

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-536767

(P2015-536767A)

(43) 公表日 平成27年12月24日(2015.12.24)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 M 1/00 (2006.01) A 6 1 M 1/00 5 1 0 4 C 0 7 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2015-546772 (P2015-546772)	(71) 出願人	515162235
(86) (22) 出願日	平成25年12月12日 (2013.12.12)		サーキュレーションズ ビーティワイ エル
(85) 翻訳文提出日	平成27年8月13日 (2015.8.13)		ティディ
(86) 国際出願番号	PCT/AU2013/001456		オーストラリア国 4 0 6 4 クィーンズ
(87) 国際公開番号	W02014/089627		ランド ミルトン コロネーション ドラ
(87) 国際公開日	平成26年6月19日 (2014.6.19)		イブ 3 0 1 レベル 1 0 デイビス
(31) 優先権主張番号	2012905491		コリソン ケイブ 内
(32) 優先日	平成24年12月14日 (2012.12.14)	(74) 代理人	100078499
(33) 優先権主張国	オーストラリア (AU)		弁理士 光石 俊郎
		(74) 代理人	230112449
			弁護士 光石 春平
		(74) 代理人	100102945
			弁理士 田中 康幸
		(74) 代理人	100120673
			弁理士 松元 洋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手術用吸引装置

(57) 【要約】

手術用吸引装置は、筐体と混合装置とを備え、a) 前記筐体は、内部チャンバを画成し、入口と出口を備えたものであり、i) 前記入口は、患者から抽出された物質を中空のチップを介して受け取るためのものであって、前記中空のチップが前記物質を患者の手術部位から受け取るための一つ以上の吸引孔を備えたものであり、ii) 前記出口は、前記筐体を吸引源に連結するためのものであって、それを介した物質の引き込みを可能にするものであり、b) 前記混合装置は、使用中に前記入口から前記出口へと前記チャンバを通過する物質を攪拌することにより前記物質が前記出口に詰まるのを防止するための、チャンバ内部に配置された一つ以上の混合部材を備えたものである。

【選択図】 図 1

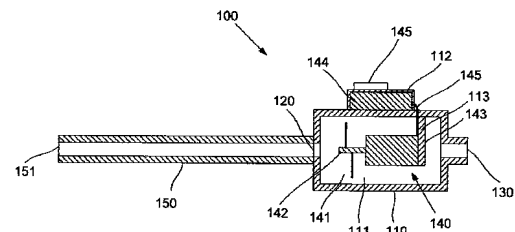


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筐体と混合装置とを備え、

a) 前記筐体は、内部チャンバを画成し、入口と出口を備えたものであり、

i) 前記入口は、患者から抽出された物質を中空のチップを介して受け取るためのものであって、前記中空のチップが前記物質を患者の手術部位から受け取るための一つ以上の吸引孔を備えたものであり、

ii) 前記出口は、前記筐体を吸引源に連結するためのものであって、それを介した物質の引き込みを可能にするものであり、

b) 前記混合装置は、使用中に前記入口から前記出口へと前記チャンバを通過する物質を攪拌することにより前記物質が前記出口に詰まるのを防止するための、チャンバ内部に配置された一つ以上の混合部材を備えたものである

ことを特徴とする手術用吸引装置。

【請求項 2】

前記チップは、前記入口に取り付けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 3】

前記チップは、吸引管を介して前記入口に連結されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 4】

前記筐体は、手術用吸引装置のハンドルを画成している

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 5】

前記出口は、前記吸引源に接続するためのコネクタを備える

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 6】

前記混合装置は、前記混合部材を回転させるように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 7】

前記混合装置は、

a) 前記一つ以上の混合部材を取り付けるためのシャフトと、

b) 前記シャフトを回転駆動するためのモータと

を備える

ことを特徴とする請求項 6 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 8】

前記一つ以上の混合部材は、

a) 半径方向に延びる突起、

b) ブレード、

c) ラせんワイヤ、

のうちの少なくとも一つである

ことを特徴とする請求項 7 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 9】

前記モータは、電気モータであり、

前記混合装置は、前記モータを電氣的に駆動するためのバッテリーを備える

ことを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 10】

前記モータ及び前記バッテリーは、封止された筐体内に共に設けられる

ことを特徴とする請求項 9 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 11】

前記バッテリーは、前記チャンバの外側に配置され、配線により前記モータに接続され

10

20

30

40

50

ている

ことを特徴とする請求項 10 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 12】

前記バッテリーから前記モータへの電力の供給を制御するための制御部を備える

ことを特徴とする請求項 10 から請求項 12 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 13】

前記制御部は、使用者が手動で操作できるように前記筐体の外側に配置されるスイッチを備える

ことを特徴とする請求項 12 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 14】

前記制御部は、定期的にモータに電力を投入するように構成されている

ことを特徴とする請求項 12 又は請求項 13 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 15】

前記混合装置は、方位センサを備え、

前記制御部は、前記手術用吸引装置が所定の方位を向いているときに、モータに電源を投入するように構成されている

ことを特徴とする請求項 12 から請求項 14 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 16】

前記チップは、前記筐体に着脱可能である

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 15 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 17】

前記筐体は、前記入口を備える主筐体部品と、前記出口を備えるベース部品とで形成されている

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 16 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 18】

前記主筐体部品と前記ベース部品とは、ねじ込み式で接続される

ことを特徴とする請求項 17 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 19】

前記混合装置は、前記モータに動力を供給するための電気回路を備え、

前記電気回路は、前記主筐体部品と前記ベース部品とがねじ込み式で接続されているときを除き、開いている

ことを特徴とする請求項 18 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 20】

前記主筐体部品及び前記ベース部品のそれぞれの一部分は、前記主筐体部品及び前記ベース部品がねじ込み式で接続されているときに係合して前記電気回路を閉じる電気接点对を備える

ことを特徴とする請求項 19 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 21】

前記混合装置を支持するために前記筐体に取り付けられて前記チャンバ内に配置される支持構造体を備える

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 20 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 22】

前記支持構造体は、前記筐体に取り付けられる一つ以上の支持部材によって前記チャンバ内に支持される取り付け台を備え、

前記混合装置は、前記取り付け台に取り付けられる

ことを特徴とする請求項 21 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 23】

前記支持構造体は、複数の支持部材を備え、

前記支持部材は、互いに離間して、物質を通過させる間隙を画成する

ことを特徴とする請求項 22 に記載の手術用吸引装置。

10

20

30

40

50

【請求項 24】

前記チップは、手術部位へ挿入することにより物質を前記手術部位から受け取るためのものであり、

前記筐体は、使用中に前記筐体が前記手術部位の外側に配置されて前記患者に隣接するように前記チップに取り付けられる

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 23 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 25】

使用中に流体を前記チャンバに引き込むことができるようにする流入口を備える

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 24 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 26】

