

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6427865号
(P6427865)

(45) 発行日 平成30年11月28日(2018.11.28)

(24) 登録日 平成30年11月9日(2018.11.9)

(51) Int.Cl.

B 41 J 2/175 (2006.01)
B 41 J 11/00 (2006.01)

F 1

B 41 J 2/175
B 41 J 2/175
B 41 J 2/175
B 41 J 2/175
B 41 J 2/175

2/175

119

131

151

165

請求項の数 7 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2013-236600 (P2013-236600)

(22) 出願日

平成25年11月15日 (2013.11.15)

(65) 公開番号

特開2015-96301 (P2015-96301A)

(43) 公開日

平成27年5月21日 (2015.5.21)

審査請求日

平成28年11月7日 (2016.11.7)

前置審査

(73) 特許権者 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区新宿四丁目1番6号

(74) 代理人 100116665

弁理士 渡辺 和昭

(74) 代理人 100179475

弁理士 仲井 智至

(72) 発明者 金谷 宗秀

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 工藤 聖真

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ターゲットに対して液体を噴射して記録を行う液体噴射ヘッドと、
前記液体噴射ヘッドにより記録が行われた前記ターゲットが排出される排出領域を含む
排出口が形成された排出部と、
前記液体噴射ヘッドへ供給する前記液体を収容可能であり、前記液体の注入が可能な注
入口を備える液体収容部と、
前記排出部よりも鉛直方向の下方であって且つ装置本体の奥行き方向において当該排出
部と鉛直方向で重なる位置に、装置本体からスライドして引き出し可能に設けられ、前記
液体収容部を収納する収納部と、

前記収納部に設けられ、当該収納部の上面であり、前記液体収容部の前記注入口が配置
された位置を開放可能に覆うカバー部材と、
を装置本体に備え、

前記カバー部材は、前記収納部が前記装置本体から当該カバー部材が露出する位置まで
引き出された状態で開放可能であり、前記注入口は、前記カバー部材が解放されることで
露出する記録装置。

【請求項 2】

前記装置本体には、前記液体噴射ヘッドへ供給する前記ターゲットを収容可能な供給力
セットが、前記排出部よりも鉛直方向の下方であって且つ前記装置本体の奥行き方向にお
いて当該排出部と鉛直方向で重なる位置に備えられ、

前記収納部は、前記排出部と前記供給力セットとの間に設けられている請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記装置本体には、前記液体噴射ヘッドへ供給する前記ターゲットを収容可能な供給力セットが、前記排出部よりも鉛直方向の下方であって且つ前記装置本体の奥行き方向において当該排出部と鉛直方向で重なる位置に備えられ、

前記収納部は、前記供給力セットの下方に設けられている請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記排出部は、前記ターゲットを排出する排出口ーラーと、前記排出口ーラーに対向して配置される従動ローラーとを有する排出手段から、前記ターゲットの排出方向側に形成されている請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の記録装置。 10

【請求項 5】

前記収納部は、前記装置本体内において前記ターゲットの排出方向の端部側に備えられる請求項 1 から 4 の何れか一項に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記液体収容部に接続され、前記液体噴射ヘッドへ前記液体を供給可能な液体供給チューブを備え、

前記液体供給チューブは、前記ターゲットの排出方向と交差する方向において前記排出部の外側に配設され、当該排出部の下方側から上方側へ前記液体を供給する請求項 1 から 5 の何れか一項に記載の記録装置。 20

【請求項 7】

前記液体収容部に接続され、前記液体噴射ヘッドへ前記液体を供給可能な液体供給チューブを備え、

前記液体供給チューブは、前記液体収容部に対して前記ターゲットの排出方向とは反対方向側の端部に接続されている請求項 1 から 6 の何れか一項に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ターゲットに対して液体を噴射することにより記録を行う記録装置に関する 30

。

【背景技術】

【0002】

従来から、記録装置の一種として、液体噴射ヘッドから用紙等のターゲットに対して液体の一例としてのインクを噴射することにより記録（印刷）を行うインクジェット式のプリンターが知られている。そして、このようなプリンターにおいて、比較的大量の印刷を行う場合には、液体噴射ヘッドへ連続的に安定してインクを供給することが求められる。そのため、インクの収容量が比較的大きなインクタンク（液体収容部）から液体供給チューブを通じて液体噴射ヘッドにインクを供給する構成が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】中国実用新案登録公告 C N 2 8 2 5 2 8 9 Y 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような構成のプリンターでは、インクタンクは、プリンターの操作を妨げないように配置される。例えば、インクタンクは、用紙が排出される排出部が位置するプリンター本体の正面側には設置されず、通常は、正面側から見て左右方向側となるプリンター本体 50

の横側に設置されたり、正面側とは反対方向側となるプリンター本体の後側に設置されたりする。このため、プリンター本体に加えてインクタンクを設置するために必要な設置面積が大きくなってしまう。例えば、インクタンクをプリンター本体の横側に設置した場合は、設置面積が横方向に大きくなるため、設置場所が制約されるという課題がある。

【0005】

また、インクタンクは、プリンター本体から排出される用紙を回収するなどのユーザーのアクセスが容易な位置となるプリンター本体の正面側から離れた場所に位置することにもなる。したがって、例えば、作業者が、そのようなインクタンクにインクを注入してインクタンクがインクで満たされた状態とする場合、作業者は、そのインクタンクをプリンター本体の横側から正面側に移動することによって、インクタンクへのアクセスを容易にする必要がある。このとき、インクタンクがプリンター本体に取り付けられている場合は、インクタンクを取り外すという面倒な作業が必要となる。またインクタンクを取り外さない場合は、インクタンクが正面側に移動するようにプリンター本体を移動させるなどの負荷を伴う作業が必要となる。

10

【0006】

なお、こうした実情は、プリンターに限らず、ターゲットに対して液体を噴射して記録を行う液体噴射ヘッドと、ターゲットが排出される排出部と、液体を収容可能な液体収容部と、液体収容部から液体を液体噴射ヘッドへ供給する液体供給チューブと、を備える記録装置においては、概ね共通するものとなっていた。本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、設置面積の増加を抑制しつつ、液体収容部を記録用の液体が満たされた状態に容易にすることができる記録装置を提供することを主な目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

以下、上記課題を解決するための手段及びその作用効果について記載する。

上記課題を解決する記録装置は、ターゲットに対して液体を噴射して記録を行う液体噴射ヘッドと、前記液体噴射ヘッドにより記録が行われた前記ターゲットが排出される排出領域を含む排出口が形成された排出部と、前記液体噴射ヘッドへ供給する前記液体を収容可能な液体収容部と、を装置本体に備え、前記液体収容部は、前記排出部よりも鉛直方向の下方であって且つ当該排出部と鉛直方向で重なる位置に設けられ、当該液体収容部に前記液体の注入が可能な注入口を備える。

30

【0008】

この構成によれば、液体収容部にアクセスするとき、作業者は、記録装置を移動させることなく、ターゲットの排出側から液体収容部にアクセス可能である。したがって、記録装置の設置面積の増加を抑制しつつ、注入口から液体を注入することによって装置本体に設けられた液体収容部を液体が満たされた状態に容易にことができる。

