

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7587601号
(P7587601)

(45)発行日 令和6年11月20日(2024.11.20)

(24)登録日 令和6年11月12日(2024.11.12)

(51)国際特許分類 F I
C 1 2 M 1/33 (2006.01) C 1 2 M 1/33

請求項の数 21 (全29頁)

(21)出願番号	特願2022-577788(P2022-577788)	(73)特許権者	520056349 イ ジュン ソク 大韓民国 4 8 5 0 4 プサン、ユーエヌ ピョンファ - ロ 2 9 ボン - ギル ナム - ク、5、ナンバー5 0 1 (テヨン - ドン 、フクソク パーク アパートメント)
(86)(22)出願日	令和4年10月21日(2022.10.21)	(74)代理人	110002262 T R Y国際弁理士法人
(65)公表番号	特表2024-502514(P2024-502514 A)	(72)発明者	イ ジュン ソク 大韓民国 4 8 5 0 4 プサン、ユーエヌ ピョンファ - ロ 2 9 ボン - ギル ナム - ク、5、ナンバー5 0 1 (テヨン - ド ン、フクソク パークアパートメント)
(43)公表日	令和6年1月22日(2024.1.22)	審査官	関根 崇
(86)国際出願番号	PCT/KR2022/016190		
(87)国際公開番号	WO2023/068883		
(87)国際公開日	令和5年4月27日(2023.4.27)		
審査請求日	令和4年12月16日(2022.12.16)		
(31)優先権主張番号	10-2021-0141624		
(32)優先日	令和3年10月22日(2021.10.22)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		
(31)優先権主張番号	10-2022-0134712		
(32)優先日	令和4年10月19日(2022.10.19)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スクリーン変更装置、並びにこれを用いた生体組織の大きさを減少させるシステム及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スクリーン変更装置であって、

第1ベースと、前記第1ベースに連結された外壁と、前記第1ベースに連結され、前記外壁と反対側に位置する内壁と、前記外壁と前記内壁との間に規定された第1空間と、前記内壁によって規定された第2空間と、前記外壁に配置された第1コネクタと、前記内壁及び前記第2空間に配置された第2コネクタと、を含む第1ハウジングと、

第2ベースと、前記第2ベースに連結され、前記第1空間に配置された支持壁と、前記支持壁の周方向に配列された複数のリセスと、を含む第2ハウジングと、

前記複数のリセスにそれぞれ配置され、生体組織の大きさを減少させるように構成された複数のスクリーンとを含み、

前記複数のスクリーンのうちの第1スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列される第1形態から、前記第1スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列されず、前記複数のスクリーンのうちの第2スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列される第2形態へ転移し、前記第2ハウジングは、前記第1ハウジングに対して回転するように構成された、スクリーン変更装置。

【請求項 2】

前記複数のリセスのうちの第1リセスの内部に、前記複数のスクリーンのうちの前記第1リセスに対応する第1スクリーンを拘束させるように構成された複数のキャップをさらに含む、請求項1に記載のスクリーン変更装置。

【請求項 3】

前記複数のキャップと前記外壁との間に配置された第 1 シールをさらに含む、請求項 2 に記載のスクリーン変更装置。

【請求項 4】

前記支持壁と前記複数のキャップとの間に配置された第 2 シールをさらに含む、請求項 2 に記載のスクリーン変更装置。

【請求項 5】

前記支持壁と前記内壁との間に配置された第 3 シールをさらに含む、請求項 1 に記載のスクリーン変更装置。

【請求項 6】

前記第 1 コネクタは、
前記外壁から回転軸から離れる方向に突出する第 1 突出部と、
前記第 1 突出部に規定された第 1 通路と、を含む、請求項 1 に記載のスクリーン変更装置。

10

【請求項 7】

前記第 2 コネクタは、
前記内壁から突出する第 2 突出部と、
前記第 2 突出部に規定された第 2 通路と、を含み、
前記第 2 突出部は、
前記内壁から前記回転軸に向かう方向に延びる第 1 延長部分と、
前記第 1 延長部分から前記回転軸の軸方向に延びる第 2 延長部分と、を含む、請求項 6 に記載のスクリーン変更装置。

20

【請求項 8】

前記第 1 ハウジングに配置されたガイド溝と、
前記第 2 ハウジングに配置されたボールと、
前記ガイド溝と前記ボールとの間に配置された弾性体とをさらに含む、
前記ボール及び前記弾性体は、前記第 1 ハウジングに対する第 2 ハウジングの位置を決定するように構成された、請求項 1 に記載のスクリーン変更装置。

【請求項 9】

前記第 1 ハウジングは、
前記外壁に配置された第 3 コネクタと、
前記内壁及び前記第 2 空間に配置された第 4 コネクタと、をさらに含む、請求項 1 に記載のスクリーン変更装置。

30

【請求項 10】

前記第 2 コネクタと結合するように構成された流路アダプタをさらに含む、請求項 1 に記載のスクリーン変更装置。

【請求項 11】

前記第 2 ハウジングの回転方向を示すインジケータをさらに含む、請求項 1 に記載のスクリーン変更装置。

【請求項 12】

前記内壁と前記第 2 ベースとの間に配置されたボディキャップをさらに含む、請求項 1 に記載のスクリーン変更装置。

40

【請求項 13】

前記第 1 スクリーンは、第 1 形状を有する第 1 貫通孔を含み、前記第 2 スクリーンは、前記第 1 形状とは異なる第 2 形状を有する第 2 貫通孔を含む、請求項 1 に記載のスクリーン変更装置。

【請求項 14】

前記スクリーンは、
プレートと、
前記プレートの前後方を貫通し、前記プレートの複数の縁 (e d g e) によって規定さ

50

れた貫通孔と、を含み、

前記複数の縁は、前記貫通孔の中心部に向かって突出する突出部をそれぞれ含み、

第1シリンジの内部空間及び第2シリンジの内部空間で加圧された生体組織が、流路上に配置された前記スクリーンの前記貫通孔を流動して通過する間に、前記複数の縁及び突出部は、貫通孔を通過する生体組織に圧力を加え、複数の縁及び突出部は、生体組織を掻いたり破ったりすることができる、請求項7に記載の装置。

【請求項15】

前記第1シリンジの第1プランジャが第1容器の内部空間に圧力を加えると、前記第1シリンジの生体組織が前記第1通路、前記整列されたスクリーン、及び前記第2通路を順次通過して前記第2シリンジへ移動する第1形態と、

前記第2シリンジの第2プランジャが第2容器の内部空間に圧力を加えると、前記第2シリンジの生体組織が前記第2通路、前記整列されたスクリーン、及び前記第1通路を順次通過して前記第1シリンジへ移動する第2形態との間の形態を取ることができる、請求項14に記載の生体組織の大きさを減少させる装置。

【請求項16】

生体組織の大きさを減少させるためのシステムであって、

第1シリンジと、

第2シリンジと、

スクリーン変更装置とを含み、

前記スクリーン変更装置は、

第1ベースと、前記第1ベースに連結された外壁と、前記第1ベースに連結され、前記外壁と反対側に位置する内壁と、前記外壁と前記内壁との間に規定された第1空間と、前記内壁によって規定される第2空間と、前記外壁に配置され、前記第1シリンジと連結されるように構成された第1コネクタと、前記内壁及び前記第2空間に配置され、前記第2シリンジと連結されるように構成された第2コネクタと、を含む第1ハウジングと、

第2ベースと、前記第2ベースに連結され、前記第1空間に配置された支持壁と、前記支持壁の周方向に配列された複数のリセスと、を含む第2ハウジングと、

前記複数のリセスにそれぞれ配置され、生体組織の大きさを減少させるように構成された複数のスクリーンとを含み、

前記複数のスクリーンのうちの第1スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列される第1形態から、前記第1スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列されず、前記複数のスクリーンのうちの第2スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列される第2形態へ転移し、前記第2ハウジングは前記第1ハウジングに対して回転するように構成された、生体組織の大きさを減少させるシステム。

【請求項17】

前記スクリーンは、

プレートと、

前記プレートの前後方を貫通し、前記プレートの複数の縁 (e d g e) によって規定された貫通孔と、を含み、

前記複数の縁は、前記貫通孔の中心部に向かって突出する突出部をそれぞれ含み、

第1シリンジの内部空間及び第2シリンジの内部空間で加圧された生体組織が、流路上に配置された前記スクリーンの前記貫通孔を流動して通過する間に、前記複数の縁及び突出部は、貫通孔を通過する生体組織に圧力を加え、複数の縁及び突出部は、生体組織を掻いたり破ったりすることができる、請求項16に記載の生体組織の大きさを減少させるシステム。

【請求項18】

前記第1シリンジの第1プランジャが第1容器の内部空間に圧力を加えると、前記第1シリンジの生体組織が第1通路、前記整列されたスクリーン、及び第2通路を順次通過して前記第2シリンジへ移動する第1形態と、

前記第2シリンジの第2プランジャが第2容器の内部空間に圧力を加えると、前記第2

シリンジの生体組織が前記第 2 通路、前記整列されたスクリーン、及び前記第 1 通路を順次通過して前記第 1 シリンジへ移動する第 2 形態との間の形態を取ることができる、請求項 17 に記載の生体組織の大きさを減少させるシステム。

【請求項 19】

請求項 16 に記載の生体組織の大きさを減少させるためのシステムを用いて生体組織の大きさを減少させるための方法であって、

第 1 コネクタに第 1 シリンジを締結し、第 2 コネクタに第 2 シリンジを締結する段階であり、前記第 1 シリンジ及び前記第 2 シリンジのうちの少なくとも 1 つのシリンジは、空いている状態にある或いは生体組織を含む状態にある、前記第 1 シリンジと前記第 2 シリンジとの連結段階と、

10

互いに分離されたスクリーンが複数形成された前記スクリーン変更装置において、複数のスクリーンのうちの第 1 スクリーンを前記第 1 コネクタ及び前記第 2 コネクタと整列する段階と、

前記第 1 シリンジと前記第 2 シリンジを交互に加圧する段階と、

前記複数のスクリーンが形成された第 2ハウジングを、これを取り囲む第 1ハウジングに対して回転させることにより、前記複数のスクリーンのうちの第 2 スクリーンを前記第 1 コネクタ及び前記第 2 コネクタと整列する段階と、

前記第 1 シリンジと前記第 2 シリンジを交互に加圧する段階と、を含む、生体組織の大きさを減少させる方法。

【請求項 20】

20

請求項 16 に記載の生体組織の大きさを減少させるためのシステムを用いて生体組織の大きさを減少させるための方法であって、

第 1 コネクタに第 1 シリンジを締結し、第 2 コネクタに第 2 シリンジを締結する段階であり、前記第 1 シリンジ及び前記第 2 シリンジのうちの少なくとも 1 つのシリンジは、空いている状態にある或いは生体組織を含む状態にある、前記第 1 シリンジと前記第 2 シリンジとの連結段階と、

互いに分離されたスクリーンが複数形成された前記スクリーン変更装置において、複数のスクリーンのうちの第 1 スクリーンを前記第 1 コネクタ及び前記第 2 コネクタと対応するように整列する段階と、

前記第 1 シリンジの第 1 容器を加圧して第 1 通路、前記第 1 スクリーン及び第 2 通路を介して前記第 2 シリンジへ生体組織を移動させ、前記第 2 シリンジの第 2 容器を加圧して前記第 2 通路、前記第 1 スクリーン及び前記第 1 通路を介して前記第 1 シリンジへ生体組織を移動させながら生体組織の大きさを 1 次的に減少させる段階と、

