

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第2区分

【発行日】平成18年10月12日(2006.10.12)

【公表番号】特表2005-539375(P2005-539375A)

【公表日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2005-050

【出願番号】特願2004-531639(P2004-531639)

【国際特許分類】

H 01 L 21/02 (2006.01)
B 67 D 5/00 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/02 Z
B 67 D 5/00

【手続補正書】

【提出日】平成18年8月11日(2006.8.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

流体の分配を可能にするためのシステムであって、

基板の第1の表面に形成される第1のポートおよび第2のポートと、前記第1のポートを前記第2のポートに流体的に接続する、前記基板に形成されかつ第1の方向に延在する第1の流体通路と、前記第1の方向とは異なる第2の方向に延在する、前記基板の第1の表面に形成されるチャネルとを有する基板を備え、前記チャネルは、それぞれマニホールドの第1および第2の表面に形成される第1および第2のポートを含むマニホールドを位置決めするように適合され、前記マニホールドは、前記マニホールドの第1のポートを前記マニホールドの第2のポートに流体的に接続する流体通路を有し、

前記基板の第1の表面に形成される前記チャネルは、前記基板の第1の表面と前記マニホールドの第1の表面とが共通の平面で整列するようにその中にマニホールドを受けるように構成されることを特徴とする、システム。

【請求項2】

前記基板の前記第1および第2のポートは前記チャネルの第1の側に配設される、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記基板は、前記基板の第1の表面に形成される複数の開口を含み、前記複数の開口は、前記チャネルの第1の側に配設される少なくとも1つの第1の開口と、前記チャネルの第2の側に配設される少なくとも1つの第2の開口とを含み、前記少なくとも1つの第1および第2の開口は、前記基板の前記第2のポートおよび前記マニホールドの前記第1のポートと封止係合して流体構成要素を装着するように配置される、請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

前記少なくとも1つの第1および第2の開口は、前記基板の前記第2のポートおよび前記マニホールドの前記第1のポートと封止係合して2ポートバルブを装着するように配置される、請求項3に記載のシステム。

【請求項5】

前記チャネルは、前記第1のマニホールドポートと前記第2の基板ポートとを整列させるための手段を含む、請求項1から4のいずれかに記載のシステム。

【請求項6】

前記基板は、前記基板の前記第1の表面に形成され、かつ前記チャネルの第2の側に配設される第3のポートおよび第4のポートと、前記第3のポートを前記第4のポートに流体的に接続する、前記基板に形成され、かつ前記第1の方向に延在する第2の流体通路とをさらに含む、請求項2に記載のシステム。

【請求項7】

前記基板は、前記基板の第1の表面に形成される第1の複数の開口を含み、前記第1の複数の開口は、前記チャネルの第1の側に配設される少なくとも1つの第1の開口と、前記チャネルの第2の側に配設される少なくとも1つの第2の開口とを含み、前記第1の複数の開口は、前記基板の前記第2および第3のポートならびに前記マニホールドの前記第1のポートと封止係合して流体構成要素を装着するように配置される、請求項6に記載のシステム。

【請求項8】

前記複数の装着開口は4つ以下の装着開口を含み、前記4つの装着開口は、前記チャネルの第1の側に配設される2つの装着開口と、前記チャネルの第2の側に配設される2つの装着開口とを含む、請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

前記第1の複数の開口は、前記基板の前記第2および第3のポートならびに前記マニホールドの前記第1のポートと封止係合して3ポートバルブを装着するように配置される、請求項7または8に記載のシステム。

【請求項10】

前記基板は、前記基板の第1の表面に形成され、前記チャネルの第1の側に配設される第5のポートと、前記チャネルの第1の側に配設され、前記第1の表面を横断する前記基板の第2の表面に形成される第6のポートと、前記第1の方向に延在し、前記第5のポートを前記第6のポートに流体的に接続する第3の流体通路とをさらに含む、請求項7または8に記載のシステム。

【請求項11】

前記流体構成要素は第1の流体構成要素であり、前記基板は、前記基板の第1の表面に形成され、前記第1および第5のポートの付近に配設される第2の複数の開口をさらに含み、前記第2の複数の開口は、前記基板の前記第1および第5のポートと封止係合して第2の流体構成要素を装着するように配置される、請求項10に記載のシステム。

【請求項12】

前記第1の流体構成要素は、前記第1および第5の基板ポートに流体的に接続される2ポートバルブを備える、請求項10または11に記載のシステム。

【請求項13】

前記第2の流体構成要素は、前記第2および第3の基板ポートならびに前記第1のマニホールドポートに流体的に接続される3ポートバルブを備える、請求項12に記載のシステム。

