

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-106941

(P2009-106941A)

(43) 公開日 平成21年5月21日(2009.5.21)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)		
BO1D	27/08	(2006.01)	BO1D 27/08	4D026	
BO1J	19/00	(2006.01)	BO1J 19/00	Z	4G075
BO1D	29/11	(2006.01)	BO1D 29/10	5O1Z	

審査請求 有 請求項の数 14 O L 外国語出願 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2008-324519 (P2008-324519)	(71) 出願人	596064112
(22) 出願日	平成20年12月19日 (2008.12.19)		ポール・コーポレーション
(62) 分割の表示	特願2007-508311 (P2007-508311) の分割		Pall Corporation
原出願日	平成16年4月15日 (2004.4.15)		アメリカ合衆国ニューヨーク州11548 、イースト・ヒルズ、ノーザン・ブルヴァ ード 2200 2200 Northern Boule vard East Hills, Ne w York
		(74) 代理人	100094318 弁理士 山田 行一
		(74) 代理人	100123995 弁理士 野田 雅一
		(74) 代理人	100107456 弁理士 池田 成人

最終頁に続く

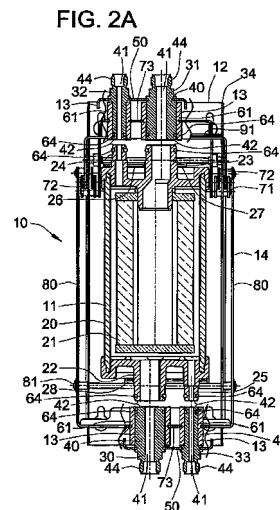
(54) 【発明の名称】 流体処理装置および流体処理装置の動作方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 任意の多種多様な方法で流体を処理するために使用することができる流体処理アセンブリを提供する。

【解決手段】 流体処理装置 10 および流体処理装置 10 を動作させる方法は、流体処理アセンブリ 11、および流体処理アセンブリ 11 に、かつ/またはそれから流体を導くマニホールドアセンブリ 12 を含むことができる。

【選択図】 図 2 A



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

流体処理アセンブリであって、当該流体処理アセンブリの第 1 の端部の第 1 の接続具と、当該流体処理アセンブリの反対側の第 2 の端部の第 2 の接続具とを有する流体処理アセンブリと、

第 1 の接続具と第 2 の接続具とを有するマニホールドアセンブリであって、当該マニホールドアセンブリの前記第 1 の接続具は前記流体処理アセンブリの前記第 1 の接続具に面して前記流体処理アセンブリの前記第 1 の接続具に整列し、当該マニホールドアセンブリの前記第 2 の接続具は前記流体処理アセンブリの前記第 2 の接続具に面して前記流体処理アセンブリの前記第 2 の接続具に整列する、マニホールドアセンブリと、

前記マニホールドアセンブリと共に協働するように設けられるアクチュエータアセンブリであって、当該アクチュエータアセンブリは機構を含み、当該機構は、第 1 の位置から第 2 の位置への当該機構の移動に応じて、同時または殆ど同時に、前記マニホールドアセンブリの前記第 1 の接続具を前記流体処理アセンブリの前記第 1 の端部の方向に直線的に移動して前記流体処理アセンブリの前記第 1 の接続具とシール係合させると共に、前記マニホールドアセンブリの前記第 2 の接続具を前記流体処理アセンブリの反対側の前記第 2 の端部の方向に直線的に移動して前記流体処理アセンブリの前記第 2 の接続具とシール係合させ、また前記機構は、前記第 2 の位置から前記第 1 の位置への前記機構の移動に応じて、同時または殆ど同時に、前記マニホールドアセンブリの前記第 1 の接続具を前記流体処理アセンブリの前記第 1 の端部から離れるように直線的に移動して前記流体処理アセンブリの前記第 1 の接続具とのシール係合を外すと共に、前記マニホールドアセンブリの前記第 2 の接続具を前記流体処理アセンブリの反対側の前記第 2 の端部から離れるように直線的に移動して前記流体処理アセンブリの前記第 2 の接続具とのシール係合を外す、アクチュエータアセンブリと、

を備えることを特徴とする、流体処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の流体処理装置において、

前記アクチュエータアセンブリの前記機構は、前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で枢動して前記マニホールドアセンブリの前記両接続具を移動させるハンドルを有する枢動機構を備えることを特徴とする流体処理装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の流体処理装置において、

前記枢動機構は、前記ハンドルに連結されたリンク装置を更に備え、当該リンク装置は、前記ハンドルを前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で枢動させることに依りて、前記マニホールドアセンブリの前記接続具を直線的に移動して、前記流体処理アセンブリの前記接続具と係合させ、および前記流体処理アセンブリの前記接続具との係合を外すことを特徴とする流体処理装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の流体処理装置において、

前記流体処理アセンブリの前記第 1 の接続具および前記第 2 の接続具は、入口接続具および出口接続具をそれぞれ構成することを特徴とする流体処理装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の流体処理装置において、

前記マニホールドアセンブリの接続具は支持部に着脱自在に取り付けられることを特徴とする流体処理装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の流体処理装置において、

前記支持部は、端部と、当該端部に形成された切欠部とを含み、前記接続具は前記支持部の前記切欠部に直接に着脱自在に取り付けられることを特徴とする流体処理装置。

【請求項 7】

10

20

30

40

50

請求項 5 または 6 に記載の流体処理装置において、
前記マニホールドアセンブリの前記接続具は、前記支持部へのスナップ式取り付けであることを特徴とする流体処理装置。

【請求項 8】

請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項記載の流体処理装置において、
前記マニホールドアセンブリの前記接続具は、前記支持部上の位置に軸方向に固定され、前記支持部に横方向に取り付けおよび取り外しが可能である流体処理装置。

【請求項 9】

流体処理装置を動作させる方法であって、

流体処理アセンブリの第 1 の端部の第 1 の接続具をマニホールドアセンブリの第 1 の接続具に位置合わせし、前記流体処理アセンブリの反対側の第 2 の端部の第 2 の接続具を前記マニホールドアセンブリの第 2 の接続具に位置合わせするステップと、

10

アクチュエータアセンブリを第 1 の位置と第 2 の位置との間で移動させるステップであって、前記アクチュエータアセンブリを前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ移動させるに依りて、同時または殆ど同時に、前記マニホールドアセンブリの前記第 1 の接続具を前記流体処理アセンブリの前記第 1 の端部の方向に直線的に移動して前記流体処理アセンブリの前記第 1 の接続具とシール係合させると共に、前記マニホールドアセンブリの前記第 2 の接続具を前記流体処理アセンブリの反対側の前記第 2 の端部の方向に直線的に移動して前記流体処理アセンブリの前記第 2 の接続具とシール係合させるステップと、前記アクチュエータアセンブリを前記第 2 の位置から前記第 1 の位置へ移動させるに依りて、同時または殆ど同時に、前記マニホールドアセンブリの前記第 1 の接続具を前記流体処理アセンブリの前記第 1 の端部から離れるように直線的に移動して前記流体処理アセンブリの前記第 1 の接続具との係合を外すと共に、前記マニホールドアセンブリの前記第 2 の接続具を前記流体処理アセンブリの反対側の前記第 2 の端部から離れるように直線的に移動して前記流体処理アセンブリの前記第 2 の接続具との係合を外すステップを含むステップと、

20

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の方法において、

前記アクチュエータアセンブリを移動させるステップは、ハンドルを前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で枢動させ、前記マニホールドアセンブリの両接続具を移動させ、前記流体処理アセンブリの前記接続具と係合させ、および前記接続具との係合を外すステップを含むことを特徴とする方法。

30

【請求項 11】

請求項 9 または 10 に記載の方法において、

前記マニホールドアセンブリの接続具 (30, 31) を支持部から取り外し、清掃された又は新しい接続具を前記支持部に取り付けるステップを更に含むことを特徴とする方法。

