

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3974661号  
(P3974661)

(45) 発行日 平成19年9月12日(2007.9.12)

(24) 登録日 平成19年6月22日(2007.6.22)

(51) Int.C1.

F 1

A 6 1 M 1/14 (2006.01)

A 6 1 M 1/14 5 1 O

請求項の数 14 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-514051  
 (86) (22) 出願日 平成9年6月13日(1997.6.13)  
 (65) 公表番号 特表2000-512532 (P2000-512532A)  
 (43) 公表日 平成12年9月26日(2000.9.26)  
 (86) 國際出願番号 PCT/SE1997/001049  
 (87) 國際公開番号 WO1998/016269  
 (87) 國際公開日 平成10年4月23日(1998.4.23)  
 審査請求日 平成16年5月26日(2004.5.26)  
 (31) 優先権主張番号 9602329-6  
 (32) 優先日 平成8年6月13日(1996.6.13)  
 (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 アクティエボラ  
ーグ  
スウェーデン国, エス—372 21 ロ  
ンネビー, ピー. オー. ボックス39  
(74) 代理人 弁理士 山本 秀策  
(72) 発明者 ファルクバル, ソーレ  
スウェーデン国, エス—254 40 ヘ  
ルシングボルイ, ソリルドスガタン 2  
(72) 発明者 カールソン, ペル—オロブ  
スウェーデン国, エス—280 10 セ  
スダラ, セルクレベーゲン 11

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】使い捨て血液透析濾過セット

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

体外血液経路を有する透析器、および該透析器に接続され得る透析液供給ラインを備える透析機器に接続される使い捨て除菌血液透析濾過セットであつて、該血液透析濾過セットは、その中に提供された除菌フィルターを有するホースセットから構成される滅菌ユニットを備え、該ホースセットは、その一方の端部で該体外経路に接続するように配置され；その他方の端部に、該透析液のための供給ラインと該透析器との間に該他方の端部の接続のための三方向継手を備える、使い捨て除菌血液透析濾過セット。

## 【請求項2】

請求項1に記載の使い捨て除菌血液透析濾過セットであつて、前記三方向継手が、それぞれ、前記透析液供給ラインおよび前記透析器の嵌合簡易コネクタへの接続のための簡易コネクタを備える、使い捨て除菌血液透析濾過セット。

## 【請求項3】

前記三方向継手および除菌フィルターが、1つのユニットを形成するように一体化されている、請求項2に記載の使い捨て除菌血液透析濾過セット。

## 【請求項4】

前記ホースセットがホースを備え、そしてここで、該ホースが、蠕動ポンプの回転子のまわりに配置される、請求項2に記載の使い捨て除菌血液透析濾過セット。

## 【請求項5】

前記三方向継手が、前記ポンプと一体化される、請求項2に記載の使い捨て除菌血液透析

10

20

濾過セット。

【請求項 6】

前記ホースセットが、蠕動ポンプの回転子のまわりに配置される、請求項 1 に記載の使い捨て滅菌血液透析濾過セット。

【請求項 7】

前記三方向継手が、前記ポンプと一体化される、請求項 1 に記載の使い捨て除菌血液透析濾過セット。

【請求項 8】

体外血液経路を有する透析器、および該透析器に接続され得る透析液供給ラインを備える透析機器に接続される使い捨て除菌血液透析濾過セットであって、該血液透析濾過セットは、その中に提供された除菌フィルターを有するホースセットから構成される滅菌ユニットを備え、該ホースセットは、その一方の端部で該体外経路に接続するように配置され；その他方の端部に、該透析液のための供給ラインと該透析器との間に該他方の端部の接続のための三方向継手を備え、該三方向継手および該除菌フィルターが、一体化されて 1 つのユニットを形成する、使い捨て除菌血液透析濾過セット。

