

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3848371号
(P3848371)

(45) 発行日 平成18年11月22日(2006.11.22)

(24) 登録日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(51) Int.C1.

F 1

A 61 M 1/14 (2006.01)

A 61 M 1/14 511

請求項の数 15 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平9-505082
 (86) (22) 出願日 平成8年7月3日(1996.7.3)
 (65) 公表番号 特表平11-508469
 (43) 公表日 平成11年7月27日(1999.7.27)
 (86) 國際出願番号 PCT/SE1996/000897
 (87) 國際公開番号 WO1997/002056
 (87) 國際公開日 平成9年1月23日(1997.1.23)
 審査請求日 平成15年7月2日(2003.7.2)
 (31) 優先権主張番号 9502397-4
 (32) 優先日 平成7年7月3日(1995.7.3)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン(SE)

(73) 特許権者
 アルティン メディカル アーベー
 スウェーデン国, エス-372 21 ロ
 ンネビイ, ペー, ウー, ボックス 39
 (74) 代理人
 弁理士 山本 秀策
 (72) 発明者 カールソン, ペール-オロフ
 スウェーデン国, エス-280 10 ソ
 スダーラ, ムークレベーゲン 11
 (72) 発明者 ギレルファルク, ビヨールン
 スウェーデン国, エス-372 00 ロ
 ンネビイ, ロードロームスペーゲン
 (72) 発明者 ファルク バール, トーレ
 スウェーデン国, エス-254 40 ヘ
 ルシングボルク, トリドスガタン 2
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】透析機械の装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体入口および液体出口、ならびに、該入口と該出口との間にパウダカートリッジを交換可能に連結するような形態の装置を有する透析機械であって、該パウダカートリッジは、その対向する端部の各々に中空スタッドを含み、

該装置は：

第1の支持部材および第2の支持部材であって、該第1の支持部材が該入口を備え、そして該第2の支持部材が該出口を備える、支持部材、

該第1の支持部材および該第2の支持部材の少なくとも1つを、他の支持部材に対して、直線状に接近および離反可能に案内する手段であって、該案内する手段が、該支持部材を該パウダカートリッジと係合し、そして該入口と該出口とを流体連結し、そして該支持部材を脱係合し、

ここで、該支持部材と該パウダカートリッジとの係合に際し、該支持部材の各々が、該カートリッジを通じて液体を導くため、かつ該入口および該出口を直接相互接続するように該第1の支持部材および該第2の支持部材を互いに係合するために、該支持部材の間に位置する該パウダカートリッジ上の該中空スタッドの1つに係合する、手段、および該パウダカートリッジの対向する端部上の中空スタッドの1つに対し該支持部材の各々をシールするための各支持部材上のシール手段を備える、透析機械。

【請求項 2】

前記シール手段が、前記個々の中空スタッドの周囲をシールするためのシールリングを備

10

20

える、請求項 1 に記載の透析機械。

【請求項 3】

前記支持部材上に前記シールリングを保持するために、該支持部材と着脱自在に連結された各支持部材上の環状の蓋をさらに備える、請求項 2 に記載の透析機械。

【請求項 4】

前記蓋を前記支持部材と着脱自在に連結する差込みカップリングを各支持部材についてさらに備える、請求項 3 に記載の透析機械。

【請求項 5】

前記支持部材が互いに係合するとき、1 つの支持部材上の前記環状の蓋が、前記他の支持部材上の蓋により取り囲まれる該他の支持部材上の環状の蓋より小さい、請求項 4 に記載の透析機械。 10

【請求項 6】

前記支持部材が互いに係合するとき、前記蓋間をシールするために、前記他の支持部材上の大の方の蓋中に環状シール部材をさらに備える、請求項 5 に記載の透析機械。

【請求項 7】

前記他の支持部材上に、該支持部材上にその蓋によって取り付けられるスペーサーリングをさらに備える、請求項 6 に記載の透析機械。

【請求項 8】

前記支持部材間をシールするための前記環状シール部材が、前記他の支持部材上の蓋と前記スペーサーリングとの間に位置する、請求項 7 に記載の透析機械。 20

【請求項 9】

前記 1 つの支持部材上の環状の蓋が、前記他の支持部材上の環状の蓋より小さく、該支持部材が互いに係合するとき、該 1 つの支持部材が該他の支持部材上の蓋により取り囲まれることを可能にする、請求項 3 に記載の透析機械。

【請求項 10】

前記支持部材が互いに係合するとき、前記蓋間をシールするために、前記他の支持部材上の大の方の蓋のための環状シール部材をさらに備える、請求項 9 に記載の透析機械。

【請求項 11】

前記他の支持部材上に、該支持部材上にその蓋によって取り付けられるスペーサーリングをさらに備える、請求項 10 に記載の透析機械。 30

【請求項 12】

前記蓋の間をシールするための前記環状シール部材が、前記他の支持部材上の蓋と前記スペーサーリングとの間に位置する、請求項 11 に記載の透析機械。

【請求項 13】

少なくとも 1 つの各移動可能な支持部材上に、前記案内する手段と係合するような形態の作動部材をさらに備え、ここで該作動部材が、前記個々の支持部材を前記案内する手段上の 1 つ以上の位置に係止するような形態である、請求項 1 に記載の透析機械。

【請求項 14】

前記作動部材が、係止位置と解除位置との間を回動するような形態であり、そしてここで、前記案内する手段が、その係止位置にある該作動部材により係合される凹所を形成する、請求項 13 に記載の透析機械。 40

【請求項 15】

前記作動部材が、前記係止位置から解除位置に回動するとき、前記案内する手段上の移動可能な支持部材の制限された上昇を行うような形態である、請求項 14 に記載の透析機械。

【発明の詳細な説明】

本発明は透析機械において液体のための入口と出口の間にパウダカートリッジを交換可能に接続するための装置に関する。

ヨーロッパ特許公報第 B1 0278100 号に開示された透析システムでは、透析液は使用現場において閉じられた容器、つまりカートリッジ内のパウダ（重炭酸ナトリウム） 50

