

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6983228号
(P6983228)

(45) 発行日 令和3年12月17日(2021.12.17)

(24) 登録日 令和3年11月25日(2021.11.25)

(51) Int.Cl.

F 1

B05C	5/00	(2006.01)
B05C	11/10	(2006.01)
B05D	1/26	(2006.01)

B 05 C	5/00	1 O 1
B 05 C	11/10	
B 05 D	1/26	Z

請求項の数 16 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2019-513408 (P2019-513408)
 (86) (22) 出願日 平成29年9月7日 (2017.9.7)
 (65) 公表番号 特表2019-529091 (P2019-529091A)
 (43) 公表日 令和1年10月17日 (2019.10.17)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2017/050509
 (87) 國際公開番号 WO2018/049048
 (87) 國際公開日 平成30年3月15日 (2018.3.15)
 審査請求日 令和2年9月1日 (2020.9.1)
 (31) 優先権主張番号 62/385,238
 (32) 優先日 平成28年9月8日 (2016.9.8)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73) 特許権者 391019120
ノードソン コーポレーション
NORDSON CORPORATION
アメリカ合衆国、44145 オハイオ、
ウエストレイク、クレメンス ロード 2
8601
(74) 代理人 100094112
弁理士 岡部 謙
(74) 代理人 100101498
弁理士 越智 隆夫
(74) 代理人 100107401
弁理士 高橋 誠一郎
(74) 代理人 100120064
弁理士 松井 幸夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ダイバータプレートを有するアプリケータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接着剤を分注するためのアプリケータであって、前記アプリケータは、
それぞれが入口及び出口を有する複数のポンプ組立体と、
それぞれが、前記複数のポンプ組立体のうちの少なくとも1つの前記出口と流体連通し
ている入口を有する、複数の分注モジュールと、
前記接着剤を受容するための供給チャネルであって、前記供給チャネルが、前記複数の
ポンプ組立体の前記入口と流体連通している、供給チャネルと、

前記複数のポンプ組立体と流体連通しているフローダイバータプレートであって、前記
フローダイバータプレートが、前記複数のポンプ組立体と流体連通している第1の表面と
、前記第1の表面とは反対側にあって前記複数の分注モジュールと流体連通している第2
の表面と、前記第1の表面から前記第2の表面まで延在しているポンプチャネルと、前記
第1の表面から前記第2の表面まで延在している複数のダイバタパッセージと、を有す
る、本体を画定している、フローダイバータプレートと、を含み、

前記ダイバタパッセージのそれぞれは、前記第1の表面上にある第1の開口部及び
前記第2の表面上にある第2の開口部を有しており、前記ポンプチャネルは、前記第2の
表面上にある第3の開口部及び前記第1の表面上にある第4の開口部を有しており、

前記ダイバタパッセージのそれぞれの前記第1の開口部は、前記複数のポンプ組立
体のうちの1つの前記出口と流体連通しており、前記ダイバタパッセージのそれぞれの
前記第2の開口部は、前記複数の分注モジュールのうちの少なくとも1つの前記入口と流

10

20

体連通しており、前記ポンプチャネルの前記第3の開口部は、前記供給チャネルと流体連通しており、前記ポンプチャネルの前記第4の開口部は、前記複数のポンプ組立体のうちの1つの前記入口と流体連通しており、

前記複数のダイバータパッセージのうちの1つは、前記複数のダイバータパッセージのうちの別の1つと流体連通している、アプリケータ。

【請求項2】

前記複数のダイバータパッセージ、前記ポンプチャネル、又は前記複数のダイバータパッセージ及びポンプチャネルの両方が、前記接着剤がその中を通過することができないよう遮断されることができる、請求項1に記載のアプリケータ。

【請求項3】

前記ポンプチャネルが複数のポンプチャネルを含み、前記ポンプチャネルのそれぞれの前記第4の開口部が、前記複数のポンプ組立体のうちの対応の1つと流体連通している、請求項1に記載のアプリケータ。

【請求項4】

前記複数のダイバータパッセージが、第2の数量の第2の開口部とは異なる第1の数量の第1の開口部を含む、請求項1に記載のアプリケータ。

【請求項5】

前記複数のダイバータパッセージのそれぞれが、直線軸に沿って前記第1の表面から前記第2の表面まで延在する、請求項1に記載のアプリケータ。

【請求項6】

前記複数のダイバータパッセージのそれぞれが、非直線軸に沿って前記第1の表面から前記第2の表面まで延在する、請求項1に記載のアプリケータ。

【請求項7】

前記フローダイバータプレートが、前記アプリケータ内で取り外し可能に受容されている、請求項1に記載のアプリケータ。

【請求項8】

前記フローダイバータプレートが、第1のピースと、前記第1のピースから分離可能な第2のピースと、を含む、請求項1に記載のアプリケータ。

【請求項9】

前記フローダイバータプレートの前記第1のピースは第1の部分が前記第1のピースの正面から前記第1のピースの背面まで延在するように前記複数のダイバータパッセージのうちの1つの前記第1の部分を画定し、前記フローダイバータプレートの前記第2のピースは第2の部分が前記第2のピースの正面から前記第2のピースの背面まで延在するように前記複数のダイバータパッセージのうちの前記1つの前記第2の部分を画定し、前記フローダイバータプレートが組み立てられているときに前記第1のピースの前記背面及び前記第2のピースの前記正面が係合している請求項8に記載のアプリケータ。

【請求項10】

アプリケータ内のフローを転向する方法であって、前記方法は、
出口を有するポンプ組立体と、及び入口を有する分注モジュールと流体連通してフローダイバータプレートを位置付けること、

前記ポンプ組立体の前記出口から、フローダイバータプレートの本体内に画定されているダイバータパッセージの第1の開口部内へと接着剤を流すことと、

前記ダイバータパッセージは、前記接着剤が前記ダイバータパッセージの第2の開口部から排出されるように前記分注モジュールの前記入口と流体連通している前記第2の開口部を配置して、前記ダイバータパッセージを通って前記接着剤を移動させることと、

前記接着剤を前記ダイバータパッセージの前記第2の開口部から前記分注モジュールの前記入口内へと流すことと、を含み、

前記ダイバータパッセージを通って前記接着剤を移動させることが、複数のダイバータパッセージを通って前記接着剤を移動させることを含んでおり、前記複数のダイバータパッセージのうちの少なくともいくつかが互いに流体連通している、方法。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

前記接着剤を前記ダイバータパッセージの前記第1の開口部内へ流した後、前記接着剤の少なくとも一部を別のダイバータパッセージ内に移動させること、を更に含む、請求項10に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記接着剤を供給チャネルから前記フローダイバープレートの前記本体によって画定されているポンプチャネル内へと流すことを更に含み、前記ポンプチャネルが、前記供給チャネルと流体連通している第3の開口部と、前記ポンプ組立体の入口と流体連通している第4の開口部と、を有する、請求項10に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記接着剤が前記ダイバータパッセージを通って移動することができないように、前記ダイバータパッセージの前記第1の開口部、前記第2の開口部、又はこれらの両方を遮断することを更に含む、請求項10に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記ポンプ組立体と流体連通して前記フローダイバープレートを位置付けることが、それぞれが異なるフローパターンを有する複数のフローダイバープレートの中から1つのフローダイバープレートを選択することを含む、請求項10に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記ポンプ組立体と流体連通して前記フローダイバープレートを位置付けることが、第1のピース及び第2のピースから前記フローダイバープレートを組み立てることを含む、請求項10に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記フローダイバープレートの前記第1のピースは、第1の部分が前記第1のピースの正面から前記第1のピースの背面まで延在するように前記ダイバータパッセージの前記第1の部分を画定し、前記フローダイバープレートの前記第2のピースは第2の部分が前記第2のピースの正面から前記第2のピースの背面まで延在するように前記ダイバータパッセージの前記第2の部分を画定し、前記フローダイバープレートが組み立てられているときに前記第1のピースの前記背面及び前記第2のピースの前記正面が係合している、請求項15に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本願は、2016年9月8日出願の米国特許仮出願第62/385,238号の利益を主張するものであり、この出願の開示を参照によって本明細書に援用したものとする。

【0002】

本発明は、接着剤を分注モジュールにポンピングするためのアプリケータに関する。より詳細には、本発明は、個別のポンプ組立体と分注モジュールとの間の接着剤フローの経路決定に関する。

【背景技術】**【0003】**

接着剤を分注するための典型的なアプリケータは、断続的に接着剤のフローを基材に塗布する容積式流体ディスペンサを含み得る。異なる分注動作は、流体ディスペンサが、接着剤を固有の組み合わせの流量にて固有のパターンで基材に塗布することを必要とし得る。例えば、おむつの製造において、製造するおむつの寸法の変化は、アプリケータが、特定のおむつ内で異なる接着剤パターンを生成することを必要とする場合がある。その結果として、アプリケータが1つの分注動作を完了し、新しい分注動作が開始されるとき、アプリケータは、新しい分注動作のための所望の接着剤フロー条件を達成するために、従来の方法では、少なくとも部分的に分解され、再編成されなければならない。これは、アプリケータが分注動作間に非動作状態となる時間を長くする、時間集約的なプロセスであり得る。また、後続の分注動作が行われるとき、アプリケータのオペレータが、所与の時間

40

50

におけるポンプ組立体及び流体ディスペンサの特定の構成について間違えることにもなり得、アプリケータが特定の分注動作に対して意図しない構成で動作することになり得る。

【0004】

加えて、典型的なアプリケータは、接着剤をポンプ組立体から流体ディスペンサへと1対1の関係でポンピングするように構成されることができ、即ち、各ポンプ組立体は、接着剤を単一の流体ディスペンサへとポンピングし、各流体ディスペンサは、ただ1つのポンプ組立体から接着剤を受容する。典型的なアプリケータはまた、特定のポンプ組立体からの接着剤のフローを分割して複数の流体ディスペンサに供給するように構成されることもでき、これにより、特定のアプリケータの動作上の柔軟性を向上させることができる。接着剤パターン位置についての必要条件の変化に起因して、ポンプ組立体フローを異なる流体ディスペンサへと転向又は分割することが必要になることがある。しかしながら、アプリケータに沿った隣接する流体ディスペンサ又はポンプ組立体の位置に影響を与えることなく、ポンプ組立体フローを分割又は転向する能力は限定的である。加えて、単一のポンプ組立体からの接着剤フローを分割する場合、流路のそれぞれにわたって計量精度は低下し、これにより、不所望の分注条件をもたらす可能性がある。10

【0005】

したがって、ポンプ組立体と流体ディスペンサとの間の接着剤フローを最小限のアプリケータの分解及びアプリケータ動作の遅延で素早く経路変更することができるアプリケータが必要である。

【発明の概要】20

【0006】

本発明の実施形態は、接着剤を分注するためのアプリケータを含む。アプリケータは、それぞれが入口及び出口を有する複数のポンプ組立体と、それぞれが複数のポンプ組立体のうちの少なくとも1つの出口と流体連通している入口を有する複数の分注モジュールと、接着剤を受容するための供給チャネルと、を含み、供給チャネルは、複数のポンプ組立体の入口と流体連通している。アプリケータは、複数のポンプ組立体と流体連通しているフローダイバータプレートを含んでおり、フローダイバータプレートは、複数のポンプ組立体と流体連通している第1の表面と、第1の表面とは反対側にあって複数の分注モジュールと流体連通している第2の表面と、第1の表面から第2の表面まで延在しているポンプチャネルと、第1の表面から第2の表面まで延在している複数のダイバータパッセージと、を有する、本体を画定している。ダイバータパッセージのそれぞれは、第1の表面上にある第1の開口部及び第2の表面上にある第2の開口部を有し、ポンプチャネルは、第2の表面上にある第3の開口部及び第1の表面上にある第4の開口部を有する。ダイバータパッセージのそれぞれの第1の開口部は、複数のポンプ組立体のうちの1つの出口と流体連通しており、ダイバータパッセージのそれぞれの第2の開口部は、分注モジュールのうちの少なくとも1つの入口と流体連通しており、ポンプチャネルの第3の開口部は、供給チャネルと流体連通しており、ポンプチャネルの第4の開口部は、複数のポンプ組立体のうちの1つの入口と流体連通しており、複数のダイバータパッセージのうちの1つは、複数のダイバータパッセージのうちの別の1つと流体連通している。30

【0007】

本発明の更なる実施形態は、アプリケータ内のフローを転向する方法を含む。方法は、フローダイバータプレートを、出口を有するポンプ組立体及び入口を有する分注モジュールと流体連通するように位置付けることと、接着剤をポンプ組立体の出口から流出させ、フローダイバータプレートの本体内に画定されているダイバータパッセージの第1の開口部に流入させることと、を含む。方法は、ダイバータパッセージを通って接着剤を移動させることであって、ダイバータパッセージは、接着剤がダイバータパッセージの第2の開口部から出していくように、分注モジュールの入口と流体連通している第2の開口部を有志、接着剤をダイバータパッセージの第2の開口部から分注モジュールの入口に流入させることとを含む。40

【0008】50

前述の「発明の概要」、及び以下の「発明を実施するための形態」は、添付の図面と併せて読むと、よりよく理解されるであろう。図面は、発明の例示的な実施形態を示している。しかしながら、本願は、図示されている正確な配置及び手段に制限されるものではないことを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態による、アプリケータの正面斜視図である。

