

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6610554号  
(P6610554)

(45) 発行日 令和1年11月27日(2019.11.27)

(24) 登録日 令和1年11月8日(2019.11.8)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B 4 1 J 2/175 (2006.01)</b>	B 4 1 J 2/175 1 6 9
	B 4 1 J 2/175 1 4 3
	B 4 1 J 2/175 1 3 1

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2016-554047 (P2016-554047)	(73) 特許権者	000001270
(86) (22) 出願日	平成27年10月6日 (2015.10.6)		コニカミノルタ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/078370		東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(87) 国際公開番号	W02016/060019	(74) 代理人	110001254
(87) 国際公開日	平成28年4月21日 (2016.4.21)		特許業務法人光陽国際特許事務所
審査請求日	平成30年6月25日 (2018.6.25)	(72) 発明者	山口 誠二
(31) 優先権主張番号	特願2014-210471 (P2014-210471)		東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
(32) 優先日	平成26年10月15日 (2014.10.15)		ニカミノルタ株式会社内
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)	審査官	上田 正樹
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ及びインクジェット記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インクジェット記録装置のインクタンクに供給されるゲル状のインクを貯蔵するインクカートリッジであって、

軟質性フィルム材料からなり内部に前記インクを収納するインク収納部と、当該インク収納部内部の前記インクを外部へ導出するインク導出部とを有するインクパックと、

前記インクパックを収納するとともに、前記インク導出部を外部に露出させるインク導出部用開口部を有する外箱と、を備え、

前記外箱には、前記インク収納部を露出させ前記インク収納部を押圧可能な押圧用開口部、又は、破断されることで前記押圧用開口部を形成する第1ミシン目が設けられており、かつ、破断されることで前記インク導出部用開口部と前記押圧用開口部とを繋げる第2ミシン目が形成されていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】

インクジェット記録装置のインクタンクに供給されるゲル状のインクを貯蔵するインクカートリッジであって、

軟質性フィルム材料からなり内部に前記インクを収納するインク収納部と、当該インク収納部内部の前記インクを外部へ導出するインク導出部とを有するインクパックと、

前記インクパックを収納するとともに、前記インク導出部を外部に露出させるインク導出部用開口部を有する外箱と、を備え、

前記外箱には、前記インク収納部を露出させ前記インク収納部を押圧可能な押圧用開口

部、又は、破断されることで前記押圧用開口部を形成する第1ミシン目が設けられており、

前記外箱の前記インク導出部用開口部の周囲には複数の切込部が形成され、

前記インク導出部は、前記複数の切込部に係止されていることで、前記外箱に対して固定されていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項3】

前記外箱には、破断されることで前記インク導出部用開口部と前記押圧用開口部とを繋げる第2ミシン目が形成されていることを特徴とする請求項2に記載のインクカートリッジ。

【請求項4】

前記インク導出部は、

前記インク収納部の内部と連通し前記インクを外部に導出させる導出口部と、

前記導出口部の周囲に設けられ前記導出口部の軸方向に沿って突出する突起部と、を有し、

前記突起部は、前記インク収納部に収納される前記インクの種類に応じた位置に配置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のインクカートリッジ。

【請求項5】

前記外箱の前記インク導出部用開口部の周囲には複数の切込部が形成され、

前記インク導出部は、前記複数の切込部に係止されていることで、前記外箱に対して固定されていることを特徴とする請求項1、3、4のいずれか一項に記載のインクカートリッジ。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか一項に記載のインクカートリッジから前記インクが供給されるインクタンクを備えたインクジェット記録装置であって、

前記インクカートリッジが設置される設置部と、

前記設置部の前記インクカートリッジが載置される載置面上に設けられ、前記インクカートリッジの前記インク導出部の形状に対応する凹部と、

前記凹部内に設けられ、前記インク導出部の封止を突き破って開封し、前記インクタンクに連通する導入パイプと、を備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクカートリッジ及びインクジェット記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、インクを加熱して粘度を低下させた状態でインクジェットヘッドから吐出し、画像を形成するインクジェット記録装置が提供されている（例えば、特許文献1参照）。そのようなインクとしては、例えば、所定の液化温度以上に加熱されると液化して吐出可能となるが、常温でゲル状態であって非常に高い粘度を有するものがある。

【0003】

上記インクジェット記録装置には、インクを貯留する中間タンクを備えたものがあり、当該中間タンク内のインク量が低減したときには、ユーザーが手動によりインクカートリッジから中間タンクにインクを移し替えて補給する必要がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2004-188857号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

しかしながら、上記インクが自重落下しない程度の高い粘性を有するインクである場合、インクカートリッジを逆さにしても完全には当該インクを中間タンクに移し替えることができず、インクカートリッジ内にインクが残留する場合がある。

【0006】

そこで、本発明の課題は、自重落下しない程度の粘性を有するインクを、内部に残留させることなくほぼ完全に移し替えることができるインクカートリッジ及び当該インクカートリッジからインクが移し替えられるインクジェット記録装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

以上の課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、

インクジェット記録装置のインクタンクに供給されるゲル状のインクを貯蔵するインクカートリッジであって、

軟質性フィルム材料からなり内部に前記インクを収納するインク収納部と、当該インク収納部内部の前記インクを外部へ導出するインク導出部とを有するインクパックと、

前記インクパックを収納するとともに、前記インク導出部を外部に露出させるインク導出部用開口部を有する外箱と、を備え、

前記外箱には、前記インク収納部を露出させ前記インク収納部を押圧可能な押圧用開口部、又は、破断されることで前記押圧用開口部を形成する第1ミシン目が設けられており、かつ、破断されることで前記インク導出部用開口部と前記押圧用開口部とを繋げる第2ミシン目が形成されていることを特徴とする。

また、請求項2に記載の発明は、

インクジェット記録装置のインクタンクに供給されるゲル状のインクを貯蔵するインクカートリッジであって、

軟質性フィルム材料からなり内部に前記インクを収納するインク収納部と、当該インク収納部内部の前記インクを外部へ導出するインク導出部とを有するインクパックと、

前記インクパックを収納するとともに、前記インク導出部を外部に露出させるインク導出部用開口部を有する外箱と、を備え、

前記外箱には、前記インク収納部を露出させ前記インク収納部を押圧可能な押圧用開口部、又は、破断されることで前記押圧用開口部を形成する第1ミシン目が設けられており、

前記外箱の前記インク導出部用開口部の周囲には複数の切込部が形成され、

前記インク導出部は、前記複数の切込部に係止されていることで、前記外箱に対して固定されていることを特徴とする。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のインクカートリッジであって、