から準備される。カートリッジは、透析機械のホルダに装着され、水を供給するための入口と、前記パウダの濃厚溶液のための出口に接続される。前記濃厚液は、前記カートリッジに水を通して前記パウダを溶かし込むことにより得られる。透析機械内でこの濃厚液に正確に計量した水を加え所定濃度の透析液を得る。

このシステムで作動する市販されている透析機械、ガンブロ A K 1 0 0 (Gambro AK 100)では、カートリッジは透析機械の鉛直壁面に回動自在に取り付けられた 2 つの支持部材 (yaw) の間に装着される。支持部材の一方が水の入口を有し、他方が、カートリッジを通して水を流通させ水にパウダを溶かし込んで得られた濃厚液のための出口を有している。前記カートリッジの両端に設けられた中空スタッドに前記入口と出口が接続される。中空スタッドを閉じるために薄膜が設けられており、この薄膜を貫通させてカートリッジが連結される。カートリッジを 2 つの支持部材の間に配置するとき、或いは、カートリッジをこの位置から取り外すときに、上側の支持部材を上方に回動させるが、然しながら、2 つの支持部材は、また、透析機械の前記壁面に向かって回動させることができる。つまり、上側の支持部材を下方に、下側の支持部材を上方に回動させ、前記出入口を前記壁面に設けられた前記カートリッジの中空スタッドと同じ寸法の接続要素に接続させる前記接続要素の間には短絡回路が配設されており、一方の支持部材から他方の支持部材へカートリッジを介すことなく前記短絡回路にて液体を流通させることができる。この短絡回路は、2 つの透析処理の間で 1 回の透析処理が終了し他の透析処理を行う際に、透析機械を通して消毒液を流通、循環させて洗浄、消毒を行うときに用いられる。

透析処理の後に、カートリッジ内に液体がいくらか残留する。透析処理が終了した後にカートリッジを従来技術の透析機械から取り外すとき、液体により下側の支持部材はもちろん、カートリッジの中空スタッドの周囲をシールするためのシールリングが濡れ、それがそこに固化することを防止することができない。水が蒸発すると、シールリングには固化したパウダが残る。これは、洗浄サイクルでは除去されない。と言うのは、シールリングが透析機械の短絡回路の接続要素の周囲をシールするからである。シールリングに固化した或いは堆積したパウダは、シールリングを損傷しそのシール作用を低下させ、その交換が必要となる。従来技術の透析機械では、リングの交換は面倒で時間を要する取付作業を必要とする。

本発明の目的は、カートリッジの中空スタッドと出入口の間をシールするシールリングを洗浄、殺菌サイクルの間に露出させて洗浄、殺菌すると共に、大がかりな取外、取付作業を行うことなく簡単にリールリングを支持部材に取り付け可能とした既述した種類の装置を提供することにより、上述した欠点を除去することである。

上述した本発明の目的は、請求項 1 の特徴部分に記載された本発明によるカートリッジにより達成される。

本発明をより詳細に説明するために、添付図面を参照して実施形態を説明する。添付図面において、

図 1 は、本発明による装置を備えた透析機械の斜視図である。

図 2 は、透析機械に取り付けられたパウダカートリッジの斜視図である。

図 3 は、パウダカートリッジの分解斜視図である。

図 4 は、頸部とネジキャップとを有するパウダカートリッジの下方部分およびネジキャップに設けられた閉止位置にある弁の断面図である。

図 5 は、パウダカートリッジのためのホルダの斜視図である。

図 6 は、ホルダの下支持部材の分解斜視図である。

図 7 は、ホルダの下支持部材の断面図である。

図 8 は、ホルダの上支持部材の分解斜視図である。

図 9 は、ホルダの上支持部材の断面図である。

図 10 は、パウダカートリッジを取り付けていないホルダの側面図である。

図 11 は、パウダカートリッジを取り付けたホルダの側面図である。

図 12 は、開放位置にある弁と共に示すパウダカートリッジの下方部分の図 4 と同様の断面図である。

10

20

30

40

50

図13は、液体の流と共に示す図11と同様の側面図である。

図14は、水の流れと共に示すホルダおよび上支持部材の平面図である。

図15は、上支持部材が下位置にある状態のホルダの側面図である。

図16は、洗浄、消毒サイクルを実施するために支持部材を連結した状態で示すホルダの側面図である。

図17は、図16に示す位置にある支持部材の断面図である。

図18は、洗浄サイクルの間の水の流を示す図16と同様の図である。

図1を参照すると、本実施形態ではパウダ濃厚物（重炭酸ナトリウム）からの透析液と共に作動するように設定された透析機械10が図示されている。透析機械は、ドゥレークシステム1000（商標）タイプの機械とすることができます。パウダ濃厚物は、1または複数回の処方のための所定量を以て使い捨て可能なカートリッジ11に充填されている。このカートリッジは、固定された下支持部材12と、中空ガイド13において下支持部材12に接近、離反可能に設けられた上支持部材14の間ににおいて前記機械に取り付けられている。前記ガイドは、前記機械の外側に設けられた鉛直取付レール16に取り付けられたホルダ15により支持されている。図1には詳細に図示されていないが、それ自体透析機械に関連して周知のように、前記カートリッジに水を通して前記パウダを水に溶かし込むための手段が設けられている。

カートリッジ11（図2、3）は、半球形のドーム形端部を有した円筒形状を呈しており、射出成形されたプラスチック製、好ましくは、ポリプロピレン製の2つの部分11A、11Bから成り、この2つの部分は、外方に突き出した周フランジ17A、17Bにおいて溶接（mirror welding）により相互連結されている。一方の部分11A、つまり上部は、他の部分11B、つまり下部よりも大きな軸方向寸法を有しており、フランジ17A、17Bにおける2つの部分の接合はカートリッジの中心とはなっていない。上部のドーム形の端部には中空スタッドが形成されている。該中空スタッドは、上部11Aに連結された部分18と、部分18から突き出した部分19を有しており、部分18は部分19よりも大きな直径を有している。前記中空スタッドは、カートリッジ内部に連通し、かつ、外側の端部が該スタッドの端壁として形成された薄膜20により閉じられている。

