllen. In einigen Beispielen können die Behälter 18 mit der Flüssigkeit gefüllt werden, wenn das Gehäuse 12 mit einem Flüssigkeitsstrom verbunden ist. In einigen Ausführungsformen kann das Fluid unter einem hohen Druck angelegt werden. Praktisch kann innerhalb der Breite der Ausführungsformen jeder Mechanismus, der ein Strömen eines Fluids durch die Röhren 16 unter einem ausreichenden Druck ermöglicht, zum Befüllen der Behälter 18 verwendet werden. Nachdem die Behälter 18 eine bestimmte Größe oder ein bestimmtes Volumen erreicht haben, können sie von den Röhren 16 entfernt werden. In einer beispielhaften Ausführungsform können gefüllte Behälter 18 dadurch entfernt werden, dass sie von den Röhren 16 abgezogen werden.

In einer anderen beispielhaften Ausführungsform kann die verbindende Kraft, die die gefüllten Behälter 18 an den Röhren 16 hält, durch eine nach oben gerichtete Beschleunigung der Röhren 16 überwunden werden, z.B. wenn diese geschüttelt werden. Demzufolge können die gefüllten Behälter 18 durch ein Schütteln des Gehäuses 12 (oder der Röhren 16) zu einem gewissen Maße dazu beitragen, dass die gefüllten Behälter 18 entfernt werden, was bewirkt, dass die Behälter 18 von den Röhren 16 abfallen. In einigen Ausführungsformen ist die Haltekraft, die die gefüllten Behälter an den jeweiligen Röhren hält, nicht geringer als das Gewicht der gefüllten Behälter; in einer speziellen Ausführungsform ist die Haltekraft, die jeder Behälter an seiner zugehörigen Röhre hält, gleich groß wie das Gewicht der gefüllten Behälter. Die verbindende Kraft kann durch eine Kombination aus einschnürenden Kräften und Reibkräften der elastischen Ventilen 20 bereitgestellt werden.

In wieder anderen Ausführungsformen können die Behälter 18 unter Gravitationseinwirkung abfallen; z.B. können sie aufgrund von Gravitation von den Röhren 16 abrutschen, wenn die gefüllten Behälter 18 ein Schwellgewicht erreichen. Das Schwellgewicht kann auf der Dictheit der elastischen Ventile 20, der Reibung zwischen den Röhren 16 und den Behältern 18 und der Gewichtskraft der Behälter 18 (unter anderen Parametern) abhängen. In verschiedenen Ausführungsformen können die Behälter 14 von den Röhren 16 rutschen und die elastischen Ventile 20 können die Hälse der Behälter 18 einschnüren, wobei sie abgedichtet werden. In einigen Ausführungsformen können die Behälter 18 mit einer volumetrischen Messkennzeichnung markiert sein und es kann ein Fluidfluss abgestellt werden, wenn das die Behälter 18 befüllende Fluid ein gewünschtes Volumen erreicht.

Das Ende der hohlen Röhren kann eine aufgespreizte untere Lippe aufweisen oder zu dem Ende hin graduell zunehmen, das für das elastische Ventil ein Hindernis darstellt, wenn es von der Röhre rutscht. Auf den Behälter kann eine zunehmende Kraft ausgeübt werden, um dieses Hindernis zu überwinden, bevor der Behälter von der Röhre entfernt wird. Dies kann erwünscht sein, um ein zufälliges oder vorschnelles Entfernen zu verhindern. Jedoch kann durch die Wahl geeigneter Materialien und deren Reibungskoeffizienten für die Röhren und Behälter und eines geeigneten elastischen Ventils verhindert werden, dass sich die Behälter zufällig oder vorschnell lösen.

In einigen Ausführungsformen können die hohlen Röhren 16 aus einem festen Material (beispielsweise Stahl, Glas) gebildet sein; in anderen Ausführungsformen können die Röhren 16 aus einem biegsamen Material (z.B. ein dünnes Plastikmaterial) gebildet sein. In einigen Ausführungsformen können die Röhren 16 dick, kurz und fest sein; in anderen Ausführungsformen können die Röhren 16 schlanker, länger und biegsam sein. Demzufolge können die hohlen Röhren 16 biegsam, halbfest oder fest sein, abhängig von dem Herstellungsmaterial, Design oder einer Kombination davon. Die Röhren 16 können von unterschiedlicher Länge sein, beispielsweise, um ein Überladen zu verhindern und eine größere Anzahl von Behältern 18 aufzunehmen, als ansonsten möglich wäre, falls die Röhren 16 die gleiche Länge aufwiesen. Demzufolge können wenigstens einige der hohlen Röhren 16 unterschiedliche Längen aufweisen.

Die Röhren 16 können biegsam sein, um ein Ausdehnen der Behälter 18 zu ermöglichen. Demzufolge können die Behälter gegeneinander drücken, wenn sie mit einem Fluid befüllt werden und sich ausdehnen, wobei sich die Röhren 16 biegen. Die äußersten Röhren 16 können sich mehr biegen als die innersten Röhren 16 (äußere und innere Röhren werden bezüglich einem Mittelpunkt des Gehäuses 12 bezeichnet, wobei sich die inneren Röhren 16 näher am Mittelpunkt befinden und die äußeren Röhren 16 weiter vom Mittelpunkt entfernt sind).

Fig. 2 zeigt eine vereinfachte Querschnittsansicht eines Bereichs einer Ausführungsform des Systems 10. Das Gehäuse 12 umfasst eine Gewinde-Öffnung 22 an einem Ende A, eine innere Ausnehmung 24 und eine Anordnung von Löchern 26 an einem Ende B. Die innere Ausnehmung 24 ermöglicht eine Verteilung der durch die Öffnung 22 eintretenden Fluide zu der Anordnung von Löchern 26 am Ende B hin. In einigen Ausführungsformen kann die Öffnung 22 zur Befestigung an einer Fluidversorgungsleitung 14 (z.B. Gartenschlauch, Plastikrohr, usw.) ausgebildet sein. In anderen Ausführungsformen kann die Öffnung 22 an entsprechenden Gewinden eines Hahns angebracht sein. Die Anordnung von Löchern 26 kann zur Verbindung mit ersten Enden 28 der Röhren 16 mit geeigneten Mitteln ausgebildet sein. In einigen Ausführungsformen können die ersten Enden 28 der Röhren 16 mit entsprechenden Löchern 26 über ein Verpressen oder Verkleben verbunden sein. In einigen Ausführungsformen kann eine Anzahl von Löchern 26 im Gehäuse 12 und eine Anzahl von Röhren 16 einer Anzahl von Behältern 18 entsprechen, die gleichzeitig zu befüllen und abzudichten sind.