【0009】

上記の記録装置において、前記注入口は、前記装置本体に対して変位可能に設けられていることが好ましい。

この構成によれば、注入口を装置本体に対して液体の注入がし易い位置へ変位させることによって、液体収容部に液体を注入する作業を容易にことができる。

40

【0010】

上記課題を解決する記録装置は、ターゲットに対して液体を噴射して記録を行う液体噴射ヘッドと、前記液体噴射ヘッドにより記録が行われた前記ターゲットが排出される排出領域を含む排出口が形成された排出部と、前記液体噴射ヘッドへ供給する前記液体を収容可能な液体収容部と、を装置本体に備え、前記液体収容部は、前記排出部よりも鉛直方向の下方であって且つ当該排出部と鉛直方向で重なる位置に設けられ、当該液体収容部に収容された前記液体の量を視認可能な液量視認部を備える。

【0011】

この構成によれば、作業者は、液体収容部に収容された液体の量を目視によって把握することができるので、例えば液体収容部に液体を注入するタイミングなど、液体収容部を

50

液体が満たされた状態にすべきタイミングを容易に知ることができる。したがって、記録装置の設置面積の増加を抑制しつつ、液体収容部を記録用の液体が満たされた状態に容易にすることができる。

【0012】

上記の記録装置において、前記装置本体には、前記液体噴射ヘッドへ供給する前記ターゲットを収容可能な供給力セットが、前記排出部よりも鉛直方向の下方であって且つ当該排出部と鉛直方向で重なる位置に備えられ、前記液体収容部は、前記排出部と前記供給力セットとの間に設けられていることが好ましい。

【0013】

この構成によれば、記録装置は、供給力セットが比較的多くの枚数の用紙Pを供給可能な鉛直方向の長さが大きな供給力セットとされても、液体収容部と液体噴射ヘッドとの間が遠くなることはなく、液体供給チューブ内の圧力損失を抑制することができる。10

【0014】

上記の記録装置において、前記装置本体には、前記液体噴射ヘッドへ供給する前記ターゲットを収容可能な供給力セットが、前記排出部よりも鉛直方向の下方であって且つ当該排出部と鉛直方向で重なる位置に備えられ、前記液体収容部は、前記供給力セットの下方に設けられていることが好ましい。

【0015】

この構成によれば、液体収容部の大きさを変更することによって、ターゲットの供給経路を変更することなく液体収容部に収容される液体の量を容易に変更することができる。20

上記の記録装置において、前記排出部は、前記ターゲットを排出する排出口ーラーと、前記排出口ーラーに対向して配置される従動ローラーとを有する排出手段から、前記ターゲットの排出方向側に形成されていることが好ましい。

【0016】

この構成によれば、装置本体において排出部はターゲットの排出方向側に位置するので、ターゲットの排出側から容易に液体収容部に対してアクセス可能になる。

上記の記録装置において、前記液体収容部は、前記装置本体内において前記ターゲットの排出方向の端部側に備えられることが好ましい。

【0017】

この構成によれば、作業者は、ターゲットの排出方向から液体収容部に容易にアクセスできるので、液体収容部を液体が満たされた状態に容易にすることができる。30

上記の記録装置において、前記装置本体には、当該装置本体において前記液体収容部の移動が可能な移動機構が備えられることが好ましい。

【0018】

この構成によれば、装置本体において液体収容部を移動機構により移動させることによって、作業者がアクセス可能となる位置に移動させることもできるので、液体収容部を液体が満たされた状態に容易にすることができる。

【0019】

上記の記録装置において、前記装置本体には、前記液体収容部を収納する収納部が備えられ、前記移動機構は、前記収納部を移動させることによって前記液体収容部を移動させることが好ましい。40

【0020】

この構成によれば、移動自在な収納部に液体収容部を収納させることによって、簡単な構成で装置本体において液体収容部を移動可能にできる。

上記の記録装置は、前記液体収容部に接続され、前記液体噴射ヘッドへ前記液体を供給可能な液体供給チューブを備え、前記液体供給チューブは、前記ターゲットの排出方向と交差する方向における前記排出部の外側に配設され、当該排出部の下方側から上方側へ前記液体を供給することができる。

【0021】

この構成によれば、排出部へのターゲットの排出を妨げることなく、液体収容部から液50

体を液体噴射ヘッドへ供給することができる。

上記の記録装置において、前記液体供給チューブは、前記液体収容部に対して前記ターゲットの排出方向とは反対方向側の端部に接続されていることが好ましい。

【0022】

この構成によれば、作業者は、ターゲットの排出方向から液体供給チューブが妨げにならずに液体収容部にアクセスできるので、液体収容部を液体が満たされた状態に容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】記録装置の実施形態の一例としてのプリンターを示す斜視図。

10

【図2】プリンターが備える用紙の排出部の構成を示す斜視図。

【図3】プリンターが備える用紙の供給カセットの構成を示す斜視図。

【図4】プリンターが備える液体収容部の構成を示す斜視図。

【図5】(a), (b)は、液体供給チューブの配設状態を示す斜視図。

【図6】液体供給チューブの液体収容部への接続状態を示す斜視図。

【図7】プリンターを鉛直方向の上方から見た平面図。

【図8】液体収容部が供給カセットの下方に位置する構成のプリンターを示す正面図。

【図9】液体収容部にインク袋を備えるプリンターを示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0024】

20

以下、記録装置の一実施形態として、記録用の液体の一例としてのインクを噴射する液体噴射ヘッドを備え、ターゲットの一例としての用紙に対してインクを噴射して文字や図形などを含む画像を印刷(記録)するインクジェット式のプリンターについて、図を参照して説明する。

【0025】

30

図1に示すように、記録装置の一例としてのプリンター11は、鉛直方向において反重力方向(+Z方向)側に位置する上部側筐体12Aと、重力方向(-Z方向)側に位置する下部側筐体12Bと、後述する蓋筐体12Cと、の複数の筐体で構成された略直方体形状のプリンター本体12を装置本体として有している。なお、各筐体12A, 12B, 12Cは、ねじ13などによって互いに連結固定されている。そして、プリンター11は、このプリンター本体12内に、液体噴射ヘッド16と、用紙Pが排出される排出部20と、液体噴射ヘッド16へ供給するインクを収容可能な液体収容部30と、液体噴射ヘッド16へ供給する用紙Pを収容可能な供給カセット40と、を備えている。

【0026】

液体噴射ヘッド16は、排出部20に対して鉛直方向における反重力方向(+Z方向)側となる上方に位置し、この液体噴射ヘッド16の重力方向(-Z方向)側となる下方を搬送される用紙Pにインクを噴射する。また、液体噴射ヘッド16は、用紙Pの搬送方向(+Y方向)と交差する走査方向(±X方向)へ移動可能である。すなわち、液体噴射ヘッド16は、走査方向に延びる2つのガイドレール14A, 14Bによって支持されながら、これらのガイドレール14A, 14Bに沿って摺動するキャリッジ15に取り付けられている。したがって、キャリッジ15が図示しない駆動機構によって走査方向に移動されるのに伴って、液体噴射ヘッド16は走査方向(±X方向)に移動する。

40

【0027】

このように走査方向へ移動する液体噴射ヘッド16から搬送方向へ移動する用紙Pに対して適宜インクを噴射することによって、用紙Pに印刷が行われる。なお、本実施形態では、印刷された用紙Pがプリンター本体12から排出される際の排出方向は、用紙Pの搬送方向(+Y方向)と同じ方向であり、この排出方向側をプリンター本体12の前方側すなわち正面側としている。

