



(10) **DE 10 2015 010 431 A1** 2017.02.16

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 010 431.4**

(22) Anmeldetag: **11.08.2015**

(43) Offenlegungstag: **16.02.2017**

(51) Int Cl.: **A61M 1/28 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Fresenius Medical Care Deutschland GmbH,
61352 Bad Homburg, DE**

(74) Vertreter:

**Lorenz Seidler Gossel Rechtsanwälte
Patentanwälte Partnerschaft mbB, 80538
München, DE**

(72) Erfinder:

**Wieskotten, Sebastian, 64560 Riedstadt, DE;
Zeyher, Peter, 64289 Darmstadt, DE; Günther,
Florian, 09599 Freiberg, DE; Wolf, Klaus, 97450
Arnstein, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

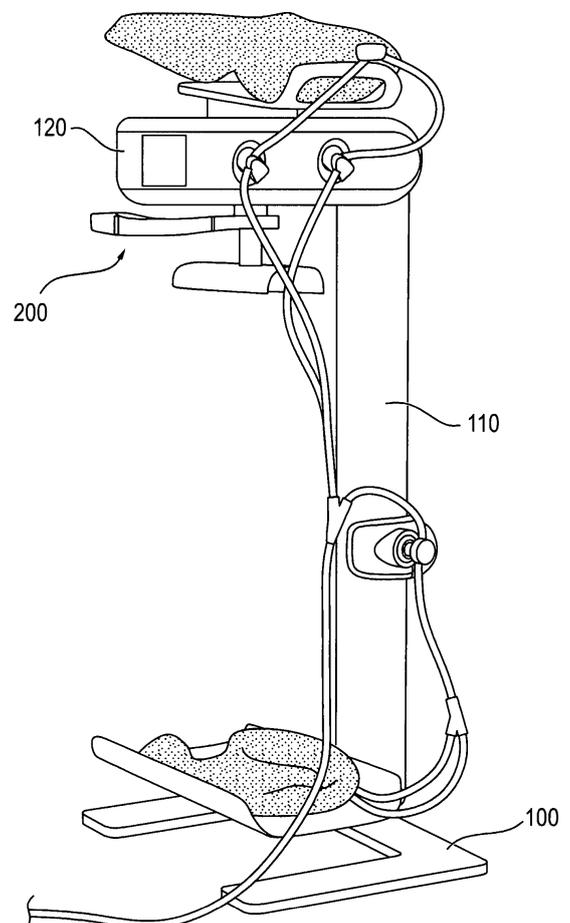
US 2012 / 0 123 322 A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Peritonealdialysegerät**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Peritonealdialysegerät mit wenigstens einer Aufnahme zur Fixierung eines oder mehrerer Abschnitte eines Schlauchsets zur Leitung von Dialyselösung von und/oder zu dem Patienten, wobei eine erste Schwenkachse vorgesehen ist, um die die Aufnahme von einer ersten Position in eine zweite Position verschwenkbar ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Peritonealdialysegerät mit wenigstens einer Aufnahme zur Fixierung eines oder mehrerer Abschnitte eines Schlauchsets zur Leitung von Dialyselösung von und/oder zu dem Patienten.

[0002] Bei aus dem Stand der Technik bekannten Peritonealdialysegeräten ist es bekannt, an dem Gerät eine Aufnahme z. B. für Teile eines Schlauchsets, zur Aufnahme von Konnektoren oder Verschlusskappen oder von Patientenanschlussleitungen etc. vorzusehen. So muss beispielsweise im Rahmen einer Peritonealdialysetherapie der Patient die Patientenanschlussleitung unter aseptischen Bedingungen an eine Aufnahmevorrichtung des Peritonealdialysegerätes anschließen.

[0003] Dazu ist es bekannt, eine Aufnahme, d. h. einen so genannten Organizer, zu verwenden, in dem z. B. der Konnektor einer Patientenanschlussleitung fixiert werden kann, sodass der Patient mit nur einer Hand eine Fluidverbindung herstellen kann.

[0004] Beim Einlegen des Schlauches bzw. des Konnektors in die Aufnahme des Peritonealdialysegerätes treten Kräfte, insbesondere vertikale Kräfte auf, die von dem mit der Aufnahme verbundenen Teil des Gerätes aufgenommen werden müssen.