【請求項 12】

請求項 9 または 10 に記載の方法において、

前記マニホールドアセンブリの前記接続具を支持部から取り外し、異なる第 2 の接続具を前記支持部に取り付けるステップを更に含むことを特徴とする方法。

40

【請求項 13】

請求項 9 ~ 12 のいずれか 1 項記載の方法において、

前記接続具を取り付けるステップは、前記接続具を前記支持部にスナップ式で取り付けるステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 14】

請求項 9 ~ 13 のいずれか 1 項記載の方法において、

接続具を横方向に移動して支持部と係合させおよび支持部との係合を外すことにより、前記マニホールドアセンブリの前記接続具を前記支持部に取り付けおよび前記支持部から取り外すステップを更に含み、

前記接続具を取り付けるステップは、前記支持部上の位置に前記接続具を軸方向に固定

50

するステップを含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は流体処理装置および流体処理装置の動作方法に関する。より詳しくは、本発明を実施する装置および方法は、流体処理アセンブリとこの流体処理アセンブリに、および/またはそれから流体を導くマニホールドアセンブリを含むことができる。この流体は、ガス、液体、またはガス、液体、および/または固体の混合物であり得、この流体処理アセンブリは任意の多種多様な方法で流体を処理するために使用することができる。

10

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0002】

本発明の一態様によれば、流体処理装置は、流体処理アセンブリであって、当該流体処理アセンブリの第1の端部の第1の接続具と、当該流体処理アセンブリの反対側の第2の端部の第2の接続具とを有する流体処理アセンブリと、第1の接続具と第2の接続具とを有するマニホールドアセンブリであって、当該マニホールドアセンブリの第1の接続具は流体処理アセンブリの第1の接続具に面して流体処理アセンブリの第1の接続具に整列し、当該マニホールドアセンブリの第2の接続具は流体処理アセンブリの第2の接続具に面して流体処理アセンブリの第2の接続具に整列する、マニホールドアセンブリと、マニホールドアセンブリと共に協働するように設けられるアクチュエータアセンブリであって、当該アクチュエータアセンブリは機構を含み、当該機構は、第1の位置から第2の位置への当該機構の移動に応じて、同時または殆ど同時に、マニホールドアセンブリの第1の接続具を流体処理アセンブリの第1の端部の方向に直線的に移動して流体処理アセンブリの第1の接続具とシール係合させると共に、マニホールドアセンブリの第2の接続具を流体処理アセンブリの反対側の第2の端部の方向に直線的に移動して流体処理アセンブリの第2の接続具とシール係合させ、また機構は、第2の位置から第1の位置への機構の移動に応じて、同時または殆ど同時に、マニホールドアセンブリの第1の接続具を流体処理アセンブリの第1の端部から離れるように直線的に移動して流体処理アセンブリの第1の接続具とのシール係合を外すと共に、マニホールドアセンブリの第2の接続具を流体処理アセンブリの反対側の第2の端部から離れるように直線的に移動して流体処理アセンブリの第2の接続具とのシール係合を外す、アクチュエータアセンブリと、を備える。

20

30

【0003】

本発明の別の態様によれば、流体処理装置を動作させる方法は、流体処理アセンブリの第1の端部の第1の接続具をマニホールドアセンブリの第1の接続具に位置合わせし、流体処理アセンブリの反対側の第2の端部の第2の接続具をマニホールドアセンブリの第2の接続具に位置合わせするステップと、アクチュエータアセンブリを第1の位置と第2の位置との間で移動させるステップであって、アクチュエータアセンブリを第1の位置から第2の位置へ移動させるに応じて、同時または殆ど同時に、マニホールドアセンブリの第1の接続具を流体処理アセンブリの第1の端部の方向に直線的に移動して流体処理アセンブリの第1の接続具とシール係合させると共に、マニホールドアセンブリの第2の接続具を流体処理アセンブリの反対側の第2の端部の方向に直線的に移動して流体処理アセンブリの第2の接続具とシール係合させるステップと、アクチュエータアセンブリを第2の位置から第1の位置へ移動させるに応じて、同時または殆ど同時に、マニホールドアセンブリの第1の接続具を流体処理アセンブリの第1の端部から離れるように直線的に移動して流体処理アセンブリの第1の接続具との係合を外すと共に、マニホールドアセンブリの第2の接続具を流体処理アセンブリの反対側の第2の端部から離れるように直線的に移動して流体処理アセンブリの第2の接続具との係合を外すステップを含むステップと、を含む。

40

【0004】

流体処理アセンブリの両側に接続具を有する装置も多くの利点を有する。例えば、これ

50

らの実施形態はより効率的であり得る。新しい流体処理アセンブリを非常に迅速に設置することができる。アクチュエータアセンブリを単に第2の位置に移動させることによって、例えば同時にまたはほとんど同時に、流体処理アセンブリの両端の接続具がマニホルドアセンブリの接続具に接続される。これは休止時間を減少させ、したがって処理能力を増加させる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

本発明の1つまたは複数の態様を実施する流体処理装置は、多種多様の方法で構成することができる。流体処理装置10の多くの例の1つを図1～3に示す。図示の流体処理装置10は一般に、流体処理アセンブリ11、マニホルドアセンブリ12、中空の連結具13、およびアクチュエータアセンブリ14を備える。

10

【0006】

流体処理アセンブリは、任意の数多くの方法で構成することができ、任意の規則的なまたは不規則な形状を有することができる。例えば、この流体処理アセンブリ11は、ハウジング20およびハウジング20を通り流れる流体を処理するためハウジング20内に永久的にまたは脱着式に配置される流体処理媒体21を含むことができる。ハウジングは1つまたは複数の接続具を有する。例えばハウジング20は、流体処理アセンブリ11を通る流体の流れ通路を画成する入口接続具22および少なくとも1つの出口接続具23を有することができる。この入口および出口接続具22、23は、図示の実施形態に示すようにハウジング20の対向する端部に配置することができる。別法として、この入口および出口接続具は、ハウジングの様々な位置に配置することもできる。例えば、全ての接続具をハウジングの一端に配置することができる。ハウジングの一端に接続具を有する流体処理アセンブリの例は、国際公開第01/95993A2号パンフレットに開示されており、それらの全体を参考として援用する。入口および出口接続具に加えて、この流体処理アセンブリは別の接続具、例えば、別の出口接続具(図示せず)または排気接続具24または排液接続具25を含むことができる。

20

【0007】

流体処理アセンブリは、任意の多数の方法で流体を処理するのに使用することができる。多くの実施形態では、流体処理アセンブリは流体から1つまたは複数の物質を分離する分離プロセスに使用することができる。例えば、この分離プロセスは、所定の寸法の粒子を流体処理媒体によって流体から取り除くことができる粒子ろ過を含むことができる。その場合この流体処理媒体は、精密ろ過、限外ろ過、またはナノろ過媒体などの任意の適切な多孔質ろ過媒体を含むことができる。別法として、この分離プロセスは、分子を含む1つまたは複数のイオンまたは荷電または非荷電化学化合物を流体処理媒体によって流体から除去する、または流体に濃縮する化学的分離を含むことができる。その場合流体処理媒体は、例えば、物理的にまたは化学的にイオンまたは化合物を検出する任意の適切な透過性または非透過性の膜、または任意の適切な捕捉媒体を含むことができる。

30

【0008】

この流体処理アセンブリは、任意の所望の流体流モードで構成することができる。例えば、流体処理アセンブリ11は、流体処理媒体23がハウジング20を通る流体流通路を横切って配置されるデッドエンドフロー(dead end flow)モードに構成することができる。入口接続具21内に導かれる流体は、流体流通路に沿って流体処理媒体23を通過し出口接続具22に到達する。