30

前記複数のスクリーンが形成された第 2ハウジングを、これを取り囲む第 1ハウジングに対して回転させることにより、前記複数のスクリーンのうちの第 2 スクリーンを前記第 1 コネクタ及び前記第 2 コネクタと整列する段階と、

前記第 1 シリンジの第 1 容器を加圧して前記第 1 通路、前記第 2 スクリーン及び前記第 2 通路を介して前記第 2 シリンジへ生体組織を移動させ、前記第 2 シリンジの第 2 容器を加圧して第 2 開口、前記第 2 スクリーン及び第 1 開口を介して前記第 1 シリンジへ生体組織を移動させながら生体組織の大きさを二次的に減少させる段階と、を含む、生体組織の大きさを減少させる方法。

40

【請求項 21】

生体組織の大きさを二次的に減少させる段階の後、

前記複数のスクリーンのうちの第 1 スクリーンの貫通孔の特性及び第 2 スクリーンの貫通孔の特性とは異なる貫通孔の特性を有する、残った複数のスクリーンを順次選択して生体組織の大きさを減少させる段階をさらに含む、請求項 20 に記載の生体組織の大きさを減少させる方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、スクリーン変更装置、並びにこれを用いた生体組織の大きさを減少させるシステム及び方法に関する。より詳細には、生体組織から再生治療及び美容目的に使用できる物質を分離するために、生体組織の大きさを減少させるいずれか一つのスクリーンを他のスクリーンに変更するスクリーン変更装置、並びにこれを用いた生体組織の大きさを減少させるシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

生体組織は、再生治療及び美容目的に利用可能な様々な組織、細胞及び物質を含んでおり、これを分離するための様々な方法が用いられている。特に脂肪組織において一般に酵素を用いて脂肪組織を分解し、遠心分離する方法が広く用いられているが、適切な医療用酵素がなく、使用される酵素に毒性があるため、酵素を用いて分解された脂肪組織から取得した物質の安全性に関する議論がある。したがって、酵素を使用せずに、脂肪組織から再生治療及び美容目的に使用できる物質を得るための様々な試みがある。例えば、韓国公開特許第10-2020-0119695号公報には、スクリーン交換装置が開示されている。前述した背景技術は、本開示の導出過程で保有又は習得したものであって、必ずしも本開示の出願前に一般公衆に公開された公知の技術とはいえない。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、生体組織の大きさを減少させる貫通孔の大きさが異なる複数のスクリーンを有し、生体組織を加圧する容器と、生体組織を収容する容器の分離なしに流路上に位置したいずれか一つのスクリーンを他の一つのスクリーンに変更することができるスクリーン変更装置を提供することにある。

20

【0004】

本発明の他の目的は、スクリーン変更装置を用いて生体組織の大きさを減少させるシステム及び方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

一実施形態によれば、スクリーン変更装置は、第1ベースと、前記第1ベースに連結された外壁と、前記第1ベースに連結され、前記外壁と反対側に位置する内壁と、前記外壁と前記内壁との間に規定された第1空間と、前記内壁によって規定された第2空間と、前記外壁に配置された第1コネクタと、前記内壁及び前記第2空間に配置された第2コネクタと、を含む第1ハウジングと、第2ベースと、前記第2ベースに連結され、前記第1空間に配置された支持壁と、前記支持壁の周方向に配列された複数のリセスと、を含む第2ハウジングと、複数のリセスにそれぞれ配置され、生体組織の大きさを減少させるように構成された複数のスクリーンとを含み、前記複数のスクリーンのうちの第1スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列される第1形態から、前記第1スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列されず、前記複数のスクリーンのうちの第2スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列される第2形態へ転移し、前記第2ハウジングは前記第1ハウジングに対して回転するように構成されることができ

30

40

【0006】

一実施形態において、前記スクリーン変更装置は、前記複数のリセスのうちの第1リセスの内部に、前記複数のスクリーンのうちの前記第1リセスに対応する第1スクリーンを拘束させるように構成された複数のキャップをさらに含むことができる。

【0007】

一実施形態において、前記スクリーン変更装置は、前記複数のキャップと前記外壁との間に配置された第1シールをさらに含むことができる。

【0008】

一実施形態において、前記スクリーン変更装置は、前記支持壁と前記複数のキャップと

50

の間に配置された第2シールをさらに含むことができる。

【0009】

一実施形態において、前記スクリーン変更装置は、前記支持壁と前記内壁との間に配置された第3シールをさらに含むことができる。

【0010】

一実施形態において、前記第1コネクタは、前記外壁から前記回転軸から離れる方向に突出する第1突出部と、前記第1突出部に規定された第1通路と、を含むことができる。

【0011】

一実施形態において、前記第2コネクタは、前記内壁から突出する第2突出部と、前記第2突出部に規定された第2通路と、を含み、前記第2突出部は、前記内壁から前記回転軸に向かう方向に延びる第1延長部分と、前記第1延長部分から前記回転軸の軸方向に延びる第2延長部分と、を含むことができる。

10

【0012】

一実施形態において、前記スクリーン変更装置は、前記第1ハウジングに配置されたガイド溝と、前記第2ハウジングに配置されたボールと、前記ガイド溝と前記ボールとの間に配置された弾性体とをさらに含み、前記ボール及び前記弾性体は、前記第1ハウジングに対する第2ハウジングの位置を決定するように構成されることができる。

【0013】

一実施形態において、前記第1ハウジングは、前記外壁に配置された第3コネクタと、前記内壁及び前記第2空間に配置された第4コネクタとをさらに含むことができる。

20

【0014】

一実施形態において、前記スクリーン変更装置は、前記第2コネクタと結合するように構成された流路アダプタをさらに含むことができる。

【0015】

一実施形態において、前記スクリーン変更装置は、前記第2ハウジングの回転方向を示すインジケータをさらに含むことができる。

【0016】

一実施形態において、前記スクリーン変更装置は、前記内壁と前記第2ベースとの間に配置されたボディキャップをさらに含むことができる。

【0017】

一実施形態において、前記第1スクリーンは、第1形状を有する第1貫通孔を含み、前記第2スクリーンは、前記第1形状とは異なる第2形状を有する第2貫通孔を含むことができる。

30

【0018】

一実施形態によれば、生体組織の大きさを減少させるためのシステムは、第1シリンジと、第2シリンジと、スクリーン変更装置とを含み、前記スクリーン変更装置は、第1ベースと、前記第1ベースに連結された外壁と、前記第1ベースに連結され、前記外壁と反対側に位置する内壁と、前記外壁と前記内壁との間に規定された第1空間と、前記内壁によって規定された第2空間と、前記外壁に配置され、前記第1シリンジと連結されるように構成された第1コネクタと、前記内壁及び前記第2空間に配置され、前記第2シリンジと連結されるように構成された第2コネクタと、を含む第1ハウジングと、第2ベースと、前記第2ベースに連結され、前記第1空間に配置された支持壁と、前記支持壁の周方向に配列された複数のリセスとを含む第2ハウジングと、前記複数のリセスにそれぞれ配置され、生体組織の大きさを減少させるように構成された複数のスクリーンと、前記複数のリセスのうちの第1リセスの内部に前記複数のスクリーンのうちの前記第1リセスに対応する第1スクリーンを拘束させるように構成された複数のキャップとを含み、前記複数のスクリーンのうちの第1スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列される第1形態から、前記第1スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列されず、前記複数のスクリーンのうちの第2スクリーンが前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列される第2形態へ転移し、前記第2ハウジングは前記第1ハウジングに対し

40

50

て回転するように構成されることができる。

【0019】

一実施形態によれば、スクリーン変更装置を用いて生体組織の大きさを減少させるための方法は、第1コネクタ及び第2コネクタにそれぞれ第1シリンジ及び第2シリンジを連結する段階であって、前記第1シリンジ及び前記第2シリンジのうちの少なくとも1つのシリンジは空いている状態にある或いは生体組織を含む状態にある、前記第1シリンジと前記第2シリンジとの連結段階と、複数のスクリーンのうちの第1スクリーンを前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列する段階と、前記第1シリンジと前記第2シリンジを交互に加圧する段階と、前記複数のスクリーンのうちの第2スクリーンを前記第1コネクタ及び前記第2コネクタと整列する段階と、前記第1シリンジと前記第2シリンジを交互に加圧する段階と、を含むことができる。

10

【発明の効果】

【0020】

一実施形態によれば、生体組織の大きさを減少させる複数のスクリーンを含むスクリーン変更装置において生体組織を加圧する容器（例えば、シリンジ）、及び生体組織を収容する容器（例えば、シリンジ）の分離なしに、流路上に位置したいずれか一つのスクリーンが他の一つのスクリーンに変更されることができる。

【0021】

具体的には、本発明の技術的効果は、次の通りである。

【0022】

第一に、ハウジングの回転のみでスクリーンを変更することができる。

20

【0023】

生体組織を微細化するための貫通孔の大きさ又は形状が異なるスクリーンが複数形成された本発明の装置において、現在選択されたスクリーンを他のスクリーンに変更しようとするとき、生体組織を加圧又は収容する容器（例えば、シリンジ）を分離又は交換することなく、第1ハウジングに対する第2ハウジングの回転だけで容器に対応するスクリーンを他のスクリーンに変更することができる。

【0024】

第二に、対をなす2つのコネクタセットを備えて、生体組織が通過する流路が詰まる場合、他のコネクタセットにシリンジを連結して遅滞なく生体組織の大きさを減少させる過程を行うことができる。

30

【0025】

スクリーン変更装置に連結するシリンジは、2つが対をなして1セット（set）を構成するが、1つのシリンジで生体組織を加圧すると、スクリーンを通過しながら搔かれたり破れたりして大きさが減少した生体組織が他のシリンジに収容される。したがって、シリンジに連結されるコネクタも、2つが対をなして1セットを構成する。本発明では、生体組織が通過する流路が詰まったり損傷したりして使用できない場合に他のコネクタを用いることができるように、対をなす予備の他のコネクタを備える。すなわち、対をなす2つのコネクタセットを備えるのである。

【0026】

第三に、スクリーンを変更するために回転する方向が表示されることにより、生体組織の微細化過程の際に、比較的小さい貫通孔を有するスクリーンに容易に変更することができる。

40

【0027】

いずれか一つのスクリーンを用いた生体組織の大きさを減少させる過程が終わると、貫通孔の小さい他のスクリーンに変更しなければならないが、本発明では、第1ハウジングの上部表面に矢印が表示されることにより、矢印方向に第2ハウジングを回転させると、貫通孔の小さいスクリーンに容易に変更することができる。すなわち、矢印は、生体組織の大きさを減少させる過程での次のスクリーンを容易に選択することができるガイドを提供する。

50

【 0 0 2 8 】

第四に、スクリーン変更のための第2ハウジングの回転時に、第1ハウジングに対する第2ハウジングの定位置を容易に決定することができる。

【 0 0 2 9 】

第2ハウジングには弾性体172、ボール173が形成され、第1ハウジングにはこれに対応するガイド溝112Cが形成されるが、ガイド溝によってボールが固定される位置が、第1ハウジングのコネクタが第2ハウジングのスクリーンに対応する位置となる。すなわち、スクリーン変更時に第2ハウジングを回転させると、弾性体に弾性支持されるボールが次の位置(約90度)で他のガイド溝に入り込むことにより(位置することにより)、第1ハウジングのコネクタが第2ハウジングのスクリーンに対応する位置に正確に位置する。