前記外箱には、破断されることで前記インク導出部用開口部と前記押圧用開口部とを繋げる第2ミシン目が形成されていることを特徴とする。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項1又は2に記載のインクカートリッジであって、

前記インク導出部は、

前記インク収納部の内部と連通し前記インクを外部に導出させる導出口部と、

前記導出口部の周囲に設けられ前記導出口部の軸方向に沿って突出する突起部と、を有し、

前記突起部は、前記インク収納部に収納される前記インクの種類に応じた位置に配置されていることを特徴とする。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項1、3、4のいずれか一項に記載のインクカートリッジであって、

前記外箱の前記インク導出部用開口部の周囲には複数の切込部が形成され、

前記インク導出部は、前記複数の切込部に係止されていることで、前記外箱に対して固

10

20

30

40

50

定されていることを特徴とする。

【0011】

請求項6に記載の発明は、

請求項1から5のいずれか一項に記載のインクカートリッジから前記インクが供給されるインクタンクを備えたインクジェット記録装置であって、

前記インクカートリッジが設置される設置部と、

前記設置部の前記インクカートリッジが載置される載置面上に設けられ、前記インクカートリッジの前記インク導出部の形状に対応する凹部と、

前記凹部に設けられ、前記インク導出部の封止を突き破って開封し、前記インクタンクに連通する導入パイプと、を備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、自重落下しない程度の粘性を有するインクを、内部に残留させることなくほぼ完全に移し替えることができるインクカートリッジ及び当該インクカートリッジからインクが移し替えられるインクジェット記録装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の一実施形態であるインクカートリッジを示す斜視図である。

【図2】インクカートリッジを示す斜視図である。

【図3】インクカートリッジを示す底面図である。

20

【図4】インクカートリッジを構成する外箱を示す底面図であって、外箱内部に収納されるインクパックを省略して示したものである。

【図5】インクカートリッジの外箱の一部を破断した状態を示す斜視図である。

【図6】インクカートリッジの外箱の一部を破断して外箱を分断した状態を示す斜視図である。

【図7】インクカートリッジの外箱の一部を破断して外箱を分断した状態を示す正面図である。

【図8A】インクカートリッジの底面図であって、インク導出部の配置の例を示したものである。

【図8B】インクカートリッジの底面図であって、インク導出部の配置の例を示したものである。

30

【図8C】インクカートリッジの底面図であって、インク導出部の配置の例を示したものである。

【図9】本発明のインクジェット記録装置を構成するインク供給部を示す斜視図である。

【図10】インク供給部にインクカートリッジが設置された状態を示す斜視図である。

【図11】インクカートリッジとインク供給部との接続部分を示す概略断面図である。

【図12】本発明の一実施形態であるインクジェット記録装置を示す概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態に係るインクカートリッジ及びインクジェット記録装置について、図面を用いて詳細に説明する。ただし、発明の範囲は図示例に限定されない。なお、以下の説明において、同一の機能及び構成を有するものについては、同一の符号を付し、その説明を省略する。

40

【0015】

図1～図8を参照して、本発明の一実施形態であるインクカートリッジ1について詳細に説明する。

【0016】

本発明のインクカートリッジ1は、インクジェット記録装置100に供給されてインクジェットヘッド611(図12参照)から吐出されるゲル状のインクを内部に収納して保管する。インクカートリッジ1は、ゲル状のインクを収納するインクパック3と、当該イ

50

ンクパック3を収納する外箱2とを備えて構成されている。ここで、インクカートリッジ1においてインクカートリッジ1からインクが排出される方向に沿う方向をZ方向とし、当該Z方向に直交する方向であって略直方体形状に形成された外箱2の短手方向をX方向とし、当該X方向及びZ方向に直交する方向をY方向とする。

【0017】

ここで、本発明において、ゲル状のインクとは、常温状態において、逆さにされた収納容器から自重落下することができない、又は、一部自重落下するが全てが自重落下し切らない程度の粘性を有するインクをいう。このようなインクとしては、例えば、インク温度により相変化する性質を有するものが挙げられ、より具体的には、温度によってゲルの状態と、液体の状態とに相変化するインク等が挙げられる。このようなインクの組成としては、例えば、重合性化合物と光重合開始剤を主とした組成物に数質量%のゲル化剤が添加されてなる。

10

【0018】

外箱2は、インクパック3を内側に収納する略直方体形状の箱型部材である。外箱2がインクパック3を覆ってインクカートリッジ1の外面を構成していることにより、インクカートリッジ1の耐久性及び形状安定性が確保されている。このため、インクカートリッジ1を複数積み重ねて配置することが可能となっており、インクカートリッジ1の輸送性が確保されている。

【0019】

外箱2の底面20aには、図4に示すように、略円形状のインク導出部用開口部21が形成されている。当該インク導出部用開口部21により、図3に示すように、インクパック3のインク導出部32のみが外箱2の外側に露出されている。また、図4に示すように、インク導出部用開口部21の周囲には複数の切込部22が略45°のピッチで放射線状に形成されており、複数の切込部22のうちいずれかにインク導出部32が係止されることでインク導出部32が外箱2に対して固定される。

20

【0020】

外箱2には、図1及び図2に示すように、外箱2の上面20b及び正面20cの一部を囲うように、上面20b及び正面20cに亘って第1ミシン目23が形成されている。インクカートリッジ1からインクジェット記録装置100へインクを供給するときに、第1ミシン目23により外箱2の一部が破断されて取り除かれることで、図5に示すように、押圧用開口部24が形成される。外箱2に押圧用開口部24が形成されることで、インクパック3の一部が露出される。

30

なお、外箱2には第1ミシン目23が形成され、ユーザーが第1ミシン目23を破断することにより押圧用開口部24を形成するものとしたが、外箱2の耐久性及び形状安定性が十分に確保されていれば、外箱2には第1ミシン目23が形成されておらず、押圧用開口部24が形成されているものとしても良い。

【0021】

また、外箱2には、図1～図5に示すように、破断されることでインク導出部用開口部21と押圧用開口部24とを繋げる第2ミシン目25、26が形成されている。第2ミシン目25は、底面20a及び正面20cに亘って形成され、第2ミシン目26は、底面20a、背面20d及び上面20bに亘って形成されている。このように第2ミシン目25、26は、外箱2の周面を取り囲むように、ZX平面に略平行に形成されている。また、図1、図2、図4及び図5に示すように、第2ミシン目25は2本形成され、正面20cにおいて押圧用開口部24の内側に延出して形成されている。