【0028】

キャリッジ15には、液体収容部30に収容されたインクを供給するための複数本の液

50

体供給チューブ 50 が、2つのガイドレール 14A, 14B によって支持された後方側とは反対の前方 (+Y 方向) 側に接続されている。接続された各液体供給チューブ 50 は、キャリッジ 15 の移動に伴って追従変形する変形可動部として機能する湾曲部 50R を有し、液体収容部 30 から、移動するキャリッジ 15 に設けられた図示しないインク流路を介して、液体噴射ヘッド 16 へインクを供給する。なお、本実施形態では、6 本の液体供給チューブ 50 が前後方向に並ぶようにしてキャリッジ 15 に接続されている。

【0029】

液体収容部 30 は、排出部 20 に対して鉛直方向における重力方向 (-Z 方向) 側となる下方であって、且つ排出部 20 と鉛直方向で重なる位置に設けられている。供給カセット 40 は、排出部 20 と鉛直方向で重なる位置であって、この液体収容部 30 に対して更に下方に位置している。¹⁰ すなわち、液体収容部 30 は、排出部 20 と供給カセット 40 との間に設けられている。供給カセット 40 に収容された用紙 P は、プリンター本体 12 に備えられた図示しない搬送機構によって、供給カセット 40 から、図 1 において破線矢印 K1 で示すように、液体収容部 30 の後側に設けられた供給経路 KK (図 6 参照) を通つて、液体噴射ヘッド 16 へ供給 (給送) される。

【0030】

次に、排出部 20、供給カセット 40、液体収容部 30 について説明する。

まず図 2 に示すように、排出部 20 は、プリンター本体 12 から前方側 (+Y 方向側) へ引出し可能な第 1 支持台 21 と、この第 1 支持台 21 から前方側へ引出し可能な第 2 支持台 22 を備えている。²⁰ さらに、この第 2 支持台 22 の前方側端部において左右方向 ($\pm X$ 方向) を軸線とする回転軸 23a に回転可能に支持された第 3 支持台 23 を備えている。そして、排出部 20 は、印刷後にプリンター本体 12 から排出される用紙 P を、下方から支持する。

【0031】

すなわち、排出部 20 は、図 2 において破線矢印で示すように、まず第 2 支持台 22 が第 1 支持台 21 (プリンター本体 12) から前方へスライド移動して引き出される。続いて第 1 支持台 21 が第 2 支持台 22 とともに前方へスライド移動してプリンター本体 12 から引き出される。さらに、第 3 支持台 23 が、その先端部が後ろ側から手前側に持ち上げられるように回転して、第 2 支持台 22 から引き出される。

【0032】

また、図 1、図 2 に示すように、排出部 20 は、プリンター本体 12 の前方に排出口 25 が形成され、この排出口 25 から、用紙 P の排出手段によって排出方向側となるプリンター本体 12 の前方側に排出される。したがって、本実施形態では、このように用紙 P の排出方向側に引き出された各支持台 21, 22, 23 の上面が用紙 P の排出領域とされ、用紙 P を下方から支持する。なお、排出部 20 は、用紙 P に印刷を行わない場合は、図 1 に示すように、これらの第 1 支持台 21、第 2 支持台 22、第 3 支持台 23 がプリンター本体 12 内に収納された状態とされる。³⁰

【0033】

また、図 2 に示すように、本実施形態では、プリンター本体 12 内に、印刷された用紙 P を排出する排出口ローラー 27 と、排出口ローラー 27 に対向して配置される従動ローラー 28 とのローラー対を有する排出手段を備えている。したがって、排出部 20 は、この排出手段から、用紙 P の排出方向側に排出領域を有して形成されている。もとより、排出手段はこのようなローラー対以外に、例えば搬送ベルトなど他の構成も採用可能である。⁴⁰

【0034】

次に、図 3 に示すように、供給カセット 40 は、プリンター本体 12 の最下部において、図示しないスライド構造によってプリンター本体 12 (下部側筐体 12B) に対して前後方向 ($\pm Y$ 方向) にスライド可能であって、プリンター本体 12 の前方側 (正面側) から挿抜可能に備えられる。そして、供給カセット 40 は、供給カセット 40 内に用紙 P を収容する際に、図 3 において破線矢印で示すように前方へ引出される。

【0035】

10

20

30

40

50

次に、図4に示すように、液体収容部30は、本実施形態では、互いに異なる種類（たとえば色）のインクが収容される6つの液体収容体31（図5（b）参照）を有している。そして、液体収容部30は、これら6つの液体収容体31が個別に分離可能な状態で、走査方向となる左右方向（±X方向）に一列に並んで、上方が開口する略箱状の収納部32に収納され、プリンター本体12内において用紙Pの排出方向（+Y方向）の端部側に備えられている（図1参照）。

【0036】

本実施形態では、各液体収容体31は、内部にインクを収容可能な剛性を有する材料（樹脂や金属）で形成された略箱型の容器、所謂インクタンクとされている。なお、各液体収容体31は互いに接合された状態で収納部32に収納されていてもよい。また、各液体収容体31は必ずしも互いに異なる6種類のインクが収容されなくてもよく、2種類以上5種類以下のインクが収容されてもよい。さらに、1種類（たとえば黒色）のインクが複数（ここでは最大で6つ）の液体収容体31に収容されてもよい。さらに、この場合は、同じ種類（たとえば黒色）のインクが収容された複数の液体収容体31を繋げて一つの液体収容体31とされてもよい。

10

【0037】

液体収容部30を収納する収納部32には、その左右方向（±X方向）の両側面において、プリンター本体12に対して前後方向（±Y方向）への収納部32の移動を可能にする図示しないスライド機構が、移動機構として設けられている。したがって、液体収容部30は、収納部32がプリンター本体12に対して前後方向（±Y方向）に自在にスライド移動することによって、プリンター本体12外への引出し、およびプリンター本体12内への収納が可能とされている。

20

【0038】

また、液体収容部30は、各液体収容体31に収容されたインクの液量（残量）を視認可能な液量視認部33を備える。液量視認部33は、収納部32の前側面に設けられた略四角形の貫通孔32Hを介して視認可能な液体収容部30（液体収容体31）の領域部分であり、この液量視認部33において、液体収容体31内のインクの液面を視認可能に形成されている。さらに、液体収容部30は、この液量視認部33において、液体収容体31内へのインクの注入が必要であることを示す下限液面線34bと、液体収容体31内へのインクの注入限度を示す上限液面線34aとが形成されている。

30

【0039】

また、液体収容部30は、各液体収容体31内へのインクの注入がそれぞれ可能な6つの注入口35を備える。各注入口35は、各液体収容体31の上面前端部において上方に向いて突出する円筒部36の内側の開口とされている。すなわち、各円筒部36はその筒内が、一端側が大気と通じ他端側が液体収容体31内と通ずる連通孔とされ、この連通孔の大気と連通する円筒部36の内側に開口が注入口35として機能することによって、液体収容体31内へのインクの注入が可能である。