【図2】図1に示されたアプリケータの上面図である。

【図3】図1に示されたアプリケータの背面図である。

【図4】図1に示されたアプリケータの側面図である。

【図5】図1に示されたアプリケータの背面斜視図であり、ポンプ組立体がアプリケータから取り外されている。

【図6】図1に示されたアプリケータで使用されているポンプ組立体の底面斜視図である。

【図7】図6に示されたポンプ組立体の上面斜視図である。

【図8】図6に示されたポンプ組立体の分解図である。

【図9】図6に示されたポンプ組立体の断面図である。

【図10】図6～図9に示されたポンプ組立体で使用されている歯車組立体の斜視図である。

【図11】図1に示されたアプリケータで使用することができる代替ポンプ組立体の斜視図である。

【図12】図11に示されたポンプ組立体の分解図である。

【図13】図1に示されたアプリケータの、水平断面における斜視図である。

【図14】図13に示された囲み領域の拡大図である。

【図15】図1に示されたアプリケータの上面斜視図であり、ダイバータプレートがアプリケータから取り外されている。

【図16A】本発明の実施形態による、ダイバータプレートの背面斜視図である。

【図16B】図16Aに示されたダイバータプレートの背面斜視図であり、背面が取り外されている。

【図16C】図16Aに示されたダイバータプレートの正面斜視図であり、正面が取り外されている。

【図17A】図16Aの線17A-17Aに沿って切り取られたダイバータプレートの断面図である。

【図17B】図16Aの線17B-17Bに沿って切り取られたダイバータプレートの断面図である。

【図17C】図16Aの線17C-17Cに沿って切り取られたダイバータプレートの断面図である。

【図18】本発明の実施形態による、ダイバータプレートの斜視図である。

【図19A】図18に示されたダイバータプレートの第1のピースの背面斜視図である。

【図19B】図18に示されたダイバータプレートの第1のピースの正面斜視図である。

【図20A】図18に示されたダイバータプレートの第2のピースの背面斜視図である。

【図20B】図18に示されたダイバータプレートの第2のピースの正面斜視図である。

【図21】本発明の別の実施形態による、アプリケータの正面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

アプリケータ10は、分注モジュール16a～16fと、ポンプ組立体20a～20gと、アプリケータ10に取り外し可能に取り付けられているダイバータプレート208(図15～図17Cに最もよく示されている)又は400(図18～図20Bに最もよく示されている)と、を含む。ダイバータプレート208は、接着剤を供給チャネル200から、ポンプ組立体20a～20fに、及び分注モジュール16a～16fに誘導する複数

10

20

30

40

50

のメッセージ及びチャネルを含む。特定の用語は、以下の説明において便宜のためにのみアプリケータ10の説明に使用されており、制限を意図するものではない。語「右側」、「左側」、「下側」、及び「上側」は、参照が行われている図面内での方向を示す。語「内側」及び「外側」は、アプリケータ10及びその関連部品を説明する記述の幾何学的中心に向かう、及びそこから離れる方向をそれぞれ指す。語「前方」及び「後方」は、アプリケータ10及びその関連部品に沿って、長手方向2の方向及び長手方向2の反対の方向を指す。用語は、上に挙げた語、その派生語、及び類似の意味の語を含む。

【0011】

本明細書において別途記載のない限り、用語「長手（の）」、「横（の）」及び「垂直（の）」は、長手方向2、横方向4、及び垂直方向6によって指定されるように、アプリケータ10の様々な構成要素の方向成分を記述するために使用される。長手方向2及び横方向4は水平面に沿って延在するものとして図示され、垂直方向6は垂直面に沿って延在するものとして図示されているが、様々な方向を包含する平面は、使用中に異なるものであり得ることを理解されたい。10

【0012】

本発明の実施形態は、製品の製造中に接着剤を基材の上に分注するためのアプリケータ10を含む。図1～図5を参照すると、アプリケータ10はマニホールド12を含む。アプリケータ10は、上面32と、垂直方向6に沿って上面32とは反対側にある下面30と、第1の側面34aと、横方向4に沿って第1の側面34aとは反対側にある第2の側面34bと、正面36と、長手方向2に沿って正面36とは反対側にある背面38と、を有する。第1及び第2の側面34a及び34bは、正面36から背面38まで、及び下面30から上面32まで延在している。マニホールド12は、第1のエンドプレート24、第2のエンドプレート26、及び第1のエンドプレート24と第2のエンドプレート26との間に配設された少なくとも1つのマニホールドセグメント22によって画定されている。その結果として、第1及び第2のエンドプレート24及び26は、横方向4に沿って離間配置されている。動作条件の要求に応じてマニホールドセグメント22をアプリケータ10に追加する又はそこから取り去ることができるよう、第1及び第2のエンドプレート24及び26並びにマニホールドセグメント22は、解放可能に接続され得る。その結果として、図1～図5ではアプリケータ10が3つのマニホールドセグメント22a～22cを含むものとして示されているが、アプリケータ10は、所望により、より多くの又はより少ないマニホールドセグメント22を含むことができる。しかしながら、別の実施形態では、マニホールド12は單一マニホールドであり得る。20

【0013】

図2～図4を参照すると、マニホールド12の第1の側面34aは第1の平面P1内にある一方で、第2の側面34bは第2の平面P2内にある。第2の平面P2は、第1の平面P1と平行であり得る。しかしながら、第1及び第2の側面34a及び34bが互いに對して角度を有する場合、第1及び第2の平面P1及びP2は平行でなくてよい。アプリケータ10は、横及び長手方向4及び2が水平面X内にあるように水平面Xを画定する。ポンプ組立体20は、平面Y内にある駆動シャフト軸Aを画定し得る。これらの平面及び軸の相互関係については、以下に更に説明する。30

【0014】

アプリケータ10は入力コネクタ14を含んでおり、この入力コネクタを通って接着剤がマニホールド12内へポンピングされる。マニホールド12は、マニホールド内で接着剤により生じた圧力を利用者が減ずることができる圧力解放弁17、及び接着剤を基材に塗布するための分注モジュール16を更に含み得る。圧力解放弁17が開けられたとき、接着剤は、マニホールドからドレーン（図示せず）を通って排出され得る。アプリケータ10はまた、マニホールド12に取り外し可能に取り付けられたポンプ組立体20も含む。ポンプ組立体20は、マニホールド12の内部チャネルから分注モジュール16へと流れる接着剤をポンピングし、次いで、分注モジュール16は、接着剤をアプリケータからノズル21を介して分注する。アプリケータ10は、マニホールド12の温度を上げ、ひ40

いては各ポンプ組立体 20 内のポンプ 40 の温度を上げるように構成されている、熱素子 23 を有し得る。図 1 ~ 図 5 ではアプリケータ 10 が 5 つの熱素子 23a ~ 23e を含むものとして描写されているが、必要に応じて任意の数の熱素子 23 を含めることができる。

【0015】

様々な実施形態では、アプリケータ 10 は、複数組のポンプ組立体 20、分注モジュール 16、及びノズル 21 を含む。図 1 ~ 図 5 に例示されているように、例えば、アプリケータ 10 は、7 つのポンプ組立体 20a、20b、20c、20d、20e、20f、及び 20g を含むものとして描写される。図 1 ~ 図 5 は 7 つのポンプ組立体 20a ~ 20g を例示しているが、アプリケータ 10 は、所望により、任意の数のポンプ組立体 20 を含むことができる。例えば、アプリケータ 10 は、2 つのポンプ組立体、3 つのポンプ組立体、又は 4 つ以上のポンプ組立体を含むことができる。ポンプ組立体 20a ~ 20g は、アプリケータ 10 の処理幅を広げるように並列構成で配置され得る。明確にするために、以下では単一のポンプ組立体 20 について説明する。ただし、参照番号 20 は、参照番号 20a ~ 20g と交換可能に使用され得る。

【0016】

加えて、アプリケータ 10 は、6 つの分注モジュール 16a、16b、16c、16d、16e、及び 16f を含むものとして描写されている。図 1 ~ 図 3 は 6 つの分注モジュール 16a ~ 16f を例示しているが、アプリケータは、所望により、任意の数の分注モジュール 16 を含むことができる。例えば、アプリケータ 10 は、1 つの分注モジュール、2 つの分注モジュール、又は 3 つ以上の分注モジュールを含むことができる。同様に、以下では単一の分注モジュール 16 について説明する。ただし、参照番号 16 は、参照番号 16a ~ 16f と交換可能に使用され得る。アプリケータ 10 はまた、4 つのノズル 21a、21b、21c、及び 21d を含むものとしても描写されている。ノズル 21a ~ 21d のそれぞれは、対応する分注モジュール 16、又は分注モジュール 16a ~ 16f のうちのいくつかの組み合わせからの接着剤フィードを受容し得る。ノズル 21a ~ 21d の構成は、動作条件の要求に応じて利用者が変更することができ、これには、更なるノズル 21 を追加すること、又は既にアプリケータ 10 と連結されているノズル 21a ~ 21d のうちのいずれかを取り外すことが含まれ得る。

【0017】

引き続き図 1 ~ 図 5 を参照すると、ポンプ組立体 20a ~ 20f のそれぞれは、分注モジュール 16a ~ 16f のうちの対応する 1 つと関連付けられ得る。動作中、ポンプ組立体 20a ~ 20f のそれぞれは、マニホールド 12 によって分注モジュール 16a ~ 16f のうちの対応する 1 つに供給される流体をポンピングし得、その結果、分注モジュール 16a ~ 16f はノズル 21a ~ 21d を介して接着剤を所与の基材に塗布することができる。一方、各分注モジュール 16 は、単一のポンプ組立体 20 と対応していなくてもよく、その結果、複数のポンプ組立体 20 が接着剤を单一の分注モジュール 16 にポンピングすることができる。加えて、ポンプ組立体 20 のそれぞれ及び分注モジュール 16 のそれぞれは、対応のマニホールドセグメント 22 に連結及び関連付けられ得る。また、2 つ以上のポンプ組立体 20 及び / 又は 2 つ以上の分注モジュール 16 が、単一のマニホールドセグメント 22 に連結されてもよい。

【0018】

しかしながら、ポンプ組立体 20g は、特定の分注モジュール 16 と関連付けられてはいないが、再循環ポンプ組立体に指定されている。再循環ポンプ組立体 20g の機能は、以下に説明するように、再循環チャネル 236 を通って接着剤をポンピングすることを含み得る。そのため、ポンプ組立体 20g の入口 52 は、再循環チャネル 236 と流体連通しており、ポンプ組立体 20g の出口は、供給チャネル 200 と流体連通している。ポンプ組立体 20g は、第 2 の側面 34b の最も近くに位置付けられたポンプ組立体 20 として示されているが、再循環ポンプ組立体 20g は、一連のポンプ組立体 20a ~ 20g に沿って任意の場所に位置付けられてよい。例えば、再循環ポンプ組立体 20g は、第 1 の

10

20

30

40

50

側面 3 4 a に最も近い、又はポンプ組立体 2 0 a ~ 2 0 g の中間の位置にある、ポンプ組立体として位置付けられてよい。ポンプ組立体 2 0 g が、アプリケータ 1 0 の第 1 又は第 2 の側面 3 4 a 又は 3 4 b に最も近いポンプとして位置付けられているとき、ポンプ組立体 2 0 g が当接している第 1 又は第 2 のエンドプレート 2 4 又は 2 6 の特定の 1 つは、ポンプ組立体 2 0 g の一部を受容するように構成され得る。例えば、図 5 に示されているように、第 2 のエンドプレート 2 6 は、ポンプ組立体 2 0 g のハウジング組立体 4 2 を受容するようにサイズが決定されている凹部 2 5 を含む。ポンプ組立体 2 0 g が、凹部 2 5 内に配設されているとき、ポンプ組立体 2 0 g は、他のポンプ組立体 2 0 a ~ 2 0 f と実質的に一直線に並んでいてよい。

【 0 0 1 9 】

10

図 6 ~ 図 1 0 を参照すると、各ポンプ組立体 2 0 a ~ 2 0 g は、ポンプ 4 0 と、ポンプ 4 0 に動力を供給する専用の駆動モータユニット 6 0 と、を含む。各ポンプ 4 0 は専用の駆動モータユニット 6 0 を有するので、各ポンプ組立体 2 0 は、オペレータ及び / 又は制御システム（図示せず）によって独立して制御されることができる。ポンプ組立体 2 0 はまた、ポンプ 4 0 と駆動モータユニット 6 0 との間に位置付けられた断熱領域 7 0 も含む。熱素子 2 3 は、マニホールド 1 2 の温度を上げ、ひいては各ポンプ組立体 2 0 内のポンプ 4 0 の温度を上げるために使用され得る。断熱領域 7 0 は、ポンプ 4 0 から駆動モータユニット 6 0 への熱伝達を最小にし、それにより、駆動モータユニット 6 0 内の電子的構成要素への温度の影響を最小にする。駆動モータユニット 6 0 内の電子的構成要素を十分に上昇した温度に曝すことは、電子的構成要素を損傷させる恐れがあり、それにより、駆動モータユニット 6 0 は動作不能になる可能性がある。

