(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6539186号
(P6539186)

(45)発行日　令和1年7月3日(2019.7.3)　(24)登録日　令和1年6月14日(2019.6.14)

(51)Int.Cl.			F I		
B41J	2/01	(2006.01)	B41J	2/01	307
B41J	2/14	(2006.01)	B41J	2/14	603
B41J	2/175	(2006.01)	B41J	2/175	121
B41J	2/16	(2006.01)	B41J	2/16	503

請求項の数 7　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願2015-221035(P2015-221035)
(22)出願日　平成27年11月11日(2015.11.11)
(65)公開番号　特開2016-97680(P2016-97680A)
(43)公開日　平成28年5月30日(2016.5.30)
審査請求日　平成30年10月25日(2018.10.25)
(31)優先権主張番号　14/546,740
(32)優先日　平成26年11月18日(2014.11.18)
(33)優先権主張国　米国(US)

早期審査対象出願

(73)特許権者　596170170
ゼロックス　コーポレイション
ＸＥＲＯＸ　ＣＯＲＰＯＲＡＴＩＯＮ
アメリカ合衆国　コネチカット州　０６８５１－１０５６　ノーウォーク　メリット　７　２０１
(74)代理人　110001210
特許業務法人ＹＫＩ国際特許事務所
(72)発明者　ジェイソン・ポール・ウォブケンバーグ
アメリカ合衆国　オレゴン州　９７０３５　レイク・オスウィーゴ　テリー・アベニュー　１８９５７

最終頁に続く

(54)【発明の名称】接着剤結合を用いた容器の堀へのジェットスタックの差込み

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
インクを保持するためのインク容器であって、前記インク容器の正面側から突出する複数の突出部を有し、前記複数の突出部は、前記インク容器の正面側において、前記インク容器の長手方向に延在する水平方向突起部と、前記長手方向に直交する方向に延在する垂直方向突起部とを含む、前記インク容器と、
前記インク容器と接続される外部マニホールドであって、前記インク容器の前記突出部と適合するように第１の側に経路を有し、前記経路内で前記外部マニホールドと前記突出部との間に隙間が残されている、前記外部マニホールドと、
前記突出部および前記外部マニホールドと接触するように前記経路内の前記隙間内にある接着剤と、を含み、
前記接着剤は前記隙間を充填し、前記突出部は前記外部マニホールドと直接接触しない、プリントヘッド。
【請求項２】
さらに、前記外部マニホールドの第２の側と接続されるジェットスタックを含む、請求項１に記載のプリントヘッド。
【請求項３】
前記ジェットスタックは金属製プレートの積重体を含む、請求項２に記載のプリントヘッド。
【請求項４】

前記突出部は前記インク容器の正面プレート上に存在する、請求項１に記載のプリントヘッド。
【請求項５】
前記接着剤は硬化可能な接着剤である、請求項１に記載のプリントヘッド。
【請求項６】
前記経路は堀を形成しており、この堀の中では前記インク容器と前記外部マニホールドの間に接触は存在しない、請求項１に記載のプリントヘッド。
【請求項７】
前記インク容器は少なくとも２つのプレートからなる、請求項１に記載のプリントヘッド。
【発明の詳細な説明】
【背景技術】
【０００１】
一部のインクジェットプリンタは、ノズルとして参照されることがある孔の配列を通して、プリント被印刷物上にインクの液滴を落下させている。一部のプリンタでは、ジェットスタック（噴出用積重体）と呼ばれることがある積み重ねられた複数のプレートによって形成された一連のマニホールドとチャンバを通るように、インク容器からノズルまでインクの経路を画定している。一部のプリンタは、インク容器からジェットスタックまでのポートの周りにガスケットを用いて、インク容器をジェットスタックに取り付けている。これらは次に圧縮されて、頂部と底部のクリップと締付具、例えば結合を成すねじなどを用いて積重体（スタック）を設けるようにジェットスタックを締め付けている。
【０００２】
完成されたプリントヘッド（印字ヘッド）には厳格な平坦さの要求が求められている。この結合部の平坦さは、これら要求を満たすように、用いられる部品の品質に依拠している。用いられる部品には、次に公差（許容誤差）について高い要求が求められている。このことはプリントヘッドの費用を高めているが、さらに係る公差が満たされない場合にはシステムの故障の可能性をも高めている。
【図面の簡単な説明】
【０００３】
【図１】図１は、プリントシステムの実施形態を示す図である。
【図２】図２は、ジェットスタックの外部マニホールドの第１の側を示す図である。
【図３】図３は、ジェットスタックの外部マニホールドの第２の側を示す図である。
【図４】図４は、容器用の正面プレートの第１の側を示す図である。
【図５】図５は、容器用の正面プレートの第２の側を示す図である。
【図６】図６は、容器用の背面プレートの第１の側を示す図である。
【図７】図７は、差込み結合の実施形態を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【０００４】
図１を参照すると、ジェットスタックとインク容器の実施形態の断面側面図が示されている。ジェットスタック１０は、複数のプレートから構成されて、様々なマニホールドとインク経路を形成してもよく、さらに圧力チャンバとアクチュエータを形成してノズルプレート１２からインクが押し出されるようにしてもよい。外部マニホールド１４は容器１３からインクを受取り、さらに容器１３はアンビリカル（管）２８からインクを受取る。インクはアンビリカル２８から来て、容器１３を充填する。この容器は、正面プレート１６、タンクプレート１８及び背面プレート２６から形成されている。インクは次に、容器１３から外部マニホールド１４まで進み、そして最終的に ジェットスタック１０に至り、ノズルプレート１２にてジェットスタックから排出される。
【０００５】
従来の実施形態では、ジェットスタックは外部マニホールドの表面に対して接着されている。本明細書の説明上、外部マニホールドのジェットスタック側を正面側として参照す