[0005] Insbesondere für den Fall, dass die Aufnahme an einem Hebel angeordnet ist, der vergleichsweise lang ausgeführt ist, entsteht dabei ein großes Moment, das zu einer Beschädigung des üblicherweise aus Kunststoff bestehenden Gehäuses des Peritonealdialysegerätes führen kann.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Peritonealdialysegerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass auch beim Auftreten vergleichsweise großer Kräfte oder Momente auf die Aufnahme eine Beschädigung des Gerätes und insbesondere des Gerätegehäuses vermieden wird.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Peritonealdialysegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass zumindest eine erste Schwenkachse vorgesehen ist, um die die Aufnahme von einer ersten Position in eine zweite Position verschwenkbar ist.

[0008] Dadurch lässt sich der Vorteil erreichen, dass bei Überschreiten einer bestimmten Kraft oder eines bestimmten Momentes die Aufnahme von einer ersten in eine zweite Position verschwenkt wird und somit die auf das Gehäuse wirkenden Kräfte bzw. Momente verringert werden. Die erste Schwenkachse erfüllt somit die Aufgabe einer Überlastsicherung,

die eine Beschädigung des Gehäuses oder eines sonstigen Elementes des Peritonealdialysegerätes, an dem die Aufnahme angeordnet ist, verhindert.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Peritonealdialysegerät wenigstens ein Element auf, bei dem es sich vorzugsweise um das Gerätegehäuse handelt, wobei die Aufnahme unmittelbar an diesem Element angeordnet ist und wobei sich die erste Schwenkachse an dem Element bzw. an dem Gehäuse befindet.

[0010] Von der Erfindung ist jedoch auch der Fall umfasst, dass das Peritonealdialysegerät ein Element bzw. ein Gehäuse aufweist, und dass die Aufnahme nicht unmittelbar daran befestigt ist, sondern mittelbar über wenigstens eine Halterung. In diesem Fall kann sich die erste Schwenkachse zwischen der Halterung und der Aufnahme und/oder zwischen der Halterung und dem Element bzw. dem Gerätegehäuse befinden.

[0011] In allen Fällen ist sichergestellt, dass die Aufnahme zu großen Kräften „ausweicht“, indem sie um die erste Schwenkachse verschwenkt wird, wenn bestimmte Kräfte oder Momente überschritten werden.

[0012] Vorzugsweise verläuft die erste Schwenkachse horizontal oder im Wesentlichen horizontal. Auch andere Orientierungen der ersten Schwenkachse sind denkbar und von der Erfindung mit umfasst. Wesentlich ist, dass die erste Schwenkachse ein Ausweichen der Aufnahme bei zu großen Kräften bzw. Momenten ermöglicht und somit eine Beschädigung des Elementes des Gerätes verhindert, mit dem die Aufnahme verbunden ist.

[0013] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Aufnahme in ihrer ersten, d. h. nicht verschwenkten Position horizontal oder im Wesentlichen horizontal ausgerichtet. Ausgehend von dieser Position kann sie mittels der ersten Schwenkachse z. B. in eine vertikale oder schräg nach unten gerichtete Position verschwenkt werden.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Peritonealdialysegerät wenigstens ein Element vorzugsweise wenigstens ein Gehäuse aufweist, an dem sich zumindest eine zweite Schwenkachse befindet, die vorzugsweise nicht parallel zur ersten Schwenkachse verläuft und um die die Aufnahme oder eine mit der Aufnahme in Verbindung stehende Halterung verschwenkbar ist. So ist es möglich, die Aufnahme um diese zweite Schwenkachse z. B. von einem Bereich neben dem Gehäuse vor das Gehäuse zu drehen.

[0015] Diese zweite Schwenkachse kann vertikal oder im Wesentlichen vertikal verlaufen. Auch ande-

re Orientierungen der zweiten Schwenkachse sind denkbar und von der Erfindung mit umfasst.

[0016] Vorzugsweise ist die zweite Schwenkachse unterhalb des Gerätegehäuses angeordnet.

[0017] Um sicherzustellen, dass die Aufnahme erst bei Überschreiten einer bestimmten auf diese wirkenden Kraft oder Moment von der ersten in die zweite Position verschwenkt wird, können Halterungsmittel vorhanden sein, die so ausgebildet sind, dass sie ein Verschwenken in die zweite Position erst dann ermöglichen, wenn die auf die Aufnahme wirkende Kraft bzw. das auf diese wirkende Moment einen Grenzwert übersteigt. Auf diese Weise wird vermieden, dass in der nicht verschwenkten Position eine unzulässige Kraft z. B. von oben auf die Aufnahme bzw. auf die Halterung wirkt, die auf das Gerätegehäuse übertragen wird.