20

【 0 0 2 0 】

駆動モータユニット 6 0 は、モータ 6 2 と、出力駆動シャフト 6 6 と、電源（図示せず）と連結された 1 つ以上のコネクタ（図示せず）と、を含む。駆動モータユニット 6 0 は歯車組立体 6 7 と連結されており、歯車組立体 6 7 は、所望の回転速度を達成するよう、モータの出力駆動シャフト 6 6 からの回転運動をポンプの入力駆動シャフト（図示せず）に伝達する、所望の任意の種類の歯車を有し得る。一実施形態では、歯車組立体 6 7 は、遊星歯車列を含む。出力駆動シャフト 6 6 は、駆動シャフト 6 6 が回転する中心となる駆動軸 A を有する。

【 0 0 2 1 】

30

図 2 ~ 図 4 を再び参照すると、ポンプ組立体 2 0 は、複数の異なる構成でマニホールド 1 2 に取り付けられ得る。一実施形態では、ポンプ組立体 2 0 は、入口 5 2 及び出口 5 4 を含む、ポンプ 4 0 の下面 4 1 が、第 1 の側面 3 4 a と第 2 の側面 3 4 b との間に離間配置された位置でマニホールド 1 2 に面するように、マニホールド 1 2 に取り付けられている。この構成では、駆動モータ軸 A は、アプリケータ 1 0 の第 1 の側面 3 4 a 又は第 2 の側面 3 4 b のいずれも横切っていない。むしろ、ポンプ組立体 2 0 は、駆動モータユニット 6 0 の駆動モータ軸 A が、上述したように、第 1 の側面 3 4 a が存在する第 1 の平面 P 1 と平行な平面 Y 内に存在し得るように、マニホールド 1 2 上に位置付けられている。平面 Y はまた、第 2 の平面 P 2 とも平行であり得、平面 P 2 内に第 2 の側面 3 4 b が存在する。各ポンプ組立体 2 0 a ~ 2 0 g は、第 1 の平面 P 1 及び / 又は第 2 の平面 P 2 と平行であり得る対応の平面内に存在する対応の軸 A を有する。

40

【 0 0 2 2 】

引き続き図 3 及び図 4 を参照すると、ポンプ組立体 2 0 は、駆動モータ軸 A が、平面 Y 内の任意の特定の方向に向けられるように、マニホールド 1 2 上に位置付けられている。例えば、ポンプ組立体 2 0 は、駆動モータ軸 A が、平面 Y 内に存在し、かつ、平面 X に対して角度的にオフセットされるように、マニホールド 1 2 上に位置付けられることができる。具体的には、ポンプ組立体 2 0 は、駆動モータ軸 A が平面 X と角度 α を画定するよう、マニホールド 1 2 上に位置付けられることができる。角度 α は、所望により任意の角度であってよい。一実施形態では、角度 α は鋭角である。代替的に、角度 α は、鈍角、180 度を超える角度、又は実質的に 90 度であり得る。

50

【0023】

図6～図10を参照すると、ポンプ40は、ハウジング組立体42と、ハウジング組立体42内に収容された歯車組立体50と、を含む。代替的に、2つ以上の歯車組立体50が、ハウジング組立体42内に収容され得る。ハウジング組立体42は、マニホールドセグメント22から接着剤を受容するように構成されている入口52と、接着剤を排出してマニホールド12内へ戻すための出口54と、を更に含む。図6～図10に例示されている実施形態によれば、ポンプ40の入口52及び出口54は、ポンプ40の下面41によって画定され、駆動モータユニット60の駆動モータ軸Aと平行な方向に向けられている。

【0024】

ハウジング組立体42は、上側プレート44a、下側プレート44b、及び中央ブロック46を含む。上側及び下側プレート44a及び44bは、駆動モータユニット60の駆動軸Aと一致する方向に沿って互いから離間配置されている。上側プレート44aは下面41を画定し、これを通って駆動軸Aは延在し得る。上側プレート44a、中央ブロック46、及び下側プレート44bは、ボルト48で共に連結される。上側プレート44aは、ボルト48を受容するように構成されている複数の穴49aを有しており、中央ブロック46は、ボルト48を受容するように構成されている複数の穴49bを有しており、下側プレート44bは、ボルト48を受容するように構成されている複数の穴(図示せず)を有する。ボルト48、穴49a、及び穴49bはねじ状であり得、その結果、穴49a及び49bはねじ方式でボルト48を受容することができる。

【0025】

中央ブロック46は、歯車組立体50のプロファイルと概ね一致するようにサイズが決定されている内部チャンバ56を有する。一実施形態では、歯車組立体50は被駆動歯車55a及びアイドラ歯車55bを含み、これらは当業者にとって周知である。被駆動歯車55aは、駆動シャフト66の回転が被駆動歯車55aを回転させ、ひいてはアイドラ歯車55bを回転させるように、駆動モータユニット60の出力駆動シャフト66と連結されている。被駆動歯車55aは第1の軸A₁周りに回転し、その一方でアイドラ歯車55bは第2の軸A₂周りに回転する。図10では、第1の軸A₁は、駆動モータ軸Aと同軸のものとして例示されている。しかしながら、第1の軸A₁は、駆動モータ軸Aからオフセットされ得ることも企図されている。歯車組立体50は、連結具(図示せず)を介して出力駆動シャフト66の端部と連結されている細長い歯車シャフト(図示せず)を含み得る。歯車シャフトは、被駆動歯車55a内へと延在しており、被駆動歯車55aを作動させるように固定されている。歯車組立体50の封止を容易にするために、コーティング及び/又は包装など、封止部材(図示せず)を細長い歯車シャフトの周囲に配置することができる。

【0026】

使用中、被駆動歯車55a及びアイドラ歯車55bの回転は、ポンプ40内の接着剤をチャンバ56の第1のセクション58aからチャンバ56の第2のセクション58bへと運ぶ。その後、接着剤は、チャンバ56の第2のセクション58bから出口54へと送られる。例示した実施形態によれば、被駆動歯車55aは、直径D₁及び長さL₁を有しており、長さL₁は、直径D₁を超えるものであり得る。同様に、アイドラ歯車55bは、直径D₂及び長さL₂を有しており、長さL₂は、直径D₂を超えるものであり得る。2つの歯車を有する歯車組立体50が示されているが、ポンプ40を介して所望の流量の接着剤をもたらすために、ポンプは任意の数の歯車構成を有する歯車組立体を有することができる。これらの構成では、中央ブロック46は、歯車の積み重ねを支持すように分割されることができる。一実施形態では、複数の歯車組立体(図示せず)が、ポンプ入力シャフトに沿って積み重ねられることができる。この実施形態では、歯車組立体は、単一の出力の流れに合流する異なる出力を有することができる。別の実施形態では、歯車組立体は、下側プレート44b及びマニホールド12にある追加のポートを介して複数の出力を提供するように、別々のままでいることができる異なる出力を有する。

10

20

30

40

50

【0027】

引き続き図6～図10を参照すると、断熱領域70は、断熱プレート72と、断熱プレート72からハウジング組立体42まで延在する間隙74と、によって画定されている。ポンプ組立体20は、間隙74がハウジング組立体42と断熱プレート72との間に形成されるように、断熱プレート72をハウジング組立体42の上部と連結するボルト75を含む。断熱プレート72は、ボルト75の周囲に配設され、かつ、断熱プレート72の表面とハウジング組立体42の上側プレート44aとの間に位置付けられた、複数のスペーサ76を含むことができる。スペーサ76は、断熱プレート72とモノリシックであってよく、又は間隙74が調節可能であり得るように断熱プレート72から分離可能であってもよい。断熱プレート72は、ポンプ40から駆動モータユニット60への熱の伝達を阻止するように機能する。これを行うために、断熱プレート72及びスペーサ76は、ハウジング組立体42の構成要素及び駆動モータユニット60の外側ケーシング61を形成する接着剤よりも低い熱伝導率を有する材料から作製されている。更に、スペーサ76は、断熱プレート72及びハウジング組立体42が間隙74を有するように、断熱プレート72及びハウジング組立体42を分離させており、これにより、ハウジング組立体42と駆動モータユニット60との間の直接接触を最小にしている。10

【0028】

図3を参照すると、ポンプ組立体20a～20gのそれぞれは、マニホールド12に取り外し可能に取り付けられている。一実施形態では、各ポンプ組立体20は、締結具27によってプレート28に固定されている。プレート28は、一方の端部にて締結具29により第1のエンドプレート24に取り付けられており、反対側の端部にて締結具29により第2のエンドプレート26に取り付けられている。締結具27はねじ状であり得、その結果、マニホールド12からポンプ組立体20を取り外すことは、ポンプ組立体20から締結具27を螺合解除することと、マニホールド12からポンプ組立体20を取り外すことと、を必要とする。また、スロット-溝システム(slot and groove system)、スナップ嵌め係合など、ポンプ組立体20をマニホールド12に解放可能に取り付ける他の方法が企図されている。ポンプ組立体20は上述の態様でマニホールド12と解放可能に連結され得るので、特定のポンプ組立体20は、アプリケータ10全体を完全に分解することなく個別に交換され得る。ポンプ組立体20は、洗浄、損傷、又は変更された接着剤ポンピング条件若しくは必要条件を含めて、様々な理由から交換を必要とし得る。2030

【0029】

図11～図12は、本発明の別の実施形態を例示している。図13は、図1～図9に示した上述のポンプ組立体20とほとんどの面で類似しているポンプ組立体120を示している。しかしながら、ポンプ組立体120は、ポンプ組立体20の入口52及び出口54とは異なるように方向付けられている入口152及び出口154を有する。ポンプ組立体120は、加熱された液体を所与の体積流量でマニホールド12に供給するように構成されている。各ポンプ組立体120は、ポンプ140と、ポンプ140に動力を供給する専用の駆動モータユニット160と、を含む。ポンプ組立体120はまた、ポンプ140と駆動モータユニット160との間にある断熱領域170も含む。断熱領域170は、断熱プレート172と、断熱プレート172からハウジング組立体142まで延在する間隙174と、によって画定されている。断熱領域170は、ポンプ140によって発生した熱の駆動モータユニット160への熱伝達を最小にし、それにより、駆動モータユニット160内の電子的構成要素への温度の影響を最小にする。専用の駆動モータユニット160及び断熱領域170は、図6～図9に例示した上述の駆動モータユニット60及び断熱領域70と同じものである。40

【0030】

引き続き図11～図12を参照すると、駆動モータユニット160は、モータ162と、出力駆動シャフト266と、電源(図示せず)及び制御システム110と連結されたコネクタ(図示せず)と、を含む。駆動シャフト166は、駆動シャフト166が回転する中心となる駆動軸Bを有する。ポンプ組立体120がマニホールド12と連結されている50

とき、駆動軸Bは、平面Yに垂直な平面Xと交差し得、またこれに対して角度的にオフセットされ得る。この構成では、駆動モータ軸Bは、マニホールド12の第1の側面34a又は第2の側面34bのいずれも横切っていない。加えて、駆動モータ軸Bは、マニホールド12の下面30も横切っていない。むしろ、ポンプ組立体120は、駆動モータユニット160の駆動モータ軸Bが、第1の側面34a及び第2の側面34bの第1の平面P1及び/又は第2の平面P2とそれぞれに平行である平面Y内に存在するように、マニホールド12上に位置付けられている。

【0031】

ポンプ140は、下面141及び側面143を画定しており、ハウジング組立体142及びハウジング組立体142の内部に収容された1つ以上の歯車組立体150と、マニホールド12から液体を受容するための入口152と、液体を排出してマニホールド12内へ戻すための出口154と、を含む。例示されている実施形態によれば、ポンプ140の入口152及び出口154は、ポンプ140の側面143上に配設されており、その結果、入口152及び出口154は、駆動モータユニット160の駆動モータ軸Bに垂直な方向に向けられている。

【0032】

引き続き図13～図14を参照すると、アプリケータ10の中を通る接着剤のフロー経路が説明されている。任意の特定の要素の中を通る接着剤のフローは、関連する図において見られる実線矢印によって表されている。アプリケータ10は、ホース(図示せず)を介して接着剤供給(図示せず)に接続され得、ホースは、入力コネクタ14(図5)に接続している。接着剤供給は、接着剤をアプリケータ10に供給することができる任意の装置であってよい。例えば、接着剤供給は、ホットメルト接着剤をアプリケータ10に供給するように構成されたメルタであり得る。接着剤は、接着剤供給から、ホースを経由し、入力コネクタ14を通って、アプリケータ10のマニホールド12によって画定された供給チャネル200内に流れ込む。供給チャネル200は、第1の側面34aから、マニホールドセグメント22a～cのそれぞれを通って、第2の側面34bまで延在し得る。また、供給チャネル200は、第1の側面34aから第2の側面34bに至るまで必ずしも全体に延在するとは限らないが、第1の側面34aと第2の側面34bとの間の内部位置にて終端し得る。加えて、供給チャネル200は、所望により、マニホールド12の表面の他の組み合わせの間に延在し得る。