【0040】

さらに、本実施形態では、円筒部36には伸縮可能な蛇腹部が形成され、この蛇腹部が伸縮することによって、注入口35はプリンター本体12に対して変位可能に設けられている。たとえば、図4において二点鎖線で示すように蛇腹部が伸びることによって、注入口35はプリンター本体12から離れるように変位可能である。

40

【0041】

なお、図4では図示を省略しているが、各液体収容体31には、注入口35からのインク漏れやインクの蒸発を防ぐためのキャップが、必要に応じて注入口35に取り付けられる。もとより、インクを注入する際には、このキャップは注入口35から取り外される。

【0042】

また、液体収容部30は、注入口35および注入口35の付近への異物の付着を抑制するため、各液体収容体31の上面を覆う第1カバー部材37と第2カバー部材38とを備えている。第1カバー部材37は、注入口35を覆うように第2カバー部材38の前方側

50

に位置しつつ、各液体収容体31の上面に対して着脱可能に備えられている。すなわち、第1カバー部材37を、図4において実線矢印で示すように取り外すことによって、各液体収容体31の注入口35が露出する構成とされている。

【0043】

また、第2カバー部材38には、各液体収容部30の円筒部36に対応して6つの略三角形状の分離壁38aが形成されている。この分離壁38aは、注入口35から零れたインクが、別の注入口35へ流入しないように、また注入口35から零れたインクがその注入口35を備える円筒部36の周辺に留まるように、その流動を抑制している。

【0044】

次に、図5(a), (b)、および図6を参照して、液体収容部30から液体噴射ヘッド16へインクを供給する液体供給チューブ50の配設状態について説明する。なお、図5(a)は、プリンター11が、プリンター本体12の上部側筐体12Aが取り除かれた状態で図示され、図5(b)は、図5(a)において液体収容部30よりも上方に位置する構成部材、および第2カバー部材38がさらに取り除かれた状態で図示されている。また、図6は、図5(b)の状態が異なる方向から見た状態で図示されている。

【0045】

図5(a), (b)および図6に示すように、プリンター11は、プリンター本体12の下部側筐体12Bに備えられた液体収容部30の各液体収容体31から、排出部20よりも上方に位置するキャリッジ15(液体噴射ヘッド16)へ、それぞれ液体供給チューブ50によってインクを供給する。すなわち、各液体供給チューブ50は、可撓性を有し、その一端51aが、液体収容部30に対して用紙Pの排出方向(+Y方向)とは反対方向(-Y方向)の側端部に接続され、各液体収容体31と連通する。そして、液体供給チューブ50は、用紙Pの排出方向(+Y方向)と交差する左右方向(±X方向)において排出部20の外側に、排出部20の下方側(-Z方向側)から上方側(+Z方向側)へインクを供給する略C字状の屈曲流路部52Cが配設されている。すなわち、液体供給チューブ50は、その屈曲流路部52Cが、プリンター本体12の正面側から見て排出部20の右方向(+X方向)の外側に位置することによって、排出部20から排出される用紙Pとは係合しないように構成される。

【0046】

さらに、液体供給チューブ50は、排出部20の上方において、この屈曲流路部52Cから左方向(-X方向)へ向かって延びるように配設されたのち、その他端が、略半円形状に湾曲する湾曲部50Rを形成してキャリッジ15に接続される。したがって、液体収容部30から流出したインクは、排出部20の右方向(+X方向)の外側端部に位置する屈曲流路部52Cを下方から上方へ流れたのち、さらに液体供給チューブ50の湾曲部50Rを流れてキャリッジ15に流入する。

【0047】

この結果、液体供給チューブ50は、湾曲部50Rが、キャリッジ15の移動に伴って形成位置を変えながら追従変形する変形可動部として機能し、移動するキャリッジ15に対して液体収容部30からインクを供給する。キャリッジ15に供給されたインクは、キャリッジ15に設けられた図示しないインク流路を介して、液体噴射ヘッド16へ供給される。こうして、プリンター11では、プリンター本体12の下部側に設けられた液体収容部30から、プリンター本体12の上部側に設けられた液体噴射ヘッド16へ、可撓性を有する液体供給チューブ50によってインクの供給が可能である。

【0048】

本実施形態では、液体収容部30から液体噴射ヘッド16へインクを供給する液体供給チューブ50は、配設されたその長さが供給力セット40の大きさに関わらず一定となる。例えば、図6において二点鎖線で示すように、供給力セット40が比較的多くの枚数の用紙Pを供給可能な鉛直方向の長さが大きな厚い供給力セット40とされても、液体収容部30が排出部20の下側に位置するため、液体収容部30と液体噴射ヘッド16とが遠く離れてしまうことはない。

10

20

30

40

50

【0049】

なお、本実施形態では、各液体供給チューブ50は切離および接続が可能な少なくとも2つのチューブで構成されている。すなわち、各液体供給チューブ50は、図5(a), (b)に示すように、液体収容部30に接続された上流側チューブ51とキャリッジ15に接続された下流側チューブ52とを有し、上流側チューブ51は、屈曲流路部52Cの上流端に設けられた接続部53によって、下流側チューブ52との切離および接続が可能である。そして、上流側チューブ51と下流側チューブ52との切離作業あるいは接続作業を行うための開口12Kが、上部側筐体12Aと下部側筐体12Bとにそれぞれ設けられている。なお、本実施形態では、上部側筐体12Aの開口12Kは図示されていない。

【0050】

さらに、図7に示すように、各液体供給チューブ50の屈曲流路部52Cが露出しないように、蓋筐体12Cで覆う構成とされている。すなわち、蓋筐体12Cは、上部側筐体12Aと下部側筐体12Bとにそれぞれ設けられた開口12Kを塞ぐようにプリンター本体12に着脱可能に取り付けられる。そして、上流側チューブ51と下流側チューブ52との切離作業あるいは接続作業を行った際に、プリンター本体12から取り外され、上流側チューブ51と下流側チューブ52との切離作業あるいは接続作業が終了したのちにプリンター本体12へ取り付けられる。

【0051】

次に、図1、図4、図6および図7を参照して、本実施形態の作用、すなわち、液体収容部30から液体噴射ヘッド16へ供給するインクが無くなった場合などにおいて、注入口35から液体収容部30(液体収容体31)へインクを注入する注入動作(作用)について説明する。この注入動作は、インクの注入を委託された委託者やプリンター11のユーザーなど、インクの注入作業者(単に「作業者」と呼ぶ)によって行われる。

【0052】

さて、図4および図6に示すように、液体収容部30(液体収容体31)へインクを注入するとき、作業者は、まずプリンター本体12内から液体収容部30を前方側(正面側)へ引き出す。本実施形態では、液体収容部30は収納部32に設けられたスライド機構によって、図6において破線で示すようにプリンター本体12から収納部32とともに用紙Pの排出方向(+Y方向)へ引き出される。なお、収納部32は、正面側から見て右方向(+X方向)の端部に設けられた不図示のヒンジによって、図6において二点鎖線で示すように、鉛直方向を軸線方向とする回転(揺動)によって正面側から見て左方向(-X方向)の端部側から手前に引き出される回転機構を移動機構として備えてもよい。

【0053】

このとき、プリンター本体12の正面側は、通常、排出される用紙Pを受けるために引き出される排出部20が占める排出空間が確保されている。したがって、作業者は、この排出空間を有するプリンター本体12の正面側(前方側)から、プリンター11を移動させることなく液体収容部30の引出し作業を行うことができる。作業者は、この引出し作業によって、液体収容部30を、プリンター本体12の前方側(正面側)へ所定量抜き出す。