Zur weiteren Klarstellung ist in Fig. 2 eine beispielhafte Röhre 16A gezeigt. Ein erstes Ende 28A der Röhre 16A ist durch ein entsprechendes Loch 26A in das Gehäuse 12 eingepasst. Ein zweites Ende 29A der Röhre 16A ist in den Behälter 18A eingeführt. Das elastische Ventil 20A kann um den Hals des Behälters 18A herum angeordnet sein, wobei der Behälter 18A am Hals der Röhre 16A angebracht ist. Ein inneres Volumen 30A des Behälters 18A kann mit einem Fluid geeignet befüllt werden. Zum Befüllen und Abdichten der Behälter 18 kann das Gehäuse 12 an einem Fluidversorgungsrohr (z.B. Gartenschlauch) angebracht sein und die Fluidversorgung kann geöffnet sein. Das Fluid tritt in das Gehäuse 12 ein, wird zu den Löchern 26 verteilt, geht durch die Röhren 16 hinunter und befüllt die Behälter 18. Die Behälter 18 können befüllt werden und sich gleichzeitig ausdehnen. Wenn die Behälter 18 eine gewünschte Größe erreicht haben und/oder bis zu einem gewünschten Volumen des Fluids gefüllt sind, können sie von den Röhren 16 entfernt werden. Sie können durch Herunterfallen, Abschütteln, Abziehen per Hand, usw. entfernt werden. Jeder Behälter 18A wird von der entsprechenden Röhre 16A entfernt, wobei entsprechende elastische Ventile bzw. allgemein Verschlussorgane 20A den Hals des Behälters 18A einschnüren und verschließen können, wobei das Fluid drinnen abgedichtet wird.

Fig. 3 zeigt eine vereinfachte Darstellung, die beispielhafte Details eines Hahns 31 darstellt, der gemäß einer Ausführungsform des Systems 10 zwischen dem Schlauch 14 und dem Gehäuse 12 angebracht sein kann. Ein Ende des Hahns 31 kann an dem Schlauch 14 angebracht sein und das andere Ende kann an der Öffnung 32 mit Gewinde des Gehäuses 12 (z.B. unter Verwendung von Gewinden) befestigt sein. Ein Hebel 32 kann von einer Seite des Ventils 31 zu einer anderen Seite (wie z.B. durch den Pfeil C angedeutet wird) geschwenkt werden, um einen Fluidfluss zum Gehäuse 12 einzuschalten und abzuschalten. Zum Einschalten des Fluidflusses

kann z.B. der Hebel 32 in eine erste Position geschwenkt werden; der Hebel 32 kann in eine zweite Position (z.B. von der ersten Position verschieden) geschwenkt werden, um den Fluidfluss abzuschalten.

Fig. 4 zeigt eine vereinfachte Darstellung, die beispielhafte Details einer Ausführungsform des Systems 10 darstellt. Das Gehäuse 12 kann an einem Hahn 33 (z.B. eine Düse, ein Wasserhahn, ein Auslass usw.) angebracht sein, der mit der Fluidversorgung in Verbindung steht. Der Hahn 33 kann geöffnet oder geschlossen werden, um einen Fluidfluss zum Gehäuse 12 einzuschalten oder zu unterbrechen.

Fig. 5 zeigt ein Schema, das beispielhafte Details einer Anwendung einer Ausführungsform des Systems 10 darstellt. Ausführungsformen des Systems 10 können in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden, wie z.B. zum gleichzeitigen Sammeln einer Mehrzahl von Blutproben. Blut 34 kann einem Menschen (oder Tier) entnommen werden und das Blut 34 kann im Wesentlichen gleichzeitig in einer Mehrzahl von Behältern 18 gesammelt werden. Die im Wesentlichen gleichzeitige Sammlung des Bluts kann auf diese Weise Schmerzen des Patienten verringern, die Entnahmemezeit für die Probe verringern und dazu führen, dass mehrere Proben im Wesentlichen gleichzeitig entnommen werden, ohne dass eine gegenseitige Kontaminierung von einem Behälter auf einen anderen erfolgt oder ein unreiner Transfer zwischen den Behältern auftritt.

Fig. 6 zeigt beispielhaft Details einer anderen Anwendung einer Ausführungsform des Systems 10. Ausführungsformen des Systems 10 können in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden, wie z.B. einer im Wesentlichen gleichzeitigen Sammlung einer Mehrzahl von Urinproben. Urin 36 kann einem Menschen (oder Tier) über einen geeigneten Katheter 38 entnommen werden und im Wesentlichen gleichzeitig in einer Mehrzahl von Behältern 18 gesammelt werden.

Fig. 7 zeigt eine vereinfachte Darstellung, die beispielhafte Details einer Ausführungsform des Systems 10 darstellt. Ein beispielhafter Behälter 18A kann einen elastischen Bereich 40 und einen nicht-elastischen Bereich 42 aufweisen. Der elastische Bereich 40 kann an einer beispielhaften Röhre 16A unter Verwendung eines elastischen Ventils bzw. Schließorgans 20A angebracht sein. In einigen Ausführungsformen kann der Behälter 18A eine volumetrische Messkennzeichnung 44 umfassen. Wenn der Behälter 18A bis zu einem gewünschten Volumen mit einem Fluid gefüllt wurde, wie z.B. durch die volumetrische Messkennzeichnung 44 angezeigt wird, kann der Behälter 18A von der Röhre 16A entfernt werden, woraufhin das elastische Ventil 20A den Behälter 18A verschließen kann, wobei das Fluid drinnen abgedichtet wird.