40

【0022】

第2ミシン目25、26が形成されていることにより、インクカートリッジ1からインクジェット記録装置100にインクを移し替えた後に、図6及び図7に示すように、外箱2を破断して外箱2を二つに分断することができる。

具体的には、第2ミシン目25の押圧用開口部24の内側に延出して形成された部分から、正面20c及び底面20aに沿ってインク導出部用開口部21に近付く方向に外箱2

50

を破断する。これにより、外箱 2 の側面 2 0 e、2 0 f が互いに僅かに離間する。続いて、側面 2 0 e、2 0 f を更に離間させるように外箱 2 に対して力を加えることで、第 2 ミシン目 2 6 が底面 2 0 a、背面 2 0 d 及び上面 2 0 b に沿って破断され、外箱 2 が二つに分断される。

これにより、使用後のインクカートリッジ 1 を、外箱 2 とインクパック 3 とに容易に分断させることができ、インクカートリッジ 1 の廃棄作業を容易にすることができる。

【 0 0 2 3 】

また、外箱 2 の側面 2 0 e、2 0 f の上面 2 0 b 側には、図 1、図 2 及び図 5 に示すように、それぞれ把持用孔 2 7 が形成されている。これにより、インクカートリッジ 1 の輸送性が更に向上されている。

【 0 0 2 4 】

上記のように構成される外箱 2 は、インクカートリッジ 1 の耐久性及び形状安定性が確保でき、上記第 1 ミシン目 2 3 及び第 2 ミシン目 2 5、2 6 により破断可能であればいずれの材料で構成されていても良く、例えば、板紙、段ボール等の紙材料、熱可塑性樹脂等一般的に箱に使用されている材料が挙げられる。

【 0 0 2 5 】

インクパック 3 は、軟質性フィルム材料からなり内部にインクを収納する袋状のインク収納部 3 1 と、当該インク収納部 3 1 内部のインクを外部へ導出させる樹脂製のインク導出部 3 2 とを有して構成されている。

【 0 0 2 6 】

インク収納部 3 1 を構成する軟質性フィルム材料としては、上記インクを内部に収納した状態で当該インクの劣化を生じさせることなく長期間保管できる材料であればいずれの材料であっても良い。例えば、低密度ポリエチレン ( L D P E )、線状低密度ポリエチレン ( L L D P E )、メタロセン触媒を使用して製造した低密度ポリエチレン ( L D P E )、線状低密度ポリエチレン ( L L D P E )、又はこれらフィルムと高密度ポリエチレン ( H D P E ) フィルムを混合使用したフィルムが使用されている。特に、これらの中でも熔融温度、強度の点からメタロセン触媒を使用して製造した L L D P E が好ましく、一般に市販されているものを使用できる。例えば、宇部興産 ( 株 ) 製のユメリット、ダウ・ケミカル日本製の A F F I N I T Y、エリート、日本ポリオレフィン ( 株 ) 製のハーモレックス L L、日本ポリケム ( 株 ) 製のカーネル 5 7 L、三井化学 ( 株 ) 製エボリユー、積水フィルム西日本 ( 株 ) 製ラミロンスーパー、タマポリ ( 株 ) 製 S E シリーズ、東セロ ( 株 ) 製トーセロ T . U . X - F C S、T . U . X - T C S、二村化学工業 ( 株 ) 製太閤 F L、三菱化学興人パックス ( 株 ) 製メタロエース、和田化学工業 ( 株 ) 製 W M X、住友化学 ( 株 ) 製 F V 2 0 2 等が挙げられる。

【 0 0 2 7 】

インク収納部 3 1 は、図 5 に示すように、外箱 2 の第 1 ミシン目 2 3 が破断されて押圧用開口部 2 4 が形成されたときに当該押圧用開口部 2 4 からその一部が露出する。インク収納部 3 1 が軟質性フィルム材料で構成されていることで、ユーザーが手動により押圧用開口部 2 4 から露出された部分に押圧力を加えることにより、インク収納部 3 1 内のインクをインク導出部 3 2 から効率的に排出させることができる。また、インク収納部 3 1 に押圧力を加えながらインクを排出させるため、インク収納部 3 1 内部にインクを残留させることなくほぼ完全にインクジェット記録装置 1 0 0 に移し替えることができる。

また、軟質性フィルム材料としては、更に遮光性を有する材料であることが、インクの変性をより確実に抑制できる観点から好ましい。

【 0 0 2 8 】

インク収納部 3 1 の形状としては、外箱 2 の内側に収納することができればいずれの形状であっても良いが、内部にインクが収納された状態で、外箱 2 と略同一形状となるのが好ましい。これにより、インクが収納された状態のインクパック 3 が、外箱 2 の中で動くことが抑制され、インクカートリッジ 1 の輸送性を高めることができる。

【 0 0 2 9 】

10

20

30

40

50

インク導出部 3 2 は、図 2 及び図 3 に示すように、外箱 2 から露出され、インク収納部 3 1 内に収納されたインクを外部に導出させる。インク導出部 3 2 を構成する材料としては、インク収納部 3 1 内のインクをインクジェット記録装置 1 0 0 へ供給する際に支障をきたさない程度の強度を有していれば、特に限定はなく、例えば、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリアミド、ポリプロピレン等の熱可塑性樹脂が挙げられる。

【 0 0 3 0 】

インク導出部 3 2 は、図 2、図 3、図 6 及び図 7 に示すように、インク収納部 3 1 の内部と連通しインクを外部に導出させる導出口部 3 2 1、導出口部 3 2 1 に固定される板状部 3 2 2、当該導出口部 3 2 1 の周囲に設けられ導出口部 3 2 1 の軸方向に沿って突出する突起部 3 2 3、外箱 2 の複数の切込部 2 2 のいずれかに係止する係止爪 3 2 4 等を有して構成されている。

10

【 0 0 3 1 】

導出口部 3 2 1 は、図 7 に示すように、軸方向が Z 方向に沿った略円筒形状に形成されている。また、略円筒形状に形成される導出口部 3 2 1 の径は、上記外箱 2 のインク導出部用開口部 2 1 の径よりも小さく形成されている。また、導出口部 3 2 1 は、インクがインクジェット記録装置 1 0 0 に供給される前にはその先端部が封止材 3 2 5 によって封止されている（図 1 1 参照）。更に、導出口部 3 2 1 の先端部及び封止材 3 2 5 は、図 2、図 3、図 6 及び図 7 に示すように、取り外し自在に取り付けられた蓋 3 2 6 によって覆われている。これにより、インクカートリッジ 1 の輸送時における導出口部 3 2 1 からのインクの漏出が抑制されている。