10

【 0 0 3 0 】

第五に、生体組織が通過するスクリーンの貫通孔が特異な形状に形成されることにより、生体組織を掻いたり破ったりする微細化過程が円滑に行われる。

【 0 0 3 1 】

第六に、簡単かつ簡便にスクリーンを変更して生体組織の大きさを所望の大きさに減少させることができる。

【 0 0 3 2 】

本発明の装置を用いて生体組織の大きさを減少させる過程を考察すると、以下の通りである。

20

【 0 0 3 3 】

i) 最も大きな貫通孔を有するスクリーンにコネクタセットを整列させ、一方のコネクタには空の容器(例えば、シリンジ)を締結し、もう一方のコネクタには生体組織の入った容器を締結させる。

ii) 生体組織の入った容器に圧力をかけて生体組織がスクリーンを通過した後、空いている容器に入るようにする。このような容器に対する加圧を交互に繰り返し複数回行う。このような加圧の反復により、生体組織は、スクリーンの貫通孔を多数回往復しながら大きさが減少する。当該スクリーンを用いた生体組織の大きさを減少させる過程が終わると、次の小さな貫通孔サイズを有するスクリーンに変更する。

【 0 0 3 4 】

iii) 変更方法は、容器が結合した状態で第1ハウジングに表示された矢印、及び第2ハウジングに表示された矢印の方向に第2ハウジングを回転させ、次のスクリーンに容器を位置させる。この時、定位置は、ボールとガイド溝によって定められ、「カチッ」(ボールがガイド溝の表面にぶつかりながら鳴る音)と音がすると、次のスクリーンに容器が定位置する。この状態で容器への加圧を交互に繰り返し複数回行う。当該スクリーンを用いた生体組織の大きさを減少させる過程が終わると、次のより小さいサイズの貫通孔を有するスクリーンに変更する。

30

【 0 0 3 5 】

iv) 最終的に生体組織を減少させる過程が終わると、生体組織の入った容器をコネクタと分離して、容器に入った生体組織を他所に移動させる。

40

【 0 0 3 6 】

上述したように簡単な操作で簡便にスクリーンを変更しながら、生体組織の大きさを所望の大きさに減少させることができる。

【 0 0 3 7 】

本発明のスクリーン変更装置の効果は、上述したものに限定されず、上述していない他の効果は、以降の記載から通常の技術者に明確に理解できるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 8 】

本開示の特定の実施形態の上記及び他の様態、特徴及び利点は、添付図面を参照して、以降の詳細な説明から明らかになるであろう。

50

- 【図 1】一実施形態によるスクリーン変更装置の斜視図である。
- 【図 2】一実施形態によるスクリーン変更装置の平面図である。
- 【図 3】一実施形態によるスクリーン変更装置の底面図である。
- 【図 4】一実施形態によるスクリーン変更装置の分解斜視図である。
- 【図 5】一実施形態による図 2 のスクリーン変更装置の 5 - 5 線に沿った断面図である。
- 【図 6】一実施形態による第 1 ハウジングの平面図である。
- 【図 7】一実施形態による第 1 ハウジングの底面図である。
- 【図 8】一実施形態による図 6 の第 1 ハウジングの 8 - 8 線に沿った断面図である。
- 【図 9】一実施形態による第 2 ハウジングの平面図である。
- 【図 10】一実施形態による第 2 ハウジングの底面図である。
- 【図 11】一実施形態による、図 9 の第 2 ハウジングの 11 - 11 線に沿った断面図である。
- 【図 12】一実施形態による第 2 ハウジングの側面図である。
- 【図 13】一実施形態によるキャップの正面図である。
- 【図 14】一実施形態によるキャップの後面図である。
- 【図 15】一実施形態による図 3 のスクリーン変更装置の 15 - 15 線に沿った断面図である。
- 【図 16】一実施形態による第 1 形態 (first configuration) のスクリーン変更装置を示す図である。
- 【図 17】一実施形態による第 2 形態 (second configuration) のスクリーン変更装置を示す図である。
- 【図 18】一実施形態によるスクリーンの平面図である。
- 【図 19】一実施形態による図 18 のスクリーンの A 部分の拡大図である。
- 【図 20】一実施形態による図 18 のスクリーンの A 部分の拡大図である。
- 【図 21】一実施形態による図 20 のスクリーンの 21 - 21 線に沿った断面図である。
- 【図 22】一実施形態による図 20 のスクリーンの 22 - 22 線に沿った断面図である。
- 【図 23】一実施形態によるスクリーン変更装置を用いた生体組織の大きさを減少させるためのシステムの写真である。
- 【発明を実施するための形態】

10

20

【 0 0 3 9 】

30

以下、添付図面を参照して実施形態を詳細に説明する。しかし、これらの実施形態には様々な変更を加えることができるので、特許出願の権利範囲はこれらの実施形態によって制限又は限定されるものではない。実施形態に対するすべての変更、均等物ないし代替物も権利範囲に含まれるものと理解されるべきである。

【 0 0 4 0 】

実施形態で使用した用語は、説明の目的で使用されたものに過ぎず、限定しようとする意図で解釈されてはならない。単数の表現は、文脈上明らかに異なる意味を有しない限り、複数の表現を含む。本明細書において、「含む」又は「有する」などの用語は、明細書上に記載された特徴、数字、段階、動作、構成要素、部品又はこれらの組み合わせが存在することを指定しようとするものであり、1つ又はそれ以上の他の特徴や数字、段階、動作、構成要素、部品又はこれらの組み合わせの存在又は付加の可能性を予め排除しないものと理解されるべきである。

40

【 0 0 4 1 】

他に定義されない限り、技術的又は科学的用語を含めてここで使用されるすべての用語は、実施形態の属する技術分野における通常の知識を有する者によって一般に理解されるのと同じ意味を持っている。一般的に使用される辞書に定義されているような用語は、関連技術の文脈上の意味と一致する意味を有すると解釈されるべきであり、本出願で明確に定義しない限り、理想的又は過度に形式的な意味で解釈されない。

【 0 0 4 2 】

また、添付図面を参照して説明するにあたり、図面符号に関係なく同一の構成要素は同

50

一の参照符号を付し、これについての重複説明は省略する。実施形態を説明するにあたり、関連する公知の技術についての具体的な説明が実施形態の要旨を無駄に不明確にするおそれがあると判断された場合、その詳細な説明は省略する。

【0043】

また、実施形態の構成要素を説明するにあたり、第1、第2、A、B、(a)、(b)などの用語を使用することができる。これらの用語は、その構成要素を他の構成要素と区別するためのものに過ぎず、その用語によって当該構成要素の本質、順番又は順序などが限定されない。ある構成要素が他の構成要素に「連結」、「結合」又は「接続」されると記載されている場合、その構成要素は、他の構成要素に直接連結又は接続されることもあるが、各構成要素の間に別の構成要素が「連結」、「結合」又は「接続」されることもあると理解されるべきである。

10

【0044】

いずれか一つの実施形態に含まれている構成要素と、共通の機能を含む構成要素は、他の実施形態において同一の名称を用いて説明する。反対の記載がない限り、いずれか一つの実施形態に記載されている説明は、他の実施形態にも適用可能であり、重複する範囲で具体的な説明は省略する。

【0045】

図1乃至図15を参照すると、スクリーン変更装置100は、複数のスクリーン130A、130B、130C、130Dのうちのいずれか一つのスクリーン(例えば、第1スクリーン130A)を流路Pと整列させ、他の一つのスクリーン(例えば、第2スクリーン130B)を流路Pと整列させるように構成されることができる。

20

スクリーン変更装置100は、第1ハウジング110を含むことができる。第1ハウジング110は、相対的に固定的なパートであり得る。

【0046】

第1ハウジング110は、第1ベース111を含むことができる。第1ベース111は、第1ベース面111A(例えば、上面)、及び第1ベース面111Aと反対側の第2ベース面111B(例えば、下面)を含むことができる。

【0047】

第1ハウジング110は、外壁112を含むことができる。外壁112は、第1ベース111の外側縁に連結されることができる。外壁112は、第1ベース面111A及び第2ベース面111Bにそれぞれ交差(例えば実質的に直交)する第1外面112Aと、第1外面112Aと反対側に位置し、第1ベース面111A及び第2ベース面111Bにそれぞれ交差(例えば、実質的に直交)する第1内面112Bと、を含むことができる。

30

【0048】

第1ハウジング110は、内壁113を含むことができる。内壁113は、第1ベース111の内側縁に連結されることができる。内壁113は、第1ベース面111A及び第2ベース面111Bにそれぞれ交差(例えば実質的に直交)する第2外面113Aと、第2外面113Aと反対側に位置し、第1ベース面111A及び第2ベース面111Bにそれぞれ交差(例えば、実質的に直交)する第2内面113Bと、を含むことができる。第2内面113Bは、第1内面112Bと向き合うことができる。

40

【0049】

第1内面112Bと第2内面113Bとは互いに離隔することができる。第1空間S1は、外壁112の第1内面112Bと内壁113の第2内面113Bとの間に規定されることができる。第2外面113Aは、第2空間S2を規定することができる。

【0050】

第1ハウジング110は第1コネクタ114を含むことができる。第1コネクタ114は外壁112に配置されることができる。第1コネクタ114は、外壁112の第1外面112Aから一方向(例えば、+Y方向)に突出する第1突出部114Aを含むことができる。第1コネクタ114は、第1突出部114Aの外面の少なくとも一部に形成されたねじ山114Bを含むことができる。第1コネクタ114は、第1突出部114Aの内部

50

に規定された第1通路P1を含むことができる。第1通路P1は第1空間S1に連結されることができる。

【0051】

第1ハウジング110は、第2コネクタ115を含むことができる。第2コネクタ115は、内壁113に配置されることができる。第2コネクタ115は、第2空間S2に配置されることができる。第2コネクタ115は、内壁113の第2外面113Aから突出する第2突出部115Aを含むことができる。第2突出部115Aは、第2外面113Aから一方向（例えば、-Y方向）に延びる第1延長部分E1を含むことができる。第2突出部115Aは、第1延長部分E1から第1延長部分E1の延長方向と交差（例えば、実質的に直交）する他方向（例えば、+Z方向）に延びる第2延長部分E2を含むことができる。第2コネクタ115は、第2突出部115Aの内部に規定された第2通路P2を含むことができる。第2通路P2は、第2空間S2に連結されることができる。第2通路P2は、第1延長部分E1の内部に規定された第1延長通路P21を含むことができる。第1延長通路P21は、第1空間S1に連結されることができる。第2通路P2は、第2延長部分E2の内部に規定された第2延長通路P22を含むことができる。第2延長通路P22は、第1延長通路P21に連結されることができる。

10

【0052】

第1通路P1、第1空間S1及び第2通路P2は、1つの流路Pを形成することができる。

【0053】

第1ハウジング110は、第3コネクタ116を含むことができる。第3コネクタ116は、外壁112に配置されることができる。第3コネクタ116は、外壁112に沿って第1ハウジング110の周方向に第1コネクタ114から離隔されることができる。第3コネクタ116は、外壁112から一方向（例えば、+X方向）に突出する第3突出部116Aを含むことができる。第3コネクタ116は、第3突出部116Aの外面の少なくとも一部に形成されたねじ山116Bを含むことができる。第3コネクタ116は、第3突出部116Aの内部に規定された第3通路P3を含むことができる。第3通路P3は、第1空間S1に連結されることができる。

