【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25年2月21日(2013.2.21)

【公表番号】特表2013-500797(P2013-500797A)
【公表日】平成25年1月10日(2013.1.10)
【年通号数】公開・登録公報2013-002
【出願番号】特願2012-523201(P2012-523201)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｍ　1/36　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　69/08　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/82　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/02　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/26　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/36　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/40　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/48　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/68　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/54　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/44　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/52　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/16　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/14　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/56　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/42　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　63/02　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　15/00　(2006.01)
Ｂ０１Ｊ　20/26　(2006.01)
Ｂ０１Ｊ　20/24　(2006.01)
Ｂ０１Ｊ　20/22　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｍ　1/36　５４３
Ａ６１Ｍ　1/36　５４５
Ｂ０１Ｄ　69/08
Ｂ０１Ｄ　71/82
Ｂ０１Ｄ　71/02　５００
Ｂ０１Ｄ　71/26
Ｂ０１Ｄ　71/36
Ｂ０１Ｄ　71/40
Ｂ０１Ｄ　71/48
Ｂ０１Ｄ　71/68
Ｂ０１Ｄ　71/54
Ｂ０１Ｄ　71/44
Ｂ０１Ｄ　71/52
Ｂ０１Ｄ　71/16
Ｂ０１Ｄ　71/14
Ｂ０１Ｄ　71/56
Ｂ０１Ｄ　71/42
Ｂ０１Ｄ　63/02
Ｂ０１Ｄ　15/00　Ｍ

Ｂ０１Ｊ　20/26　　Ｈ
Ｂ０１Ｊ　20/24　　Ｃ
Ｂ０１Ｊ　20/22　　Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成24年12月19日(2012.12.19)
【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、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液の精製のため、及び血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液中でのガス交換のための装置であって、
ａ）ガス又はガス混合物用の入口及び出口と、
ｂ）血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液用の入口及び出口と、
ｃ）少なくとも一つのガス透過膜と、
ｄ）血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液中に存在する生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物や分解産物の吸着除去のための物質で被覆された担体と、
を含むカラムを備える装置。
【請求項２】
ａ）ろ液用の出口と、
ｂ）血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液の入口及び出口と、
ｃ）少なくとも一つの半透膜と、
ｄ）血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液中に存在する生物及び化学合成由来の毒素、その代謝物や分解産物の吸着除去のための物質で被覆された担体と、
を含む別のカラムを備える請求項１に記載の装置。
【請求項３】
前記ガス透過膜と前記被覆された担体とが一つのユニットに結合される請求項１に記載の装置。
【請求項４】
前記ガス透過膜は、酸素と二酸化炭素に対して透過性を持つ請求項１又は請求項３に記載の装置。
【請求項５】
前記ガス透過膜は、液体に対して透過性がない請求項１～請求項４のいずれか１項に記載の装置。
【請求項６】
前記ガス透過膜は、中空糸の１以上の束を含む請求項１～請求項５のいずれか１項に記載の装置。
【請求項７】
前記中空糸は、以下の群から選択される材料又はポリマーを含む請求項１～請求項６のいずれか１項に記載の装置：
シリカ、シリコーン、ポリオレフィン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエステルウレタン、ポリエーテルウレタン、ポリウレタン、ポリエチレンテレフタレート、ポリメチル

ペンタン、ポリメチルペンテン、多糖類、ポリペプチド、ポリエチレン、ポリエステル、ポリスチレン、ポリオレフィン、ポリスルホネート、ポリプロピレン、ポリエーテルスルホン、ポリピロール、ポリビニルピロリドン、ポリスルホン、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリオルトエステル、ポリ芳香族ポリアミド、酸化アルミニウム、ガラス、セファロース、炭水化物、アクリレート又はメタクリレートとポリアミドの共重合体;ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、ポリアクリルアミド、ポリメタクリルアミド、ポリメタクリレート、ポリエーテルイミド、ポリアクリロニトリル、エチレングリコールジアクリレート又はエチレングリコールジメタクリレートとグリシジルアクリレート又はグリシジルメタクリレート及びアリルグリシジルエーテルの少なくともいずれかの共重合体、再生セルロース、セルロースアセテート、親水性ポリマーを加えた疎水性ポリマー、前述したポリマーの誘導体及び共重合体。

【請求項８】

前記膜の中空糸は、０．０１～５μｍの範囲の直径、好ましくは０．０１～１．５μｍの直径の孔を備える請求項１～請求項７のいずれか１項に記載の装置。

【請求項９】

前記膜の中空糸は、約０．１～１．５ｍｍの外径と、約０．１～１ｍｍの内径と、５～２００μｍ、好ましくは１５～５０μｍ、の壁厚を有する請求項１～請求項８のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１０】