前記流入口は、流体源を前記流入口に接続して前記流体を供給することができるように構成されている

ことを特徴とする請求項 25 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 27】

前記流入口は、前記筐体の壁を貫通する流体路を画成している

ことを特徴とする請求項 25 又は請求項 26 に記載の手術用吸引装置。

【請求項 28】

前記流入口は、前記筐体と一体に形成されている

ことを特徴とする請求項 25 から請求項 27 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【請求項 29】

前記流入口を通る流体の流れを制御するためのバルブを備える

ことを特徴とする請求項 25 から請求項 28 のいずれか一項に記載の手術用吸引装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、手術用吸引装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

本明細書における先行刊行物（又はそれから得られる情報）若しくは既知の事項への参照は、その先行刊行物（又はそれから得られる情報）若しくは既知の事項が、本明細書が関係する試みの分野における周知の一般的な知識の一部を構成するという、承認や自白あるいはいかなる形式の示唆としても受け取られないし受け取られるべきではない。

【0003】

様々な外科的処置において、体液及び組織の物質を患者の体の手術部位から除去することが必要になる。この除去は、吸引を用いて行われることが多い。手術用吸引装置は、吸引管に連結された吸引チップを備えている場合があり、この吸引管は、壁面吸引器などに連結されている。既存の吸引チップには、体液や組織を手術部位から、吸引管への接続も提供する吸引ハンドル内へ引き込むための細長いカニュレを備えるものもある。カニュレは、特定の用途に応じて異なる形状を使用できるように、交換可能な場合がある。

【0004】

手術用吸引装置で一般的に直面する問題の一つは、吸引チップ又は吸引管の詰まりであり、これは、吸引の減少又は喪失を招く可能性がある。目詰まりは、固形粒子が吸引チップ又は吸引管内の流れを妨げることによって起こりうる。既存の吸引装置には、妨げを防止するように固形粒子を捕捉するための取り外し可能なフィルタを備えるものがある。そのようなフィルタは、吸引ハンドルの中にある空洞内に設けられる場合がある。

【0005】

しかしながら、吸引チップは、フィルタを使用しても、血餅や軟部組織によって詰まる場合がある。固形粒子を体から取り除いていなくても、長時間使用すると、血餅及び/又は軟部組織の物質が蓄積することにより、目詰まりが発生する可能性がある。フィルタは洗浄や交換のために取り外すことができるが、これによって、処置の最中に吸引の使用が

10

20

30

40

50

さらに中断されることになる。

【 0 0 0 6 】

手術用吸引装置における多くの開発は、フィルタの構成を改良してフィルタの洗浄又は交換の間の使用時間を長くすること、及び / 又は、ターンアラウンド・タイムを短くするかあるいは吸引の中断を不要にすることでフィルタの洗浄又は交換を容易にすることに注力されている。

【 0 0 0 7 】

米国特許第 4 8 8 6 4 9 2 号明細書は、環状チャンバを画成する筒状本体部を有し、中空のチップ部及び中空のフィルタ部材を本体部の中に備えた手術用吸引チップを開示している。フィルタ部材の複数の開口は、フィルタ部材の内部を環状チャンバと接続している。不要な物質は、チップ部からフィルタ部材の中空の内部へ、それから環状チャンバへ、そして最終的に、接続された吸引管へと流れる。この構成は、吸引チップが完全に詰まる前に詰まる多数の開口を設けることにより、固形粒子の蓄積による詰まりを遅らせるには効果があるが、実際には、その比較的小さな開口が血餅及び軟部組織により詰まりやすいことが分かっている。したがって、フィルタの洗浄又は交換が頻繁に必要となり得る。

10

【 0 0 0 8 】

英国特許第 2 4 0 3 9 0 7 号明細書は、側面液体出口を有する筒状本体と、吸引管を取り外す必要なく本体の後部から挿入又は取り外しできるフィルタとを含む、フィルタ付き手術用吸引チップを開示している。フィルタは、交換や目詰まりを取り除くために、管やキャップを外す必要なく本体から取り外すことができる。この機構は、簡易なフィルタの取り外しと交換を容易にすることで吸引の中断を減らそうとするものであるが、実際の詰まりの頻度に対しては、著しい効果はない。

20

【 0 0 0 9 】

米国特許第 6 4 0 6 4 5 4 号明細書は、プローブチップと、プローブチップと流体連通したフィルタユニットと、フィルタユニットと流体連通した吸引源とを備える、デブリ (d e b r i s) を手術部位から除去するための吸引プローブシステムを開示している。フィルタユニットは、円筒状フィルタを備え、その円筒状フィルタは、吸引源に取り付けられた内側チャンバと、大きすぎて円筒状フィルタの孔を通過できないデブリ粒子を蓄積する外面とを有する。フィルタユニットは、端部が開放されたシリンダを有するスライダをさらに備え、そのスライダが、円筒状フィルタの外側に沿って滑ることにより、蓄積したデブリ粒子を取り除き、これらのデブリ粒子をフィルタユニット内の貯留容器へ押しやる。これは、必要に応じてデブリ粒子をフィルタから機械的に取り除くことにより、ある目詰まりは吸引を中断せずに取り除きうるが、血餅又は軟部組織の蓄積による目詰まりを防止する効果には限界があることもある。

30

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

上記の従来技術の例は、詰まりの発生までの動作期間を延長する、又は、運用上の詰まりの影響を低減することができるが、いずれも血餅又は軟部組織による詰まりの問題に効果的に対処していない。したがって、血餅又は軟部組織による詰まりへの耐性を向上させた手術用吸引装置に対する要求が依然としてある。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

広い形態において、本発明は、
筐体と混合装置とを備え、

a) 前記筐体は、内部チャンバを画成し、入口と出口を備えたものであり、

i) 前記入口は、患者から抽出された物質を中空のチップを介して受け取るためのものであって、前記中空のチップが前記物質を患者の手術部位から受け取るための一つ以上の吸引孔を備えたものであり、

ii) 前記出口は、前記筐体を吸引源に連結するためのものであって、それを介した物

50

質の引き込みを可能にするものであり、

b) 前記混合装置は、使用中に前記入口から前記出口へと前記チャンバを通過する物質を攪拌することにより前記物質が前記出口に詰まるのを防止するための、チャンバ内部に配置された一つ以上の混合部材を備えたものである