【0033】

マニホールド12は、供給チャネル200と流体連通している圧力解放チャネル(図示せず)内のフローを調節する圧力解放弁17を含む。圧力解放弁17は、マニホールド12の正面36に位置付けられているものとして描写されている。しかしながら、圧力解放弁は、所望により、マニホールド12の任意の表面上に位置付けられることができる。圧力解放弁17は、開放位置と閉鎖位置とに交互になることができる。オペレータが供給チャネル200内の接着剤圧力を解放することを所望するとき、圧力解放弁17は、閉鎖位置から開放位置に切り替えられる。開放位置では、接着剤は、供給チャネル200から、圧力解放チャネルを経由し、ドレーン(図示せず)を通ってアプリケータ10の外に流れ出る。圧力解放は、オペレータがアプリケータ10のサービス又はメンテナンス作業を開始しようとするときに、所望され得る。

【0034】

供給チャネル200は、マニホールド12を通って延在するとき、指定された再循環ポンプ組立体20gを除いて、ポンプ組立体20a～20fのそれぞれに接着剤を供給する。簡単にするために、図13～図14に示されているアプリケータ10の断面は、1つのポンプ組立体20及び1つの分注モジュール16への接着剤の供給のみを示している。しかしながら、供給チャネル200は、追加の各ポンプ組立体20及び分注モジュール16も同様に供給し得る。マニホールドセグメント22は、第1のセグメント入力チャネル204を画定しており、このチャネルは、供給チャネル200からダイバータプレート208まで延在しており、このダイバータプレートは、ポンプ組立体20dとマニホールドセ

10

20

30

40

50

グメント 22bとの間でアプリケータ10上に位置付けられ得る。ダイバータプレート208は、アプリケータ10と取り外し可能に連結され得、接着剤をマニホールド12からポンプ組立体20へ運ぶため、及び反対に戻すための様々なメッセージを画定し得る。例えば、図13に示されているように、ダイバータプレート208は、第1のセグメント入力チャネル204からポンプ組立体20の入口52まで延在するポンプチャネル316cを画定している。ダイバータプレート208はまた、第3のダイバータチャネル330、ポンプ組立体20の出口54から第3のダイバータチャネル330まで延在する入力チャネル331a、第3のダイバータチャネル330から第2のセグメント入力チャネル220まで延在する出力チャネル332aも画定し得る。しかしながら、ダイバータプレート208は、図示されているものとは異なるチャネル構成を含んでもよい。図13に示されているダイバータプレート208は、異なる分注動作の要求に応じて可変的にアプリケータ10を通して接着剤を送るために使用され得る多くの交換可能なダイバータプレートのうちの1つとして機能し得る。

【0035】

図13～図14に示されている実施形態では、接着剤は、供給チャネル200から、第1のセグメント入力チャネル204を経由し、ダイバータプレート208のポンプチャネル316cを通って、ポンプ組立体20の入口52へと流れる。その後、ポンプ組立体20は、接着剤を出口54から外に所定の体積流量でポンピングし、この体積流量は、ポンプ組立体20の入口52に入るときの接着剤の体積流量とは異なり得る。そこから、接着剤は、再びダイバータプレート208を経由し、第2のセグメント入力チャネル220を通って、分注フロー経路224へと流れる。分注フロー経路224は、分注モジュール16の下側部分18bによって画定されており、この下側部分は、マニホールドセグメント22によって受容されている。分注フロー経路224は、上側セクション224a、上側セクション224aと反対側の下側セクション224c、及び上側セクション224aと下側セクション224cとの間に配設された中央セクション224bを画定している。分注フロー経路224の下側セクション224cは、ノズルチャネル228と流体連通しており、このノズルチャネルは、分注フロー経路224から離れる方向に延在している。分注フロー経路224の上側セクション224aは、再循環フィードチャネル232と流体連通しており、この再循環フィードチャネルは、分注フロー経路224の上側セクション224aから再循環チャネル236まで延在している。再循環チャネル236については、以下に更に説明する。

【0036】

分注モジュール16の下側部分18bは、アプリケータ10から出る接着剤のフローを制御するために接着剤と直接的に相互作用する、アプリケータ10の部分である。アプリケータ10は、分注モジュール16の下側部分18bとは反対側にある分注モジュール16の上側部分18aから、分注モジュール16の下側部分18bまで延在する弁棒260を含み得る。弁棒260は、下側弁体264と、弁棒260に沿って下側弁体264から離間配置された上側弁体272と、を画定し得る。分注モジュール16の下側部分18bは、弁棒260の下側弁体264と相互作用するよう構成された下側弁座268と、下側弁座268から離間配置された上側弁座276と、を画定し得、上側弁座276は、弁棒260の上側弁体272と相互作用するよう構成されている。

【0037】

動作中、弁棒260は、第1の位置と第2の位置とに交互になり得る。弁棒260が第1の位置にあるとき、分注モジュール16は開放構成にある。弁棒260が第2の位置にあるとき、分注モジュール16は閉鎖構成にある。上側及び下側弁体272及び264は、実質的に相対する方向に面し得、その結果、上側及び下側弁体272及び264のそれぞれは、第1の位置及び第2の位置のうちの異なる方において、対応する上側及び下側弁座276及び268と相互作用する。図13～図14では、上側弁体272は、分注モジュール16の上側部分18aから離れる方向に面するものとして示されており、その一方で下側弁体264は、分注モジュール16の上側部分18aに向かう方向に面するものと

して示されている。しかしながら、別の実施形態では、この関係は逆になり得、その結果、上側弁体 272 は、分注モジュール 16 の上側部分 18a に向かう方向に面し、その一方で下側弁体 264 は、分注モジュール 16 の上側部分 18a から離れる方向に面する。一実施形態では、第 1 の位置において、弁棒 260 は、分注フロー経路 224 内で下げられている状態であり、その結果、弁棒 260 の上側弁体 272 は上側弁座 276 を係合し、下側弁体 264 は下側弁座 268 から離間配置されている。この位置では、上側弁体 272 と上側弁座 276 との間の係合は、接着剤が分注フロー経路 224 の中央セクション 224b から上側セクション 224a に流れるのを阻止する。逆に、下側弁体 264 と下側弁座 268 との間の係合の欠如は、接着剤が分注フロー経路 224 の中央セクション 224b から下側セクション 224c に流れることを可能にする。そのため、弁棒 260 が第 1 の位置にあるとき、接着剤は、第 2 のセグメント入力チャネル 220 から、分注フロー経路 224 の中央及び下側セクション 224b 及び 224c を通って、ノズルチャネル 228 に流れる。その後、ノズルチャネル 228 から、接着剤はノズル 21 を通ってアプリケータ 10 の外に流れ出る。したがって、この実施形態の第 1 の位置は、アプリケータ 10 が製造動作中に接着剤を基材に塗布する状態にある位置である。
10

【 0038 】

第 2 の位置において、弁棒 260 は、分注フロー経路 224 内で引き上げられている状態であり、その結果、弁棒 260 の上側弁体 272 は上側弁座 276 から離間配置され、下側弁体 264 は下側弁座 268 を係合している。この位置では、下側弁体 264 と下側弁座 268 との間の係合は、接着剤が分注フロー経路 224 の中央セクション 224b から下側セクション 224c に流れるのを阻止する。逆に、上側弁体 272 と上側弁座 276 との間の係合の欠如は、接着剤が分注フロー経路 224 の中央セクション 224b から上側セクション 224a に流れることを可能にする。そのため、第 2 の位置では、接着剤は、第 2 のセグメント入力チャネル 220 から、分注フロー経路 224 の中央及び上側セクション 224b 及び 224a を通って、再循環フィードチャネル 232 に流れる。再循環フィードチャネル 232 から、接着剤は再循環チャネル 236 に流れ込む。図 13 ~ 図 14 では 1 つの分注モジュール 16 及びマニホールドセグメント 22 が断面で示されているが、追加の各分注モジュール 16 及びマニホールドセグメント 22 も同様に構成され得る。更に、各分注モジュール 16 の弁棒 260 は、他の弁棒 260 のいずれからも独立した第 1 の位置と第 2 の位置との間で作動させられるように構成され得、その結果、いつでも分注モジュール 16 の弁棒 260 は、第 1 の位置と第 2 の位置との任意の組み合わせにあり得る。代替的に、弁棒 260 の任意の組み合わせは、第 1 の位置と第 2 の位置との間を一致して移行するように構成され得る。
20
30

【 0039 】

図 15 ~ 図 17C を参照すると、ダイバータプレート 208 は、更に詳細に説明される。ダイバータプレート 208 は、本体 209 を含んでおり、またアプリケータ 10 に取り外し可能に取り付けられるように構成され得る。一実施形態では、アプリケータ 10 は、ダイバータプレート 208 を受容するようにサイズが決定されている凹部 300 を画定している。図 15 に示されているように、凹部 300 は、第 1 のエンドプレート 24、第 2 のエンドプレート 26、及びマニホールドセグメント 22a ~ 22c の部分によって画定され得る。更に、凹部 300 は、ポンプ組立体 20 の下面 41 によって、又は代替的にはポンプ組立体 120 の側面 143 によって、部分的に画定され得る。その結果として、凹部 300 の特定のサイズは、様々なダイバータプレート 208 及び分注動作に合わせるように変更されることができる。例えば、凹部 300 は、第 1 のエンドプレート 24 から第 2 のエンドプレート 26 まで横方向 4 に延在するものとして描写されている。しかしながら、アプリケータ 10 のオペレータは、示されているマニホールドセグメント 22 を凹部 300 の形状を変化させる代替マニホールドセグメント 22 と交換してもよい。そのため、別の実施形態では、凹部 300 は、第 1 のエンドプレート 24 から第 2 のエンドプレート 26 まで全体に延在していなくてもよい。代替的に、ダイバータプレート 208 は、アプリケータ 10 と一緒に得、その結果、ダイバータプレートは、アプリケータ 10 か
40
50

ら取り外し可能ではない。

【0040】

ダイバータプレート208の本体209は、上面210a、上面210aとは反対側にある下面210b、第1の側面210c、第1の側面210cとは反対側にある第2の側面210d、正面210e、及び正面210eとは反対側にある背面210fを画定している。第1及び第2の側面210c及び210dは、上面210aから下面210bまで、及び正面210eから背面210fまで延在し得る。

【0041】

ダイバータプレート208は、正面210eから背面210fまで延在する複数のポンプチャネル316を画定している。描写されている実施形態では、ダイバータプレート208は、6つのポンプチャネル316a、316b、316c、316d、316e、及び316fを含む。しかしながら、ダイバータプレート208は、所望により、より多くの又はより少ないポンプチャネル316を画定し得る。例えば、ダイバータプレート208は、行われる特定の分注動作に応じて、1、2、3、又はそれ以上の数のポンプチャネル316を含むことができる。ポンプチャネル316a～316fのそれぞれは、ダイバータプレート入力開口部313からダイバータプレート出力開口部314まで延在している。そのため、ダイバータプレート208は、6つのダイバータプレート入力開口部313a～316f及び6つのダイバータプレート出力開口部314a～314fを含むものとして描写されている。特に、ポンプチャネル316aは、ダイバータプレート入力開口部313aからダイバータプレート出力開口部314aまで延在しており、ポンプチャネル316bは、ダイバータプレート入力開口部313bからダイバータプレート出力開口部314bまで延在しており、ポンプチャネル316cは、ダイバータプレート入力開口部313cからダイバータプレート出力開口部314cまで延在しており、ポンプチャネル316dは、ダイバータプレート入力開口部313dからダイバータプレート出力開口部314dまで延在しており、ポンプチャネル316eは、ダイバータプレート入力開口部313eからダイバータプレート出力開口部314eまで延在しており、ポンプチャネル316fは、ダイバータプレート入力開口部313fからダイバータプレート出力開口部314fまで延在している。ポンプチャネル316a～316fは、接着剤が供給チャネル200及び第1のセグメント入力チャネル204からポンプ組立体20a～20fの入口52へと流れるための経路を提供するように構成されている。ポンプチャネル316a～316fは、実質的に長手方向2に沿って、延在するものとして描写されているが、ポンプチャネルは、所望により、長手方向2、横方向4、及び垂直方向6の任意の組み合わせに沿って延在し得る。

【0042】

ダイバータプレート208の本体209はまた、接着剤フローをポンプ組立体20a～20fの出口54から分注モジュール16a～16fへと通すように構成されている複数のダイバータチャネルも画定し得る。描写されている実施形態では、ダイバータプレートは、3つのダイバータチャネル、即ち、第1のダイバータチャネル322、第2のダイバータチャネル326、及び第3のダイバータチャネル330を画定している。第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330は、実質的に横方向4に沿って、第1の側面210cと第2の側面210dとの間に延在するものとして示されている。しかしながら、第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330は、所望により、長手方向2、横方向4、及び垂直方向6の任意の組み合わせに沿って延在し得る。加えて、第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330は、それぞれ実質的に第1の側面210cから第2の側面210dまで延在しているので、実質的に長さが等しいものとして示されている。他の実施形態では、第1、第2、及び第3のダイバータチャネルは、それぞれ異なる長さを画定することができ、また第1の側面210cと第2の側面210dとの間にある対応の位置で終端することができる。更に、3つのダイバータチャネルが示されているが、ダイバータプレート208は、1、2、3、又はそれ以上の数のダイバータチャネルなど、任意の数のダイバータチャネル