40

【0009】

別法として、流体処理アセンブリは、ハウジングが入口接続具と第1および第2の出口接続具を有し、第1および第2の流体流通路を画成するクロスフロー(cross flow)モードに構成することもできる。第1の流体流通路は入口接続具から接線方向に流体処理媒体に沿って第1の出口接続具に延び、第2の流体流通路は第1の流体流通路から流体処理媒体を通り第2の出口接続具に延びる。入口接続具内に導かれる流体は、第1の流体流通路に沿って通過する。流体の一部分、すなわちろ過流体または浸透流体は、第2

50

の流体流通路に沿って流体処理媒体を通過し第2の出口接続具に到達する。流体の残りの部分、すなわち濃縮水または濃縮物は、第1の流体流通路に沿って第1の出口接続具に流れ続ける。

【0010】

マニホールドアセンブリ12は、流体処理アセンブリのいくつかまたは全ての接続具と接続するように配置される1つまたは複数の接続具を含む。例えば図示の実施形態では、マニホールドアセンブリ11は4つの接続具、すなわち供給接続具30、ろ過流体接続具31、排気接続具32、および排液接続具33を含み、それらはそれぞれ流体処理アセンブリ11の入口接続具22、出口接続具23、排気接続具24、および排液接続具25に接続可能である。この流体処理アセンブリは、流体処理アセンブリの接続具をマニホールドアセンブリの適切な接続具と整列させるキャリアッジに保持することができる。このキャリアッジは様々に構成することができ、マニホールドアセンブリに対して静止、または移動可能にすることができる。図示の実施形態では、キャリアッジ26はマニホールドアセンブリ12に取り付けられ、流体処理アセンブリ11の端部近傍に配置される対向する板27、28を備える。位置合わせ機構が流体処理装置11の接続具22～25がマニホールドアセンブリ12の接続具30～33と確実に整列するようにする。この位置合わせ機構は様々に構成することができる。図示の実施形態では、この位置合わせ機構は、その中に流体処理アセンブリ11の接続具22～25を配置させることができる切欠部29を備える。

10

【0011】

マニホールドアセンブリ12は、流体処理アセンブリ11に、かつ/またはそれから流体を導き、流体処理アセンブリ11と流体システムの残りの部分(図示せず)の間のインターフェイスとして働くことができる。マニホールドアセンブリは、多種多様な方法で構成することができる。例えば、マニホールドアセンブリは、任意の規則的なまたは不規則な形状を有し、かつマニホールドアセンブリの接続具と接続される内部流体通路を含み得るハウジングを含むことができる。しかしながら多くの実施形態では、マニホールドアセンブリ12のハウジング34は単にブラケット35を備えることができ、外側流体導管36を接続具30、31、32、および33に接続することができる。

20

【0012】

マニホールドアセンブリの接続具、ならびに流体処理アセンブリの接続具は様々に構成することができる。多くの実施形態ではこの接続具は、本体40およびノズル42または本体40の一端でノズル42を受けるレセプタクル43を通り延びる流体通路41を有する中空の、全体的に細長い本体40を有することができる。異なる型式のノズルおよびレセプタクルは異なる形状を有することができ、それらのいくつかは国際公開第01/95993A2号パンフレットに開示されている。接続具本体40の両端部は、流体導管(図示せず)と接続可能なねじ切りされる継手部またはスウェイジロック継手部などの継手部44を含むことができる。

30

【0013】

マニホールドアセンブリの接続具およびハウジングは、流体処理アセンブリの接続具に適合する任意の方法で構成することができる。例えば、マニホールドアセンブリの接続具およびハウジングは、流体処理アセンブリの接続具が全て一端にある場合、流体処理アセンブリの一端にのみ配置するように用意することができる。図示の実施形態では、マニホールドアセンブリ12の接続具30～33およびハウジング34は、両端の接続具22～25に適合するように流体処理アセンブリ11の両端に配設するように用意される。例えば、ハウジング34は流体処理アセンブリ11の両端を越えて延び、マニホールド接続具30～33を流体処理アセンブリ11の各端部のところで対応する接続具22～25と整列させることができる。

40

【0014】

マニホールドアセンブリの接続具は、マニホールドアセンブリのハウジングに取り付けることができる。例えば、いくつかのまたは全ての接続具を永久的にハウジングに、または半永久的に、すなわち接続具を取り外すことがかなりの努力および/または特殊な工具が必

50

要とするようにハウジングに取り付けることができる。しかしながら多くの実施形態では、いくつかのまたは全ての接続具は着脱可能に、すなわち接続具の取外しが比較的簡単に、あるいは最大限でもねじ回しまたはレンチなどの通常の工具の使用を必要とするようにハウジングに取り付けることができる。接続具はハウジングから直接的に着脱可能に、すなわち接続具の取外しがどんな工具の使用もせずに可能になるようにさえすることができる。

【0015】

マニホールドアセンブリの接続具は、着脱可能にまたは直接的に着脱可能にすることができる様々な方法で取り付けることができる。例えば、接続具は任意の数のスナップ式装置で取り付けることができる。スナップ式装置の一例を図1～4に示す。マニホールドアセンブリ12のハウジング34は、ブラケット35の一端または両端のところに支持部50を含むことができる。支持部50はブラケット35の基部51から延び、それに固定することができる。支持部50はその中に1つまたは複数の切欠部53、例えば、全体的にC字形の切欠部が形成される外側縁部52を有することができる。各々のC字形の切欠部53は、切欠部を占有するように意図された接続具の本体40の直径に対応する直径を有することができる。さらに、切欠部53は180°よりやや多く取り囲むことができ、それは外側縁部52のところに切欠部53の直径よりやや小さな開口部54をもたらすであろう。別法として、この切欠部は180°またはそれより少なく取り囲むことができるが、その場合は接続具はスナップ式装置なしで切欠部に取り付けることができる。

10

【0016】

切欠部53に嵌合させるため、接続具30～33の本体40は、切欠部53の直径とほぼ等しい外径を有する部分を備えることができる。例えば、溝60を接続具本体40の外側周辺に形成することができ、溝60の幅は切欠部53のところの支持部50の厚さに対応し、溝60の深さは適切な直径をもたらす。別法として、接続具本体の外側周辺は適切な直径を形成し、間隔をあけた平行なフランジが本体から外向きに延び、それらの間に溝を形成させることができる。フランジ間の距離は、切欠部53のところの支持部の厚さに対応することができる。

20

【0017】

マニホールドアセンブリ11の接続具30～33を支持部50に取り付けるために、例えば、直接的に接続具30～33を取り付けるために、単に支持部50の縁部を接続具30～33の溝60に入れてC字形切欠部53内に接続具30～33を摺動させて入れることができる。接続具30～33は溝60内で支持部50の外側縁部52の開口部54よりいくらか大きな直径を有することができ、次いで接続具30～33はより狭い開口部54を摺動して通り、しかるべき位置内に「パチンと留まり」、より狭い開口部54によってしかるべき位置に横方向に維持される。支持部50の縁部を接続具30～33の溝60内に留まらせることによって、接続具30～33も支持部50に対して軸方向にしかるべき位置に固定される。接続具30～33が切欠部53内にパチンと留められる前または留められた後で、流体導管(図示せず)を継手部44で接続具30～33の端部に接続することができる。

30

【0018】

接続具30～33を支持部50から取り外すために、例えば、接続具30～33を直接的に取り外すために、接続具30～33は単に、例えば手によって支持部50の外側縁部52のところで横方向に開口部54を強制的に通らせることができる。接続具30～33が切欠部53から取り外す前または取り外した後で、流体導管(図示せず)を接続具30～33の端部のところで継手部44から切り離すことができる。

40

【0019】

中空にした連結具13をマニホールドアセンブリおよび流体処理アセンブリの整列する接続具の間に流体通路を設けるために配置することができる。かつ連結具と整列する接続具をシール的に接続させ、かつ切り離すためにアクチュエータアセンブリ14を配置することができる。この連結具は、様々な方法で構成することができる。例えば、この連結具は中