ことを特徴とする手術用吸引装置を提供することを目的とするものである。

【0012】

典型的には、前記チップは、前記入口に取り付けられている。

【0013】

あるいは、前記チップは、吸引管を介して前記入口に連結されている。

【0014】

典型的には、前記筐体は、手術用吸引装置のハンドルを画成している。

【0015】

典型的には、前記出口は、前記吸引源に接続するためのコネクタを備える。

【0016】

典型的には、前記混合装置は、前記混合部材を回転させるように構成されている。

【0017】

典型的には、前記混合装置は、

a) 前記一つ以上の混合部材を取り付けるためのシャフトと、

b) 前記シャフトを回転駆動するためのモータと

を備える。

【0018】

典型的には、前記一つ以上の混合部材は、

a) 半径方向に延びる突起、

b) ブレード及び

c) ラセンワイヤ

のうちの少なくとも一つである。

【0019】

典型的には、前記モータは、電気モータであり、前記混合装置は、前記モータを電氣的に駆動するためのバッテリーを備える。

【0020】

典型的には、前記モータ及び前記バッテリーは、封止された筐体内に共に設けられる。

【0021】

あるいは、前記バッテリーは、前記チャンバの外側に配置され、配線により前記モータに接続されている。

【0022】

典型的には、前記手術用吸引装置は、前記バッテリーから前記モータへの電力の供給を制御するための制御部を備える。

【0023】

典型的には、前記制御部は、使用者が手動で操作できるように前記筐体の外側に配置されるスイッチを備える。

【0024】

典型的には、前記制御部は、定期的にモータに電力を投入するように構成されている。

【0025】

典型的には、前記混合装置は、方位センサを備え、前記制御部は、前記手術用吸引装置が所定の方位を向いているときに、モータに電源を投入するように構成されている。

【0026】

典型的には、前記チップは、前記筐体に着脱可能である。

【0027】

典型的には、前記筐体は、前記入口を備える主筐体部品と、前記出口を備えるベース部品とで形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

典型的には、前記主筐体部品と前記ベース部品とは、ねじ込み式で接続される。

【 0 0 2 9 】

典型的には、前記混合装置は、前記モータに動力を供給するための電気回路を備え、前記電気回路は、前記主筐体部品と前記ベース部品とがねじ込み式で接続されているときを除き、開いている。

【 0 0 3 0 】

典型的には、前記主筐体部品及び前記ベース部品のそれぞれの一部分は、前記主筐体部品及び前記ベース部品がねじ込み式で接続されているときに係合して前記電気回路を閉じる電気接点对を備える。

10

【 0 0 3 1 】

典型的には、前記手術用吸引装置は、前記混合装置を支持するために前記筐体に取り付けられて前記チャンバ内に配置される支持構造体を備える。

【 0 0 3 2 】

典型的には、前記支持構造体は、前記筐体に取り付けられる一つ以上の支持部材によって前記チャンバ内に支持される取り付け台を備え、前記混合装置は、前記取り付け台に取り付けられる。

【 0 0 3 3 】

典型的には、前記支持構造体は、複数の支持部材を備え、複数の前記支持部材は、互いに離間して、物質を通過させる間隙を画成する。

20

【 0 0 3 4 】

典型的には、前記チップは、手術部位へ挿入することにより物質を前記手術部位から受け取るためのものであり、前記筐体は、使用中に前記筐体が前記手術部位の外側に配置されて前記患者に隣接するように前記チップに取り付けられる。

【 0 0 3 5 】

典型的には、前記手術用吸引装置は、使用中に流体を前記チャンバに引き込むことができるようにする流入口を備える。

【 0 0 3 6 】

典型的には、前記流入口は、流体源を前記流入口に接続して前記流体を供給することができるように構成されている。

30

【 0 0 3 7 】

典型的には、前記流入口は、前記筐体の壁を貫通する流体路を画成している。

【 0 0 3 8 】

典型的には、前記流入口は、前記筐体と一体に形成されている。

【 0 0 3 9 】

典型的には、前記手術用吸引装置は、前記流入口を通る流体の流れを制御するためのバルブを備える。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 0 】

本発明の実施形態を添付の図面を参照して以下に説明する。

40

【 0 0 4 1 】

[図 1] 手術用吸引装置の実施形態の模式的な断面図である。

【 0 0 4 2 】

[図 2 A] 手術用吸引装置の第二実施形態の模式的な側面図である。

【 0 0 4 3 】

[図 2 B] 図 2 A の手術用吸引装置の模式的な断面図である。

【 0 0 4 4 】

[図 3 A] 図 2 A の手術用吸引装置の主筐体部品の模式的な断面図である。

【 0 0 4 5 】

[図 3 B] 図 3 A の主筐体部品の模式的な端部図である。

50

【 0 0 4 6 】

[図 4 A] 図 2 A の手術用吸引装置のベース部品の模式的な端部図である。

【 0 0 4 7 】

[図 4 B] 図 4 A のベース部品の模式的な断面図である。

【 0 0 4 8 】

[図 5 A] 図 2 A の手術用吸引装置の支持部品の模式的な端部図である。

【 0 0 4 9 】

[図 5 B] 図 5 A の支持部品の模式的な断面図である。

【 0 0 5 0 】

[図 6 A] 手術用吸引装置の第三実施形態の模式的な側面図である。

10

【 0 0 5 1 】

[図 6 B] 図 6 A の手術用吸引装置の模式的な断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 5 2 】

以下、手術用吸引装置 1 0 0 の一例を、図 1 を参照して説明する。

【 0 0 5 3 】

手術用吸引装置 1 0 0 は一般に、内部チャンバ 1 1 1 を画成する筐体 1 1 0 を備える。筐体は、入口 1 2 0 と出口 1 3 0 を備える。入口 1 2 0 は、一つ以上の吸引孔 1 5 1 を備えたチップ 1 5 0 を介して、患者から抽出された物質を受け入れるためのものである。出口 1 3 0 は、筐体 1 1 0 を吸引源（図示せず）に連結するためのものであり、それを介した物質の引き込みを可能にする。

20

【 0 0 5 4 】

出口 1 3 0 が例えば吸引管を介して吸引源に連結されると、物質は、吸引によって一つ以上の吸引孔 1 5 1 に引き込まれてチップ 1 5 0 を介して筐体 1 1 0 の入口 1 2 0 へと運搬され、これにより、物質を患者の手術部位から抽出することができる。そして、患者から抽出された物質は、入口 1 2 0 から出口 1 3 0 へとチャンバ 1 1 1 を通過することができる。

【 0 0 5 5 】

上記の物質には、外科的処置の最中に発生する生体物質又は手術のデブリが含まれることが理解されよう。例えば、上記物質は、血液、血餅、唾液、その他の体液、組織、骨片、手術用洗浄液、セメントなどを含む。

30

【 0 0 5 6 】

手術用吸引装置 1 0 0 は、入口 1 2 0 から出口 1 3 0 へとチャンバ 1 1 1 を通過する物質を攪拌するため、チャンバ 1 1 1 内部に配置された一つ以上の混合部材 1 4 1 を備えた混合装置 1 4 0 をさらに備え、それによって、物質が出口 1 3 0 を詰まらせるのを防止する。

