

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6163734号
(P6163734)

(45) 発行日 平成29年7月19日 (2017. 7. 19)

(24) 登録日 平成29年6月30日 (2017. 6. 30)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

B 4 1 J 2/175 1 1 7

B 4 1 J 2/175 1 3 3

B 4 1 J 2/175 1 7 5

B 4 1 J 2/175 1 6 9

請求項の数 27 (全 51 頁)

(21) 出願番号 特願2012-248728 (P2012-248728)
 (22) 出願日 平成24年11月12日 (2012. 11. 12)
 (65) 公開番号 特開2014-61692 (P2014-61692A)
 (43) 公開日 平成26年4月10日 (2014. 4. 10)
 審査請求日 平成27年10月30日 (2015. 10. 30)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-192657 (P2012-192657)
 (32) 優先日 平成24年8月31日 (2012. 8. 31)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

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 100164633
 弁理士 西田 圭介
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (72) 発明者 岩室 猛
 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 児玉 秀俊
 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】 液体収容容器、液体消費装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体消費装置に液体を供給する液体収容容器であって、
 前記液体消費装置と連通する液体導出口と、
 前記液体収容容器に液体を注入可能に形成された注入口と、
 前記注入口を被覆または開放可能な被覆体と、
 を備えた液体収容体を備えており、
 前記液体収容体は、
 前記液体消費装置に装着された状態において、
 前記液体消費装置外に位置する第1部位と、
 前記液体消費装置内に位置する第2部位と、を備えており、
 前記注入口は、前記第1部位の重力方向と交差する面に形成され、上方に開口しており、

前記注入口及び前記被覆体は開閉カバーにより覆うことが可能な構成である、ことを特徴とする液体収容容器。

【請求項 2】

前記注入口が形成された前記液体収容体の壁面に摺動可能に搭載される副保持部材と、
 前記副保持部材に着脱可能に構成され、記憶部を備えた記憶部保持部材と、が備えられて
 いることを特徴とする請求項1に記載の液体収容容器。

【請求項 3】

前記注入口を覆う状態で備えられた前記副保持部材には、前記開閉カバーが備えられていることを特徴とする請求項 2 に記載の液体収容容器。

【請求項 4】

前記液体収容体は、前記第 1 部位から前記第 2 部位へ向かう方向を長手方向とする形状を有し、

前記開閉カバーは、前記注入口を覆う状態で前記注入口よりも前記第 2 部位側となる位置において、前記液体収容体の短手方向に沿って延びる軸線が回転中心となるように前記副保持部材に回動自在に軸支され、当該軸支された側とは反対側が起き上がった後に前記第 2 部位側に向かって倒れるように回転することによって、閉蓋位置から開蓋位置に変位することを特徴とする請求項 3 に記載の液体収容容器。

10

【請求項 5】

前記副保持部材には、前記開閉カバーと係合することによって、当該開閉カバーを前記閉蓋位置に位置決めするとともに、前記開閉カバーに対して回転負荷を生じさせることによって前記閉蓋位置から開蓋位置への変位を抑制する係合部が設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の液体収容容器。

【請求項 6】

副保持部材は前記液体収容体に対して摺動可能であって、摺動に伴い前記液体消費装置の内側と外側とを移動する移動部位を備え、

前記記憶部保持部材には、前記副保持部材の前記移動部位が前記液体消費装置内に移動した際、前記液体消費装置内において当該記憶部保持部材が前記移動部位の移動方向と交差する方向で位置決めされる位置決め形状部が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の液体収容容器。

20

【請求項 7】

前記記憶部保持部材は、前記副保持部材に対して当該副保持部材の前記液体収容体に対する摺動方向と直交する方向から挿入されて前記副保持部材に備えられ、

前記記憶部が設けられた回路基板は、前記副保持部材の前記摺動方向に対して傾斜した状態で前記記憶部保持部材に載置されることを特徴とする請求項 2 に記載の液体収容容器。

【請求項 8】

前記液体消費装置に前記液体収容容器が装着され、且つ前記液体消費装置と前記記憶部が電氣的に接続されている状態において、

30

前記記憶部は、前記液体収容容器の装着方向側に位置し、

前記注入口は、前記記憶部の反対側に位置する、

請求項 2 に記載の液体収容容器。

【請求項 9】

前記副保持部材は、

前記液体収容容器が前記液体消費装置に装着され、かつ前記副保持部材が前記液体収容容器に搭載された状態において、

前記液体消費装置外に位置する部分と、前記液体消費装置内に位置する部分と、から構成される請求項 2 に記載の液体収容容器。

40

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載された液体収容容器が搭載された液体消費装置。

【請求項 11】

プリンターの液体噴射ヘッドへ供給する液体を収容するとともに、前記プリンターとは別体で形成された液体収容体を備え、当該液体収容体に前記液体を注入するための注入口が設けられている液体収容容器であって、

前記注入口を被覆した被覆体と、

前記注入口及び前記被覆体を覆う閉蓋位置と前記注入口及び前記被覆体を露出させる開蓋位置との間で変位可能な開閉カバーと、を備え、

50

前記液体収容体は、
前記プリンターに装着された状態において、前記プリンター外に位置する第１部位と前記プリンター内に位置する第２部位とを有し、

前記注入口は前記第１部位の重力方向と交差する面に形成され、上方に開口しており、
前記第１部位は、設定操作や入力操作を行う操作パネルの下部に配置されることを特徴とする液体収容容器。

【請求項１２】

前記液体収容体に対して摺動可能であって、摺動に伴い前記プリンター内と前記プリンター外とを移動する移動部位を有する副保持部材を備え、

前記副保持部材には、前記移動部位において、前記液体収容体に注入された前記液体に関する情報が記憶可能な記憶部が着脱可能である記憶部保持部材が備えられている、請求項１１に記載の液体収容容器。

10

【請求項１３】

請求項１１または請求項１２に記載の液体収容容器であって、

前記注入口を被覆または開放可能な被覆体を備える液体収容容器。

【請求項１４】

請求項１１から請求項１３の何れか一項に記載の液体収容容器であって、

前記第１部位は、前記プリンターの前方に露出する液体収容容器。

【請求項１５】

請求項１１から請求項１４の何れか一項に記載の液体収容容器であって、

前記第１部位は、前記プリンターの長手方向である左右方向の一端側に配置される液体収容容器。

20

【請求項１６】

請求項１１から請求項１５の何れか一項に記載の液体収容容器であって、

前記注入口の少なくとも一部は、前記液体噴射ヘッドの位置よりも低い位置に配置される液体収容容器。

【請求項１７】

プリンターの液体噴射ヘッドへ供給する液体を収容する液体収容容器であって、

上枠と下枠とを有する前記プリンターの装着部に装着された状態において、

前記プリンターとは別体で形成された液体収容体と、

当該液体収容体に前記液体を注入するための注入口と、

前記注入口を被覆または開放可能な被覆体と、

前記注入口及び前記被覆体を覆う閉蓋位置と前記注入口及び前記被覆体を露出させる開蓋位置との間で変位可能な開閉カバーを備えており、

30

前記液体収容体は、前記装着部外に位置する第１部位と前記装着部内に位置する第２部位とを有し、

前記注入口は前記第１部位に形成されていることを特徴とする液体収容容器。

【請求項１８】

前記液体収容体に対して摺動可能であって、摺動に伴い前記プリンター内と前記プリンター外とを移動する移動部位を有する副保持部材を備え、

40

前記副保持部材には、前記移動部位において、前記液体収容体に注入された前記液体に関する情報が記憶可能な記憶部が着脱可能である記憶部保持部材が備えられている、請求項１７に記載の液体収容容器。

【請求項１９】

請求項１７または１８に記載の液体収容容器であって、

前記開閉カバーは、前記注入口を被覆した被覆体を開閉自在に覆う液体収容容器。

【請求項２０】

請求項１７から請求項１９の何れか一項に記載の液体収容容器であって、

前記第１部位は、前記プリンターの前方に露出する液体収容容器。

【請求項２１】

50

請求項 1 7 から請求項 2 0 の何れか一項に記載の液体収容容器であって、
前記第 1 部位は、前記プリンターの長手方向である左右方向の一端側に配置される液体収容容器。

【請求項 2 2】

請求項 1 7 から請求項 2 1 の何れか一項に記載の液体収容容器であって、
前記第 1 部位は、設定操作や入力操作を行う操作パネルの下部に配置される液体収容容器。

【請求項 2 3】

請求項 1 7 から請求項 2 2 の何れか一項に記載の液体収容容器であって、
前記注入口の少なくとも一部は、前記液体噴射ヘッドの位置よりも低い位置に配置される液体収容容器。 10

【請求項 2 4】

プリンターの液体噴射ヘッドへ供給する液体を収容する液体収容容器であって、
上枠と下枠とを有する前記プリンターの装着部に装着された状態において、
前記プリンターとは別体で形成された液体収容体と、
当該液体収容体に前記液体を注入するための注入口と、
前記注入口を被覆または開放可能な被覆体と、を備えており、
前記液体収容体は、
前記装着部外に位置する第 1 部位と前記装着部内に位置する第 2 部位とを有し、
前記注入口は前記第 1 部位に形成されており、
前記注入口及び前記被覆体は開閉カバーにより覆うことが可能な構成であり、
前記第 1 部位は、前記プリンターの前方に露出する
ことを特徴とする液体収容容器。

20

【請求項 2 5】

請求項 2 4 に記載の液体収容容器であって、
前記第 1 部位は、前記プリンターの長手方向である左右方向の一端側に配置される液体収容容器。

【請求項 2 6】

請求項 2 4 または請求項 2 5 に記載の液体収容容器であって、
前記第 1 部位は、設定操作や入力操作を行う操作パネルの下部に配置される液体収容容器。 30

【請求項 2 7】

請求項 2 4 から請求項 2 6 の何れか一項に記載の液体収容容器であって、
前記注入口の少なくとも一部は、前記液体噴射ヘッドの位置よりも低い位置に配置される液体収容容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体消費装置に供給する液体を収容する液体収容容器に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来、液体消費装置の一種として、液体噴射ヘッドから用紙等のターゲットに対してインク（液体）を噴射することにより印刷（記録）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、比較的大量のインクを消費する印刷を行う場合に液体噴射ヘッドへ連続的に安定してインクを供給するために、インクの収容容量が比較的大きな液体収容容器から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、特許文献 2）。

【0003】

こうしたプリンターでは、液体収容容器がプリンターとは別体で備えられ、プリンターの側面などに対して脱着可能に配置される構成とされている。そして、その液体収容容器 50

にインクを注入する際には、液体収容容器をプリンターの側面から取り外してインクの注入口を露出させることにより、インクの注入を可能としている。あるいは、別体の液体収容容器（インク貯蔵容器）がプリンターの脚部に備えられた収納ケース内に置かれた状態で納められる構成とされている。そして、その液体収容容器にインクを注入する際には、収納ケース内から液体収容容器を取り出してインクの注入作業が容易な場所に移動させることにより、インクの注入作業が行われるようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-51307号公報

10

【特許文献2】特開2008-254395号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1や特許文献2などに記載された構成のプリンターでは、使用者がインクを注入する際に液体収容容器を動かすことになるため、使用者が液体収容容器を移動中に倒したり落としたりすることが起り得る。このため、液体収容容器が損傷したり、液体収容容器内に残留するインクが零れたりする虞がある。

【0006】

なお、こうした実情は、液体を消費する液体消費装置へ供給する当該液体を収容するとともに、前記液体消費装置とは別体で形成された液体収容体を備え、当該液体収容体に前記液体を注入するための注入口が設けられている液体収容容器においては、概ね共通するものとなっていた。

20

【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、液体の注入作業時に損傷したり、内部に残留する液体が零れたりすることを抑制できる液体収容容器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

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。

30

上記課題を解決する液体収容容器は、液体を消費する液体消費装置へ供給する当該液体を収容するとともに、前記液体消費装置とは別体で形成された液体収容体を備え、当該液体収容体に前記液体を注入するための注入口が設けられている液体収容容器であって、前記液体収容体は、前記液体消費装置に移動不能に固定されるとともに、固定された状態において、前記液体消費装置外に位置する第1部位と前記液体消費装置内に位置する第2部位とを有し、前記第1部位に前記注入口が形成されている。

【0009】

この構成によれば、液体収容容器は、注入口が液体収容体における液体消費装置外に位置する第1部位に形成されているので、液体収容体が液体消費装置に固定された状態での液体の注入が可能となる。したがって、液体の注入作業時に損傷したり、内部に残留する液体が零れたりすることを抑制できる。

40

【0010】

上記の液体収容容器においては、前記液体収容体に対して摺動可能であって、当該摺動に伴い前記液体消費装置内と前記液体消費装置外との間を移動する移動部位を有する副保持部材が備えられ、前記副保持部材には、前記移動部位において、前記液体収容体に注入された前記液体に関する関係情報を記録した記憶部が載置可能な記憶部保持部材が備えられていることが好ましい。

【0011】

この構成によれば、液体収容容器は、移動不能に固定された液体収容体に注入された液体の関係情報を記録した記憶部を、その液体収容体に対して摺動する副保持部材を用いて

50

液体消費装置外から液体消費装置内へ移動させることができる。そのため、液体消費装置内へ記憶部が移動させられたときに、その記憶部が備えられた回路基板が例えば液体消費装置内に設けられた電気端子等と接触するように設計しておけば、液体収容体に注入されたインクの関係情報を液体消費装置に正しく伝達することが可能となる。

【0012】

上記の液体収容容器において、前記注入口は前記液体消費装置に固定された前記液体収容体において反重力方向となる上面に設けられ、前記副保持部材は前記注入口を覆う状態で備えられることが好ましい。

【0013】

この構成によれば、副保持部材によって注入口を覆うので、別途注入口用の蓋を設けることなく注入口への異物の進入を抑制することができる。

10

上記の液体収容容器において、前記注入口を覆う状態で備えられた前記副保持部材には、前記注入口を覆う閉蓋位置と前記注入口を露出させる開蓋位置との間で変位可能な開閉カバーが備えられていることが好ましい。

【0014】

この構成によれば、副保持部材が注入口を覆う状態において、その副保持部材を摺動させなくても、開閉カバーの変位によって注入口を覆ったり露出させたりすることができる。

【0015】

上記の液体収容容器において、前記液体収容体は、前記第1部位から前記第2部位へ向かう方向を長手方向とする形状を有し、前記開閉カバーは、前記注入口を覆う状態で前記注入口よりも前記第2部位側となる位置において、前記液体収容体の短手方向に沿って延びる軸線が回転中心となるように前記副保持部材に回転自在に軸支され、当該軸支された側とは反対側が起き上がった後に前記第2部位側に向かって倒れるように回転することによって、前記閉蓋位置から前記開蓋位置に変位することが好ましい。

20

【0016】

この構成によれば、開閉カバーが閉蓋位置から開蓋位置に変位した状態において、開閉カバーは注入口に対して第2部位側すなわち液体消費装置側に位置する。したがって、注入口に液体を注入する際の作業に対して開閉カバーが邪魔にならないようにすることが可能である。

30

【0017】

上記の液体収容容器において、前記副保持部材には、前記開閉カバーと係合することによって、当該開閉カバーを前記閉蓋位置に位置決めするとともに、前記開閉カバーに対して回転負荷を生じさせることによって前記閉蓋位置から開蓋位置への変位を抑制する係合部が設けられていることが好ましい。

【0018】

この構成によれば、開閉カバーを閉蓋位置に安定して維持することができるので、不用意に開閉カバーが開蓋して注入口が露出しないように抑制することができる。

上記の液体収容容器において、前記記憶部保持部材には、前記副保持部材の前記移動部位が前記液体消費装置内に移動した際、前記液体消費装置内において当該記憶部保持部材が前記移動部位の移動方向と交差する方向で位置決めされる位置決め形状部が設けられていることが好ましい。

40

【0019】

この構成によれば、記憶部保持部材が液体消費装置内において移動部位の移動方向と交差する方向で位置決めされるので、記憶部保持部材に載置される記憶部も液体消費装置内で精度よく位置決めされる。したがって、例えば液体消費装置に備えられた電気端子は記憶部に対して位置ずれが抑制された状態で接触するので、記憶部に記録された関係情報の液体消費装置への伝達が高い確率で行われる。

【0020】

上記の液体収容容器において、前記記憶部保持部材は、前記副保持部材に対して当該副

50

保持部材の前記液体収容体に対する摺動方向と直交する方向から挿入されて前記副保持部材に備えられ、前記記憶部が設けられた回路基板は、前記副保持部材の前記摺動方向に対して傾斜した状態で前記記憶部保持部材に載置されることが好ましい。

【0021】

この構成によれば、記憶部保持部材は、副保持部材の摺動方向への移動が抑制されるので、液体消費装置内において副保持部材の摺動方向に対して精度よく位置決めされる。また、記憶部保持部材に載置される記憶部が設けられた回路基板は副保持部材の摺動方向に対して傾斜状態とされるので、例えば液体消費装置に備えられた電気端子は記憶部上を擦りながら移動して電氣的に接続される。従って、電氣的な導通の信頼性が高くなる。

また、液体消費装置に液体を供給する液体収容容器であって、液体消費装置と連通する液体導出口、及び液体収容容器に液体を注入可能に形成された注入口、を備えた液体収容体と、注入口が形成された側に摺動可能に搭載される副保持部材と、副保持部材に着脱可能に構成され、記憶部を備えた記憶部保持部材と、を備えることとしてもよい。

この構成によれば、液体収容容器は、記憶部を液体収容体に対して摺動する副保持部材を用いて液体消費装置内部に移動させることができる。そのため、液体収容体を液体消費装置に装着した状態で液体収容体に関連（注入されるインク等）した記憶部を液体消費装置に読み取り可能に着脱することができ、インク注入時に記憶部のみを外して交換することができるなどインク注入に関連した操作性を向上させることができる。

また、液体収容体は、液体消費装置に装着された状態において、液体消費装置外に位置する第1部位と、液体消費装置内に位置する第2部位と、を備えることとしてもよい。

この構成によれば、インク注入に際し、液体収容容器を移動させる必要性がなく操作性を向上させることができる。

また、液体収容容器において、注入口は、第1部位に形成されており、副保持部材は注入口を覆うこととしてもよい。

この構成によれば、液体消費装置外に位置する部分に液体注入口を形成し、更に前記副保持部材の一部により注入口を多く構成とすることにより、簡易な構成で記憶部の装着と注入口のカバーを行うことができる。

また、液体消費装置に液体収容容器が装着され、且つ液体消費装置と記憶部が電氣的に接続されている状態において、記憶部は、液体収容容器の装着方向側に位置し、前記注入口は、前記記憶部の反対側に位置することとしてもよい。

この構成によれば、液体注入口と記憶部は離れた位置に配置されるので、インク注入時においてインク等の液体が記憶部の端子等に付着してショート等による問題の発生を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】実施形態の液体収容容器が固定されたプリンターの斜視図。

【図2】液体収容容器が装着部に装着された状態を示す斜視図。

【図3】液体収容容器をスライダが分離された状態で示す斜視図。

【図4】液体収容容器が備える接続部の構成を示す分解斜視図。

【図5】液体収容容器が備える接続部の構成を示す断面図。

【図6】（a）はスライダの構成を示す分解斜視図、（b）はスライダの裏面側を示す斜視図。

【図7】（a）は回路基板ホルダーの構成を示す分解斜視図、（b）は回路基板が載置された回路基板ホルダーの斜視図。

【図8】（a）は開閉カバーの構成を示す斜視図、（b）は開閉カバーがスライダに取り付けられた状態を示す断面図、（c）は係合部の構成を示す部分拡大図。

【図9】開閉カバーが開蓋位置に位置した状態の液体収容容器を示す図であって、（a）は注入口を被覆体で被覆している状態を示す斜視図、（b）は注入口から被覆体を取り外した状態を示す斜視図。

【図10】液体収容体の平面図。

【図 1 1】液体収容体の断面構造を示す図であって、図 1 0 における A - A 線矢視断面図。

【図 1 2】液体収容体の断面構造を示す図であって、(a) は図 1 0 における B - B 線矢視断面図、(b) は図 1 0 における C - C 線矢視断面図。

【図 1 3】液体収容体の分解斜視図。

【図 1 4】フィルムが接着された収容体ケースの側面図。

【図 1 5】図 1 1 における D 部分の拡大図。

【図 1 6】フィルムが接着された収容体ケースの拡大図。

【図 1 7】フィルムが接着された収容体ケースの拡大図。

【図 1 8】収容体ケースの部分断面図。

10

【図 1 9】収容体ケースの部分断面図。

【図 2 0】(a) は図 1 9 における E - E 線矢視断面図、(b) は図 1 9 における F - F 線矢視断面図。

【図 2 1】収容体ケースの底面図。

【図 2 2】収容体ケースの一部とフロート弁の各構成部材を示す分解斜視図。

【図 2 3】ホルダーに装着された液体収容容器におけるスライダの動作説明図。

【図 2 4】(a) は係合前の回路基板ホルダーと通信部とを示す斜視図、(b) は回路基板ホルダーと通信部との係合状態を一部断面で示す側面図、(c) は係合後の回路基板ホルダーと通信部とを示す側面図。

【図 2 5】インクを注入する際の液体収容容器と液体収容源の位置関係を示す斜視図。

20

【図 2 6】インクを注入する際の液体収容容器と液体収容源の位置関係を示す部分断面側面図。

【図 2 7】液体収容容器が備える被覆部材の固定部を中心とした回動範囲を示す平面図。

【図 2 8】インクの残量が閾値残量に近づいたときのフロート弁の状態を示す部分断面図。

【図 2 9】インクの残量が閾値残量未満になったときのフロート弁の状態を示す部分断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

以下、液体収容容器及びその液体収容容器から供給される液体を消費する液体消費装置の一例であるインクジェット式プリンター（以下、「プリンター」ともいう。）の一実施形態について、図面を参照しながら説明する。

30

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、本実施形態のプリンター 1 1 は、車輪 1 2 が下端に取り付けられた脚部 1 3 と、脚部 1 3 上に組み付けられる略直方体状の装置本体 1 4 とを備えている。なお、本実施形態においては、重力方向に沿う方向を上下方向 Z とし、この上下方向 Z と交差（本実施形態では直交）する装置本体 1 4 の長手方向を左右方向 X とする。また、上下方向 Z 及び左右方向 X の双方と交差（本実施形態では直交）する方向を前後方向 Y とする。

【 0 0 2 5 】

40

図 1 に示すように、装置本体 1 4 の後部には、上方に向けて突出する給送部 1 5 が設けられている。給送部 1 5 内には、長尺の媒体としての用紙 S が円筒状に巻き重ねられたロール紙 R が装填されている。装置本体 1 4 の外装を構成する筐体部 1 6 において、給送部 1 5 の前側となる位置には給送部 1 5 から送り出される用紙 S を筐体部 1 6 内へ導入するための挿入口 1 7 が形成されている。

