

【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】令和2年5月7日(2020.5.7)

【公開番号】特開2020-44392(P2020-44392A)

【公開日】令和2年3月26日(2020.3.26)

【年通号数】公開・登録公報2020-012

【出願番号】特願2019-229242(P2019-229242)

【国際特許分類】

A 6 1 M 1/16 (2006.01)

A 6 1 M 1/36 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 1/16 1 1 1

A 6 1 M 1/36 1 4 5

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月28日(2020.2.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

血液透析装置の血液配管セット内の透析溶液による血液の置換を検出するためのシステムであって、透析液が透析器の透析側から血液側に圧送されるシステムにおいて、前記システムは、

血管、ろうまたはグラフト内の第1のカテーテルまたは針を血液ポンプの入口に流体接続する第1の流体ラインと、

血管、ろうまたはグラフト内の第2のカテーテルまたは針を前記血液ポンプの出口に流体接続する第2の流体ラインと、

前記第1の流体ラインを前記第1のカテーテルまたは針に接続する第1のコネクタと、前記第2の流体ラインを前記第2のカテーテルまたは針に接続する第2のコネクタと、前記第1のコネクタは、同第1のコネクタの流体搬送内腔と流体連通している第1の電極を有することと、前記第2のコネクタは、同第2のコネクタの流体搬送内腔と流体連通する第2の電極を有することと、

前記第1の電極に電気的に接続された第1の端子と前記第2の電極に電気的に接続された第2の端子とを有する電子回路であって、前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとの間の流体の電気インピーダンスを、前記血管、ろうまたはグラフトを通る導電経路を介して測定するように構成された電子回路と、

前記電子回路から一連のサンプリングされた電気インピーダンス値を受信し、前記電気インピーダンス値を信号として処理するように構成されたコントローラと、を備え、

前記コントローラは、

透析液が前記透析器を介して前記血液配管セットに圧送されるときに、信号またはフィルタリングされた形態の信号を測定し、

前記信号または前記フィルタリングされた形態の信号が、前記第1の流体ラインおよび前記第2の流体ライン内の血液に関する信号の期待値にほぼ等しい第1の値を有するか、或いは前記第1の流体ラインおよび前記第2の流体ライン内の透析溶液に関する信号の期待値にほぼ等しい第2の値を有するかを決定し、

前記信号または前記フィルタリングされた形態の信号が前記第1の値から前記第2の値

に変化する時点を決定し、そして

前記コントローラが前記第1の値から前記第2の値への変化を検出したときに第1の通知をユーザに提供するか、または前記コントローラが、予め定められた期間内に、第1の値からの変化であって第2の値よりもおおよそ小さい変化を検出したときに第2の通知をユーザに提供するように構成されている、システム。

【請求項2】

前記コントローラは、前記第1の値から前記第2の値への変化を前記第1の流体ラインおよび前記第2の流体ラインの血液のヘマトクリットの変化に関連付けるように構成されている、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記コントローラは、前記ヘマトクリットの変化の減衰を検出し、前記信号または前記フィルタリングされた形態の信号が前記第1の値から前記第2の値までの低下にて減衰されたときに閉鎖を宣言するように構成されている、請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

前記コントローラは、前記信号または前記フィルタリングされた形態の信号が前記第1の値の所定の割合の範囲内にある値を有するときに閉鎖を宣言するように構成されている、請求項3に記載のシステム。

【請求項5】

前記所定の割合が99%である、請求項4に記載のシステム。

【請求項6】

前記所定の割合が、93～97%の範囲内にある、請求項4に記載のシステム。

【請求項7】

前記コントローラは、透析液が前記第1の流体ラインおよび前記第2の流体ラインに圧送されるリンスバックプロセスの最初の12秒間に最高のインピーダンス値に対応する第1の値を設定するように構成されている、請求項1～4のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項8】

前記コントローラは、前記信号または前記フィルタリングされた形態の信号が所定の期間内に前記第1の値の97%以上である値を有するとき、閉鎖を宣言する、請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

前記フィルタリングされた形態の信号は、第1の時定数を使用してフィルタリングされた測定された電気インピーダンスと第2のより小さい時定数を使用してフィルタリングされた測定された電気インピーダンスとの差を含む、請求項1～8のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項10】

前記コントローラは、前記第1の時定数を使用してフィルタリングされた電気インピーダンスの値における変化に比例して変化するために前記フィルタリングされた形態の信号を調整するように構成されている、請求項9に記載のシステム。

【請求項11】

前記フィルタリングされた形態の信号は、第1の時定数を使用してフィルタリングされた測定された電気インピーダンスと第2のより小さい時定数を使用してフィルタリングされた測定された電気インピーダンスとの比を含む、請求項1～8のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項12】

前記信号は、アクセス切断センサの信号である、請求項1～11のいずれか一項に記載のシステム。