【 0 0 5 7 】

混合部材 1 4 1 がチャンバ 1 1 1 内の上記物質を攪拌すると、これにより、上記物質の異なる成分同士が互いに相対的に移動するので、物質の均質性が向上し、それによって、上記物質のうち、従来の手術用吸引装置において目詰まりを起こしやすい固形又はゼリー状成分の蓄積の可能性を実質的に低下させる。この攪拌動作には、さらに、血液の凝固を防止する作用もある。

40

【 0 0 5 8 】

手術部位から除去される物質に応じて、混合部材 1 4 1 は、物質の成分を均質化、混合、混和、液化、乳化、細断、又は分解するために使用することができる。

【 0 0 5 9 】

例えば、血液が手術部位から除去される外科的処置においては、血餅及びその他のデブリがチャンバ 1 1 1 内に蓄積する可能性があり、介入しなければ、これによって手術用吸引装置 1 0 0 の詰まりが発生する可能性がある。しかしながら、混合部材 1 4 1 を使用することによって、凝血塊を乳化させ、患者から抽出した物質をおおむね液体状態に保ち、

50

物質を閉塞のリスクが大幅に低下した状態で出口 1 3 0 を通過させることによりチャンバ 1 1 1 から排出させることができる。

【 0 0 6 0 】

別の例では、患者から抽出された物質中の、除去された軟部組織が、混合部材 1 4 1 によりさらに小さな粒子に細断又は分解され、チャンバ 1 1 1 を通過するにつれて物質の流れの中にさらに均一に分散されるようにすることにより軟部組織のチャンバ 1 1 1 内への望ましくない蓄積を防止するようにしても良い。物質中の分解できない固形粒子でも、混合部材 1 4 1 による攪拌によって誘発される物質中の動きにより、物質の流れの中にさらに均一に分散させることができ、それによって、もし固形粒子をチャンバ 1 1 1 内に留まらせていたら本来発生したはずの閉塞を防止することができる。

10

【 0 0 6 1 】

上記の事柄を考慮すると、上記の手術用吸引装置 1 0 0 の機構は、目詰まり又は閉塞の発生を抑制して、手術用吸引装置 1 0 0 及び手術用吸引装置 1 0 0 を吸引源に連結するのに使用されているすべての上流部材の開通性を維持することにより、外科的処置の間、吸引を有効にするのに役立つことが理解されよう。

【 0 0 6 2 】

適当な吸引源としては、従来の吸引装置と共に使用するために病院で一般的に採用されている種類の壁面吸引器又は可搬式吸引ポンプが挙げられる。出口 1 3 0 としては、吸引源への接続用に構成されたコネクタが挙げられる。手術用吸引装置 1 0 0 は、典型的には、一般的に軟質の透明な物質で形成されている配管を用いて吸引源に接続されるが、任意の適当な接続手段を用いて良い。

20

【 0 0 6 3 】

容器を吸引源に設け、又は、手術用吸引装置 1 0 0 と吸引源との間の中間位置に接続して、手術部位から除去されて吸引源に向かって運搬される物質を収集するようにしても良い。当業者は、適当な操作を可能にしながら、吸引源を設けてこれを手術用吸引装置 1 0 0 に接続するために、様々な一般的構成を使用できることを理解するであろう。

【 0 0 6 4 】

患者から物質を抽出するために使用するチップ 1 5 0 は、様々な構成を持ち得ることが理解されよう。チップ 1 5 0 は、細長く中空の部材の形で設けても良く、入口 1 2 0 と流体連通して設けることができる。患者から物質を効率的かつ安全に抽出するために、チップ 1 5 0 は、硬質又は軟質の部材として形成しても良く、手術部位の性質に応じて様々なチップ形状を使用して良い。一例として、図 1 に示すように、チップ 1 5 0 は、入口 1 2 0 に直接連結しても良い。あるいは、チップ 1 5 0 は、吸引管を介して入口に連結しても良い。

30

【 0 0 6 5 】

チップ 1 5 0 は、取り外し可能なものであっても良く、その場合は、例えば吸引装置 1 0 0 の用途に応じて、異なる種類のチップ 1 5 0 を筐体 1 1 0 に嵌めることができる。このようにすることで、吸引装置 1 0 0 は、異なるチップを備えたキットの一部として提供することができ、単一のキットが幅広い様々な処置において使用できるようになる。あるいは、チップ 1 5 0 は、筐体 1 1 0 の一部として一体的に形成されていても良い。

40

【 0 0 6 6 】

一例として、筐体 1 1 0 は、手術用吸引装置 1 0 0 のハンドルを画成しても良い。例えば、筐体 1 1 0 の外形は、使用者が片手に筐体 1 1 0 を握り、必要に応じて手術用吸引装置 1 1 0 を保持及び移動できるように選択しても良い。チップ 1 5 0 を筐体に強固に取り付ければ、使用者が筐体 1 1 0 を握って移動させることによって、あるいは操作することによって、チップ 1 5 0 を移動しても良いことが理解されよう。これにより、使用者は、筐体 1 1 0 を手術部位の外で保持しながら、チップ 1 5 0 の一つ以上の吸引孔 1 5 1 を患者の手術部位の中に位置させることができる。

【 0 0 6 7 】

本例では、混合装置 1 4 2 は、混合部材 1 4 1 を回転させることによって、混合部材 1

50

４１でチャンバ１１１を通過する物質を撈拌するように構成されている。図１に示すように、混合装置１４０は、一つ以上の混合部材１４１を取り付けるためのシャフト１４２と、シャフト１４２を回転駆動するためのモータ１４３とを備えても良い。したがって、モータ１４３を作動させると、混合部材１４１は回転する。本例では、モータ１４３は、混合部材１４１と共にチャンバ１１１内部に位置する。しかしながら、他の実施形態では、モータ１４３をチャンバ１１１の外側に位置させても良く、その場合、チャンバ１１１内部に位置する混合部材１４１をモータ１４３によって駆動できるように、シャフト１４２は筐体１１０の壁を貫通する。

【００６８】

適当な混合部材１４１は、患者から抽出しようとする物質の種類に応じた様々な構成で設けて良い。例えば、混合部材１４１は、シャフト１４２に取り付けられた、半径方向に延びる一つ以上の突起又はブレードを備えても良い。使用するブレードの数は、例えば、用途や行おうとする処置に伴う閉塞の発生率に応じて、任意に決めて良い。

【００６９】

鈍い突起で十分な撈拌が得られる場合もあるが、鋭利な切削面を有するブレードが物質中の組織を細断又は分解するのに特に適当な場合もある。あるいは、らせんワイヤをシャフト１４２に取り付けて、チャンバ１１１内の物質を適切に撈拌するようにしても良い。

【００７０】

混合部材１４１は、金属又は比較的硬いプラスチックで適切に形成しても良い。混合部材１４１の形状と構造は、混合部材１４１が過度に変形することなく、抽出された典型的な物質を通過して回転できるように選択しなければならないが、混合部材１４１が骨片などの固形粒子と衝突したときに折れずにそれるような、ある程度の柔軟性を持つ混合部材１４１を使用することも望ましい。