カートリッジの他方の部分11Bのドーム形の端部には、外ネジ22を有する頸部21が形成されている。前記頸部は、軸方向に延びる円形カラー23を有している。該カラーは、平滑な内周面24と、周方向に配列された鋸歯状の外周面25とを有している。キャップ26が、前記頸部に螺着される寸法にて形成され、溝が形成された或いはローレット処理された外周面と、内ネジ27と、端壁28とを有する。キャップの周部に複数のシャーワエブ29が配設され、かつ、端壁とキャップにおけるその他の部分の間にスリットまたは切欠30が配設されており、該シャーワエブとスリットにより、前記端壁が前記キャップにおけるその他の部分に連結される。前記スリットまたは切欠は前記シャーワエブ29により架橋される。端壁28とシャーワエブ29を有する前記キャップはプラスチック、好ましくは、カートリッジを形成するプラスチック、つまり、ポリプロピレンから射出成形により一体成形される。端壁28は中空スタッド31を有している。該中空スタッドは、前記端壁から突き出してあり、かつ、該スタッドの端壁を形成する薄膜32により外側の端部が閉じられている。

端壁28は、周方向に配列された鋸歯状の内周面33を有している。この鋸歯状の内周面は、前記頸部の鋸歯状の外周面25に対して反対方向に向けられている。更に、端壁28には、外周面35を有する環状膨出部34が形成されている。膨出部34には弁要素36が取り付けられている。弁要素は、軸方向に延びるカラー38を有する円形リング37を具備している。このカラーは、その内周面で外周面35に嵌合する寸法を有しており、かつ、内周面に環状ビード39が形成されている。該弁要素を正しく膨出部34に取り付けると、前記ビードが外周面35に形成された環状溝にスナップ式に嵌まり込む。前記弁要素は、また、弁部材40を具備している。弁部材40は、概ね円筒状の形状をしており、かつ、円錐部41により連結された大径部42、小径部43、および、弁部材の下端部に設けられた端壁44とを有して成り、小径部43の外径は、前記中空スタッド31内に突

10

20

30

40

50

出できるように、該中空スタッドの内径よりも小さくなっている。弁部材は上端部において、4つの細い弾性腕45により、リング37に対して軸方向に移動可能にリング37に連結されている。弁要素を膨出部34に取り付けると、弁部材40の小径部43がスタッド31内に突き出し、腕45のバネ作用により所定の圧力を以て円錐部41が、端壁28においてスタッド31が接合されている部分の内面に当接し、前記弁部材が端壁28に対して密封、係合状態で保持される。また、弁要素36は、好ましくは、ポリプロピレンから射出成形される。

織物から成る、または、射出成形された、好ましくはポリプロピレン製のフィルタネット46が、リング37の上面に形成された凹所に配設され、かつ、超音波溶接により前記リングに連結されている。

このように形成されたカートリッジは、フランジ17A、17Bにおける溶接の気密性を管理するために圧力試験を行った後に、1回の透析処理または複数回の透析処理のための量のパウダ（重炭酸ナトリウム）が前記頸部21から充填され、次いで、端壁28が前記頸部の端面に係合するまで、前記頸部にキャップ26が螺着される。カラー23の平滑な内周面24がカラー38の外周面に嵌合する。カラー38の外周面には前記頸部のカラー23と前記弁要素のカラー38の間をシールするための環状ビード47が形成されている。カラー38は、カラー23の内周面24と膨出部34の外周面35の間にクランプされ、弁要素36と頸部21の間および弁要素36と膨出部34の間に必要なシールを維持する。頸部21は半径方向のフランジ48を有している。該フランジは、前記キャップを螺着したときに、その内縁部49においてフィルタネット46の周縁部の上面に対して密封、係合し、弁要素36を前記キャップに対して位置決めする作用をなす。キャップが完全に螺着される直前に、前記キャップの内周面33と前記頸部の外周面35は相互に係合するが、これらの内外周面に形成されたは歯は小さいので、前記キャップの内周面33は前記頸部の外周面35に対して係合することなく摺動する。次いで、カートリッジは、透析機械に連結されるまで、貯蔵および輸送のために完全に閉じられる。前記ネット、弁要素、および、キャップを含むカートリッジの全ての部品は、一種類の同じプラスチックにより形成されるべきであり、その好ましい材料の1つは既述したようにポリプロピレンである。

次に、図1に示す支持部材12、14を含み既述したカートリッジが取り付けられるホルダを、図5から図11および図13から図18を参照して説明する。固定式の下支持部材12に形成された孔51にブッシュ50が挿入される。該ブッシュの外周フランジ52により形成される肩部が前記支持部材の上面に当接する。大径部53にOリング54から成るガスケットが配設され、フランジにはOリング55から成る他のガスケットが配設される。ブッシュ50内には管56が配設されている。該管は、前記ブッシュに取付可能に形成され、或いは、前記ブッシュと一体成形することができる。前記管の上端は、套管に類似させて斜めに切り欠くことによりテーパ状に形成されており、かつ、下端は、他の管に連結するように形成されている。中心開口部58を有する蓋57がブッシュ52の上方に設けられ、下支持部材12に形成されたスロット59Aに係合する差込みカップリング手段59により支持部材12に取り付けられる。蓋57は腕57Aを有している。該腕の下面には突起57Bが形成されている。蓋を配置して回転させることにより差込みカップリングが係合し、蓋が正しい位置にくると、突起57Bが下支持部材の窪み60にスナップ式に受承される。蓋57は、Oリング54、55を下支持部材に対して正しい位置に保持する。