[0018] Bei den genannten Halterungsmitteln kann es sich um wenigstens zwei Teile handeln, die durch eine kraft- oder formschlüssige Verbindung miteinander in Verbindung stehen oder auch um einen oder mehrere Magneten.

[0019] Beispielsweise kann ein Klappmechanismus in Form von Scharnieren, Magneten oder Rastvorrichtungen vorgesehen sein, sodass der Organizer bzw. die Aufnahme nach unten abklappen kann.

[0020] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass der Begriff „Schwenkachse“ jeden beliebigen Mechanismus, ein- oder mehrteilig, mit einer oder mehreren Schwenkachsen umfasst, um die die Aufnahme verschwenkt bzw. abgeklappt werden kann. Beispiele sind die Verwendung eines oder mehrerer Bolzen, die in Lagern aufgenommen sind, ein Hebelmechanismus, Vorsprünge, die in Ausnehmungen aufgenommen sind etc. Auch ein Filmscharnier ist denkbar und von der Erfindung mit umfasst.

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0022] Es zeigen:

[0023] Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines Peritonealdialysegerätes gemäß der Erfindung,

[0024] Fig. 2: eine Detailansicht des Gehäuses mit Halterung und Aufnahme,

[0025] Fig. 3: eine weitere Detailansicht des Gehäuses mit Halterung und Aufnahme,

[0026] Fig. 4: eine schematische Ansicht der erfindungsgemäßen Anordnung in der ersten Position und in der zweiten Position der Aufnahme.

[0027] Fig. 1 zeigt ein Peritonealdialysegerät gemäß der Erfindung in einer perspektivischen Ansicht.

[0028] Das Gerät weist einen Gerätefuß **100** auf, sowie einen sich von diesen nach oben erstreckenden Gehäuseträger **110**. Das Bezugszeichen **120** kennzeichnet das Gerätegehäuse, das an dem Gehäuseträger **110** angeordnet ist. In dem Gerätegehäuse **120** befindet sich die für den Betrieb des Gehäuses notwendige Steuerung und ggf. Anzeige und/oder Bedienelemente.

[0029] Oberhalb des Gerätegehäuses **120** befindet sich eine Wägeschale, in die Lösungsbeutel mit zu dem verabreichendem Dialysat eingelegt werden können.

[0030] Unterhalb des Gerätegehäuses **120** und unmittelbar oberhalb des Fußes **100** befindet sich die Aufnahmeschale, in der Beutel angeordnet sind, die mit verbrauchtem Dialysat befüllt werden.

[0031] Das Bezugszeichen **200** kennzeichnet eine Anordnung, die die erfindungsgemäße Aufnahme umfasst, die im Folgenden näher beschrieben wird.

[0032] Fig. 2 zeigt einen Teilbereich des Gerätegehäuses **120**.

[0033] Wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist, befindet sich in einem Eckbereich auf der Unterseite des Gerätegehäuses ein Vorsprung **130**, dessen unterer Teil **131** relativ zu dem Gehäuse **120** um die vertikale Schwenkachse S2 verdrehbar ist.

[0034] An diesem Element **131** befindet sich die Halterung **250**. Die Halterung **250** erstreckt sich in der in Fig. 2 dargestellten Position in horizontaler Richtung von dem Element **131** weg.

[0035] Sie ist relativ zu dem Element **131** um eine horizontal verlaufende erste Schwenkachse S1 verschwenkbar.

[0036] Mit dieser Halterung **250** ist beispielsweise durch Kraft- oder Formschluss die Aufnahme **300** verbindbar, die im Folgenden auch als Organizer bezeichnet wird. Dieser Organizer dient zur Aufnahme von einem oder mehreren Bestandteilen eines Schlauchsets eines Peritonealdialysegerätes. Dazu gehören beispielsweise die Schläuche selbst, sowie auch Konnektoren zum Verbinden zweier Schlauchabschnitte.