10

20

30

40

50

ルを含み得る。第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330は、それぞれ接着剤のフローをダイバータプレート208の中に通して、ポンプ組立体20a～20fの特定の組み合わせから、分注モジュール16a～16fのうちの対応する1つ以上へ送るように構成されている。

【0043】

第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330のそれぞれは、少なくとも1つの入力チャネル及び少なくとも1つの出力チャネルと流体連通している。例えば、図16B～図16Cに示されているように、ダイバータチャネルのそれぞれは、2つの入力チャネル及び2つの出力チャネルと流体連通している。第1、第2、又は第3のダイバータチャネル322、326、及び330の入力チャネル及び出力チャネルは、集合的にダイバータパッセージとして参照することができ、その結果、単一のダイバータパッセージは、1つの入力チャネル及び出力チャネルを含むことができる。また、単一のダイバータパッセージは、代替的に複数の入力チャネル及び/又は複数の出力チャネルを含むこともできる。入力チャネルは、第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330に接着剤を提供し、その一方で出力チャネルは、接着剤を第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330からマニホールド12へと戻す。第1のダイバータチャネル322は、入力チャネル323a及び323b並びに出力チャネル324a及び324bと接続しており、第2のダイバータチャネル326は、入力チャネル327a及び327b並びに出力チャネル328a及び328bと接続しており、第3のダイバータチャネル330は、入力チャネル331a及び331b並びに出力チャネル332a及び332bと接続している。しかしながら、各ダイバータチャネルは、特定の分注動作に応じてより少ない又はより多くの入力及び出力チャネルと流体連通し得る。他の実施形態では、ダイバータチャネルは、1、3、4、又はそれ以上の数の入力及び出力チャネルと流体連通し得る。示されているように、第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330は、長手方向2に沿って垂直方向に整列されており、その結果、第3のダイバータチャネル330は、第1及び第2のダイバータチャネル322及び326より上に垂直方向に位置付けられ、第1のダイバータチャネル322は、第2及び第3のダイバータチャネル326及び330より下に垂直方向に位置付けられている。しかしながら、他の実施形態では、第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330は、別の方法で位置付けられ得、その結果、第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330は、長手方向2、横方向4、及び垂直方向6の任意の組み合わせに沿って整列されているか、又はいずれの方向にも沿って整列されていない。

【0044】

入力チャネル323a、323b、327a、327b、331a、及び331bのそれぞれは、背面210fから第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330のうちの対応の1つまで延在し得、その一方で出力チャネル324a、324b、328a、328b、332a、及び332bのそれぞれは、正面210fから、第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330のうちの対応の1つまで延在し得る。特に、入力チャネル323a、323b、327a、327b、331a、及び331bのそれぞれは、ダイバータプレート208の背面210f上に位置するポンプ出力開口部318a～318fのうちの対応の1つから第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330のうちの対応の1つまで延在し得、出力チャネル324a、324b、328a、328b、332a、及び332bのそれぞれは、第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330のうちの対応の1つから正面210e上のアプリケータ入力開口部319a～319fのうちの対応の1つまで延在し得る。入力及び出力チャネルのうちのいくつかは、実質的に長手方向2に延在し得るが、描寫されている入力及び出力チャネルのうちの特定のものはまた、垂直方向6に沿った方向成分を有する方向にも延在している。これは、いくつかの実施形態では、第1、第2、及び第3のダイバータチャネル322、326、及び330が、垂直

10

20

30

40

50

方向 6 に沿って整列され得ることによるものである。入力及び出力チャネルを様々な方向成分で構成することは、これらのチャネルが、対応の第 1、第 2、及び第 3 のダイバータチャネル 322、326、及び 330 に接続することを可能にすると同時に、ポンプ出力開口部 318a～318f 及びアプリケータ入力開口部 319a～319f が、横方向 4 に沿って垂直方向に整列されることを可能とする。ポンプ出力開口部 318a～318f を垂直方向に整列された状態に保つことにより、任意のポンプ組立体 20 が、ダイバータプレート 208 に沿って交換可能に配置されることができ、ポンプ組立体 20 の出口 54 は、追加の修正なしでポンプ出力開口部 318a～318f と位置が揃うことになる。

【0045】

図 17A に示されているように、一実施形態では、第 3 のダイバータチャネル 330 が、ポンプ出力開口部 318c より上に垂直方向 6 に沿って位置付けられているとき、入力チャネル 331a は、長手方向 2 及び垂直方向 6 の成分を含む方向に沿ってポンプ出力開口部 318c から第 3 のダイバータチャネル 330 まで延在している。同様に、アプリケータ入力開口部 319c が、第 3 のダイバータチャネル 330 より下に垂直方向 6 に沿って位置付けられているとき、出力チャネル 332a は、やはり長手方向 2 及び垂直方向 6 の成分を含む方向に沿って第 3 のダイバータチャネル 330 からアプリケータ入力開口部 319c まで延在している。出力チャネル 332a が延在している方向の垂直成分は、入力チャネル 331a が延在している方向の垂直成分と反対の向きを有し得る。ポンプ出力開口部 318c 及びアプリケータ入力開口部 319c は、垂直方向 6 に沿ってオフセットされ得る。代替的に、ポンプ出力開口部 318c 及びアプリケータ入力開口部 319c は、垂直方向 6 に沿って実質的に整列され得る。加えて、入力チャネル 331a 及び出力チャネル 332a は、それぞれ、背面 210f 及び正面 210e から第 3 のダイバータチャネル 330 まで、第 1 又は第 2 のダイバータチャネル 222 及び 226 のいずれとも交差することなく延在している。同じく第 3 のダイバータチャネル 330 と接続している、入力チャネル 331b 及び出力チャネル 332b は、入力チャネル 331a 及び出力チャネル 332a と同様に構成され得る。しかしながら、入力チャネル 331b 及び出力チャネル 332b は、任意追加的に異なる方法で構成され得る。

【0046】

図 17B に示されているように、一実施形態では、第 2 のダイバータチャネル 226 が、ポンプ出力開口部 318b よりわずかに下に垂直方向 6 に沿って位置付けられているとき、入力チャネル 327a は、長手方向 2 及び垂直方向 6 の両方の成分を含む方向に沿ってポンプ出力開口部 318b から第 2 のダイバータチャネル 326 まで延在している。加えて、アプリケータ入力開口部 319b が、第 2 のダイバータチャネル 326 及びポンプ出力開口部 318b の両方より下に垂直方向 6 に沿って位置付けられているとき、出力チャネル 328a は、やはり長手方向 2 及び垂直方向 6 の成分を含む方向に沿って第 2 のダイバータチャネル 326 からアプリケータ入力開口部 319b まで延在している。出力チャネル 328a が延在している方向の垂直成分は、入力チャネル 327a が延在している方向の垂直成分と同じ向きを有し得る。その結果として、ポンプ出力開口部 318b は、アプリケータ入力開口部 319b から垂直方向にオフセットされている。しかしながら、他の実施形態では、ポンプ出力開口部 318b は、アプリケータ入力開口部 319b と垂直方向に整列され得る。入力チャネル 327a 及び出力チャネル 328a は、それぞれ、ダイバータプレート 208 の背面 210f 及び正面 210e から第 2 のダイバータチャネル 326 まで、第 1 又は第 3 のダイバータチャネル 322 及び 330 のいずれとも交差することなく延在している。同じく第 2 のダイバータチャネル 326 と接続している、入力チャネル 327b 及び出力チャネル 328b は、それぞれ、入力チャネル 327a 及び出力チャネル 328a と同様に構成され得る。しかしながら、入力チャネル 327b 及び出力チャネル 328b は、任意追加的に異なる方法で構成され得る。

【0047】

図 17C に示されているように、一実施形態では、第 1 のダイバータチャネル 322 が、ポンプ出力開口部 318a より下に垂直方向 6 に沿って位置付けられているとき、入力

10

20

30

40

50

チャネル 323a は、長手方向 2 及び垂直方向 6 の両方の成分を含む方向に沿ってポンプ出力開口部 318a から第 1 のダイバータチャネル 322 まで延在している。加えて、アプリケータ入力開口部 319a が、第 1 のダイバータチャネル 322 より上に位置付けられているとき、出力チャネル 324a は、やはり長手方向 2 及び垂直方向 6 の成分を含む方向に沿って第 1 のダイバータチャネル 322 からアプリケータ入力開口部 319a まで延在している。出力チャネル 324a が延在している方向の垂直成分は、入力チャネル 323a が延在している方向の垂直成分と反対の向きを有し得る。ポンプ出力開口部 318a は、アプリケータ入力開口部 319a から垂直方向にオフセットされ得る。代替的に、ポンプ出力開口部 318a は、アプリケータ入力開口部 319a と垂直方向に整列され得る。入力チャネル 323a 及び出力チャネル 324a は、それぞれ、ダイバータプレート 208 の背面 310f 及び正面 310 から第 1 のダイバータチャネル 322 まで、第 2 又は第 3 のダイバータチャネル 326 及び 330 のいずれとも交差することなく延在している。同じく第 1 のダイバータチャネル 322 と接続している、入力チャネル 323b 及び出力チャネル 324b は、それぞれ、入力チャネル 323a 及び出力チャネル 324a と同様に構成され得る。しかしながら、入力チャネル 323b 及び出力チャネル 324b は、任意追加的に異なる方法で構成され得る。

【0048】

引き続き図 16A～図 16C を参照すると、第 1、第 2、及び第 3 のダイバータチャネル 322、326、及び 330 はそれぞれ、第 1 の端部及び第 2 の端部を画定している。例えば、第 1 のダイバータチャネル 322 は、第 1 の端部 322a 及び第 2 の端部 322b を画定しており、第 2 のダイバータチャネル 326 は、第 1 の端部 326a 及び第 2 の端部 326b を画定しており、第 3 のダイバータチャネル 330 は、第 1 の端部 330a 及び第 2 の端部 330b を画定している。第 1 の端部 322a、326a、及び 330a 並びに第 2 の端部 322b、326b、及び 330b は、開放されているように構成され得、その結果、接着剤は、第 1 の端部 322a、326a、及び 330a 並びに / 又は第 2 の端部 322b、326b、及び 330b を通ってアプリケータ 10 の他の部分に流れ得る。一実施形態では、接着剤は、第 1 の端部 322a、326a、及び 330a 並びに / 又は第 2 の端部 322b、326b、及び 330b を通って専用の再循環ポンプ組立体 20g に流れ得る。代替的に、第 1 の端部 322a、326a、及び 330a 並びに / 又は第 2 の端部 322b、326b、及び 330b は閉鎖され得、その結果、接着剤は、第 1、第 2、及び第 3 のダイバータチャネル 322、326、及び 330 の入力チャネルで流入及び出力チャネルで流出のみをし得る。

【0049】

図 15 を参照すると、ダイバータプレート 208 は、上面 210a 上にマーキング 304 を更に含み得る。マーキング 304 は、ダイバータプレート 208 の使用が意図されている分注動作のタイプなど、ダイバータプレート 208 の識別特性をアプリケータ 10 のオペレータに伝える任意の情報を含み得る。マーキング 304 はまた、凹部 300 内でのダイバータプレート 208 の挿入の向きも表示し得る。描写されている実施形態では、マーキング 304 は、ダイバータプレートの上面 210a 上にあるが、マーキング 304 は、ダイバータプレート 208 がアプリケータ 10 の凹部 300 内に配設されている間、アプリケータ 10 のオペレータがマーキング 304 を見ることができる、表面 210a～210f のうちのいずれかであり得る。マーキング 304 の存在は、アプリケータ内に現在どんな接着剤フロー経路が存在するか、及び接着剤フロー経路が実行中の分注動作と合っていること、をオペレータが常に知っていることを確実にする。

【0050】

ダイバータプレート 208 の存在は、ポンプ組立体 20a～20g と分注モジュール 16a～16f との間の接着剤のフローの経路を決定する役割を果たす。ダイバータプレート 208 をアプリケータ 10 に挿着する能力は、接着剤のフローの経路を決定するための選択肢の実質的に無制限の組み合わせをアプリケータ 10 のオペレータに提供する。ダイバータプレート 208 は、ポンプ組立体 20a～20g が分注モジュール 16a～16f 10 50

に 1 対 1 の関係で供給することができるという点において、又は 1 つのポンプ組立体 20 が接着剤を分注モジュール 16 a ~ 16 f のうちの 2 つ以上に供給するように、典型的なアプリケータの機能性を維持している。ダイバータプレート 208 はまた、複数のポンプ組立体 20 からの接着剤フローを容易に組み合わせ、続いてその組み合わされた接着剤フローを分注モジュール 16 a ~ 16 f のうちの 1 つ以上に送る能力も提供する。個々の各ダイバータプレート 208 は、特定の接着剤分注動作に合うように機械加工されることができるので、これにより、分注モジュール 16 a ~ 16 f を通る接着剤流量の計量精度を改善することができ、ひいては所与の基材への接着剤塗布の全体的な品質が改善される。