上支持部材も同様の構成を有しており、既述した構成要素と同様の構成要素は、ダッシュを付して同じ参照番号にて指示されている。然しながら上支持部材の場合、リング61と、Oリング62から成るシールとが配設されている。蓋57は、下支持部材の蓋57よりも大きな直径を有し、かつ、リング61を上支持部材に対して押圧、保持する。リング61が、次いで、開口部51内にブッシュ50を保持すると共に、Oリング54、55を正しい位置に保持する。リング61と蓋57の間に配設されるOリング62は、リング61に受承され、かつ、このリングと前記蓋により正しい位置に保持される。

上支持部材 14 に設けられた作動部材 63 は、水平軸 64 を中心として、図 5 から図 8 に示す位置から上方へ図 10 に示す位置に回動可能に設けられている。前記作動部材には、上支持部材 14 の内側において、レバー 65 が連結されている作動部材 63 が図 5 から図 8 に示す位置にあるとき、レバー 65 の先端は、ガイド 13 に設けられた切欠 66 に係合する（図 11 参照）。こうして、上支持部材 14 は図 11 に示す位置に保持される。上支持部材に設けられ、かつ、腕 65 の凹所 65B に係合する突起 65A により、作動部材はこの位置に保持される。作動部材 63 が、上方に回動すると、上支持部材 14 は、切欠 66 に係合するレバー 65 によりガイド 13 に沿って上方に 2 cm 程移動する。ガイド 13 の切欠 66 は、持ち上げられる上支持部材のための当接部を形成する。作動部材 63 が、更に上方へ図 10 に示す位置に回動すると、レバー 65 が切欠 66 から解除され、上支持部材 14 はガイド 13 に沿って自由に下方へ移動可能となる。図 10 に示す位置において、作動部材は凹所 65B に係合する上支持部材 14 の他の突起 65C により保持される。上支持部材 14 が下方へ下支持部材 12 の方へ移動し（図 15）、レバー 65 がガイド 13 の切欠 67 と係合するとき下位置（図 16）となる。

らせん状の管 68（図 13、14）が中空のガイド 13 内に配設されている。前記らせん状の管は、端部において下支持部材 12 と上支持部材 14 に取り付けられており、透析機械 10 内に設けられた水管路（図示せず）に連通し、上端において上支持部材 14 内の管 56 に水を供給するために管 56 に接続されている。他の管（図示せず）が下支持部材 12 内の管 56 に接続されており、これにより透析機械は、透析機械で使用するために濃厚な重炭酸ナトリウム溶液が供給される。

パウダが充填されキャップ 26 により閉じられた既述のカートリッジ 11 が、図 13 において一点鎖線で示すように、下支持部材 12 と上支持部材 14 の間に以下に説明するように取り付けられる。

作動部材 63 を上方へ回動させて（図 10）上支持部材 14 が上方へ 2 cm 程度持ち上げられる。上支持部材 14 がこの位置において、カートリッジ 11 のキャップ 26 のスタッド 31 を下支持部材 12 の蓋 57 の中心開口部からブッシュ 50 へ挿通させる。スタッド 31 の周囲を O リング 54 がシールする。管 56 の先端が端壁 32 に対して移動し、カートリッジに十分な圧力が付与され、端壁が貫通される。図 4 において一点鎖線で示すように管 56 が端壁に対して押圧されたときに、回動式の蓋として上方に折れ曲がるように、端壁には円形の剪断線（shear line）が形成されている。管 56 は、ネジキャップ 26 が下支持部材 12 の蓋 57 に係合したときに、前記管が弁部材 40 に係合して腕 45 のバネ付勢力に対抗して端壁 28 の弁座から弁部材を持ち上げる長さを有している。カートリッジの下端をこのように下支持部材 12 に適用した後、作動部材 63 は、図 11 に示す位置へ下方に移動させられ、上支持部材 14 は、カートリッジ 11 の上端の中空スタッドの内径よりも小さな直径を有する部分 19 を上支持部材 14 のブッシュ 50 内に受承し、O リング 54 が該スタッドの周囲をシールする。挿入に際して套管状の管 56 の先端が中空スタッドの端壁 20 を貫通する。カートリッジの上端の中空スタッドの大きいほうの直径を有する部分 18 が、上支持部材 14 の蓋 57 の中心開口部よりも非常に小さな直径を有しているので、この位置でリング 62 によるシールは機能しない。この時点で、透析処理用にカートリッジに水を供給してカートリッジ内に充填されたパウダを水に溶かすために、カートリッジは上支持部材 14 の管 56 と下支持部材 12 の管 56 の間に取り付けられる。カートリッジからの溶液は濃厚されており、透析機械内で透析処理のために要求される濃度まで希釈される。図 13 に液体の流れを図示する。図 13 において、カートリッジ 11 は一点鎖線でのみ図示されている。然しながら図 12 の矢印は、カートリッジから頸部 21、フィルタネット 46、カラー 23、38 により形成される通路を通過し、腕 45 を通過し、上動した弁部材 40 と端壁 28 により形成される弁座の間を中空スタッド 31 へ流通し、そしてそこから管 56 へ流出する液体を示している。液体通路の外側にスリットまたは切欠 30 が配設されている。

1 回または複数回の処理が完了すると、作動部材 53 を上方に回動させることにより（図 10）、上支持部材 14 が 2 cm 程度持ち上げられ、使用済みカートリッジが取り外され