【 0 0 2 6 】

一方、装置本体 1 4 の前面側には、用紙 S を筐体部 1 6 外に排出するための排出口 1 8 が形成されている。なお、筐体部 1 6 内には、給送部 1 5 から給送された用紙 S を挿入口 1 7 側から排出口 1 8 側に向けて搬送する図示しない媒体搬送機構が収容されている。そして、装置本体 1 4 の前面側において排出口 1 8 よりも下方となる位置には、排出口 1 8

50

から排出された用紙 S を受ける媒体受けユニット 19 が設けられている。

【0027】

また、装置本体 14 の上部において、左右方向 X で用紙 S の搬送経路の外側となる一端側（図 1 では右端側）には、設定操作や入力操作を行うための操作パネル 20 が設けられている。さらに、装置本体 14 の下部において、左右方向 X で用紙 S の搬送経路の外側となる一端側（図 1 では右端側）には、液体の一例であるインクを収容可能な液体収容容器 21 が固定されている。

【0028】

液体収容容器 21 は、インクの種類や色に対応して、複数（本実施形態では 4 つ）設けられている。そして、複数の液体収容容器 21 が左右方向 X に並ぶように配置されることで液体収容ユニット 22 を構成している。言い換えると、複数の液体収容容器 21 が並ぶ方向を X 方向とすることができる。なお、液体収容ユニット 22 は、装置本体 14 に各液体収容容器 21 が固定された状態において、装置本体 14 の前方側（外方側）に露出した部分を有している。そして、液体収容ユニット 22 は、その露出した部分の左右方向 X の両側及び上下方向 Z の下側が、装置本体 14 側に固定された断面略 U 字状をなすフレーム部材 23 により覆われている。

【0029】

また、筐体部 16 内には、液体噴射ヘッド 24 を搭載したキャリッジ 25 が主走査方向となる左右方向 X に往復移動可能な状態で収容されている。なお、筐体部 16 内には、液体収容容器 21 に収容されたインクを液体噴射ヘッド 24 に向けて供給するための図示しない液体供給機構が収容されている。そして、媒体搬送機構によって搬送される用紙 S に対して液体噴射ヘッド 24 からインク滴を噴射することで記録（印刷）が行われ、こうしたインク滴の噴射を通じて液体収容容器 21 内のインクが消費される。

【0030】

次に、液体収容容器 21 を装置本体 14 に対して固定状態に装着する装着部 31 および該装着部 31 を介して装置本体 14 に固定される液体収容容器 21 について説明する。なお、図 2 では、図の複雑化を回避するため、各液体収容容器 21 から液体噴射ヘッド 24 側へインクを供給する液体供給機構の一部である供給部 32 が一つのみ図示されているとともに、その図示された一つの供給部 32 に対応する液体収容容器 21 が、二点鎖線および白抜き矢印で示されるように装着部 31 に装着される前の状態で図示されている。また、図 3 では、液体収容容器 21 を構成する液体収容体 33 と副保持部材の一例としてのスライダー 34 とが分離した状態で図示されている。

【0031】

図 2 に示すように、プリンター 11 には、鉛直方向（上下方向 Z）において所定の間隔を空けて配設された上枠 35 と下枠 36 とを有する装着部 31 が設けられている。また装着部 31 には、液体供給機構の一部である供給部 32 が、各液体収容容器 21 に対応して取り付けられている。なお、図 2 では、上枠 35 は左右方向 X において一部を破断して除去した状態で図示されている。

【0032】

液体収容容器 21 は、この装着部 31 内に長手方向の一端側（図 2 では右端側）を位置させた状態でプリンター 11 に対して移動不能に固定される。そして、プリンター 11 に固定された状態で、液体収容容器 21 に収容されたインクが、装着部 31 における各液体収容容器 21 の一端側に対応して取り付けられた供給部 32 によって、液体噴射ヘッド 24 側へそれぞれ供給される。したがって、本実施形態では、液体収容容器 21 がプリンター 11 の装着部 31 に装着されてプリンター 11 に対して移動不能に固定された状態が、液体収容容器 21 の使用時の姿勢状態となる。なお、固定された状態とは、プリンター 11 から液体収容容器 21 をユーザーが取り外し不能である状態をいい、例えば、液体収容容器 21 がプリンター 11 にネジ止めされている状態や、液体収容容器 21 からプリンター 11 にインクが供給されてプリンター 11 が印字動作中である状態等をいう。

【0033】

さて、図 2 および図 3 に示すように、本実施形態の液体収容容器 2 1 は、インクを収容する液体収容体 3 3 と、この液体収容体 3 3 に対して鉛直方向における反重力方向となる上側に重なって配設されたスライダ 3 4 とを備えている。

【 0 0 3 4 】

液体収容体 3 3 は、略水平方向において装置本体 1 4 の長手方向と直交する方向を長手方向（前後方向 Y）とし、これと略水平方向において直交する短手方向（左右方向 X）に一定幅を有する側面視略 L 字形状の直方体形状をしている。すなわち、液体収容体 3 3 は、その短手方向（左右方向 X）から見たその側面形状が、略正方形を呈する第 1 収容体部 3 7 と、第 1 収容体部 3 7 よりも後側で前後方向 Y に長い略長方形を呈し、後述する流出口 5 2 が形成された第 2 収容体部 3 8 とを有している。そして、液体収容体 3 3 の上面 3 9 には、長手方向（前後方向 Y）に段差なく連続して延びる平坦面部 4 1, 4 2 が短手方向の両端部において形成されている。すなわち、第 1 収容体部 3 7 を構成する複数の面のうちの上面（上部、又は天面とも表現できる）と、第 2 収容体部 3 8 を構成する複数の面のうちの上面（上部、又は天面とも表現できる）とは高さ方向（鉛直方向）の高さが等しいといえる。この平坦面部 4 1, 4 2 に沿ってスライダ 3 4 が摺動可能とされている。一方、液体収容体 3 3 の下面 4 0 は、その長手方向（前後方向 Y）において、第 1 収容体部 3 7 の方が第 2 収容体部 3 8 よりも下がった段差面を呈する形状とされている。すなわち、第 1 収容体部 3 7 を構成する複数の面のうちの底面（底部）は、第 2 収容体部 3 8 を構成する複数の面のうちの底面（底部）よりも高さ方向（鉛直方向）において低い位置にあるといえる。さらに、第 1 収容体部 3 7 の容積は第 2 収容体部 3 8 の容積よりも大きくなっている。なお、スライダ 3 4 を用いない実施形態においても、後述する理由により、第 1 収容体部 3 7 を構成する複数の面のうちの上面（上部、又は天面とも表現できる）と、第 2 収容体部 3 8 を構成する複数の面のうちの上面（上部、又は天面とも表現できる）とは高さ方向（鉛直方向）の高さは等しい、又は、等しくなくてもよいが、第 1 収容体部 3 7 の上面の第 2 収容体部 3 8 の上面からの高さが、第 2 収容体部 3 8 の底面の第 1 収容体部 3 8 の底面からの高さよりも低くすることが望ましい。

【 0 0 3 5 】

そして、本実施形態では、第 1 収容体部 3 7 は、少なくとも液体収容容器 2 1 の装着方向側（挿入方向側）の第 1 面（第 1 側面、又は第 1 側部とも表現できる）と、この第 1 面に対向する第 2 面（第 2 側面、又は第 2 側部とも表現できる）とから構成されるが、第 1 面に設けられた被固定部 3 7 a（図 1 3, 図 1 4, 図 2 0 参照）が装置本体 1 4 側に設けられた固定部（図示略）に対してねじ 3 7 b（図 2 0 参照）を用いてねじ止めされることにより、液体収容容器 2 1 はプリンター 1 1 に対して移動不能に固定される。そして、本実施形態では、ねじ止めにより固定された液体収容体 3 3 は、プリンター 1 1 に装着された状態において、第 2 収容体部 3 8 の少なくとも一部がプリンター 1 1 の装置本体 1 4 内に位置する第 2 部位となる（プリンター 1 1 又は装置本体 1 4 に装着又は挿入される部位とも表現できる）一方、第 2 収容体部 3 8 のうち第 2 部位以外、及び第 1 収容体部 3 7 がプリンター 1 1 の装置本体 1 4 外に位置することによって装置本体 1 4 の前方に露出する第 1 部位となる。なお、第 1 収容体部 3 7 の装着方向の面である第 1 面は、第 1 収容体部 3 7 を構成する面のうち、第 2 収容体部 3 8 側の面とも表現できる。

また、上述したとおり、第 1 収容体部 3 7 の底面は、第 2 収容体部 3 8 の底面よりも高さ方向において低い位置にあるため、第 1 部位の少なくとも一部の底面（底部）は、第 2 部位の底面（底部）よりも低い位置にある。

また、上述したとおり、第 1 収容体部 3 7 の容積は第 2 収容体部 3 8 の容積よりも大きいため、第 1 部位の容積は第 2 部位の容積よりも大きくなる。

また、上述したとおり、第 2 収容体部 3 8 には流出口 5 2 が形成されているため、流出口 5 2 は第 2 部位に形成されているともいえる。

さらに、上述したとおり、第 1 収容体部 3 7 を構成する複数の面のうちの上面と、第 2 収容体部 3 8 を構成する複数の面のうちの上面とは高さ方向（鉛直方向）の高さが等しいため、第 1 部位を構成する複数の面のうちの上面と、第 2 部位を構成する複数の面のうち

の上面とは高さ方向（鉛直方向）の高さが等しくなっている。

さらには、上述したとおり、液体収容体 33 は、装着部 31 に装着される装着方向を長手方向（前後方向 Y）とし、これと略水平方向において直交する短手方向（左右方向 X）に略一定の幅を有する側面視略 L 字形状の直方体形状をしているため、第 1 部位の短手方向の長さ、第 2 部位の短手方向の長さは等しくなっている。

【0036】

さらに第 2 収容体部 38 には、その長手方向において第 1 収容体部 37 側とは反対側となる後端側に、液体収容体 33 を構成する筐体部材（図 13 に示す収容体ケース 130）とは別部材で形成され、第 2 収容体部 38 に対して相対移動可能に取り付けられた接続部 43 が備えられている。この接続部 43 には、装着部 31 側に取り付けられた供給部 32 が備えるインクの供給針 44 へ液体収容体 33 内に収容されたインクを導くインク流路と、同じく供給部 32 が備えるインクの残量検出棒 45 へ液体収容体 33 内のインクの有無状態を伝達する伝達機構が形成されている。

【0037】

ここで、図 4 および図 5 を参照して、このインク流路および伝達機構が形成された接続部 43 の構成について説明する。なお、図 4 および図 5 では、供給部 32 の構成部材のうち供給針 44 と残量検出棒 45 とに係る構成部材が図示され、それ以外は適宜省略されている。

【0038】

図 4 および図 5 に示すように、第 2 収容体部 38 に備えられた接続部 43 は、一方側が開口した有底略箱状の筐体を有しており、その底壁部が液体収容体 33 の第 2 収容体部 38 における供給部 32 側の端面 46 を構成している。そして、この接続部 43 の端面 46 には、供給部 32 の供給針 44 が挿入される針挿入孔 47 が形成されるとともに、この針挿入孔 47 に対して隣り合う位置には、残量検出棒 45 が挿入される棒挿入孔 48 が形成されている。また、接続部 43 は下面側に表面が略円柱形状の突起部位 49 が形成されている。

【0039】

接続部 43 の筐体内には、針挿入孔 47 への供給針 44 が挿入される方向に所定の厚みを有する略平板状をなす被取付部材 50 が備えられている。この被取付部材 50 には、その厚み方向の供給部 32 側となる一方側の端面 51 に、針挿入孔 47 を介して供給針 44 が挿入される略円筒状の流出口 52 と、同じく略円筒状の液体室 53 とが形成されている。そして、被取付部材 50 には、図 5 において太い実線矢印で示すように、液体室 53 と流出口 52 とを連通させる流出流路 55 が貫通形成されている。また、この被取付部材 50 は液体収容体 33 に対し揺動可能に取り付けられている。

【0040】

流出口 52 には、針挿入孔 47 を介して供給針 44 が挿入されるため、液体収容体 33 側から供給されたインクが流出することを抑制するばね 56 と弁部材 57 とパッキン 58 とからなる開閉弁 59 が内装されている。また、供給針 44 が挿入される前にインクが流出しないように、流出口 52 の開口を覆うシール 60 が溶着されて設けられている。

【0041】

また、液体室 53 には、液体室 53 の開口を覆うように可撓性のフィルム 61 が溶着されている。そのため、液体室 53 は、内部の圧力変化に伴ってフィルム 61 が変形して容積が変化する。また、液体室 53 内には、フィルム 61 を液体室 53 の外側に向けて付勢するばね 62 が設けられている。なお、ばね 62 とフィルム 61 との間には、ばね 62 の付勢力をフィルム 61 に伝える受圧板 63 が挿入されている。

【0042】

また、被取付部材 50 における液体室 53 の外表面には移動部材 64 が取り付けられている。移動部材 64 は、液体収容体 33 の長手方向（前後方向 Y）と直交する水平方向（左右方向 X）に延びる所定の回動支点を中心として回動自在に構成されており、液体室 53 の内面の一部を構成するフィルム 61 に対して液体室 53 の外側から接触している。

【0043】

一方、被取付部材50には、その厚み方向の他方側の端面50aにおいて、略円筒状の流入口65が被取付部材50の厚み方向に突出形成されている。そして、この流入口65に対応して、液体収容体33（第2収容体部38）側には、流入口65が挿入される略円筒状の導出口（導出口部）69が設けられている。この導出口69への流入口65の挿入によって、液体収容体33（第2収容体部38）内と液体室53とが連通する構成とされている。なお、導出口69には、液体収容体33に収容されたインクが洩れて流出することを抑制するパッキン70が内装されるとともに、流入口65が液体収容体33（第2収容体部38）に挿入される前に液体収容体33からインクが流出しないように、導出口69の開口を覆うシール71が溶着されて設けられる。

10

【0044】

また、被取付部材50は、例えば流出口52への供給針44の挿入や、移動部材64への残量検出棒45の接触が安定するように、液体収容体33（第2収容体部38）との間に挿入された圧縮ばね72によって、接続部43内において装着部31側に付勢されている。

【0045】

ここで、図5を参照して伝達機構について説明する。

図5に示すように、接続部43において、液体室53のフィルム61は、ばね62によって受圧板63を介して液体室53の容積を増加させるように押し出される構成とされている。そのため、液体室53の容積の増加に伴い、液体収容体33内のインクが流入口65を通じて液体室53に流入する。一方、供給部32によってインクが流出口52から供給針44へ向かって吸引されることにより、液体室53内のインクが流出流路55を通じて液体室53から流出する。このとき、本実施形態では、流出流路55の内径が流入口65の内径よりも大きく設定されているため、液体室53からのインクの流出量が液体室53へのインクの流入量に追いつかず、液体室53内が負圧となる。そのため、フィルム61がばね62の付勢力に抗して液体室53内に引き込まれるように変形する。ちなみに、図5はフィルム61が液体室53内に引き込まれた状態を図示している。

20

【0046】

この液体室53に発生した負圧は、液体収容体33内のインクが流入口65を通じて液体室53に流入することによって徐々に解消される。すると、ばね62の力によって、フィルム61は再び液体室53の外側に押し出されて、液体室53の容積が復元する。そのため、供給部32において液体噴射ヘッド24へのインクの供給が停止してから所定の時間が経過した後に、液体噴射ヘッド24へのインクの供給開始前の元の状態に復帰する。また、供給部32から液体噴射ヘッド24側に再びインクが供給されると、液体室53内は負圧となり、フィルム61が液体室53の内側に引き込まれた状態となる。一方、液体収容体33内のインクが消費されて無くなると、液体室53内が負圧であってもインクが液体室53に流入しない。すなわち、供給部32によるインクの供給が停止してから所定の時間が経過した後も、液体室53内の負圧は解消されず、フィルム61が液体室53の内側に引き込まれた状態が維持される。

30

【0047】

残量検出棒45には、移動部材64に残量検出棒45を圧接させるように付勢するばね（不図示）が取り付けられている。また、残量検出棒45における移動部材64に接触する一端部45aとは反対側の他端部45bは、凹形状のセンサー68による検出対象部位となっている。センサー68は、透過型のフォトセンサーであり、図示しない受光部と発光部とが対向して設けられている。このセンサー68から出力される検出信号によって液体収容体33内のインクの有無が検出される。

40

【0048】

すなわち、液体収容体33内のインクが無くなると、液体収容体33内から液体室53にインクが流入しないので、フィルム61は、液体室53の容積を減少させる方向に変形した状態が維持される。したがって、移動部材64は、不図示のばねから付勢された残量

50

検出棒 4 5 の一端部 4 5 a によって押圧されることにより、移動部材 6 4 が回転支点を中心として回転し、残量検出棒 4 5 が液体収容体 3 3 側へ移動することにより、残量検出棒 4 5 の他端部 4 5 b がセンサー 6 8 の発光部と受光部との間に挿入される。そのため、センサー 6 8 は、光が遮断状態に維持されることに基づいて、液体収容体 3 3 内のインクが無くなったことを検出する。

【 0 0 4 9 】

次に図 2 および図 3 に戻り、スライダー 3 4 について説明する。

図 3 に示すように、液体収容体 3 3 においてプリンター 1 1 外に位置する第 1 部位には、液体収容体 3 3 の上面 3 9 に、液体収容体 3 3 内にインクを注入する注入口（注入口部）7 3 が設けられている。より具体的には、注入口 7 3 は、第 1 部位のうち上述した第 1 面よりも第 2 面に近い位置に形成されている。本実施形態では、第 1 収容体部 3 7 が第 1 部位に相当し、注入口 7 3 は、この第 1 収容体部 3 7 に設けられている。そして、プリンター 1 1 外に位置する注入口 7 3 がインクの注入時以外は露出しないように、スライダー 3 4 によって覆うことが可能な構成とされている。

【 0 0 5 0 】

すなわち、スライダー 3 4 は、長手方向を有する略矩形形状であって、液体収容体 3 3 の上面 3 9 と略重なる外形形状で形成されている。そして、スライダー 3 4 は、その一端側が装着部 3 1 内に挿入されることにより液体収容体 3 3 の上面 3 9 と略重なった状態に配設された際に、液体収容体 3 3 に設けられたインクの注入口 7 3 の上方を、開閉自在な開閉カバー 7 4 によって覆う構成とされている。具体的には、スライダー 3 4 には、その長手方向の端部において、注入口 7 3 を被覆する位置と開放する位置との間で変位する開閉カバー 7 4 が備えられている。なお、以下の説明において、「挿入方向」という場合は、特にことわらない限り、装着部 3 1 に対するスライダー 3 4 の「挿入方向」を示すものとする。

【 0 0 5 1 】

本実施形態では、開閉カバー 7 4 は、注入口 7 3 を覆う状態で注入口 7 3 よりも第 2 収容体部 3 8（第 2 部位）側となる位置において、液体収容体 3 3 の短手方向に沿って延びる軸線が回転中心となるようにスライダー 3 4 に回転自在に軸支されている。したがって、図 3 において二点鎖線で示すように、注入口 7 3 を開放する場合は、使用者が、スライダー 3 4 の長手方向の前端側となる開閉カバー 7 4 の手前側を持ち上げて第 2 収容体部 3 8 側となるプリンター 1 1 側へ約 1 8 0 度回転させることが可能とされている。

【 0 0 5 2 】

この結果、開閉カバー 7 4 を、図 3 において実線で示す注入口 7 3 の被覆状態から、図 3 において二点鎖線で示すように注入口 7 3 の開放状態とすることによって、注入口 7 3 に対して後側に位置させるように変位可能とされている。なお、本実施形態では、注入口 7 3 は液体収容体 3 3 の第 1 収容体部 3 7 における前側の端部付近に設けられ、開閉カバー 7 4 が注入口 7 3 を覆うために必要な前後方向 Y の長さが、長くない構成とされている。

【 0 0 5 3 】

また、スライダー 3 4 には、装着部 3 1 への挿入方向奥側の端部 3 4 a において、注入口 7 3 から液体収容体 3 3 に注入されたインクに関する関係情報を記録したメモリーを搭載した回路基板 7 5 を載置可能な記憶部保持部材の一例としてのホルダー 7 6 が取り付けられて備えられている。そして、スライダー 3 4 が液体収容体 3 3 の上面 3 9 と重なる状態で装着部 3 1 内に挿入された際に、このホルダー 7 6 に取り付けられた回路基板 7 5 が、プリンター 1 1 の装着部 3 1 側に設けられた通信部 7 7 と係合可能とされている。この通信部 7 7 との係合によって、ホルダー 7 6 に載置された回路基板 7 5 に形成された端子が含む接触部分が通信部 7 7 に備えられた電気端子 7 8 と接触して電氣的に接続される。この結果、回路基板 7 5 に搭載されたメモリーに記録された関係情報がプリンター 1 1 側に伝達される。

【 0 0 5 4 】

なお、本実施形態のプリンター 11 では、スライダ 34 は、液体収容体 33 の上面 39 と重なった状態でプリンター 11 の装着部 31 内へ挿入された際に、接続部 43 とともに、装着部 31 に取り付けられた一对の板ばね 79 によって、プリンター 11 内において位置決めされる。

【0055】

すなわち、図 2 に示すように、鉛直方向において、上枠 35 と下枠 36 とに、それぞれ挿入方向に向かって互いの間隔が狭くなる斜め形状を有する板ばね 79 がねじによって固定されている。そして、上枠 35 の板ばね 79 が、スライダ 34 に備えられた回路基板ホルダー 76 に設けられた突起部位 80 と付勢状態で当接する一方、下枠 36 の板ばね 79 が、接続部 43 に設けられた突起部位 49 (図 5 参照) と付勢状態で当接する。この結果、スライダ 34 (回路基板ホルダー 76) および接続部 43 は上下方向 Z において一对の板ばね 79 によって位置決めされる。

【0056】

また、液体収容体 33 と重なった状態で挿入されたスライダ 34 と液体収容体 33 の第 2 収容体部 38 とは、ともに装着部 31 において位置決めされた状態とされる。すなわち、図 2 に示すように、装着部 31 の上枠 35 には、スライダ 34 の上面側に長手方向に沿って延設された凸条部 82 が摺接しながら挿入される案内溝 (不図示) が下面に設けられている。また、装着部 31 の下枠 36 には、液体収容体 33 の下面側において長手方向に沿って延設された凸条部 83 (図 5、図 23 参照) が係合する案内溝 84 が上面に設けられている。したがって、スライダ 34 および第 2 収容体部 38 は短手方向がそれぞれの凸条部と案内溝との係合によってそれぞれ位置決めされる。この結果、スライダ 34 (およびこのスライダ 34 に取り付けられた回路基板ホルダー 76) と、第 2 収容体部 38 に備えられた接続部 43 とは、それぞれ短手方向において位置決めされる。すなわち、液体収容容器 21 がプリンター 11 (装着部 31) に装着されている状態 (液体収容容器 21 からプリンター 11 にインクを供給している状態) において、回路基板 75 及び回路基板ホルダー 76 は第 2 部位に位置する。