20

【0054】

第1ハウジング110は、第4コネクタ117を含むことができる。第4コネクタ117は、内壁113に配置されることができる。第4コネクタ117は、内壁113に沿って第1ハウジング110の周方向に第2コネクタ115から離隔されることができる。第4コネクタ117は、第2空間S2に配置されることができる。第4コネクタ117は、内壁113の第2外面113Aから突出する第4突出部117Aを含むことができる。第4突出部117Aは、第2外面113Aから一方向（例えば、-X方向）に延びる第3延長部分E3を含むことができる。第4突出部117Aは、第3延長部分E3から第3延長部分E3の延長方向と交差（例えば、実質的に直交）する他方向（例えば、+Z方向）に延びる第4延長部分E4を含むことができる。第4コネクタ117は、第4突出部117Aの内部に規定された第4通路P4を含むことができる。第4通路P4は、第2空間S2に連結されることができる。第4通路P4は、第3延長部分E3の内部に規定された第3延長通路P41を含むことができる。第3延長通路P41は、第1空間S1に連結されることができる。第4通路P4は、第4延長部分E4の内部に規定された第4延長通路P42を含むことができる。第4延長通路P42は、第3延長通路P41に連結されることができる。

30

40

【0055】

第1ハウジング110は、サイドリセス118を含むことができる。サイドリセス118は、内壁113の端部のうち、ベース111に連結された端部とは反対側の端部（例えば、-Z方向の端部）に形成されることができる。サイドリセス118は、内壁113の第2内面113Bに向かう方向に第2外面113Aに形成されることができる。サイドリセス118は、第2外面113Aの周方向に沿って延びることができる。

50

【 0 0 5 6 】

第1ハウジング110は、フランジ部分F1を含むことができる。フランジ部分F1は、外壁112の少なくとも一部から放射状方向に形成されることができる。

【 0 0 5 7 】

第1ハウジング110は、複数のガイド溝112Cを含むことができる。複数のガイド溝112Cは、フランジ部分F1に形成されることができる。

【 0 0 5 8 】

第1ハウジング110は、第1インジケータAR1を含むことができる。第1インジケータAR1は、回転軸A-Aを中心に第1ハウジング110に対するコンポーネント（例えば、第2ハウジング120）の回転方向を示すことができる。例えば、第1インジケータAR1は、矢印形状を含むことができる。第1インジケータAR1は、第1ベース111の第1ベース面111A上に配置されることができる。第1インジケータAR1は、第1ハウジング110の周方向に配列された複数の矢印形状を含むことができる。

10

【 0 0 5 9 】

スクリーン変更装置100は、第2ハウジング120を含むことができる。第2ハウジング120は、相対的に回転するパートであり得る。例えば、第2ハウジング120は、回転軸A-Aを中心に第1ハウジング110に対して相対的に回転するように構成されることができる。

【 0 0 6 0 】

第2ハウジング120は、第2ベース121を含むことができる。第2ベース121は、第3ベース面121A（例えば、上面）、第3ベース面121Aとは反対側に位置する第4ベース面121B（例えば、下面）、及び第3ベース面121Aと第4ベース面121Bとの間のサイドベース面121Cを含むことができる。第2ベース121は、凹部121Dを含むことができる。凹部121Dは、第3ベース面121Aに向かう方向（例えば、+Z方向）に第4ベース面121Bの少なくとも一部に形成されることができる。

20

【 0 0 6 1 】

第2ベース121は、複数のホールHを含むことができる。ホールHは、第3ベース面121Aと第4ベース面121Bとの間に形成されることができる。

【 0 0 6 2 】

第2ハウジング120は、支持壁122を含むことができる。支持壁122は、第2ベース121の第3ベース面121Aから一方向（例えば、+Z方向）に延びることができる。支持壁122は、ベース支持面122A、ベース支持面122Aの外側縁に連結され、ベース支持面122Aと交差（例えば、実質的に直交）する外部支持面122B、及びベース支持面122Aの内側縁に連結され、ベース支持面122Aと交差（例えば、実質的に直交）し、外部支持面122Bとは反対側に位置する内部支持面122Cを含むことができる。

30

【 0 0 6 3 】

支持壁122は、第1空間S1に配置されることができる。支持壁122は、ベース111、内壁113及び外壁112によって取り囲まれることができる。内壁113の端部及び外壁112の端部は、第3ベース面121A上に配置されることができる。ベース支持面122Aは、第2ベース面111Bと向き合うことができる。ベース支持面122Aは、第2ベース面111Bと接触することができる。外部支持面122Bは、第1内面112Bと向き合うことができる。外部支持面122Bは、第1内面112Bと接触することができる。内部支持面122Cは、第2内面113Bと向き合うことができる。内部支持面122Cは、第2内面113Bと接触することができる。

40

【 0 0 6 4 】

内部支持面122Cは、第3空間S3を規定することができる。内壁113は、第3空間S3に配置されることができる。

【 0 0 6 5 】

第2ハウジング120は、複数のリセス123を含むことができる。複数のリセス12

50

3は、支持壁122の周方向に配列されることができる。例えば、4つのリセス123は、第2ハウジング120の周方向に回転軸に対して約90度の角度位置だけ互いに離隔することができる。複数のリセス123は、内部支持面122Cに向かう方向に外部支持面122Bに形成されることができる。

【0066】

複数のリセス123は、リセス底面123Aをそれぞれ含むことができる。複数のリセス123は、リセス底面123Aと外部支持面122Bとを連結するリセスサイド面123Bをそれぞれ含むことができる。リセスサイド面123Bは、リセス底面123A及び/又は外部支持面122Bと交差（例えば、実質的に直交）することができる。

【0067】

複数のリセス123は、開口123Cをそれぞれ含むことができる。開口123Cは、リセス底面123Aにそれぞれ配置されることができる。開口123Cは、流路Pの一部を形成することができる。例えば、流路Pは、第1コネクタ114に規定された第1通路P1から開口123Cを介して第2通路P2に至るように規定されることができる。

【0068】

複数のリセス123は、リフトリム123Dを含むことができる。リフトリム123Dは、リセス底面123A上に配置されることができる。リフトリム123Dは、リセスサイド面123Bから離隔することができる。リフトリム123Dは、開口123Cを取り囲むことができる。

【0069】

複数のリセス123は、リセス傾斜面123Eをそれぞれ含むことができる。リセス底面123A及びリセス傾斜面123Eは、開口123Cに向かって傾斜した円錐形状を含むことができる。リセス底面123A及びリセス傾斜面123Eは、開口123Cへの生体組織の円滑な流動をガイドすることができる。

【0070】

第2ハウジング120は、第1溝G1を含むことができる。第1溝G1は、第2ハウジング120の周方向に延びることができる。第1溝G1は、ベース支持面122Aに形成されることができる。

【0071】

第2ハウジング120は、複数の第2溝G2を含むことができる。第2溝G2は、リフトリム123Dとリセスサイド面123Bとの間に規定されることができる。

【0072】

第2ハウジング120は、複数の第3溝G3を含むことができる。第3溝G3は、リセスサイド面123Bに一方向（例えば、+Z方向）に形成されることができる。第3溝G3は、リセスサイド面123Bに沿って外部支持面122Bとリセス底面123Aとの間に延びることができる。

【0073】

第2ハウジング120は、複数の第4溝G4を含むことができる。複数の第4溝G4は、外部支持面122Bの領域のうち、ベース支持面122Aに近い領域よりも第3ベース面121Aに近い領域に配置されることができる。複数の第4溝G4は、リセス123と第2ベース121との間に配置されることができる。

【0074】

第2ハウジング120は、複数の第5溝G5を含むことができる。第5溝G5は、内部支持面122C上に配置されることができる。第5溝G5は、開口123Cを取り囲むことができる。第5溝G5は、開口123Cの周辺に延びる閉ループを形成することができる。

【0075】

第2ハウジング120は、複数の第1リブRを含むことができる。複数の第1リブRは、複数のスクリーン130A、130B、130C、130Dを一方向（例えば、外側放射状方向）に支持するように構成されることができる。複数の第1リブRは、リセス底面

10

20

30

40

50

1 2 3 A上に配置されることができる。複数の第1リブRは、開口1 2 3 Cの周りに配列されることができる。例えば、3つの第1リブRは、約1 2 0度の角度で互いに離隔されることができる。複数の第1リブRは、開口1 2 3 Cからリセスサイド面1 2 3 Bに向かって延びることができる。

【0 0 7 6】

第2ハウジング1 2 0は、複数のボスBを含むことができる。複数のボスBは、リフトリム1 2 3 D上に配置されることができる。複数のボスBは、リフトリム1 2 3 Dの周方向に配列されることができる。例えば、4つのボスBは、約9 0度の角度で互いに離隔されることができる。開口1 2 3 CとボスBとを連結する仮想の延長線は、第1リブRと合わなくてもよい。

【0 0 7 7】

第2ハウジング1 2 0は、第2インジケータAR2を含むことができる。第2インジケータAR2は、複数のスクリーン1 3 0 A、1 3 0 B、1 3 0 C、1 3 0 Dの位置を示すことができる。例えば、第2インジケータAR2は、複数のスクリーン1 3 0 A、1 3 0 B、1 3 0 C、1 3 0 Dのそれぞれの対応する番号を示すことができる。第2インジケータAR2は、凹部1 2 1 Dの一面（例えば、底面）上に配置されることができる。

【0 0 7 8】

第2ハウジング1 2 0は、第3インジケータAR3を含むことができる。第3インジケータAR3は、回転軸A - Aを中心に第1ハウジング1 1 0に対する第2ハウジング1 2 0の回転方向を示すことができる。例えば、第3インジケータAR3は、矢印形状を含むことができる。第3インジケータAR3は、凹部1 2 1 Dの一面（例えば、底面）上に配置されることができる。第3インジケータAR3は、第2ハウジング1 2 0の周方向に配列された複数の矢印形状を含むことができる。

【0 0 7 9】

スクリーン変更装置1 0 0は、生体組織の大きさを減少させるように構成された複数のスクリーン1 3 0 A、1 3 0 B、1 3 0 C、1 3 0 Dを含むことができる。例えば、スクリーン変更装置1 0 0は、第1スクリーン1 3 0 A、第2スクリーン1 3 0 B、第3スクリーン1 3 0 C及び第4スクリーン1 3 0 Dを含むことができる。

複数のスクリーン1 3 0 A、1 3 0 B、1 3 0 C、1 3 0 Dは、それぞれ対応する1つのリセス1 2 3に配置されることができる。

【0 0 8 0】

複数のスクリーン1 3 0 A、1 3 0 B、1 3 0 C、1 3 0 Dのうちのいずれか一つのスクリーンは、第1コネクタ1 1 4及び第2コネクタ1 1 5と整列されるように構成されることができる。例えば、第1スクリーン1 3 0 Aは、第1コネクタ1 1 4及び第2コネクタ1 1 5と整列されることができる。第1コネクタ1 1 4に規定された第1通路P1から第1スクリーン1 3 0 A及び開口1 2 3 Aを介して第2通路P2に至る流路Pが規定されることができる。一方、第1スクリーン1 3 0 Aが第1コネクタ1 1 4及び第2コネクタ1 1 5と整列されているとき、他のスクリーン（例えば、第2スクリーン1 3 0 B、第3スクリーン1 3 0 C及び第4スクリーン1 3 0 D）は、第1コネクタ1 1 4及び第2コネクタ1 1 5と整列されないことができる。