【0054】

次に、作業者は、このように所定量抜き出した液体収容部30の第1カバー部材37を開けて注入口35を露出させるとともに、必要に応じて円筒部36の蛇腹部を伸ばして注入口35を上方へ変位させる。そして、作業者は、このように露出あるいは変位させた注入口35から、インクを液体収容体31に注入して、液体収容部30をインクが満たされた状態にする。

【0055】

このとき、作業者は、液体収容部30(液体収容体31)に注入されたインクの液量を、プリンター本体12の正面側に設けられた液量視認部33によって確認することができる。したがって、作業者は、液体収容部30の各液体収容体31へのインクの注入限度を示す上限液面線34aまでインクを容易に注入することができる。

【 0 0 5 6 】

図1および図7に示すように、こうしてインクが満たされた状態とされた液体収容部30は、収納部32とともにプリンター本体12内へ押し込まれて、プリンター11は印刷可能な状態となる。そして、この印刷可能な状態でのプリンター11は、プリンター本体12に押し込まれた液体収容部30が、排出部20よりも鉛直方向の下方(-Z方向)であって且つ当該排出部20と鉛直方向で重なる位置に設けられている。したがって、液体収容部30はプリンター本体12の鉛直方向から見た面積つまり、プリンター11の設置の際に占有するプリンター本体12の面積が増加することを抑制する。

【 0 0 5 7 】

上記実施形態によれば、以下に示す効果を得ることができる。

10

(1) 液体収容部30(液体収容体31)にアクセスするとき、作業者は、プリンター11を移動させることなく、用紙Pの排出側から液体収容部30にアクセス可能である。したがって、注入口35からインクを注入することによってプリンター本体12に設けられた液体収容部30を印刷(記録)用のインクが満たされた状態に容易にすることができる。また、液体収容部30をプリンター本体12内の排出部20と鉛直方向から見て重なるように備えるので、インクの収容容量が比較的大きな液体収容部30を備えてもプリンター11の設置面積の増加が抑制される。

【 0 0 5 8 】

(2) 注入口35をプリンター本体12に対してインクの注入がし易い位置へ変位させることによって、液体収容部30にインクを注入する作業を容易にすることができる。

20

(3) 作業者は、液体収容部30に収容されたインクの量を目視によって把握することができるので、例えば液体収容部30にインクを注入するタイミングなど、液体収容部30をインクが満たされた状態にすべきタイミングを容易に知ることができます。したがって、プリンター11の設置面積の増加を抑制しつつ、プリンター本体12に設けられた液体収容部30を印刷(記録)用のインクが満たされた状態に容易にすることができる。

【 0 0 5 9 】

(4) プリンター11は、供給カセット40が比較的多くの枚数の用紙Pを供給可能な鉛直方向の長さが大きな厚い供給カセットとされても、液体収容部30と液体噴射ヘッド16との間が遠くなることはなく、液体供給チューブ50内の圧力損失を抑制することができます。換言すれば、プリンター11は、液体供給チューブ50内の圧力損失を変化させることなく、収容可能な用紙Pの枚数を任意に変更可能な供給カセット40を備えることができる。

30

【 0 0 6 0 】

(5) プリンター本体12において排出部20は用紙Pの排出方向側に位置するので、用紙Pの排出側から容易に液体収容部30に対してアクセス可能になる。

(6) 作業者は、用紙Pの排出方向から液体収容部30に容易にアクセスできるので、液体収容部30をインクが満たされた状態に容易にすることができる。

【 0 0 6 1 】

(7) プリンター本体12において液体収容部30を収納部32に設けられたスライド機構により移動させることによって、作業者がアクセス可能となる位置に移動させることもできるので、液体収容部30をインクが満たされた状態に容易にすることができる。

40

【 0 0 6 2 】

(8) 移動自在な収納部32に液体収容部30を収納させることによって、簡単な構成でプリンター本体12において液体収容部30を移動可能にできる。

(9) 排出部20への用紙Pの排出を妨げることなく、液体収容部30からインクを液体噴射ヘッド16へ供給することができる。また、通常、用紙Pは排出方向の長さが排出方向と交差する方向の長さよりも長くなっているので、液体供給チューブ50の配設位置を用紙Pの排出方向と交差する方向とすることで、液体供給チューブ50の長さを抑制することができる。

【 0 0 6 3 】

50

(10) 作業者は、用紙Pの排出方向から、液体供給チューブ50が妨げにならずに液体収容部30にアクセスできるので、液体収容部30をインクが満たされた状態に容易にすることができる。

【0064】

なお、上記実施形態は以下のような別の実施形態に変更してもよい。

・上記実施形態において、液体収容部30は、排出部20と供給カセット40との間ではなく、供給カセット40の下方に設けられてもよい。この変形例について、図を参照して説明する。

【0065】

図8に示すように、供給カセット40は、プリンター本体12の下部側筐体12Bの上方に配置され、液体収容部30は、供給カセット40と鉛直方向で重なるように、その下方(-Z方向)に配置されている。したがって、この液体収容部30を収納する収納部32も供給カセット40の下方に配置される。この結果、供給カセット40から液体噴射ヘッド16に向けて供給される用紙Pの供給経路KKは、液体収容部30よりも上方(+Z方向)に形成される。したがって、ここでは図示を省略するが、プリンター本体12の下部側筐体12Bにおいて許容される液体収容部30の占有領域は、用紙Pの供給経路KKを設ける必要がないので、用紙Pの排出方向である前後方向(±Y方向)において上記実施形態よりも大きくすることが可能である。10

【0066】

なお、液体収容部30が供給カセット40の下方に配置されるため、上記実施形態の場合に比べて、図8において破線で示すように屈曲流路部52Cの上下方向の長さが長くなる。また、この長くなる屈曲流路部52Cを覆う蓋筐体12Cも上下に長くなった形状になる。20

【0067】

本変形例によれば、上記実施形態における効果(4)に換えて、次の効果を奏する。

(11) 液体供給チューブ50が長くなつて流動損失が増加するものの、液体収容部30の大きさを変更することによって、用紙Pの供給経路KKを変更することなく液体収容部30に収容されるインクの量を容易に変更することができる。

【0068】

・上記実施形態において、液体収容部30は、剛性を有する材料で形成されたインクタンク以外の構造を有する液体収容体31を備えることとしてもよい。たとえば、液体収容体31として、剛性の低い可撓性を有するシート部材によって形成された袋部(バッグ)内にインクを収容可能なインク袋39としてもよい。この変形例について、図を参照して説明する。30

【0069】

図9に示すように、本変形例では、上記実施形態において正面側から見て左方向(-X方向)に位置する2つの液体収容体31に替えて、一つのインク袋39とした構成を示している。すなわち、この変形例では、液体収容部30は1つのインク袋39と4つの液体収容体31から液体噴射ヘッド16にインクを供給する。もとより、6つの液体収容体31を全てインク袋39に替える構成としてもよい。40

【0070】

本変形例のように、液体収容部30において、液体収容体31をインク袋39で構成した場合は、収納部32の前側面に設けられた略四角形の貫通孔32Hを介して、インク袋39の袋部の形状を視認可能である。すなわち、潰れるように変化する袋部の変化形状を視認することによって、インク袋39に収容されたインクの減り具合を認識することができる。したがって、本変形例では、貫通孔32Hが液量視認部33として機能する。