50

空の細長い本体を備えることができる。図 5 A および 5 B に示すように、この細長い本体は全体的に円筒状のスリーブ 6 1 を備えることができ、このスリーブ 6 1 は、スリーブ 6 1 の対向するテーパのついた両端部 6 3 の間を延びる流路を画成する直線の穴 6 2 を有することができる。穴 6 2 の内径は流体処理アセンブリ 1 1 およびマニホールドアセンブリ 1 2 の整列する接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 の本体の外径に対応する。図 2 および 3 に示すように、整列する接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 の各々の対の本体は、スリーブ 6 1 の穴 6 2 の内径に対応する実質的に等しい外径を有する。スリーブ 6 1 および 1 つまたは両方の接続具本体 4 0 は、整列する接続具対の本体を接続させまたは切り離すために本体 4 0 の外側に沿って摺動する連結具 1 3 と同軸で相対的に移動するように配置することができる。1 つまたは複数のシールリング 6 4 を、スリーブ 6 1 をスリーブ 6 1 内の穴 6 2 で任意の接続具に対してシールするために、接続具の本体 4 0 とスリーブ 6 1 の間に配置することができる。多くの異なる型式のノズルまたはレセプタクルを有する多くの異なる型式の接続具を、例えば、全ての接続具本体の外径が連結具の内径に対応する場合、同じ連結具によって適合させることができる。

10

【 0 0 2 0 】

異なって構成される連結具および接続具の様々な例を図 6 A ~ 6 C に示す。例えば、図 6 A に示すように、連結具 1 3 の細長い本体が、異なる外径を有する本体 4 0 を有する整列する接続具対に各々の端部で適合させるために、異なる内径を有する流路を有することができる。連結具 1 3 および 1 つまたは両方の接続具本体 4 0 は、整列する接続具対を接続させまたは切り離すために本体 4 0 の外側に沿って摺動する連結具 1 3 と同軸で相対的に移動するように配置することができる。

20

【 0 0 2 1 】

図 6 B および 6 C に示すように、連結具 1 3 は対の整列する接続具の本体 4 0 の外側ではなく内側に嵌合するように配置することができる。連結具 1 3 は、図 6 B に示すように同じ外径を各々の端部で有することができ、あるいは図 6 C に示すように異なる外径を各々の端部で有することもできる。連結具 1 3 および 1 つまたは両方の接続具本体 4 0 は、整列する接続具対を接続させまたは切り離すために本体 4 0 の内側に沿って摺動する連結具 1 3 と同軸で相対的に移動するように配置することができる。

【 0 0 2 2 】

アクチュエータアセンブリ 1 4 は、多種多様な方法で構成することができ、1 つまたは複数の流体処理アセンブリ、マニホールドアセンブリ、および / または流体処理アセンブリおよびマニホールドアセンブリの接続具を接続しまたは切り離すための連結具と関連することができる。多くの実施形態では連結具および接続具、または接続具のみがアクチュエータアセンブリによって、ほとんどのまたは全ての移動範囲に沿って実質的に同軸な方向に互いに対して相対的に移動することができる。マニホールドアセンブリ、アクチュエータアセンブリ、およびキャリッジは、例えば、接続具が静止し連結具が移動する、連結具が静止し接続具が移動する、連結具と流体処理アセンブリおよびマニホールドアセンブリのうちの 1 つまたは両方の接続具が移動する、または連結具が削除され流体処理アセンブリおよびマニホールドアセンブリのうちの 1 つまたは両方の接続具が移動することができるように、任意の方法で配置することができる。

30

40

【 0 0 2 3 】

この移動を行わせるために様々なアクチュエータアセンブリを使用することができる。例えば、このアクチュエータアセンブリは、ねじを第 1 と第 2 の角度位置の間を回転させることによってこの移動を行わせるねじ機構として構成することができる。アクチュエータアセンブリは、この移動を行わせるためにレバーを第 1 と第 2 の角度位置の間を回転させることができるカム機構としても構成することができる。別の例として、アクチュエータアセンブリは、この移動を行わせるためにハンドルが第 1 と第 2 の角度位置の間を直線的に移動する摺動機構として構成することができる。

【 0 0 2 4 】

多くの実施形態では、このアクチュエータアセンブリ 1 4 は、接続具 2 2 ~ 2 5、3 0

50

～ 33 および / または連結具 13 の相対的な同軸直線的移動を行わせるために第 1 と第 2 の位置の間をハンドル 70 が枢動する枢動機構として構成することができる。枢動機構は様々な方法で構成することができ、その一例を図 1 ～ 3 に示す。ハンドル 70 に加えてアクチュエータアセンブリ 14 の枢動機構は、ハンドル 70 に連結される 1 つまたは複数の枢動ピン 71 およびリンク装置 72 を含むことができる。このリンク装置は、例えば、接続具が流体処理アセンブリの一端にのみあるか、または両端にあるかに応じて、多くの異なる方法で構成することができる。アクチュエータアセンブリ 14 の摺動板 73 を流体処理アセンブリ 11 の両端でレバー 70 に連結するリンク装置 72 の一例を図 1 ～ 3 に示す。このリンク装置 72 は、かなり多数のリンク 80、ピン 81、および / またはハンドル 70 の枢動的移動に応答して接続具 22 ～ 25、30 ～ 33 および / または連結具 13 の軸に対して全体的に平行な方向に摺動板 73 の直線的移動を行わせるためのレール 82 を含むことができる。

10

【 0025 】

図 1 ～ 3 に示す実施形態では、流体処理アセンブリ 11 およびマニホールドアセンブリ 12 の接続具 22 ～ 25、30 ～ 33 は静止しており、一方連結具 13 を接続具 22 ～ 25、30 ～ 33 の間を摺動移動させるためにアクチュエータアセンブリ 14、例えば摺動板 73 に取り付けることができる。この連結具 13 は、多くの方法でアクチュエータアセンブリに永久的に、半永久的に、着脱可能に、直接的に着脱可能に取り付けることができる。多くの実施形態では、この連結具 13 は着脱可能に、例えば、スナップ式装置で直接的に着脱可能に摺動板 73 に取り付けることができる。例えば連結具 13 は、マニホールドアセンブリ 12 の接続具 30 ～ 33 が支持部 50 に取り付けられるのと同じ方法で摺動板 73 に取り付けることができる。したがって、各々の摺動板 73 は、板の外側縁部 84 に切欠き部 83、例えば C 字形の切欠き部を含むことができる。摺動板 73 の切欠き部 83、支持部 50 の切欠き部 53、および端板 27、28 の切欠き部 29 は、連結具 13 および接続具 22 ～ 25、30 ～ 33 を同軸に整列させるように配置することができる。摺動板 73 の切欠き部 83 も 180° よりやや多く取り囲むことができ、外側縁部 84 のところに切欠き部 83 の内径より小さな開口部 85 を画成する。摺動板 73、74 の切欠き部 83、および支持部 50 の切欠き部 53 は、接続具 30 ～ 33 および対応する連結具 13 を同軸に整列させるように配置することができる。同様に、連結具 13 はスリーブ 61 の外側周辺に、切欠き部 83 の内径に対応するが板 73 の外側縁部 84 のところの開口部 85 の寸法よりやや小さな外径を有する溝 90 を含むことができる。この溝 90 の幅は板 73 の縁部の厚さに対応することができる。したがって連結具 13 は、マニホールドアセンブリ 12 の接続具 30 ～ 33 が支持部 50 とスナップ式に係合し、または係脱することができるのと同じように、摺動板 73、74 とスナップ式に係合し、係脱することができる。連結具 13 が摺動板 73 の切欠き部 83 に係合した後、連結具 13 は摺動板 73 に対して軸方向に固定され、摺動板 73 と共に軸方向に移動する。