Fig. 8 zeigt ein vereinfachtes Flussdiagramm 50, das beispielhafte Arbeitsgänge darstellt, die hinsichtlich einer Ausführungsform des Systems 10 ausgeführt werden können. Bei 52 kann das Gehäuse 12 an einer Fluidversorgung (z.B. durch den Schlauch 14, den Hahn 33 usw.) angebracht werden. Bei 54 kann das Fluid der Fluidversorgung dem Gehäuse 12 zugeführt werden. Bei 56 kann eine Mehrzahl von Behältern 18 mit dem Fluid gefüllt werden. Bei 58 können die Behälter 18 von den entsprechenden Röhren 16 entfernt werden.

Fig. 9A, 9B und 9C zeigen eine Draufsicht, Seitenansicht und Unteransicht einer Vorrichtung mit Verteiler, Röhren und Behältern. Eine schematische Schnittansicht eines Verteiler-Gehäuses mit angeschlossenen Röhren und von Behältern ist in Fig. 10 gezeigt.

In dieser Beschreibung wird auf verschiedene Merkmale (z.B. Elemente, Strukturen, Module, Komponenten, Schritte, Arbeitsvorgängen, Eigenschaften usw.) Bezug genommen, die von "einer Ausführungsform", "einer beispielhaften Ausführungsform", "einer Ausführungsform", "andere Ausführungsform", "einige Ausführungsformen", "verschiedene Ausführungsformen", "weitere Ausführungsformen", "alternative Ausführungsform" und dergleichen umfasst werden, wobei diese bedeuten sollen, dass jedes entsprechende Merkmal in einer oder mehreren Ausführungsformen der Beschreibung vorgesehen sein können, notwendigerweise oder nicht notwendigerweise in Kombination mit den gleichen Ausführungsformen.

Die hierin beschriebenen Elemente können aus geeigneten Materialien gefertigt sein, einschließlich Metall (z.B. Edelstahl, Kupfer, Bronze, Blech, Aluminium usw.), Plastik, Glas, Elastomere oder eine geeignete Kombination davon. Jedes Element kann auch aus einer Kombination unterschiedlicher Materialien (z.B. Gehäuse und Röhren können aus einem Plastik und die Behälter können aus einem elastischen Gummi gebildet sein; Gehäuse und Röhren können aus Edelstahl und die Behälter können aus einer Kombination aus Glas und einem elastischen Plastik gebildet sein; usw.) gebildet sein. Ein beliebiges geeignetes Material oder eine Kombination von Materialien kann für die hierin beschriebenen Komponenten verwendet werden, ohne vom Rahmen der Beschreibung abzuweichen.

Darüber hinaus sind die gezeigten und in den verschiedenen Figuren dargestellten Formen lediglich beispielhaft. Verschiedene andere Gestalten können hierbei verwendet werden, ohne den Rahmen der Beschreibung zu ändern. Zum Beispiel kann das Gehäuse 12 konisch, zylindrisch, pyramidenförmig usw. sein, ohne von der Breite der Ausführungsformen abzugehen. Ähnlich können die Röhren 16 fest sein oder flexibel 18 sein, ohne von dem Rahmen der breiten Ausführungsformen abzuweichen.

0003120

20

Ansprüche

1. Vorrichtung, umfassend:

ein Gehäuse mit einer Öffnung an einem ersten Ende und einer Mehrzahl von Löchern an einem zweiten Ende;

eine Mehrzahl von hohlen Röhren, die jeweils an einem der Löcher am zweiten Ende des Gehäuses angebracht sind;

eine Mehrzahl von Behältern, die jeweils mit einer der hohlen Röhren lösbar verbunden sind; und

eine Mehrzahl von elastischen Verbindungsmitteln, die jeweils einen Behälter der Mehrzahl von Behältern mit einer jeweiligen hohlen Röhre verbinden, wobei jedes elastische Verbindungsmittel zur automatischen Abdichtung des jeweiligen Behälters von seiner entsprechenden hohlen Röhre bei Entfernung des Behälters ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Vorrichtung zum im Wesentlichen gleichzeitigen Befüllen der Behälter mit einem Fluid ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das erste Ende des Gehäuses einen äußersten Umfang aufweist, der bezüglich der Länge kleiner ist als ein äußerster Umfang des zweiten Endes.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Öffnung am ersten Ende des Gehäuses eine innere Oberfläche mit Gewinde aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei jeder Behälter einen dehnbaren Ballonbereich umfasst.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei jeder Behälter eine volumetrische Messkennzeichnung aufweist, die für ein Befüllen des Behälters zu einem gewünschten Volumen einen sichtbaren Bezugspunkt vorsieht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das elastische Verbindungsmitte außerhalb des Behälters angeordnet ist und eine innere Oberfläche des Behälters gegen eine äußere Oberfläche einer entsprechenden Röhre klemmt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei jedes elastische Verbindungsmitte einen O-Ring aufweist, der zum automatischen Abdichten des Behälters in Antwort auf eine auf den Behälter entlang einer Richtung weg von dem Gehäuse ausgeübten Kraft ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die hohlen Röhren biegsam sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Mehrzahl von Röhren eine erste Menge von Röhren jeweils mit einer ersten Länge und eine zweite Menge von Röhren jeweils mit einer zweiten Länge umfasst, die größer ist als die erste Länge.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Gehäuse an einem Hahn angebracht ist, der mit einer Fluidversorgung verbunden ist, wobei der Hahn zur gesteuerten Abgabe des Fluids für das Befüllen der Mehrzahl von Behälter ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei der Hahn einen Hebel umfasst, der zum Öffnen des Hahns in eine erste Position schwenkbar ist und zum Schließen des Hahns und zum Unterbrechen eines Fluidfluss zum Gehäuse in eine zweite Position schwenkbar ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei ein Ende des Hahns mit einer an einer Wasser-versorgung angebrachten Schlauchleitung und das andere Ende am Gehäuse angebracht ist.
14. Verfahren zum gleichzeitigen Befüllen einer Mehrzahl von Behältern mit einem Fluid, umfassend:

ein Befestigen eines Gehäuses an einer Fluidversorgung, wobei das Gehäuse einen Fluideinlass (vorzugsweise eine Öffnung mit Gewinde an einem ersten Ende) und eine Mehrzahl von, von dem Fluideinlass getrennten Löchern (vorzugsweise an einem zweiten Ende) umfasst, wobei sich eine Mehrzahl von hohlen Röhren von der Mehrzahl von Löchern wegerstreckt und die Röhren je ein entferntes Ende mit einer Fluidauslassöffnung aufweisen, die mit dem Fluideinlass in einer Fluidverbindung steht, wobei eine