【0051】

ダイバータプレート 208 は、アプリケータ 10 の凹部 300 からの取り外し及びこれへの挿着を迅速かつ容易に行うことができるので、アプリケータ 10 へのダイバータプレート 208 の付加は、アプリケータ 10 の動作効率を向上させるのに役立つ。分注モジュールのオペレータが分注動作の変更を所望し、その結果、分注モジュール 16 a ~ 16 f からの新しいフローパターンが必要とされるとき、オペレータは、アプリケータ 10 を停止させ、現在のダイバータプレートを凹部 300 から取り外し、新しいダイバータプレート 208 を挿着し、アプリケータ 10 の動作を再開させ得る。この全プロセスは、アプリケータ 10 の残りの構造を完全に維持したまま行うことができる。オペレータはまた、ポンプ組立体 20 a ~ 20 g 及び / 又は分注モジュール 16 a ~ 16 f を制御する新しい制御プログラムもロードし得る。新しいダイバータプレート 208 を選択するとき、アプリケータ 10 のオペレータは、特定の分注動作に関連した手持ちの複数のダイバータプレート 208 から選択し得るか、又は所望により、オペレータは、新しいダイバータプレート 208 を機械加工し得る。アプリケータ 10 のオペレータは、新しいダイバータプレート 208 を交換する又は取り付けるとき、いずれの分注モジュール 16 もポンプ組立体 20 も再編成する必要はなく、これにより、アプリケータ 10 が分注動作間に使用不能となる時間が大幅に制限される。加えて、アプリケータ 10 のオペレータは、新しい分注動作を開始するために追加のポンプ組立体 20 も分注モジュール 16 も付加する必要はなく、このことは、アプリケータ 10 の全設置面積を低減するのに役立ち得る。

【0052】

ダイバータプレート 208 上のマーキング 304 は、どのダイバータプレート 208 が現在使用されているか、更には接着剤がポンプ組立体 20 から分注モジュール 16 に送られる特定の方法を、視覚的な表示でアプリケータ 10 のオペレータに提供する。ダイバータプレート 208 がない場合、アプリケータ 10 のオペレータは、アプリケータ 10 の中を通る接着剤の内部フロー経路についていかなる外部表示も提供されない可能性がある。これは、アプリケータ 10 の中を通る、意図されるものとは異なる接着剤のフローで接着剤分注動作を動作させることにつながる恐れがあり、これにより、損傷した又は不適切な最終製品をもたらす可能性がある。

【0053】

図 15 ~ 図 17 C に示されているように、ダイバータプレート 208 の本体 209 は、単一のモノリシック構造を有する。しかしながら、図 18 ~ 図 20 B を参照すると、ダイバータプレート 400 の別の実施形態は、複数の分離可能なピースを含むことができる。例えば、ダイバータプレート 400 は、第 1 のピース 401 と、第 1 のピース 401 と取り外し可能に連結されることができる第 2 のピース 402 と、を含むことができる。第 1 及び第 2 のピース 401 及び 402 は、締結具(図示せず)によってなど、様々な手段によって互いに取り外し可能に連結できることができる。第 1 のピース 401 は、オペレータがダイバータプレート 400 を容易に識別することを可能にするマーキング 404 を含むことができる。しかしながら、このマーキングはまた、第 2 のピース 402 上に含まれることもできる。

【0054】

ダイバータプレート 400 の第 1 のピース 401 は、上面 401 a、上面 401 a とは反対側にある下面 401 b、第 1 の側面 401 c、第 1 の側面 401 c とは反対側にある

10

20

30

40

50

第2の側面401d、正面401e、及び正面401eとは反対側にある背面401fを有することができる。第1のピース401は、第1のピース401の正面401eから背面401fまで延在する複数のポンプチャネル416a～416dを画定している。第1のピース401は、4つのポンプチャネル416a～416dを画定しているものとして示されているが、所望により、より多くの又はより少ないポンプチャネル416を画定することができる。ポンプチャネル416a～416dのそれぞれは、第1のピース401の正面401eによって画定されている対応の入力開口部413a～413dから、第1のピース401の背面401fによって画定されている対応の出力開口部414a～414dまで延在している。その結果として、第1のピース401は、4つの入力開口部413及び4つの出力開口部414を含むものとして描写されている。しかしながら、第1のピース401は、所望により、より多くの又はより少ない入力開口部413及び／又は出力開口部414を含むことができ、その結果、任意のポンプチャネル416は、複数の入力開口部413及び／又は複数の出力開口部414の間に延在することができる。
10

【0055】

ダイバータプレート400の第1のピース401はまた、第1のピース401の正面401eから背面401fまで延在する複数の出力チャネル424a～424dも画定している。第1のピース401は、4つの出力チャネル424を画定しているものとして示されているが、所望により、より多くの又はより少ないものを画定することができる。出力チャネル424a～424dのそれぞれは、第1のピース401の背面401fによって画定されている対応の入力開口部418a～418dから、第1のピース401の正面401eによって画定されている対応の出力開口部419a～419dまで延在している。その結果として、第1のピース401は、4つの入力開口部418及び4つの出力開口部419を含むものとして描写されている。しかしながら、第1のピース401は、所望により、より多くの又はより少ない入力開口部418及び／又は出力開口部419を含むことができ、その結果、出力チャネル424a～424dのうちのいずれかは、複数の入力開口部418及び／又は複数の出力開口部419の間に延在することができる。
20

【0056】

引き続き図20A～図20Bを参照すると、ダイバータプレート400の第2のピース402は、上面402a、上面402aとは反対側にある下面402b、第1の側面402c、第1の側面402cとは反対側にある第2の側面402d、正面402e、及び正面402eとは反対側にある背面402fを有することができる。第2のピース402は、第2のピース402の正面402eから背面402fまで延在する複数のポンプチャネル516a～516dを画定している。第2のピース402は、4つのポンプチャネル516を画定しているものとして示されているが、所望により、より多くの又はより少ないものを画定することができる。ポンプチャネル516a～516dのそれぞれは、第2のピース402の正面402eによって画定されている対応の入力開口部513a～513dから、第2のピース402の背面402fによって画定されている対応の出力開口部514a～514dまで延在している。その結果として、第2のピース402は、4つの入力開口部513及び4つの出力開口部514を含むものとして描写されている。しかしながら、第2のピース402は、所望により、より多くの又はより少ない入力開口部513及び／又は出力開口部514を含むことができ、その結果、任意のポンプチャネル516は、複数の入力開口部513及び／又は複数の出力開口部514の間に延在することができる。
30
40

【0057】

ダイバータプレート400の第2のピース402はまた、第2のピース402の正面402eから背面402fまで延在する複数の入力チャネル528a～528dも画定している。第2のピースは、4つの入力チャネル528を画定しているものとして示されているが、所望により、より多くの又はより少ないものを画定することができる。入力チャネル528a～528dのそれぞれは、第2のピース402の背面402fによって画定されている対応の入力開口部518a～518dから、第2のピース402の正面402e
50

によって画定されている対応の出力開口部 519a～519dまで延在している。その結果として、第2のピース402は、4つの入力開口部518及び4つの出力開口部519を含むものとして描写されている。しかしながら、第2のピース402は、所望により、より多くの又はより少ない入力開口部518及び/又は出力開口部519を含むことができ、その結果、入力チャネル528a～528dのうちのいずれかは、複数の入力開口部518及び/又は複数の出力開口部519の間に延在することができる。

【0058】

第2のピース402はまた、第1のダイバータチャネル530、第2のダイバータチャネル532、及び第3のダイバータチャネル534を含む、複数のダイバータチャネルも画定している。ダイバータチャネル530、532、及び534のそれぞれは、第2のピース402の本体内へ第2のピース402の正面402e内へ延在しており、入力チャネル528a～528dのうちの特定のものと連通している。例えば、第1のダイバータチャネル530は、第1及び第4の入力チャネル528a及び528dと連通しており、第2のダイバータチャネル532は、第2の入力チャネル528bと連通しており、第3のダイバータチャネル534は、第3の入力チャネル528cと連通している。しかしながら、これらのダイバータチャネル530、532、及び534のそれぞれは、入力チャネル528a～528dのうちの異なるものと連通するように、異なる方法で構成されることができる。

【0059】

第1及び第2のピース401及び402が、組み立てられたダイバータプレート400を画定するように取り付けられ、ダイバータプレート400がアプリケータ10に挿着されているとき、第1のピース401のポンプチャネル416a～416dは、第2のピース402のポンプチャネル516a～516dのうちの対応のものと流体連通している。例えば、ポンプチャネル416a～416dの出力開口部414a～414dは、ポンプチャネル516a～516dの入力開口部513a～513dのうちの隣接する対応のものである。その結果として、ポンプチャネル416a～416d及び516a～516dは、接着剤がアプリケータ10の供給チャネル200からポンプ組立体20に流れるための経路を提供するように構成されている。具体的には、接着剤は、供給チャネル200及び第1の入力チャネル204から、第1のピース401のポンプチャネル416を経由し、第2のピース402のポンプチャネル516を通って、ポンプ組立体20に流れることができる。

【0060】

更に、第1及び第2のピース401及び402が、組み立てられたダイバータプレート400を画定するように取り付けられているとき、入力チャネル528a～528dは、ダイバータチャネル530、532、及び534を介して出力チャネル424a～424dと連通している。特に、ダイバータプレート400が組み立てられているとき、第1のピース401の背面401fは、第2のピース402の正面402eを係合しており、ダイバータチャネル530、532、及び534は、第1のピース401の背面401fによって部分的に画定され、その結果、第1及び第2のピース401及び402は、接着剤がダイバータチャネル530、532、及び534を通って漏れることなく移動することができる完全なクロージャを共同で画定する。示されているように、第1のダイバータチャネル530は、第2のピース402の第1及び第4の入力チャネル528a及び528d並びに第1のピース401の第1の出力チャネル424aと連通している。第2のダイバータチャネル532は、第2のピース402の第2の入力チャネル528b及び第1のピース401の第2の出力チャネル424bと連通している。第3のダイバータチャネル534は、第2のピース402の第3の入力チャネル528c並びに第1のピース401の第3及び第4の出力チャネル424c及び424dと連通している。示されているように、特定のダイバータチャネルが連通している入力チャネル528の数と出力チャネル424の数との間の関係は、必ずしも1対1ではない。その結果として、ダイバータプレート400が完全に組み立てられているとき、接着剤は、ポンプ組立体20から、第2のピ

10

20

30

40

50

ース 4 0 2 の入力チャネル 5 2 8 a ~ 5 2 8 d を通り、ダイバータチャネル 5 3 0 、 5 3 2 、及び 5 3 4 を経由し、第 1 のピース 4 0 1 の出力チャネル 4 2 4 a ~ 4 2 4 d を通つて、分注モジュール 1 6 に流れることができる。

【 0 0 6 1 】

ダイバータチャネル 5 3 0 、 5 3 2 、及び 5 3 4 のうちの 1 つを介して流体連通している入力チャネル 5 2 8 及び出力チャネル 4 2 4 は、集合的にダイバータパッセージとして参照することができ、その結果、単一のダイバータパッセージは、 1 つ (on) の入力チャネル 5 2 8 及び 1 つの出力チャネル 4 2 4 を含むことができる。また、単一のダイバータパッセージは、代替的に複数の入力チャネル 5 2 8 及び / 又は複数の出力チャネル 4 2 4 を含むこともできる。

10

【 0 0 6 2 】

この多ピース構造は、接着剤フローをダイバータプレート 4 0 0 に通して合流及び分割するための柔軟性を向上させることができ、またダイバータプレート 4 0 0 が、交差して開けられた穴を含む單一体のダイバータプレート内に形成されることができるものよりも多くの接着剤チャネルを収容することを可能にする。更に、多ピース構造は、新しい分注動作に移行するとき、ダイバータプレート 4 0 0 の一部のみが所望により交換されることを可能にする。例えば、オペレータは、ダイバータプレート 4 0 0 全体ではなくて、第 1 のピース 4 0 1 又は第 2 のピース 4 0 2 のみを交換するように選択することができる。

【 0 0 6 3 】

本開示の別の実施形態は、接着剤を分注するためのハイブリッドアプリケータである。図 1 8 は、アプリケータ 4 1 0 を示している。ハイブリッドアプリケータ 4 1 0 は、計量出力及び圧送出力の両方のために構成されている。アプリケータ 4 1 0 は、上述のアプリケータ 1 0 と類似している。具体的には、ハイブリッドアプリケータ 4 1 0 は、分注モジュール 4 1 6 及び単一の又は分割されたマニホールド 4 1 2 を含む。

20

【 0 0 6 4 】

ハイブリッドアプリケータ 4 1 0 は、少なくとも 1 つのポンプ組立体 4 2 0 (又はポンプ組立体 1 2 0) 及び少なくとも 1 つの圧送プロック 5 2 0 を含んでおり、これらのそれぞれは、マニホールド 4 1 2 と連結されている。この実施形態に関しては、別途記載のない限り、参照番号 4 2 0 は、参照番号 4 2 0 a ~ 4 2 0 c と交換可能に使用されることができる。図 1 5 に例示されている実施形態によれば、アプリケータ 1 0 は、 3 つのポンプ組立体 4 2 0 a 、 4 2 0 b 及び 4 2 0 c 、並びに 4 つの圧送プロック 5 2 0 a 、 5 2 0 b 、 5 2 0 c 及び 5 2 0 d を含んでいる。しかしながら、アプリケータ 4 1 0 は、任意の数のポンプ組立体 4 2 0 及び圧送プロック 5 2 0 を含むことができる。ポンプ組立体 4 2 0 a ~ 4 2 0 c のうちのいずれかは、上述のポンプ組立体 2 0 g に関して記載したのと同様に、再循環ポンプ組立体として動作するように構成されることができる。