20

【 0 0 3 2 】

板状部 3 2 2 は、図 7 に示すように、Z 方向に対して略直交する向きに設けられ、導出口部 3 2 1 の外周面に固定されている。板状部 3 2 2 は、略円板形状に形成され、導出口部 3 2 1 の軸方向から見て導出口部 3 2 1 に対して同心円状に配置されている。また、板状部 3 2 2 の径は、板状部 3 2 2 が外箱 2 のインク導出部用開口部 2 1 を通過できない程度にインク導出部用開口部 2 1 の径よりも十分に大きく形成されている。このような板状部 3 2 2 が設けられていることにより、外箱 2 のインク導出部用開口部 2 1 から外箱 2 の外側に露出されたインク導出部 3 2 が外箱 2 の底面 2 0 a に対して向きが大きく変化することを規制できる。このため、インクカートリッジ 1 からインクジェット記録装置 1 0 0 へのインクの供給作業を効率的に行うことができる。

30

【 0 0 3 3 】

突起部 3 2 3 は、図 2、図 3、図 6 及び図 7 に示すように、導出口部 3 2 1 の中心軸を挟んで当該導出口部 3 2 1 の両側に二つ設けられ、導出口部 3 2 1 の外周面に固定されているとともに、板状部 3 2 2 の外箱 2 に対向する面と反対側の面に固定されている。また、二つの突起部 3 2 3 は、Z 方向に沿って外箱 2 から離れる方向に向かって突出している。

なお、突起部 3 2 3 の形状及び数は、これに限られるものではなく、後述するインクジェット記録装置 1 0 0 の凹部 5 3 に対応する形状及び数であれば良い。

【 0 0 3 4 】

係止爪 3 2 4 は、図 7 に示すように、板状部 3 2 2 の外箱 2 に対向する面に固定され、突起部 3 2 3 が突出する方向と反対側、すなわち、外箱 2 に近付く方向に向かって突出して設けられている。係止爪 3 2 4 は、板状部 3 2 2 を挟んで二つの突起部 3 2 3 に対応する位置に二つ設けられ、外箱 2 の複数の切込部 2 2 のうちいずれか二つに係止されている。これにより、インク導出部 3 2 を外箱 2 に対して固定することができ、インクカートリッジ 1 からインクジェット記録装置 1 0 0 へのインクの供給作業をより効率的に行うことができる。

40

【 0 0 3 5 】

また、複数の切込部 2 2 における係止爪 3 2 4 の係止位置を変更することにより、インク導出部 3 2 の配置を Z 方向周りに変更することができる。これにより、図 8 A ~ 図 8 C に示すように、インク導出部 3 2 の二つの突起部 3 2 3 の配置を変更でき、二つの突起部

50

323をインクパック3に収納されるインクの色に応じた位置に配置することができる。これにより、ユーザーが突起部323の配置を確認することで、インクカートリッジ1に収納されているインクの色を判別でき、インクジェット記録装置100に誤って異なる色のインクを供給してしまうことを抑制できる。

#### 【0036】

以上のように構成されるインクカートリッジ1は、例えば次のようにして製造することができる。

すなわち、まず、インク導出部32が、板状部322、突起部323及び係止爪324を有さず、導出口部321のみからなる状態のインクパック3を外箱2内に収納する。このとき、導出口部321がインク導出部用開口部21から外箱2の外側に露出するように、インクパック3を配置する。次に、突起部323及び係止爪324が固定された板状部322を、インク導出部用開口部21から露出した導出口部321の近傍に配置するとともに、係止爪324を複数の切込部22のうちいずれかに係止させる。これにより、突起部323を、インクパック3内に收容されるインクの色に応じた位置に配置させる。次に、板状部322を溶着等により導出口部321に対して固定する。固定された導出口部321の先端部を封止材325で封止するとともに、当該導出口部321に蓋326を取り付ける。

このようにしてインクカートリッジ1を製造することができる。

#### 【0037】

図9～図12を参照して、インクカートリッジ1からインクジェット記録装置100のインクタンクである中間タンク51へのインクの供給について説明する。

#### 【0038】

図9及び図10に示すインク供給部50は、図12に示す中間タンク51を内蔵し、インクカートリッジ1から中間タンク51へ供給されたインクを、後述するインク吐出機構60に供給する。

インク供給部50は、図9～図11に示すように、インクカートリッジ1が設置される設置部52、当該設置部52のうちインクカートリッジ1が載置される載置面521に設けられ、インクカートリッジ1のインク導出部32の形状に対応する凹部53、凹部53内に設けられ、インク導出部32の封止材325を突き破って導出口部321を開封し、中間タンク51に連通する導入パイプ54、等を有して構成されている。なお、インクカートリッジ1は、蓋326が取り外された状態で設置部52に設置される。

#### 【0039】

設置部52は、図9及び図10に示すように、C(シアン)、M(マゼンタ)、Y(イエロー)、K(ブラック)の各色について個別に設けられている。設置部52は、インクカートリッジ1の形状及び大きさに対応して形成され、設置されるインクカートリッジ1を支持するとともにその設置方向を規制する。すなわち、設置部52に設置されたインクカートリッジ1は、図9に示すように、上面20b及び正面20cの2面のみが露出されるように配置される。インクカートリッジ1がこのように配置されることにより、インクカートリッジ1を設置部52に設置した後に、第1ミシン目23を破断して押圧用開口部24を形成することができる。

なお、図10においては、設置部52の一つにのみインクカートリッジ1を設置した状態を示しているが、他の設置部52にもインクカートリッジ1を設置しても良く、各色のインクの供給を同時に行うものとしても良い。

#### 【0040】

凹部53は、図9～図11に示すように、各設置部52の載置面521に設けられており、インクカートリッジ1のインク導出部32の形状に対応した形状となっている。これにより、設置部52に設置されたインクカートリッジ1のインク導出部32が凹部53内に収まる。また、凹部53は、インクの色毎に設けられた各設置部52のそれぞれに、その色に対応した向きとなるように形成されている。上記した通り、インクカートリッジ1の突起部323は、インクの色に応じた位置に配置されているため、インクの色に対応し