Mehrzahl von Behältern an der Mehrzahl von hohlen Röhren und an dem Fluidauslass jeder hohlen Röhre lösbar angebracht wird, wobei ein elastisches Verbindungsmitte jeden Behälter an einer entsprechenden hohlen Röhre anbringt;

ein Versorgen des Gehäuses über den Fluideinlass mit einem Fluid der Fluidversorgung; und

ein im wesentlichen gleichzeitiges Befüllen der Mehrzahl von Behältern mit dem Fluid.

15. Verfahren nach Anspruch 14, ferner umfassend ein Entfernen der Mehrzahl von Behältern von der Mehrzahl von hohlen Röhren, wobei das elastische Verbindungsmitte den jeweiligen Behälter mit Fluid darin abdichtet, wenn der Behälter von der entsprechenden hohlen Röhre entfernt wird.
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, wobei das Entfernen ein Schütteln des Gehäuses umfasst, bis die Mehrzahl von Behälter von den hohlen Röhren abrutscht.
17. Verfahren nach Anspruch 14 bis 16, wobei die Behälter von den hohlen Röhren abrutschen, wenn die gefüllten Behälter eine Grenzlast erreichen.
18. Vorrichtung mit einer Röhre, die mit wenigstens einem elastischen Behälter durch ein offenes elastisches Ventil lösbar verbunden ist, wobei die Röhre ein Befüllen des elastischen Behälters mit einem Fluid unterstützt, wobei das elastische Ventil zum automatischen Verschließen bei Entfernung der Röhre von dem elastischen Behälter ausgebildet ist, um das Fluid innerhalb des elastischen Behälters abzudichten.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, wobei das elastische Ventil einen elastischen Ring umfasst, der um einen Hals des elastischen Behälters herum angeordnet ist.
20. Vorrichtung mit einer Mehrzahl von biegsamen Röhren, wobei jede biegsame Röhre mit einem Ballon verbunden ist, wobei die biegsamen Röhren ein Befüllen der Ballons mit einem Fluid unterstützen, wobei die Ballons in ausreichender Nähe zueinander angeordnet sind, so dass sie während ihrer Befüllung aneinander drücken, wodurch die Röhren gebogen werden.