【0071】

なお、本変形例において、インクが無くなつたと視認されたインク袋39について、インクが満たされた状態にする作業が行われる。この作業について、インク袋39にインクを注入可能な注入口が設けられている場合は、上記実施形態と同様に、その注入口からイ50

ンクを袋部内へ注入する。あるいは、インク袋39にインクを注入可能な注入口が設けられていない場合は、液体供給チューブ50の接続を外して、インク袋39をインクが満たされた状態の別のインク袋39に取り替えたのち、再び液体供給チューブ50を接続する。もとより、これらの作業に際して、作業者は、液体収容部30（インク袋39）をプリンター本体12から正面側へ引き出して行うことが好ましい。

【0072】

・上記実施形態において、液体供給チューブ50は、必ずしも液体収容部30に対して用紙Pの排出方向（+Y方向）とは反対方向側の端部に接続されなくてもよい。たとえば、液体供給チューブ50は、その一端51aが液体収容部30に対して重力方向（-Z方向）側に接続されてもよい。あるいは、例えば液体収容部30が一つの液体収容体31で形成される場合は、液体供給チューブ50はその一端51aが液体収容部30に対して右方向（+X方向）側に接続されてもよい。10

【0073】

・上記実施形態において、液体供給チューブ50は、必ずしも、用紙Pの排出方向（+Y方向）と交差する方向（±X方向）において排出部20の外側に配設されなくてもよい。たとえば、用紙Pの排出方向（+Y方向）と反対方向（-Y方向）において、供給カセット40から液体噴射ヘッド16側へ供給される用紙Pの給送を妨げない位置に配設されてもよい。もとより、この場合は、具体的な説明は省略するが、プリンター本体12内において液体収容部30からキャリッジ15までの液体供給チューブ50の配設位置は上記実施形態とは異なる。20

【0074】

・上記実施形態において、液体収容部30は、必ずしも、スライド機構によって移動する収納部32の移動によって移動する構成でなくてもよい。たとえば、液体収容部30に移動機構が設けられ、液体収容部30が収納部32を介すことなく直接移動する構成としてもよい。この場合は、プリンター本体12に液体収容部30の収納部32を必ずしも備える必要はない。

【0075】

・上記実施形態において、プリンター本体12には、必ずしも液体収容部30の移動が可能な移動機構が備えられなくてもよい。例えば、図示を省略するが、インクの注入口35が液体収容部30（収納部32）の正面側（+Y方向側）に露出して位置する場合は、液体収容部30を移動させてプリンター本体12外へ引き出す必要がない。30

【0076】

・上記実施形態において、液体収容部30は、必ずしも、プリンター本体12内において用紙Pの排出方向（+Y方向）の端部側に備えられなくてもよい。例えば、液体収容部30は、プリンター本体12内において用紙Pの排出方向（+Y方向）とは反対方向（-Y方向）の端部側に備えられてもよい。要は、排出部20よりも鉛直方向の下方であって且つ当該排出部20と鉛直方向で重なる位置に設けられれば、プリンタ-11は、その設置面積の増大が抑制される。もとより、この場合、液体収容部30は、スライド機構によってプリンター本体12の外へ移動可能な位置に備えられることが好ましい。

【0077】

・上記実施形態において、液体収容部30は、必ずしも排出部20と供給カセット40との間に設けられなくてもよい。例えば、用紙Pの供給部がプリンター本体12の後方に備えられる場合など、用紙Pを収容可能な供給カセット40が排出部20よりも鉛直方向の下方に備えられない構成のプリンタ-11においては、液体収容部30は、排出部20と鉛直方向で重なる位置に備えられていればよい。40

【0078】

・上記実施形態において、液体収容部30は、必ずしも液体収容部30に収容されたインクの量を視認可能な液量視認部33を備えなくてもよい。例えば、プリンタ-11において液体噴射ヘッド16から噴射されたインク消費量が算定可能であり、この算定されたインク消費量を用いて、液体収容部30内のインクの残量をユーザーに通知可能な構成の50

場合は、液量視認部 3 3 は不要である。

【 0 0 7 9 】

・上記実施形態において、注入口 3 5 は、必ずしもプリンター本体 1 2 に対して変位可能に設けられなくてもよい。例えば、注入口 3 5 を変位させなくても、注入口 3 5 からインクを注入することが可能であれば、注入口 3 5 を変位させる必要はない。

【 0 0 8 0 】

・上記実施形態において液体収容部 3 0 は、必ずしも、インクの注入が可能な注入口 3 5 を備えなくてもよい。例えば、液体収容部 3 0 が、上記変形例のようにインク袋 3 9 で構成される場合は、インクが無くなったインク袋 3 9 について、インクをバッグ内に注入することなく、インクが満たされた状態の新しいインク袋 3 9 に交換する。したがって、10 このような場合は、液体収容部 3 0 はインクの注入口 3 5 を備える必要はない。

【 0 0 8 1 】

・液体噴射ヘッド 1 6 は、用紙 P の搬送方向と交差する方向にキャリッジ 1 5 と共に往復移動してインクを噴射する所謂シリアルヘッドタイプのものに限らない。すなわち、長さサイズが用紙 P の幅サイズに対応した全体形状をなし、その長手方向が用紙 P の搬送方向と交差する幅方向に沿うように固定配置された状態で、その長手方向の略全体に亘るよう10 に設けられた多数のノズルから媒体に向けて液体を噴射する所謂ラインヘッドタイプのものであってもよい。

【 0 0 8 2 】

・上記実施形態において、プリンター 1 1 は、インク以外の他の液体を噴射したり吐出したりする記録装置であってもよい。なお、記録装置から微小量の液滴となって吐出される液体の状態としては、粒状、涙状、糸状に尾を引くものも含むものとする。また、ここでいう液体は、記録装置から噴射させることができるような材料であればよい。例えば、物質が液相であるときの状態のものであればよく、粘性の高い又は低い液状体、ゾル、ゲル水、その他の無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属（金属融液）のような流状体を含むものとする。また、物質の一状態としての液体のみならず、顔料や金属粒子などの固体物からなる機能材料の粒子が溶媒に溶解、分散又は混合されたものなども含むものとする。液体の代表的な例としては上記実施形態で説明したようなインクや液晶等が挙げられる。ここで、インクとは一般的な水性インク及び油性インク並びにジェルインク、ホットメルトインク等の各種液体組成物を包含するものとする。記録装置の具体例としては、例えば、液晶ディスプレイ、E L (エレクトロルミネッセンス) ディスプレイ、面発光ディスプレイ、カラーフィルターの製造等に用いられる電極材や色材等の材料を分散又は溶解のかたちで含む液体を噴射する記録装置がある。また、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する記録装置、精密ピペットとして用いられ試料となる液体を噴射する記録装置、捺染装置やマイクロディスペンサー等であってもよい。さらに、時計やカメラ等の精密機械にピンポイントで潤滑油を噴射する記録装置、光通信素子等に用いられる微小半球レンズ（光学レンズ）などを形成するために紫外線硬化樹脂等の透明樹脂液を基板上に噴射する記録装置であってもよい。また、基板などをエッチングするために酸又はアルカリ等のエッチング液を噴射する記録装置であってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 3 】