[0037] So ist es beispielsweise denkbar, dass diese Aufnahme dazu verwendet wird, den Schlauch, der mit dem Dialysebeutel verbunden ist mit dem Patientenschlauch zu verbinden, der in die Bauchhöhle führt. Dazu können an beiden Enden Konnektoren vorgesehen sein, die vorzugsweise formschlüssig in

der Aufnahme **300** angeordnet sind, sodass der Patient nur eine Hand braucht, um eine entsprechende Fluidverbindung herzustellen.

[0038] Grundsätzlich ist die Aufnahme nicht genau auf diese Verwendung beschränkt, sondern kann jedes beliebige geeignete Element eines Schlauchsets eines Peritonealdialysegerätes aufnehmen.

[0039] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung das Peritonealdialysegerät als solches, d. h. ohne Schlauchset, sowie auch ein Peritonealdialysegerät unter Schutz stellt, in dem sich ein solches Schlauchset befindet.

[0040] Wie dies oben ausgeführt wurde, ist die Halterung **250** unterhalb des Gerätegehäuses **120** schwenkbar angeordnet. So kann sie beispielsweise von einer Position, in der sie in eine Richtung neben das Gehäuse **120** weist, nach vorne verdreht werden. Zum Bestücken mit dem Disposable und auch während der Behandlung kann der Organizer bzw. die Aufnahme **300** z. B. vor das Gerät, d. h. gemäß **Fig. 2** nach vorne verdreht werden.

[0041] Wird nun die Aufnahme **300** mit Elementen des Schlauchsets, wie beispielsweise mit einem Konnektor bestückt, wirken auf die Aufnahme **300** Kräfte, im Allgemeinen von oben.

[0042] Diese Kräfte werden dann über die Halterung **250** auf das Element **131** und von diesem auf das Gehäuse **120** übertragen. Dabei kann es zu unzulässigen Krafteinleitungen in das üblicherweise aus Kunststoff bestehende Gehäuse **120** kommen, das dann ggf. beschädigt wird.

[0043] Um eine solche Beschädigung zu vermeiden, ist vorgesehen, dass die Aufnahme bzw. die Halterung **250** schwenkbar an dem Gehäuse **120** angeordnet ist. Drückt eine unzulässig große Kraft von oben auf die Aufnahme **300**, wird die Halterung **250** mit der Aufnahme **300** nach unten verschwenkt und weicht somit aus. Der Organizer klappt somit nach unten ab.

[0044] Statt einer einfachen Schwenkachse kann auch ein beliebiger anderer Klappmechanismus, Hebelmechanismus oder sonstiger Mechanismus verwendet werden, um ein solches Abklappen bzw. Verschwenken der Aufnahme **300** zu ermöglichen.

[0045] **Fig. 3** zeigt eine Detaildarstellung des Elementes **131**, das um die zweite Schwenkachse **S2** relativ zum Gehäuse verdrehbar ist. An diesem Element **131** befindet sich um die erste Schwenkachse **S1** verschwenkbar die Halterung **250**, wie dies in **Fig. 2** ausgeführt wurde.

[0046] Um ein ungewolltes Herabschwenken der Halterung **250** und somit auch des Organizers **300**

zu verhindern, ist ein Haltemechanismus vorgesehen, der beispielsweise in Form einer Rastvorrichtung ausgeführt sein kann. Das Bezugszeichen **260** in **Fig. 3** kennzeichnet einen federbelasteten Kolben, Kugel oder sonstigen Vorsprung, der in der ersten Position der Aufnahme in eine entsprechende Aufnahme **262** eingedrückt wird. Übersteigt die auf die Aufnahme wirkende Kraft einen bestimmten Grenzwert, wird der Kolben **260** etc. entgegen der Federkraft eingedrückt, woraufhin die Halterung **250** nach unten verschwenkt werden kann.

[0047] **Fig. 4** zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines solchen Halterungsmechanismus.

[0048] In **Fig. 4** ist mit den Bezugszeichen **120** schematisch das Gehäuse eines Peritonealdialysegerätes gekennzeichnet.

[0049] Vor diesem erstreckt sich in horizontaler Richtung die Halterung **250**. Am von dem Gehäuse **120** abgewandten Bereich bzw. Endbereich der Halterung **250** befindet sich ein Scharnier **400**, um das die Aufnahme **300** von der ersten Position gemäß **Fig. 4a**) in die zweite Position gemäß **Fig. 4b**) nach unten verschwenkt werden kann. Dies ist durch den Pfeil gemäß **Fig. 4b**) angedeutet.