【0057】

さて、本実施形態の液体収容容器 21 では、スライダ 34 に備えられる回路基板ホルダー 76 および開閉カバー 74 は、スライダ 34 に対して着脱自在に取り付けられる。そして、これらが取り付けられた状態で、スライダ 34 は液体収容体 33 の上面 39 に対して摺動可能に構成されている。換言すれば、液体収容体 33 がプリンター 11 に固定された状態で、スライダ 34 は装着部 31 に対して挿抜可能に構成されている。

【0058】

さらに、図 6 (a), (b) を参照してスライダ 34 の構成について詳しく説明する。

図 6 (a) に示すように、スライダ 34 には、装着部 31 への挿入方向奥側の端部 34a において、挿入方向奥側が切り欠かれた略 U 字形状の開口 85 を備えるホルダー取付部 86 が形成されている。したがって、このホルダー取付部 86 は、スライダ 34 が取り付けられた液体収容容器 21 がプリンター 11 に装着されている状態において、第 2 部位に位置する。この開口 85 に対して、スライダ 34 の挿入方向つまり摺動方向と交差する方向において回路基板ホルダー 76 の挿入および抜き取りが可能とされている。本実施形態では、スライダ 34 に対して液体収容体 33 とは反対側となる上方から、回路基板ホルダー 76 において上側に設けられた鉗形状部 87 がホルダー取付部 86 の開口 85 を形成する略 C 字形状の上表面 88 に当接するように開口 85 内に挿入されて取り付けられる。また、回路基板ホルダー 76 はホルダー取付部 86 から上方へ抜き取られてスライダ 34 から取り外される。

【0059】

一方、スライダ 34 には、装着部 31 への挿入方向手前側の端部 34b において回転軸 89 が形成され、この回転軸 89 に対して開閉カバー 74 に形成された軸受部 90 が嵌め込まれることによって、開閉カバー 74 はスライダ 34 に回動 (揺動) 可能に取り付

けられる。

【0060】

こうして回路基板ホルダー76と開閉カバー74とが取り付けられた本実施形態のスライダ34は、液体収容体33に重ねられた状態で、液体収容体33の上面39において、液体収容体33の短手方向（左右方向X）である幅方向の両端部分に当接しながら、液体収容体33の長手方向（前後方向Y）に沿って摺動可能とされている。

【0061】

具体的には、図6（b）に示すように、液体収容体33の上面39と重なるスライダ34の下面側に、長手方向と交差する幅方向の両側端において長手方向に延在する直線リブ状の側壁部91、92がそれぞれ形成されている。一方、液体収容体33の上面39における長手方向と交差する幅方向の両側端には、この側壁部91、92がそれぞれ当接する当接面として、長手方向に沿って延在する直線状の平坦面部41、42が形成されている。したがって、スライダ34に形成された側壁部91、92は、液体収容体33の上面39に形成された平坦面部41、42にそれぞれ当接しながら長手方向に沿って移動（摺動）可能である。

【0062】

すなわち、図2および図3に示すように、液体収容体33の上面39には、平坦面部41、42に対してその内側に隣接する凸部93が、長手方向に沿って複数形成されている。したがって、スライダ34は、幅方向（左右方向X）への移動がこの複数の凸部93によって規制されることによって、液体収容体33に対して長手方向（前後方向Y）に沿って安定して移動（摺動）する。

【0063】

ところで、本実施形態のプリンター11には、装着部31内に第2収容体部38の少なくとも一部を位置させた状態でプリンター11に固定された液体収容容器21の上側に、上下方向へスライド移動が可能に設けられたスライドつまみ94が設けられている。このプリンター11に設けられたスライドつまみ94が上方から下方へ変位させられることによって、スライダ34の上面に設けられた凹部95と係合し、スライダ34は、長手方向に沿って装着部31から抜き出される方向への移動（摺動）が規制される。したがって、使用者が、スライドつまみ94を下方から上方へ移動させることで、凹部95との係合が解除され、スライダ34は装着部31から抜き取り可能な状態となる。そして、この状態において、使用者がスライダ34を液体収容体33に対して摺動させることによって、装着部31に対するスライダ34の挿抜を可能としている。そして、本実施形態では、スライダ34において、その上面側に短手方向に沿って突設する指掛部96が形成され、この指掛部96によって、使用者によるスライダ34の挿抜が容易とされている。

【0064】

さらに、本実施形態では、回路基板ホルダー76に載置される回路基板75は、取替え可能に載置される。この構成について図7（a）、（b）を参照して説明する。なお、図7（a）、（b）では、回路基板ホルダー76は、スライダ34から取り外された状態で図示されている。

【0065】

図7（a）に示すように、回路基板ホルダー76は複数の壁から構成されている。回路基板ホルダー76には、スライダ34に組み付けられた状態での装着部31に対するスライダ34の挿入方向奥側および上側の双方が開口する凹部97が設けられ、この凹部97において、挿入方向先下がりの斜面98が設けられている。この斜面98の下端側には、円柱形状のボス99が形成される一方、この斜面98の上端側には、装着部31に対する挿入方向を長手方向とする板状のリブ100が形成されている。これら、斜面98、円柱形状のボス99、及びリブ100のいずれか又は全てを支持部という。

【0066】

一方、本実施形態において、回路基板ホルダー76に載置される回路基板75は略矩形

形状を有し、その表面に挿入方向を長手方向として複数（ここでは９つ）の端子（接触部 75 b 含む）75 a が設けられている。そして、回路基板 75 には、この複数の端子（接触部 75 b 含む）75 a の挿入方向において前後となる一方の端部に丸孔 101 が形成され、他方の端部にスリット 102 が形成されている。そして、この回路基板 75 に形成された丸孔 101 に回路基板ホルダー 76 に設けられたボス 99 が挿入されるとともに、この挿入に伴って、回路基板 75 に設けられたスリット 102 に対して、回路基板ホルダー 76 に設けられたリブ 100 が挿入される。これにより、回路基板 75 は、回路基板ホルダー 76 の斜面 98 上に水平方向に対し傾斜した状態で載置される。また、回路基板ホルダー 76 がどのような姿勢（任意の姿勢）で平面上に置かれた場合であっても、壁が回路基板 75 よりも重力方向に突出するように回路基板 75 は回路基板ホルダー 76 に支持されている。本実施形態の回路基板ホルダー 76 の上表面 103 には、載置された回路基板 75 を識別する識別シール 104（識別ラベル）が少なくともその一部に貼り付けられる。この識別シール 104 は回路基板ホルダー 76 に対応する液体収容容器 21 が収容する液体の色又は後述する液体注入源 126 が収容する液体と同じ色である。

10

【0067】

図 7（b）に示すように、回路基板ホルダー 76 において回路基板 75 が載置された状態では、回路基板 75 はリブ 100 によって斜面 98 内におけるボス 99 を中心とする回転が規制された状態とされる。また、丸孔 101 とボス 99 との間、およびスリット 102 とリブ 100 との間には、それぞれ僅かな隙間が設けられ、載置された回路基板 75 を回路基板ホルダー 76 から取り外すことが可能とされる。

20

【0068】

なお、回路基板ホルダー 76 には、図 7（a）、（b）では一方のみ図示されているが、その凹部 97 において、装着部 31 に対する挿入方向と交差する左右方向 X の両側にそれぞれ形成された側壁部 105 に、挿入方向に延設されるとともに、挿入方向側端において面取り部 106 が形成された溝形状部 107 が設けられている。また、上枠 35 に設けられた板ばね 79 と当接する突起部位 80 は、この回路基板ホルダー 76 の上表面 103 に形成されている。

【0069】

次に、図 8（a）、（b）、（c）を参照して、開閉カバー 74 の構成について説明する。本実施形態では、開閉カバー 74 は、スライダ 34 に対して着脱可能に取り付けられるとともに、注入口 73 の閉蓋位置において、回転軸 89 を中心とする回転に負荷が与えられて回転が抑制される。

30

【0070】

図 8（a）に示すように、開閉カバー 74 はスライダ 34 に設けられた回転軸 89 の両側の軸端部 108 に対して係合する略半円筒形状の 2 つの軸受部 90 と、回転軸 89 の軸線方向における略中央部分に対して軸受部 90 とは反対方向から当接する当接部 109 とが形成されている。当接部 109 は、開閉カバー 74 において注入口 73 と対向する内面（裏面 74 a）側から突出形成された可撓性を有する 2 つの板状部位が設けられた短手方向視で略 J 字形状を有するフック部位 110 において、そのフック形状の先端に設けられている。そして、2 つの軸受部 90 を回転軸 89 の軸端部 108 に係合させる際に、当接部 109 は一旦回転軸 89 によってフック部位 110 の撓み変位に伴って変位させられたのち、軸受部 90 が回転軸 89 の軸端部 108 に係合された状態において、撓み変位が戻ることによって回転軸 89 と略当接状態で係合する。これにより、開閉カバー 74 は回転軸 89 に対して回動可能に軸支される構成とされている。

40

【0071】

また、スライダ 34 には、その短手方向両側の側壁部 91、92 において長手方向に延設された延設部位 111 がそれぞれ設けられている。この延設部位 111 には上下方向に沿って溝部 112 が形成されている。一方、開閉カバー 74 におけるスライダ 34 の側壁部 91、92 の一部を構成するカバー側壁部 91 a、92 a において、液体収容体 33 に取り付けられた開閉カバー 74 が注入口 73 を覆った状態で溝部 112 に対応する位

50

置には、溝部 1 1 2 と係止可能な凸条部 1 1 3 が形成されている。

【 0 0 7 2 】

すなわち、図 8 (b) , (c) に示すように、開閉カバー 7 4 は、スライダ 3 4 の回転軸 8 9 に対して軸受部 9 0 と当接部 1 0 9 とが係合状態とされることによってスライダ 3 4 に組み込まれる。組み込まれた開閉カバー 7 4 は、注入口 7 3 を覆う閉蓋位置にあるとき、カバー側壁部 9 1 a , 9 2 a に形成された凸条部 1 1 3 が、短手方向矢視で、溝部 1 1 2 と重なるとともに、溝部 1 1 2 に対して進入した係合状態とされる。したがって、図 8 (b) において二点鎖線で示すように、開閉カバー 7 4 が回転軸 8 9 を中心に回転して注入口 7 3 の開蓋位置に変位する際には、開閉カバー 7 4 に対して回転負荷を生じさせる。この点で、スライダ 3 4 の溝部 1 1 2 は、開閉カバー 7 4 と係合して閉蓋位置から開蓋位置への変位を抑制する係合部の一例として機能する。

10

【 0 0 7 3 】

次に、液体収容容器 2 1 における注入口 7 3 の周辺構成について説明する。

図 9 (a) に示すように、液体収容体 3 3 の上面 3 9 における前側部分には、上下方向 Z と交差する方向に沿って延びる液受部の一例としての液受面 1 1 6 が形成されている。液受面 1 1 6 は、その平面視において略矩形形状をなし、その左右方向 X における幅寸法は液体収容体 3 3 の左右方向 X における幅寸法に対し僅かに小さくなっている。

【 0 0 7 4 】

また、液体収容体 3 3 の上面 3 9 には、液受面 1 1 6 の周囲を囲うようにして、液受面 1 1 6 と交差する上方向 (反重力方向) に周壁部 1 1 7 が突設されている。そして、周壁部 1 1 7 の前側の壁部分には、その左右方向 X における略中央において、周壁部 1 1 7 の他の部分よりも下方に凹む切り欠き溝 1 1 8 が形成されている。すなわち、本実施形態では、凹部の一例である切り欠き溝 1 1 8 は、注入口 7 3 の周辺位置の一例である周壁部 1 1 7 に形成されている。一方で、周壁部 1 1 7 の後側の壁部分には、該壁部分と交差しつつ後方に延びる一対の補強リブ 1 1 9 が形成されている。

20

【 0 0 7 5 】

また、液受面 1 1 6 には、略円筒形状をなすとともに注入口 7 3 (図 9 (b) 参照) を被覆したり開放したりすることができる被覆体 1 2 0 を備える被覆部材 1 2 1 が載置されている。被覆体 1 2 0 には、その上側面から上方向に突出する略円柱状をなす、つまみ部 1 2 2 が形成されている。つまみ部 1 2 2 は、使用者が注入口 7 3 から被覆体 1 2 0 を取り外したり、逆に注入口 7 3 を被覆体 1 2 0 で被覆させたりする際に把持される部位となっている。

30

【 0 0 7 6 】

また、被覆部材 1 2 1 は、図 9 (a) に示す状態において、被覆体 1 2 0 を備えている前側とは反対側となる後側に、被覆部材 1 2 1 を液受面 1 1 6 に固定するための固定部 1 2 3 を備えている。固定部 1 2 3 は、液受面 1 1 6 に開口形成される固定孔 1 2 4 (図 1 0 参照) に、該固定孔 1 2 4 の軸線を回転中心に回転可能且つ、液受面 1 1 6 から脱離不能に固定されている。従って、被覆部材 1 2 1 は、液受面 1 1 6 に対し固定部 1 2 3 を回転中心に回転可能とされる一方、液受面 1 1 6 から容易に取り外れないようになっている。ただし、被覆部材 1 2 1 は、固定部 1 2 3 を含めて新たな被覆部材 1 2 1 に交換することは可能とされている。

40

【 0 0 7 7 】

また、被覆部材 1 2 1 は、液受面 1 1 6 上に載置された状態で、上下方向 Z と交差する方向に複数回 (本実施形態では左右方向 X に 3 回) 屈曲されつつ被覆体 1 2 0 及び固定部 1 2 3 を連結する連結部 1 2 5 を備えている。連結部 1 2 5 は、その延設方向における断面形状が矩形形状をなすとともに、その矩形断面形状において液受面 1 1 6 と交差する方向 (上下方向 Z) の長さよりも液受面 1 1 6 と沿う方向の長さのほうが長くなっている。このため、連結部 1 2 5 は液受面 1 1 6 に載置された際に、該液受面 1 1 6 との接触面積が大きくなり、液受面 1 1 6 上に安定して載置されている。

【 0 0 7 8 】

50

また、被覆部材 121 を構成する被覆体 120、連結部 125、及び固定部 123 はゴムや樹脂等のエラストマー等で形成され弾性変形可能とされている。従って、図 9 (a) に示す状態において、被覆体 120 は弾性変形した状態で注入口 73 に嵌合することで、被覆体 120 及び注入口 73 の間に隙間が生じないように注入口 73 を被覆している。

【0079】

図 9 (a) に示すように、開蓋位置にある開閉カバー 74 の裏面 74a (底面の一例) には、注入口 73 から取り外された被覆体 120 を載置することが可能とされている。また、開閉カバー 74 の裏面 74a の面積は、被覆体 120 を上下方向 Z と沿う方向に投影した場合の投影面積よりも大きくなっているため、被覆体 120 をより安定して載置することが可能とされている。

10

【0080】

さらに、開閉カバー 74 の裏面 74a は、該開閉カバー 74 が開蓋位置に位置した状態 (図 9 (a) に示す状態) において、注入口 73 のある前方に向かって下り勾配の面となっている。また、開蓋位置に位置した開閉カバー 74 の裏面 74a の両側端では、カバー側壁部 91a, 92a が上方向に向かった状態となっている。従って、カバー側壁部 91a, 92a は、開蓋位置に位置する開閉カバー 74 の裏面 74a にインクが付着した被覆体 120 を載置した際に、該インクが開閉カバー 74 から外部に漏れ出ることを抑制する遮蔽部の一例としても機能する。

【0081】

図 9 (b) は、被覆体 120 を注入口 73 から取り外すとともに、該被覆体 120 を開閉カバー 74 の裏面 74a に載置した状態の液体収容容器 21 を示している。図 9 (b) に示すように、液受面 116 の一部に開口形成された注入口 73 が露出することで、使用者は該注入口 73 を介して液体収容体 33 の内部 (第 1 インク室 151 (図 14 参照)) にインクを注入することが可能とされている。また、注入口 73 の上端縁となる開口縁 73a は、面取りされることで斜状に形成され、インクを注入する際に該インクが注入口 73 内へ流動し易くなっている。

20

【0082】

また、図 9 (b) に示すように、被覆部材 121 の連結部 125 の長さは、開蓋位置に位置した状態の開閉カバー 74 の裏面 74a に被覆体 120 を載置可能なだけの長さとなっている。なお、図 9 (b) に示す状態において、連結部 125 は僅かに伸張された状態にある一方、被覆体 120 は開閉カバー 74 の裏面 74a に載置された状態且つ開閉カバー 74 のフック部位 110 と当接した状態にある。

30

【0083】

図 10 に示すように、液受面 116 における周壁部 117 の後側 (図 10 では右側) の壁部分近傍には、被覆部材 121 の固定部 123 が挿入されて固定される固定孔 124 が液受面 116 と交差する方向に開口形成されている。固定孔 124 は、該固定孔 124 の左右方向 X における中心位置が、注入口 73 の左右方向 X における中心位置と略一致するように設けられている。なお、固定孔 124 は、注入口 73 と同様に液受面 116 上に開口形成されているが、第 1 インク室 151 には連通していない。

【0084】

図 11 に示すように、液受面 116 は前後方向 Y において、注入口 73 に向かって下方 (重力方向) に傾斜するように形成されている。従って、注入口 73 から離れた位置となる固定孔 124 の近傍は、液受面 116 において最も高い位置となっている。つまり、固定孔 124 に固定される被覆部材 121 の固定部 123 は、液受面 116 において注入口 73 の周囲よりも高い位置に位置しているため、注入口 73 にインクを注入する際等にインクが液受面 116 上を流動しても該インクが付着し難くなっている。

40

【0085】

また、図 12 (a) に示すように、液受面 116 は左右方向 X においても、注入口 73 に向かって下方に傾斜するように形成されている。さらに、図 12 (b) に示すように、液受面 116 は注入口 73 から離れた固定孔 124 寄りの位置においては、左右方向 X に

50

おける中央に向かって下方に傾斜するように形成されている。

【0086】

次に、液体収容体33の内部構成について説明する。

図13に示すように、液体収容体33は左右方向Xから見て側面視略L字状をなす収容体ケース130と、収容体ケース130内に収容される弁機構の一種であるフロート弁131と、収容体ケース130のケース開口部132に接着（例えば熱溶着）されるフィルム133と、ケース開口部132をフィルム133越しに覆う樹脂製のカバー134とを備える。なお、収容体ケース130は、右側面が開口するように一体成型されていると共に、カバー134に形成された爪部134aを係止する係止部130aが環状をなすケース開口部132の外側に形成されている。

10

【0087】

図14に示すように、収容体ケース130のケース開口部132にフィルム133が接着されると、収容体ケース130とフィルム133とにより囲われる空間域が、大気に連通する空気室136と、インクを収容する液体収容室の一例としてのインク室137と、液体流路の一例としての導出流路138として機能する。なお、導出流路138は、その一端がインク室137に連通すると共に、その他端側には、インク室137に収容されたインクを液体噴射ヘッド24（プリンター11側）へ導出する導出口69（図4，図5参照）が形成されている。

【0088】

次に、空気室136、及び空気室136へ空気を取り込む構成について説明する。

20

図10に示すように、収容体ケース130の注入口73が形成された上面39には、大気と連通する大気連通孔140と、左右方向Xに沿って延びる位置決め凸条141とが形成されている。さらに、既述の補強リブ119と位置決め凸条141との間には、蛇行して形成された少なくとも1つ（本実施形態では2つ）の蛇溝142，143と、蛇溝142，143の周囲を囲う蛇行凸部144とが形成されている。

【0089】

そして、図10，図15に示すように、収容体ケース130の上面39は、蛇溝142，143を覆って空気通路145，146を形成する空気通路形成フィルム147が接着（例えば熱溶着）される。すなわち、空気通路形成フィルム147が補強リブ119と位置決め凸条141とに位置決めされた状態で蛇行凸部144に接着されると、第1蛇溝142と空気通路形成フィルム147とにより第1空気通路145が形成される。さらに、第2蛇溝143と空気通路形成フィルム147とにより第2空気通路146が形成される。

30

【0090】

図10，図11に示すように、大気連通孔140は、第1部位のうち、注入口73と第2部位の間に形成されており、第1空気室136aと連通する。また、第1蛇溝142の一端142aは、第1空気室136aと連通するのに対し、他端142bは、第2空気室136bと連通する。さらに、第2蛇溝143の一端143aは第2空気室136bと連通するのに対し、他端143bは、第3空気室136cと連通する。

【0091】

40

図16に示すように、第3空気室136cには空気取入口148が形成されると共に、空気取入口148を介して第3空気室136cとインク室137とが連通する。そのため、例えばインク室137に収容されたインクが導出されてインク室137内の圧力が低下すると、大気連通孔140から取り入れられた外気が第1空気室136a、第1空気通路145、第2空気室136b、第2空気通路146、第3空気室136cを介してインク室137に取り込まれる。

【0092】

次に、インク室137について説明する。

図14に示すように、インク室137の形状は、液体収容体33の形状と同様に前側における上下方向Zの高さ寸法が、後側における上下方向Zの高さ寸法よりも大きい。さら

50

に、インク室１３７は、インク室１３７における注入口７３が形成された注入口形成面の一例としての天井面１３７ｂと交差する仕切り壁１５０により第１液体収容室の一例としての第１インク室１５１と第２液体収容室の一例としての第２インク室１５２とに仕切られている。

【００９３】

なお、仕切り壁１５０は、上下方向Ｚに沿って延びるように設けられると共に、天井面１３７ｂと対向する対向面（底面）１５３とも交差する。また、左右方向Ｘにおいて仕切り壁１５０の幅は、収容体ケース１３０の左側の側壁１３０ｂからケース開口部１３２までの幅と略等しい。また、仕切り壁１５０は、インク室１３７において上下方向Ｚの高さが大きな前側寄りの位置に、収容体ケース１３０の側壁１３０ｂと直交すると共に、該側壁１３０ｂからケース開口部１３２側（図１４では手前側）に向かって突出するように収容体ケース１３０と一体成型されている。そのため、第２インク室１５２の第１インク室１５１側における上下方向Ｚの高さは、第１インク室１５１の上下方向Ｚの高さと略等しく、さらに第１インク室１５１と離れた後側における上下方向Ｚの高さよりも大きい。そして、第１インク室１５１の容積は、第２インク室１５２の容積よりも小さい。

10

【００９４】

具体的には、図１１に示すように、仕切り壁１５０は、注入口７３の開口の中心を通過して上下方向Ｚに沿って延びる注入仮想線Ｍを中心として第１インク室１５１における前壁面１３７ａと略線対称となるように形成される。すなわち、注入口７３は、仕切り壁１５０よりも前側の第１インク室１５１の天井面１３７ｂに形成されている。