30

【 0 0 6 5 】

引き続き図 1 8 を参照すると、ポンプ組立体 4 2 0 は、上述したように、ポンプ組立体 2 0 (又はポンプ組立体 1 2 0) と実質的に同じである。ポンプ組立体 4 2 0 は、マニホールド 4 1 2 内の流路から接着剤を受容しており、これらの流路は、入力 4 1 9 c に接続されている。圧送プロック 5 2 0 a 及び 5 2 0 c は、入力 4 1 9 c を介して供給された接着剤をマニホールドから受容する入口及び出口を含む。圧送プロック 5 2 0 b 及び 5 2 0 d は、入力 4 1 9 a 及び 4 1 9 b を介して接着剤を供給されており、これらの入力は、接着剤供給 (図示せず) から接着剤を受容している。接着剤供給の近くにあるポンプ (図示せず) が、穴を介して入力 4 1 9 a 及び 4 1 9 b に接着剤を送出するために使用され得、これらの入力は、それぞれ、圧送プロック 5 2 0 b 及び 5 2 0 d と連結されている。そして、マニホールド 4 1 2 からの熱が、圧送プロック 5 2 0 a ~ 5 2 0 d に伝達され、これにより、圧送プロック 5 2 0 内の接着剤が加熱される。示されているように、ハイブリッドアプリケータ 4 1 0 は、様々な種類の接着剤をアプリケータ 4 1 0 に供給するために使用することができる複数の入力フィッティング 4 1 9 a ~ 4 1 9 c を有しており、そのいくつかは、圧送プロックと関連付けられている。

40

50

【0066】

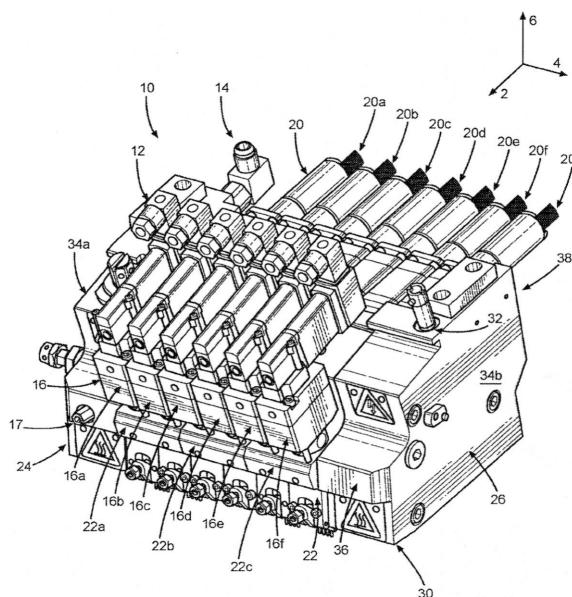
ポンプ組立体420を圧送ブロック520と組み合わせることは、アプリケータ410のプロセス柔軟性を高める。例えば、ポンプ組立体420は、分注モジュール416からの接着剤流の正確な計量を可能にするが、他の接着剤流は、さほど正確ではない圧送ブロック520と関連付けられる。ハイブリッドアプリケータ410の計量、圧送、及び多区域圧送は、必要に応じてすべてを単一のマニホールド内で行うことができることを理解されたい。

【0067】

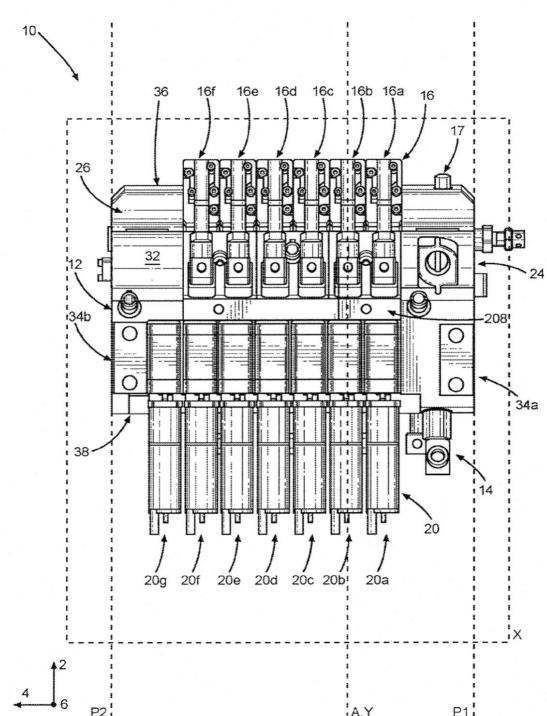
本発明は、本明細書において限られた数の実施形態を用いて説明されているが、これらの具体的な実施形態は、本明細書において別途記載され、特許請求される本発明の範囲を限定するものではない。本明細書に記載されている物品及び方法の明確な様々な要素の配置及び工程の順序は、限定するものと見なすべきではない。具体的には、方法の工程は、図中のブロックの連続的な一連の参照記号及び進行を参照して説明されているが、方法は、所望により個別の順序で実行ができる。