【００７１】

モータ１４３は、電気モータであっても良く、したがって、電源によって駆動されても良いが、空気モータなど、他の種類のモータを使用しても良いことが理解されよう。一例として、モータ１４３は、吸引源に接続されたときに動作するように構成しても良い。例えば、モータが、空気取り入れ口と吸引出口の間に配置されたタービンを備え、空気が吸引によって空気取り入れ口に引き込まれてタービンを通過するときにタービンが回転するようにしても良い。その場合、タービンがシャフト１４２と混合部材１４１とを回転させる。

【００７２】

電気モータの場合、壁の電源コンセントなど、外部電源に接続するなどして、任意の電源を使用して良い。従来の方で、混合装置１４０は、外部の電源への接続を必要とせずモータ１４３を電氣的に駆動するためのバッテリー１４４を備えても良い。バッテリー１４４は、電気配線１４５によってモータ１４３に接続されても良い。図１に示す例では、バッテリー１４４は、チャンバ１１１の外側で筐体１１０に取り付けられたバッテリー室１１２内に設けられており、モータ１４３から隔離されている。したがって、配線１４５を筐体１１０の適切に封止された開口に通しても良く、あるいは、筐体１１０が複数の部品で形成されている場合は、電気接点を筐体の部品間の接合箇所に設け、部品が結合されて完全な筐体を形成すると電気回路が形成されるようにしても良い。

【００７３】

この例では、混合装置１４０は、配線１４５に接続されて使用者がスイッチ１４６を手動で操作できるように筐体１１０の外側に配置されたスイッチ１４６を備える。この場合、スイッチ１４６は、突出したバッテリー室１１２に搭載される。

【００７４】

手術用吸引装置１００の使用者がスイッチ１４６を操作すると、モータ１４３は、選択的に作動又は停止される。したがって、スイッチ１４６により、必要に応じて混合部材１４１を回転させて、手術用吸引装置１００の詰まりを防止することができる。例えば、通常はモータ１４３を作動させずに手術用吸引装置１００を使用し、血餅がチャンバ１１１

10

20

30

40

50

内部に蓄積し始めたら、使用者がスイッチ 145 を操作することによってモータ 143 を作動させるとともに混合部材 141 を回転させて血餅を乳化させ、これにより詰まりの発生率を低下させるようにしても良い。

【0075】

この例ではスイッチ 145 が設けられているが、モータ 143 の作動を制御する他の手段を用いても良く、その他の例については後述する。

【0076】

手術用吸引装置 100 の構成部品は、ポリ塩化ビニルや A S 樹脂など、医療用途に適したプラスチック材料で形成しても良い。好ましくは、少なくとも筐体 110 を形成するために使用する物質が実質的に透明で、使用者がチャンバ 111 を運搬される物質を観察できるになっている。したがって、使用者は、手術用吸引装置 100 を詰まらせる可能性のある血餅、組織、及びその他の物質の蓄積量を監視して、モータ 143 を適宜作動させることができる。

10

【0077】

チャンバ 111 内に配置された混合装置 140 の構成部品は、チャンバ 111 内部で筐体 110 に接続された付加的な支持構造体を用いてチャンバ 111 内部に支持されても良い。この例では、支持フランジ 113 が筐体 110 の側壁からチャンバ 111 内部へ延びており、モータ 143 は支持フランジ 113 に取り付けられる。この支持構造体は、物質が入口 120 から出口 130 へと支障なくチャンバ 111 を通過できるように構成しなければならない。支持構造体の別の構成については後述する。

20

【0078】

次に、図 2 A、2 B を参照して、手術用吸引装置 200 の別の例を説明し、他の選択可能な特徴部分を明らかにする。前述の例と類似の特徴部分は、類似の参照番号を用いて識別する。

【0079】

この場合、チップ 150 は、筐体 110 に着脱可能な、中空かつ概ね管状の部材として設けられる。この例ではチップ 150 は、剛性構造を持ち、第一の部分 251 と、第一の部分 251 に対してある角度に向けられた第二の部分 252 とを備える。この角度を付けた構成によって、使用者は、自然な姿勢で筐体 110 を保持しながら、チップ 150 を手術部位に導入することができる。

30

【0080】

チップ 150 は、いずれの端部 253、254 も筐体 110 に接続できるように、同様の開口 151 をチップ 150 の両端部 253、254 に設けて、リバーシブルにしても良い。この例では、チップ 150 の第一及び第二の部分 251、252 の長さが異なるので、チップ 150 を反転させると、チップ 120 の手術部位への挿入深さを変えることができる。チップ 150 は、ポリ塩化ビニルなど、比較的硬質の透明なプラスチックで形成されるのが好ましい。

【0081】

チップ 150 は、端部 253、254 を筐体 110 に形成された円筒状のレセプタクル 221 に挿入することによって、筐体 110 に連結される。レセプタクル 221 は、チャンバ 111 と連通しており、したがって、入口 120 を効果的に画成する。チップ 150 の端部 253、254 及び筐体 110 のレセプタクル 221 のそれぞれの外径は、チップ 150 の端部 253、254 をレセプタクル 221 に押込で挿入できて、チップ 150 が、使用中はレセプタクル 221 にしっかりと保持されるが、必要に応じて簡単に取り外せるように選択しても良い。しかしながら、クリップ嵌合、摩擦嵌合、締めりばめなど、他の接続方法を使用できることは理解されよう。

40

【0082】

図 2 A 及び対応する図 2 B の断面図からわかるように、チップ 150 の各端部 253、254 は、主開口 151 と、各端部 253、254 に隣接する複数の副開口 255 とを備える。この例では、四つの副開口 255 が、チップ 150 の側壁を貫通する孔として形成

50

されている。主開口 1 5 1 が塞がれたときは副開口 2 5 5 を介して圧力を解放することができるので、副開口 2 5 5 は、軟部組織が主開口 1 5 1 に引き込まれた場合に、軟部組織の外傷のリスクを下げるのに役立つ。

【 0 0 8 3 】

この例では、筐体 1 1 0 は、結合されて共同で内部チャンバ 1 1 1 を画成する二つの別個の部品で形成される。具体的には、筐体 1 1 0 は、主筐体部品 2 6 0 とベース部品 2 7 0 とで形成される。

【 0 0 8 4 】

図 3 A、3 B に、主筐体部品 2 6 0 をさらに詳細に示す。主筐体部品 2 6 0 は、チップ 1 5 0 の接続を可能にするためのレセプタクル 2 2 1 を備える先端部 2 6 1 と、チャンバ 1 1 1 の側壁を画成する細長く概ね円筒状の部分 2 6 2 とを備える。円筒状部分 2 6 2 は、使用中、使用者が握る、筐体 1 1 0 のハンドルを形成しても良い。したがって、円筒状部分 2 6 2 は、たとえば、指用の凹み、隆起部、ディンプルなど、握りやすくするための外的な特徴を備えていても良い。