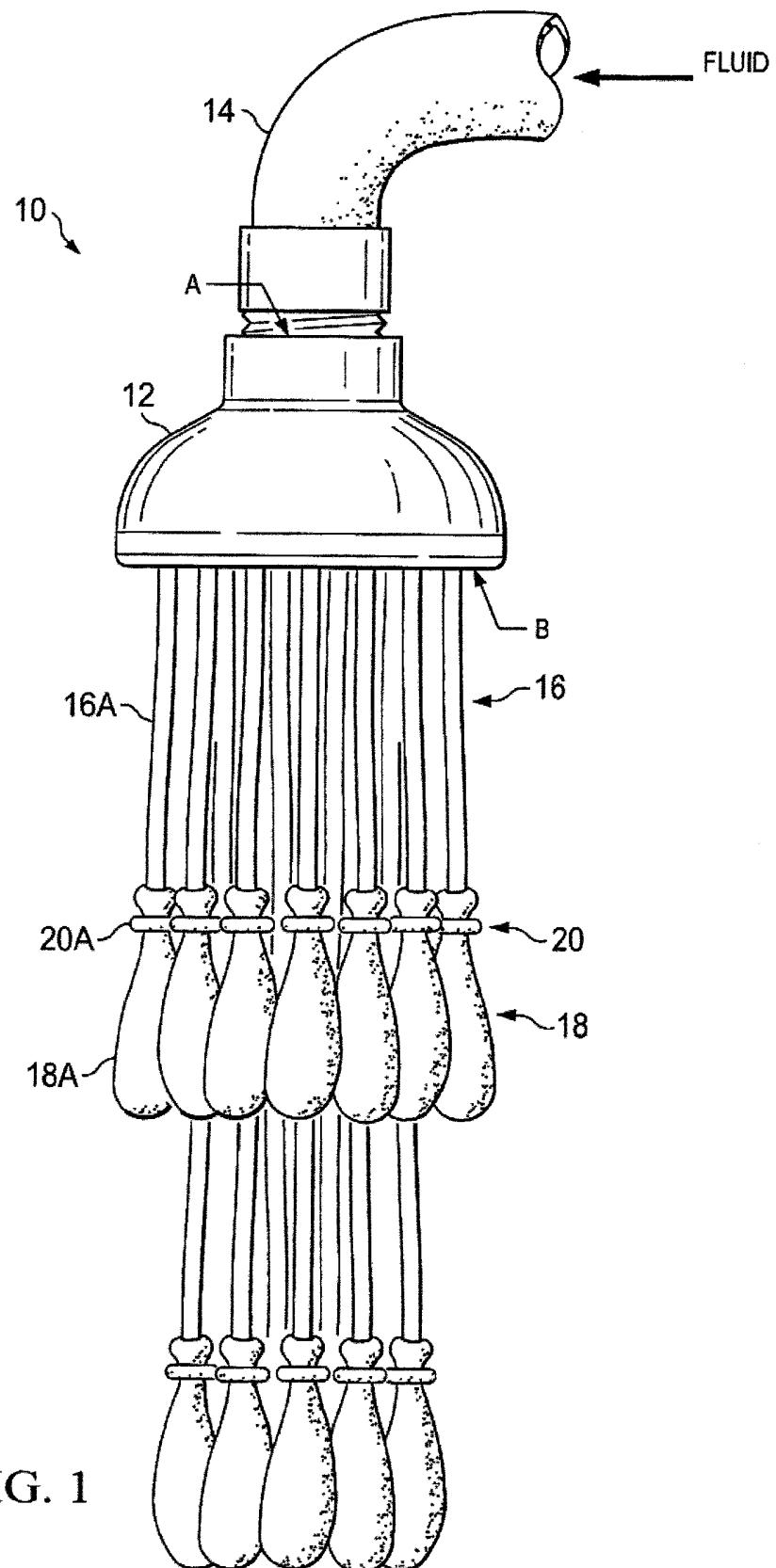
000129

23

21. Ballonfüllvorrichtung mit einer Mehrzahl von Röhren und einer Mehrzahl von Ballons, wobei jeder Ballon mit einer jeweiligen Röhre durch eine verbindende Kraft verbunden ist, die nicht geringer ist als eine Last, die einem der Ballons entspricht, wenn dieser mit Wasser gefüllt ist, wobei die verbindende Kraft durch Ausüben einer nach oben gerichteten Beschleunigung an die Röhre überwunden wird, wobei die Vorrichtung zum im wesentlichen gleichzeitigen Befüllen der Mehrzahl von Ballons ausgebildet ist.