10

20

30

40

50

た向きに形成された凹部 5 3 には、対応する色のインクが収納されたインクカートリッジ 1 のインク導出口部 3 2 のみが収まる。

【 0 0 4 1 】

導入パイプ 5 4 は、図 1 1 に示すように、凹部 5 3 内に設けられ、その先端部は載置面 5 2 1 よりも低い位置に配置されている。これにより、インクカートリッジ 1 が設置されてインク導出口部 3 2 が凹部 5 3 内に収まったときに、インクカートリッジ 1 の導出口部 3 2 1 を封止する封止材 3 2 5 を押圧して突き破り、導出口部 3 2 1 を開封する。また、導入パイプ 5 4 は、中間タンク 5 1 に連通しており、封止材 3 2 5 を突き破った後、導出口部 3 2 1 の内側に挿入されることで、インクカートリッジ 1 をインク供給部 5 0 に接続する。このように構成されていることで、インクカートリッジ 1 を設置部 5 2 に設置するのみでインクカートリッジ 1 を開封することができ、インクカートリッジ 1 からインクジェット記録装置 1 0 0 へのインクの供給作業を容易にすることができる。

10

【 0 0 4 2 】

また、凹部 5 3 が各色のインクに対応した向きに形成され、導入パイプ 5 4 が当該凹部 5 3 内に設けられていることで、設置部 5 2 に対応する色のインクが収納されたインクカートリッジ 1 のみが開封される。これにより、ユーザーが誤って、設置部 5 2 に対応していない色のインクが収納されたインクカートリッジ 1 を当該設置部 5 2 に設置したとしても、インクカートリッジ 1 が開封されず、異なる色のインクが中間タンク 5 1 に供給されることを抑制できる。

【 0 0 4 3 】

次に、図 1 2 を参照して、インクジェット記録装置 1 0 0 について説明する。

インクジェット記録装置 1 0 0 は、上記インク供給部 5 0 及びインク吐出機構 6 0 等を備えている。

20

【 0 0 4 4 】

インク吐出機構 6 0 は、インク供給部 5 0 から供給されるインクを貯留するサブタンク 6 1 2、サブタンク 6 1 2 から供給されるインクを吐出するインクジェットヘッド 6 1 1、インクジェットヘッド 6 1 1 のノズルを負圧にする圧力制御部 6 0 5、中間タンク 5 1 とサブタンク 6 1 2 とを接続する経路 6 0 3、サブタンク 6 1 2 とインクジェットヘッド 6 1 1 とを接続する供給路 6 0 1、インクジェットヘッド 6 1 1 と中間タンク 5 1 とを接続する回収路 6 0 2、サブタンク 6 1 2 と圧力制御部 6 0 5 とを接続する通気路 6 0 6 等を備えて構成されている。中間タンク 5 1 及びインク吐出機構 6 0 を構成する各部は、図示しないヒーターを備え、インクを加熱して粘度を低下させた状態でインクを流通及び吐出する。

30

なお、図 1 2 において、インクの通路となる各経路を破線等により示しているが、これら各経路の具体的な構成はインクを導通する閉じた経路である。

【 0 0 4 5 】

インク供給部 5 0 の中間タンク 5 1 は、インク吐出機構 6 0 の各部に流通されるインクを貯留し、貯留されたインクはサブタンク 6 1 2 に供給される。

【 0 0 4 6 】

サブタンク 6 1 2 は、中間タンク 5 1 から供給されるインクを貯留し、貯留されたインクはインクジェットヘッド 6 1 1 に供給される。なお、図 1 2 に示す例ではサブタンク 6 1 2 を二つのみ示しているが、サブタンク 6 1 2 はインクジェットヘッド 6 1 1 の数に応じて複数設けられていても良い。

40

【 0 0 4 7 】

インクジェットヘッド 6 1 1 は、複数のノズルを有し、当該複数のノズルからインクを吐出して記録媒体上に画像を形成する。なお、図 1 2 に示す例ではインクジェットヘッド 6 1 1 を二つのみ示しているが、インクジェットヘッド 6 1 1 は吐出するインクの色毎に複数設けられているものである。

【 0 0 4 8 】

圧力制御部 6 0 5 は、サブタンク 6 1 2 に接続されて、制御部（図示略）の制御下でサ

50

ブタンク 6 1 2 内の圧力を調整する。これにより、圧力制御部 6 0 5 はサブタンク 6 1 2 及び供給路 6 0 1 を介してインクジェットヘッド 6 1 1 のノズルの圧力を負圧状態とする。これにより、画像形成や各種のメンテナンスを行わない際にノズルからインクが漏れ出すことを防止する。

【 0 0 4 9 】

供給路 6 0 1、回収路 6 0 2 及び経路 6 0 3、6 0 4 はそれぞれ、内部をインクが通過するチューブ状の部材であり、例えば、樹脂等を素材としたり、伝熱性の良い部材で構成されたりする。

【 0 0 5 0 】

経路 6 0 3 は、中間タンク 5 1 とサブタンク 6 1 2 とを接続し、当該経路 6 0 3 にはポンプ P 1 が設けられている。ポンプ P 1 は、制御部（図示略）の制御下で動作し、中間タンク 5 1 からサブタンク 6 1 2 にインクを供給する。ポンプ P 1 としては、例えば、ダイヤフラムポンプ等の容積型のポンプやチューブポンプ等が用いられる。

10

【 0 0 5 1 】

供給路 6 0 1 は、サブタンク 6 1 2 とインクジェットヘッド 6 1 1 のインレット 6 1 1 1 とを接続している。また、回収路 6 0 2 は、インクジェットヘッド 6 1 1 のアウトレット 6 1 1 2 と中間タンク 5 1 とを接続している。

【 0 0 5 2 】

通気路 6 0 6 は、サブタンク 6 1 2 と圧力制御部 6 0 5 とを接続している。通気路 6 0 6 は、内部を空気が通過するチューブ状の部材であり、例えば、樹脂等を素材とする。通気路 6 0 6 は、圧力制御部 6 0 5 に接続された 1 本の共通通気路 6 0 6 1 から複数のサブタンク 6 1 2 の各々に接続される複数の分岐通気路 6 0 6 2 に分岐する構造となっている。

20

【 0 0 5 3 】

また、回収路 6 0 2、経路 6 0 3、分岐通気路 6 0 6 2 にはそれぞれ電磁弁 6 0 7、6 0 8、6 0 9 が設けられている。電磁弁 6 0 7 ~ 6 0 9 は、制御部（図示略）の制御下で、それぞれが設けられたインクの流路や通気路を開閉する。すなわち、回収路 6 0 2 に設けられた電磁弁 6 0 7 は、回収路 6 0 2 の開閉を切り替える。経路 6 0 3 において中間タンク 5 1 とポンプ P 1 との間に設けられた電磁弁 6 0 8 は、中間タンク 5 1 とポンプ P 1 との接続の開閉を切り替える。分岐通気路 6 0 6 2 に設けられた電磁弁 6 0 9 は、サブタンク 6 1 2 と圧力制御部 6 0 5 との接続の開閉を切り替える。