る。外部マニホールドは容器に対して押圧されて、ガスケットを圧縮してシールを形成している。これら従来の実施形態では、接触するマニホールドと容器の表面は、厳格な平坦さの要求を満たす必要がある。組立体の各部品は、組立体が平坦さの要求を満たすために生産所要を満たす必要がある。係る要求を満たさない部品は、無駄になっている。このことは、結果としてプリントヘッドの費用を増大させている。

【０００６】

図１の実施形態を参照すると、容器の正面プレート１６は、符号２０に示すような突出部を有しており、これらは外部マニホールドの背面側上の符号２２に示すような経路と適合している。このこと自体は、上記生産所要を緩和しない。しかしながら、これら経路内に硬化可能な接着剤２４を用いることで、硬化が生じる前に、組立体が必要な生産所要を満たすように、結合内で部品が移動することを可能にする。

【０００７】

本明細書で説明する実施形態では、ジェットスタックは外部マニホールドを有し、そして容器は容器のタンクプレートの両側に正面プレートと背面プレートを含む。特定の実施形態のこれら構成要素は、特許請求の範囲に記載の本発明を実施する上で必ずしも必須とされていない。この実施形態は、インク容器と結合されたジェットスタックを用いた流体配分用組立体の例を示しているが、この際、ジェットスタックと容器の間の任意の場所に差込み結合を用いている。

【０００８】

図２を参照すると、外部マニホールド１４の正面側の図を示している。この側が、ジェットスタックに対し取り付けられる側である。符号３０で示すようなマニホールド経路がジェットスタックに対して開口していて、インクの流れを許容させている。外部マニホールドプレートは符号３２で示すような隙間またはカットアウトを有しており、これらはプリント容器の正面プレート上の対応する突出部と適合する。

【０００９】

図３を参照すると、外部マニホールド１４の背面側を示している。マニホールドはこの側で容器に対して閉ざされるが、この実施例では膜または他のフィルムを用いている。カットアウト３２は、プレートを完全に貫通している。外部マニホールドの背面側には経路が設けられているが、これらは最終的に接着剤を保持する。この実施形態では、これら経路は水平方向の経路３６と垂直方向の経路３８から構成されている。

【００１０】

図４を参照すると、容器の正面プレート１６を示しているが、これは容器のタンクプレートの正面に設けられて、外部マニホールドに対して取り付けられる。このプレート１６は、外部マニホールドの経路と適合するように突出部を有している。水平方向の突出部４６と垂直方向の突出部４８は上記経路と適合する。また、突出部４２は外部マニホールド上のカットアウト３２と適合する。これらによって、外部マニホールドは容器と適合する。

【００１１】

図５を参照すると、正面プレート１６の背面側を示している。この背面側は４つの垂直方向の経路６５を有しており、これらによってインクを容器から対応するマニホールドの経路まで供給させている。図６を参照すると、インク容器のタンクプレート１８の実施形態を示している。このプレート１８はポート７４を有し、これらを介してインクがタンクから流出して、プレート１６の背面側上の経路に流入している。