10

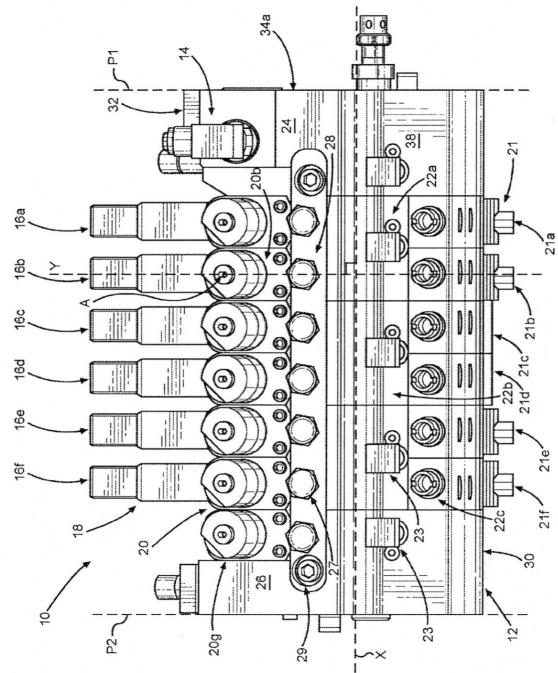
【図1】



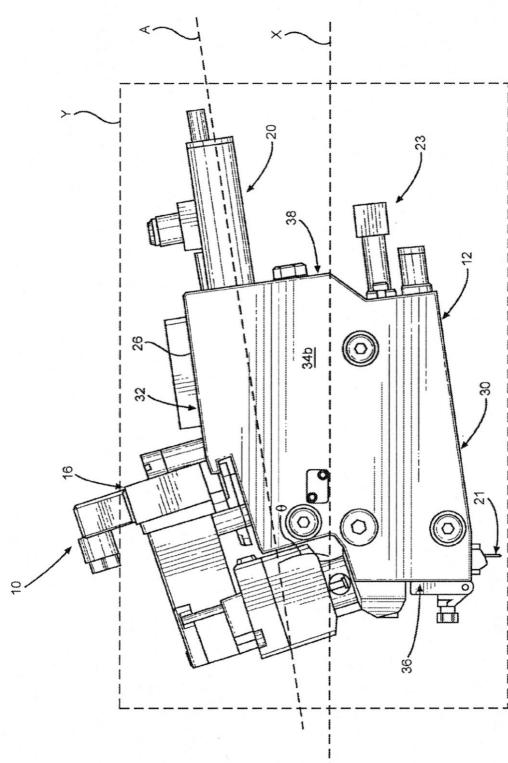
【図2】



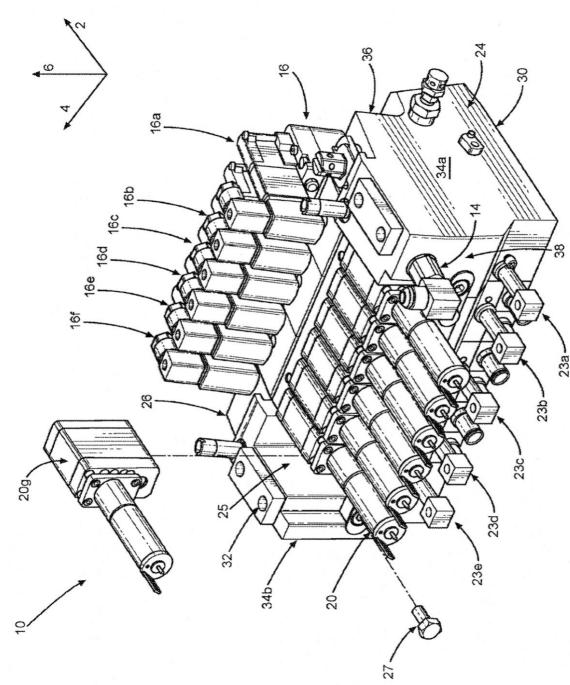
【図3】



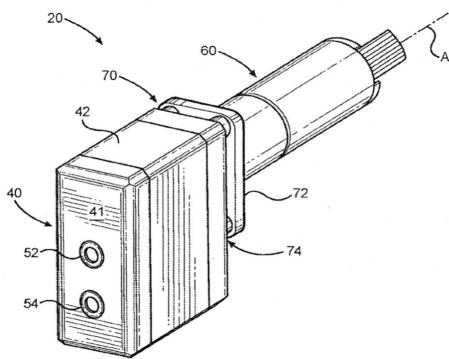
【図4】



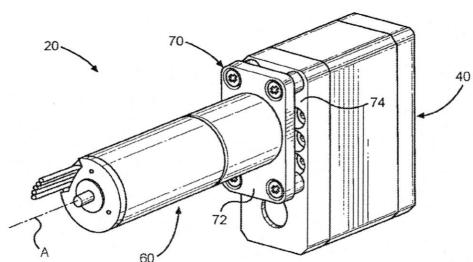
【図5】



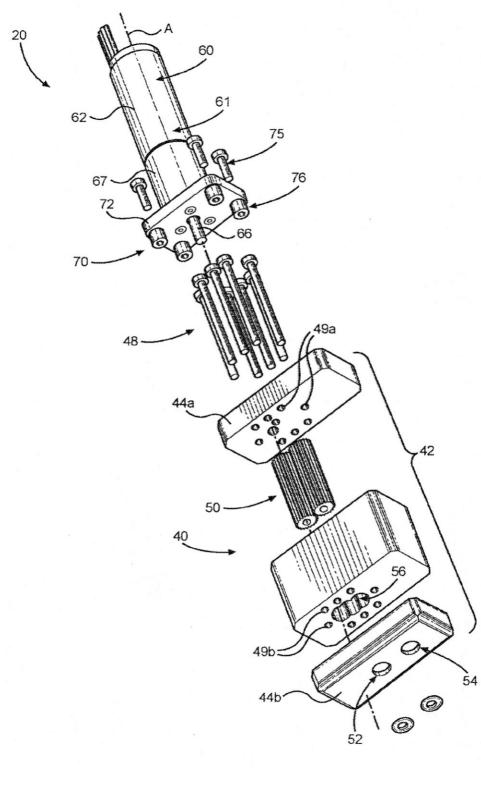
【図6】



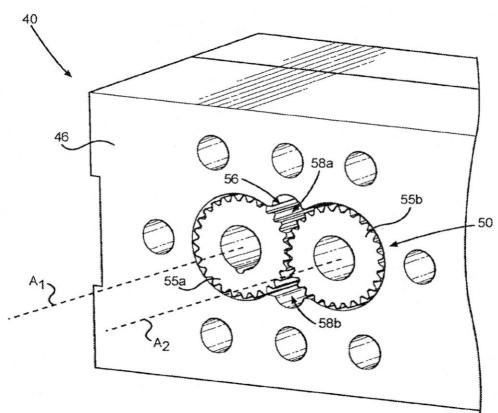
【図7】



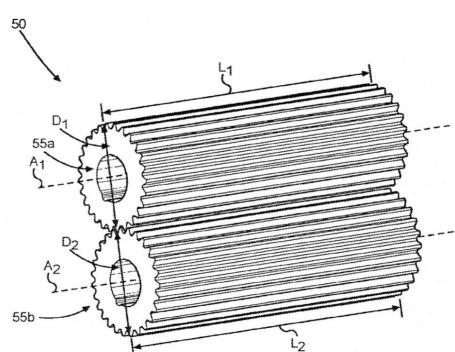
【図8】



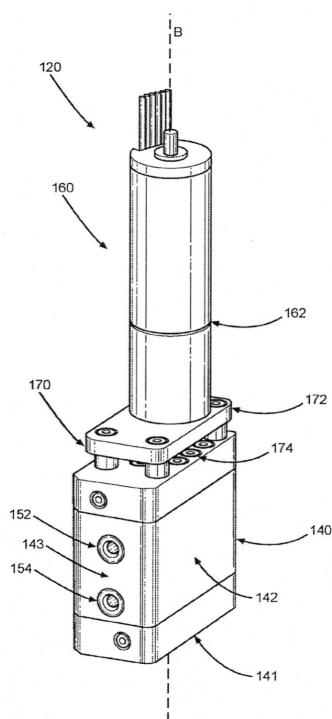
【図9】



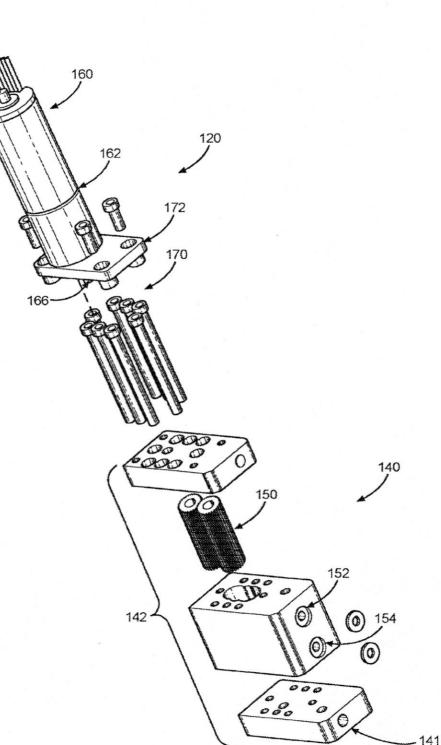
【図10】



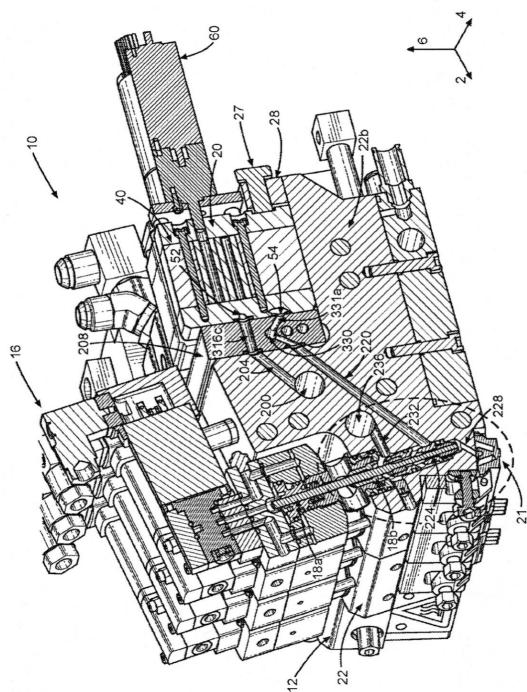
【図11】



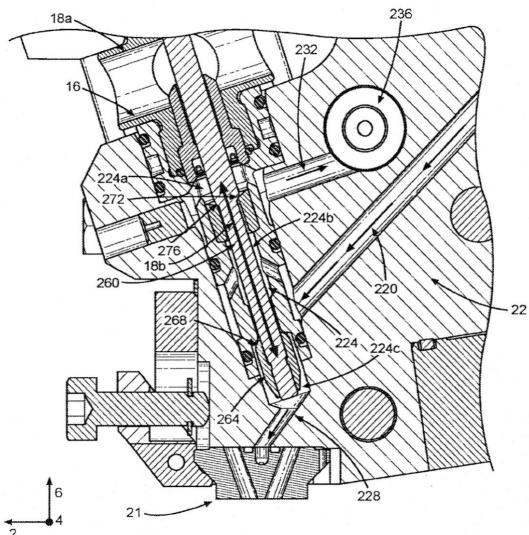
【図12】



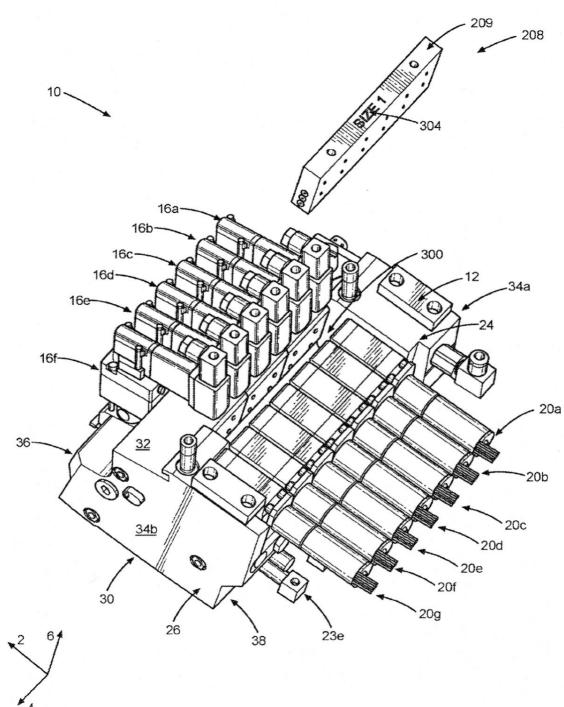
【図13】



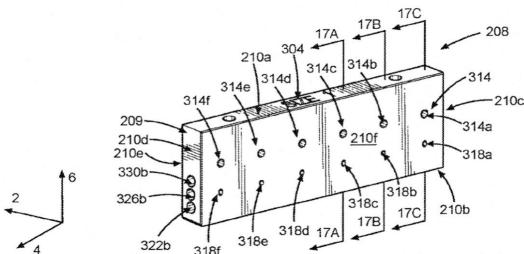
【図14】



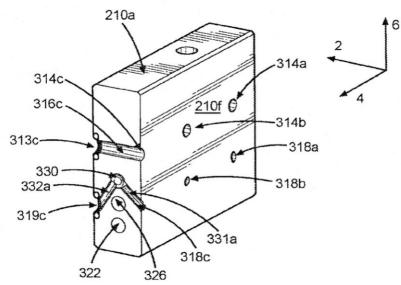
【図15】



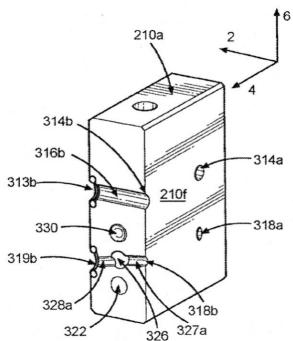
【図16A】



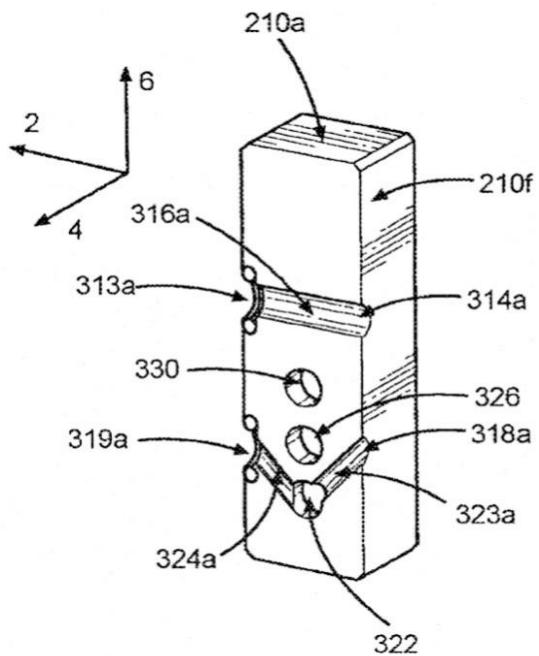
【図17A】



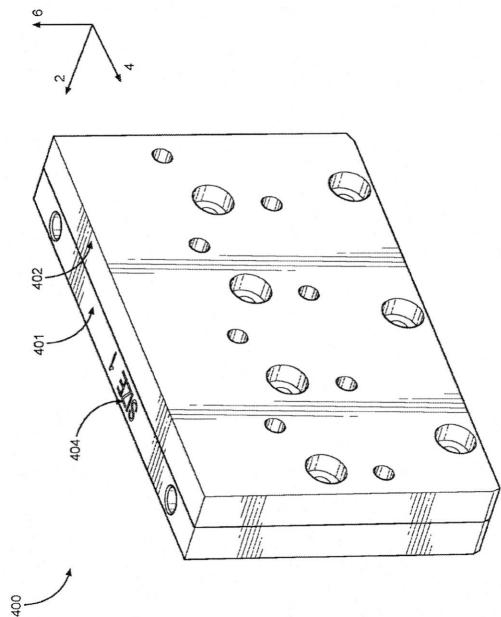
【図17B】



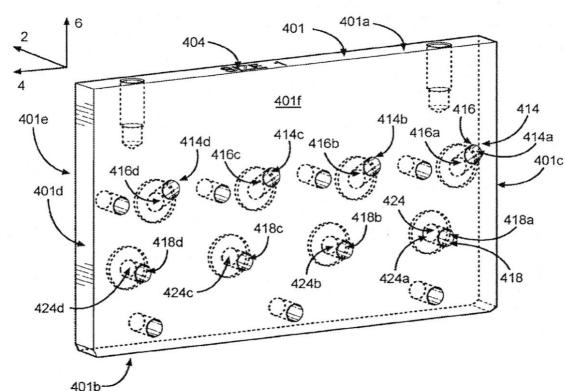
【図17C】



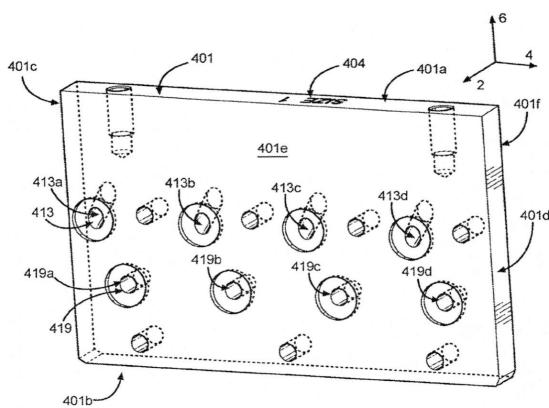
【図18】



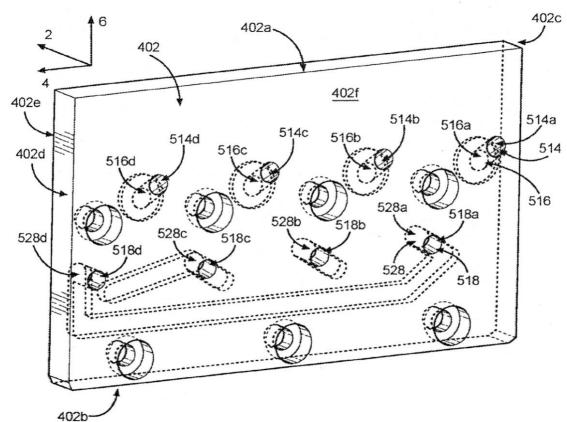
【図19A】



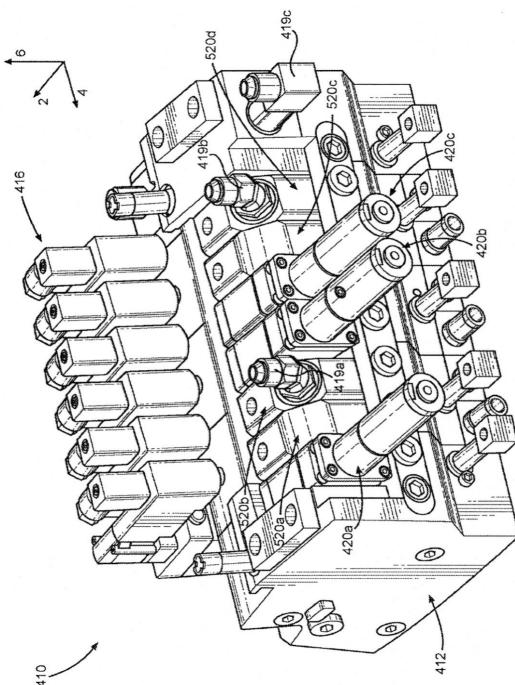
【図19B】



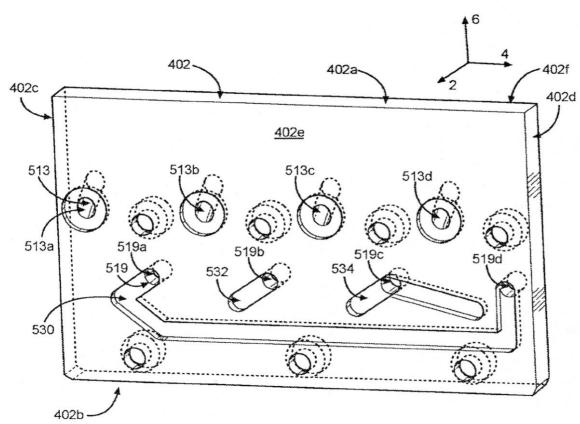
【図 20 A】



【図 21】



【図 20 B】



フロントページの続き

(74)代理人 100182257
弁理士 川内 英主

(74)代理人 100202119
弁理士 岩附 秀幸

(72)発明者 セイン, ジョエル, イー.
アメリカ合衆国 30533 ジョージア, ダロネガ, アレンデール ロード 333

審査官 鏡 宣宏

(56)参考文献 特開2004-255374 (JP, A)
特表2010-523317 (JP, A)
特開2003-211059 (JP, A)
米国特許出願公開第2008/0023489 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B05C 1/00 - 21/00
B05D 1/00 - 7/26