20

【００９５】

また、図１７に示すように、第１インク室１５１において対向面１５３の仕切り壁１５０寄りの位置には、注入口７３から離れるように重力方向に凹んだ凹部１５４が注入口７３とは重力方向と交差する方向に位置をずらして設けられている。すなわち、凹部１５４は、前後方向Ｙに注入仮想線Ｍからずれた位置に左右方向Ｘに亘って設けられている。

【００９６】

図１４、図１７に示すように、仕切り壁１５０にフィルム１３３が接着されると、接着面１５０ａから側壁１３０ｂ側に凹み形成された部分が連通開口の一例としての壁連通開口（壁連通開口部）１５５として機能すると共に、通気開口の一例としての壁通気開口（壁通気開口部）１５６として機能する。すなわち、第１インク室１５１と第２インク室１５２は、壁連通開口１５５及び壁通気開口１５６を介して連通する。なお、壁通気開口１５６は、天井面１３７ｂと接するように仕切り壁１５０の上端に形成され、壁連通開口１５５よりも上側に位置している。

30

【００９７】

一方、壁連通開口１５５は、壁通気開口１５６よりも下側の対向面１５３側に位置すると共に、凹部１５４から上方に離れた位置に形成されている。さらに、壁連通開口１５５は、その壁連通開口１５５内において下側に位置する下面１５５ａが左側の奥面１５５ｂに対して略直交して略水平に形成されるのに対し、上側（反重力方向側）に位置する上面１５５ｃは、奥面１５５ｂに対して非直交となる。すなわち、上面１５５ｃは、水平方向と交差する方向に傾斜し、奥面１５５ｂから離れるにつれて下面１５５ａからも離れる。また、壁連通開口１５５は、壁連通開口１５５の開口の中心を通過して開口断面と直交する（本実施形態では前後方向Ｙに沿って延びる）連通口軸線Ｎが注入仮想線Ｍと非平行であって違いに交わらない関係となる。すなわち、壁連通開口１５５は、注入口７３に対してねじれの位置に形成される。

40

【００９８】

さらに、壁連通開口１５５の面積は、仕切り壁１５０における凹み形成された部分の面積に相当し、仕切り壁１５０の面積よりも小さいと共に、注入口７３の面積よりも小さい。さらに、壁通気開口１５６の面積は、壁連通開口１５５の面積よりも小さい。

【００９９】

また、図１４に示すように、第２インク室１５２には、天井面１３７ｂと交差して上下

50

方向 Z に沿って延びる少なくとも 1 つ（本実施形態では 9 つ）の交差リブ部 157a ~ 157i が、前後方向 Y に間隔を有して形成されている。さらに、第 2 インク室 152 には、上下方向 Z 及び前後方向（水平方向）Y と交差する少なくとも 1 つ（本実施形態では 4 つ）の底部の一例としての横斜リブ部 158a ~ 158d が形成されている。なお、これらの交差リブ部 157a ~ 157i、横斜リブ部 158a ~ 158d は、収容体ケース 130 の側壁 130b と直交すると共に、該側壁 130b からケース開口部 132 側（図 14 では手前側）に向かって突出するように収容体ケース 130 と一体成型されている。

【0100】

交差リブ部 157a ~ 157i は、左右方向 X における幅が収容体ケース 130 の側壁 130b からケース開口部 132 までの幅と略等しい。さらに、交差リブ部 157a ~ 157i は、天井面 137b と接する上端の一部が側壁 130b 側に向かって凹み形成されている。そのため、交差リブ部 157a ~ 157i の接着面（右端面）にフィルム 133 が接着されると、凹み形成された部分が通気開口の一例としてのリブ通気開口（リブ通気開口部）160 として機能する。なお、リブ通気開口 160 の面積は、壁通気開口 156 の面積よりも大きく、さらにリブ通気開口 160 の上下方向 Z の大きさは、壁通気開口 156 の上下方向 Z の大きさよりも大きい。すなわち、壁通気開口 156 の下側開口端は、リブ通気開口 160 の下側開口端よりも天井面 137b に近い位置に位置している。したがって、壁通気開口 156 は、リブ通気開口 160 よりも天井面 137b 寄りに形成されている。

【0101】

仕切り壁 150 に一番近い第 1 交差リブ部 157a 及び二番目に近い第 2 交差リブ部 157b は、第 2 インク室 152 において上下方向 Z のサイズが大きな前寄りの位置に底面 152a と隙間を有して形成されている。そのため、第 1 交差リブ部 157a と第 2 交差リブ部 157b との接着面にフィルム 133 が接着されると、第 1 交差リブ部 157a と第 2 交差リブ部 157b の下端は、インクが通過可能な連通開口の一例としてのリブ連通開口（リブ連通開口部）161 として機能する。なお、第 2 インク室 152 の底面 152a は、第 2 インク室 152 において上下方向 Z の下側に位置する面であって、第 2 インク室 152 の形状に合わせて部分的に屈曲及び傾斜している。そして、第 1 交差リブ部 157a 及び第 2 交差リブ部 157b と底面 152a との間にフロート弁 131 が収容される。

【0102】

第 3 交差リブ部 157c ~ 第 9 交差リブ部 157i は、第 2 インク室 152 の後寄りの位置に形成されている。さらに、第 3 交差リブ部 157c ~ 第 9 交差リブ部 157i は、下端の一部が側壁 130b 側に向かって凹み形成されている。そのため、第 3 交差リブ部 157c ~ 第 9 交差リブ部 157i の接着面（右端面）にフィルム 133 が接着されると、第 3 交差リブ部 157c ~ 第 9 交差リブ部 157i の下端において側壁 130b 側に凹み形成された部分は、インクが通過可能な連通開口の一例としてのリブ連通開口 161 として機能する。すなわち、第 2 インク室 152 は、交差リブ部 157a ~ 157i によって隔てられる空間同士がリブ連通開口 161 と、リブ連通開口 161 よりも天井面 137b 側に形成されたリブ通気開口 160 とを介して連通する。

【0103】

図 13、図 14 に示すように、一番高い位置にある第 1 横斜リブ部 158a は、仕切り壁 150 と天井面 137b との交点から後方に向かって下り斜面となるように形成されている。さらに、二番目に高い位置にある第 2 横斜リブ部 158b は、仕切り壁 150 において第 1 横斜リブ部 158a よりも下方位置から後方に向かって第 1 横斜リブ部 158a よりも緩やかな下り斜面となるように形成されている。すなわち、第 1 横斜リブ部 158a と第 2 横斜リブ部 158b は、仕切り壁 150 と交差すると共に前後方向 Y と交差するように形成されている。なお、第 1 横斜リブ部 158a と第 2 横斜リブ部 158b は、左右方向 X の幅が仕切り壁 150 及び交差リブ部 157a ~ 157i の幅よりも小さい。そのため、ケース開口部 132 にフィルム 133 が接着された場合には、第 1 横斜リブ部 1

５８a及び第２横斜リブ部１５８bとフィルム１３３との間に隙間が形成される。したがって、第１横斜リブ部１５８a及び第２横斜リブ部１５８bによって区分けされた空間は、隙間を介して互いに連通している。

【０１０４】

さらに、第２横斜リブ部１５８bよりも底面１５２a側であって、フロート弁１３１の上側位置には、第１底部の一例としての第３横斜リブ部１５８cと第２底部の一例としての第４横斜リブ部１５８dとが形成されている。第３横斜リブ部１５８cは、仕切り壁１５０と第１交差リブ部１５７aとの間に形成されていると共に、第４横斜リブ部１５８dは、第２交差リブ部１５７bよりも後側に形成されている。そして、第３横斜リブ部１５８cと第４横斜リブ部１５８dは、フロート弁１３１の中心を通る重力方向に沿う軸線（図示略）を基準として線対称となると共に、フロート弁１３１の中心から端部にかけてそれぞれ下り斜面となるように形成されている。すなわち、第３横斜リブ部１５８cの上端と第４横斜リブ部１５８dの上端の距離は、第３横斜リブ部１５８cの下端と第４横斜リブ部１５８dの下端の距離よりも短い。

【０１０５】

なお、第３横斜リブ部１５８cと第４横斜リブ部１５８dは、左右方向Xにおける幅が仕切り壁１５０の幅と略等しい。さらに、第３横斜リブ部１５８cと第４横斜リブ部１５８dの両端は、側壁１３０b側に向かって凹み形成されている。そのため、第３横斜リブ部１５８cと第４横斜リブ部１５８dの接着面（右端面）にフィルム１３３が接着されると、側壁１３０b側に凹み形成された部分は、インクが通過可能なリブ連通開口１６１として機能する。したがって、第３横斜リブ部１５８cと第４横斜リブ部１５８dによって区分けされた空間は、リブ連通開口１６１を介して互いに連通する。

【０１０６】

図１７，図１８に示すように、第２インク室１５２の底面１５２aには、導出流路１３８と連通する流路開口（流路開口部）１６２が形成されている。すなわち、横斜リブ部１５８a～１５８dは、流路開口１６２及びフロート弁１３１よりも上側位置に位置し、流路開口１６２及びフロート弁１３１を上方から覆うように設けられる。なお、前後方向Yにおける流路開口１６２と仕切り壁１５０との距離L１は、上下方向Zにおける対向面１５３と壁連通開口１５５との距離L２よりも短い。なお、本実施形態における距離L２は、対向面１５３に形成された凹部１５４の上端と壁連通開口１５５の下端との距離に相当する。すなわち、流路開口１６２は、第２インク室１５２の底面１５２aにおいて仕切り壁１５０寄りの位置に形成されている。

【０１０７】

次に、導出流路１３８について説明する。

図１４に示すように、導出流路１３８は、第２インク室１５２の底面１５２aに沿うように、第２インク室１５２の下側に形成されている。そして、導出流路１３８は、液体収容体３３の形状に合わせて折れ曲がるように形成されてインクの流れる方向（以下、「流動方向」という。）を変化させながらインクを流動させる屈曲流路部１６３を有する。さらに、導出流路１３８は、流路開口１６２と屈曲流路部１６３とを結ぶ連結流路部１６４と、屈曲流路部１６３と導出口６９とを結ぶ傾斜流路部１６５とを有する。

【０１０８】

図１８，図１９に示すように、連結流路部１６４は、下側からの底面視で略矩形状のフィルター１６６を備える。すなわち、連結流路部１６４は、フィルター１６６によって流路開口１６２側の第１連結流路部１６４aと、フィルター１６６よりもフロート弁１３１側の第２連結流路部１６４bとに区分けされる。さらに、連結流路部１６４は、フロート弁１３１よりも導出口６９側であって、屈曲流路部１６３と連結される第３連結流路部１６４cを備える。

【０１０９】

図２０（a），（b）に示すように、屈曲流路部１６３の断面積は、第３連結流路部１６４cの断面積よりも大きい。なお、導出流路１３８は、流動方向に亘って左右方向Xの

幅が略等しい。そのため、屈曲流路部 1 6 3 (図 2 0 (b)) では第 1 縦流路部 1 6 3 a) の流動方向と直交すると共に左右方向 X ととも直交する方向 (第 1 縦流路部 1 6 3 a では前後方向 Y) の幅 L 3 は、第 3 連結流路部 1 6 4 c の流動方向と直交すると共に左右方向 X ととも直交する方向 (上下方向 Z) の幅 L 4 よりも広い。さらに、傾斜流路部 1 6 5 の断面積は、屈曲流路部 1 6 3 の断面積と略等しい。したがって、傾斜流路部 1 6 5 の流動方向と直交すると共に左右方向 X ととも直交する方向の幅 L 5 (図 1 4 参照) は、第 3 連結流路部 1 6 4 c の幅 L 4 よりも広い。

【 0 1 1 0 】

図 1 8 , 図 2 1 に示すように、収容体ケース 1 3 0 の上下方向 Z の高さが大きな前側寄りの下面 4 0 には、インク室 1 3 7 側となる上側に凹んだ略矩形形状の段差部 1 6 7 が形成されている。また、段差部 1 6 7 には、第 1 ~ 第 3 流路形成凹部 1 6 8 a ~ 1 6 8 c がインク室 1 3 7 側に向かって凹み形成されている。第 1 流路形成凹部 1 6 8 a には、第 2 インク室 1 5 2 の底面 1 5 2 a に貫通形成されて一端が流路開口 1 6 2 となる貫通孔 1 6 2 a の他端側が開口する。さらに、第 1 流路形成凹部 1 6 8 a は、フィルター 1 6 6 が接着される底面視で略矩形形状の環状凸部 1 6 9 の内側が外側に比べて深くなるように段違いに形成されている。さらに、第 1 ~ 第 3 流路形成凹部 1 6 8 a ~ 1 6 8 c の周縁には、流路凸部 1 7 0 が形成されている。すなわち、貫通孔 1 6 2 a 及び環状凸部 1 6 9 は、流路凸部 1 7 0 に囲われている。

【 0 1 1 1 】

したがって、環状凸部 1 6 9 にフィルター 1 6 6 が接着されると共に、流路凸部 1 7 0 に流路形成フィルム 1 7 1 が接着 (例えば熱溶着) されることにより、連結流路部 1 6 4 が形成される。すなわち、流路凸部 1 7 0 に流路形成フィルム 1 7 1 が接着されると、第 1 流路形成凹部 1 6 8 a は、第 1 連結流路部 1 6 4 a 及び第 2 連結流路部 1 6 4 b として機能する。また、第 2 流路形成凹部 1 6 8 b は、第 2 連結流路部 1 6 4 b として機能する。さらに、第 3 流路形成凹部 1 6 8 c は、第 3 連結流路部 1 6 4 c として機能する。そして、段差部 1 6 7 には、流路形成フィルム 1 7 1 を保護する略矩形板状の保護部材 1 7 2 が取り付けられる。

【 0 1 1 2 】

図 1 4 に示すように、屈曲流路部 1 6 3 は、上下方向 Z に沿って延びる少なくとも 1 つ (本実施形態では 2 つ) の縦流路部 1 6 3 a , 1 6 3 b と、縦流路部 1 6 3 a , 1 6 3 b の両端に形成される複数 (本実施形態では 4 つ) の屈曲部 1 7 3 a ~ 1 7 3 d と、前後方向 Y に沿って延びる横流路部 1 6 3 c とを備える。

【 0 1 1 3 】

すなわち、第 1 屈曲部 1 7 3 a は、最も下側に位置して第 3 連結流路部 1 6 4 c の後端と第 1 縦流路部 1 6 3 a の下端とを結ぶ。第 2 屈曲部 1 7 3 b は、第 1 屈曲部 1 7 3 a よりも上側に位置し、第 1 縦流路部 1 6 3 a の上端と横流路部 1 6 3 c の前端とを結ぶ。第 3 屈曲部 1 7 3 c は、横流路部 1 6 3 c の後端と第 2 縦流路部 1 6 3 b の下端とを結ぶ。第 4 屈曲部 1 7 3 d は、第 2 縦流路部 1 6 3 b の上端と傾斜流路部 1 6 5 の前端とを結ぶ。したがって、屈曲流路部 1 6 3 は、傾斜流路部 1 6 5 とはインクを流動させる流動方向が異なり、傾斜流路部 1 6 5 に対して折れ曲がっている。

【 0 1 1 4 】

傾斜流路部 1 6 5 は、第 4 屈曲部 1 7 3 d と連続した流路開口 1 6 2 側となる前側の端部よりも導出口 6 9 側となる後側の端部が上方 (反重力方向) に位置するように、前後方向 (水平方向) Y と交差する方向に沿って延びるように形成されている。すなわち、傾斜流路部 1 6 5 は、流路開口 1 6 2 側から導出口 6 9 側に向かって連続した登り斜面となる。そして、傾斜流路部 1 6 5 は、後端側を上方へ屈曲させて導出口 6 9 と連通する。

【 0 1 1 5 】

なお、導出流路 1 3 8 は、第 2 インク室 1 5 2 の重力方向側に位置し、底面 1 5 2 a に沿うように延設されている。そのため、連結流路部 1 6 4 及び横流路部 1 6 3 c と対応する部分の第 2 インク室 1 5 2 の底面 1 5 2 a は、略水平となるのに対し、傾斜流路部 1 6

10

20

30

40

50

5 と対応する部分の第 2 インク室 1 5 2 の底面 1 5 2 a は、流路開口 1 6 2 側に向かう下り斜面となる。

【 0 1 1 6 】

次に、フロート弁 1 3 1 について説明する。

図 2 2 に示すように、フロート弁 1 3 1 は、インク室 1 3 7 内に配置されるフロート部材 1 8 1 と、フロート部材 1 8 1 の下方に配置される弁体 1 8 2 と、フロート部材 1 8 1 の上側に配置される規制部材の一例としての規制ケース 1 8 3 と、フロート部材 1 8 1 と規制ケース 1 8 3 の間に配置される付勢部材の一例としてのコイルばね 1 8 4 を有する。なお、図 2 2 には、インク室 1 3 7 内へのフロート弁 1 3 1 の取付構造を簡略化して示すために、インク室 1 3 7 が形成される収容体ケース 1 3 0 の一部を、フロート弁 1 3 1 を構成する上記の各構成部材と共に図示している。

10

【 0 1 1 7 】

以下、フロート弁 1 3 1 の各構成部材について、それぞれ説明する。

まず、フロート部材 1 8 1 は、内側が複数（本実施形態では 4 つ）の空間域に仕切られた矩形の枠体 1 8 5 を有している。枠体 1 8 5 における前後方向 Y に沿った左右両側面の開口部 1 8 5 a には、例えば透明フィルム等からなる薄膜部材 1 8 6 が接着される。そのため、フロート部材 1 8 1 には、枠体 1 8 5 の開口部 1 8 5 a が薄膜部材 1 8 6 で塞がれることにより、複数（本実施形態では 4 つ）の密閉された気体室 1 8 7 が薄膜部材 1 8 6 の内側に形成される。したがって、これらの気体室 1 8 7 が生み出す浮力により、フロート部材 1 8 1 は、インク室 1 3 7 内のインクの残量変化に伴い上下方向 Z において浮動可能である。

20

【 0 1 1 8 】

その一方、枠体 1 8 5 における開口部 1 8 5 a が形成されない左右方向 X に沿う前後両側面の下部には、前後方向 Y に突出する凸部 1 8 8 がそれぞれ形成されている。また、枠体 1 8 5 における下面の中央位置からは略円柱状をなす押圧部 1 8 9 が鉛直下方に向けて突設されている。また、枠体 1 8 5 における上面の中央位置からは下面の押圧部 1 8 9 と同軸の配置となる棒状部 1 9 0 が鉛直上方に向けて長く延びるように突設されている。

【 0 1 1 9 】

さらに、枠体 1 8 5 の上面において、棒状部 1 9 0 の周りには、棒状部 1 9 0 を中心とした上方からの平面視で十字状をなす板状部 1 9 1 が、枠体 1 8 5 の上面からの突出長さが棒状部 1 9 0 の突出長さの略半分程度となるように形成されている。この板状部 1 9 1 の断面十字形状の大きさは、コイルばね 1 8 4 の外径寸法よりも大きく形成されている。そして、その断面十字形状をなす板状部 1 9 1 の上端部における棒状部 1 9 0 からの放射方向の先端縁には、コイルばね 1 8 4 を載置して支持するためのばね座 1 9 1 a が矩形に切り欠き形成されている。

30

【 0 1 2 0 】

次に、弁体 1 8 2 は、可撓性を有するエラストマー等からなる略円板状のダイアフラム弁であって、導出流路 1 3 8 における第 2 連結流路部 1 6 4 b と第 3 連結流路部 1 6 4 c との境界に位置するように第 2 インク室 1 5 2 の底面 1 5 2 a に開口形成された弁口 1 9 2（図 1 9 等参照）の上方位置に配置される。すなわち、第 2 インク室 1 5 2 の底面 1 5 2 a には弁口 1 9 2 を囲む円環状の取付座 1 9 3 が形成されるとともに、この取付座 1 9 3 に対しては同じく円環状の取付具 1 9 4 が上方から係止される構成とされ、弁体 1 8 2 はこれらの取付座 1 9 3 と取付具 1 9 4 との間に挟持された状態で弁口 1 9 2 の上方位置に配置される。

40

【 0 1 2 1 】

また、取付座 1 9 3 の内側には、既述したコイルばね 1 8 4 が第 1 付勢力を有する第 1 付勢部材であるとしたとき、第 2 付勢力を有する第 2 付勢部材として機能するコイルばね 1 9 5 が弁体 1 8 2 に下方から常に当接するように配置されている。そして、そのコイルばね 1 9 5 により弁体 1 8 2 は弁口 1 9 2 から上方に離れて導出流路 1 3 8 を開放する開弁位置（図 1 9 及び図 2 8 に示す位置）に向けて常に付勢されている。

50

【 0 1 2 2 】

なお、コイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力と、コイルばね 1 9 5 の第 2 付勢力との力関係については、コイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力の方が、コイルばね 1 9 5 の第 2 付勢力よりも大きいという前提において、次のような力関係に設定されている。

【 0 1 2 3 】

すなわち、インク室 1 3 7 内のインクの残量が、例えば図 2 9 に示すように、予め設定した僅少残量である閾値残量未満となった場合には、その時点の残存インク中に浮遊するフロート部材 1 8 1 の浮力とコイルばね 1 9 5 の第 2 付勢力との和の方がコイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力よりも小さくなるように設定されている。その一方、インク室 1 3 7 内のインクの残量が、例えば図 1 9 及び図 2 8 に示すように、閾値残量以上となった場合には、その時点の残存インク中に浮遊するフロート部材 1 8 1 の浮力とコイルばね 1 9 5 の第 2 付勢力との和がコイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力以上となるように設定されている。

10

【 0 1 2 4 】

次に、規制ケース 1 8 3 は、フロート部材 1 8 1 を上下方向 Z に挿抜可能な四角環状をなす環状壁部 1 9 6 及びその環状壁部 1 9 6 の上方開口を閉塞する上壁部 1 9 7 を有して形成された下方が開口した箱形状をなしている。すなわち、環状壁部 1 9 6 は、フロート部材 1 8 1 における上下方向 Z の浮動領域の周囲を、そのフロート部材 1 8 1 の側面との間に隙間を空けて囲むことが可能な環状に形成されている。

【 0 1 2 5 】

また、上壁部 1 9 7 の中央位置には、上方開口が閉塞された円筒部 1 9 8 が環状壁部 1 9 6 の内部空間と円筒部 1 9 8 の下方開口を介して連通するように形成されている。そして、円筒部 1 9 8 の上壁部には、フロート部材 1 8 1 の上面から上方に突出した棒状部 1 9 0 の挿通を可能とする挿通孔 1 9 8 a が貫通形成されている。また、円筒部 1 9 8 の上壁部において挿通孔 1 9 8 a を中心とした上方からの平面視で十字形状となる部位には、フロート部材 1 8 1 側の板状部 1 9 1 に切り欠き形成されたばね座 1 9 1 a と上下方向 Z で対向するばね座（不図示）が、下方に向けて膨出形成されている。

