

【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 0 1 L 21/02 (2006.01)

B 6 7 D 5/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/02 Z

B 6 7 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ンネルとを有する基板を備え、前記チャンネルは、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ンネルは、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ンネルの第 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、前記チャンネルの第 1 の側に配設される少なくとも 1 つの第 1 の開口と、前記チャンネルの第 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】

前記チャンネルは、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、かつ前記チャンネルの第 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、前記チャンネルの第 1 の側に配設される少なくとも 1 つの第 1 の開口と、前記チャンネルの第 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、前記チャンネルの第 1 の側に配設される 2 つの装着開口と、前記チャンネルの第 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、前記チャンネルの第 1 の側に配設される第 5 のポートと、前記チャンネルの第 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 11 から 15 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 17】

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 16 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記チャンネルは、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 17 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 19】

前記チャンネルは 1 対の側壁およびベースを含み、前記チャンネルの前記ベースは、前記マニホールドを前記チャン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 18 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 20】

前記開口はねじ切りされ、前記マニホールドを前記チャン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 19 に記載のシステム。

【請求項 21】

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ンネルをさらに含む、請求項 1 から 20 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 22】

前記第 1 の基板の前記チャンネルは第 2 の方向に沿って前記第 2 の基板のチャンネルと整列される、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 23】

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 22 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 24】

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、前記チャンネルは 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 23 に記載のシステム。

【請求項 25】

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 のマニホルドの第 2 の表面に形成される第 2 のマニホルドポートと、前記第 2 のマニホルドの前記第 1 および第 2 のマニホ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 のマニホルドを位置決めするように適合されるチャンネルをさらに含む、請求項 2 3 に従属した場合に請求項 1 から 2 0 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 2 6】

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 2 5 に記載のシステム。

【請求項 2 7】

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 のマニホルドを位置決めするように適合されるチャンネルをさらに含む、請求項 2 5 または 2 6 に記載のシステム。

【請求項 2 8】

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 のマニホルドを位置決めするように適合されるチャンネルをさらに含む、請求項 2 7 に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記第 2 の方向は前記第 1 の方向に垂直である、請求項 2 8 に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記チャンネルおよび前記マニホルドのうち少なくとも 1 つは、前記第 1 のマニホ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 2 3 に記載のシステム。

【請求項 3 1】

前記チャンネルは 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 2 3 に記載のシステム。

【請求項 3 2】

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 3 1 に記載のシステム。

【請求項 3 3】

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、漏れの無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 2 3 に記載のシステム。

【請求項 3 4】

前記チャンネルは 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 2 3 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 3 4 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 2 3 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 3 6 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 2 3 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 3 8 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 3 9 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 4 0 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 2 3 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 2 3 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 2 3 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 2 3 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に記載のマニホルド。

【請求項４７】

前記マニホルドの第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し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して前記第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して延在する、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。