22. Ballonfüllvorrichtung nach Anspruch 21, wobei die verbindende Kraft durch ein elastisches Ventil bereitgestellt wird, das zum automatischen Abdichten des Ballons ausgebildet ist, wenn die verbindende Kraft überwunden wird.
23. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei sich jedes Loch der Mehrzahl von Löchern am zweiten Ende des Gehäuses durch eine äußere Oberfläche des Gehäuses erstreckt, wobei die äußere Oberfläche der Öffnung am ersten Ende des Gehäuses gegenüber liegt.

0003129

1/8



003129:

2/8

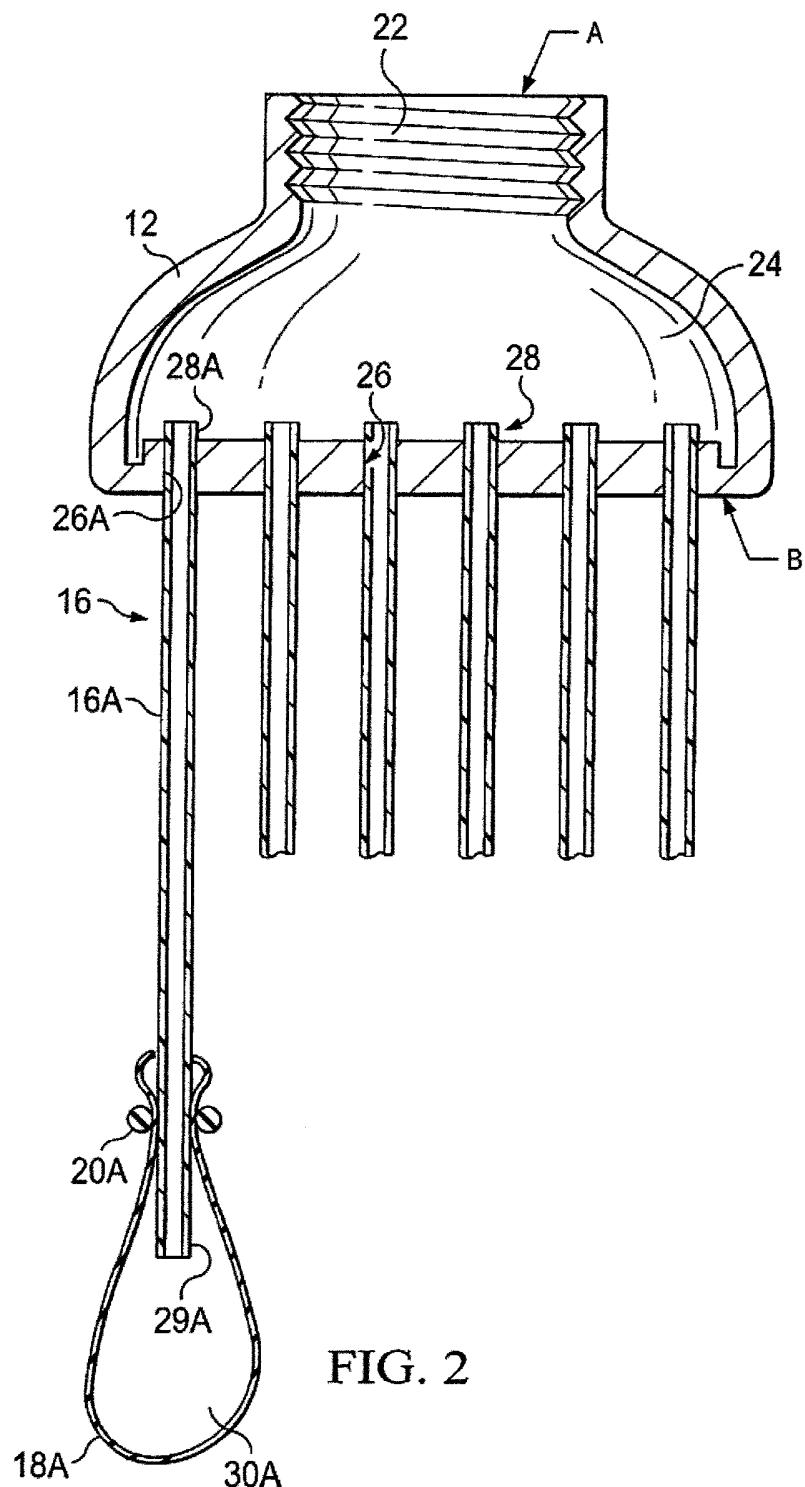
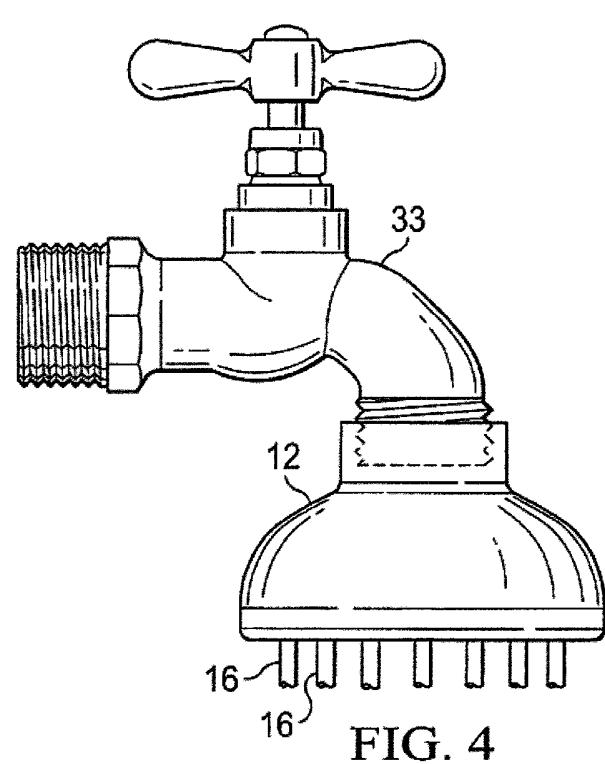
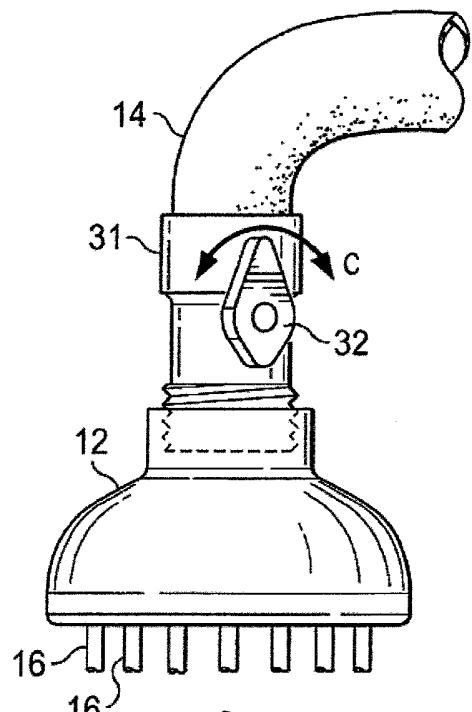