【 0 0 8 5 】

図 4 A、4 B に、ベース部品 2 7 0 をさらに詳細に示す。ベース部品 2 7 0 は、レセプタクル 2 2 1 と反対側のチャンバ 1 1 1 の端部を閉じるためのキャップ部 2 7 1 を備える。ベース部品 2 7 0 を主筐体部品 2 6 0 の円筒状部分 2 6 2 に接続できるように、キャップ部 2 7 2 から裾部 2 7 1 が延びている。ベース部品 2 7 0 は、吸引源をベース部品 2 7 0 に設けられた出口 1 3 0 に連結できるように、コネクタ 2 7 5 をさらに備える。

【 0 0 8 6 】

本例では、主筐体部品 2 6 0 及びベース部品 2 7 0 は、主筐体部品 2 6 0 の円筒状部分 2 6 2 の外面及びベース部品 2 7 0 の裾部 2 7 2 の内面に設けられた対応するねじ部を介して、ねじ込み式で互いに接続することができる。あるいは、主筐体部品 2 6 0 及びベース部品 2 7 0 は、封止された接続が得られるように、適当な寸法入れ及び / 又は材料選択によって押込で、又は、摩擦適合や締めりばめなど他の適当な方法で接続しても良い。主筐体部品 2 6 0 及びベース部品 2 7 0 はそれぞれ、使用者がチャンバ 1 1 1 を通過する物質を観察できるように、透明なプラスチック材料で形成されることが好ましい。典型的には、両部品は同じ材料で形成されるが、このことは必須ではない。

【 0 0 8 7 】

上記したように、少なくとも、混合装置 1 4 0 の混合部材 1 4 1 はチャンバ 1 1 1 内に配置される。この例では、シャフト 1 4 2、モータ 1 4 3、及びバッテリー 1 4 4 はそれぞれ、チャンバ 1 1 1 内部に配置される。具体的には、モータ 1 4 3 及びバッテリー 1 4 4 は共に、単一のケース 2 4 1 内に設けられる。シャフト 1 4 2 は、チャンバ 1 1 1 を通過する物質を攪拌するために混合部材 1 4 1 が適切な位置に配置されるように、ケース 2 4 1 に形成された開口から突出する。

【 0 0 8 8 】

この例では、ケース 2 4 1 は、ベース部品 2 7 0 に接続された支持部品 2 8 0 によって、チャンバ 1 1 1 内部に支持されている。図 5 A、5 B に、支持部品 2 8 0 をさらに詳細に示す。支持部品 2 8 0 は、筐体 2 4 1 を取り付けするための取り付け台 2 8 1 を備え、一つ以上の支持部材 2 8 2 によって、チャンバ 1 1 1 内部に支持されている。

【 0 0 8 9 】

支持部材 2 8 2 は互いに離間して間隙 2 8 3 を画成し、物質がチャンバ 1 1 1 から支持部品 2 7 0 を通過してコネクタ 1 3 0 へと流れるのを可能にしている。患者から抽出される粒子が間隙 2 8 3 に詰まるのを防止するため、間隙 2 8 3 が少なくともチップ 1 5 0 の主開口 1 5 1 と同じ大きさの開口を画成するようにする。

【 0 0 9 0 】

ケース 2 4 1 を支持するための支持構造体の他の適当な構成や、チャンバ 1 1 1 内部に配置される混合装置 1 4 0 の構成部品は、任意のものを使用することが理解されよう。一例として、混合装置 1 4 0 の構成部品を筐体 1 1 0 に直接取り付けても良く、これによ

10

20

30

40

50

り、個々の支持構造体部品が不要になる。

【 0 0 9 1 】

バッテリー 1 4 4 をモータ 1 4 3 と共に設けるので、電力をバッテリー 1 4 4 からモータ 1 4 3 へ直接供給することができる。しかしながら、混合装置 1 4 0 は、モータ 1 4 3 を作動させるタイミングを使用者が決定できるようにする手段も備えることが好ましい。図 1 を参照して説明したものと同様のスイッチ 1 4 6 を備える制御機構を使用しても良い。ただし、この例では、配線を筐体 1 1 0 の外部に通す必要がないので、外部スイッチ 1 4 6 を設けると、他の場合は不要な配線経路を設けなければならない。スイッチ 1 4 6 の代わりに、混合装置 1 4 0 は、モータ 1 4 3 に動力を供給するための、主筐体部品 2 6 0 とベース部品 2 7 0 が接続しているとき以外は常に開放されるように構成された電気回路を備えても良い。

10

【 0 0 9 2 】

本例では、主筐体部品 2 6 0 及びベース部品 2 7 0 のそれぞれの一部分は、主筐体部品 2 6 0 とベース部品 2 7 0 とがねじ込み式で接続されると、それぞれ係合して電気回路を閉じる電気接点对 2 6 3、2 6 4 及び 2 7 3、2 7 4 を備える。主筐体部品 2 6 0 の電気接点 2 6 3、2 6 4 の間には導電体 2 6 5 が渡されており、モータ 1 4 3 と、バッテリー 1 4 4 と、ワイヤ 2 4 5、2 4 6 によってケース 2 4 1 内部の部品に接続されたベース部品 2 6 0 の接点 2 7 3、2 7 4 とを接続する電気回路を完成させる。

【 0 0 9 3 】

一般に、バッテリー 1 4 4 からの電力の供給を制御することによってモータ 1 4 3 の作動を制御する他の手段を設けることも望ましい。スイッチ 1 4 6 や接点 2 6 3、2 6 4、2 7 1、2 7 2 からなる機構によって簡易な制御部が得られるが、他の例では、制御装置（図示せず）を筐体内に埋め込んで、バッテリー 1 4 4 をモータ 1 4 3 に接続する電気回路内に設けても良い。

20

【 0 0 9 4 】

制御装置の様々な構成を使用することができる。例えば、混合装置 1 4 0 は一つ以上のセンサを備え、制御装置は、モータ 1 4 3 を作動させるべきかどうか判断するために、一つ以上のセンサからの入力を処理するように構成されていても良い。

【 0 0 9 5 】

一例として、混合装置 1 4 0 は方位センサを備え、制御部は、手術用吸引装置 2 0 0 が所定の方位に保持されたらモータ 1 4 3 に電源を投入するように構成されていても良い。例えば、チップ 1 2 0 が水平又は筐体 1 1 0 から下向きに延びるように手術用吸引装置 2 0 0 を保持しているときは、モータ 1 4 3 を停止状態にしておき、チップ 1 2 0 が上向きに延びるように手術用吸引装置 2 0 0 を保持したら、モータ 1 4 3 を作動させるようにしても良い。したがって、使用中、詰まりを発生させる可能性のある物質がチャンバ 1 1 1 内に蓄積しているのが観察されたときなどに、使用者は、一時的に手術用吸引装置 2 0 0 の向きを変えることによって、必要に応じてモータ 1 4 3 を作動させることができる。

