

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第1部門第2区分  
 【発行日】平成18年3月2日(2006.3.2)

【公表番号】特表2002-500932(P2002-500932A)

【公表日】平成14年1月15日(2002.1.15)

【出願番号】特願2000-528320(P2000-528320)

【国際特許分類】

**A 6 1 M 1/14 (2006.01)**

【F I】

A 6 1 M 1/14 5 1 1

A 6 1 M 1/14 5 5 0

【手続補正書】

【提出日】平成18年1月5日(2006.1.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】粉末状態の物質を収容した容器すなわちカートリッジ(16)のための少なくとも1つのホルダー(17,18)を含む透析機械の安全装置であって、

水源(3)からカートリッジホルダの供給端(17)へ通じる第1供給導管(55)と

、カートリッジホルダの導出端(18)から濃縮物ポンプ(11)へ溶液を配給する配給導管(19)と、

ロッド(13)から導かれかつカートリッジホルダの導出端(18)に連結可能である第2供給導管(15)と、を含み、

カートリッジ(16)の導出端(18)から、または、第2供給導管(15)が連結されるならば、ロッド(13)からのいずれかからカートリッジホルダの導出端(18)に溶液を供給することを特徴とする安全装置。

【請求項2】前記ロッド(13)がA型ロッドであることを特徴とする請求項1に記載された安全装置。

【請求項3】カートリッジ(16)の上端と協働するようになされた上側ホルダーアーム(17)およびカートリッジの下端と協働するようになされた下側ホルダーアーム(18)をカートリッジホルダが含んでいること、およびA型ロッド(13)を計量ポンプ(11)に連結させるために前記第2供給導管(15)と協働する第1位置と、前記カートリッジ(16)の導出端と協働する第2位置との間でホルダーアーム(17,18)の少なくとも一方が動作可能であることを特徴とする請求項2に記載された安全装置。

【請求項4】カートリッジホルダーの第2ホルダーアームが第1位置において洗浄殺菌導管(52)と協働することを特徴とする請求項2に記載された安全装置。

【請求項5】透析機械が少なくとも1つの付随的なカートリッジホルダー(23,24)とイオンバッグ(27)のホルダー(28)とを含むことを特徴とする請求項1から請求項4までのいずれか一項に記載された安全装置。

【請求項6】カートリッジホルダーの前記供給端が上側供給アーム(17)で構成され、カートリッジホルダの前記導出端が下側導出アーム(18)で構成されたことを特徴とする請求項1から請求項5までのいずれか一項に記載された安全装置。

【請求項7】請求項1に記載された安全装置を作動させる方法であって、

カートリッジ(16)の供給端と協働するカートリッジホルダの供給端(17)を作

動させ、

カートリッジの導出端と協働するカートリッジホルダーの導出端(18)を作動させ、

水源(3)から別個の第1供給導管(51)を経てカートリッジの供給端へ実質的に上水を供給し、

カートリッジの導出端から配給導管(19)を経て計量ポンプ(11)へ溶液を配給する、ステップを含み、あるいは

第2供給導管(15)と協働するカートリッジホルダーの導出端(18)を作動させ、前記ロッド(13)からカートリッジホルダーの導出端(18)へ溶液を供給し、そして

配給導管(15)を介して計量ポンプ(11)へ溶液を配給する、

ステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項8】 前記供給端がカートリッジの上端であり、前記導出端がカートリッジの下端であることを特徴とする請求項7に記載された方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

これらの目的は、粉末状態の物質を収容する容器すなわちカートリッジのための少なくとも1つのホルダーを含んで成る透析機械の安全装置によって達成される。本発明によれば、この装置は請求項1の特徴部分に従った特徴的な構成要件を有する。好適な変形体は、従属請求項2-6に定義されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