10

20

30

40

50

る。上支持部材の管 5 6 がカートリッジの上端の中空スタッド 1 9 から引き抜かれ、カートリッジが下支持部材から持ち上げられ、ネジキャップ 2 6 が管 5 6 から引き抜かれ、腕 4 5 により弁部材 4 0 が再び端壁 2 8 の弁座に押圧される。これは、既述のカートリッジの重要な作用である。と言うのは、カートリッジを透析機械から取り外すときに、従来のカートリッジのように、カートリッジ内に残留する液体がカートリッジの下端から流出することがないからである。流出する液体が下支持部材および下支持部材の下側にある透析機械の部品を汚し、そしてこのことが透析機械を取り扱う者にとって非常に好ましくないことであることは言うまでもない。この時点で、カートリッジは流し等に運ぶことが可能となり、そこでカートリッジの下端のネジキャップが取り外され、カートリッジを空にすることができる。頸部 2 1 の歯の付いた外周面 2 5 と、ネジキャップ 2 6 の端壁 2 8 の歯の付いた内周面 3 3 の間の係合により、ネジキャップを緩めることはそれ自体防止されており、種壁 2 8 とネジキャップにおけるその余の部分との間のシャーウェブ 2 9 を切断して、弁要素 3 6 と共に端壁 2 8 をネジキャップにおけるその余の部分から取り外さなければ、ネジキャップを緩めることができない。端壁を緩めてカートリッジ内部からキャップを通して液体を排出するための通路を開くために、キャップを少し回転させればよい。従って、キャップを完全に緩めて取り外す必要はない。端壁 2 8 は、端壁の膨出部 3 4 と弁のカラー 3 8 の間を十分にシールするために、両者間のとまりばめが必要であるとの事実のために、端壁 2 8 が緊密に前記頸部に張り付いている限り、キャップを緩めた後に、指により頸部から端壁を引き離す必要があるかもしれない。端壁が緩み落下すると、或いは、指で引き離すと、キャップは直ちにカートリッジを閉じるために使用することができなくなり、従って、間違った量、パウダを充填したり、カートリッジ内部が汚染される危険を伴って、使用現場でカートリッジにパウダを再充填することができなくなる。

カートリッジは使用後廃棄されなければならないが、好ましい実施形態で説明したようにネジキャップと弁要素が 1 つの材料、例えばポリプロピレンで形成されている場合には、端壁を含むネジキャップと弁要素が同じであるので、その材料は再生可能であり、特定の都合の良い方法にて再生のために集めることができる。

透析処理の後に、透析機械の洗浄、消毒サイクルが実施され、消毒液を一方の支持部材から他方の支持部材へ、両者間に取り付けたカートリッジを通して流通させる。洗浄、消毒サイクルを実施するために、既述したように、上支持部材 1 4 を下位置に移動させて下支持部材 1 2 に係合させる。作動部材 6 3 を上方へ回動させ(図 1 0)、腕 6 5 をガイド 1 3 の上切欠 6 6 から解除し、管 6 8 を圧縮しながら上支持部材をガイドに沿って下方に図 1 5 の位置へ押し下げ、かつ、作動部材 6 3 を下方へ回動させ下切欠 6 7 に係合させ、上支持部材 1 4 を下支持部材 1 2 に係合させる(図 1 6、1 8)。下支持部材 1 2 の蓋 5 7 が、上支持部材 1 4 の蓋 5 7 を受承する(図 1 7)。下支持部材 1 2 の蓋 5 7 は、図 1 7 に示すように、上支持部材 1 4 の O リング 6 2 が蓋 5 7 の外面に対してシールできる寸法にて形成されている。然しながら、支持部材の該位置において O リング 5 4、5 4 は、シール作用を果たさない。このとき、洗浄、消毒液を管 6 8 を通して上支持部材 1 4 に供給可能となる。流れの回路は、図 1 8 に示すように下支持部材 1 2 への短絡回路となる。図 1 7 から理解されるように、O リング 5 4、5 4 は、洗浄、消毒サイクルにおいて流通する液体に曝されている。このことは重要である。と言うのは、これらの O リングは、カートリッジの 2 つの端部における連結部をシールしなければならないが、O リングに重炭酸塩の堆積やコーティングがあると、このシールが害されるからである。然しながら、O リング 6 2 は洗浄する必要はない。と言うのは、この O リングは透析に際してシール作用を果たさないからである。

必要に応じて差込みカップリングにより蓋 5 7、5 7 を関連する支持部材から容易に取り外して、O リングに接近、交換することができるので、前記 O リングは容易に交換可能である。また、管 5 6、5 6 を有するブッシュ 5 0、5 0 は、何回か使用した後に前記管の先端が鈍くなったときに、必要に応じて同じ理由から容易に交換することができる。このカートリッジのホルダは、メンテナンスおよび修理に適している。

既述した実施形態は本発明の請求の範囲内で修正することができ、前記ネジキャップは他

の形態にて構成することができる。

図示する実施形態では、シールリングは差込みカップリングにより支持部材に着脱自在に取り付けられた蓋により正しい位置に保持されているが、支持部材に中空スタッドを設けて、この中空スタッドに螺着するようにできる蓋を取り付けるために他のタイプの迅速カップリングを用いても良い。

移動可能な支持部材をガイド上にて異なる複数の位置に係止するための装置は図示する構成とは異なる構成とすることができる。移動可能な支持部材をガイド上において異なる位置にクランプしてもよいし、ネジ／ナット装置やラック／ギア装置により移動させても良い。リンク装置を用いて2つの支持部材を互いに平行に接近、離反させてもよい。

突起65A、65Cの各々はバネにより付勢され座に取り付けられたボールに置換することができる。このボールは、腕65によりバネの付勢力に対抗して凹所65bにスナップ式に押圧される。