【請求項14】

前記第2の方向は前記第1の方向に垂直である、請求項13に記載のシステム。

【請求項15】

前記第1の複数の開口は、前記基板の前記第2および第3のポートならびに前記マニホールドの前記第1のポートと封止係合して3ポートバルブを装着するように配置され、前記第2の複数の開口は、前記基板の前記第1および第5のポートと封止係合して2ポートバルブを装着するように配置される、請求項11から14のいずれかに記載のシステム。

【請求項16】

前記基板は、前記基板の第1の表面に形成され、前記第4のポートの付近に配設される第3の複数の開口をさらに含み、前記第3の複数の開口は、前記第4のポートに第3の流

体構成要素を装着するように配置される、請求項 1 1 から 1 5 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記第 1 の複数の開口は、前記基板の前記第 2 および第 3 のポートならびに前記マニホールドの前記第 1 のポートと封止係合して 3 ポートバルブを装着するように配置され、前記第 2 の複数の開口は、前記基板の前記第 1 および第 5 のポートと封止係合して 2 ポートバルブを装着するように配置され、前記第 3 の複数の開口は、マスフローコントローラの入口側および出口側のうち 1 つを前記第 4 のポートに装着するように配置される、請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記チャネルは、前記マニホールドの前記第 1 のポートと前記基板の前記第 2 および第 3 のポートとを整列させるための手段を含む、請求項 6 から 1 7 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記チャネルは 1 対の側壁およびベースを含み、前記チャネルの前記ベースは、前記マニホールドを前記チャネルから取り外すために剛性部材を挿入可能な開口を含む、請求項 1 から 1 8 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 2 0】

前記開口はねじ切りされ、前記マニホールドを前記チャネルから取り外すため、ねじ切りされた剛性部材を受けるように適合される、請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 2 1】

前記基板は第 1 の基板であり、前記システムは第 2 の基板をさらに備え、前記第 2 の基板は、第 2 の基板の第 1 の表面に形成される第 1 の基板ポートおよび第 2 の基板ポートと、第 1 の方向に延在し、かつ前記第 2 の基板の前記第 1 および第 2 の基板ポートを流体的に接続する第 1 の流体通路とを有し、

前記第 2 の基板は、その第 1 の表面に形成され、第 2 の方向に延在し、かつ前記第 2 の基板の第 1 の表面と前記マニホールドの第 1 の表面とが共通の平面で整列するようにその中で前記マニホールドを受けるように適合されるチャネルをさらに含む、請求項 1 から 2 0 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 2 2】

前記第 1 の基板の前記チャネルは第 2 の方向に沿って前記第 2 の基板のチャネルと整列される、請求項 2 1 に記載のシステム。

【請求項 2 3】

第 1 および第 2 のポートならびに第 1 および第 2 の表面をそれぞれ有するマニホールドを含み、前記第 2 の表面は前記第 1 の表面を横断し、前記マニホールドはさらに、前記第 1 および第 2 のマニホールドポートを流体的に接続する流体通路を有する、請求項 1 から 2 2 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 2 4】

前記マニホールドは、エッジで終端する、前記マニホールドの第 1 の表面に形成される少なくとも 1 つの第 1 の凹部を含み、前記チャネルは 1 対の側壁およびベースを含み、前記 1 対の側壁のうち少なくとも 1 つの側壁は、前記ベースの中へ延在し、かつ第 1 のエッジを有する少なくとも 1 つの第 1 の凹部を含み、前記第 1 のエッジは前記少なくとも 1 つの第 1 の凹部と相補である、請求項 2 3 に記載のシステム。

【請求項 2 5】

前記基板は第 1 の基板であり、前記マニホールドは第 1 のマニホールドであり、

前記システムはさらに第 2 の基板と第 2 のマニホールドとを備え、前記第 2 の基板は、前記第 2 の基板の第 1 の表面に形成された第 1 の基板ポートおよび第 2 の基板ポートと、第 1 の方向に延在し、かつ前記第 2 の基板の前記第 1 および第 2 の基板ポートを流体的に接続する第 1 の流体通路とを有し、前記第 2 のマニホールドは、前記第 2 のマニホールドの第 1 の表面に形成される第 1 のマニホールドポートと、前記第 2 のマニホールドの前記第 1 の表面

を横断する前記第2のマニホールドの第2の表面に形成される第2のマニホールドポートと、前記第2のマニホールドの前記第1および第2のマニホールドポートを流体的に接続する流体通路とを含み、

前記第2の基板は、前記第2の基板の第1の表面に形成され、第2の方向に延在し、かつ前記第2の基板の第1の表面と前記第2のマニホールドの第1の表面とが共通の平面で整列するように前記第2のマニホールドを位置決めするように適合されるチャネルをさらに含む、請求項23に従属した場合に請求項1から20のいずれかに記載のシステム。