FIG. 2

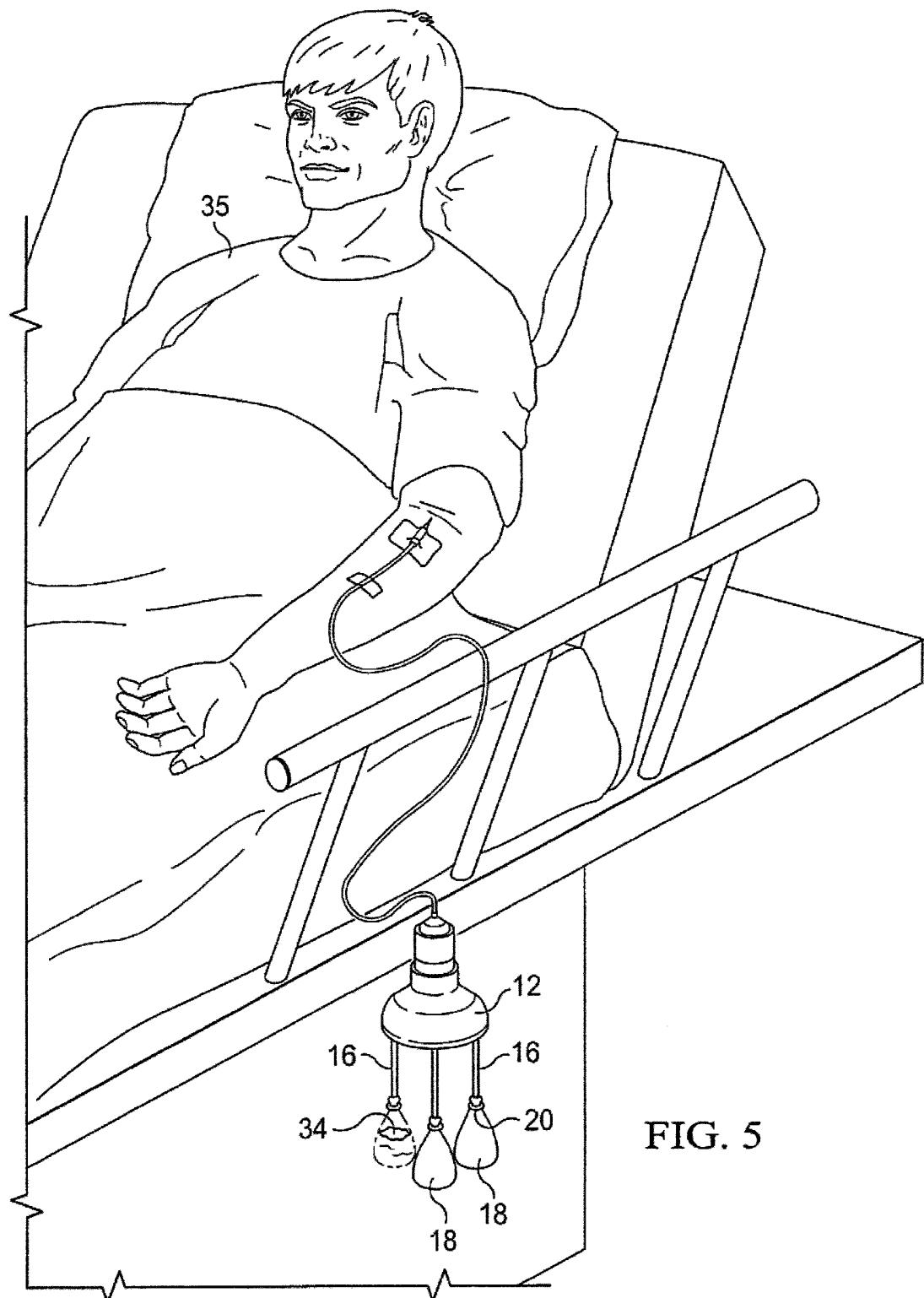
0003129

3/8



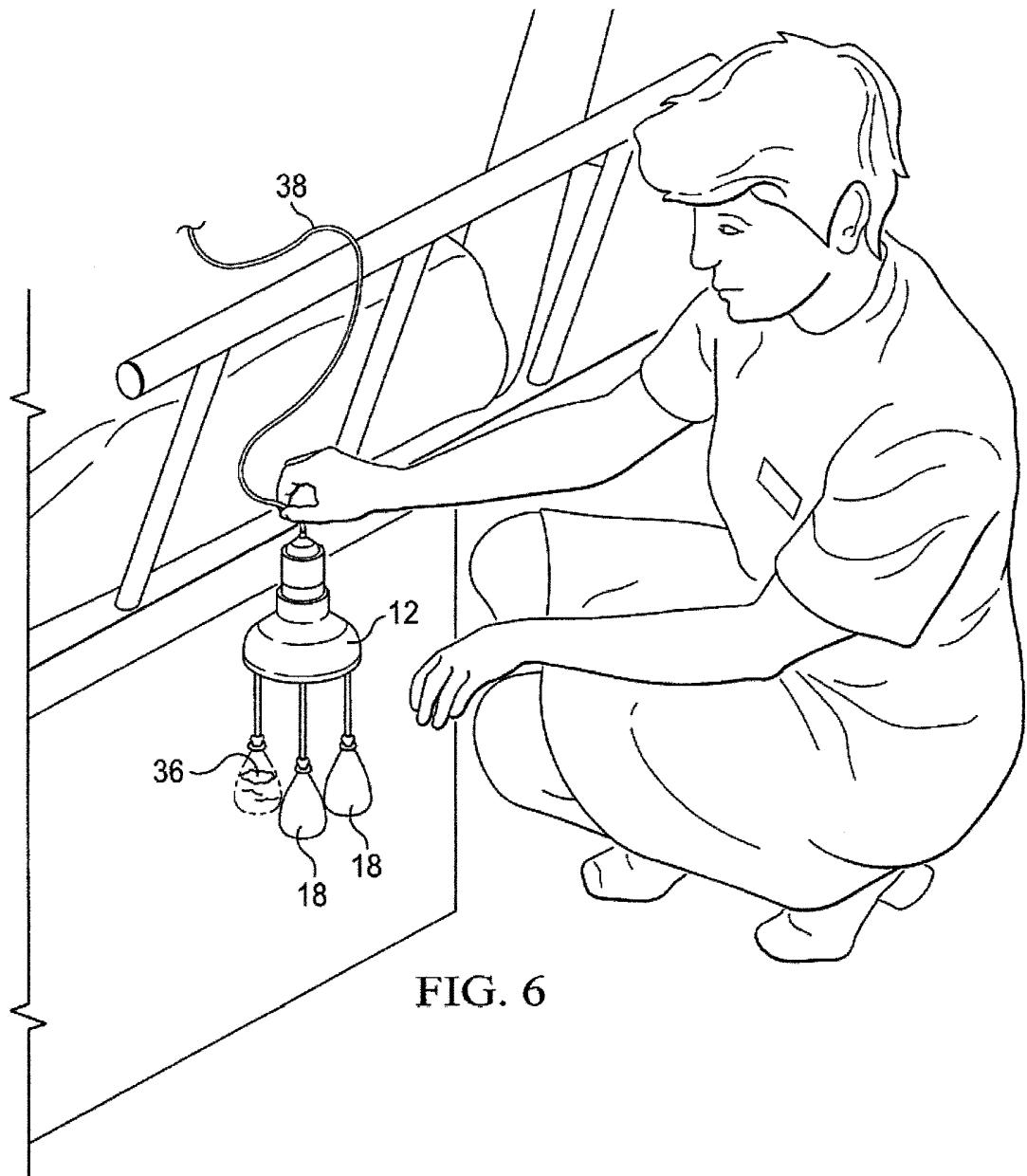
0003129

4/8



0003129

5/8



0003129

6/8

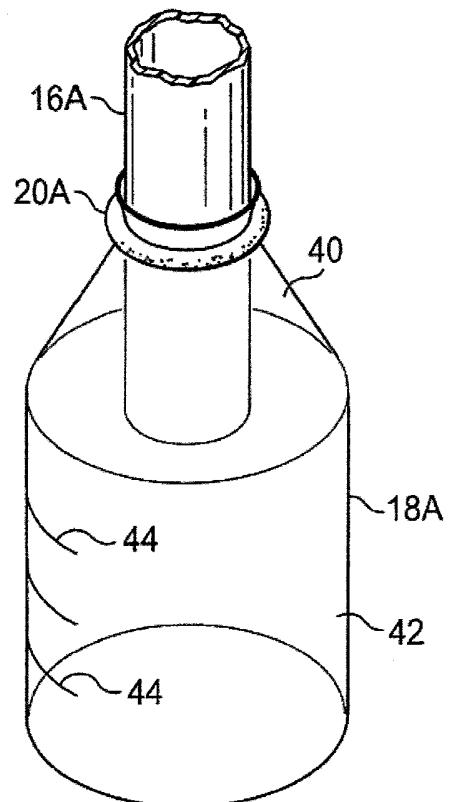


FIG. 7

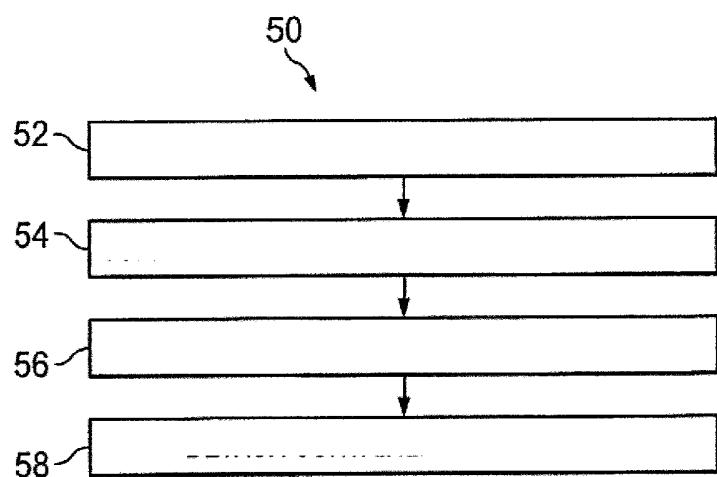