Oリングは適切なシールリングであるが、既述した装置に他の形式のシールリングを用いることができることは言うまでもない。

本発明の装置は、支持部材との連結をシールするために中空のスタッドを有するが図示する実施形態とは異なる適応例でカートリッジを取り付けるために用いることができる。

10

【図1】

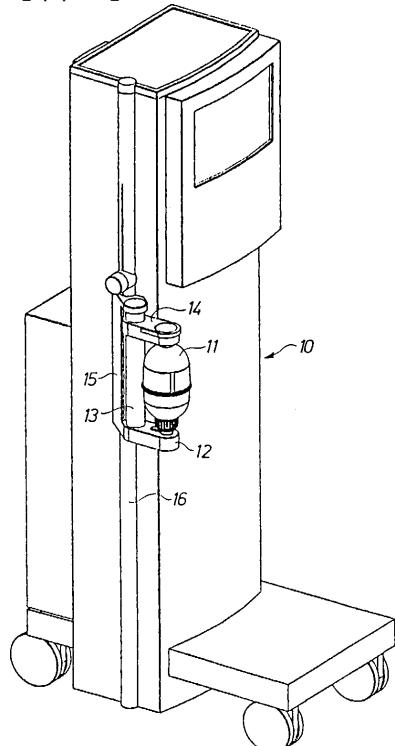


FIG. 1

【図2】

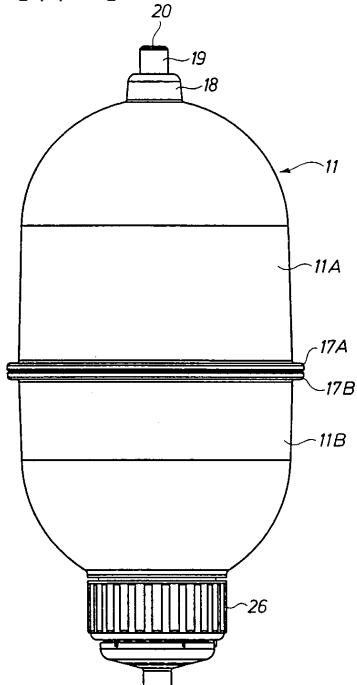


FIG. 2

【図3】

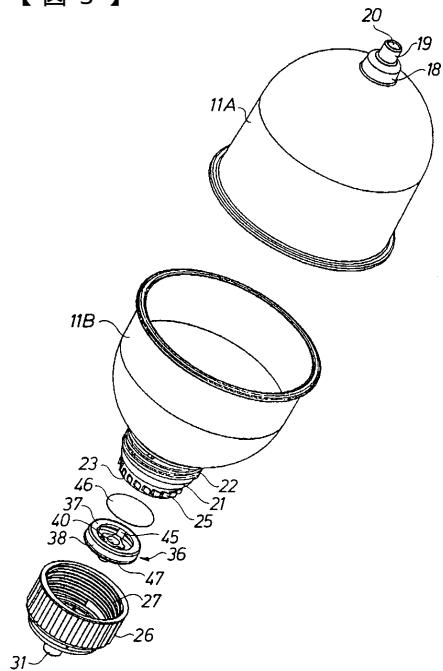


FIG. 3

【図4】

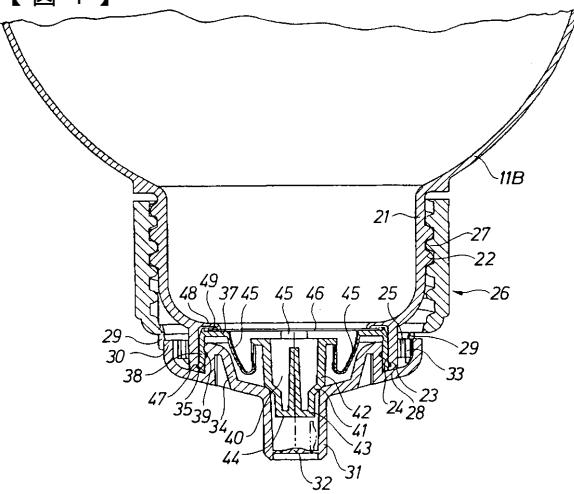


FIG. 4

【図5】

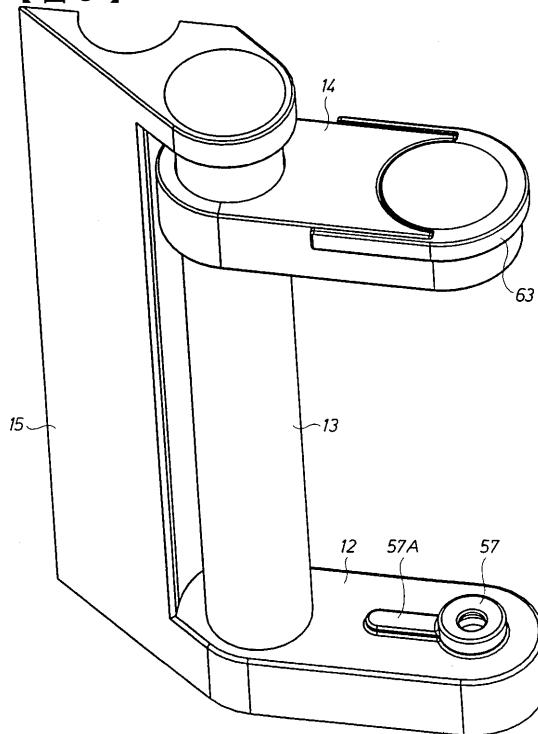


FIG. 5