このカートリッジホルダは、カートリッジの上端と協働するようになされた上側ホルダーアームおよびカートリッジの下端と協働するようになされた下側ホルダーアームを含んでなり、またAロッドを計量ポンプに連結させるために前記第2供給導管と協働する第1位置、および前記カートリッジの導出端と協働する第2位置の間でホルダーアームの少なくとも一方が動作可能である。カートリッジホルダーの第2ホルダーアームは第1位置において洗浄殺菌導管と協働する。この透析機械は、少なくとも1つの付随的なカートリッジホルダーとイオンバッグのホルダーとをさらに含む。さらに、カートリッジホルダーの供給端は上側供給アームで構成され、カートリッジホルダの前記導出端は下側導出アームで構成される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本発明の他の見地によれば、請求項1に記載の安全装置を作動させる方法が提供される。本発明は、請求項7の特徴部分に述べているような段階を含む。好適な変形体は、従属項8に記載されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

同じように、導管21はBロッド14から延在して第2ホルダー23, 24内に配置されている重炭酸塩カートリッジ22の上端に開口している。重炭酸塩カートリッジ22の下端からの導管25は第2計量ポンプ12へ至る。導管25は粒子フィルタ26を備えているのが好ましい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

最後になるが、以下にイオンバッグと称する小バッグ27は、粉末カートリッジを経て供給されないその他の成分を収容した液体を約1/2リットル程収容している。このイオンバッグ27は第3ホルダー28の中に配置されている。導管29はイオンバッグから延在し、第3計量ポンプ30に開口している。第3計量ポンプ30は導管19に開口している導管31を経て内容物を圧送する。イオンバッグ内での濃度は、例えば1:400、または少なくとも1:150である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

水は、先端が水中に沈められて水容器3内に配置されたロッド13を経て、導管15を経て、第1ホルダー17, 18の上端へ流れる。水は塩化ナトリウムカートリッジ16の上端に流れ込み、内部の塩化ナトリウム粉末を通り、粒子フィルタ20を経て導管19へ流れ出る。導管19はこのようにして塩化ナトリウムで実質的に飽和した水を受入れる。導管19内の飽和塩化ナトリウム溶液は第1計量ポンプ11を経て主導管1, 4の第1計量箇所5へ圧送される。その後、導管4内の濃縮物と水との混合物は第1伝導率センサー7を通過し、その部分で伝導率が測定される。伝導率は塩化ナトリウム濃度に実質的に比例し、塩化ナトリウムが希釈された後に所望の伝導率(導電率)、通常は約12mS/cm、が得られるように伝導率セル7によってポンプ11が制御される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

第2ロッド14は同様に先端を水中に位置させて水容器3内に配置される。このようにして水はロッド14および導管21を経て、第2ホルダに配置されている重炭酸塩粉末を収容したカートリッジ22の上部へ流れる。この水は粉末を通って流れ、カートリッジ底部からフィルタ26を経て導管25へ流れ出る。導管25はこのようにして重炭酸ナトリウムで実質的に飽和した水を受入れ、この飽和水は第2計量ポンプによって計量されて第

2 計量箇所 6 へ送られる。この実質的に飽和した重炭酸ナトリウムの第 2 計量により、溶液の伝導率は約 12 mS/cm から約 15 mS/cm に高まり、これが第 2 伝導率センサー 10 で測定される。伝導率の上昇は正しい量の重炭酸塩が計量されるように計量ポンプ 12 を制御する。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

最終透析溶液に含まれるべき残りの他のイオンおよび物質は第 3 計量ポンプ 30 によって計量されて与えられる。イオンバッグ 27 は第 3 ホルダー 28 に配置される。イオンバッグ 27 の内容物はホルダーを経て導管 29 へ送り出され、この導管 29 は第 3 計量ポンプ 30 へ通じており、導管 31 を経て導管 19 へ与えられる。このようにして、第 1 計量ポンプ 11 の入口に至る溶液は、通常は別に希釈されるが、A 濃縮物の成分とほぼ同じ組成を有することになる。基本的に、第 3 計量ポンプ 30 およびその出口導管をいずれかの位置で主導管 1 に開口させる、または計量ポンプ 11 の後で開口させることができる。イオンバッグの内容物による伝導率に対する付加は比較的小さい。イオンバッグの内容物の例は以下に説明される。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