【0 0 8 1】

複数のスクリーン1 3 0 A、1 3 0 B、1 3 0 C、1 3 0 Dのうちのいずれか一つのスクリーンは、第3コネクタ1 1 6及び第4コネクタ1 1 7と整列されるように構成されることができる。例えば、第2スクリーン1 3 0 Bは、第3コネクタ1 1 6及び第4コネクタ1 1 7と整列されることができる。第3コネクタ1 1 6に規定された第3通路P3から第2スクリーン1 3 0 B及び開口1 2 3 Aを介して第4通路P4に至る流路が規定されることができる。一方、第2スクリーン1 3 0 Bは、第3コネクタ1 1 6及び第4コネクタ1 1 7と整列されているとき、他のスクリーン（例えば、第1スクリーン1 3 0 A、第3スクリーン1 3 0 C、及び第4スクリーン1 4 0 D）は、第3コネクタ1 1 6及び第4コネクタ1 1 7と整列されないことができる。

10

20

30

40

50

【0082】

スクリーン変更装置100は、複数のキャップ140を含むことができる。複数のキャップ140は、それぞれ対応する1つのスクリーン130A、130B、130C、130Dを対応する1つのスクリーン130A、130B、130C、130Dが配置されたリセス123に拘束させるように構成されることができる。

【0083】

複数のキャップ140は、第1キャップ面140A（例えば、前面）、第1キャップ面140Aとは反対側に位置する第2キャップ面140B（例えば、後面）、及び第1キャップ面140Aと第2キャップ面140Bとの間のサイドキャップ面140Cをそれぞれ含むことができる。第2キャップ面140Bは、対応する1つのスクリーン130A、130B、130C、130Dと向き合うことができる。サイドキャップ面140Cは、リセスサイド面123Bと向き合うことができる。

10

【0084】

複数のキャップ140は、第1キャップ面140Aに向かう方向（例えば、+Y方向）に第2キャップ面140Bに形成された第1リセスキャップ面140Dをそれぞれ含むことができる。第1リセスキャップ面140Dは、第2キャップ面140Bの内側に形成されることができる。

【0085】

複数のキャップ140は、第1キャップ面140Aに向かう方向（例えば、+Y方向）に第1リセスキャップ面140Dに形成された第2リセスキャップ面140Eをそれぞれ含むことができる。第2リセスキャップ面140Eは、第1リセスキャップ面140Dの内側に形成されることができる。第2リセスキャップ面140Eは、キャップ開口141に向かう方向に傾斜した円錐形状を含むことができる。第2リセスキャップ面140Eは、キャップ開口141への生体組織の円滑な流動をガイドすることができる。

20

【0086】

複数のキャップ140は、第1キャップ面140Aに向かう方向（例えば+Y方向）に第2キャップ面140Bに形成された第3リセスキャップ面140Fを含むことができる。第3リセスキャップ面140Fは、第2キャップ面140Bの外側に形成されることができる。

【0087】

複数のキャップ140は、キャップ開口141をそれぞれ含むことができる。キャップ開口141は、開口123Cと整列されることができる。キャップ開口141は、開口123Cと実質的に同一線上にあり得る。キャップ開口141は、第1通路P1及び/又は第3通路P3と整列されることができる。キャップ開口141は、第1通路P1及び/又は第3通路P3と実質的に同一線上にあり得る。

30

【0088】

複数のキャップ140は、複数のホール142をそれぞれ含むことができる。複数のホール142は、それぞれ対応する1つのボスBに嵌合されるように構成されることができる。複数のホール142は、第1リセスキャップ面140Dに配置されることができる。複数のホール142は、キャップ140の周方向に沿って配列されることができる。

40

【0089】

複数のキャップ140は、複数の第2リブ143をそれぞれ含むことができる。複数の第2リブ143は、複数のスクリーン130A、130B、130C、130Dを一方向（例えば、内側放射状方向）に支持するように構成されることができる。複数の第2リブ143は、第2リセスキャップ面140Eに配置されることができる。複数の第2リブ143は、キャップ開口141の周りに配列されることができる。複数の第2リブ143は、キャップ開口141から外側放射状方向に延びることができる。複数の第2リブ143は、複数の第1リブRと少なくとも部分的に重畳しないことができる。

【0090】

複数のキャップ140は、タブ144を含むことができる。タブ144は、第3溝G3

50

に嵌合されるように構成されることができる。タブ144は、第1キャップ面140Aと第2キャップ面140Bとの間に延びることができる。タブ144は第1キャップ面140Aに連結されることができる。タブ144は第3リセスキャップ面140Fに連結されることができる。

【0091】

複数のキャップ140は、キャップガイド面145をそれぞれ含むことができる。キャップ溝145はキャップ開口141の周りに配置されることができる。キャップガイド面145は、第2リセスキャップ面140Eに形成されることができる。キャップガイド面145は、キャップ開口141に向かう方向に傾斜した円錐形状を含むことができる。キャップガイド面145は、キャップ開口141への生体組織の円滑な流れをガイドすることができる。

10

【0092】

複数のキャップ140は、キャップ溝146をそれぞれ含むことができる。キャップ溝146は、キャップ開口141の周りに配置されることができる。キャップ溝146は、第1キャップ面140Aに配置されることができる。キャップ溝146は、キャップ開口141の周りに沿って延びることができる。

【0093】

スクリーン変更装置100は、キャップボディ150を含むことができる。キャップボディ150は、フランジ形状を含むことができる。キャップボディ150の少なくとも一部は、サイドリセス118に収容されることができる。キャップボディ150は、内壁113同士の間第2空間S2に配置されることができる。キャップボディ150は、第2ベース121上に配置されることができる。

20

【0094】

スクリーン変更装置100は、複数の第1シール161を含むことができる。第1シール161は、キャップ140と第1通路P1との間のギャップをシールするように構成されることができる。第1シール161は、キャップボディ150と第3通路P3との間のギャップをシールするように構成されることができる。第1シール161は、キャップ140と外壁112との間に配置されることができる。例えば、第1シール161は、キャップ溝146に配置されることができる。

【0095】

スクリーン変更装置100は、複数の第2シール162を含むことができる。第2シール162は、支持壁122と、対応する1つのキャップ140との間のギャップをシールするように構成されることができる。第2シール162は、第2溝G2に配置されることができる。

30

【0096】

スクリーン変更装置100は、複数の第3シール163を含むことができる。第3シール163は、内壁113と支持壁122との間のギャップをシールするように構成されることができる。第3シール163は第5溝G5に配置されることができる。

【0097】

スクリーン変更装置100は、第4シール164を含むことができる。第4シール164は、キャップボディ150と内壁113との間のギャップをシールするように構成されることができる。第4シール164は、キャップボディ150の段差領域上に配置されることができる。

40

【0098】

スクリーン変更装置100は、第5シール165を含むことができる。第5シール165は、第1ベース111と支持壁122との間のギャップをシールするように構成されることができる。第5シール165は、第1溝G1に配置されることができる。

【0099】

スクリーン変更装置100は、複数の第6シール166を含むことができる。複数の第6シール166は、外壁112と支持壁122との間のギャップをシールするように構成

50

されることができる。複数の第 6 シール 1 6 6 は、それぞれ対応する 1 つの第 4 溝 G 4 に配置されることができる。

【 0 1 0 0 】

スクリーン変更装置 1 0 0 は、固定体 1 7 1 を含むことができる。固定体 1 7 1 は、ホール H の内部に配置されることができる。固定体 1 7 1 のサイド面は、ホール H のサイド面と接触することができる。固定体 1 7 1 の一面（例えば、下面）は、第 4 ベース面 1 2 1 B と同じ平面上にあり得る。

【 0 1 0 1 】

スクリーン変更装置 1 0 0 は、弾性体 1 7 2 を含むことができる。弾性体 1 7 2 は、ホール H の内部及び固定体 1 7 1 上に配置されることができる。例えば、弾性体 1 7 2 は圧縮ばねを含むことができる。

10

【 0 1 0 2 】

スクリーン変更装置 1 0 0 は、ボール 1 7 3 を含むことができる。ボール 1 7 3 は、ガイド溝 1 1 2 C に少なくとも部分的に収容されることができる。ボール 1 7 3 は、ガイド溝 1 1 2 C と弾性体 1 7 2 との間に配置されることができる。弾性体 1 7 2、ボール 1 7 3 及びガイド溝 1 1 2 C は、第 1 ハウジング 1 1 0 に対する第 2 ハウジング 1 2 0 の位置を決定することができる。

【 0 1 0 3 】

スクリーン変更装置 1 0 0 は、流路アダプタ 1 8 0 を含むことができる。流路アダプタ 1 8 0 は、第 2 コネクタ 1 1 5 及び / 又は第 4 コネクタ 1 1 7 を他の容器とカップリングするようにすることができる。例えば、流路アダプタ 1 8 0 は、第 2 コネクタ 1 1 5 に連結されるように構成された第 1 アダプタ 1 8 1 と、第 4 コネクタ 1 1 7 に連結されるように構成された第 2 アダプタ 1 8 2 とを含むことができる。第 1 アダプタ 1 8 1 及び第 2 アダプタ 1 8 2 は流路 P の一部を形成することができる。流路アダプタ 1 8 0 は、第 1 アダプタ 1 8 1 及び第 2 アダプタ 1 8 2 が一体化された連結ボディ 1 8 3 を含むことができる。

20

図 1 6 は、一実施形態による第 1 形態 (first configuration) のスクリーン変更装置を示す図である。

【 0 1 0 4 】

図 1 6 を参照すると、装置 1 0 は、生体組織の大きさを減少させるように構成されることができる。例えば、生体組織は、ヒト又は動物に由来する脂肪組織を含むことができる。装置 1 0 は、第 1 シリンジ 1 0 1、第 2 シリンジ 1 0 2 及びスクリーン変更装置 1 0 0 を含むことができる。第 1 シリンジ 1 0 1 は、生体組織を保有するように構成された第 1 容器 1 0 1 A と、第 1 容器 1 0 1 A の内部空間を加圧するように構成された第 1 プランジャ 1 0 1 B と、を含むことができる。第 1 容器 1 0 1 A は、第 1 コネクタ 1 1 4 とカップリングされることができる。第 2 シリンジ 1 0 2 は、生体組織を保有するように構成された第 2 容器 1 0 2 A と、第 2 容器 1 0 2 A の内部空間を加圧するように構成された第 2 プランジャ 1 0 2 B と、を含むことができる。第 2 容器 1 0 2 A は、第 2 コネクタ 1 1 5 及び / 又は第 1 アダプタ 1 8 1 とカップリングされることができる。図 1 6 において、第 1 プランジャ 1 0 1 B の一部及び第 2 プランジャ 1 0 2 B の一部は省略されているが、通常の技術者にとって、第 1 プランジャ 1 0 1 B が様々な形状を有することができることが理解できる。

30

40

【 0 1 0 5 】

一実施形態による装置 1 0 を使用方法によれば、方法は、第 1 容器 1 0 1 A 及び / 又は第 2 容器 1 0 1 B の内部に生体組織を提供する段階を含むことができる。その後、方法は、装置 1 0 に第 1 シリンジ 1 0 1 及び第 2 シリンジ 1 0 2 を結合する段階を含むことができる。方法は、第 1 コネクタ 1 1 4、第 2 コネクタ 1 1 5、複数のスクリーンのうちの 1 つのスクリーン（例えば、第 1 スクリーン 1 3 0 A）を整列する段階を含むことができる。方法は、第 1 プランジャ 1 0 1 A 及び第 2 プランジャ 1 0 1 B で第 1 容器 1 0 1 A の内部空間及び第 2 容器 1 0 1 B の内部空間をそれぞれ加圧する段階を含むことができる。第 1 容器 1 0 1 A の内部空間の加圧は、第 2 容器 1 0 1 B の内部空間の加圧と交互に発