【００１２】

様々なプレートがプリントヘッド組付体内で組付けられているが、差込み結合を用いてプレートが確かな位置決めを有して、求められている平坦さに対応させている。図７を参照すると、このような結合の一実施形態の側面図が示されている。ジェットスタック１０は、平坦なベースプレート６０に対して、平坦に下方に保持されている。正面プレート１６と背面プレート２６は、ばね付勢されたピンを用いて、上方プレート６４に対して上方に押し付けられている。このプレートはベースプレート６０から固定距離で離間されてい

て、これによって、容器の背面の基準フィーチャー（特徴部）から、ジェットスタック１０の面板までの距離を設定している。

【００１３】

この工程では、第一に、平坦なベースプレート６０に対してジェットスタック１０を下方に配置して、固定する。次に、外部マニホールド１４の背面側上の堀の経路内に接着剤を適用（投与）する。次に、容器を符号６２で示すようなばね付勢されたピン上に配置して、これによって容器をジェットスタックに対してｘ及びｙ座標で位置決めさせるが、容器を接着剤との接触より上方に保つ。次に、上方プレートを締め付けるが、これは、容器の符号６６で示すようなボール状突出ピン（ボールノーズピン）の背後からジェットスタックの正面の面板までのｚ距離を設定する。このことは、容器の正面側上の突出部を接着剤中に押圧させて、シールを形成する段階中に行われる。この全組立体の結合について、次に加熱させたり、接着剤を硬化させる処理を行ってもよい。全結合を加熱するために、オーブン内に全結合を配置させてもよい。あるいは、各部品を夫々専用のヒーターを用いて加熱することは可能である。紫外線（ＵＶ）硬化可能な接着剤を用いる場合には、紫外線硬化によって、硬化が行われてもよい。ただし、接着剤には光が到達できない領域があってもよい。

【００１４】

経路は堀を形成しており、この堀の中では、容器とマニホールドの間に接触は存在しない。しかし、接着剤が経路内の堀を充填して、容器とジェットスタックの間に構造的な接着を形成するとともに、シールされたインク経路を形成する。

【００１５】

この実施形態では、これらプレートは典型的に金属製である。しかしながら、これらプレートは、例えば、金属、セラミック、強固ポリマ（硬化ポリマ）などの任意の適当な材料を用いて形成されてもよい。同様に、接着剤は任意の適当な硬化可能な接着剤でもよい。この接着剤は、部品が差込まれる（併合される）際にこれら部品の調整を可能にし、かつ適当なレベルの堅さで硬化可能であって、プリントヘッドの操作中に生じる熱サイクル（熱循環）に耐えられるように、所定の基準を備える必要がある。同様に、容器は２つのプレートを用いて形成される必要はなく、１つの部品から形成されてもよく、または複数の部品から形成されてもよい。

【００１６】

容器に対するジェットスタックの相対位置を結合を用いて設定し、かつこの位置を接着剤によって固定することで、個々の部品や小組立体の公差を緩和することが可能になり、そしてガスケットと、ガスケットを締め付けてシールを形成するのに必要な部品とを取り除くことができる。接着剤は、熱勾配に起因する相対移動に耐え、構造的接着を形成するのに依然として十分に強く、かつ容器とジェットスタックの間でシールされた流路を維持することに対応するものとする。