20

【 0 1 2 6 】

また、規制ケース 1 8 3 の環状壁部 1 9 6 は、前後方向 Y に沿う左右の各側壁 1 9 6 a がフロート弁 1 3 1 の各構成部材を組み付けした状態においてフロート部材 1 8 1 の薄膜部材 1 8 6 と対向する対向部位となる。そして、その左右の各側壁 1 9 6 a における前後方向 Y の略中央には、フロート部材 1 8 1 が浮動する上下方向 Z に沿って延びる矩形の切り欠き部 1 9 9 が各側壁 1 9 6 a の下端縁から上方に切り欠き形成されている。この切り欠き部 1 9 9 は、その前後方向 Y の幅寸法が上壁部 1 9 7 の円筒部 1 9 8 の外径寸法よりも大きく、その上下方向 Z の高さ寸法がフロート部材 1 8 1 における棒体 1 8 5 の上下方向 Z の高さ寸法よりも大きい形状に形成されている。

30

【 0 1 2 7 】

さらに、規制ケース 1 8 3 の環状壁部 1 9 6 における左右方向 X に沿う前後の各側壁 1 9 6 b の下端部からは、前後方向 Y に所定幅を有する帯状の鏝部 2 0 0 が、それぞれ前方及び後方に向けて水平に突出形成されている。そして、これらの鏝部 2 0 0 の左右方向 X の略中央であって且つ前後方向 Y の略中央となる位置から各側壁 1 9 6 b の上下方向 Z の略中央よりも少し下方となる位置まで、フロート部材 1 8 1 側の凸部 1 8 8 を挿通可能なガイド長孔 2 0 1 が上下方向 Z に沿って形成されている。また、規制ケース 1 8 3 には、上壁部 1 9 7 の左右両長辺の各二箇所から環状壁部 1 9 6 の左右の各側壁 1 9 6 a の上端部にかけての部位と、環状壁部 1 9 6 の上端部の四隅となる部位に、規制ケース 1 8 3 の内外を連通させてインクの流通を許容する通孔 2 0 2 がそれぞれ形成されている。

40

【 0 1 2 8 】

次に、コイルばね 1 8 4 は、フロート部材 1 8 1 と規制ケース 1 8 3 との間に上下方向 Z への収縮可能に配置される。すなわち、コイルばね 1 8 4 は、その内側にフロート部材 1 8 1 の棒状部 1 9 0 を下方から挿通させることにより、その棒状部 1 9 0 の周りの板状部 1 9 1 の上端に形成されているばね座 1 9 1 a 上に載置される。そして、その状態から

50

フロート部材 181 が規制ケース 183 に対し、その棒状部 190 を円筒部 198 の挿通孔 198a に挿通させつつ、その枠体 185 を環状壁部 196 に下方から挿入させると、コイルばね 184 は、その上端が規制ケース 183 の円筒部 198 の上壁から下方に膨出形成されたばね座（不図示）に当接する。

【0129】

そして、その状態から更にコイルばね 184 が収縮するように、フロート部材 181 を規制ケース 183 内へ押し込んだ状態を維持しながら、フロート部材 181 を挿入させた規制ケース 183 がインク室 137 の第 2 インク室 152 の底面 152a に取り付けられることで、フロート弁 131 は、収容体ケース 130 に収容される。

【0130】

そこで次に、収容体ケース 130 におけるフロート弁 131 の取付構造を説明する。

図 22 に示すように、収容体ケース 130 における第 2 インク室 152 の底面 152a において、弁体 182 の取付座 193 を規制ケース 183 の前後方向 Y の寸法に相当する距離を隔てて挟む前後の二位置には、規制ケース 183 の前後各鏝部 200 を左右方向 X に沿ってスライド挿入可能とする断面逆 L 字状の係止レール部 203 が形成されている。また、各係止レール部 203 と取付座 193 との間であって収容体ケース 130 の奥側となる前後の二位置には、係止レール部 203 に鏝部 200 を挿入した状態で収容体ケース 130 の奥側に向けてスライド移動した規制ケース 183 の前後方向 Y に沿う左右両側壁 196a のうち奥側の側壁 196a と当接可能な位置決め部 204 が形成されている。

【0131】

さらに、第 2 インク室 152 の底面 152a において、奥側の位置決め部 204 と左右方向 X で対応する手前側の二位置には奥側の側壁 196a を位置決め部 204 に当接させた規制ケース 183 における手前側の側壁 196a の下端部に収容体ケース 130 の開口側となる手前側から係止可能な突起部 205 が形成されている。この突起部 205 は、収容体ケース 130 の奥側斜め上方に向けて延びる弾性変形可能な構造体であり、規制ケース 183 が鏝部 200 を係止レール部 203 に挿入させて奥側にスライド移動するとき、各側壁 196a の下端縁が手前側から奥側に摺動しながら乗り越え可能となるように斜め姿勢に設けられている。そして、手前側の側壁 196a が乗り越えた後に、元の斜め姿勢に弾性復帰して当該側壁 196a の手前側の面に係止することにより、規制ケース 183 が収容体ケース 130 の奥側から手前側へ抜け出ないようにしている。

【0132】

次に、本実施形態の液体収容容器 21 の作用について説明する。なお、図 24 (a), (b), (c) では、スライダ 34 および液体収容体 33 が省略されて図示されている。

図 23 に示すように、第 2 収容体部 38 の部分が装着部 31 内に位置してプリンター 11 に移動不能に固定された液体収容容器 21 において、スライドつまみ 94 を上方へ変位させると、スライドつまみ 94 は、スライダ 34 の凹部 95 との係合が解消される。すると、使用者は、スライダ 34 を、その長手方向に沿って挿入方向とは反対方向へ摺動させることによって、スライダ 34 をプリンター 11 (装着部 31) から抜き出すことが可能となる。

【0133】

この抜き出しによって、スライダ 34 は、プリンター 11 内に位置する部位、すなわち、液体収容体 33 の上面 39 のうち接続部 43 を含む第 2 収容体部 38 においてプリンター 11 内に位置する部位（第 2 部位）と重なる部位が、プリンター 11 外へ移動する。本実施形態では、スライダ 34 は、図 23 において二点鎖線で示すように、スライダ 34 の挿入方向奥側の端部 34a に取り付けられた回路基板ホルダー 76 を、プリンター 11 外において使用者がスライダ 34 のホルダー取付部 86 から抜き取り可能な位置まで移動する。したがって、液体収容体 33 の上面 39 のうち、接続部 43 を含む第 2 収容体部 38 においてプリンター 11 内に位置する部位（第 2 部位）と重なるスライダ 34 の部位が、プリンター 11 内とプリンター 11 外との間を移動する移動部位として機能す

10

20

30

40

50

る。

【 0 1 3 4 】

この結果、使用者は、プリンター 1 1 外へ移動した回路基板ホルダー 7 6 をスライダー 3 4 (ホルダー取付部 8 6) から抜き取って取り外す。そして、例えば、回路基板ホルダー 7 6 に既に載置された回路基板 7 5 が存在する場合は、液体収容体 3 3 に対して注入口 7 3 から注入したインクに関する関係情報 (例えば、インクの色相、彩度、明度、およびインクの粘度、あるいはインクの溶質の種類など) を記録した回路基板 7 5 に交換する。そして使用者は、交換した回路基板 7 5 が載置された回路基板ホルダー 7 6 を再びスライダー 3 4 (ホルダー取付部 8 6) に挿入して取り付けたのち、液体収容体 3 3 の上面 3 9 に沿ってスライダー 3 4 をプリンター 1 1 (装着部 3 1) 内へ挿入する。

10

【 0 1 3 5 】

このスライダー 3 4 の挿入によって、回路基板ホルダー 7 6 は挿入方向に対し傾斜して載置された回路基板 7 5 の端子 7 5 a 又は接触部 7 5 b が供給部 3 2 に備えられた通信部 7 7 の電気端子 7 8 と接触して電氣的に接続され、回路基板 7 5 に記録された関係情報がプリンター 1 1 側に伝達される。この接続に際して、回路基板 7 5 が電気端子 7 8 に対して位置決めされる。この回路基板 7 5 に記録された関係情報がプリンター 1 1 側に伝達されている (読み込まれている) 状態において、回路基板ホルダー 7 6 はプリンター 1 1 内部に位置し、スライダー 3 4 の一部 (第 1 部位) はプリンター 1 1 の外部に位置する。言い換えると、回路基板 7 5 に記録された関係情報がプリンター 1 1 側に読み込まれている状態において、ユーザーが手で触れることができない位置に回路基板 7 5 及び回路基板ホルダー 7 6 は位置している。

20

【 0 1 3 6 】

すなわち、図 2 4 (a) に示すように、供給部 3 2 に設けられた通信部 7 7 には、回路基板 7 5 に形成された複数の端子 (接触部 7 5 b 含む) 7 5 a に接触する電気端子 7 8 を備える端子部 1 1 4 と、短手方向の両側において、短手方向に突出するとともに挿入方向に延びる突形状部 1 1 5 が設けられている。端子部 1 1 4 は回路基板ホルダー 7 6 の凹部 (係合部) 9 7 と係合し、突形状部 1 1 5 は回路基板ホルダー 7 6 の溝形状部 1 0 7 と係合する。この凹部 9 7 は、回路基板ホルダー 7 6 を構成する壁の面であって、回路基板 7 5 側の面に形成されている。

【 0 1 3 7 】

30

このとき、図 2 4 (b) に示すように、回路基板ホルダー 7 6 は、スライダー 3 4 が装着部 3 1 に挿入される際に、スライダー 3 4 から離れないように上枠 3 5 に固定された板ばね 7 9 によってその突起部位 8 0 が下方に押されながら通信部 7 7 に向かって移動する。この移動において、回路基板ホルダー 7 6 は、通信部 7 7 の突形状部 1 1 5 が、面取り部 1 0 6 に導かれて溝形状部 1 0 7 に挿入されて係合し、回路基板ホルダー 7 6 は通信部 7 7 に対して位置決めされる。この点で、回路基板ホルダー 7 6 の溝形状部 1 0 7 はプリンター 1 1 において位置決めされる位置決め形状部の一例として機能する。

【 0 1 3 8 】

この結果、図 2 4 (a) , (c) に示すように、回路基板ホルダー 7 6 に載置された回路基板 7 5 は、通信部 7 7 の端子部 1 1 4 に対して位置決めされ、端子部 1 1 4 に備えられた複数の電気端子 7 8 が回路基板 7 5 の複数 (ここでは 9 つ) の端子 (接触部 7 5 b 含む) 7 5 a と適切に接触する。なお、この接触に際して、回路基板 7 5 の端子 (接触部 7 5 b 含む) 7 5 a が挿入方向先下がり斜め状態となっているので、電気端子 7 8 は端子 (接触部 7 5 b 含む) 7 5 a の表面を擦りながら接触する。

40

【 0 1 3 9 】

次に、液体収容容器 2 1 におけるインク注入に係る作用について説明する。

さて、液体収容体 3 3 にインクを注入する際には、図 9 (a) に示すように開閉カバー 7 4 を開蓋位置に変位させるとともに、図 9 (b) に示すように開閉カバー 7 4 の裏面 7 4 a に被覆体 1 2 0 を載置して注入口 7 3 を露出させる。

【 0 1 4 0 】

50

このとき、使用者は、被覆体 120 を注入口 73 から取り外した後に、被覆部材 121 を液受面 116 に対し固定部 123 を回転中心に任意の角度（本実施形態では 180 度）だけ回転させて、開閉カバー 74 の裏面 74a に被覆体 120 を載置させる。また、図 9（b）に示す状態では、開閉カバー 74 の裏面 74a は、液受面 116 よりも上下方向 Z において高い位置に位置することから、被覆体 120 を開閉カバー 74 の裏面 74a に載置した状態では、連結部 125 は僅かに伸張された状態にある。すると、連結部 125 の弾性変形（伸張）に伴う復元力が、被覆体 120 を開閉カバー 74 から前方に向かって作用する。この点、本実施形態では、被覆体 120 は、開閉カバー 74 のフック部位 110 と当接しているため、被覆体 120 が開閉カバー 74 から転落等することが抑制される。また、開蓋位置に位置する開閉カバー 74 の裏面 74a は、フック部位 110 が形成される側が最も低くなる状態となるため、例えば、インクが付着した被覆体 120 を開閉カバー 74 の裏面 74a に載置したとしても、該インクが開閉カバー 74 の全面に（特に後方の面域に）拡がってしまうことが抑制される。

10

【0141】

そして、図 25 及び図 26 に示すように、重ね合わせたフィルム等の縁部 128 を溶着するとともに注ぎ口 127 を形成した液体注入源 126 から液体収容体 33 にインクが注入される。インクを注入する際には、液体注入源 126 の注ぎ口 127 近傍における縁部 128 を、液体収容体 33 の周壁部 117 に形成された切り欠き溝 118 に差し入れて当接させることで、液体注入源 126 を液体収容体 33 に対して位置決めさせる。そして、図 26 に示すように、液体注入源 126 及び液体収容体 33 が当接する点を傾動中心に、液体注入源 126 を該液体注入源 126 の注ぎ口 127 が下方を向くように傾けることで、液体注入源 126 内のインクが液体収容体 33 の注入口 73 を介して第 1 インク室 151 内に注入される。

20

【0142】

このとき、使用者が勢い良く液体注入源 126 を傾けてしまうと、液体注入源 126 の注ぎ口 127 から流れ出るインクが注入口 73 から逸れ、液受面 116 における注入口 73 の周囲に注がれてしまうことがある。こうした場合にも、液受面 116 の周囲を囲う周壁部 117 が液受面 116 に注がれたインクを堰き止めることで、該インクが液受面 116 から外側に流れ出ることが抑制される。そして、液受面 116 は左右方向 X および前後方向 Y において、それぞれ注入口 73 に向かって下方に傾斜しているため、液受面 116 に付着したインクはその傾斜に沿って注入口 73 まで案内される。

30

【0143】

インクの注入が終わると、図 9（a）に示すように開閉カバー 74 の裏面 74a に載置された被覆体 120 で液体収容体 33 の注入口 73 を被覆させるとともに、図 2 に示すように開閉カバー 74 を閉蓋位置に変位させて、注入作業が終了となる。

【0144】

また、図 27 に示すように、複数の液体収容容器 21 を並設させて使用する状態において、一つの液体収容容器 21（例えば左端）における被覆部材 121 の固定部 123（固定孔 124）から注入口 73 までの距離 L6 は、一つの液体収容容器 21 における固定部 123 から、当該一つの液体収容容器 21 と並設される他の液体収容容器 21 における注入口 73 までの距離 L7 よりも短くなっている。こうすることで、図 27 に示すように、左端に位置する液体収容体 33 に対応して設けられる被覆部材 121 の被覆体 120 を、固定部 123 を回転中心として、並設される液体収容体 33 の注入口 73 に向けたとしても（図 27 では二点鎖線で図示）、該被覆体 120 は該注入口 73 を被覆することはできない。なお、距離 L6、L7 とは、図 27 に示すように平面視における、固定部 123（固定孔 124）と注入口 73 との中心位置を結んだ距離を示している。

40

【0145】

次に、注入口 73 からインクを注入する際の液体収容体 33 内の作用について説明する。

さて、図 14 に示すように、注入口 73 からインクが注入されると、第 1 インク室 15

50

1の液面が上昇すると共に、壁連通開口155を介して第2インク室152にインクが流入する。なお、第1インク室151に形成された凹部154は、注入口73と前後方向Yに位置をずらして形成されるため、凹部154に異物が堆積していた場合であっても、異物の舞い上がりは抑制される。

【0146】

なお、第1インク室151と第2インク室152は、壁通気開口156を介して連通している。そのため、第1インク室151と第2インク室152内の圧力が略同じとなるため、第1インク室151と第2インク室152におけるインクの液面は上下方向Zにおいて互いに略同じ高さとなるように上昇する。

【0147】

第3横斜リブ部158cと第4横斜リブ部158dには、両端にリブ連通開口161が形成されているため、インクはリブ連通開口161を通過し、インクの液面は第3横斜リブ部158c及び第4横斜リブ部158dの両側で略同じ位置に位置する。さらに、インクは、第1横斜リブ部158aと第2横斜リブ部158bとフィルム133との間に形成される隙間を通過し、インクの液面が第1横斜リブ部158a及び第2横斜リブ部158bよりも上方位置まで移動する。そして、さらにインクの液面が上昇すると、傾斜した底面152aを上るようにインクが広がると共に、第4～第9交差リブ部157d～157iのリブ連通開口161をインクが通過して液面が上昇する。

【0148】

さらに、交差リブ部157a～157iには、それぞれリブ通気開口160が形成されている。そのため、第2インク室152において交差リブ部157a～157iの両側の空間の圧力は略同じとなる。そのため、第2インク室152におけるインクの液面も上下方向Zにおいて互いに略同じ高さとなるように上昇する。

【0149】

ところで、注入口73を有する液体収容体33は、塵や埃などの異物が注入口73から混入し、異物自体が堆積したり、気液界面でインクが乾燥するなどしてインクそのものが異物となったりすることがある。なお、第1インク室151では、異物が対向面153及び凹部154に堆積する。そして、壁連通開口155は、凹部154から離れて形成されているため、第2インク室152へのインクの流入に比べて異物の入り込みが抑制される。すなわち、注入口73から入った異物のうち、特にサイズが大きな異物や重量が大きな異物は第1インク室151に滞留しやすい。

【0150】

また、第2インク室152では、時間の経過に伴って前側の領域では横斜リブ部158a～158dに異物が堆積すると共に、後側の領域では底面152aに異物が堆積する。そして、異物が堆積する横斜リブ部158a～158d及び底面152aは、前後方向Yと交差するように傾斜しているため、導出口69からインクが導出されてインクの液面が低下すると、液面の移動に伴って堆積した異物が一方方向（下る方向）に移動する。

【0151】

さらに、注入口73からインクを注入すると、インクの注入に伴って気泡が入り込むことがある。そして、気泡が第2インク室152に侵入したり、溶け込んだ気体が第2インク室152で気泡になったりすると、気泡は上方へ移動し、横斜リブ部158a～158dに到達する。この点、本実施形態では、横斜リブ部158a～158dは、前後方向Yに対して交差しているため、気泡は傾斜した横斜リブ部158a～158dに沿って移動して液面へ誘導される。

【0152】

また、第2インク室152のインクは、流路開口162から導出流路138を流動して導出口69から導出される。すなわち、まず流路開口162から導出されたインクは、フィルター166によって異物や気泡が捕獲される。その後、インクは、第2連結流路部164b及び第3連結流路部164cを介して屈曲流路部163へ流動する。

【0153】

10

20

30

40

50

なお、屈曲流路部 1 6 3 は、インクの流動方向が変化するため、インク中に溶け込んだ気体が気泡に成長しやすい。その点、この構成によれば、第 3 連結流路部 1 6 4 c の断面積に比べて屈曲流路部 1 6 3 の断面積が大きいため、発生した気泡はインクの流れに伴って傾斜流路部 1 6 5 側へ移動する。さらに、傾斜流路部 1 6 5 は、断面積が第 3 連結流路部 1 6 4 c の断面積よりも大きく、且つ導出口 6 9 側に向けて登り斜面となっている。そのため、屈曲流路部 1 6 3 で発生した気泡は、傾斜流路部 1 6 5 を伝って導出口 6 9 側に移動し、導出口 6 9 からインクと共に導出される。

【 0 1 5 4 】

次に、フロート弁 1 3 1 の作用について説明する。

さて、図 1 9 に示す状態は、インク室 1 3 7 内のインクの液面ライン E L が閾値残量時ライン E L よりも相当上方にある状態、すなわちインク室 1 3 7 内のインクの残量は液体噴射ヘッド 2 4 から用紙 S に対してインクを噴射して印刷を続行するのに必要十分な状態にあることを示している。そのため、この図 1 9 に示す状態では、コイルばね 1 9 5 の第 2 付勢力とフロート部材 1 8 1 の浮力との和がコイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力以上となるため、フロート部材 1 8 1 はコイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力で下方に押されて弁体 1 8 2 を弁口 1 9 2 に当接させることもない。

【 0 1 5 5 】

すなわち、この場合は、図 1 9 に示すように、フロート部材 1 8 1 の各気体室 1 8 7 が生み出す浮力の和の方がコイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力よりも勝る状態となり、フロート部材 1 8 1 は、弁体 1 8 2 から上方へ離れた位置に浮遊した状態とされる。その一方で、弁体 1 8 2 は、フロート部材 1 8 1 を介してコイルばね 1 8 4 から下方へ押圧されることもないので、コイルばね 1 9 5 からの上方への第 2 付勢力だけを受けて、弁口 1 9 2 から上方に離れて導出流路 1 3 8 を開放する開弁位置に位置する。

【 0 1 5 6 】

そして、この図 1 9 に示す状態から印刷が続行されることにより、インク室 1 3 7 内のインクの残量が次第に減少し、インクの液面ライン E L が閾値残量時ライン E L に近づくと、図 2 8 に示すように、フロート部材 1 8 1 の浮力とコイルばね 1 9 5 の第 2 付勢力との和と、コイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力とが互いに均衡した状態になる。そのため、フロート部材 1 8 1 は、コイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力で下方へ押圧され、その下面の押圧部 1 8 9 が開弁位置にある弁体 1 8 2 に上方から当接した状態になる。なお、このとき、フロート部材 1 8 1 は弁体 1 8 2 に上方から当接するが、その弁体 1 8 2 を下方の開弁位置に向けて変位させるまでには未だ至らない。

【 0 1 5 7 】

そして、この図 2 8 に示す状態から印刷が更に続行されることにより、インク室 1 3 7 内のインクの残量が更に減少し、インクの液面ライン E L が閾値残量時ライン E L よりも下方になると、図 2 9 に示すように、フロート部材 1 8 1 の浮力とコイルばね 1 9 5 の第 2 付勢力との和の方が、コイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力よりも小さくなる。そのため、フロート部材 1 8 1 は、コイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力で下方へ更に押圧され、その下面の押圧部 1 8 9 で開弁位置にある弁体 1 8 2 を下方に向けて押圧する。その結果、弁体 1 8 2 は、弁口 1 9 2 を閉塞する閉弁位置へと変位させられる。