10

【請求項 9】

前記ホースセットホースを備え、そしてここで、該ホースが、蠕動ポンプの回転子のまわりに配置される、請求項 8 に記載の使い捨て除菌血液透析濾過セット。

【請求項 10】

前記三方向継手が、前記ポンプと一体化される、請求項 8 に記載の使い捨て除菌血液透析濾過セット。

20

【請求項 11】

透析器、体外血液経路および透析液供給ラインを備える透析機器に取り外し可能に連結され得る血液透析濾過セットであって、該血液透析濾過セットは、以下：

除菌フィルターを備えるホースセットであって、該ホースセットは、その一方の端部において、ポンプを介して該体外血液経路に連結され、その第 2 の端部において、三方向継手に連結され、該三方向継手は、該透析液供給ラインに接続された第 1 の端部、および該透析器に接続された第 2 の端部を備え、その結果、流体は、該三方向継手の第 2 の端部から該透析器に直接流れる、ホースセット、を備える、血液透析濾過セット。

30

【請求項 12】

請求項 11 に記載の血液透析濾過セットであって、前記三方向継手が、それぞれ、前記透析液供給ラインおよび前記透析器の嵌合簡易コネクタへの接続のための簡易コネクタを備える、使い捨て除菌血液透析濾過セット。

【請求項 13】

透析器、体外血液経路および透析液供給ラインを有する血液透析機器に連結されるように設計された血液透析濾過セットであって、該血液透析濾過セットは、以下：

除菌フィルターを備えるホースセットであって、該ホースセットは、その一方の端部において、該体外血液経路に連結され、その第 2 の端部において、三方向継手に連結され、該三方向継手は、該透析液供給ラインに取り外し可能に接続された第 1 の端部、および該透析器に取り外し可能に接続された第 2 の端部を備える、ホースセット、を備える、血液透析濾過セット。

40

【請求項 14】

透析機器であって、以下：

透析器；

体外血液経路；

透析液供給ライン；ならびに

除菌フィルターを含むホースセットを備える取り外し可能な血液透析濾過セットであって、該ホースセットは、その一方の端部で、ポンプを介して該体外血液経路に連結され、そしてその第 2 の端部で、三方向継手に連結され、該三方向継手は、該透析液供給ラインに接続された第 1 の端部、および該透析器に接続された第 2 の端部を備え、その結果、流体

50

は、該三方向継手の第2の端部から該透析器へ流れる、取り外し可能な血液透析濾過セット、  
を備える、透析機器。

【発明の詳細な説明】

技術分野

本発明は、体外血液経路を有する透析器及び透析器に接続されることがある透析液供給ラインとを備える透析機器に接続される使い捨て除菌血液透析濾過(hemodialysis)セットに関する。

背景技術

従来の血液透析処理においては、不純物は透析器において拡散によって血液から分離され、一方では、血液透析濾過処理における不純物の分離は拡散と対流の両方の作用を受け、透析液が体外経路の血液に代用液として供給される。血液透析濾過処理が好ましいが、それは、さらにより大きな分子が血液から分離されるからであり、透析処理が拡散しか含まないときにはより大きな分子が同程度までには分離され得ないからである。もちろん、代用液として血液に供給される透析液は、除菌に関して、透析器を通過する透析液よりも高い要求を受け、したがって、血液経路に供給される前に補助濾過を受ける。

米国特許出願第U.S.-A-4702829号は血液透析濾過用機器を記載しており、この血液透析濾過用機器においては、代用液として使用される透析液が、透析器に供給される透析液を濾過するために使用される機器に設けられている二つの除菌フィルタを通過せられる。除菌フィルタを通過した後で、マイクロフィルタを含み且つ透析器の出口側(後希釈)又は透析器の入口側(前希釈)のいずれかの血液経路に接続されている使い捨てライン部分を代用液が通過させられる。

市場に出てる他の血液透析濾過用透析器と同様に、米国特許出願第U.S.-A-4702829号に記載の血液透析濾過用透析機器においては、代用液用の独立した出口が機器に設けられており、血液透析濾過処理用の透析機器を作動させるためには、その出口に、血液透析濾過回路の一部分を形成する使い捨てセットが接続される。この濾過回路は部分的に常設のものであり、特に血液透析濾過用に構成された透析機器における処理の間で滅菌処理を受ける。