20

30

【 0026 】

流体処理装置は多くの異なる動作モードで使用することができる。例えば、一動作モードでは、図 2 A および 2 B に示すように流体処理アセンブリ 11 は、マニホールドアセンブリ 12 の対応する接続具 30 ～ 33 と接続具 22 ～ 25 を整列させてキャリッジ 26 に配置することができる。マニホールドアセンブリ接続具 30 ～ 33 は支持部 50 に配置することができる。連結具 13 はマニホールドアセンブリ接続具 30 ～ 33 の本体 40 に沿ってのみ取り付け、摺動板 73 に配置することができる。次いで、アクチュエータアセンブリ 14 は第 1 の位置と第 2 の位置の間を移動させることができる。例えば、ハンドル 70 は、第 1 の位置と第 2 の位置、例えば、図 2 B に示す持ち上げられた位置と図 3 B に示す下げられた位置の間を枢動することができる。

40

【 0027 】

アクチュエータアセンブリ 14 の第 1 の位置では、連結具 13 は流体処理アセンブリ 11 の接続具 22 ～ 25 およびマニホールドアセンブリ 12 の接続具 30 ～ 33 のうちの少なくとも 1 つから、例えば、流体処理アセンブリ接続具 22 ～ 25 から取り外すことができ

50

る。さらに、アクチュエータアセンブリの第 1 の位置では、流体処理アセンブリ 1 1 の一端のところの接続具 2 2、2 4 はマニホールドアセンブリ 1 2 の対応する接続具 3 0、3 2 から取り外すことができ、流体処理アセンブリ 1 1 のもう一端のところの接続具 2 3、2 5 はマニホールドアセンブリ 1 2 の対応する接続具 3 1、3 3 から取り外すことができる。

【 0 0 2 8 】

アクチュエータアセンブリ 1 4 を第 2 の位置に移動させることによって、連結具 1 3 は流体処理アセンブリ 1 1 およびマニホールドアセンブリ 1 2 の接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 をシール的に接続する。さらに、流体処理アセンブリ 1 1 の対向する端部のところの接続具 2 2 ~ 2 5 は、マニホールドアセンブリ 1 2 の対応する接続具 3 0 ~ 3 3 と、実質的に同時にまたは互いにすぐ後でシール的に接続する。例えば、ハンドル 7 0 が枢動ピン 7 1 の周りを第 2 の位置に枢動すると、リンク装置 7 2 が摺動板 7 3 を流体処理アセンブリ 1 1 の端部に向かって直線的に移動させることができる。次いで摺動板 7 3 は、支持部 5 0 が接続具 3 0 ~ 3 3 をしかるべき位置に保持したまま、スリーブ 6 1 を強制的にマニホールドアセンブリ接続具 3 0 ~ 3 3 の本体 4 0 に沿って摺動させることができる。摺動板 7 3 が流体処理アセンブリ 1 1 の端部に向かって移動し続けると、各々のスリーブ 6 1 の一端は、各々のマニホールドアセンブリ接続具 3 0 ~ 3 3 の本体 4 0 を摺動して出て、対応する流体処理アセンブリ接続具 2 2 ~ 2 5 の本体 4 0 上に移動することができる。スリーブ 6 1 のテーパのついた端部 6 3 が、流体処理アセンブリ接続具 2 2 ~ 2 5 のスリーブ 6 1 の穴 6 2 内への挿入を容易にする。ハンドル 7 0 が第 2 の位置に到達した後、各々のスリーブ 6 1 は、整列する接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 の両方の本体 4 0 およびシールリング 6 4 と係合し、それによって全ての整列する接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 を実質的に同時にまたは互いにすぐ後でシール的に接続する。

【 0 0 2 9 】

流体処理アセンブリ 1 1 およびマニホールドアセンブリ 1 2 の接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 がシール的に接続された後、流体、例えばガス、液体、またはガス、液体、および/または固体の混合物を接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 を通り導くことができる。例えば、処理すべき液体は供給導管（図示せず）を介してマニホールドアセンブリ 1 2 の供給接続具 3 0 を通り、流体処理アセンブリ 1 1 の入口接続具 2 2 内に導くことができる。排液導管（図示せず）は、排液接続具 2 5、3 3 をどんな流体も通過しないように閉じることができる。液体がハウジング 2 0 内に入り込み流体処理媒体 2 1 を通りハウジング 2 0 を満たすとき、当初ハウジング 2 0 内にあったガスを液体に先行して排気接続具 2 4、3 2 および排気導管（図示せず）を通りハウジング 2 0 から外に導くことができる。全てのガスが排気された後、どんな流体も排気接続具 2 4、3 2 を通り流れないように、排気導管を閉じることができる。次いで液体の流れは、ある時間にわたって流体処理アセンブリ 1 1 の入口接続具 2 2 から流体処理部 2 1 を通り出口接続具 2 3 に、そしてその先、マニホールドアセンブリ 1 2 のろ過流体接続具 3 1 およびろ過流体導管（図示せず）へと流れ続ける。

【 0 0 3 0 】

流体処理アセンブリ 1 1 を取り外すために、供給ラインを通る流れは停止され、排液ラインが開き、排液接続具 2 5、3 3 を介して流体処理アセンブリ 1 1 を空にすることができる。全ての導管は次いで閉じることができる。

【 0 0 3 1 】

流体処理アセンブリ 1 1 およびマニホールドアセンブリ 1 2 の接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 を切り離すために、アクチュエータアセンブリ 1 4 を第 2 の位置と第 1 の位置の間を移動させることができる。枢動可能ハンドル 7 0 の持ち上げを容易にするために取っ手または親指当て 9 1 をブラケット 3 5 に固定して取り付けることができる。例えば、ハンドル 7 0 は下げた位置から持ち上げた位置に枢動させることができる。ハンドル 7 0 を枢動ピン 7 1 の周りに第 1 の位置に枢動させると、リンク装置 7 2 は摺動板 7 3 を流体処理アセンブリ 1 1 の端部から離して直線的に移動させることができる。次いで摺動板 7 3 は、スリーブ 6 1 を整列する接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 の本体 4 0 に沿って流体処理アセンブリ 1 1 の端部から離して強制的に摺動させることができる。摺動板 7 3 が流体処理ア

センブリ 1 1 の端部から離れて移動し続けると、各々のスリーブ 6 1 は流体処理アセンブリ 1 1 の対応する接続具 2 2 ~ 2 5 から離れて摺動する。ハンドル 7 0 が持ち上げられた位置に戻された後、スリーブ 6 1 はマニホールドアセンブリ接続具 3 0 ~ 3 3 の本体 4 0 に沿ってのみ配設される。連結具 1 3 が流体処理アセンブリ 1 1 の接続具 2 2 ~ 2 5 から切り離されると、使用済みの流体処理アセンブリ 1 1 をキャリッジ 2 6 から取り外すことができる。次いで新しい、または清掃された流体処理アセンブリを前に説明したように組み込むことができる。

【 0 0 3 2 】

図 2 および 3 に示す実施形態を含む多くの実施形態では、連結具 1 3 は、整列する接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 の間にいかなる係合もなしに流体処理アセンブリ 1 1 およびマニホールドアセンブリ 1 2 の接続具 2 2 ~ 2 5、3 0 ~ 3 3 をシールの接続することができる。流体処理装置の実施形態が整列する接続具を係合するように構成することができるけれども、係合のないことは多くの利点を有する。例えば、接続具は互いに係合しないので、それらをずっと要求の厳しくない公差で、かつ例えば、漏れ防止器、ノズルまたはレセプタクルなどの複合体なしで製造することができる。これはコストを低下させ、信頼性を向上させる。さらに、この連結具が接続具の係合なしに接続具をシールの接続することができるので、接続具本体が連結具の内（または外）径に対応する外（または内）径を有する限り、多くの異なる型式の接続具、不適合のノズルおよび/またはレセプタクルを有する接続具さえ使用することができる。これは流体処理装置の融通性を大きく高める。