【図6】

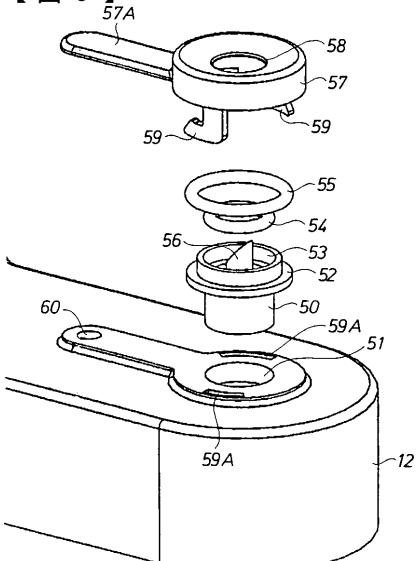


FIG. 6

【図 7】

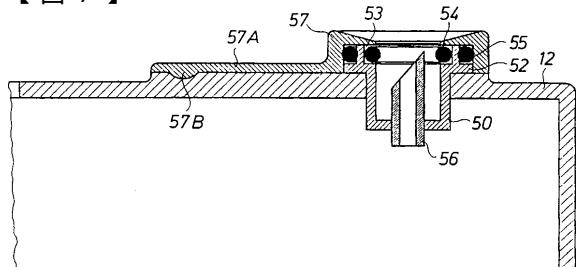


FIG. 7

【図 8】

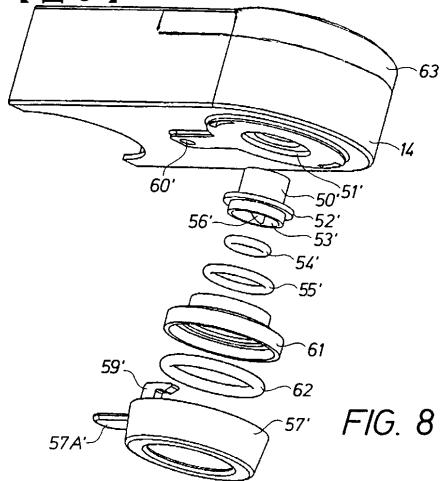


FIG. 8

【図 9】

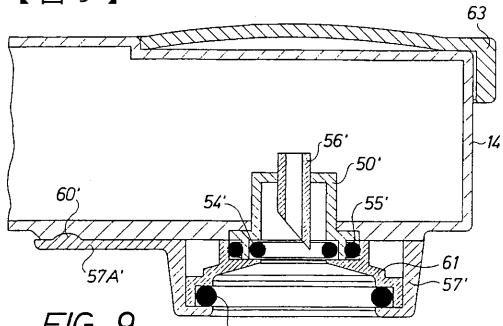


FIG. 9

【図 10】

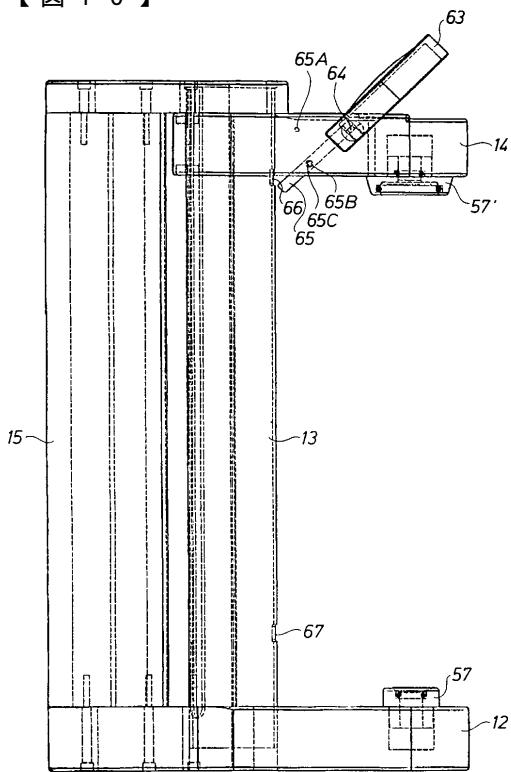


FIG. 10

【図 11】

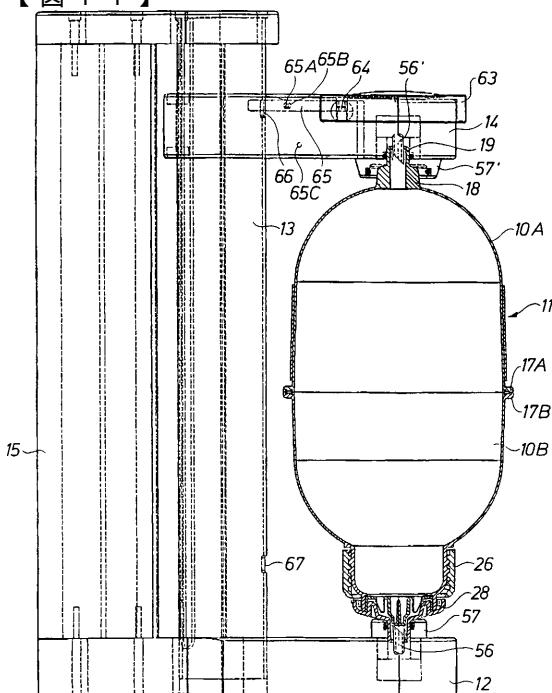


FIG. 11

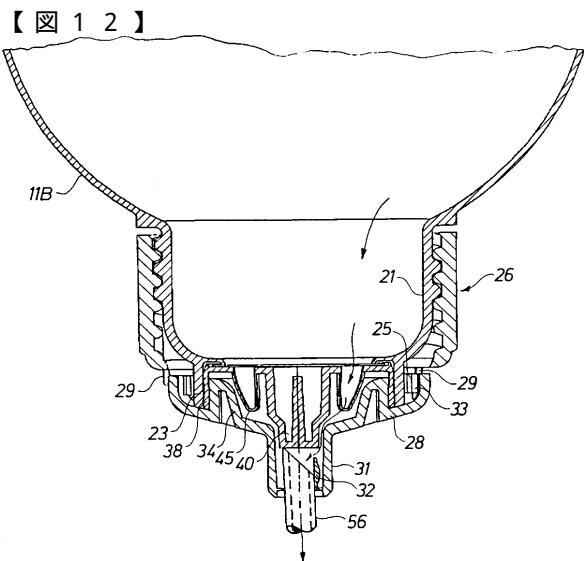


FIG. 12

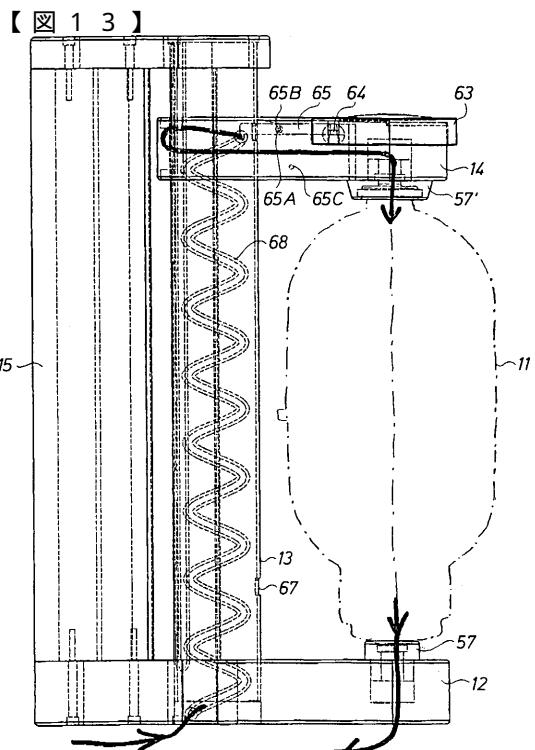