[0050] In dem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 4** wird die Fixierung der Aufnahme **300** in der ersten Position, d. h. in der horizontalen Position nicht durch eine Rastverbindung hergestellt, sondern durch die Magnete **M1** und **M2**, wobei ein Magnet **M1** an der Halterung **250** und der andere Magnet **M2** an der relativ dazu verschwenkbaren Aufnahme **300** angeordnet ist.

[0051] In der ersten Position der Aufnahme gemäß **Fig. 4a**) ist die Magnetkraft ausreichend, um die Aufnahme **300** in der dargestellten Position zu halten.

[0052] Wird die Kraft **F** zu groß, übersteigt diese die Magnetkraft, woraufhin die Aufnahme **300** nach unten verschwenkt wird.

[0053] Unabhängig von dem genauen Mechanismus des Verschwenkens bzw. Abklappens der Aufnahme **300** durch eine Schwenkachse, Scharniere etc. wird sichergestellt, dass zu große auf die Aufnahme **300** wirkenden Kräfte bzw. Momente nicht oder nur abgemindert auf das Gehäuse **120** übertragen werden. Somit wird die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Beschädigungen am Gerät und insbesondere an dem Gerätegehäuse verringert.

Patentansprüche

1. Peritonealdialysegerät mit wenigstens einer Aufnahme zur Fixierung eines oder mehrerer Abschnitte eines Schlauchsets zur Leitung von Dialyselösung

von und/oder zu dem Patienten **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein erste Schwenkachse vorgesehen ist, um die die Aufnahme von einer ersten Position in eine zweite Position verschwenkbar ist.

2. Peritonealdialysegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Peritonealdialysegerät wenigstens ein Element, vorzugsweise ein Gehäuse aufweist und dass die Aufnahme unmittelbar an dem Element angeordnet ist, wobei sich die erste Schwenkachse an dem Element befindet.

3. Peritonealdialysegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Peritonealdialysegerät wenigstens ein Element, vorzugsweise ein Gehäuse aufweist und dass an dem Element wenigstens eine Halterung angeordnet ist, an der die Aufnahme angeordnet ist, wobei sich die erste Schwenkachse zwischen der Halterung und der Aufnahme und/oder zwischen der Halterung um dem Element befindet.

4. Peritonealdialysegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Schwenkachse horizontal oder im Wesentlichen Horizontal angeordnet ist.

5. Peritonealdialysegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahme in ihrer ersten Position horizontal oder im Wesentlichen Horizontal ausgerichtet ist.

6. Peritonealdialysegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Peritonealdialysegerät wenigstens ein Element, vorzugsweise ein Gehäuse aufweist, an dem eine zweite Schwenkachse angeordnet ist, die nicht parallel zu der ersten Schwenkachse verläuft und um die die Aufnahme oder eine mit der Aufnahme in Verbindung stehende Halterung verschwenkbar ist.

7. Peritonealdialysegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Schwenkachse vertikal oder im Wesentlichen vertikal verläuft.

8. Peritonealdialysegerät nach Anspruch 6 oder 7 oder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und/oder die zweite Schwenkachse unterhalb des Gehäuses angeordnet ist.

9. Peritonealdialysegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Halterungsmittel vorhanden sind, die derart ausgebildet sind, dass diese ein Verschwenken der Aufnahme von der ersten in die zweite Position nur bei Überschreiten einer auf die Aufnahme wirkenden Kraft ermöglichen.

10. Peritonealdialysegerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterungsmittel wenigstens zwei durch eine kraft- oder formschlüssige oder Rastverbindung in Verbindung stehende Teile oder wenigstens einen Magneten umfassen.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