30

【 0 0 9 6 】

他の例として、混合装置 1 4 0 は、適切に構成された流量センサや圧力センサなど、チャンバ 1 1 1 内における物質の存在又は動きを検出するためのセンサを備えても良い。そして、制御部は、不要な物質が検出されたときだけモータ 1 4 3 を作動させるようにして、チャンバ 1 1 1 内部に物質が無くて混合を行う必要がないときは、混合部材 1 4 1 を回転させないように構成しても良い。動き検出など、他の種類の検出を用いても良い。

40

【 0 0 9 7 】

さらに、制御部は、所定の長さの時間だけ混合部材 1 4 1 を動作させるように構成することができる。これは、定期的に又は動きなどの検出に応答して行うことができる。例えば、動きが検出されたら、物質が適切に攪拌されるように、10 秒間又は動きが検出されている間に対応する時間と、追加の 10 秒間、モータ 1 4 3 を動作させることができる。あるいは、処置の間中、モータ 1 4 3 を作動させて作動状態のままにし、バッテリー切れのとき又は主筐体部品 2 6 0 とベース部品 2 7 0 を分離させたときのみ停止するようにで

50

きる。

【0098】

手術用吸引装置100は、使い捨て装置として提供することもできるが、装置を滅菌できるようにすることにより再利用に適応させることもできるし、使い捨てと再利用の組み合わせとすることもできる。例えば、チップ150は使い捨てとし、筐体110と混合装置140は滅菌可能に設計しても良い。チップ150は安く製造することができ、滅菌した筐体110の再利用による患者の汚染のリスクは極めて小さいので、この方法は特に有益である。しかしながら、任意の適当な構成を用いて良いことが理解されよう。

【0099】

ここで、従来の手術用吸引装置のチャンバに血液及びデブリがたまるもう一つの理由は、処置の間中、流体が装置を絶えず流れるということが必ずしも無いということである。そのため、血液がたまって凝固することになり、装置を詰まらせる可能性がある。

【0100】

そこで、この問題に少なくとも部分的に対処するようにさらに適応させた手術用吸引装置600の別の例を図6A、6Bに示す。この例が図2A、2Bに示す手術用吸引装置200に類似していることに気が付くであろう。したがって、類似の特徴部分は、類似の参照番号を割り当てられており、類似の機能を有すると理解されるであろう。

【0101】

この例では、手術用吸引装置600は、チャンバ111に接続する流入口690をさらに備える。特に、流入口690は、筐体110の壁を貫通する流体路691を画成しており、使用時に流体のチャンバ111内への引き込みを可能にし、それによって、処置の間中、流体が装置を絶えず流れるようにすることができる。これにより、手術用吸引装置600内の開通性を維持するためのもう一つの機構が得られることが理解されよう。

【0102】

図6A、6Bに示すように、流入口690は、主筐体部品260と一体に設けられても良い。流入口690は、典型的には、流体源がコネクタ部692を介して流入口690に接続されるように構成されたコネクタ部692を備える。一例として、追加の流体を流体源から供給できるように、配管システム（図示せず）の一端を流体源に接続して、他の一端をコネクタ部692を用いて流入口690に接続しても良い。流体源は、チャンバ111内に引き込むのに適した任意の流体を供給して良い。場合によっては、流体源は、滅菌水又は食塩水を供給しても良い。

【0103】

いずれにしても、配管システムによって、血液及びデブリを凝固する前に手術用吸引装置600から運び出すための、流体源から手術用吸引装置600を通過する流体の流れが得られる。典型的には、チャンバ111を通過する流体の相当量の流れを得るため、流体は、患者からチップ150を介して抽出された物質の流れを補うように、吸引により配管システムを介して引き込まれる。そして、抽出された物質と付加された流体は、混合装置140を用いてチャンバ111内で混合することができ、その結果得られた混合物は、出口130を介して手術用吸引装置600から引き出されることにより、チャンバ111から排出される。

【0104】

上記の例では、既に手術用吸引装置600に対して行っている吸引を利用して、流体を流入口690を介してチャンバ111内へ引き込んでいることが理解されよう。したがって、流体は、圧力をかけて手術用吸引装置600に供給する必要がない。むしろ、通常は、圧力をかけて流体を供給しないほうが好ましい。圧力をかけて流体を供給すると、流体の流量が吸引源の流体及び抽出されたすべての物質をチャンバから取り除く能力を超えた場合、又は、流体の供給を停止せずに吸引を停止した場合、流体がチップ150を通過して手術部位へ向かって逆流してしまうことがあるからである。

【0105】

吸引のみを用いて流体をチャンバ111内へ引き込むことにより、チャンバ111に流

10

20

30

40

50

入する流体の流量は、吸引能力に合わせて効果的に制限され、それによって、逆流のリスクが取り除かれる。場合によっては、バルブ又は他の流れ制御装置を流入口 6 9 0 又は接続された配管システムの一部として設けることにより、チャンバ 1 1 1 に流入する流体の流れを制御することもできる。そのような機構により、使用者は、流体をチャンバ 1 1 1 に引き込むか否かを選択することが可能になり、そうすることが望ましいときにチャンバ 1 1 1 を流体で洗い流すことなどができる。場合によっては、使用者が必要に応じて流体の流量を変えられるようなバルブを設けても良い。

【 0 1 0 6 】

上記の例では、流入口 6 9 0 を筐体 1 1 0 の一部として設けたが、他の構成を用いて同様の効果を得ても良いことが理解されよう。例えば、場合によっては、流入口 6 9 0 をチップ 1 5 0 の一部として設けても良く、チャンバ 1 1 1 に加えてチップ 1 5 0 の少なくとも一部分における開通性が向上することがある。

10

【 0 1 0 7 】

いずれにしても、混合装置 1 4 0 と流体流入口 6 9 0 とを組み合わせた機構は、血餅及びデブリによる手術用吸引装置 6 0 0 の閉塞の問題にさらに対処するのに役立つことが理解されよう。

【 0 1 0 8 】

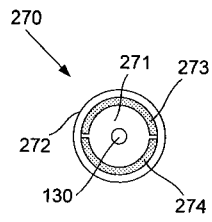
本明細書及び後に続く特許請求の範囲全体を通して、文脈上他の意味に解すべき場合を除き、「含む (c o m p r i s e) 」という語及び「含む (c o m p r i s e s) 」や「含む (c o m p r i s i n g) 」などの変化形は、明記された完全体あるいは完全体又は工程の集合を含むことを意味するが、他の任意の完全体又は完全体の集合を除外することは意味しないと理解される。