【 0 0 3 3 】

さらに、図 2 および 3 に示す実施形態を含む多くの実施形態では、流体処理アセンブリ 1 1 の両端のところの接続具 2 2、2 4、2 3、2 5 は、アクチュエータアセンブリ 1 4 の第 1 の位置から第 2 の位置への 1 回の移動で、対応するマニホールドアセンブリ接続具 3 0、3 2、3 1 および 3 3 とシールの接続することができる。両端のところの接続具は同様に、アクチュエータアセンブリの第 2 の位置から第 1 の位置への 1 回の移動で切り離すことができる。流体処理装置はこの特徴なしで構成することもできるが、両端のところでの接続具の接続および切り離しはいくつかの利点を有する。例えば、使用済みの流体処理アセンブリは新しい、または清掃された流体処理アセンブリと極めて迅速に取り替えることができる。アクチュエータアセンブリを第 2 の位置から第 1 の位置に単に移動させることによって、流体処理アセンブリの両端の接続具は対応するマニホールドアセンブリ接続具から切り離され、使用済みの流体処理アセンブリは迅速に取り外すことができる。同様に、キャリッジに新しい、または清掃された流体処理アセンブリが配置された後、流体処理アセンブリの両端の接続具は対応するマニホールドアセンブリ接続具に、アクチュエータを第 1 の位置から第 2 の位置に単に移動させることによって迅速に接続することができる。流体処理アセンブリを迅速に取り替える能力は、休止時間を減少させ、したがって、システム処理能力を増加させる。

【 0 0 3 4 】

さらに、図 2 および 3 に示す実施形態を含む多くの実施形態では、マニホールドアセンブリ 1 2 の接続具 3 0 ~ 3 3 は、支持部 5 0 に着脱可能に取り付けることができる。同様に、連結具 1 3 も摺動板 7 3 に着脱可能に取り付けることができる。流体処理装置は永久的にまたは半永久的に取り付けられるマニホールドアセンブリ接続具および連結具を有して構成することができるが、接続具および/または連結具を着脱可能に取り付けることは多くの利点を有する。例えば、接続具および/または連結具を着脱可能に取り付けることによって、それらを容易にかつ完全に清掃し、修理調整し、かつ再使用することが可能になる。着色流体およびフォトレジストなどの懸濁分散液を含む多くの流体は、接続具および連結具内の流路および間隙に沈降し、凝縮し、それらを閉塞する可能性のある物質を含有する。このマニホールドアセンブリ接続具 3 0 ~ 3 3 は、継手部 4 4 のところでマニホールドアセンブリ 1 2 の流体導管から切り離すことができる。この接続具 3 0 ~ 3 3 および/または連結具 1 3 も脱着すること、例えば、手で開口部 5 4、8 5 を通り、切欠き部 5 3、8 3 から強制的に離すことによって支持部 5 0 および摺動板 7 3 から直接的に脱着すること

ができる。次いで接続具 30 ~ 33 および連結具 13 は、分解し清掃することができる。損傷した部片、例えばシールリング 64、スリーブ 61、または接続具本体 40 は取り替えることができる。次いで接続具 30 ~ 33 および連結具 13 は再組み立てし、支持部 53 および摺動板 83 に再取り付け、例えば、それらを手で切欠き部 53、83 内に強制的に入れることによって直接的に再組み立てすることができる。次いでマニホールドアセンブリ 12 の接続具 30 ~ 33 は、継手部 44 のところで流体導管に再接続される。接続具および連結具を容易に、迅速に、かつ完全に清掃し、または取り替えることができることは、流体処理装置の休止時間を減少させ、性能を高め、処理能力を増加させる。

【0035】

接続具および/または連結具を着脱可能に取り付けることは、流体処理装置の融通性も著しく高める。例えば、多くの異なる型式の接続具を有する流体処理アセンブリを、互換性のない接続具および/または連結具を支持部および/または摺動板から単に取り外し、例えば直接的に取り外し、マニホールドアセンブリの流体導管から接続具を切り離すことによって1つのマニホールドアセンブリに使用することができる。次いで流体処理アセンブリの接続具と互換性のある接続具および/または連結具を支持部および/または摺動板に再取り付け、例えば直接的に再取り付けすることができる。この接続具は、マニホールドアセンブリの流体導管に接続し、次いで新しいマニホールドアセンブリ接続具または連結具を流体処理アセンブリの接続具に接続することができる。この特徴もマニホールドアセンブリ用に維持される部品の在庫を減少させる。

【0036】

本発明の様々な態様を前に説明し図で示してきたが、本発明はこれらの実施形態に限定されない。例えば、これらの実施形態の1つまたは複数の特徴は本発明の範囲から逸脱することなく削除することができる。例えば、流体処理アセンブリの一端、例えば図1~3の下端部のところの流体処理装置およびマニホールドアセンブリの接続具は削除することができ、残りの接続具を流体処理アセンブリの一端、例えば上端部にのみ配置することができる。ブラケットの下側部分、下側支持部、および下側摺動板、ならびに下側摺動板に関連するリンク装置の部分も削除することができる。

【0037】

さらに、一実施形態の1つまたは複数の特徴は他の実施形態の1つまたは複数の特徴と組み合わせることができ、かつ/または、ある実施形態の1つまたは複数の特徴を本発明の範囲から逸脱することなく変更することができる。例えば、リンク装置および摺動板などのアクチュエータ装置は、アクチュエータアセンブリが第1の位置にあり、整列する接続具が互いから切り離されているとき、連結具を流体処理アセンブリの接続具上にのみ配設できるように変更することができる。次いでアクチュエータアセンブリを第2の位置に移動させることは、摺動板を流体処理アセンブリの端部から離して直線的に移動させ、連結具をマニホールドアセンブリ接続具の本体上に摺動させ、整列する接続具をシールの接続させることを含む。

【0038】

さらに、異なる特徴を有する実施形態もやはり本発明の範囲内である可能性がある。例えば、図7および8に示すように、流体処理装置10は図2および3に示す流体処理装置10と類似していてもよい。(両方の実施形態の同様な特徴は同じ参照番号によって示す。)しかしながら、図7および8に示す流体処理装置10では、アクチュエータアセンブリ14はどんな連結具もなしに、整列する接続具22~25、30~33を接続し、切り離す。例えば、マニホールドアセンブリ12の接続具30~33はアクチュエータアセンブリ14の摺動板73を含み、アクチュエータアセンブリ14に取り付けることができる。次いで摺動板73は、マニホールドアセンブリ12の接続具30~33用の支持部としての役割を果す。マニホールドアセンブリ接続具30~33は、アクチュエータアセンブリ14、例えば摺動板73に、永久的に、半永久的に、着脱可能に、または直接的に着脱可能に取り付けることができる。例えば、マニホールドアセンブリ接続具30~33は、図1~3で接続具30~33および支持部50に対して説明したのと同様なスナップ式取り付け装

10

20

30

40

50

置で摺動板 73 に取り付けることができる。

【0039】

図7および8に示す流体処理装置10のアクチュエータアセンブリ14は、整列する接続具22～25、30～33を接続するために第1の位置と第2の位置の間を移動させることができ、かつ整列する接続具22～25、30～33を切り離すために第2の位置と第1の位置の間を移動させることができる。図7および8でのアクチュエータアセンブリ14の移動は、図2および3でのアクチュエータアセンブリ14の移動に類似することができる。しかしながら、図7および8の流体処理装置10では、整列する接続具22～25、30～33は、流体処理アセンブリ11の接続具22～25をマニホールドアセンブリ12の対応する接続具30～33と係合させることによってシール的に接続する。例えば、整列する1つの接続具のノズル42は、整列するもう1つの接続具の対応するレセプタクル43と係合することができる。整列する接続具を切り離すことは、接続具の係脱を含む。