通常の作動時には、水は導管 15, 21 を通って枢動可能なホルダーへ流れ込み、カートリッジホルダーの上端に至る。水は約 10 ~ 20 ミリリットル/分の速度で供給される。この供給速度は出口計量ポンプによって制御される。水は容器の上端に滴下され、図 3 に示される水レベル 44 に至る。容器は塩化ナトリウムまたは重炭酸ナトリウム（またはいずれかの他の物質）で成る粉末すなわち粒子を充填されている。粉末レベルは点線 45 で示されている。この粉末レベルは処置の間に、水レベル 44 のすぐ下の上方レベルから、粉末が流出してカートリッジの底面に近づくまで、降下する。したがってカートリッジに流れ込まれた水は出口 46 に至るまでに粉末床 45 を通過しなければならない。これにより溶液は出口 46 に達したときは飽和され、すなわち実質的に飽和されており、さらに導管 19, 25 を通ってそれぞれの計量ポンプへ導かれる。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

図 1 による透析機械が液体濃縮物でのみ使用されるならば、ホルダーアーム 23, 24 および 17, 18 は内方へ向かって枢動される。ロッド 13 は A 濃縮物容器内に配置され、ロッド 14 は B 濃縮物容器内に配置される。A 濃縮物キャニスターの内容物は導管 15、ホルダー 17、ホルダー 18 および導管 19 を経てポンプ 11 へ吸入される。B 濃縮物キャニスター内の内容物はロッド 14、導管 21、ホルダーアーム 23, 24 および導管 25 を経てポンプ 12 へ吸入される。この作動位置においてポンプ 30 は動作していない。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

ここで、透析機械が粉末カートリッジ16, 22およびイオンバッグ27による透析に適用され、そして、その際に誤って第2（青色にマーキングされた）ロッド14が濃縮物容器内に降下されるならば、直接的な難しさはなく、透析機械によって即座に検出されない。最初に、これらのロッドはそれぞれのホルダー内に配置されていないことが注目される。しかしながらこの直接的な検出はいずれかの理由で作動せず、以下の可能な状況が生じる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

本発明によれば、ロッド13からの導管15は、図3のチューブ42に対応する連結チューブ56において第1ホルダーの下側の枢動アーム18に連結されるように移動される。カートリッジ16に対する上側のホルダーアーム17の連結部は、図2に示されるように主導管1または水容器3に対して別個の導管55により連結される。この連結により、粉末カートリッジ16が連結されたときに水はこの別個の導管55を通してカートリッジ16の上端へ送られ、カートリッジの下端を通して導管19へ送り出される。たとえロッド13が容器内に配置されても、ロッド13を通る移動は起こらない。何故なら、導管15は連結チューブ56で終端し、大気解放されるからである。カートリッジ16がホルダー17、18に配置されないときには、ホルダーが閉じられ、それにより、連結チューブ56が導管19に連結される。それ故にロッド13がAキャニスタにあるならば、内容物はAキャニスタからロッド13、導管15、連結チューブ56およびホルダーアーム18を経て、導管19およびポンプ11へ導かれる。このようにして、A濃縮物として液体状濃縮物および粉末状濃縮物の両方のカートリッジを使用でき、これにより同時に上述した正しくない作動が生じ得る危険を完全に排除できる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

ホルダーアーム17, 18を洗浄できるようにするために、図2に示されるように特別な対策がとられた。下側のホルダーアーム18は、ロッド13、導管15、ホルダーアーム18、導管19、ポンプ11を経て自動的に洗浄される。上側のホルダーアームは洗浄導管52を経て連結チューブ53に連結され、イオンバッグ27が点線54で示されるように第3ホルダー内に位置していないとき、この連結チューブはさらに導管29に連結される。したがって、第1ホルダーの上側ホルダーアーム17は導管55を経て上側のホルダーアーム17へ、またそこから導管52を経て連結チューブ53、および導管29へ、ならびにポンプ30をへて導管31へ流れる水で洗浄される。洗浄導管52のこの特別な配置構成により、ポンプ30により上側のホルダーアーム17およびホルダー28を同時に洗浄することが可能となる。この同じ流路が殺菌に使用される。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