30

【 0 0 5 4 】

なお、サブタンク 6 1 2 は、上記の各種の接続箇所を除いて密閉されたタンク状の容器である。すなわち、サブタンク 6 1 2 内の圧力は、圧力制御部 6 0 5 により加えられる負圧の度合いや、中間タンク 5 1 からのインクの供給の有無等により変化する。例えば、電磁弁 6 0 9 が閉じた状態となり圧力制御部 6 0 5 により加えられる負圧が失われた状態で、中間タンク 5 1 からのインクの供給を受けると、サブタンク 6 1 2 内のインクの量の増加に伴い、サブタンク 6 1 2 内の圧力は増加する。

【 0 0 5 5 】

一方、中間タンク 5 1 は、外部に開放された容器であり、インクの量の増減に関わらずほぼ大気圧に保たれる。

40

【 0 0 5 6 】

以上、上記した実施形態によれば、インクジェット記録装置 1 0 0 の中間タンク 5 1 に供給されるゲル状のインクを貯蔵するインクカートリッジ 1 が、軟質性フィルム材料からなり内部にインクを収納するインク収納部 3 1 と、当該インク収納部 3 1 内部のインクを外部へ導出するインク導出部 3 2 とを有するインクパック 3 と、インクパック 3 を収納するとともに、インク導出部 3 2 を外部に露出させるインク導出部用開口部 2 1 を有する外箱 2 と、を備え、外箱 2 には、インク収納部 3 1 を露出させインク収納部 3 1 を押圧可能な押圧用開口部 2 4、又は、破断されることで押圧用開口部 2 4 を形成する第 1 ミシン目 2 3 が設けられているので、ユーザーは、当該押圧用開口部 2 4 からインク収納部 3 1 を

50

押圧することができる。これにより、自重落下しない程度の粘性を有するインクであっても、インク導出部 3 2 からインクを効率的に排出させることができ、インク収納部 3 1 内部に残留させることなくほぼ完全にインクジェット記録装置 1 0 0 に移し替えることができる。

また、押圧用開口部 2 4 が設けられている場合には、ユーザーが第 1 ミシン目 2 3 を破断して押圧用開口部 2 4 を形成する必要がないため、インクカートリッジ 1 からインクジェット記録装置 1 0 0 へのインクの供給をより容易に行える。

また、第 1 ミシン目 2 3 が設けられている場合には、インク排出前には外箱 2 に押圧用開口部 2 4 が形成されていないため、インク排出前における外箱 2 の耐久性及び形状安定性が高くインクカートリッジ 1 の輸送性が向上されている。また、インク排出前には外箱 2 に押圧用開口部 2 4 が形成されていないことで、インクカートリッジ 1 の輸送時等においてインク収納部 3 1 及び収納されるインクをより確実に保護することができる。

【 0 0 5 7 】

また、外箱 2 には、破断されることでインク導出部用開口部 2 1 と押圧用開口部 2 4 とを繋げる第 2 ミシン目 2 5、2 6 が形成されているので、ユーザーは、第 2 ミシン目 2 5、2 6 を破断して外箱 2 を分断して外箱 2 からインクパック 3 を取り出すことができる。これにより、使用後のインクカートリッジ 1 を、外箱 2 とインクパック 3 とに容易に分離させることができ、インクカートリッジ 1 の廃棄作業を容易にすることができる。

【 0 0 5 8 】

また、インク導出部 3 2 は、インク収納部 3 1 の内部と連通しインクを外部に導出させる導出口部 3 2 1 と、導出口部 3 2 1 の周囲に設けられ導出口部 3 2 1 の軸方向に沿って突出する突起部 3 2 3 と、を有し、突起部 3 2 3 は、インク収納部 3 1 に収納されるインクの種類に応じた位置に配置されているので、ユーザーが突起部 3 2 3 の配置を確認することで、インクカートリッジ 1 に収納されているインクの色を判別でき、インクジェット記録装置 1 0 0 に誤って異なる色のインクを供給してしまうことを抑制できる。

【 0 0 5 9 】

また、外箱 2 のインク導出部用開口部 2 1 の周囲には複数の切込部 2 2 が形成され、インク導出部 3 2 は、複数の切込部 2 2 に係止されていることで、外箱 2 に対して固定されているので、インクカートリッジ 1 からインクジェット記録装置 1 0 0 へのインクの供給作業をより効率的に行うことができる。

【 0 0 6 0 】

また、インクカートリッジ 1 からインクが供給される中間タンク 5 1 を備えたインクジェット記録装置 1 0 0 が、インクカートリッジ 1 が設置される設置部 5 2 と、設置部 5 2 のインクカートリッジ 1 が載置される載置面 5 2 1 上に設けられ、インクカートリッジ 1 のインク導出部 3 2 の形状に対応する凹部 5 3 と、凹部 5 3 内に設けられ、インク導出部 3 2 の封止を突き破って開封し、中間タンク 5 1 に連通する導入パイプ 5 4 と、を備えるので、インクカートリッジ 1 からインクの供給作業を容易にすることができる。

【 0 0 6 1 】

なお、上記した実施形態では、外箱 2 に形成された押圧用開口部 2 4 からユーザーが手動によりインク収納部 3 1 を押圧してインクを排出させるものとしたが、例えば、インク供給部 5 0 が、押圧用開口部 2 4 からインク収納部 3 1 を押圧する押圧手段を備えているものとしても良い。

【 0 0 6 2 】

また、上記した実施形態では、第 2 ミシン目 2 5、2 6 が外箱 2 の周面を取り囲むように Z X 平面に略平行に形成されているものとしたが、第 2 ミシン目 2 5、2 6 が形成される位置及びその形状は、外箱 2 を破断して分断することができれば特に限られるものではない。例えば、第 2 ミシン目 2 5、2 6 は、底面 2 0 a、上面 2 0 b 及び側面 2 0 e、2 0 f に亘って Y Z 平面に略平行に形成されていても良いし、外箱 2 の一部にのみ形成されて外箱 2 の周面全体に亘って形成されていなくても良い。また、第 2 ミシン目 2 5、2 6 は、図示例のように、直線状に形成されていなくても良く、曲線状に形成されていても良

