

【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3部門第2区分

【発行日】平成28年9月15日(2016.9.15)

【公開番号】特開2016-104750(P2016-104750A)

【公開日】平成28年6月9日(2016.6.9)

【年通号数】公開・登録公報2016-035

【出願番号】特願2015-240537(P2015-240537)

【国際特許分類】

A 0 1 N 1/02 (2006.01)

【F I】

A 0 1 N 1/02

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月22日(2016.7.22)

【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】

肝臓を含むためのチャンパーアセンブリー、
肝臓に酸素富化された液体を提供するための第1の導管および肝臓から劣化した液体を運び出すための第2の導管を含む灌流回路、
灌流回路に沿って配置される液体の一部を含むためのリザーバー、ここで該リザーバーは、灌流回路から液体を受けるための入口および灌流回路に液体を供給するための出口を含む、
灌流回路を介して液体を循環させるためのポンプ、
肝臓を生理的レベルの酸素富化で維持するための、灌流回路に沿って配置される酸素富化デバイス、ならびに
ヒーターおよび液体を生理的温度に維持するために十分な温度制御体を有する温度制御デバイス
を含み、該ポンプ、該酸素富化デバイスおよび該温度制御デバイスが、エキソビオ環境において肝臓を機能状態かつ生存状態に維持するために、灌流回路と共に作動するように適合される、保存システム。

【請求項2】

チャンパーと灌流回路の少なくとも一部を、移動式アセンブリーに一体化するためのハウジングを含む、請求項1記載のシステム。

【請求項3】

液体が血液製品を含む、請求項1記載のシステム。

【請求項4】

該システムのための移動式電源を含む、請求項1記載のシステム。

【請求項5】

液体の流量を測定するための少なくとも1つのプローブを含む、請求項1記載のシステム。

【請求項6】

液体の肝臓への流量を測定するための少なくとも1つのプローブを含む、請求項5記載のシステム。

【請求項7】

チャンパーアセンブリーが軟質な部分を含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 8】

チャンパーアセンブリーが実質的に透明である、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 9】

チャンパーアセンブリーがソフトシェルバッグである、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 10】

ソフトシェルバッグが、シールされた本体部分および保存チャンパーを含む、請求項 9 記載のシステム。

【請求項 11】

肝臓に選択的なフロー経路を提供するためのセクターバルブを含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 12】

フィルターを含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 13】

チャンパーアセンブリーが、システム中の対応する構造と、操作中にかみ合う表面を含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 14】

該かみ合わせが、取り外し可能かつ可逆的である、請求項 13 記載のシステム。

【請求項 15】

肝臓の生理的状態のモニターをさらに含む、システムであって、該ポンプ、該温度制御デバイス、該酸素富化デバイスおよび該モニターは、エキソピボ環境において肝臓を機能状態かつ生存状態に維持するために、灌流回路と共に作動するように適合される、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 16】

該モニターが胆汁産生量モニターである、請求項 15 記載のシステム。

【請求項 17】

該モニターが超音波モニターである、請求項 15 記載のシステム。

【請求項 18】

該モニターが肝機能血液検査値を測定する、請求項 15 記載のシステム。

【請求項 19】

該モニターが血液フィブリノーゲン値を測定する、請求項 15 記載のシステム。

【請求項 20】

該モニターが肝臓の代謝評価を行う、請求項 15 記載のシステム。

【請求項 21】

生理的温度が約 20 ~ 37 である、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 22】

該第 1 の導管が、チャンパーアセンブリーと一体的に形成された動脈フィッティングである、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 23】

動脈フィッティングが、保存チャンパー内に伸長し、肝動脈に連結される、請求項 22 記載のシステム。

【請求項 24】

胆嚢が、肝臓に結合したままである、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 25】

胆嚢が、カニューレに連結され、該カニューレは、胆嚢から容器への胆汁の流れを提供する、請求項 24 記載のシステム。

【請求項 26】

胆汁が、容器内の目盛りによりモニターされる、請求項 25 記載のシステム。

【請求項 27】

肝臓を保持するように構成されるコンテナ、

灌流液を酸素富化するように構成されるオキシジェネーター、
該オキシジェネーターと連絡する灌流回路、ここで該灌流回路は、
該オキシジェネーターから肝臓の門脈へと灌流液を送達するように構成される第1の
ライン、
該オキシジェネーターから肝臓の肝動脈へと灌流液を送達するように構成される第2
のライン、および
該コンテナから灌流液を運び出すように構成される出口ライン
を含む、
灌流回路に連結されかつ灌流液を正常体温の温度へと加熱するように構成されるヒータ
ー、
灌流液を灌流回路および肝臓を通して循環させるように構成されるポンプ、
灌流回路に連結されかつ灌流液の一部を含むように構成される液体リザーバー、
灌流回路中の灌流液のパラメーターを測定するように構成されるセンサー、
該パラメーターを受信するように構成されるプロセッサー、ここで、該プロセッサーは
、該オキシジェネーター、該ヒーター、該ポンプおよび該センサーの少なくとも1つと連
絡している、ならびに
該プロセッサーと連結しているディスプレイスクリーン
を含む、生理的状态に近い状態にエキソピボ肝臓を維持するための移動式保存システム。