【請求項26】

前記第1の基板の前記第1の流体通路は第1の方向に前記第2の基板の前記第1の流体通路と整列される、請求項25に記載のシステム。

【請求項27】

第3の基板をさらに備え、前記第3の基板は、前記第3の基板の第1の表面に形成された第1の基板ポートおよび第2の基板ポートと、第1の方向に延在し、かつ前記第3の基板の前記第1および第2の基板ポートを流体的に接続する第1の流体通路とを含み、

前記第3の基板は、前記第3の基板の第1の表面に形成され、第2の方向に延在し、かつ前記第3の基板の前記第1の表面と前記第1のマニホールドの前記第1の表面とが共通の平面で整列するように前記第1のマニホールドを位置決めするように適合されるチャネルをさらに含む、請求項25または26に記載のシステム。

【請求項28】

第4の基板をさらに備え、前記第4の基板は、前記第4の基板の第1の表面に形成された第1の基板ポートおよび第2の基板ポートと、第1の方向に延在し、かつ前記第4の基板の前記第1および第2の基板ポートを流体的に接続する第1の流体通路とを含み、

前記第4の基板は、前記第4の基板の第1の表面に形成され、第2の方向に延在し、かつ前記第4の基板の前記第1の表面と前記第2のマニホールドの前記第1の表面とが共通の平面で整列するように前記第2のマニホールドを位置決めするように適合されるチャネルをさらに含む、請求項27に記載のシステム。

【請求項29】

前記第2の方向は前記第1の方向に垂直である、請求項28に記載のシステム。

【請求項30】

前記チャネルおよび前記マニホールドのうち少なくとも1つは、前記第1のマニホールドポートと前記第2の基板ポートとを整列させるための手段を含む、請求項23に記載のシステム。

【請求項31】

前記チャネルは1対の側壁およびベースを含み、前記1対の側壁のうち少なくとも1つの側壁は少なくとも1つの第1の溝を含み、前記マニホールドは少なくとも1つの第2の溝を含み、前記システムはさらに、前記第1のマニホールドポートが前記第2の基板ポートと整列されるように前記第1および第2の溝を整列させる少なくとも1つのピンを備える、請求項23に記載のシステム。

【請求項32】

前記少なくとも1つのピンは、前記第1および第2の溝に挿入された際に前記共通の平面よりも上に延在しない長さを有する、請求項31に記載のシステム。

【請求項33】

前記第1および第2の基板ポートのうち少なくとも1つは、漏れのないシールが達成されているか否かを検出するための手段を含む、請求項23に記載のシステム。

【請求項34】

前記チャネルは1対の側壁およびベースを含み、前記1対の側壁のうち少なくとも1つの側壁は、前記ベースの中へ延在し、かつ第1のエッジを有する少なくとも1つの第1の凹部を含み、前記マニホールドは、前記少なくとも1つの第1の凹部と相補である、第2のエッジで終端する少なくとも1つの第2の凹部を含み、前記システムはさらに、前記第1および第2のエッジと係合する少なくとも1つの固定具を備える、請求項23に記載のシ

ステム。

【請求項 3 5】

前記固定具は、前記第1および第2のエッジと係合した際に前記共通の平面よりも上に延在しない、請求項34に記載のシステム。

【請求項 3 6】

前記マニホールドおよび前記チャネルのうち一方は、ある形状を有する整列開口の対を含み、前記マニホールドおよび前記チャネルのうち他方は、前記整列開口の対と相補の形状を有する整列柱の対を含み、それぞれの開口の深さはそれぞれの整列柱の高さよりも大きい、請求項23に記載のシステム。

【請求項 3 7】

前記整列開口の対および前記整列柱の対は、嵌め合わされると、前記第1のマニホールドポートが前記第2の基板ポートと第1の方向で整列するように構成されかつ配置される、請求項36に記載のシステム。

【請求項 3 8】

前記少なくとも1つの第1のマニホールドポートは、前記マニホールドの第1の表面に形成される複数の第1のマニホールドポートを含み、前記複数の第1のマニホールドポートの各々は前記マニホールド流体通路に流体的に接続される、請求項23に記載のシステム。

【請求項 3 9】

前記マニホールドの第1の表面を横断し、前記マニホールドの第2の表面に平行な前記マニホールドの第3の表面に形成される第3のマニホールドポートをさらに備え、前記第3のマニホールドポートは前記マニホールド流体通路に流体的に接続される、請求項38に記載のシステム。