10

20

30

40

50

い。

更には、外箱 2 には、第 2 ミシン目 2 5、2 6 が形成されていないものとしても良い。

【0063】

また、上記した実施形態では、インクカートリッジ 1 の導出口部 3 2 1 を下方に向けた状態でインクを排出しインクジェット記録装置 1 0 0 にインクを供給するものとしたが、これに限られるものではない。すなわち、本発明のインクカートリッジ 1 によればユーザーが押圧用開口部 2 4 からインク収納部 3 1 を押圧することができるので、インク排出時に導出口部 3 2 1 が向く方向はいずれであっても良い。

【0064】

また、上記した実施形態では、インクパック 3 の突起部 3 2 3 の配置が、収納されたインクの色に応じた位置に配置されているものとしたが、これに限られるものではなく、収納されたインクの色以外の物性に応じた位置に配置されているものとしても良い。

10

同様に、上記した実施形態では、インク供給部 5 0 の凹部 5 3 の向きが、インクの色に対応して形成されているものとしたが、これに限られるものではなく、インクの色以外の物性に対応して形成されているものとしても良い。

【0065】

また、上記した実施形態では、インクパック 3 から供給されるインクを中間タンク 5 1 に一括して移し替えるように構成されているものとしたが、複数のインクタンクに小分けして移し替えるように構成されているものとしても良い。

【産業上の利用可能性】

20

【0066】

本発明は、インクカートリッジ及びインクジェット記録装置に利用することができる。

【符号の説明】

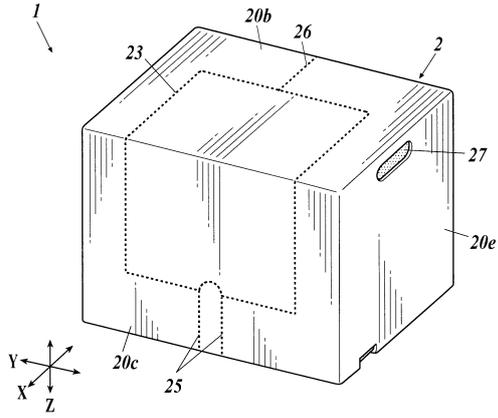
【0067】

- 1        インクカートリッジ
- 2        外箱
- 3        インクパック
- 2 1      インク導出部用開口部
- 2 2      切込部
- 2 3      第 1 ミシン目
- 2 4      押圧用開口部
- 2 5      第 2 ミシン目
- 3 1      インク収納部
- 3 2      インク導出部
- 5 1      中間タンク（インクタンク）
- 5 2      設置部
- 5 3      凹部
- 5 4      導入パイプ
- 1 0 0    インクジェット記録装置
- 3 2 1    導出口部
- 3 2 3    突起部
- 5 2 1    載置面