【 0 1 5 8 】

すると、弁口 1 9 2 が塞がれるので導出流路 1 3 8 が閉塞され、弁口 1 9 2 よりも下流側へはインクが流動しないようになる。そのため、導出流路 1 3 8 よりも下流側に配設された液体室 5 3 内にインクが流入しなくなる結果、残量検出棒 4 5 が移動してセンサー 6 8 の発光部と受光部との間の光を遮断した状態が維持されるので、インクの残量が閾値残量未満になったことがセンサー 6 8 によって検出される。そして、その検出結果を受けて、注入口 7 3 から新たにインクがインク室 1 3 7 内に注入されると、再びインク室 1 3 7 内のインクの液面ライン E L が閾値残量時ライン E L よりも上方になるため、フロート部材 1 8 1 は浮力がコイルばね 1 8 4 の第 1 付勢力に勝るようになり、弁体 1 8 2 から上方に離れるように浮動させられる。

【0159】

このとき、コイルばね184の第1付勢力により下方へ付勢されたフロート部材181の押圧部189に下方へ押圧されて弁口192を塞ぐ閉弁位置にあった弁体182は、その閉弁位置の状態が長かった場合、フロート部材181による上方からの押圧が解消した後にも、弁口192に対して張り付いた状態になってしまうことがある。この点、本実施形態の場合は、コイルばね195の第2付勢力が閉弁位置にある弁体182を上方の開弁位置に向けて付勢するため、弁体182は、たとえ弁口192に一時的に張り付いていたとしても、弁口192から引き剥がされ、そのような張り付き状態から解消される。

【0160】

また、インク室137内へ注入口73からインクを勢いよく注入すると、その注入時のインク室137内へのインクの流入圧力も強くなる可能性がある。そのため、フロート弁131において枠体185の開口部185aを塞いで気体室187を形成する薄膜部材186が、そうした強い流入圧力を直接に受けると損傷するなどダメージを被る虞がある。この点、本実施形態の場合は、注入口73が形成された第1インク室151とは仕切り壁150で仕切られた第2インク室152内にフロート弁131は配置されている。そのため、フロート弁131に対して注入口73から注入されたインクが直接的に上方から降りかかることが回避される。

【0161】

また、仕切り壁150に形成された壁連通開口155を介して、第1インク室151側から第2インク室152側へインクが勢いよく流入した場合にも、その流入圧力でフロート弁131におけるフロート部材181の薄膜部材186がダメージを受ける虞がある。この点、本実施形態では、壁連通開口155を介した第2インク室152内へのインクの流入方向となる前後方向Yに対して非対向状態となるように、すなわち薄膜部材186が前後方向Yに沿った状態となるようにフロート部材181が第2インク室152内に配置される。そのため、壁連通開口155から第2インク室152内に流入するインクの流入圧力は、フロート部材181の薄膜部材186に対し、その膜面に沿って前後方向Yに流れるように作用する。

【0162】

ちなみに、経年劣化によりフロート部材181における薄膜部材186が部分的に損傷するなどして、複数（本実施形態では4つ）の気体室187のうちの幾つかが密閉構造をなくしてしまうこともあり得る。そして、そのような場合には、フロート部材181全体の浮力が小さくなるため、フロート弁131の弁機能に支障が生じる可能性もある。しかし、本実施形態では、気体室187が一つだけになった場合でも、その一つの気体室187が生み出す浮力とコイルばね195の第2付勢力との和が、インクの残量が閾値残量以上となったときには、コイルばね184の第1付勢力以上となるように設定されている。そのため、気体室187が一つになった場合でも、フロート弁131は支障なく弁機能を発揮する。

【0163】

また、インク室137内のインクの残量変化に伴いフロート部材181が上下方向Zに浮動するとき、フロート部材181は、棒状部190が円筒部198の挿通孔198aに挿通することで前後方向Y及び左右方向Xの位置合わせがされる。そして、枠体185の前後両側面から突出された凸部188が規制ケース183のガイド長孔201に挿入されるため、フロート部材181は、棒状部190を中心として回転することが規制される。さらに、コイルばね184を載置した状態のフロート部材181は、規制ケース183における円筒部198の上壁により、弁体182の開弁位置よりも更に上方の位置への浮動が規制される。

【0164】

さらに、フロート部材181がインク室137内において前後方向Y及び左右方向Xに浮動した場合には、例えば薄膜部材186が規制ケース183の対向する側壁196aに面接触することが、十字状の板状部191と円筒部198の内側面とが水平方向において

10

20

30

40

50

互いに当接することで規制される。すなわち、フロート部材 181 は、円筒部 198 の挿通孔 198a に棒状部 190 が挿通された状態において、板状部 191 の放射方向の先端縁と円筒部 198 の内側面との間隔距離の方が、薄膜部材 186 と規制ケース 183 の左右の各側壁 196a の内面との間隔距離よりも小さくなるように設定されている。したがって、フロート部材 181 は、その薄膜部材 186 が規制ケース 183 における薄膜部材 186 と対向する両側壁 196a と面接触することが規制される。この点で、板状部 191 は、規制ケース 183 とフロート部材 181 との水平方向で互に対向する対向面同士の間隔距離を規制する規制当接部の一例として機能する。

【0165】

また、この場合において、左右方向 X で互に対向する規制ケース 183 の側壁 196a とフロート部材 181 の薄膜部材 186 とは、規制ケース 183 の側壁 196a の方に矩形の切り欠き部 199 が形成されているため、薄膜部材 186 が規制ケース 183 の側壁 196a の内面に摺動してダメージを受けることも抑制される。

【0166】

また特に、フロート部材 181 が規制ケース 183 内を上方に浮動すると、規制ケース 183 内のインクがフロート部材 181 により下方から押圧されてインク圧が高くなる虞がある。この点、本実施形態では、そのようなインク圧の高まりは、規制ケース 183 の複数個所に形成された通孔 202 及び切り欠き部 199 からのインクの流出が許容されるため、インク圧力が不必要に高まることが抑制される。

【0167】

上記実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

(1) 液体収容容器 21 は、注入口 73 が液体収容体 33 におけるプリンター 11 外に位置する第 1 部位 (第 1 収容体部 37) に形成されているので、液体収容体 33 がプリンター 11 に固定された状態でのインクの注入が可能となる。したがって、インクの注入作業時に損傷したり、内部に残留する液体が零れたりすることを抑制できる。また、液体収容体 33 におけるプリンター 11 内に位置する第 2 部位 (第 2 収容体部 38) によって、固定された状態が解除されたときに、液体収容体 33 は落下せずプリンター 11 に保持される確率が高くなる。

【0168】

(2) 液体収容容器 21 は、移動不能に固定された液体収容体 33 に注入されたインクの関係情報を記録した回路基板 75 を、その液体収容体 33 に対して摺動するスライダ 34 を用いてプリンター 11 外からプリンター 11 内へ移動させることができる。そのため、プリンター 11 内へ回路基板 75 が移動させられたときに、その回路基板 75 が例えばプリンター 11 内に設けられた電気端子 78 等と接触するように設計しておけば、液体収容体 33 に注入されたインクの関係情報をプリンター 11 に正しく伝達することが可能となる。また、スライダ 34 の移動部位に備えられた回路基板ホルダー 76 に対して、チップ 75 をプリンター 11 外において載置したのち、載置した回路基板 75 をスライダ 34 の摺動によってプリンター 11 内に容易に挿入することが可能となる。

【0169】

(3) スライダ 34 によって注入口 73 を覆うので、別途注入口 73 用の蓋を設けることなく注入口 73 への異物の進入を抑制することができる。

(4) スライダ 34 が注入口 73 を覆う状態において、そのスライダを摺動させなくても、備えられた開閉カバー 74 の変位によって注入口 73 を覆ったり露出させたりすることができる。

【0170】

(5) 開閉カバー 74 が閉蓋位置から開蓋位置に変位した状態において、開閉カバー 74 は注入口 73 に対してプリンター 11 側に位置する。したがって、注入口 73 にインクを注入する際の作業に対して開閉カバー 74 が邪魔にならないようにすることが可能である。

【0171】

(6) 開閉カバー 74 を閉蓋位置に安定して維持することができるので、不用意に開閉カバー 74 が開蓋して注入口 73 が露出しないように抑制することができる。

(7) 回路基板ホルダー 76 がプリンター 11 内において移動部位の移動方向と交差する方向で位置決めされるので、回路基板ホルダー 76 に載置される回路基板 75 もプリンター 11 内で精度よく位置決めされる。したがって、例えばプリンター 11 に備えられた電気端子 78 は回路基板 75 に対して位置ずれが抑制された状態で接触するので、チップ 75 に記録された関係情報のプリンター 11 への伝達が高い確率で行われる。

【0172】

(8) 回路基板ホルダー 76 は、スライダ 34 の摺動方向への移動が抑制されるので、プリンター 11 内においてスライダ 34 の摺動方向に対して精度よく位置決めされる。また、回路基板ホルダー 76 に載置される回路基板 75 はスライダ 34 の摺動方向に対して傾斜状態とされるので、例えばプリンター 11 に備えられた電気端子 78 はチップ 75 (端子 (接触部 75b 含む) 75a) 上を擦りながら移動して電氣的に接続される。従って、電氣的な導通の信頼性が高くなる。

【0173】

(9) 使用者が注入口 73 を介して液体収容体 33 の第 1 インク室 151 (インク室 137) にインクを注入する際に、該インクを注入口 73 の周囲に垂らしてしまっても、そのインクを液受面 116 で受けることができる。そして、液受面 116 は注入口 73 に向かって下方 (重力方向) に傾斜しているため、液受面 116 で受けたインクは傾斜した液受面 116 上を伝って注入口 73 まで案内される。従って、液体収容容器 21 の注入口 73 にインクを注入する際に、注入口 73 の周囲にインクを垂らしてしまった場合でも、そのインクが注入口 73 の周囲から液体収容容器 21 の外面を伝って周りを汚してしまうことを抑制することができる。

【0174】

(10) 液受面 116 の周囲を囲う周壁部 117 によって、液体収容体 33 の第 1 インク室 151 にインクを注入する際に、該インクが液受面 116 の外側に溢れ出ることを抑制することができる。

【0175】

(11) 使用者は、液体注入源 126 から注入口 73 を介して第 1 インク室 151 にインクを注入する際に、液体注入源 126 を周壁部 117 の切り欠き溝 118 に当接させることで液体注入源 126 を位置決めすることができる。これによれば、使用者は、液体注入源 126 から第 1 インク室 151 にインクを注入する際に、該インクを安定して注入することが可能となる。

【0176】

(12) 注入口 73 を被覆する被覆体 120 は、連結部 125 及び固定部 123 を介して液体収容体 33 に固定されている。このため、注入口 73 から被覆体 120 を取り外した際に、該被覆体 120 を紛失してしまう虞を低減することができる。また、注入口 73 を被覆体 120 が被覆することによって、第 1 インク室 151 からインクが蒸発したり、第 1 インク室 151 に異物が混入したりすることを抑制することができる。

【0177】

(13) インクを注入する際に、開蓋位置に位置した開閉カバー 74 の裏面 74a に被覆体 120 を載置することが可能となる。これによれば、使用者が第 1 インク室 151 にインクを注入する際に、例えば、片手に被覆体 120 を持つことで、その片手がふさがった状態でインクの注入作業をすることを抑制することができる。

【0178】

(14) 開蓋位置に位置した開閉カバー 74 に被覆体 120 を載置した際に、該被覆体 120 にインクが付着していたとしても、そのインクが開閉カバー 74 の外部に漏れ出ることを遮蔽部によって抑制することができる。

【0179】

(15) 開蓋位置に位置した開閉カバー 74 の裏面 74a の面域内に被覆体 120 が収

10

20

30

40

50

まるように載置することが可能となる。さらに、載置した被覆体 120 にインクが付着していたとしても、開閉カバー 74 の裏面 74a が注入口 73 に向かって下方（重力方向）に傾斜しているため、そのインクが裏面 74a の全域に拡がることを抑制することができる。

【0180】

（16）被覆部材の連結部 125 が屈曲しているため、液受面 116 上において収納性よく載置することができる。また、連結部 125 が直線的に形成されている場合に比して、被覆体 120 を注入口 73 から取り外した際に該被覆体 120 にインクが付着していた場合に、そのインクが連結部 125 を伝わり難くすることができる。

【0181】

（17）液受面 116 上において注入口 73 よりも高い場所で固定部 123 が固定されているため、インクを液体収容容器 33 に注入する際に、液受面 116 上を流動するインクが被覆部材 121 の固定部 123 に付着し難くすることができる。これによれば、例えば、固定部 123 にインクが付着して固化することによって、固定部 123 の固定状態に影響を与えてしまうことを抑制することができる。

【0182】

（18）使用者が複数の液体収容容器 21（インク室 137）に複数種類のインクを注入しようとした際に、一つの液体収容容器 21 に対応して設けられる被覆体 120 が、その一つの液体収容容器 21 と並設される他の液体収容容器 21 の注入口 73 を被覆してしまうことを抑制することができる。これによれば、一つの液体収容容器 21 に対応して設けられる被覆体 120 で、他の液体収容容器 21 の注入口 73 を被覆してしまうことで、その他の液体収容容器 21 のインク室 137 内に被覆体 120 を介したインクが混入することを抑制することができる。

【0183】

（19）壁連通開口 155 は、注入口 73 に対してねじれの位置であって且つ対向面 153 から離れた位置に位置する。そのため、注入口 73 から注入されたインクは、壁連通開口 155 を介して第 2 インク室 152 に流入するのに対し、注入口 73 から混入した異物は、第 1 インク室 151 内で発生した異物は、インクに比べて壁連通開口 155 を通過しづらい。すなわち、異物を第 1 インク室 151 に滞留させやすくすることができるため、第 2 インク室 152 には、異物の混入が抑制されたインクが流入する。したがって、注入口 73 から異物が混入した場合や内部で異物が発生した場合でも、混入した異物が導出口 69 から導出される虞を低減しつつ良好にインクを導出することができる。

【0184】

（20）対向面 153 が重力方向に凹んだ凹部 154 が形成されているため、第 1 インク室 151 において滞留した異物が時間と共に沈降した場合でも、その異物を凹部 154 内に堆積させることができる。すなわち、凹部 154 内に異物が堆積した状態で注入口 73 からインクが注入された場合には、凹部 154 内から堆積した異物が凹部 154 外へと舞い上がるのを抑制することができる。

【0185】

（21）混入又は発生した異物を凹部 154 に堆積させることができる。そして、凹部 154 は、重力方向と交差する方向において注入口 73 と位置をずらして設けられているため、注入口 73 からインクが注入された際に凹部 154 に堆積した異物の舞い上がりをより抑制することができる。

【0186】

（22）流路開口 162 と仕切り壁 150 との距離 L1 を凹部 154 の上端と壁連通開口 155 の下端との距離 L2 よりも小さくすることにより、流路開口 162 を仕切り壁 150 に近い位置に形成することができる。そのため、第 1 インク室 151 側から第 2 インク室 152 側へインクと共に壁連通開口 155 を通過した異物が流路開口 162 内に沈降して導出流路 138 へ入り込む虞を低減することができる。

【0187】

(23) 第2インク室152に異物が入り込んだ場合や、第2インク室152内で異物が発生した場合でも、第2インク室152内で沈降した異物を横斜リブ部158a~158dに堆積させることができる。したがって、横斜リブ部158a~158dよりも重力方向側に位置する流路開口162から導出流路138へ導出されるインクへの異物の混入をより抑制することができる。

【0188】

(24) 横斜リブ部158a~158dは、上下方向Z及び前後方向Yに対して交差する方向に沿って延びるため、第2インク室152に収容されたインクの減少に伴って横斜リブ部158a~158dに堆積した異物を一方向に集めることができる。

【0189】

(25) インクの残量変化に伴い浮動するフロート部材181を用いて弁体182を変位させるフロート弁131は、例えばフロート部材181に異物が堆積すると堆積した異物の重みにより誤動作してしまう虞がある。その点、フロート弁131よりも反重力方向側に設けられた横斜リブ部158a~158dに異物を堆積させることができるため、第2インク室152において沈降した異物がフロート部材181に堆積するのを抑制することができる。

【0190】

(26) 第2インク室152に収容されたインクの残量変化に伴って第3横斜リブ部158c及び第4横斜リブ部158dに堆積した異物が移動して第3横斜リブ部158c及び第4横斜リブ部158dから落ちた場合であっても、フロート弁131を避けるように異物を落とすことができる。

【0191】

(27) 流路開口162から導出されたインクをフィルター166に通した後にフロート弁131側へ流動させることができる。すなわち、例えば注入口73から第1インク室151内のインク中に混入した異物のうち、比較的サイズの大きい異物は第1インク室151において滞留すると共に、第2インク室152において横斜リブ部158a~158dに堆積する。そのため、流路開口162から導出流路138導出されるインクに混入する異物は比較的サイズが小さいため、たとえ流路開口162から入り込んでしまった場合でも、大きな異物が入り込んでしまった場合に比べて、導出流路138の詰まりが抑制される。さらに、インクを導出流路138に設けられたフィルター166を通すことにより導出口69から導出されるインク中に混入する異物をより低減することができる。

【0192】

(28) 壁連通開口155の面積が注入口73の面積よりも小さいため、注入口73からサイズの大きな異物が混入した場合に、異物が壁連通開口155を越えて第2インク室152へ入り込む虞を低減することができる。

【0193】

(29) インク中の気泡は導出流路138中の折れ曲がった部分に滞留しやすい。その点、屈曲流路部163に位置する気泡は傾斜流路部165を介して導出口69側へ導かれる。したがって、例えば屈曲流路部163に滞留した気泡が大きくなって導出流路138を塞ぐ虞を低減することができるため、気泡の影響を低減しつつインクを導出することができる。

【0194】

(30) 気泡が滞留しやすい屈曲流路部163までインクを流動させる前にフィルター166を通すことによりすでに生じている気泡を予め捕獲することができる。

(31) インク室137において生じた気泡は、重力方向の上側に移動するため、流路開口162を底面152aに開口させることにより気泡が流路開口162から導出流路138へ入り込む虞を低減することができる。

【0195】

(32) 横斜リブ部158a~158dを形成することにより、インク室137を補強することができる。さらに横斜リブ部158a~158dは、水平方向と交差する方向に

10

20

30

40

50

沿って延びるため、インク室 137 に収容されたインクに気泡が生じた場合に、横斜リブ部 158a ~ 158d に沿うように気泡を移動させることができる。すなわち、気泡が横斜リブ部 158a ~ 158d に捕獲されてしまう虞を低減することができる。

【0196】

(33) インク室 137 の底面 152a を傾斜流路部 165 に沿って傾斜させることができる。すなわち、傾斜流路部 165 は、流路開口 162 側が低くなるように形成されているため、インク室 137 内のインクを流路開口 162 側に集めることができる。

【0197】

(34) 傾斜流路部 165 の断面積が大きいいため、屈曲流路部 163 で生じた気泡により傾斜流路部 165 が塞がれてしまう虞を低減することができる。

10

(35) 壁連通開口 155 において気泡が生じた場合でも、反重力方向側の上面 155c が傾斜しているため、気泡が壁連通開口 155 に滞留してしまう虞を低減することができる。

【0198】

(36) 仕切り壁 150 に形成された壁通気開口 156 により、第 1 インク室 151 と第 2 インク室 152 の圧力の差を低減することができる。さらに、仕切り壁 150 に形成された壁通気開口 156 は、交差リブ部 157a ~ 157i に形成されたリブ通気開口 160 よりも天井面 137b 寄りに形成されるため、第 2 インク室 152 内のインクが壁通気開口 156 から第 1 インク室 151 に入り込む虞を低減することができる。

【0199】

20

(37) 位置決め凸条 141 を形成することにより、空気通路形成フィルム 147 のずれを抑制して蛇溝 142, 143 上に容易に接着することができる。

(38) フィルター 166 を、収容体ケース 130 の下面 40 に形成された第 1 流路形成凹部 168a に取り付けることにより、フィルター 166 を容易に交換することができる。

【0200】

(39) 液体収容体 33 の第 2 インク室 152 内に配置されたフロート弁 131 は、気体室 187 の開口部 185a を塞いでいる薄膜部材 186 が注入口 73 からの注入で第 2 インク室 152 内に流入するインクの流入圧力を直接受けることはない。すなわち、インクの流入圧力は、薄膜部材 186 に対してその膜面に沿うように作用することになる。そのため、注入口 73 を介して外部からインクがインク室 137 の第 1 インク室 151 内へ勢い良く注入された場合でも、そのインクの流入圧力が第 1 インク室 151 を経由して第 2 インク室 152 内のフロート部材 181 の薄膜部材 186 に対して当該薄膜部材 186 を押圧する方向へ強く作用することを抑制できる。したがって、内部に配置したフロート弁 131 が外部から注入されるインクの流入圧力によりダメージを受けることなく、適切な弁動作を維持することができる。

30

【0201】

(40) 注入口 73 が形成された第 1 インク室 151 とは仕切り壁 150 で仕切られた第 2 インク室 152 にフロート弁 131 は配置されているので、注入口 73 を介して外部から注入されたインクがフロート弁 131 に対して直接降りかかることを回避でき、この点でも、フロート弁 131 にダメージが発生する虞をさらに低減することができる。

40

【0202】

(41) たとえ仮に複数（一例として 4 つ）あるうちの 1 つの気体室 187 が損傷などにより密閉状態を壊されても、残りの他の気体室 187 の体積の総和がフロート部材 181 において所望する浮力を生むように気体室 187 の体積を設計しておけば、フロート弁 131 の機能を良好に維持することができる。

【0203】

(42) 特に、長期間に亘ってインクの残量が閾値残量未満であって弁体 182 が閉弁位置にある状態から注入口 73 を介したインクの注入によりインクの残量が閾値残量以上となった場合に、弁体 182 が閉弁位置に張り付いた状態となることを抑制でき、その弁

50

体 1 8 2 を開弁位置から開弁位置へと速やかに変位させることができる。

【 0 2 0 4 】

(4 3) 第 2 インク室 1 5 2 に流入するインクの流入圧力がフロート部材 1 8 1 に対して直接及ぶことを規制ケース 1 8 3 の環状壁部 1 9 6 により抑制しつつ、フロート部材 1 8 1 が上下方向 Z に浮動する際に規制ケース 1 8 3 の環状壁部 1 9 6 に対して面接触状態で摺動することで移動抵抗を発生させる虞を低減することができる。

【 0 2 0 5 】

(4 4) フロート部材 1 8 1 が上下方向に浮動するときに薄膜部材 1 8 6 が規制ケース 1 8 3 の環状壁部 1 9 6 に摺動して傷ついたりする虞を低減することができる。

(4 5) フロート部材 1 8 1 が上下方向 Z に浮動した場合にインクが通孔 2 0 2 を介して規制ケース 1 8 3 の環状壁部 1 9 6 の内側と外側との間を流動することを許容されるので、インクの残量変化に応じたフロート部材 1 8 1 の円滑な浮動状態を確保することができる。

10

【 0 2 0 6 】

(4 6) 規制ケース 1 8 3 とフロート部材 1 8 1 との水平方向で互いに対向する対向面同士、すなわち、薄膜部材 1 8 6 と側壁 1 9 6 a とがインクの表面張力によって固着してしまう虞を低減できるので、フロート弁 1 3 1 の適切な弁動作を良好に維持することができる。