前記担体は、粒子の形で又は中空糸の形で存在する請求項１～請求項３のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１１】

中空糸の形の前記担体は、前記ガス透過膜のすべての特性を備える請求項１～請求項１０のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１２】

前記担体は、粒子の形で存在し、該粒子が以下の群から選択されるポリマーを含む請求項１０に記載の装置：

シリカ、シリコーン、ポリオレフィン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエステルウレタン、ポリエーテルウレタン、ポリウレタン、ポリエチレンテレフタレート、ポリメチルペンタン、ポリメチルペンテン、多糖類、ポリペプチド、ポリエチレン、ポリエステル、ポリスチレン、ポリオレフィン、ポリスルホネート、ポリプロピレン、ポリエーテルスルホン、ポリピロール、ポリビニルピロリドン、ポリスルホン、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリオルトエステル、ポリ芳香族ポリアミド、酸化アルミニウム、ガラス、セファロース、炭水化物、アクリレート又はメタクリレートとポリアミドの共重合体;ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、ポリアクリルアミド、ポリメタクリルアミド、ポリメタクリレート、ポリエーテルイミド、ポリアクリロニトリル、エチレングリコールジアクリレート又はエチレングリコールジメタクリレートとグリシジルアクリレート又はグリシジルメタクリレート及びアリルグリシジルエーテルの少なくともいずれかの共重合体、再生セルロース、セルロースアセテート、親水性ポリマーを加えた疎水性ポリマー、前述したポリマーの誘導体及び共重合体。

【請求項１３】

前記担体は、粒子の形で存在し、該粒子が５０μｍ～５ｍｍの間の直径を有する請求項１～請求項１２のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１４】

前記担体は、粒子の形で存在し、０．０１～５μｍの範囲の直径、好ましくは０．０１～１．５μｍの直径の孔を含む請求項１～請求項１３のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１５】

粒子の形の前記担体は、外表面を有し、粒子の形の前記担体の孔が内表面を有し、前記担体の内表面と外表面は、化学官能基を示す請求項１～請求項１４のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１６】
中空糸の形の前記担体は内表面と外表面とを有し、前記担体の内表面と外表面は、化学官能基を示す請求項１～請求項１１のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１７】
粒子の形の前記担体の内表面及び外表面の少なくともいずれかと中空糸の形の前記担体の内表面及び外表面の少なくともいずれかとは、血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液中に存在する生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物や分解産物の吸着除去のための物質で被覆される請求項１～請求項１６のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１８】
前記血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液中に存在する生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物や分解産物の吸着除去のための物質が、前記担体の表面に化学官能基又はリンカーを介して直接結合されることを特徴とする請求項１～請求項１７のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１９】
前記血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液中に存在する生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物や分解産物の吸着除去のための物質が、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸の誘導体、アルブミン、金属キレート錯体、シクロデキストリン、イオン交換体、ポリアミノ酸、変性ポリアミノ酸、変性及び未変性ポリエチレンイミン、ポリアリルアミンと変性ポリアリルアミン、基本的なオリゴペプチド固定化アミジン基、ヒスチジン、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリフッ化ビニリデン、ポリテトラフルオロエチレン、アルキルアリール基、モノアミノアルカン、毒性ショック症候群毒素１－結合ペプチド、ジアミノアルカン、ポリアミノアルカン、芳香族含窒素複素環化合物及びそれらの誘導体、抗菌ペプチド、内毒素中和タンパク質、合成ペプチド、ポリリジン、ＨＤＬ、コレステロール、ポリミキシンＢ、ポリミキシンＥ、Ｒ及びＲ１＝Ｈである式Ｒ－（Ｌｙｓ－Ｐｈｅ－Ｌｅｕ）$_n$－Ｒ１を有するペプチド、アミノ酸残基、膜形成脂質、製膜リポタンパク質、膜形成多糖類、膜形成リポ多糖類、糖タンパク質、コレステロールエステル、トリアシルグリセロール、ステロイド、ホスホグリセリド、スフィンゴ脂質、環状残基を持つリポタンパク質、環状残基を持たないリポタンパク質、タンパク質を含有するリポオリゴ糖類、１～１００の炭素原子、好ましくは１～１０の炭素原子間の長さの脂肪酸残基、窒素含有複素環化合物、窒素官能芳香族カルボン酸及びそれらの誘導体の少なくともいずれか、の群から選択される請求項１～１８のいずれか１項に記載の装置。
【請求項２０】
ヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入する血液、代替血液、又は溶液に存在する生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物や分解産物の除去のために、
ａ）ガス又はガス混合物用の入口及び出口と、
ｂ）血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入する溶液用の入口及び出口と、
ｃ）少なくとも一つのガス透過膜と
ｄ）血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液中に存在する生物及び化学合成由来の毒素、血液中のそれらの代謝物や分解産物の吸着除去のための物質で被覆された担体と、
を含むカラムを備えた装置の使用。
【請求項２１】
前記血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液中に存在する生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物や分解産物が、フィブリノゲン、感染症に関連付けられた毒素、例えば、真菌毒素、ニコチン、エタノール、ボツリヌス中毒など栄養に関連付けられた毒素;例えば、酢酸鉛、Ｂ及びＣ武器など作業関連及び犯罪行為からの毒素；例えば一酸化炭素（ＣＯ）などのガス、エアロゾル、液体