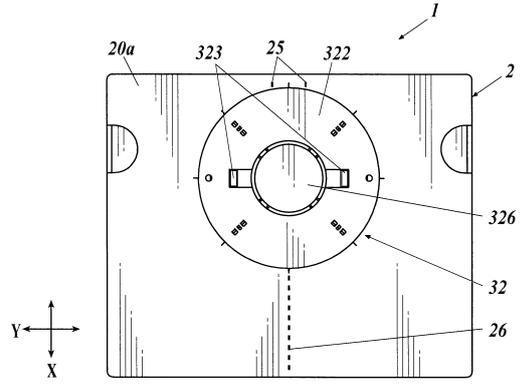
30

40

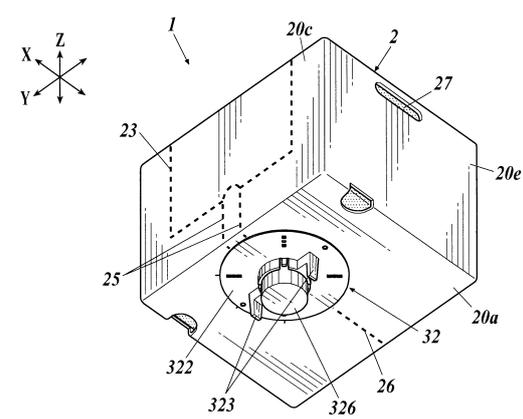
【図1】



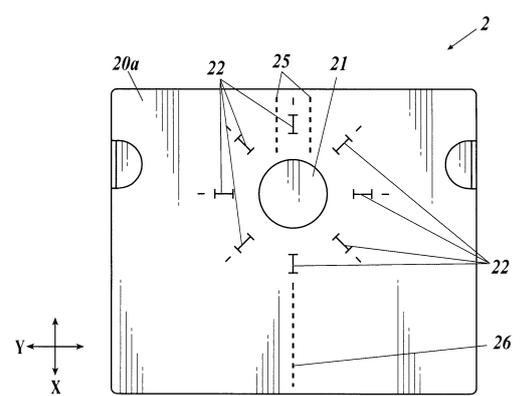
【図3】



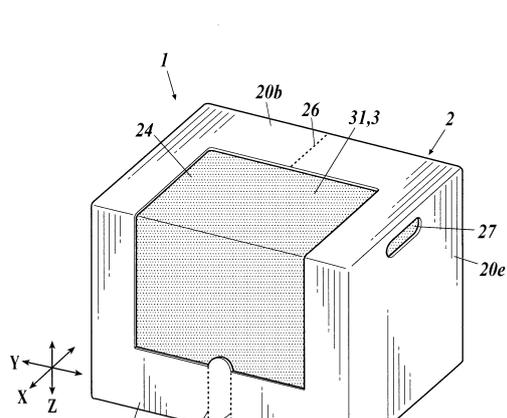
【図2】



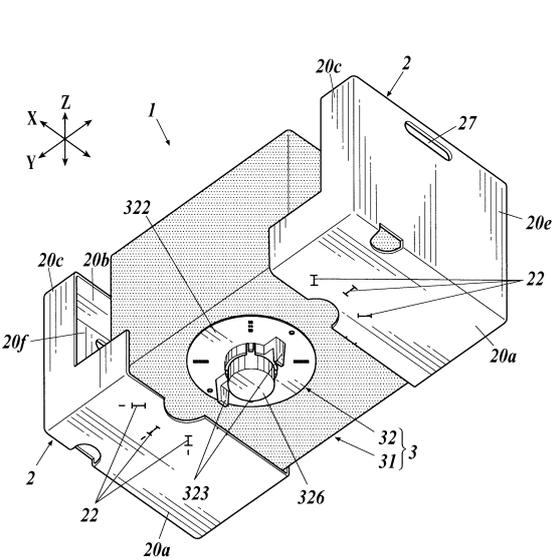
【図4】



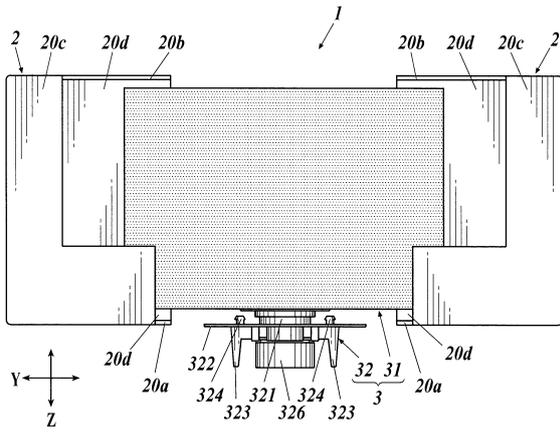
【図5】



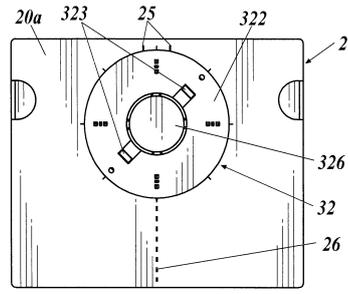
【図6】



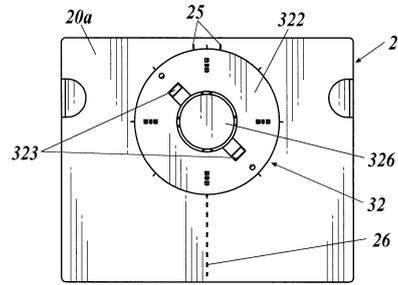
【図 7】



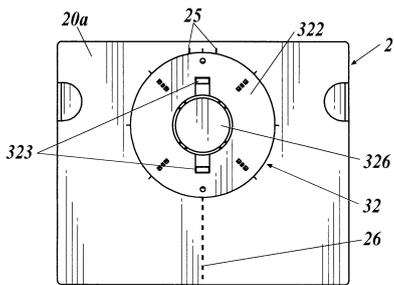
【図 8 A】



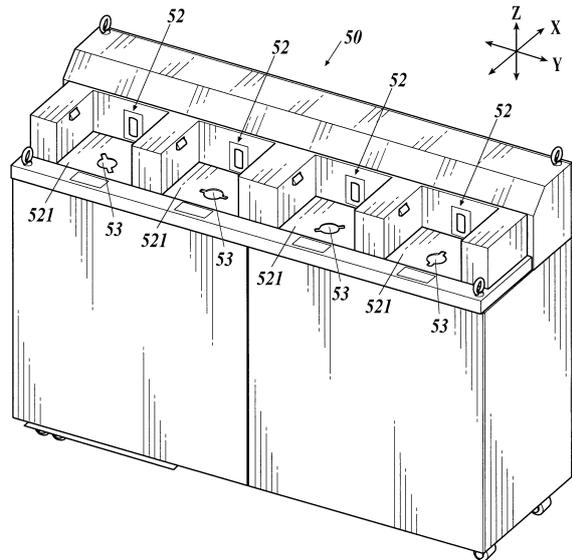
【図 8 B】



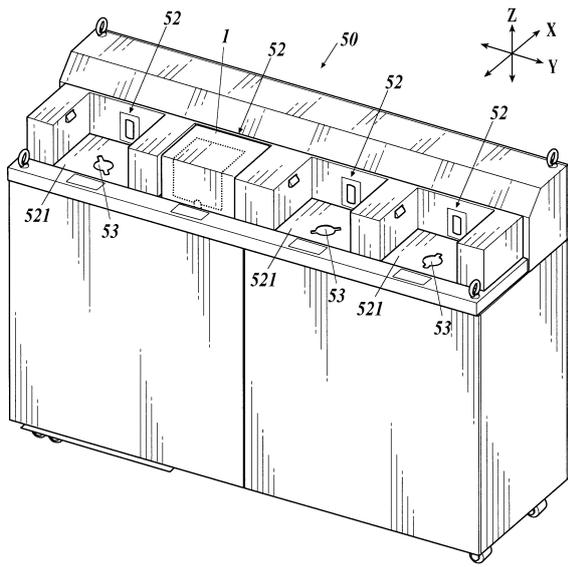
【図 8 C】



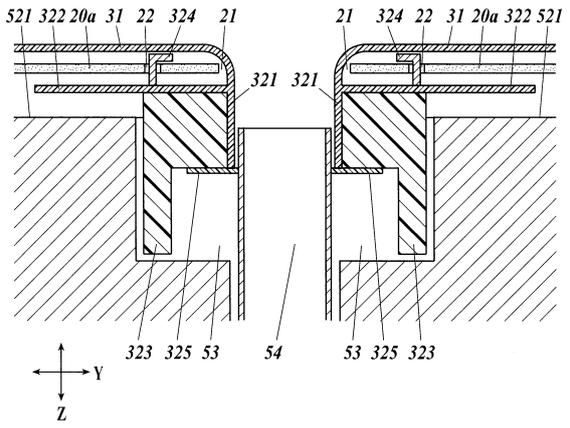
【図 9】



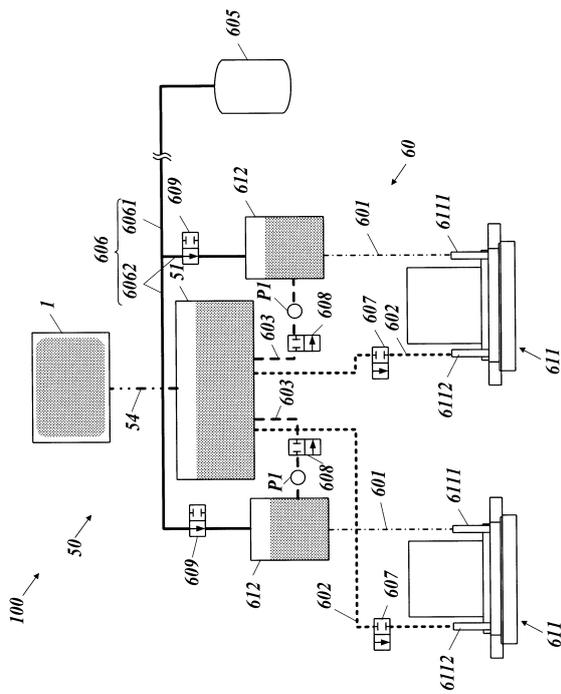
【図10】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-253457(JP,A)  
特開昭60-204361(JP,A)  
特開2009-184318(JP,A)  
特開2012-030528(JP,A)  
特表2005-507807(JP,A)  
特開平02-014152(JP,A)  
特開2011-224871(JP,A)  
特開2001-232812(JP,A)  
米国特許第05280300(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/175