10

【0040】

流体処理装置10は、1対の流体処理装置10が平行に連結される図9に示すように、支持部50に永久的に取り付けられた接続具30、31を有するマニホールドアセンブリ12を含むことができる。別法として、この対は直列に連結することができる(図示せず)。各々の流体処理装置10は、図1～3に示す流体処理装置10と類似することができる。(両方の実施形態の類似の特徴は同じ参照番号で特定される。)しかしながら、図9に示す各々の流体処理要素10では、マニホールドアセンブリ12の2つの接続具30、31は支持部50に永久的に、例えば溶接部92で取り付けることができる。図9の流体処理装置10の動作は図1～3の流体処理装置10の動作と、マニホールドアセンブリ12の2つの接続具30、31が取付け可能かつ取外し可能でないことを除き類似することができる。

20

【0041】

したがって、本発明は説明され図示された特定の実施形態に限定されず、特許請求の範囲に含まれる可能性のある全ての実施形態および各々の改変形態を含む。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1A】流体処理アセンブリのない流体処理装置の立面図である。

30

【図1B】流体処理アセンブリのない流体処理装置の側面図である。

【図1C】流体処理アセンブリのない流体処理装置の上面図である。

【図2A】マニホールドアセンブリの接続具が流体処理アセンブリの接続具から切り離された、流体処理装置の立面断面図である。

【図2B】マニホールドアセンブリの接続具が流体処理アセンブリの接続具から切り離された、流体処理装置の側面断面図である。

【図2C】マニホールドアセンブリの接続具が流体処理アセンブリの接続具から切り離された、流体処理装置の上面図である。

【図3A】マニホールドアセンブリおよび流体処理アセンブリの接続具が互いにシール的に接続された、流体処理装置の立面断面図である。

40

【図3B】マニホールドアセンブリおよび流体処理アセンブリの接続具が互いにシール的に接続された、流体処理装置の側面断面図である。

【図3C】マニホールドアセンブリおよび流体処理アセンブリの接続具が互いにシール的に接続された、流体処理装置の上面図である。

【図4A】1対の接続具および対応する支持部の立面断面図である。

【図4B】1対の接続具および対応する支持部の平面断面図である。

【図5A】1対の連結具および対応する支持部の立面断面図である。

【図5B】1対の連結具および対応する支持部の平面断面図である。

【図6A】連結具および接続具の立面断面図である。

【図6B】連結具および接続具の立面断面図である。

50

【図 6 C】連結具および接続具の立面断面図である。

【図 7 A】マニホールドアセンブリの接続具が流体処理アセンブリの接続具から切り離された、流体処理装置の立面断面図である。

【図 7 B】マニホールドアセンブリの接続具が流体処理アセンブリの接続具から切り離された、流体処理装置の側面断面図である。

【図 7 C】マニホールドアセンブリの接続具が流体処理アセンブリの接続具から切り離された、流体処理装置の上面図である。

【図 8 A】マニホールドアセンブリの接続具と流体処理アセンブリの接続具が互いに接続された、流体処理装置の立面断面図である。

【図 8 B】マニホールドアセンブリの接続具と流体処理アセンブリの接続具が互いに接続された、流体処理装置の側面断面図である。

【図 8 C】マニホールドアセンブリの接続具と流体処理アセンブリの接続具が互いに接続された、流体処理装置の上面図である。

【図 9】平行に連結された 1 対の流体処理装置の立面断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

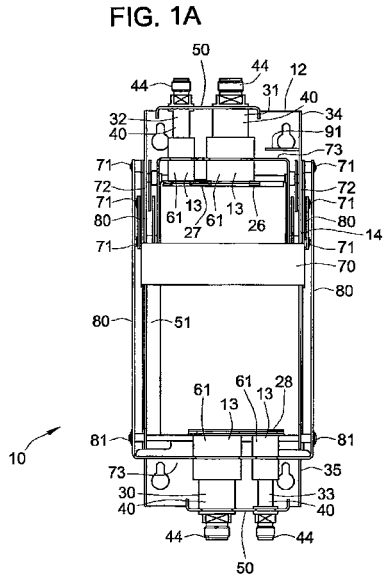
1 0 . . . 流体処理装置、 1 1 . . . 流体処理アセンブリ、 1 2 . . . マニホールドアセンブリ、 1 3 . . . 連結具、 1 4 . . . アクチュエータアセンブリ、 2 0 . . .ハウジング、 2 1 . . . 流体処理媒体、 2 2 - 2 5 . . . 流体処理アセンブリ接続具、 2 2 . . . 入口接続具、 2 3 . . . 出口接続具、 2 4 . . . 排気接続具、 2 5 . . . 排液接続具、 2 6 . . . キャリッジ、 2 7 , 2 8 . . . 端板、 2 9 . . . 切欠部、 3 0 - 3 3 . . . マニホールドアセンブリ接続具、 3 0 . . . 供給接続具、 3 1 . . . 過流体接続具、 3 2 . . . 排気接続具、 3 3 . . . 排液接続具、 3 4 . . . ハウジング、 3 5 . . . ブラケット、 3 6 . . . 外側流体導管、 4 0 . . . 接続具本体、 4 1 . . . 流体通路、 4 2 . . . ノズル、 4 3 . . . レセプタクル、 4 4 . . . 継手部、 5 0 . . . 支持部、 5 1 . . . 基部、 5 2 . . . 外側縁部、 5 3 . . . 切欠部、 5 4 . . . 開口部、 6 0 . . . 溝、 6 1 . . . スリーブ、 6 2 . . . 穴、 6 3 . . . 端部、 6 4 . . . シールリング、 7 0 . . . ハンドル、 7 1 . . . 枢動ピン、 7 2 . . . リンク装置、 7 3 . . . 摺動板、 8 0 . . . リンク、 8 1 . . . ピン、 8 2 . . . レール、 8 3 . . . 切欠部、 8 4 . . . 外側縁部、 8 5 . . . 開口部、 9 0 . . . 溝、 9 2 . . . 溶接部。