や固体の形の毒素;免疫複合体、医薬品、麻薬、アルコール、界面活性剤、ホスゲン、塩素、シアン化水素、ニトロソアミン、シュウ酸、ベンゾピレン、ソラニン、硝酸塩、亜硝酸塩、アミン、ジクロロジスルフィド、ハロゲン化炭化水素;細菌性、真菌性毒素、例えば、エポキシトリコテカエン、オクラトキシンＡ、ゼアラレノンなどのマイコトキシン；及び例えば、外毒素、内毒素、真菌胞子などの原虫由来とその成分；及びそれらの分解産物、細菌由来のミクロシスチン、アナトキシン、サキシトキシンとその分解産物としての生物兵器毒素、殺虫剤、殺菌剤、薬剤及びその代謝物、麻薬、医薬品及びその代謝物とその分解産物、抗原、ＤＮＡ、ＲＮＡ、ＥＮＡ、免疫グロブリン、自己免疫抗体、抗ＤＮＡ抗体、抗核抗体、ウイルス、レトロウイルス及び、肝炎ウイルス粒子のようなウイルス成分を含む抗体、脂質、タンパク質、ペプチド、プロテオリピド、糖タンパク質及びプロテオグリカン、フィブリン、プリオン、ナノ兵器、水銀、カドミウム、鉛、クロム、コバルト、ニッケル、亜鉛、錫、アンチモンなどの金属、及びこれらの金属のイオン、ヒ素などの半金属;並びにこれら半金属のイオン、毒性リポ多糖類と内毒素、の群から選択される請求項２０に記載の使用。

【請求項２２】

血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入する溶液の酸素濃度を高めるための請求項２０または請求項２１に記載の使用。

【請求項２３】

血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液から二酸化炭素を除去する請求項２０～請求項２２のいずれか１項に記載の使用。

【請求項２４】

血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液から、生物・化学合成由来の毒素、それらの代謝物及び分解産物及び二酸化炭素を同時除去するため、及び血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入する溶液の酸素濃度を高めるための請求項２０～請求項２３のいずれか１項に記載の使用。

【請求項２５】

生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物及び分解産物によって引き起こされる疾患の予防、軽減又は治療のための請求項２０～請求項２４のいずれか１項に記載の使用。

【請求項２６】

グラム陰性菌の膜断片としてのリポ多糖類や内毒素の存在によるものである疾患の予防、緩和又は治療のための請求項２０～請求項２５のいずれか１項に記載の使用。

【請求項２７】

生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物及び分解産物によって引き起こされるか又はグラム陰性菌の膜断片としてのリポ多糖類や内毒素の存在によるものである疾患が、内毒素血症、敗血症、発熱、炎症、臓器不全、多臓器不全、凝固障害、横紋筋融解症、壊死、ショック、外傷、菌血症、下痢、白血球、血管拡張、血圧低下に起因する凝固、循環不全、全身性炎症反応症候群、成人呼吸窮迫症候群の群から選択されることを特徴とする請求項２０～請求項２６のいずれか１項に記載の使用。

【請求項２８】

前記疾患が敗血症である請求項２７に記載の使用。

【請求項２９】

血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入する溶液から生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物及び分解産物を除去するプロセスであって、

ａ）血液、代替血液やヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入するための溶液の生物及び化学合成由来の毒素、それらの代謝物及び分解産物の除去のための装置の提供する工程と、

ｂ）血液、代替血液、又はヒト及び動物の少なくともいずれかの血液循環に導入する溶液を通過させる工程と、

を含むプロセス。
【請求項３０】
さらに、以下の工程ｃ）：
ｃ）装置の再生をする工程
を含む請求項２９に記載のプロセス。