【図１】

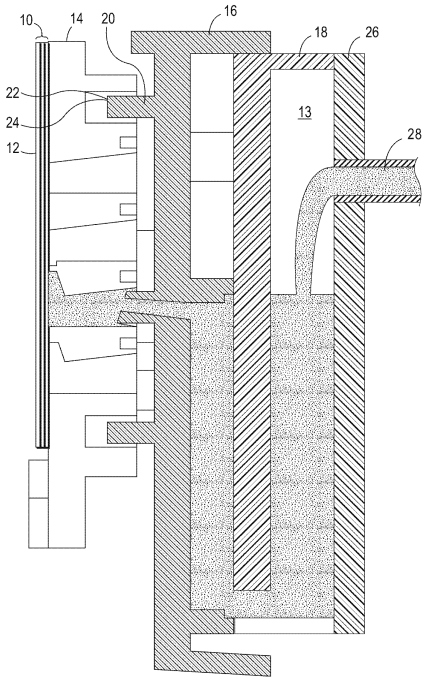

図１

【図２】

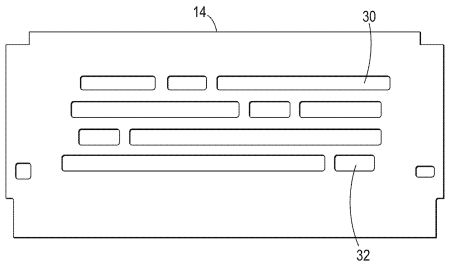

図２

【図３】

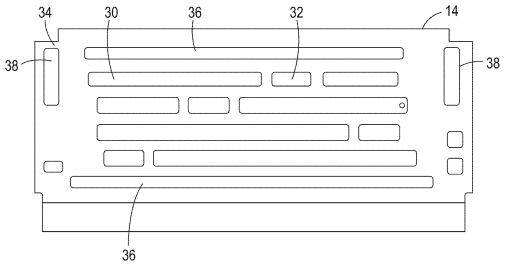

図３

【図４】

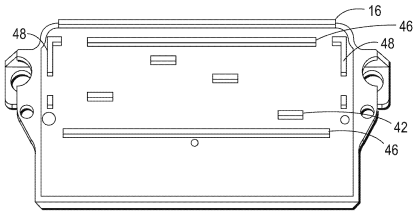

図４

【図５】

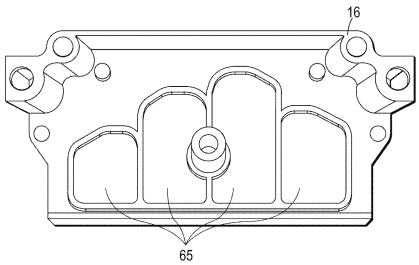

図５

【図６】

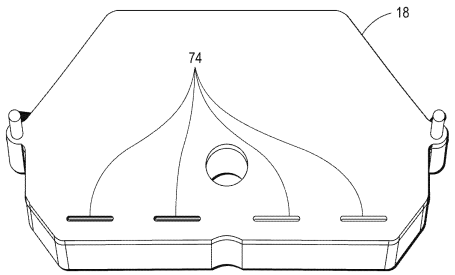

図６

【図７】

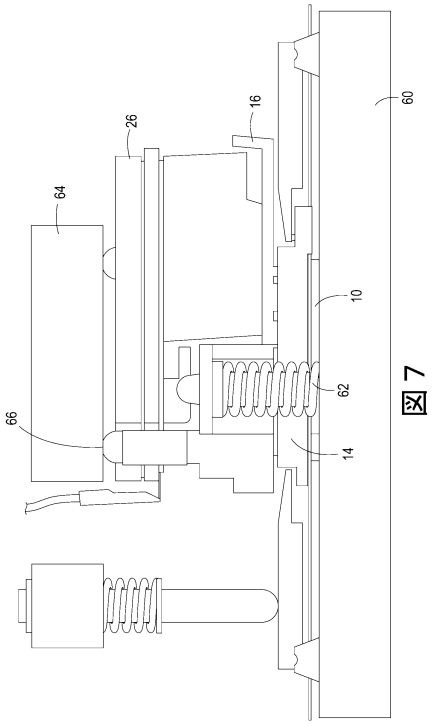

図７

フロントページの続き

(72)発明者　ジョナサン・ロバート・ブリック
アメリカ合衆国　オレゴン州　９７０６２　テュアラティン　サウスウェスト・シレッツ・ドライブ　９６６６
(72)発明者　ロバート・マーク・ヤコブス
アメリカ合衆国　オレゴン州　９７２２４　タイガード　サウスウェスト・パインブルック・ストリート　８９３０
(72)発明者　ジョセフ・アンドリュー・ブローデリック
アメリカ合衆国　オレゴン州　９７２０６　ポートランド　サウスイースト・カールトン・ストリート　６８１８

審査官　馬渕　貴洋

(56)参考文献　特開平０８－１８７８６５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－０１４９６７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－０６３８６８（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１６０２５１（ＪＰ，Ａ）
登録実用新案第３１９１０３２（ＪＰ，Ｕ）
米国特許出願公開第２００３／００８１０５８（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ　２／０１　～　２／２１５