発明の開示

本発明の目的は、透析器は簡易コネクタ(ハンセンコネクタ)によってホースを介して常に透析機器に接続されていることを考慮すると、透析器に供給される透析液が一部を汲みだされて、使い捨てセットに含まれる除菌マイクロフィルタで濾過された後で、血液経路へ供給されることを可能とさせるために、血液透析用に構成され且つ限外濾過調節装置を有しているが、決して血液透析濾過処理用には構成又は作製されていない、任意の透析機器に容易に接続され得る使い捨てセットを提供することである。

この目的を達成するために、上述された種類の使い捨てセットが本発明の請求項1の特徴部分により達成される。この装置により、単に透析液供給ラインから透析器を外して供給ラインと透析器の間に三方向継手を相互接続することによって、血液透析用に構成され且つ限外濾過調節装置を有する任意の透析機器で利用可能な透析液を作ることが可能であり、除菌フィルタで濾過された後の透析液がホース配管を介して(それぞれ、前希釈又は後希釈である)透析器の一方の側又は他方の側の血液経路に供給される。

本発明の好適な実施形態によれば、除菌フィルタが三方向継手と結合され、一体のユニットを形成する。

【図面の簡単な説明】

本発明をより詳細に説明するために、例としての実施形態を開示する添付の図面が参照される。図面において、

図1は、本発明の一つの実施形態による使い捨てセットを備え、限外濾過調節装置を有する、透析血液透析用に構成された透析器の線図であり、

図2は、第二実施形態の使い捨てセットを備える透析器の対応する線図であり、

図3は、使い捨てセットの一部分を形成する三方向継手の斜視図であり、

10

20

30

40

50

図4は、除菌フィルタと一体的に作られている三方向継手の斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

図1においては、透析機器は、血液透析のためだけに構成されており、ブロック11によって示される限外濾過調節装置を有する。この透析機器は、透析器の透析液入口13に接続されているライン10に良質の透析液を供給する。透析器の透析液出口15は出口ライン16に接続されている。体外血液経路19は透析器14を通って延びており、滴下チャンバ20を含んでいる。

説明される装置を有する透析機器を使用することによる血液透析濾過処理を可能にさせるために、本発明は点線のフレーム21内に設けられている使い捨て除菌ホースセットを備えている。この使い捨てホースセットは、図3に開示されている種類の三方向継手22を備えている。三方向継手は、簡易コネクタ、いわゆるハンセンコネクタ(Hansen connector)を両端に有するソケット23を備えており、その一方のコネクタ24は雄型コネクタで、供給ライン10に接続され、他方のコネクタ25は雌型コネクタで、透析器14の透析液入口13に接続される。透析液入口は雄型コネクタを備え、供給ラインは雌型コネクタを備えており、従来の血液透析処理においては、これら二つのコネクタが一点鎖線によって示されるように相互接続されるが、血液透析濾過処理を行うときには、コネクタが外されて、三方向継手のソケット23がその間に相互接続される。三方向継手はさらに分岐ソケット26を有し、そのソケットの所で除菌フィルタ27と接続され、この除菌フィルタ27がホース28の一方の端部に接続されている。ホースセットが滅菌包装で供給される。上述のように三方向継手が接続された後、ホース28の他方の端部が滴下チャンバ20に接続され、ホースが蠕動ポンプ(ペリスタポンプ)29の回転子のまわりに配置される。

透析器に供給される透析液の流れから、蠕動ポンプによって決定される流れが汲みだされ、マイクロフィルタで濾過後に、この流れが滴下チャンバに供給され、血液透析濾過処理時に体外血液経路の血液に供給される。示されるような後希釈のため又は前希釈のために別の位置に供給を行うこともできる。

本発明の好適な実施形態においては、除菌フィルタ27が図4に示されるように三方向継手22と一体にされる。代わりに、除菌フィルタが、代用流れ用回路の他の要素、例えば滴下チャンバ20と一体とされることができる。

図2の実施形態においては、蠕動ポンプが、記号30によって示されるポンプによって置換されており、このポンプ30が三方向継手22と除菌フィルタ27によって形成されるユニットと組み合わせられる。ポンプが透析器14への透析液の流れによって動かされるタービンと接続され、除菌フィルタを介して体外経路へ代用液を汲み出す。