【 0 2 0 7 】

(4 7) フロート部材 1 8 1 を弁体 1 8 2 に対して小さなストロークで押圧させるだけで、弁体 1 8 2 を開弁位置と閉弁位置との間で変位動作させることができるので、フロート弁 1 3 1 のコンパクト化に貢献することができる。

20

【 0 2 0 8 】

(4 8) 液体収容容器 2 1 がプリンター 1 1 外に位置する第 1 部位とプリンター 1 1 に挿入される第 2 部位とを有し、注入口 7 3 が形成された第 1 部位の底部は第 2 部位の底部よりも低い構成であるため、例えば、第 1 部位の底面と第 2 部位の底面とを同じ高さとして第 1 部位を水平方向に延ばした構成とする場合に比べ、液体収容容器 2 1 を含めたプリンター 1 1 全体の水平方向の大きさが大きくなってしまいうという不都合を防止することができる。また、例えば、プリンター 1 1 外に位置する第 1 部位を水平方向に延ばすと、第 1 部位の底部を第 2 部位の底部よりも低くする場合 (第 1 部位を重力方向に延ばす場合) に比べて、プリンター 1 1 に挿入される第 2 部位からの距離が長くなる分、第 2 部位に掛かる力が増大し、第 2 部位の破損等が生じる可能性がある。また、例えば、同様の理由によりプリンター 1 1 が第 1 部位側に傾いてしまう可能性がある。このことから、第 1 部位の底部を第 2 部位の底部よりも低くすることにより、第 2 部位の破損、プリンター 1 1 の傾き等の不都合が生じる可能性を低減しうる。

30

【 0 2 0 9 】

(4 9) 第 2 部位に比較して容量の大きな第 1 部位がプリンター 1 1 外に位置しているため、第 1 部位に比較して容量の小さな第 2 部位がプリンター 1 1 外に位置している場合に比べ、液体収容容器 2 1 内のインク残量をユーザーが把握し易くなり、過度のインク注入による液体収容容器 2 1 からのインクの溢れ出しや、インク残量が少なくなっているにもかかわらず印字を続けてしまうという不都合が生じる可能性を低減しうる。

40

【 0 2 1 0 】

(5 0) 第 1 部位の天面の高さと第 2 部位の天面の高さが等しいため、液体収容容器 2 1 の大容量化を図りつつ、液体収容容器 2 1 の大容量化に伴い注入口の位置が高くなることを防止することができる。注入口 7 3 の高さが高くなると、ユーザーがインクを注入する際に、注入用のインクが収容された容器を注入口 7 3 の高さまで持ち上げなければならないといった不都合を防止することができる。

【 0 2 1 1 】

(5 1) 第 1 部位と第 2 部位の短手方向の長さが等しいため、プリンター 1 1 に挿入され、ユーザーがその内部のインク残量を把握するのが難しい第 2 部位内の残量を推測し易

50

く、過度のインク注入による液体収容容器 2 1 からのインクの溢れ出しや、インク残量が少なくなっているにもかかわらず印字を続けてしまうという不都合が生じる可能性を低減しうる。

【 0 2 1 2 】

(5 2) プリンター 1 1 に接続される流出口 5 2 がプリンター 1 1 に挿入される第 2 部位に設けられているため、プリンター 1 1 外に位置する第 1 部位に流出口 5 2 が設けられている場合に比べ、プリンター 1 1 と流出口 5 2 との接続がとれなくなってしまうという不都合が生じる可能性を低減しうる。具体的には、第 1 部位はプリンター 1 1 外に位置するため、ユーザーがその上部に物を置いたり、誤って衝突する等により第 1 部位に直接的に衝撃が加わる場合がある。このような場合に、第 1 部位に流出口 5 2 が設けられていると、その衝撃によりプリンター 1 1 と流出口 5 2 との接続が取れなくなってしまうことが起こりうる。一方、第 2 部位に流出口 5 2 が設けられていると、第 2 部位にも間接的には衝撃が加わるが、第 1 部位に流出口 5 2 が設けられている場合に比べて受ける衝撃を弱くすることができる。

10

【 0 2 1 3 】

(5 3) プリンター 1 1 と係合する被固定部 3 7 a は、第 1 部位のうち液体収容容器 2 1 の挿入方向側の第 1 面に設けられているので、第 1 面と対向する第 2 面に設けられている場合に比べてプリンター 1 1 の大型化を防止することができる。また、第 1 面は挿入方向側に位置しているため、被固定部 3 7 a が、液体収容容器 2 1 内の残量をユーザーが外部から観察することを阻害するという不都合が生じる可能性を低減しうる。

20

【 0 2 1 4 】

(5 4) 注入口 7 3 は、第 1 部位のうち、第 2 部位側の第 1 面よりも第 1 面と対向する第 2 面に近い位置に形成されているため、ユーザーがインクを注入する際に誤ってインクを注入口 7 3 外に溢した場合でも、プリンター 1 1 にインクが付着し汚してしまうという不都合が生じる可能性を低減しうる。また、第 1 面は、第 2 面に比べ液体消費装置に近い面であるため、第 2 面に近い位置に注入口 7 3 を設けることで、プリンター 1 1 により、ユーザーが注入の様子を視認することができないという不都合が生じる可能性を低減しうる。

【 0 2 1 5 】

(5 5) 大気連通孔 1 4 0 は、第 1 部位のうち注入口 7 3 と第 2 部位の間に形成されているので、ユーザーが、注入用インクが収容されたインク補充容器からインクを注入する際にユーザーの死角となりうるインク補充容器の一部を伝って下方に垂れるインクが大気連通孔 1 4 0 に入ってしまう、大気連通孔 1 4 0 を塞いでしまうという不都合が生じる可能性を低減しうる。

30

【 0 2 1 6 】

(5 6) 液体収容容器 2 1 の第 2 部位とプリンター 1 1 は揺動可能に接続されているため、インクが注入された際に第 1 部位に力が加わった場合でも接続を維持することができ、接続がとれてしまうという不都合が生じる可能性を低減しうる。

【 0 2 1 7 】

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。

40

・上記実施形態において、第 2 部位 (装置本体 1 4 内に位置する液体収容容器 2 1 の一部) を、液体収容容器 2 1 のうち装着部 3 1 に設けられた案内溝 8 4 と接触する部分としてもよい。したがって、第 1 部位 (装置本体 1 4 外に位置する液体収容容器 2 1 の一部) を、液体収容容器 2 1 のうち第 2 部位以外の部分、又は液体収容容器 2 1 のうちの装着部 3 1 に設けられた案内溝 8 4 と接触しない部分としてもよい。

【 0 2 1 8 】

・上記実施形態において、被取付部材 5 0 が液体収容体 3 3 に対し揺動可能としたが、被取付部材に限らず、液体収容体 3 3 とプリンター 1 1 が揺動可能に接続されていれば足り、必ずしも被取付部材 5 0 に限定されるものではない。

【 0 2 1 9 】

50

・上記実施形態において、回路基板ホルダー 76 は、スライダー 34 に対して当該スライダー 34 の液体収容体 33 に対する摺動方向に沿う方向、すなわち長手方向に沿う方向から挿入されてスライダー 34 に備えられてもよい。また、回路基板ホルダー 76 に取り付けられる回路基板 75 は、必ずしもスライダー 34 の摺動方向に対して傾斜した状態でなく、例えば摺動方向と平行な状態、もしくは直交する状態で回路基板ホルダー 76 に載置されてもよい。

【0220】

・上記実施形態において、必ずしもスライダー 34 の移動部位がプリンター 11 内に移動した際、プリンター 11 内において位置決めされる位置決め形状部の一例としての溝形状部 107 が回路基板ホルダー 76 に設けられなくてもよい。例えば、スライダー 34 が通信部 77 に対して位置決めされた状態で装着部 31 に挿入される場合は、位置決め形状部は不要である。

【0221】

・上記実施形態において、必ずしも開閉カバー 74 との係合部（溝部 112）がスライダー 34 に設けられなくてもよい。例えば、開閉カバー 74 の軸受部 90 がスライダー 34 の回転軸 89 と締まり嵌めの状態で係合する構成とされる場合は、この締まり嵌めによって回転負荷が得られるので、係合部は不要である。

【0222】

・上記実施形態において、開閉カバー 74 は、必ずしも液体収容体 33 の短手方向に沿って延びる軸線を回転中心として回転する構成でなくてもよい。例えば、スライダー 34 に対して長手方向に平行移動して閉蓋位置から開蓋位置に変位する構成であってもよい。

【0223】

・上記実施形態において、注入口 73 を覆う状態で備えられたスライダー 34 に、必ずしも開閉カバー 74 が備えられなくてもよい。この場合は、スライダー 34 をプリンター 11（装着部 31）から抜き取ることによって、インクの注入口 73 を露出させればよい。

【0224】

・上記実施形態において、注入口 73 は必ずしも液体収容体 33 において反重力方向側となる上面 39 に設けられなくてもよい。例えば、水平方向側に位置する側面に設けられてもよい。また、スライダー 34 は、必ずしも注入口 73 を覆う状態で備えられなくてもよい。このような場合は、注入口 73 をスライダー 34 とは別部材で覆う構成としてもよい。

【0225】

・上記実施形態において、必ずしも、回路基板ホルダー 76 は、スライダー 34 のホルダー取付部 86 に取り付けられる構成に限定されない。例えば、回路基板ホルダー 76 はスライダー 34 の一部に一体で形成される構成であってもよい。また、ホルダー 76 に支持される回路基板 75 はフレキシブルな回路基板であってもよい。さらに、回路基板 75 は、フレキシブルな素材と基板の組み合わせにより構成されるものでもよい。すなわち、回路基板 75 は、回路基板 75 を構成する回路、端子、メモリー等が構造的に別々のものに設けられているもの、一体として設けられているものの両方を意味する。したがって、回路基板 75 が傾斜しているとは、これらの構成の少なくとも一つが傾斜している状態をいう。また、上記実施形態において、回路基板 75 が傾斜しているとしたが、少なくとも回路基板 75 に設けられた端子 75a 又は接触部 75b が通信部 77 に備えられた電気端子 78 と電氣的に接続されている状態において、回路基板 75 が傾斜していればよい。なお、上述したとおり回路基板 75 は記憶部の一例であり、回路基板ホルダー 76 は記憶部保持部材の一例であるとしたが、回路基板 75 は記憶部と、回路基板ホルダー 76 は記憶部保持部材と同一ともいえる。

【0226】

・上記実施形態において、媒体は用紙 5 に限るものではなく、金属板、樹脂板、布などを材料とする板状部材であってもよい。すなわち、液体噴射ヘッド 24 が噴射する液体に

10

20

30

40

50

よって記録（印刷）可能な部材であれば、媒体として採用できる。

【0227】

・上記実施形態において、液体消費装置は、キャリッジ25に伴って液体噴射ヘッド24が往復移動するシリアル式のプリンター11に限らず、液体噴射ヘッド24を固定したままでも用紙最大幅範囲の印字が可能なラインヘッド式のプリンターであってもよい。

【0228】

・上記実施形態において、被覆部材121は、少なくとも被覆体120を備えていればよい。

・上記実施形態において、開閉カバー74の裏面74aにインクを吸収可能な吸収材を配置してもよい。

10

【0229】

・上記実施形態において、連結部125は、液受面116上で複数回折り返したような形状としなくてもよい。例えば、連結部125は、該連結部125の一部において一度だけ屈曲させることで、平面視L字形状に形成してもよい。また、連結部125は金属製の鎖等で形成するとともに液受面116上に載置してもよい。

【0230】

・上記実施形態において、開閉カバー74の裏面74aは、該開閉カバー74が開蓋位置に位置した際に、注入口73に向かって下り勾配の面となっていなくてもよい。この場合、開閉カバー74の裏面74aにおいて、被覆体120が載置される部分には上述したインク吸収材が配置されることが望ましい。

20

【0231】

・上記実施形態において、被覆部材121の被覆体120は、開閉カバー74の裏面74aに載置しなくてもよい。

・上記実施形態において、切り欠き溝118は、周壁部117を除いた注入口73の周辺位置に設けてもよい。例えば、注入口73の開口縁73aに形成してもよい。また、凹部としての切り欠き溝118の代わりに、周壁部117から上方に突出する凸部を設けてもよい。なお、この場合には、液体注入源126を両側から位置決めできるように凸部は2つ設けられることが望ましい。

【0232】

・上記実施形態において、壁連通開口155の面積を注入口73の面積と同じ大きさとしてもよい。また、壁連通開口155の面積を注入口73の面積よりも大きくしてもよい。

30

【0233】

・上記実施形態において、フィルター166を備えない構成としてもよい。また、フィルター166は、第2インク室152内において、流路開口162を覆うように設けてもよい。

【0234】

・上記実施形態において、フロート弁131を備えない構成としてもよい。

・上記実施形態において、横斜リブ部158a～158dを設けない構成としてもよい。また、横斜リブ部158a～158dを個別に設ける構成としてもよく、いずれの横斜リブ部158a～158dを設けるかは任意に選択することができる。例えば、横斜リブ部158a～158dのうち何れか1つの横斜リブ部のみを設ける構成としてもよい。また、例えば第3横斜リブ部158cと第4横斜リブ部158dのように、いずれか2つの横斜リブ部や、第1～第3横斜リブ部158a～158cのように、何れか3つの横斜リブ部を設ける構成としてもよい。

40

【0235】

・上記実施形態において、横斜リブ部158a～158dは、一方向に沿って延びるだけではなく、部分的に屈曲もしくは湾曲していてもよい。すなわち、例えば、横斜リブ部158a～158dは、重力方向に沿って延びる部分と、重力方向と交差する部分を合わせ持っていてよい。

50

【 0 2 3 6 】

・上記実施形態において、第3横斜リブ部158cと第4横斜リブ部158dは、線対称でなくてもよい。すなわち、例えば第3横斜リブ部158cと第4横斜リブ部158dを上下方向Zに一をずらして形成してもよい。また、第3横斜リブ部158cと第4横斜リブ部158dの線対称の基準となる軸線は、重力方向に沿っていればフロート弁131をどの位置に通ってもよい。そして、第3横斜リブ部158cと第4横斜リブ部158dは、一部が軸線を基準として線対称であってもよい。

【 0 2 3 7 】

・上記実施形態において、横斜リブ部158a～158dは、前後方向Yに沿って延びるように形成してもよい。また、横斜リブ部158a～158dは、左右方向Xに対して交差する方向に延びるように形成してもよい。

10

【 0 2 3 8 】

・上記実施形態において、横斜リブ部158a～158dは、流路開口162と上下方向Zに位置をずらして設けてもよい。

・上記実施形態において、流路開口162は、底面152a以外の位置に形成してもよい。例えば、側壁130bに流路開口を形成してもよい。また、流路開口162を仕切り壁150から離れた位置に形成してもよい。すなわち、距離L1は、距離L2よりも長くてもよい。

【 0 2 3 9 】

・上記実施形態において、対向面153に凹部154を設けない構成としてもよい。また、凹部154は、重力方向と交差する方向に向けて凹むように形成してもよい。さらに、凹部154は、注入仮想線Mと一致するように形成してもよい。すなわち、凹部154は、注入口73の重力方向側の位置に形成してもよい。なお、凹部154と注入口73は、上面視の形状が異なり、左右方向Xにおいて凹部154の大きさが注入口73よりも大きい。そのため、凹部154を注入口73の重力方向側の位置に形成しても、凹部154の一部は、重力方向と交差する方向において注入口73とずれた位置に位置することになる。そこで、上面視で凹部154を注入口73よりも小さく形成してもよく、また注入口73と凹部154を同じ形状に形成してもよい。

20

【 0 2 4 0 】

・上記実施形態において、液体収容容器21は、スライダ34を備えない構成としてもよい。すなわち、液体収容容器21を液体収容体33のみで構成してもよい。

30

・上記実施形態において、仕切り壁150を上下方向Zと交差するように設けてもよい。

【 0 2 4 1 】

・上記実施形態において、収容体ケース130は、交差リブ部157a～157iを備えない構成としてもよい。

・上記実施形態において、収容体ケース130は、仕切り壁150を備えない構成としてもよい。

【 0 2 4 2 】

・上記実施形態において、壁連通開口155の上面155cを水平方向に沿うように形成してもよい。

40

・上記実施形態において、傾斜流路部165の断面積を、連結流路部164の断面積と同じ大きさとしてもよい。また、傾斜流路部165の断面積を、屈曲流路部163の断面積よりも大きくしてもよい。また、傾斜流路部165の断面積を、連結流路部164の断面積と、屈曲流路部163の断面積よりも小さくしてもよい。

【 0 2 4 3 】

・上記実施形態において、傾斜流路部165をインク室137の重力方向の下側位置とはずれた位置に設けてもよい。すなわち、例えば、傾斜流路部165を側壁130bを介してインク室137と隣接するように設けてもよい。

【 0 2 4 4 】

50

・上記実施形態において、第2インク室152の底面152aに固定される弁体182を省略し、フロート部材181の下面から鉛直下方に突出する押圧部189が下動した際に弁口192を閉塞可能な弁体としての機能を果たすようにしてもよい。

【0245】

・上記実施形態において、フロート部材181における規制ケース183に対する規制当接部の一例として機能する板状部191は、その断面形状が十字形状以外でもよい。要するに、その規制当接部を構成する部位と円筒部198の内面との間隔距離の方が、薄膜部材186と環状壁部196の内面との間隔距離よりも小さくなる関係にあれば、その形状は任意に変更可能である。

【0246】

・上記実施形態において、規制ケース183における通孔202の形状は、矩形形状に限らず丸形状でも三角形状でも或いは切り欠き形状でもよい。要するに、フロート部材181が浮動した場合にインクの流通を許容する形状であれば、その形状は任意に変更可能である。

【0247】

・上記実施形態において、規制ケース183の前後方向Yに沿う側壁196aに形成された切り欠き部199は、省略されてもよい。あるいは、その切り欠き部199は、左右方向Xに沿う側壁196bに形成されてもよい。この場合にも、その切り欠き部199は規制ケース183の内外を連通させてインクの流動を許容する他に、フロート部材181が浮動時に摺動する虞を低減するという機能を果たすことができる。

【0248】

・上記実施形態において、弁体182を上方の開弁位置に向けて付勢する第2付勢力を有するコイルばね195は省略してもよい。

・上記実施形態において、フロート部材181には気体室187が少なくとも1つあればよい。すなわち、その気体室187の数は、必ずしも4つに限らず、2つ、3つ、5つなど少なくとも1つ以上であればよい。

【0249】

・上記実施形態において、インク室137を第1インク室151と第2インク室152とに仕切る仕切り壁150はなくてもよい。すなわち、液体収容体33のインク室137は1つだけで、その1つのインク室137内にフロート弁131が配置される構成であってもよい。

【0250】

・上記実施形態において、規制ケース183の形状は箱形状に限定されず、第2インク室152内に流入するインクの流入圧力に対してフロート部材181を保護するように、フロート部材181を囲む環状壁部196を有するものであれば、その形状は任意に変更可能である。

【0251】

・上記実施形態において、規制部材は、規制ケース183のような箱形状のものではなく、棒体形状のものであってもよい。要するに、フロート部材181がインクの液面の上昇に伴い上方に浮動した場合に、インク室137の天井よりも低い位置で上方への浮動が停止するように当接して規制する構造を有するものであれば、その形状は任意に変更可能である。

【0252】

・上記実施形態において、フロート部材181の開口部185aを塞いで気体室187を形成する薄膜部材186はフィルム以外に例えば薄い樹脂製シートやプレートなどでもよい。

【0253】

・上記実施形態において、液体収容容器21の使用時の姿勢状態としては、液体収容容器21がプリンター11の装着部31に装着されてプリンター11に対して移動不能に固定された状態以外に、プリンター11の側方に載置された状態でチューブにより液体を供

10

20

30

40

50

給可能に接続される使用形態であってもよい。

【0254】

・上記実施形態において、液体収容容器と液体注入源について述べたが、両者共に液体容器と表現することができる。

・上記実施形態において、液体消費装置は、インク以外の他の液体を噴射したり吐出したりする液体噴射装置であってもよい。なお、液体噴射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、液状、糸状に尾を引くものも含むものとする。また、ここでの液体は、液体噴射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形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。液体噴射装置の具体例としては、例えば、液晶ディスプレイ、EL（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液体噴射装置がある。また、バイオ回路基板製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴射装置、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液体噴射装置、捺染装置やマイクロディスペンサー等であつてもよい。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液体噴射装置、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液体噴射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液体噴射装置であってもよい。