【請求項 4 0】

前記マニホールドは第1のマニホールドであり、前記第1のマニホールドの前記第2のマニホールドポートは第2のマニホールドのマニホールドポートと嵌り合うように適合され、前記第1のマニホールドの前記第3のマニホールドポートは第3のマニホールドのマニホールドポートと嵌り合うように適合され、前記第1、第2および第3のマニホールドは共通のマニホールドを形成する、請求項39に記載のシステム。

【請求項 4 1】

前記マニホールドの前記第1、第2および第3の表面を横断する前記マニホールドの少なくとも1つの側面は、前記複数の第1のマニホールドポートの各々とそれぞれの基板のそれぞれのポートとを整列させるための手段を含む、請求項40に記載のシステム。

【請求項 4 2】

前記マニホールドは第1のマニホールドであり、前記第1のマニホールドの前記第2のマニホールドポートは第2のマニホールドのマニホールドポートと嵌り合って共通のマニホールドを形成するように適合される、請求項23に記載のシステム。

【請求項 4 3】

前記第2のマニホールドポートは、処理流体供給源に流体的に接続されるフランジと嵌り合うように適合される、請求項23に記載のシステム。

【請求項 4 4】

前記マニホールドの前記第1および第2の表面を横断する前記マニホールドの少なくとも1つの側面は、前記少なくとも1つの第1のマニホールドポートと前記第1および第2の基板ポートのうち1つとを整列させるための手段を含む、請求項23に記載のマニホールド。

【請求項 4 5】

前記マニホールドの前記第1および第2の表面を横断する前記マニホールドの少なくとも1つの側面は、前記少なくとも1つの第1のマニホールドポートと前記第1および第2の基板ポートのうち1つとを整列させるためのピンを受けるように適合される少なくとも1つの溝を含む、請求項23に記載のマニホールド。

【請求項 4 6】

前記第1の表面に平行で、かつ前記第2の表面を横断する前記マニホールドの第3の表面

に形成される整列開口および整列柱のうち少なくとも1つをさらに備える、請求項23に記載のマニホールド。

【請求項47】

前記マニホールドの第1の表面に形成されたエッジで終端する少なくとも1つの凹部をさらに備える、請求項23に記載のマニホールド。

【請求項48】

装着アセンブリであって、

本体を有する第1の部材を備え、前記第1の部材の前記本体は、その両面に、第1の方向に面する第1の表面と、第1の方向とは反対の第2の方向に面する第2の表面とを含み、前記第2の表面は、周に隣接して配設された溝を含む外側部分と、前記外側部分から第2の方向に延在する中央部分とを有し、さらに

本体を有する第2の部材を備え、前記第2の部材の前記本体は、その両面に、第1の方向に面する第1の表面と、第1の方向とは反対の第2の方向に面する第2の表面とを含み、前記第2の表面は、中央部分と、前記中央部分から延在し、かつ周に隣接して配設された溝を含む外側部分とを有し、前記第2の部材の前記本体は、第1の表面から本体を通り、第2の表面の中央部分を通って延在する通し孔をさらに含み、さらに

前記第2の部材の前記本体の通し孔内で受けられ、かつ前記本体第1の部材の第2の表面の中央部分と係合するように寸法決めされるねじ切りされたシャンクを有する第1の固定具を備える、装着アセンブリを含む、請求項1から47のいずれかに記載のシステム。

【請求項49】

前記第1の部材の前記本体の第2の表面の前記外側部分の溝内に少なくとも部分的に嵌合するように寸法決めされる第1の弾力部材と、前記第2の部材の前記本体の第2の表面の前記外側部分の溝内に少なくとも部分的に嵌合するように寸法決めされる第2の弾力部材とをさらに備える、請求項48に記載のシステム。

【請求項50】

前記第1の部材の前記本体は、前記第2の表面の前記中央部分の雌ねじを切られた孔をさらに含み、前記第1の固定具の前記ねじ切りされたシャンクは、雄ねじを切られ、かつ前記第1の部材の前記本体の第2の表面の前記中央部分の雌ねじを切られた通し孔内で受けられるように寸法決めされる、請求項49に記載のシステム。

【請求項51】

前記第1および第2の部材はほぼ円形の形状である、請求項50に記載のシステム。

【請求項52】

前記第1の部材の前記本体の第2の表面の前記中央部分は、1対の対向する平坦な側を備えたほぼ円筒形の形状である、請求項51に記載のシステム。

【請求項53】

前記第1の部材の前記本体の第2の表面の前記中央部分の前記雌ねじを切られた孔は、前記第1の部材の前記本体を通って前記第1の表面から、前記第1の部材の前記本体の前記第2の表面の前記中央部分を通って延在する、請求項52に記載のシステム。

【請求項54】

前記第1および第2の弾力部材はエラストマ材料から形成される、請求項49に記載のシステム。