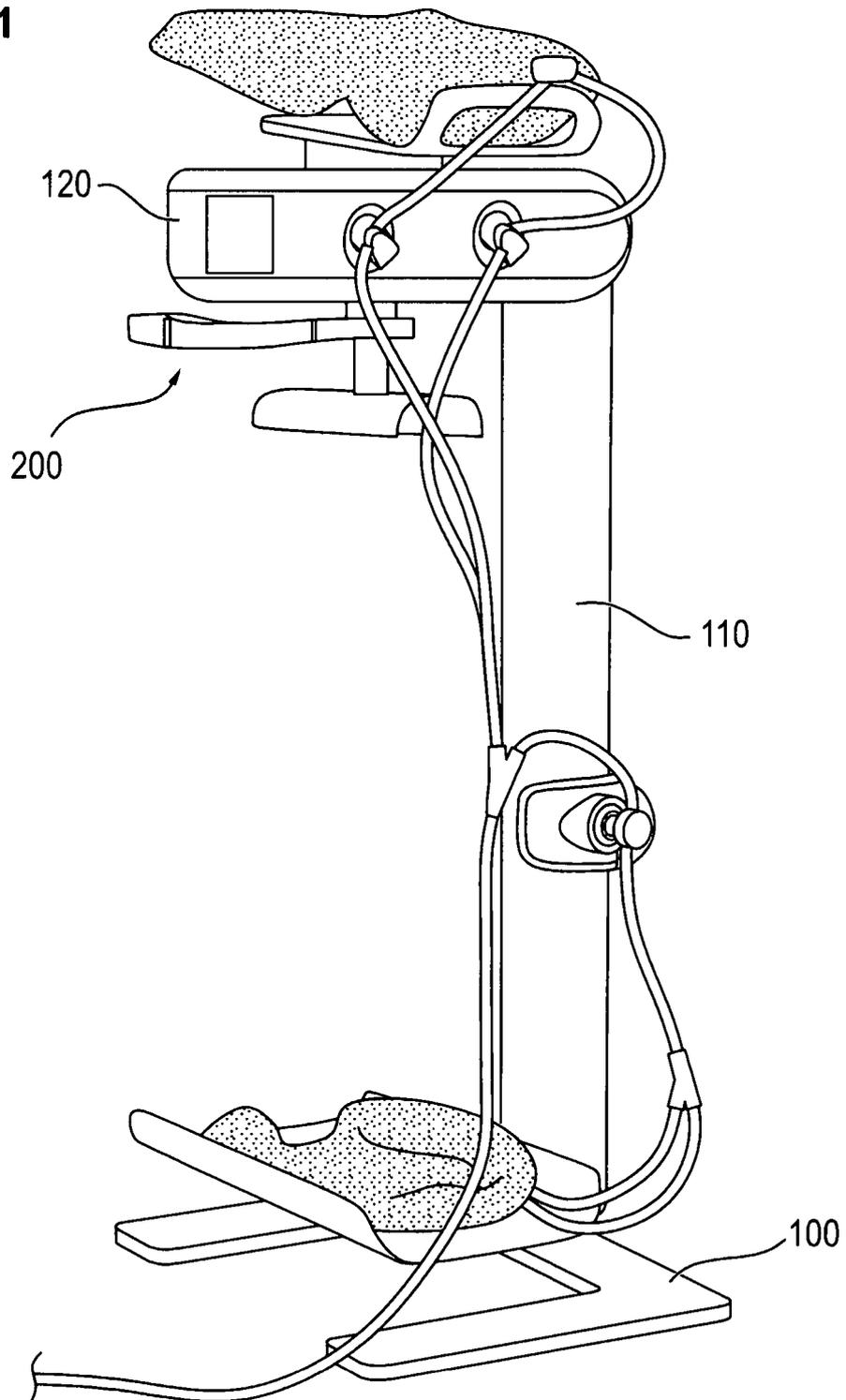


FIG. 2

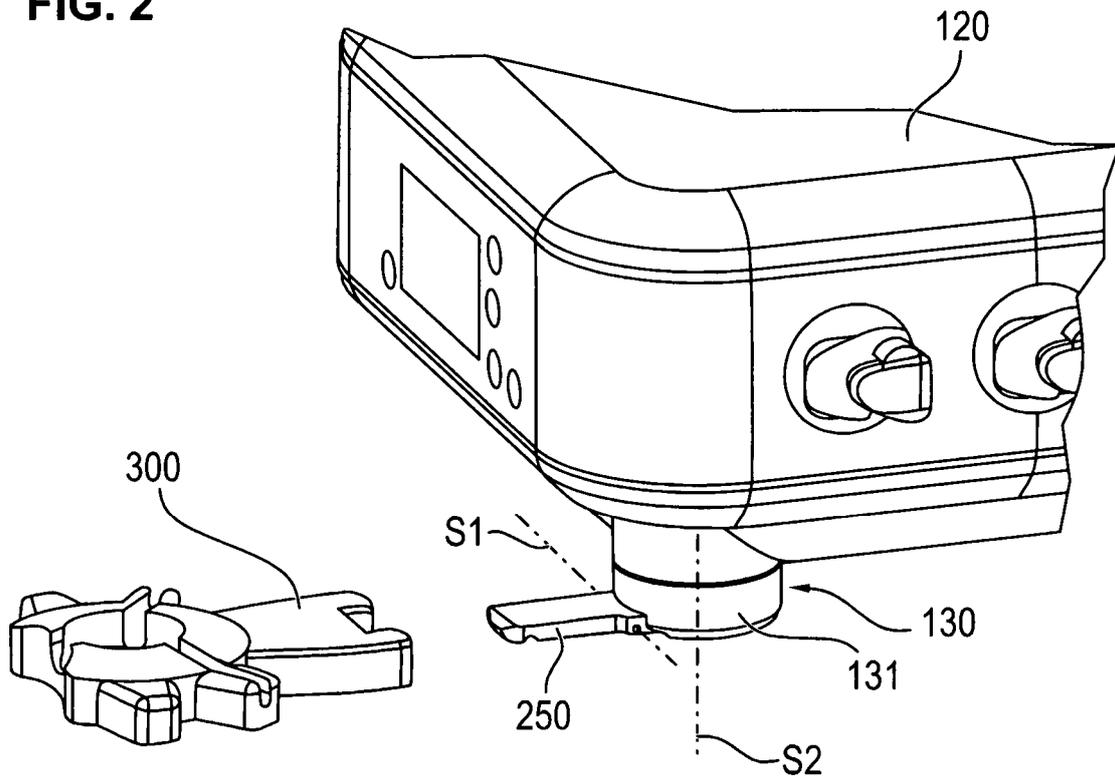