FIG. 8

000129

7/8

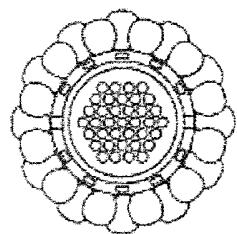


Fig. 9A

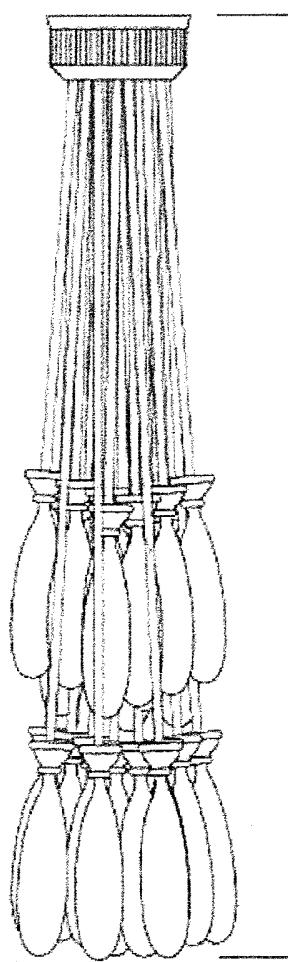


Fig. 9B

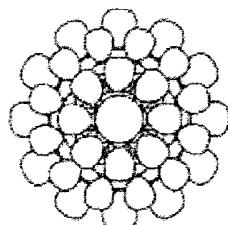


Fig. 9C

0003129

8/8

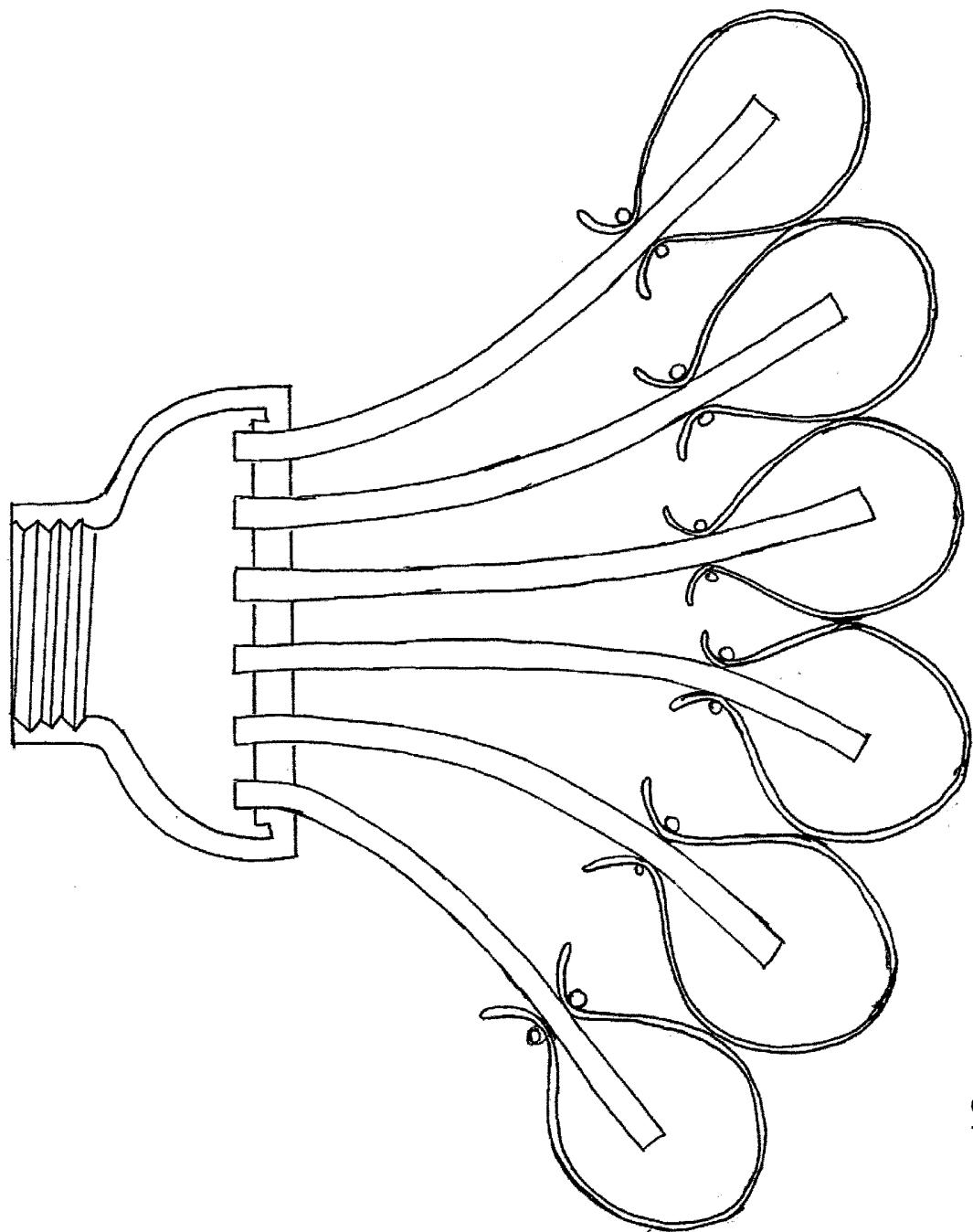


Fig. 10