10

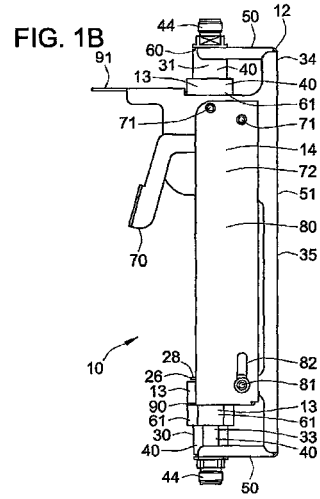
20

30

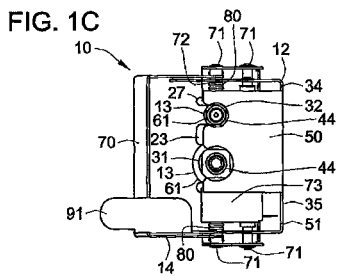
【 図 1 A 】



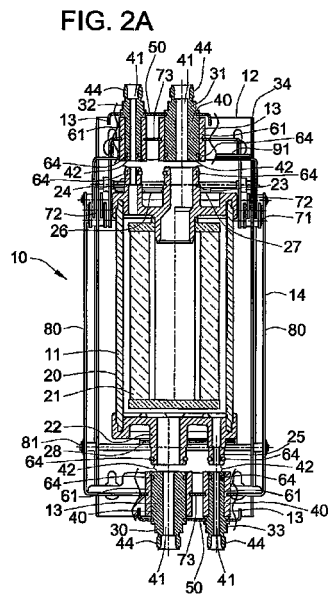
【 図 1 B 】



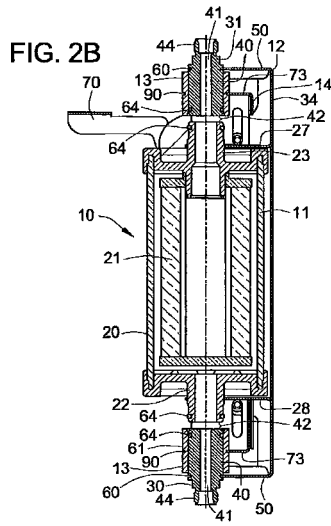
【 図 1 C 】



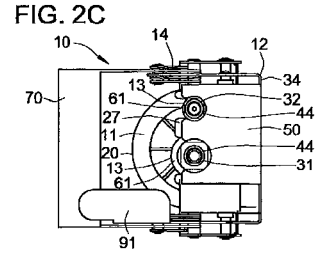
【 図 2 A 】



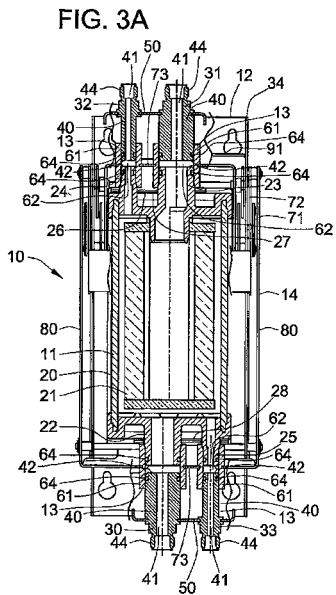
【 図 2 B 】



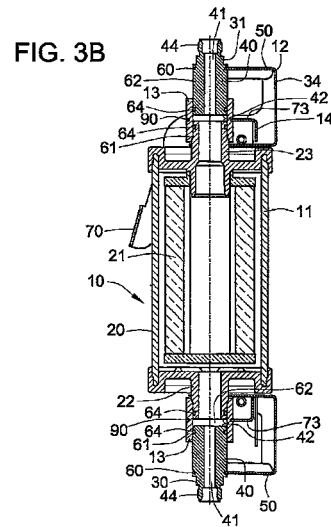
【 図 2 C 】



【 図 3 A 】

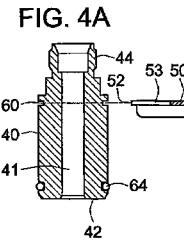
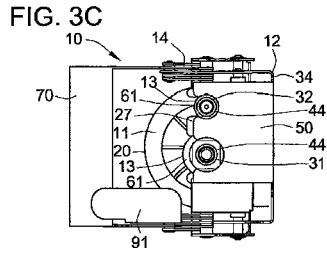


【 図 3 B 】



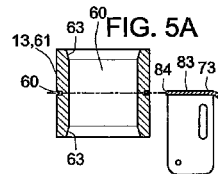
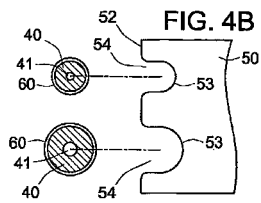
【 図 3 C 】

【 図 4 A 】

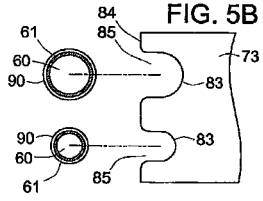


【 図 4 B 】

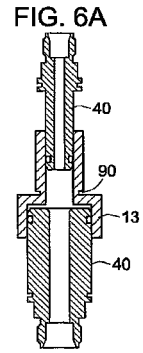
【 図 5 A 】



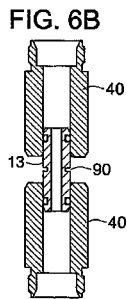
【 図 5 B 】



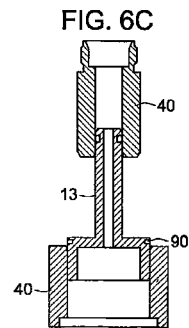
【 図 6 A 】



【 図 6 B 】

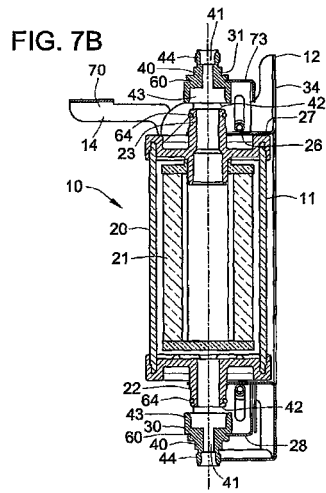
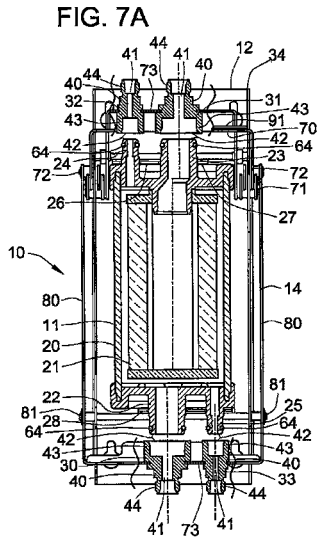


【 図 6 C 】



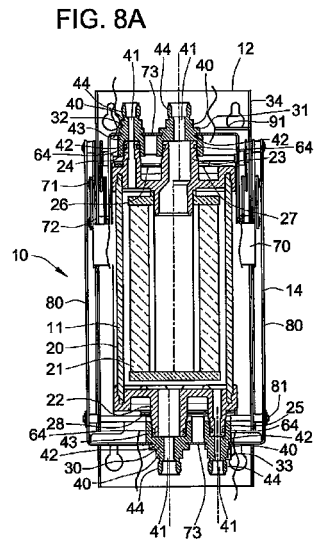
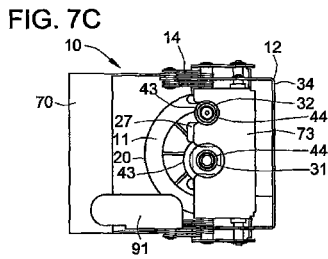
【 図 7 A 】

【 図 7 B 】



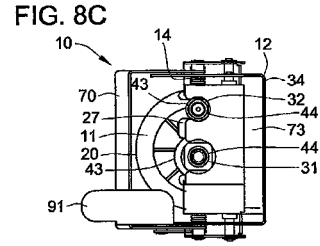
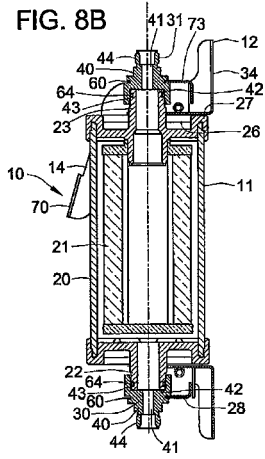
【 図 7 C 】

【 図 8 A 】

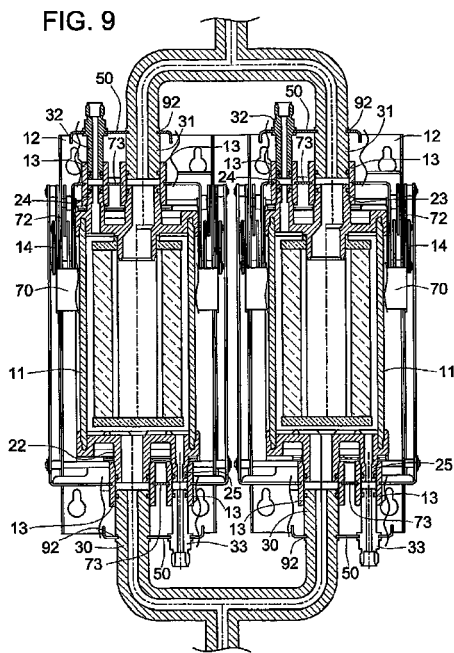


【 図 8 B 】

【 図 8 C 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(74)代理人 100155044

弁理士 田村 誠

(72)発明者 星野 辰也

茨城県牛久市牛久町 2 4 9 4 - 1

(72)発明者 片岡 尚幸

茨城県牛久市牛久町 2 4 9 4 - 1

Fターム(参考) 4D026 AB01 AB11 AC10 BA01

4G075 AA03 AA13 AA27 BA10 BB05 DA02 EC25 ED13 EE31 FC02

【外国語明細書】

2009106941000001.pdf