FIG. 3

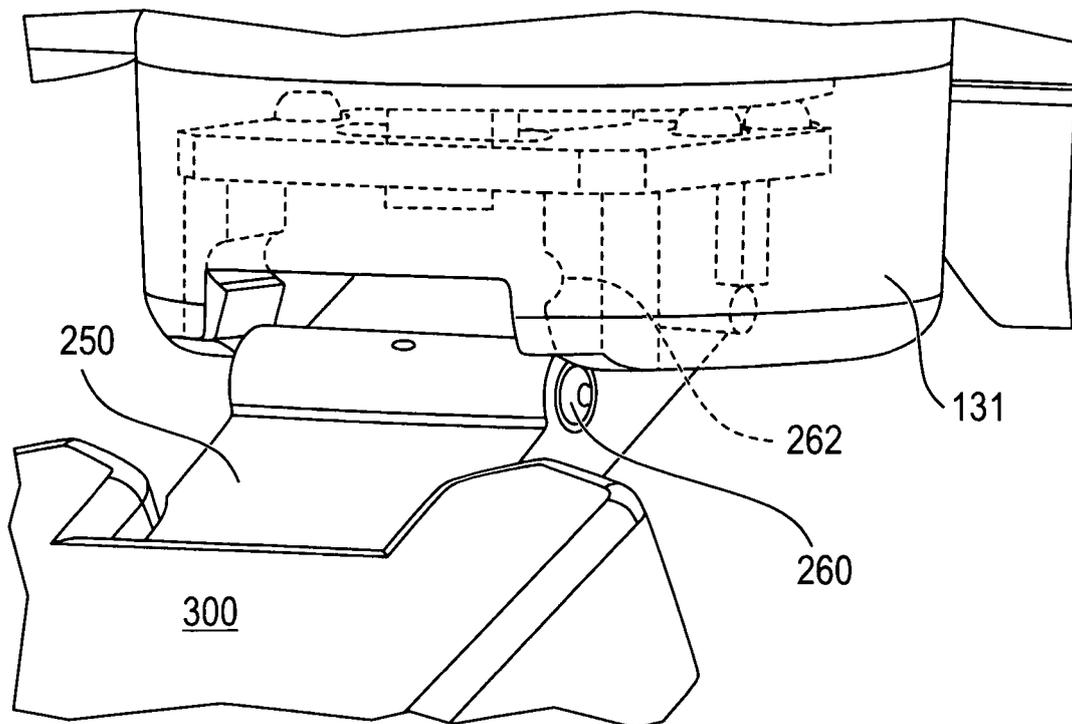


FIG. 4