50

生することができる。第1容器101Aの内部空間が加圧されると、第1容器101A内の生体組織は、第1通路P1に沿って第1スクリーン130Aを通過し、第2通路P2に沿って第2容器102Aの内部空間へ移動することができる。第2容器102Aの内部空間が加圧されると、第2容器102A内の生体組織は、第2通路P2に沿って第1スクリーン130Aを通過し、第1通路P1に沿って第1容器101Aの内部空間へ移動することができる。これらの段階は繰り返し行われることができる。これらの段階が繰り返し行われる間に、生体組織の大きさは減少することができる。

図17は、一実施形態による第2形態(second configuration)のスクリーン変更装置を示す図である。

【0106】

図17を参照すると、装置10を使用する方法は、図16の第1スクリーン130Aの第1コネクタ114及び第2コネクタ115との整列を解除する段階を含むことができる。前記整列解除動作は、回転軸A-Aに対する第2ハウジング120の回転によって達成されることができる。その後、方法は、回転軸A-Aに対して第2ハウジング120を回転させることにより、第2スクリーン130Bを第1コネクタ114及び第2コネクタ115と整列する段階を含むことができる。その後、図16を参照して説明した加圧動作が少なくとも1回行われることができる。

【0107】

ユーザは、前記整列段階及び前記整列解除段階を介して第1シリンジ101及び第2シリンジ102を装置10から分離することなく、第1コネクタ114と第2コネクタ115との間に整列された複数のスクリーン130A、130B、130C、130Dを選択的に変更することができる。

【0108】

一実施形態において、ユーザは、前記整列段階と前記整列解除段階との間に、第1シリンジ101及び第2シリンジ102を第3コネクタ116及び第4コネクタ117に結合させることができる。

図18は、一実施形態によるスクリーンの平面図である。図19は、一実施形態による図18のスクリーンのA部分の拡大図である。

【0109】

図18及び図19を参照すると、スクリーン230(例えば、第1スクリーン130A、第2スクリーン130B、第3スクリーン130C及び/又は第4スクリーン130D)は、プレート231を含むことができる。プレート231は、実質的に円形又は楕円形の断面を有するディスク形状を有することができる。プレート231は、金属材料を含むことができる。

【0110】

スクリーン230は、前記プレート231の前後方を貫通する複数の貫通孔232を含むことができる。生体組織は、第1シリンジの第1容器(例えば、図16及び図17の第1容器101A)の内部空間及び第2シリンジの第2容器(例えば、図16及び図17の第2容器101B)の内部空間で第1プランジャ101B及び第2プランジャ102Bによってそれぞれ圧力が加えられることができる。

【0111】

第1容器及び第2容器に圧力を加えることは、第1プランジャ101B及び第2プランジャ102Bに限定されず、他の手段を用いることもできる(例えば、空気圧)。圧力が加えられた生体組織は、前記流路P上に位置した前記スクリーン230の複数の貫通孔232を通過して第1シリンジの第1容器(例えば、図16及び図17の第1容器101A)の内部空間及び第2シリンジの第2容器(例えば、図16及び図17の第2容器101B)の内部空間へ流れることができる。第1容器の内部空間及び第2容器の内部空間において圧力が加えられた生体組織が複数の貫通孔232を流れて通過する間に、生体組織は、流路Pの断面よりも小さい面積の貫通孔232を規定する少なくとも1つの縁2321によって圧力が加えられることができる。生体組織は、少なくとも1つの縁2321によ

10

20

30

40

50

って掻かれたり破られたりすることができる。

【0112】

生体組織は、第1プランジャ101B及び第2プランジャ102Bの操作によって、第1シリンジの第1容器の内部空間及び第2シリンジの第2容器の内部空間に順次かつ反復的に流れることができる。第1プランジャ101B及び第2プランジャ102Bの操作は、手動又は電動などの方法であってもよく、これに限定されるものではない。

【0113】

複数の貫通孔232は、様々な形状をそれぞれ含むことができる。形状は、貫通孔232の大きさ及び/又は形状を含むことができる。例えば、複数の貫通孔232は、実質的に一つの縁2321によって規定された円形又は楕円形の形状、又は複数の縁2321によって規定された多角形の形状（例えば、長方形又は正方形）のうちの少なくとも1つ又はこれらの組み合わせを含むことができる。

10

【0114】

複数の貫通孔232は、複数の縁2321及び複数の突出部2322をそれぞれ含むことができる。複数の突出部2322は、それぞれ対応する一つの縁2321から反対側の縁2321に向かって突出することができる。第1容器の内部空間及び第2容器の内部空間において第1プランジャ101B及び第2プランジャ102Bによってそれぞれ圧力が加えられた生体組織が流路P上に位置した前記スクリーン230の複数の貫通孔232を流動して通過する間に、生体組織は、流路Pの断面よりも小さい面積の貫通孔232を規定する少なくとも一つの縁2321及び突出部2322によって圧力が加えられることができる。複数の縁2321及び突出部2322は、生体組織を掻いたり破ったりすることができる。

20

【0115】

スクリーン230は、複数のホール233を含むことができる。複数のホール233は、それぞれ対応する一つの図12のボスBと嵌合するように構成されることができる。

【0116】

図20は、一実施形態による図18のスクリーンのA部分の拡大図である。図21は、一実施形態による図20のスクリーンの21-21線に沿った断面図である。図22は、一実施形態による図20のスクリーンの22-22線に沿った断面図である。

【0117】

図20乃至図22を参照すると、スクリーン330（例えば、第1スクリーン130A、第2スクリーン130B、第3スクリーン130C及び/又は第4スクリーン130D、及び/又はスクリーン230）は、プレート331及び複数の貫通孔332を含むことができる。複数の貫通孔332のそれぞれは、複数の縁3321によって規定されることができる。複数の貫通孔332のそれぞれは、複数の縁3321及び複数の突出部3322を含むことができる。

30

【0118】

複数の突出部3322のうちの少なくとも一つの突出部3322は、プレート331に対して0ではない角度で第1斜線方向（例えば、Z軸とY軸との間の方向）に突出することができる。複数の突出部3322のうちの少なくとも一つの突出部3322は、プレート331に対して0ではない角度で第1斜線方向とは異なる第2斜線方向（例えば、Z軸とX軸との間の方向）に突出することができる。第1斜線方向に沿った仮想の延長線は、第2斜線方向に沿った仮想の延長線とねじれの位置（skew position）にあり得る。

40

図28は、一実施形態によるスクリーン変更装置を用いた生体組織の大きさを減少させるためのシステムの写真である。

【0119】

図23を参照すると、90度の角度間隔で4つのスクリーンが位置し、第1コネクタ114と第2コネクタ115が対をなして1セットのコネクタセットをなし、第1コネクタ114には第1シリンジ101が締結されており、第2コネクタ115には第2シリンジ

50

102が締結されている。第1シリンジ101には生体組織が収容されており、第2シリンジ102は空いている。

【0120】

この状態で第1シリンジ101に圧力を加えると、第1シリンジ101に収容された生体組織は、第1コネクタ114を介して第1スクリーン130Aを通過した後、第2コネクタ115を介して第2シリンジ102に収容される。その後、第2シリンジ102に圧力を加えて、生体組織が再び第1スクリーン130Aを通過して第1シリンジ101に収容されるようにする。このような過程を複数回交互に繰り返し行って生体組織の大きさを減少させる。

【0121】

第1スクリーン130Aを介して生体組織の大きさを減少させる過程が終了すると、第1スクリーンよりも小さい貫通孔の大きさを有する第2スクリーン130Bを用いて生体組織の大きさを減少させる過程を経る。第2ハウジング120に対して第1ハウジング110を回転させて、第1コネクタ114及び第2コネクタ115が第2スクリーン130Bに合うように定位置させる。その後、第2スクリーン130Bを用いて生体組織の大きさを減少させる過程は、第1スクリーン130Aを用いた過程と同様に行う。4つのスクリーンは、貫通孔の大きさが順次小さくなる。これにより、貫通孔が順次小さくなる4つのスクリーンを順次選択して小さい大きさに生体組織の大きさを減少させる。

10

【0122】

第3コネクタ116と第4コネクタ117は、シリンジに連結されず、余分に残されている。生体組織が通過する流路が詰まったり損傷したりして使用できない場合、第1コネクタ、第2コネクタの代わりに、第3コネクタ及び第4コネクタを用いて、シリンジを締結する。

20

【0123】

以上、実施形態がたとえ限定された図面によって説明されたが、当該技術分野における通常の知識を有する者であれば、上記に基づいて様々な技術的修正及び変形を適用することができる。例えば、説明された技術が、説明された方法とは異なる順序で行われるか、及び/又は説明されたシステム、構造、装置、回路などの構成要素が、説明された方法とは異なる形態で結合される或いは組み合わせられるか、或いは他の構成要素又は均等物によって代替又は置換されても、適切な結果が達成できる。

30

従って、他の具現、他の実施形態及び請求の範囲と均等なものも、後述する請求の範囲の範囲に属する。

【符号の説明】

【0124】

- 100、10 装置
- 101 第1シリンジ
- 101A 第1容器
- 101B 第1プランジャ
- 102 第2シリンジ
- 102A 第2容器
- 102B 第2プランジャ
- 110 第1ハウジング
- 111 第1ベース
- 111A 第1ベース面
- 111B 第2ベース面
- 112 外壁
- 112A 第1外面
- 112B 第1内面
- 112C ガイド溝
- 113 内壁

40

50

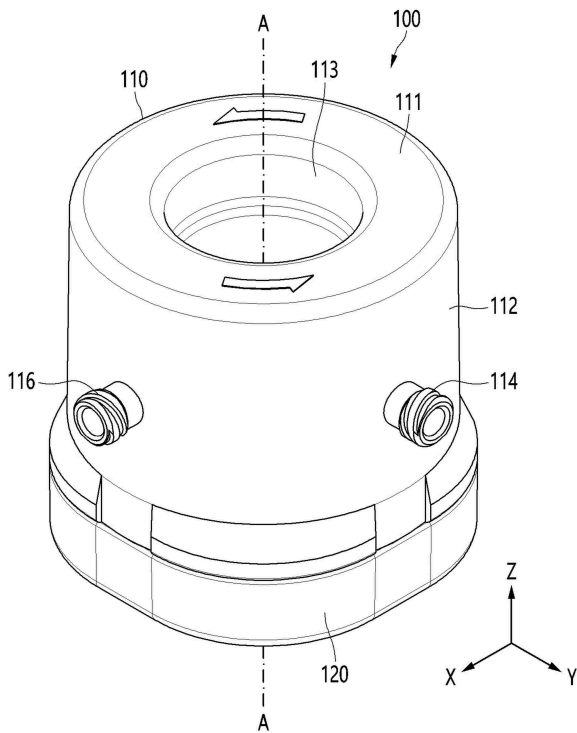
1 1 3 A	第 2 外面	
1 1 3 B	第 2 内面	
1 1 4	第 1 コネクタ	
1 1 5	第 2 コネクタ	
1 1 6	第 3 コネクタ	
1 1 7	第 4 コネクタ	
1 1 4 A	第 1 突出部	
1 1 5 A	第 2 突出部	
1 1 6 A	第 3 突出部	
1 1 7 A	第 4 突出部	10
1 1 4 B、1 1 6 B	ねじ山	
1 1 8	サイドリセス	
1 2 0	第 2 ハウジング	
1 2 1	第 2 ベース	
1 2 1 A	第 3 ベース面	
1 2 1 B	第 4 ベース面	
1 2 1 C	サイドベース面	
1 2 1 D	凹部	
1 2 2	支持壁	
1 2 2 A	ベース支持面	20
1 2 2 B	外部支持面	
1 2 2 C	内部支持面	
1 2 3	リセス	
1 2 3 A	リセス底面	
1 2 3 B	リセスサイド面	
1 2 3 C	開口	
1 2 3 D	リフトリム	
1 2 3 E	リセス傾斜面	
1 3 0 A	第 1 スクリーン	
1 3 0 B	第 2 スクリーン	30
1 3 0 C	第 3 スクリーン	
1 3 0 D	第 4 スクリーン	
1 4 0	キャップ	
1 4 0 A	第 1 キャップ面	
1 4 0 B	第 2 キャップ面	
1 4 0 C	サイドキャップ面	
1 4 0 D	第 1 リセスキャップ面	
1 4 0 E	第 2 リセスキャップ面	
1 4 0 F	第 3 リセスキャップ面	
1 4 1	キャップ開口	40
1 4 3	第 2 リブ	
1 4 4	タブ	
1 4 5	キャップガイド面	
1 4 6	キャップ溝	
1 5 0	キャップボディ	
1 6 1	第 1 シール	
1 6 2	第 2 シール	
1 6 3	第 3 シール	
1 6 4	第 4 シール	
1 6 5	第 5 シール	50