FIG. 13

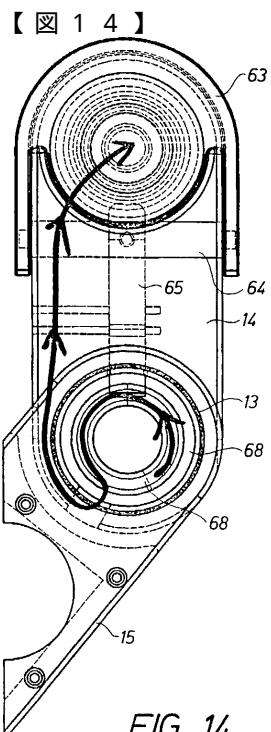


FIG. 14

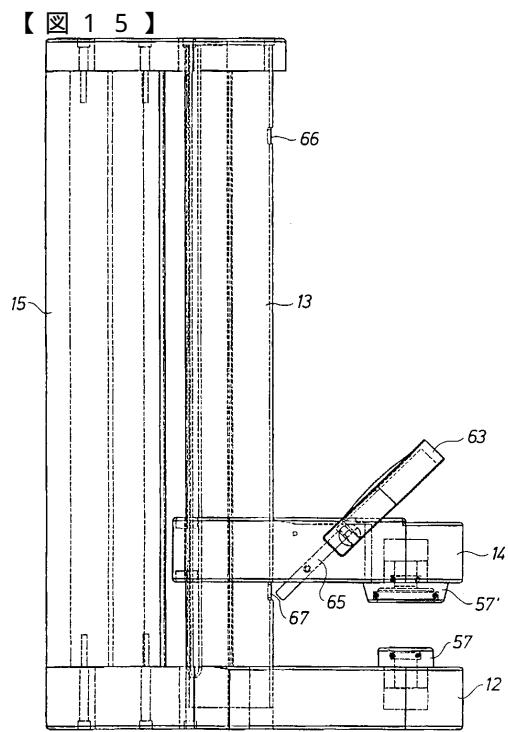


FIG. 15

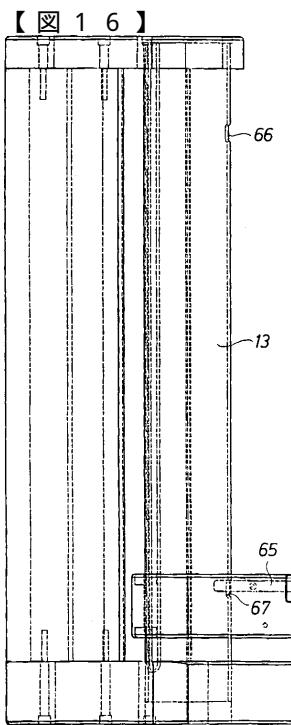


FIG. 16

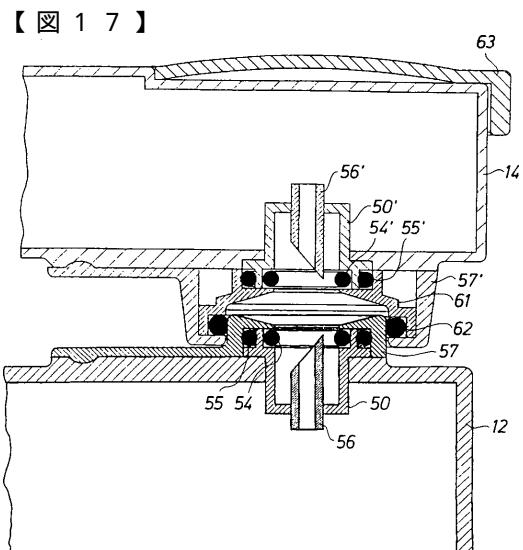


FIG. 17

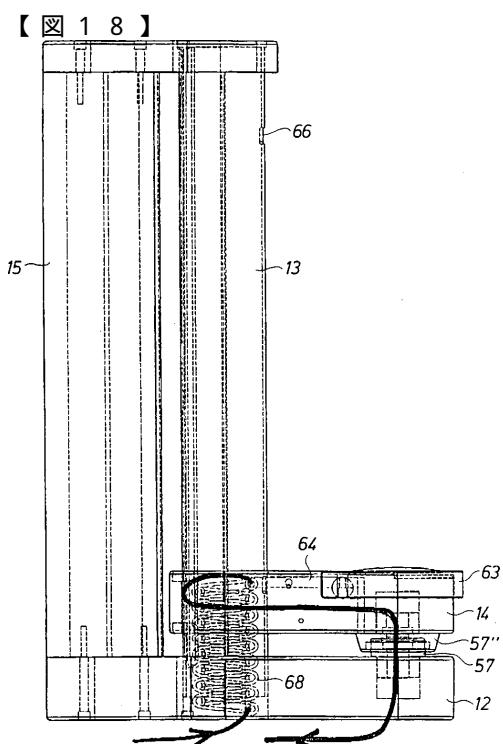


FIG. 18

フロントページの続き

審査官 小原 深美子

(56)参考文献 特開昭63-194666(JP,A)
特開平5-245194(JP,A)
特表平9-501342(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 1/14