要約すると、本発明は、血液透析のためだけに構成されたのであって、血液透析濾過処理のために構成又は作製されてはいない、限外濾過調節される透析機器により、機器及びそのプログラムの変更を行うことなく血液透析濾過処理を達成することを可能とさせる。換言すれば、血液透析濾過のための特別な構造の機器は必要なくなる。

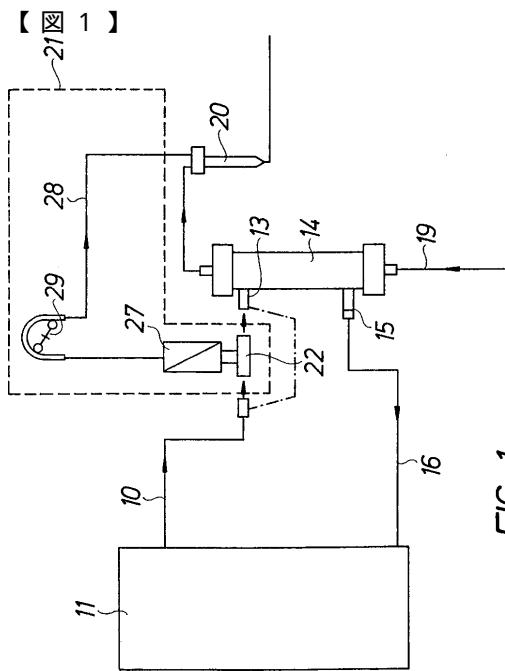


FIG. 1

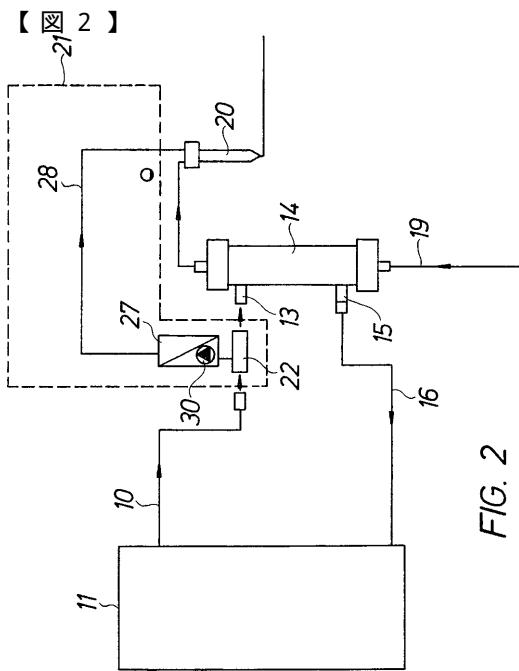


FIG. 2

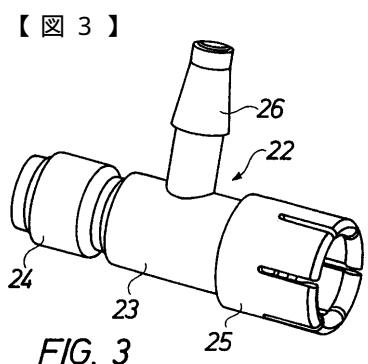


FIG. 3

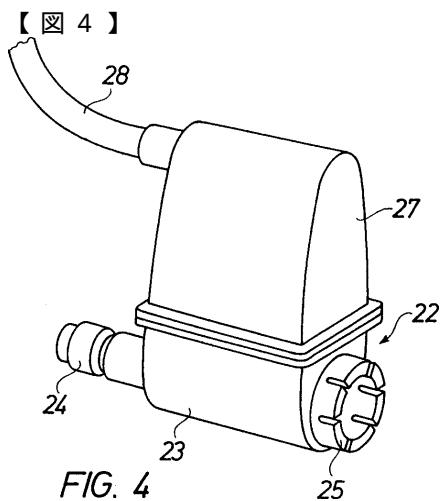


FIG. 4

---

フロントページの続き

(72)発明者 サンドベリィ, ラース オロフ  
スウェーデン国, エス 372 31 ロンネビー, セルペンティンベーゲン 33

審査官 芦原 康裕

(56)参考文献 特開昭61-203973 (JP, A)  
米国特許第5490925 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 1/14