- 1 6 6 第 6 シール
- 1 7 1 固 定 体
- 1 7 2 弾 性 体
- 1 7 3 ボール
- 1 8 0 流 路 アダプタ
- 1 8 1 第 1 アダプタ
- 1 8 2 第 2 アダプタ
- 1 8 3 一 体 化 さ れ た 連 結 ボ デ ィ
- 2 3 0、 3 3 0 ス ク リ ン
- 2 3 1、 3 3 1 プ レ ー ト
- 2 3 2 貫 通 孔
- 2 3 2 1、 3 3 2 1 縁
- 2 3 2 2、 3 3 2 2 突 出 部

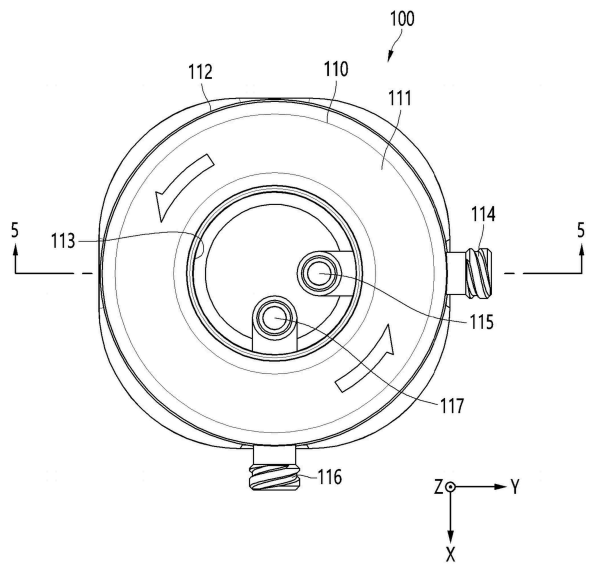
10

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



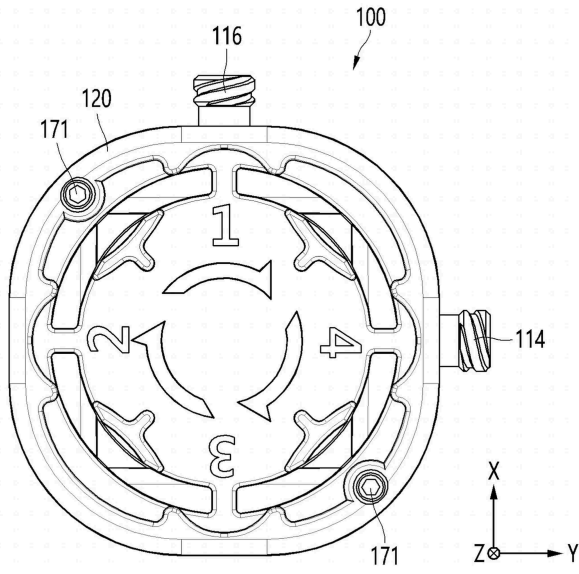
20

30

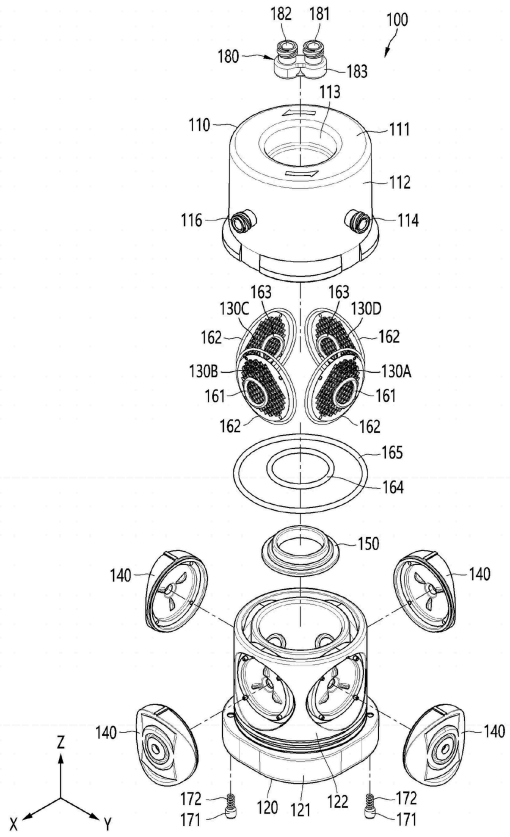
40

50

【 図 3 】



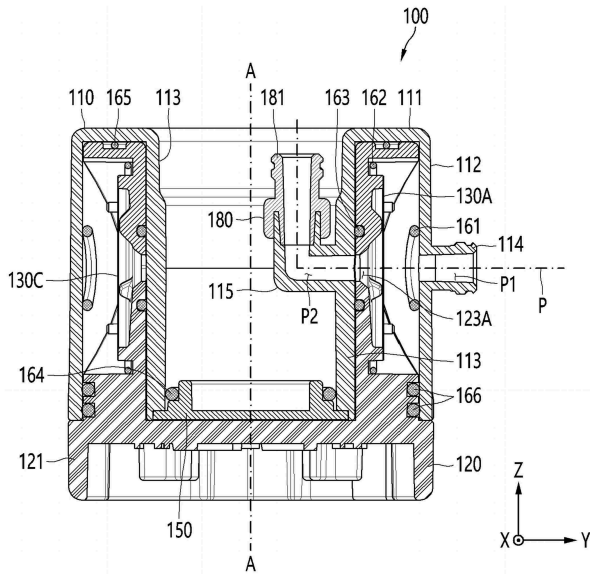
【 図 4 】



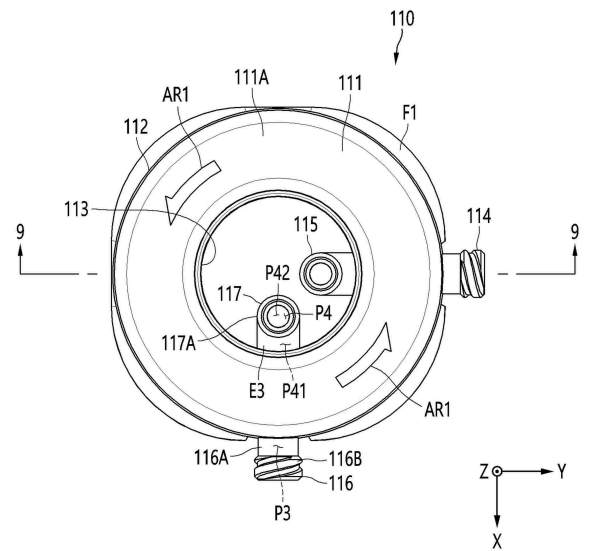
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