20

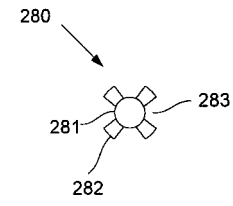
【 0 1 0 9 】

当業者は、多くの変形及び改良が明らかになることを理解するであろう。当業者に明らかとなるそのような変形及び改良はすべて、広い形態の本発明が既に示した要旨及び範囲に含まれると見なされるべきである。

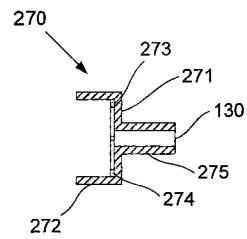
【図 4 A】



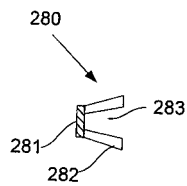
【図 5 A】



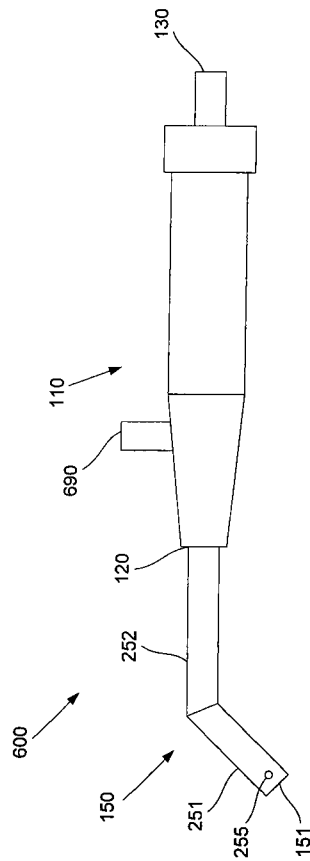
【図 4 B】



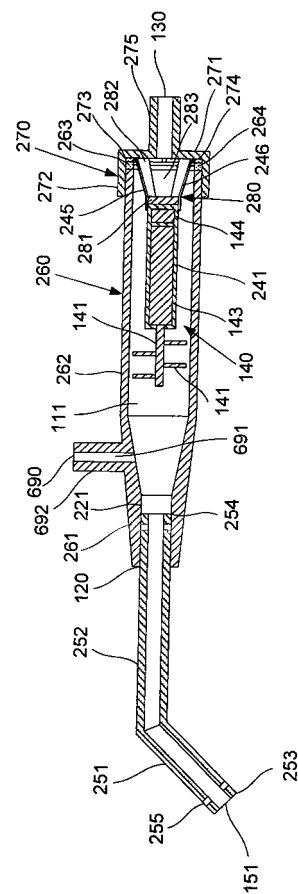
【図 5 B】



【図 6 A】



【図 6 B】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2013/001456
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61M 1/00 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI and EPODOC and A61M 1/-, A61M 27/-, A61M 2001/-, A61B 17/22, A61B 17/50 and keywords: suction and blade and mix and prevent and blockage and similar terms.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Documents are listed in the continuation of Box C	
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C ☒ See patent family annex		
* "A"	Special categories of cited documents: document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 21 January 2014		Date of mailing of the international search report 21 January 2014
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA Email address: pct@ipaustalia.gov.au Facsimile No.: +61 2 6283 7999		Authorised officer David Melhuish AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No. 0262832426

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		PCT/AU2013/001456
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 4729763 A (HENRIE) 08 March 1988 column 2 line 56 to column 4 line 17, column 7 lines 25 to 34, figures 1, 4 and 8 column 2 line 56 to column 4 line 17, column 7 lines 25 to 34, figures 1, 4 and 8	1 - 8, 16 - 18, 21 - 29 9 - 15
X Y	US 5114399 A (KOVALCHECK) 19 May 1992 column 4 lines 29 to 45, column 5 lines 23 to 42, column 6 lines 39 to 60 column 4 lines 29 to 45, column 5 lines 23 to 42, column 6 lines 39 to 60	1 - 8, 17, 21 - 29 9 - 15
X Y	US 2011/0301634 A1 (AKLOG et al.) 08 December 2011 paragraphs 47 to 53 paragraphs 47 to 53	1 - 8, 16, 17, 21 - 24 9 - 15
Y	US 6767353 B1 (SHIBER) 27 July 2004 column 4 lines 63 to 66	9 to 15
P,X	GB 2494730 A (ADDISON et al.) 20 March 2013 page 3	1 to 18 and 21 to 29
Form PCT/ISA/210 (fifth sheet) (July 2009)		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2013/001456	
Information on patent family members			
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
US 4729763 A	08 Mar 1988	None	
US 5114399 A	19 May 1992	None	
US 2011/0301634 A1	08 Dec 2011	CN 103446636 A	18 Dec 2013
		EP 2231256 A1	29 Sep 2010
		JP 2011507602 A	10 Mar 2011
		US 2009163846 A1	25 Jun 2009
		US 8075510 B2	13 Dec 2011
		US 2011213393 A1	01 Sep 2011
		US 8506512 B2	13 Aug 2013
		US 2011301634 A1	08 Dec 2011
		US 8613717 B2	24 Dec 2013
		US 2011213290 A1	01 Sep 2011
		US 2011213297 A1	01 Sep 2011
		US 2011213392 A1	01 Sep 2011
		US 2013304082 A1	14 Nov 2013
		WO 2009082513 A1	02 Jul 2009
		WO 2012138851 A2	11 Oct 2012
		WO 2012141969 A2	18 Oct 2012
		WO 2012148645 A2	01 Nov 2012
		WO 2012151025 A1	08 Nov 2012
		WO 2012158269 A1	22 Nov 2012
US 6767353 B1	27 Jul 2004	AU 2003217713 A1	16 Sep 2003
		CA 2367280 A1	10 Aug 2000
		EP 1150612 A1	07 Nov 2001
		EP 1150612 B1	11 Mar 2009
		JP 2003521279 A	15 Jul 2003
		US 6143009 A	07 Nov 2000
		US 6482215 B1	19 Nov 2002
		US 2002165567 A1	07 Nov 2002
		US 6758851 B2	06 Jul 2004
		US 6767353 B1	27 Jul 2004
		US 2003028206 A1	06 Feb 2003
		US 6818002 B2	16 Nov 2004
		US 2003187468 A1	02 Oct 2003
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001. Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2009)			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members		International application No. PCT/AU2013/001456	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		US 7316697 B2	08 Jan 2008
		WO 0045716 A1	10 Aug 2000
		WO 03074104 A2	12 Sep 2003
GB 2494730 A	20 Mar 2013	GB 2494730 B	31 Jul 2013
End of Annex			
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001. Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2009)			

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100182224

弁理士 山田 哲三

(72)発明者 ジェイソン キース ピア

オーストラリア国 4 0 6 4 キーンズランド ミルトン コロネーション ドライブ 3 0 1
レベル 1 0 デイビス コリソン ケイブ 内

Fターム(参考) 4C077 AA15 BB10 DD11 DD17 EE04 KK25