【請求項28】

該システムは、肝臓を約20 ~ 約37 の正常体温の温度に維持するように構成される、請求項27記載のシステム。

【請求項29】

該システムは、肝臓を約25 ~ 約37 の正常体温の温度に維持するように構成される、請求項27記載のシステム。

【請求項30】

該システムは、肝臓を約37 の正常体温の温度に維持するように構成される、請求項27記載のシステム。

【請求項31】

灌流液は少なくとも1つの塩を含む、請求項27記載のシステム。

【請求項32】

ポンプは遠心ポンプを含む、請求項27記載のシステム。

【請求項33】

該センサーは、灌流回路内の灌流液の流量を測定するように構成される、請求項27記載のシステム。

【請求項34】

該センサーは、灌流回路内の灌流液の酸素レベルを測定するように構成される、請求項27記載のシステム。

【請求項35】

移動式カートをさらに含む、システムであって、該システムを第1の位置から第2の位置へと移動させるために、該システムは、移動式カート上に配置されるように構成される、請求項27記載のシステム。

【請求項36】

第1のラインおよび第2のラインは、ヒトの心血管系をシミュレートするように構成される、請求項27記載のシステム。

【請求項37】

該オキシジェネーターは膜オキシジェネーターを含む、請求項27記載のシステム。

【請求項38】

少なくとも1つのバルブが、灌流回路に配置される、請求項27記載のシステム。

【請求項39】

該システムを動かすためのバッテリーを有する電源をさらに含む、請求項27記載のシ

ステム。

【請求項 4 0】

該ディスプレイスクリーンが、該センサーによって測定される少なくとも 1 つのパラメーターを表示するように構成される、請求項 2 7 記載のシステム。

【請求項 4 1】

胆汁を集めるための容器をさらに含む、請求項 2 7 記載のシステム。

【請求項 4 2】

肝臓をコンテナに配置する工程、

灌流液を酸素富化する工程、

灌流液を、肝臓に連結された灌流回路中でポンプする工程、

灌流回路を使用して、灌流液を肝臓の門脈に提供する工程、

灌流回路を使用して、灌流液を肝臓の肝動脈に提供する工程、

肝臓から灌流液を受け取る工程、

灌流液を正常体温の温度まで加熱する工程、

リザーバー中に灌流液を含む工程、

灌流回路中で灌流液のパラメーターを測定する工程、および

該パラメーターを処理して、ポンプする工程および加熱する工程の少なくとも 1 つを調節する工程

を含む、生理的状态に近い状態にエキソピボ肝臓を維持する方法。

【請求項 4 3】

灌流液を加熱する工程が、灌流液を約 2 0 ~ 約 3 7 に加熱することを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 4 4】

灌流液を加熱する工程が、灌流液を約 2 5 ~ 約 3 7 に加熱することを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 4 5】

灌流液を加熱する工程が、灌流液を約 3 7 に加熱することを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 4 6】

灌流液を肝臓の門脈に提供する工程および灌流液を肝臓の肝動脈に提供する工程が、赤血球を提供することを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 4 7】

灌流液を肝臓の門脈に提供する工程および灌流液を肝臓の肝動脈に提供する工程が、ヘパリンを提供することを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 4 8】

灌流液を肝臓の門脈に提供する工程および灌流液を肝臓の肝動脈に提供する工程が、インシュリンを提供することを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 4 9】

灌流液を肝臓の門脈に提供する工程および灌流液を肝臓の肝動脈に提供する工程が、プロスタサイクリンを提供する工程を含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 5 0】

灌流液を肝臓の門脈に提供する工程および灌流液を肝臓の肝動脈に提供する工程が、少なくとも 1 つの栄養素を提供することを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 5 1】

灌流液を肝臓の門脈に提供する工程および灌流液を肝臓の肝動脈に提供する工程が、少なくとも 1 つの塩を提供することを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 5 2】

灌流液をポンプする工程が、遠心ポンプを使用して灌流液をポンプすることを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 5 3】

パラメーターが、灌流回路内の灌流液の流量である、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 5 4】

パラメーターが、灌流回路内の灌流液の酸素レベルである、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 5 5】

灌流液をポンプする工程が、ヒトの心血管系をシミュレートするように液をポンプすることを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 5 6】

灌流液を酸素富化する工程が、膜オキシジェネーターを使用して灌流液を酸素富化することを含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 5 7】

灌流回路に配置された少なくとも 1 つのバルブを使用して灌流回路中の灌流液を調節する工程をさらに含む、請求項 4 2 記載の方法。

【請求項 5 8】

ディスプレイ上にパラメーターを表示する工程をさらに含む、請求項 4 2 記載の方法。