1 1 ... プリンター（記録装置の一例）、1 2 ... プリンター本体（装置本体の一例）、1 6 ... 液体噴射ヘッド、2 0 ... 排出部、2 5 ... 排出口、2 7 ... 排出口ーラー、2 8 ... 従動口ーラー、3 0 ... 液体収容部、3 2 ... 収納部、3 3 ... 液量視認部、3 5 ... 注入口、4 0 ... 供給カセット、5 0 ... 液体供給チューブ、P ... 用紙（ターゲットの一例）。

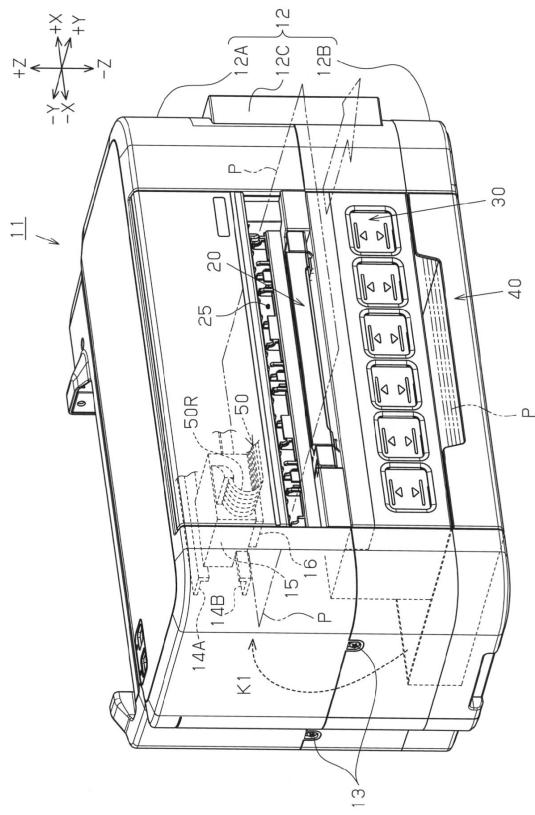
10

20

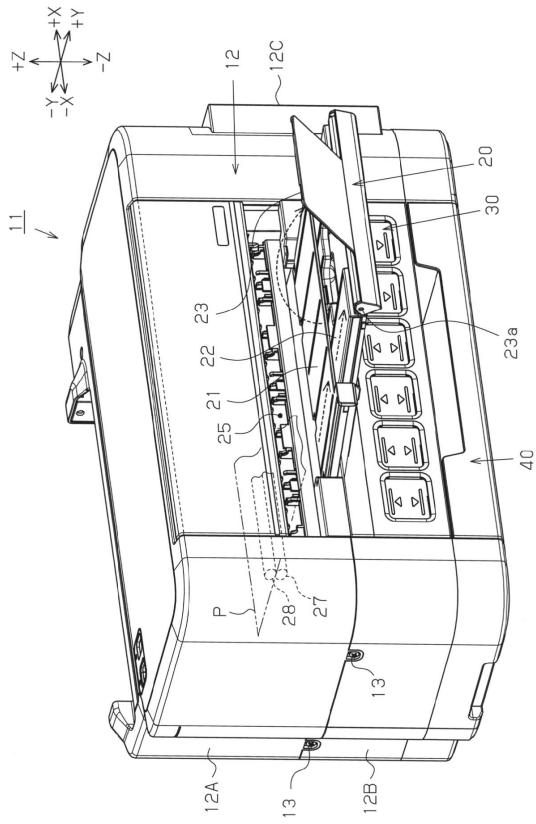
30

40

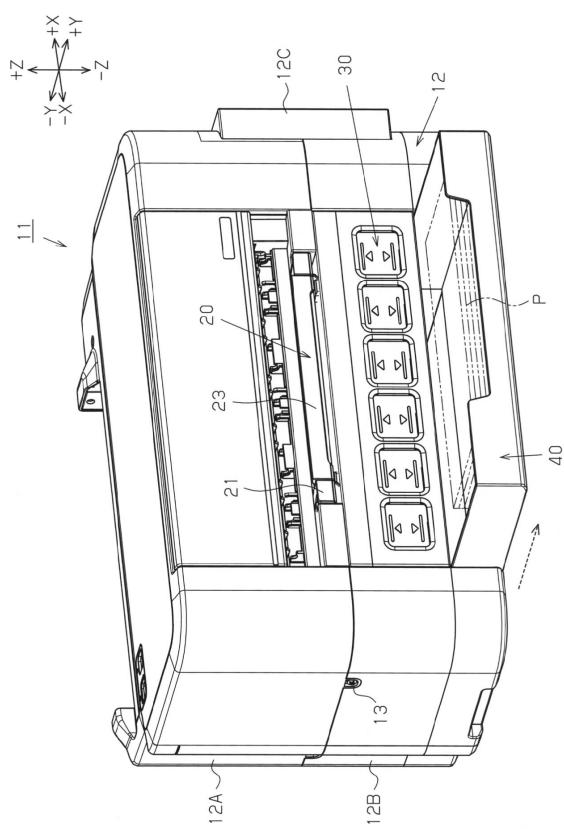
【図1】



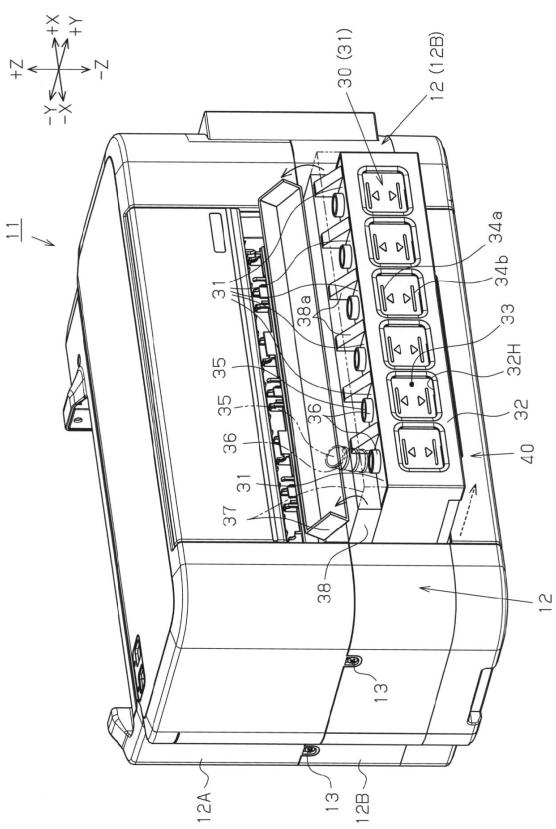
【図2】



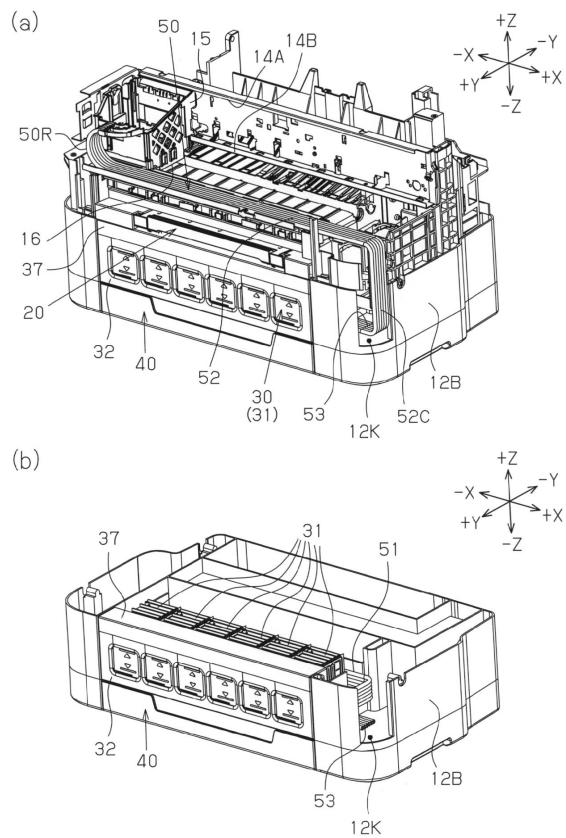
【図3】



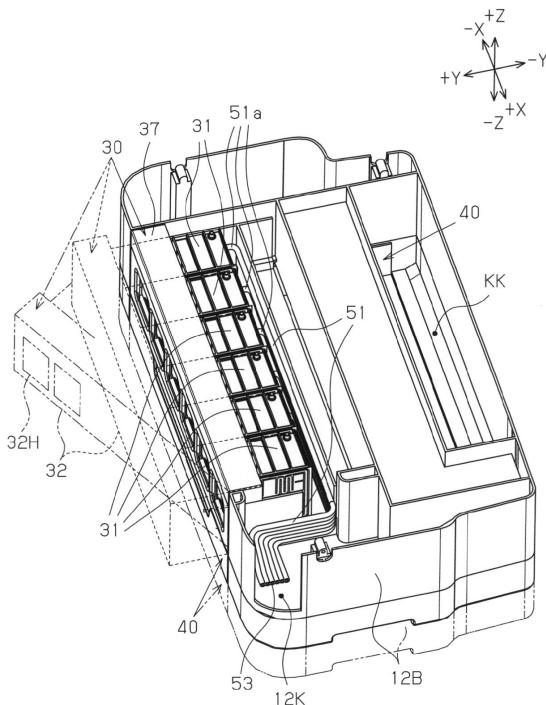