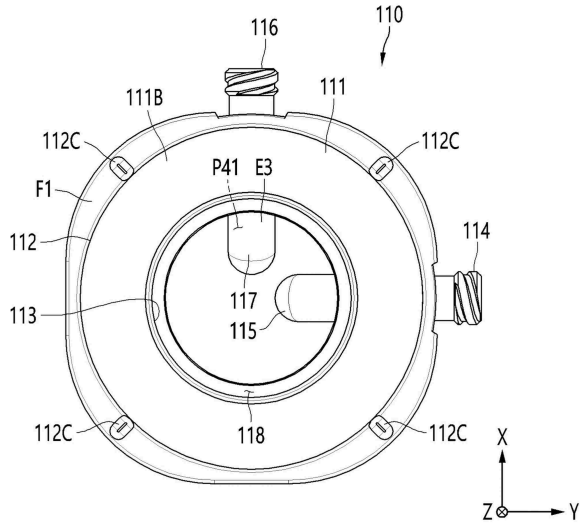


30

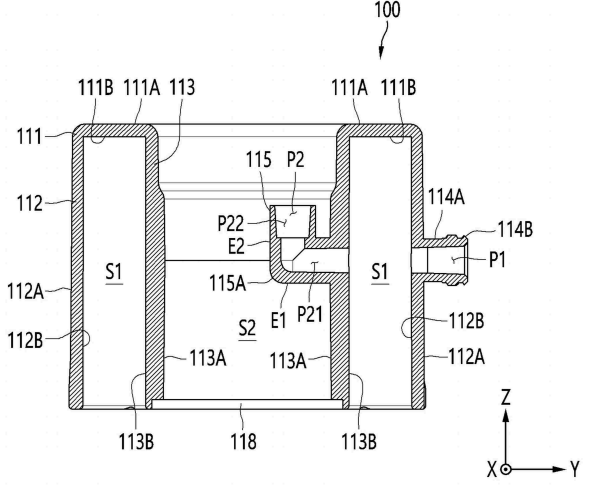
40

50

【 図 7 】

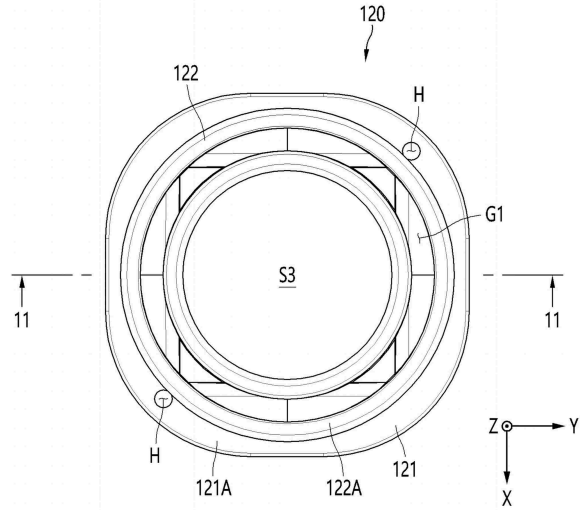


【 図 8 】

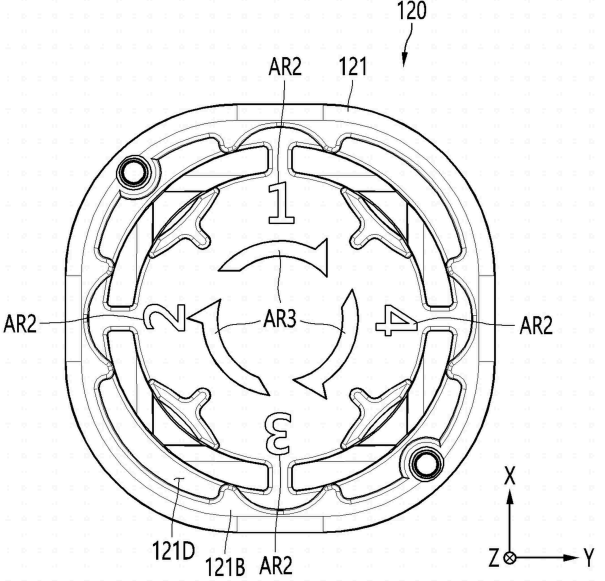


10

【 図 9 】



【 図 10 】



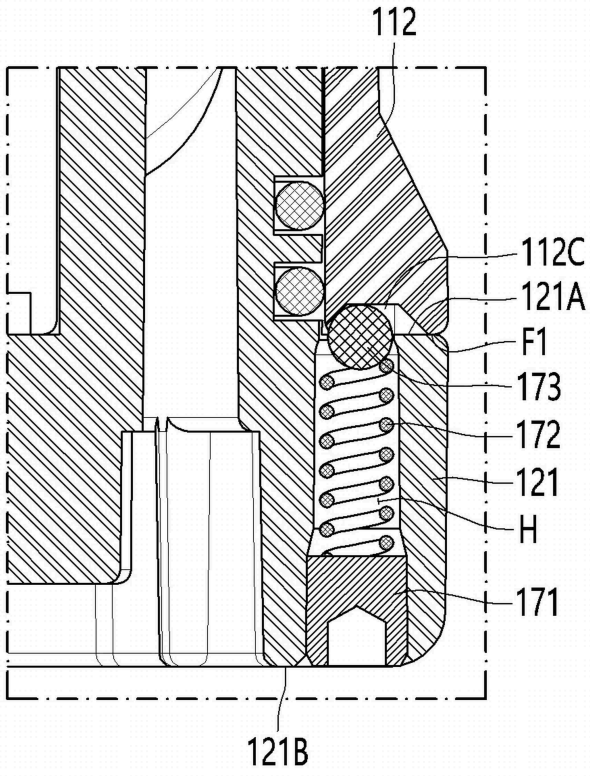
20

30

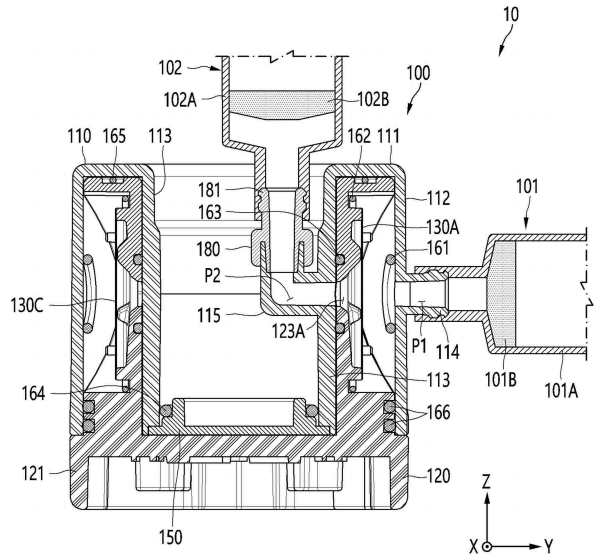
40

50

【 図 1 5 】



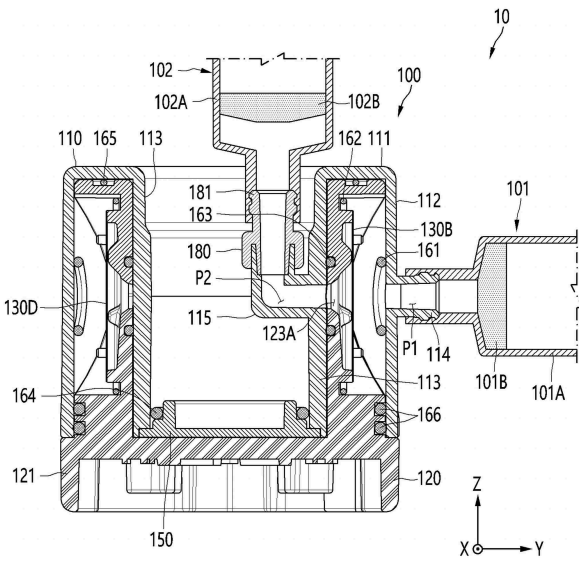
【 図 1 6 】



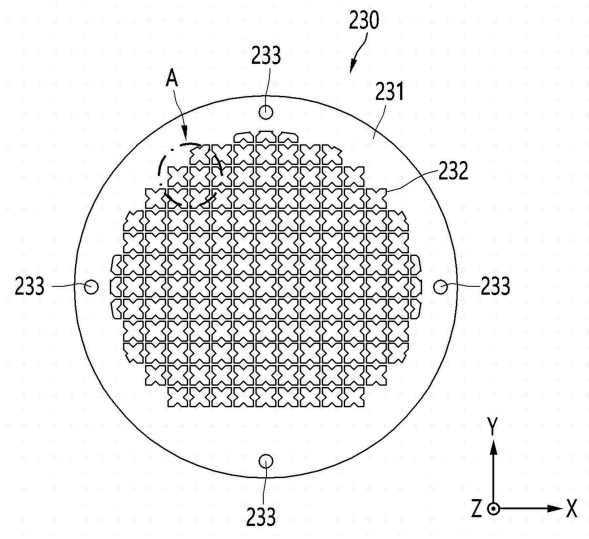
10

20

【 図 1 7 】



【 図 1 8 】

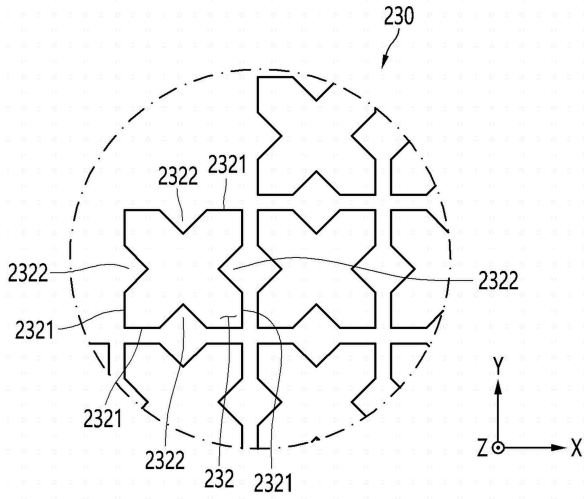


30

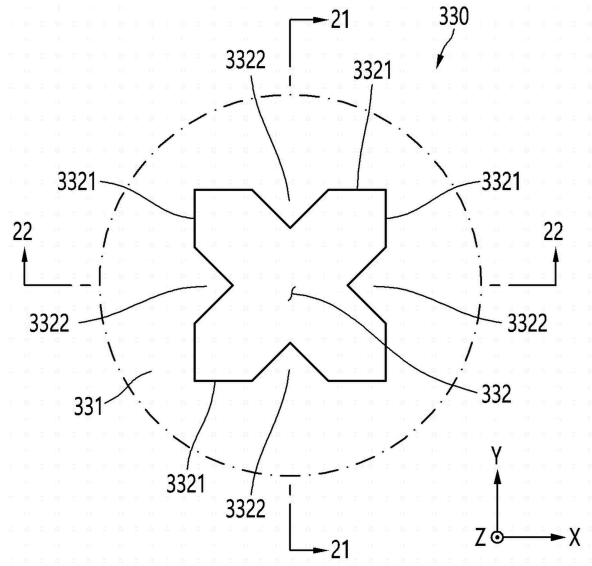
40

50

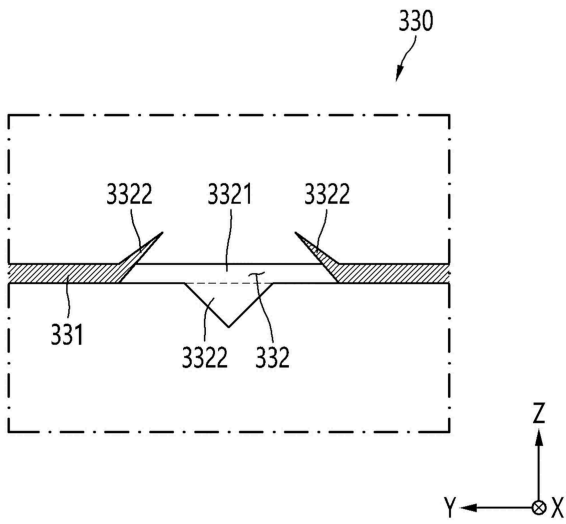
【図 19】



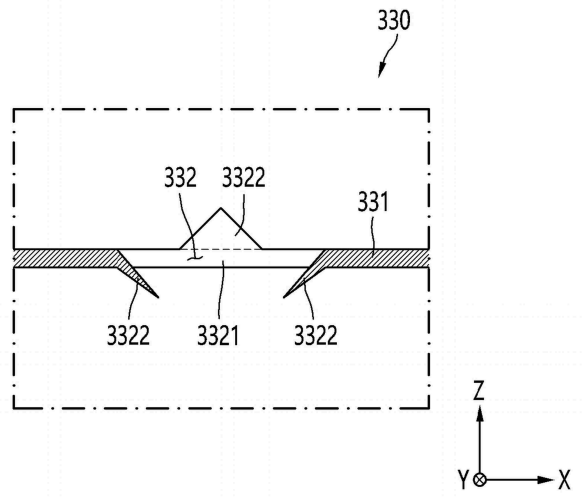
【図 20】



【図 21】



【図 22】



10

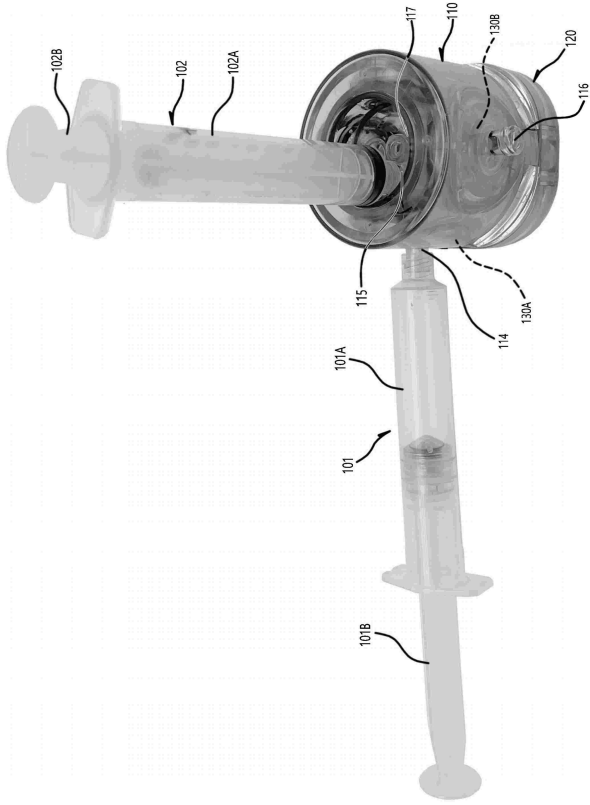
20

30

40

50

【 2 3 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(56)参考文献 中国特許出願公開第112867571(CN, A)

国際公開第2020/032041(WO, A1)

特開2009-183149(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

C12M 1/00-3/10