【0255】

上記実施形態において、記憶部は、液体に関する関係情報を記録したものとしたが、実際に記憶したものではなく、記憶可能なものであればよい。

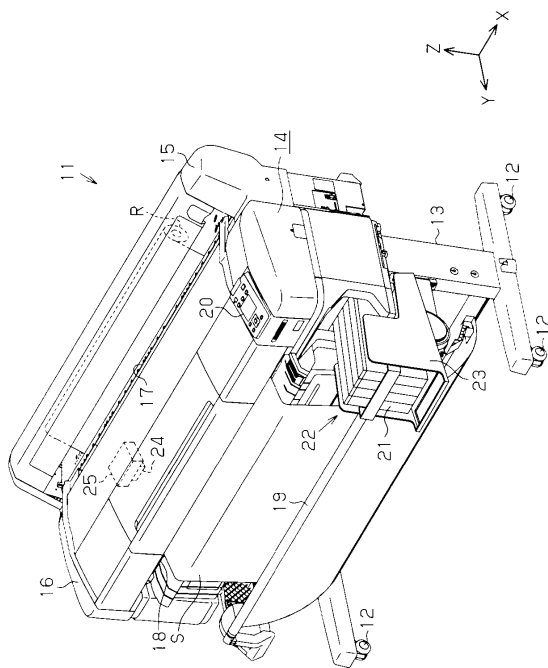
【符号の説明】

【0256】

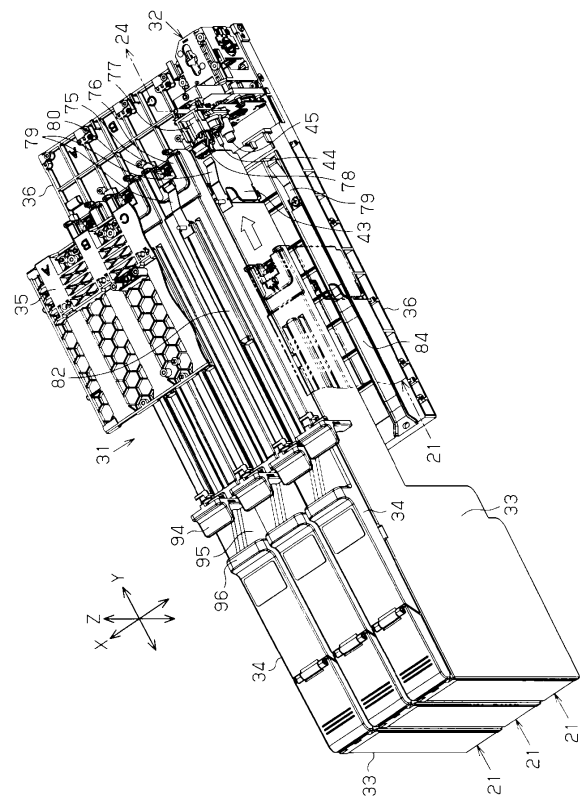
11...プリンター（液体消費装置の一例）、21...液体収容容器、33...液体収容体、34...スライダ（副保持部材の一例）、37...第1収容体部（第1部位の一例）、37a...被固定部、38...第2収容体部（第2部位の一例）、39...上面、52...流出口、69...導出口、73...注入口、74...開閉カバー、74a...裏面（底面の一例）、75...回路基板（記憶部の一例）、76...回路基板ホルダー（記憶部保持部材の一例）、77...通信部、91a, 92a...カバー側壁部（遮蔽部の一例）、95...凹部、97...凹部、116...液受面（液受部の一例）、117...周壁部（周辺位置の一例）、118...切り欠き溝（凹部の一例）、121...被覆部材、120...被覆体、123...固定部、125...連結部、126...液体注入源、131...フロート弁、137...インク室（液体収容室の一例）、137b...天井面（注入口形成面の一例）、138...導出流路（液体流路の一例）、140...大気連通孔（大気連通口）、150...仕切り壁、151...第1インク室（第1液体収容室の一例）、152...第2インク室（第2液体収容室の一例）、152a...底面、153...対向面、154...凹部、155...壁連通開口（連通開口の一例）、155c...上面、156...壁通気開口（通気開口）、157a~157i...交差リブ部、158a~158d...横斜リブ部（底部の一例）、160...リブ通気開口（通気開口の一例）、162...流路開口、163...屈曲流路部、164...連結流路部、165...傾斜流路部、160...リブ連通開口（連通開口の一例）、166...フィルター、181...フロート部材、182...弁体、183...規制ケース（規制部材の一例）、184...コイルばね（付勢部材、第1付勢部材の一例）、185a...開口部、186...薄膜部材、187...気体室、191...板状部（規制当接部の一例）、195...コイルばね（第2付勢部材の一例）、196...環状壁部

、 199 ... 切り欠き部、 202 ... 通孔、 L1 , L2 ... 距離、 L6 , L7 ... 距離、 X ... 左右方向、 Y ... 前後方向、 Z ... 上下方向。

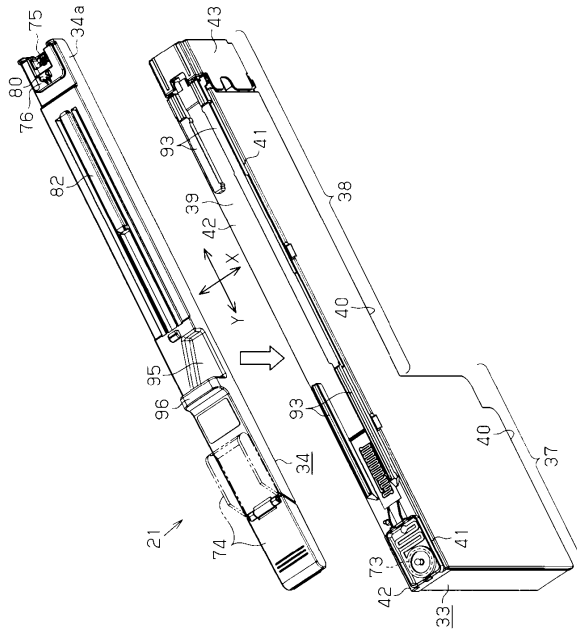
【図 1】



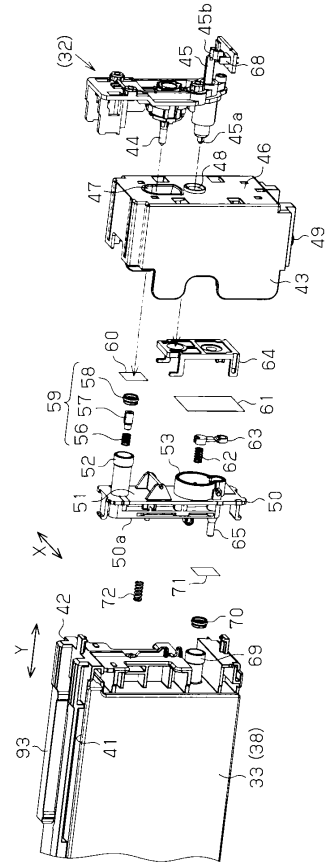
【図 2】



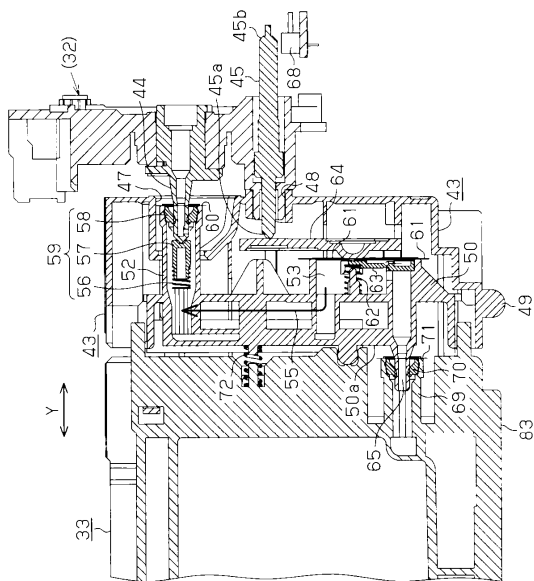
【図 3】



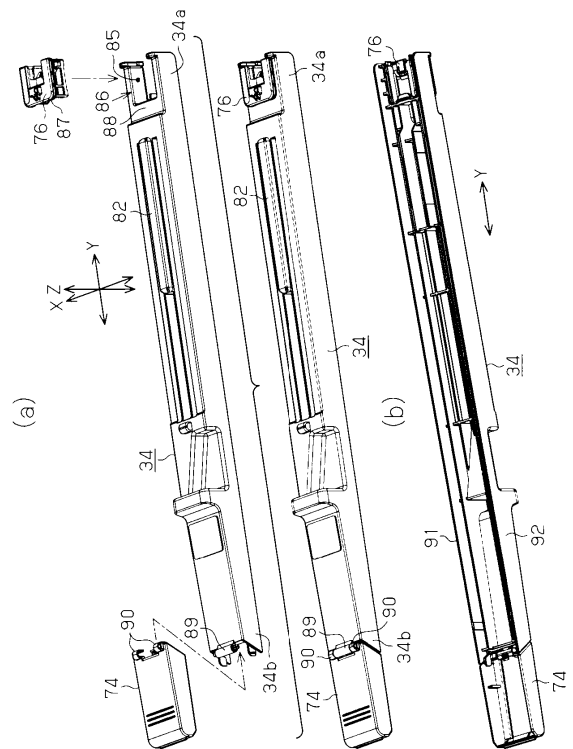
【図 4】



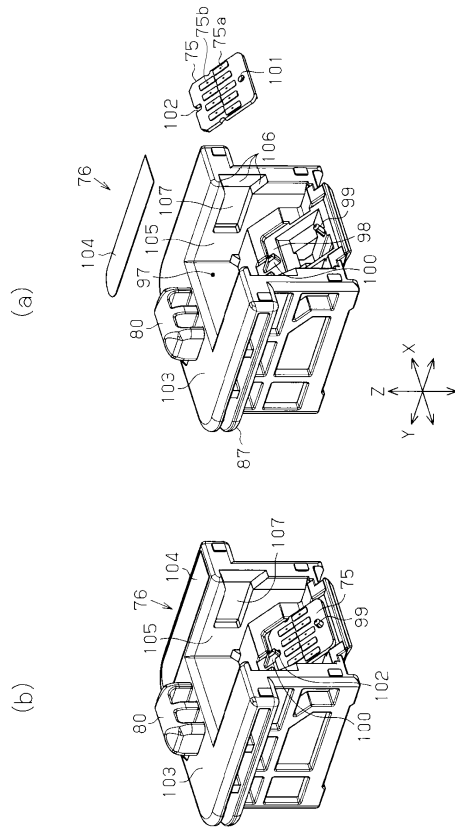
【図 5】



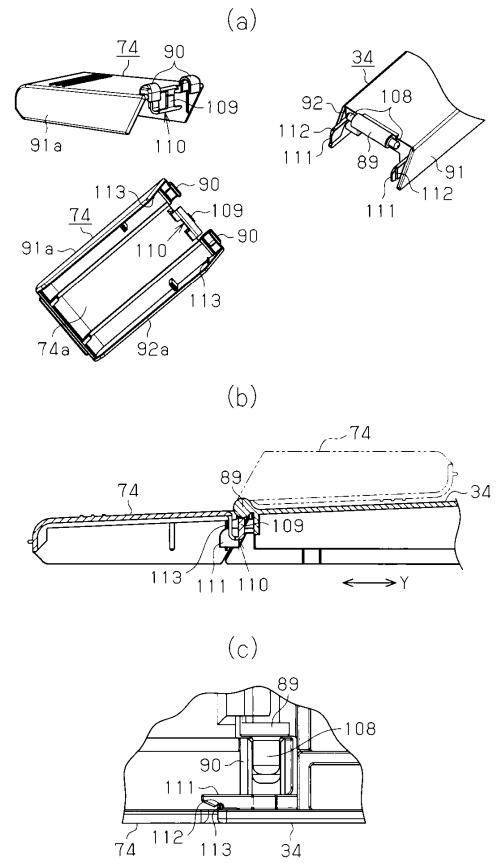
【図 6】



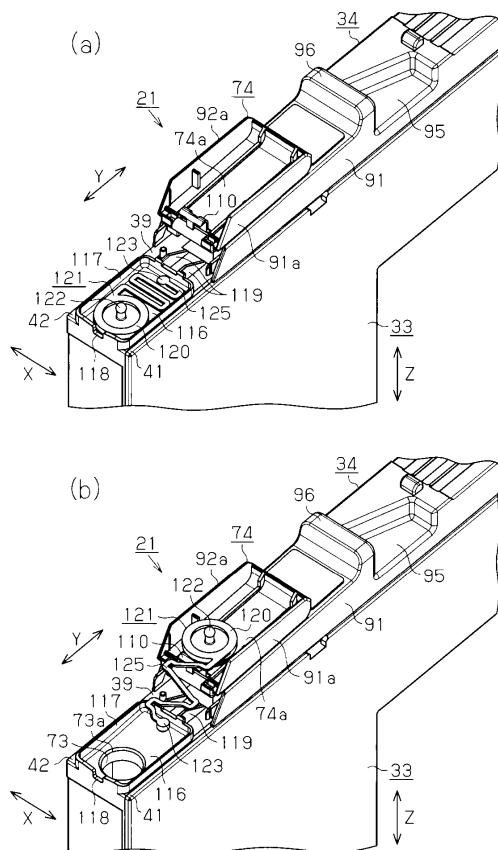
【圖 7】



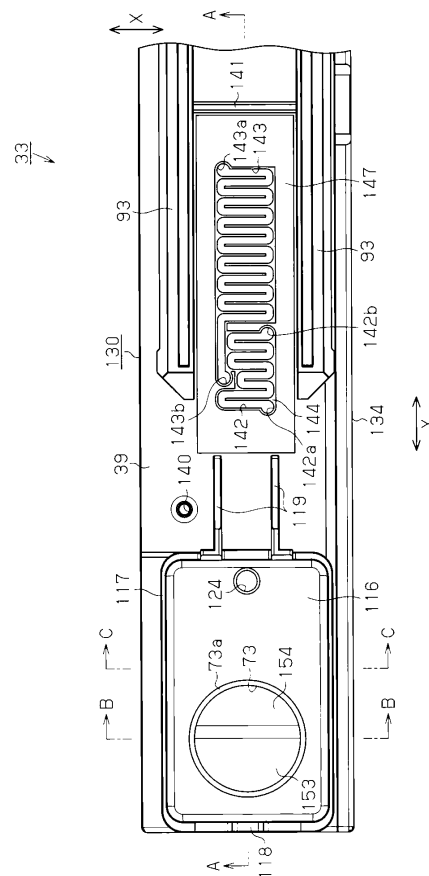
【 図 8 】



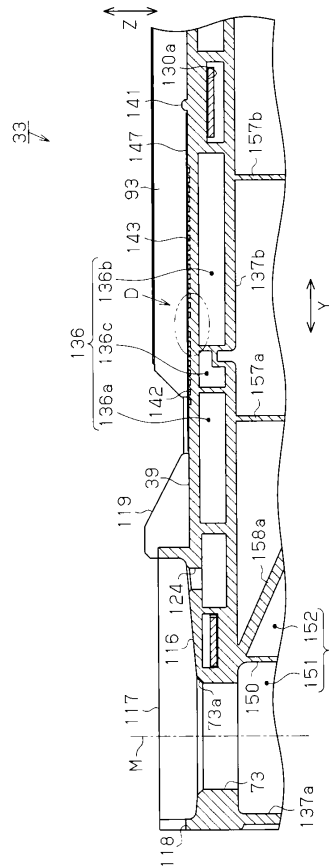
【圖 9】



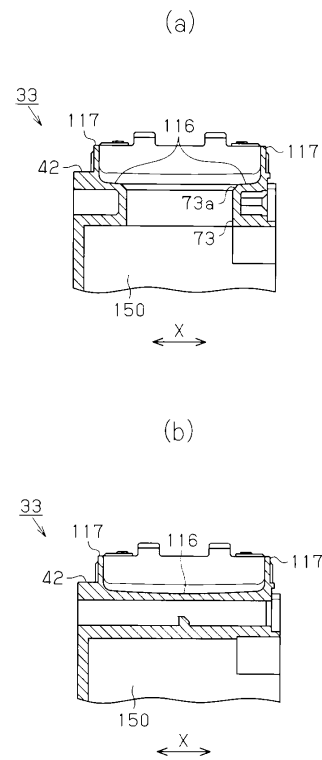
【 図 1 0 】



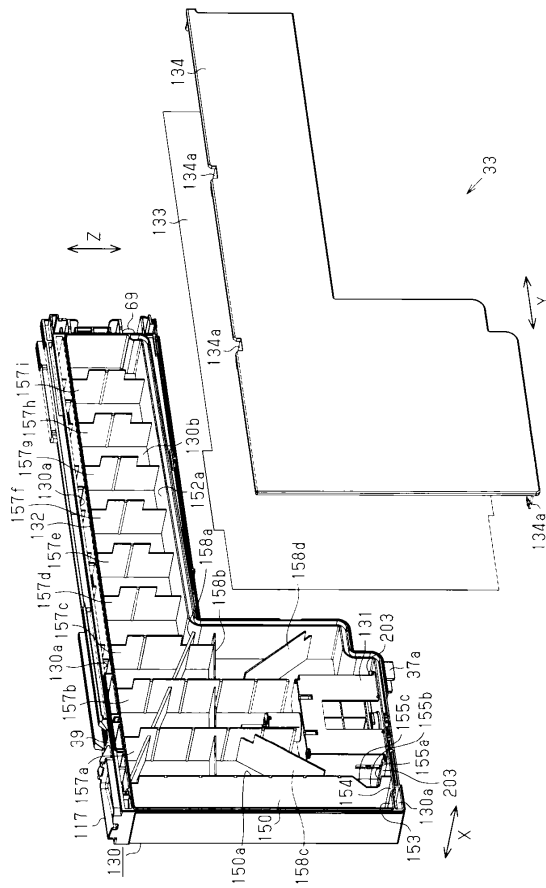
【図 1 1】



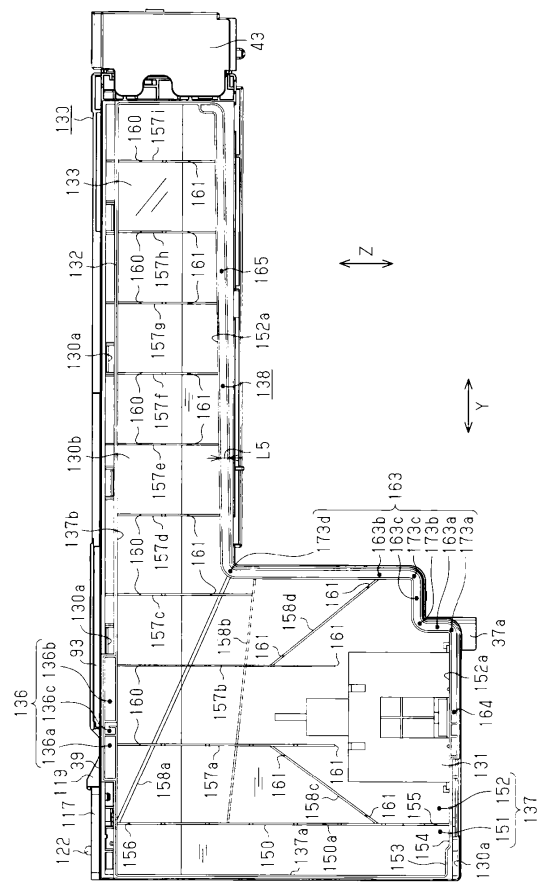
【図 1 2】



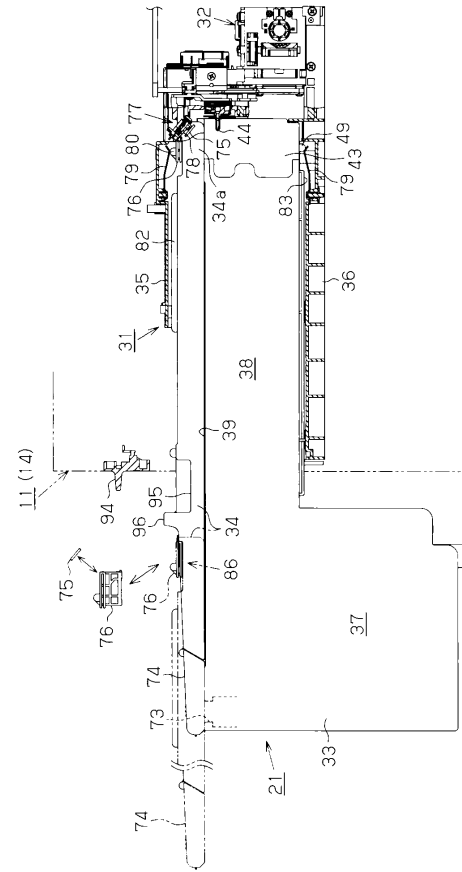
【図 1 3】



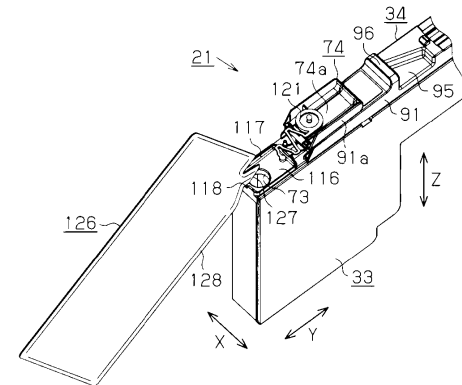
【図 1 4】



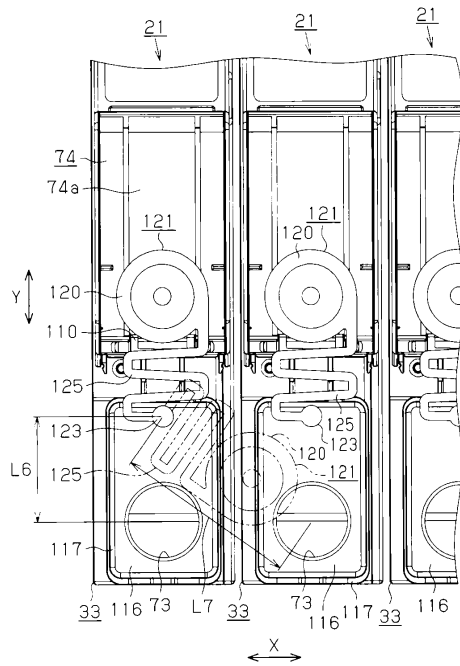
【 図 2 3 】



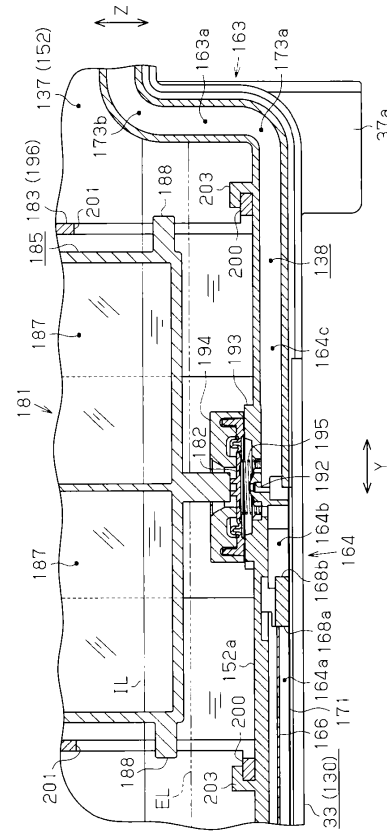
【 図 2 5 】

[illegible]

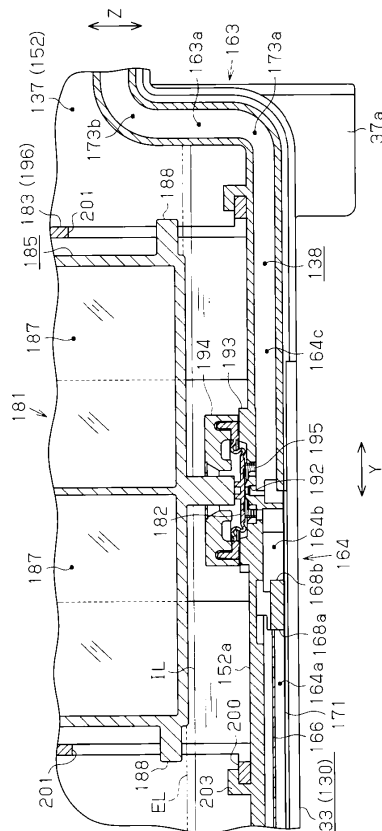
【 図 2 7 】



【 図 2 8 】



【 図 2 9 】



フロントページの続き

審査官 村田 顕一郎

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 9 1 5 1 6 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 9 8 5 6 4 (J P , A)
特表 2 0 0 5 - 5 1 8 9 7 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 1 8 3 9 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 3 8 9 2 1 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 0 0 5 9 5 8 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 2 3 1 8 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 / 0 1 - 2 / 2 1 5