【図4】



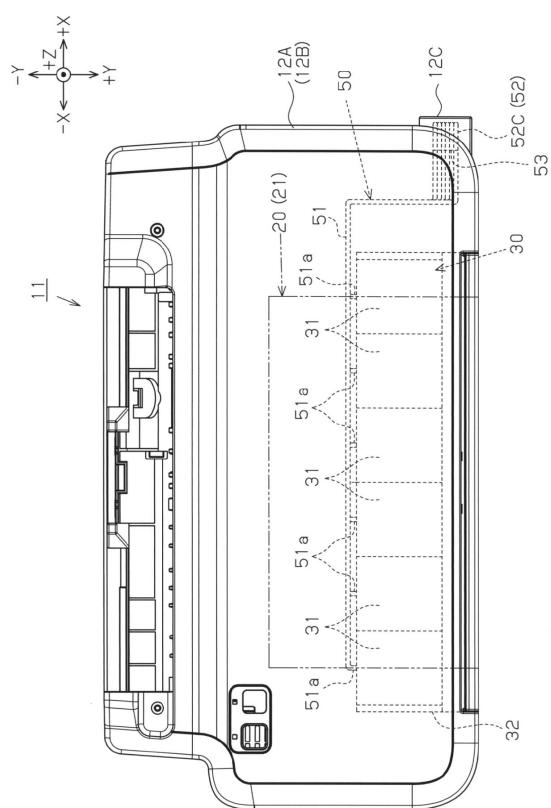
【図5】



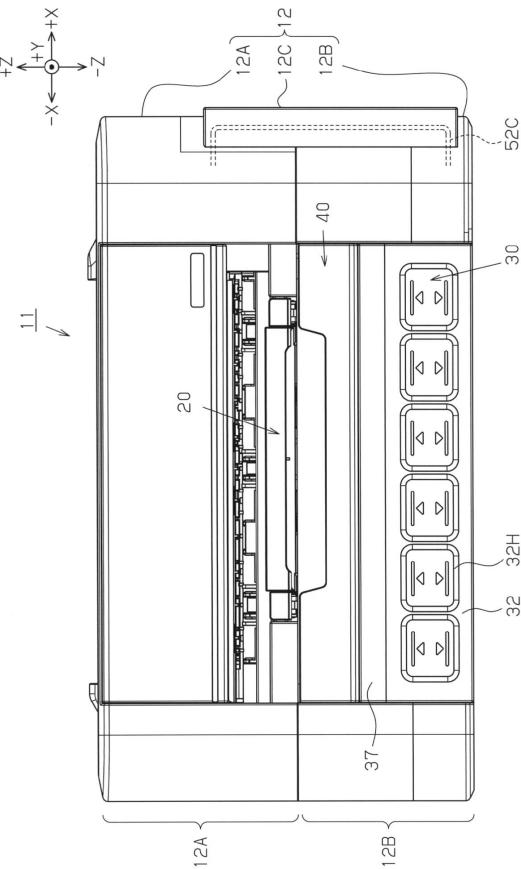
【図6】



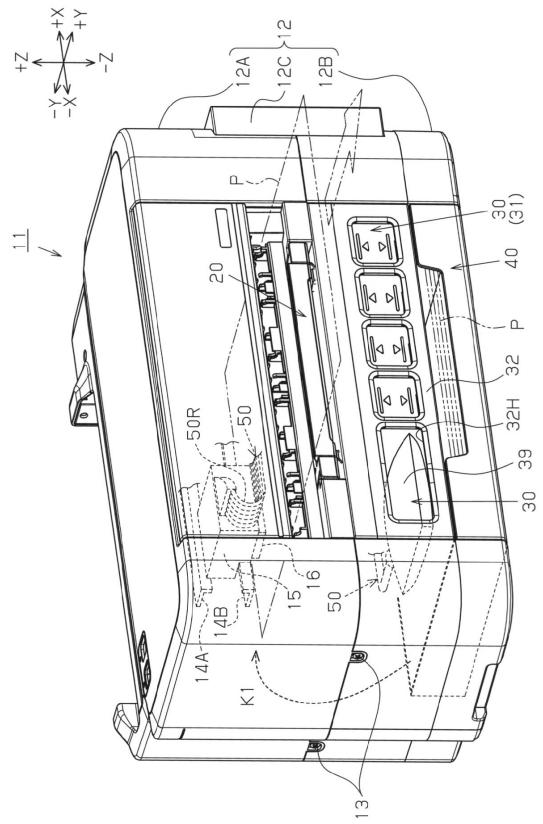
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 11/00

(72)発明者 鈴木 日出直
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 高松 大治

(56)参考文献 特開2003-200597(JP,A)
特開2013-139140(JP,A)
特開2005-059321(JP,A)
特開2013-176999(JP,A)
特開2003-289406(JP,A)
特開2010-155467(JP,A)
特開平11-254700(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 2 / 0 1 - 2 / 2 1 5
B 4 1 J 1 1 / 0 0