従来技術による透析機械における透析溶液の準備部分の模式図である。

## 【図2】

図主導管1に似ているが、安全性を改良するために本発明によって変更された模式図である。

## 【図2a】

図2に類似するが、カートリッジ16が所定位置にある状態を示す模式図である。

## 【図2b】

図2に類似するが、カートリッジ16なしの状態を示す模式図である。

## 【図3】

本発明で使用できる従来技術による粉末カートリッジのホルダーの斜視図である。

## 【図3a】

図3に類似するが、本発明によるホルダーを示す斜視図である。

## 【手続補正17】

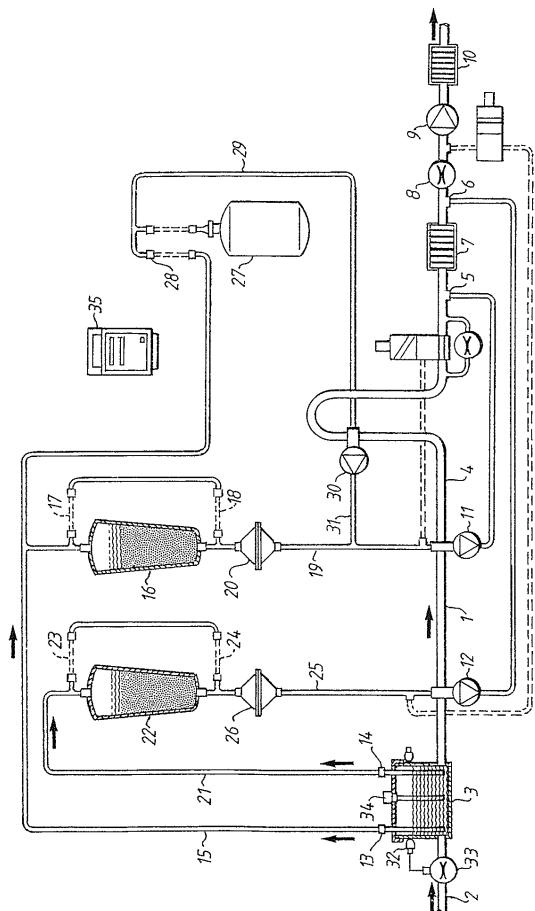
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

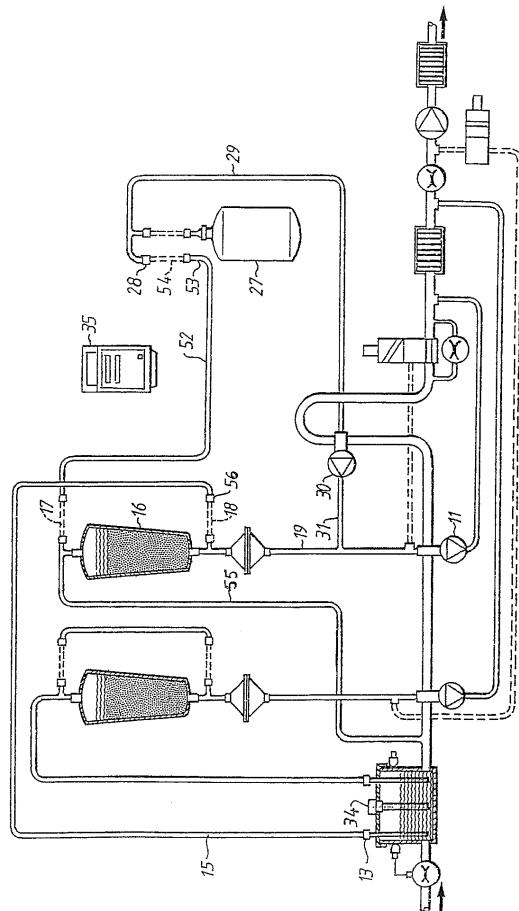
【補正方法】変更

【補正の内容】

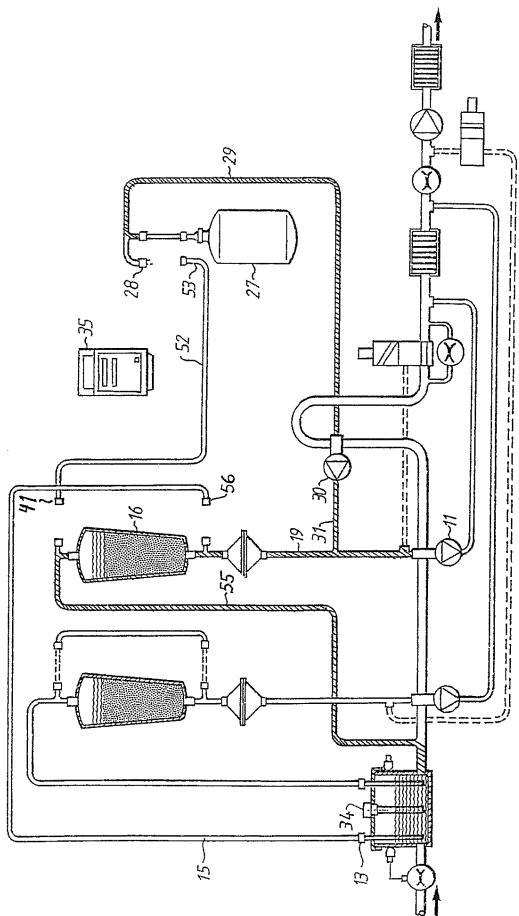
【図1】



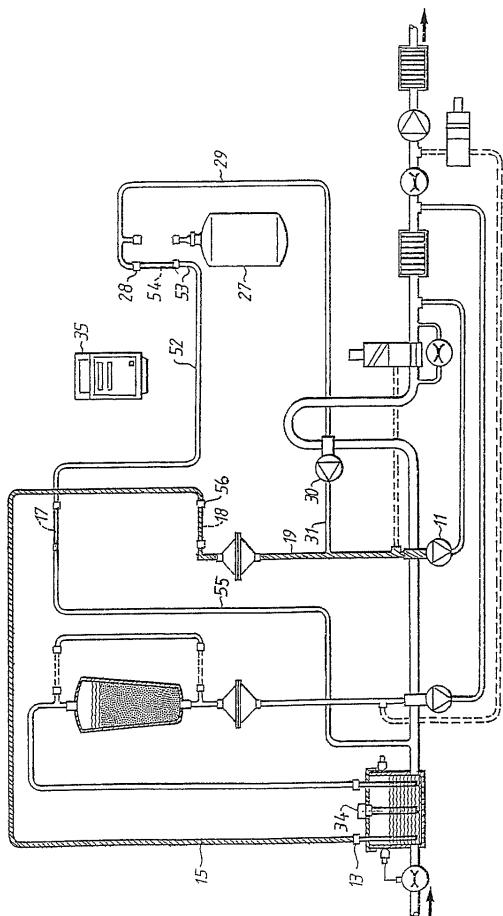
【図2】



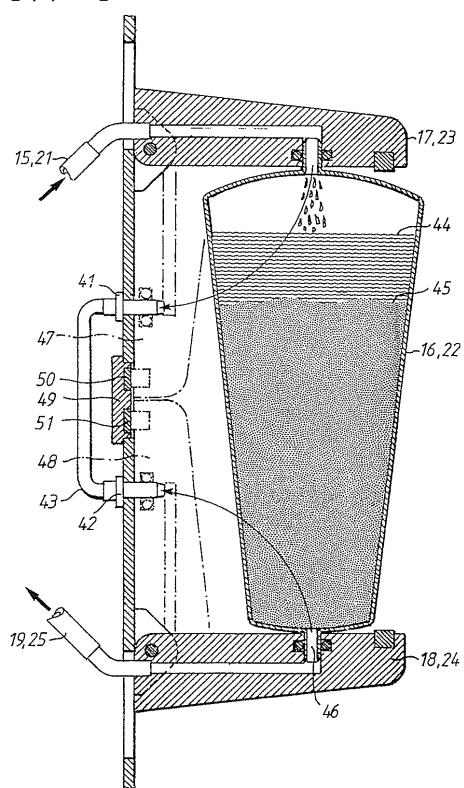
【 図 2 a 】



【 図 2 b 】



【 図 3 】



【図3a】

