

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6111748号  
(P6111748)

(45) 発行日 平成29年4月12日 (2017. 4. 12)

(24) 登録日 平成29年3月24日 (2017. 3. 24)

(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 4 3

B 4 1 J 2/175 5 0 3

請求項の数 13 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2013-46034 (P2013-46034)  
 (22) 出願日 平成25年3月7日 (2013. 3. 7)  
 (65) 公開番号 特開2014-172261 (P2014-172261A)  
 (43) 公開日 平成26年9月22日 (2014. 9. 22)  
 審査請求日 平成28年2月10日 (2016. 2. 10)

(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 100068755  
 弁理士 恩田 博宣  
 (74) 代理人 100105957  
 弁理士 恩田 誠  
 (72) 発明者 小池 保則  
 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 依田 浩之  
 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 小宮山 文男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体収容体収容容器、液体供給装置、及び液体噴射装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体を収容する複数の液体収容体を収容する容器本体を備え、  
 前記容器本体の内側面には、前記複数の液体収容体にそれぞれ接続される複数のチューブをそれぞれガイドする複数のガイド部が設けられ、  
 前記容器本体の側壁には、前記複数のチューブを挿入可能な挿入部が設けられ、  
 前記複数のチューブは、前記挿入部を介して、前記容器本体の外部に出ていることを特徴とする液体収容体収容容器。

【請求項 2】

前記複数のガイド部の長さは、ガイドする前記複数のチューブが接続される前記液体収容体から前記挿入部までの距離に応じて互いに異なることを特徴とする請求項 1 に記載の液体収容体収容容器。

【請求項 3】

液体を収容する液体収容体を収容する容器本体を備え、  
 前記容器本体の内側面には、前記液体収容体に接続されるチューブをガイドするガイド部が設けられ、  
 前記ガイド部および前記ガイド部にガイドされる前記チューブはカバー部により覆われていることを特徴とする液体収容体収容容器。

【請求項 4】

前記カバー部は、前記容器本体の前記液体収容体を収容するための開口の周縁部を構成

10

20

することを特徴とする請求項 3 に記載の液体収容体収容容器。

【請求項 5】

前記カバー部には、前記液体収容体側の前記チューブを挿通可能な挿通部が設けられていることを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の液体収容体収容容器。

【請求項 6】

前記カバー部は、前記液体収容体を支持する支持部を備えていることを特徴とする請求項 3 ～ 請求項 5 のうちいずれか一項に記載の液体収容体収容容器。

【請求項 7】

液体を収容する液体収容体を収容する容器本体を備え、

前記容器本体の内側面には、前記液体収容体に接続されるチューブをガイドするガイド部が設けられ、

前記ガイド部には、当該ガイド部から前記チューブが脱落することを抑制するための脱落抑制部が設けられていることを特徴とする液体収容体収容容器。

【請求項 8】

液体を収容する液体収容体を収容する容器本体を備え、

前記容器本体の内側面には、前記液体収容体に接続されるチューブをガイドするガイド部が設けられ、

前記容器本体の内側面には、脱落した前記チューブを補足する補足部を有することを特徴とする液体収容体収容容器。

【請求項 9】

前記補足部は、前記ガイド部にガイドされた前記チューブの延在方向と交差する方向に沿って環状に延びるワイヤーが通された貫通孔であることを特徴とする請求項 8 に記載の液体収容体収容容器。

【請求項 10】

液体を収容する液体収容体を収容する容器本体を備え、

前記容器本体の内側面には、前記液体収容体に接続されるチューブをガイドするガイド部が設けられ、

前記ガイド部には、前記チューブを支える支え部を有することを特徴とする液体収容体収容容器。

【請求項 11】

前記容器本体の側壁は、分割された複数の分割部材を組み合わせることによって構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 10 のうちいずれか一項に記載の液体収容体収容容器。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 請求項 11 のうちいずれか一項に記載の液体収容体収容容器と、

前記容器本体内に収容される前記液体収容体と、

前記液体収容体に接続される前記チューブと

を備えたことを特徴とする液体供給装置。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の液体供給装置の前記チューブを介して供給される液体をターゲットに噴射可能な液体噴射ヘッドを備えたことを特徴とする液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、インクジェット式プリンターなどの液体噴射装置、当該液体噴射装置にインクなどの液体を供給する液体供給装置、及び当該液体供給装置に備えられてインクなどの液体を収容した液体収容体を収容する液体収容体収容容器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、液体噴射装置の一種として、記録ヘッドから用紙等に対してインクを噴射し

10

20

30

40

50

て印刷を行うインクジェット式プリンターが知られている。このようなプリンターにおいては、比較的大量の印刷を行う場合にプリンターヘッドへ連続的に安定してインクを供給するために、外部インク供給装置（液体供給装置）が接続される構成が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

こうした外部インク供給装置は、大容量のインクパックと、インクパックとプリンター本体装置のカートリッジ取付部に取り付けられたインクタンクとを接続するインク供給チューブとを備えている。そして、インクパック内のインクは、インク供給チューブを通じてプリンター本体装置のインクタンクに供給され、その後プリンターヘッドへと供給される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-202346号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上述のような外部インク供給装置では、特にインク供給チューブの引き回す経路が確立されていないため、インク供給チューブを引き回すことが困難であるという問題がある。

20

【0006】

本発明は、このような従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的とするところは、チューブを容易に引き回すことが可能な液体収容体収容容器、液体供給装置、及び液体噴射装置を提供することにある。

【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液体収容体収容容器は、液体を収容する液体収容体を収容する容器本体を備え、前記容器本体の内側面には、前記液体収容体に接続されるチューブをガイドするガイド部が設けられている。

30

【0008】

この構成によれば、ガイド部によりチューブを容器本体内でガイドすることができるので、容器本体内でチューブを容易に引き回すことができる。

上記液体収容体収容容器において、前記容器本体の側壁には、前記チューブを挿入可能な挿入部が設けられ、前記ガイド部を通った前記チューブは、前記挿入部を介して、前記容器本体の外部に出ることが好ましい。

【0009】

この構成によれば、ガイド部によってガイドされたチューブを、挿入部を介して容器本体の外部へ出すことができる。

上記液体収容体収容容器において、前記容器本体には、複数の前記液体収容体が並んで収容され、前記チューブは、前記液体収容体に対応して前記挿入部から前記容器本体内に複数挿入され、前記ガイド部は、前記複数のチューブと対応して複数設けられることが好ましい。

40

【0010】

この構成によれば、ガイド部によって複数のチューブをガイドすることができる。

上記液体収容体収容容器において、前記各ガイド部の長さは、ガイドする前記各チューブが接続される前記液体収容体から前記挿入部までの距離に応じて互いに異なることが好ましい。

【0011】

この構成によれば、各チューブが間違った各液体収容体に接続されることを抑制するこ

50

とができる。また、各チューブを必要以上に延ばすことなく、各ガイド部によって各チューブをガイドすることができる。さらに、各ガイド部からの各チューブの露出を短くすることができる。

【0012】

上記液体収容体収容容器において、前記容器本体は、前記液体収容体を収容するための開口部の周縁部を構成する縁部材を備え、前記縁部材は、前記ガイド部を覆っていることが好ましい。

【0013】

この構成によれば、縁部材はガイド部を覆っているため、ガイド部がガイドするチューブを保護することができる。

10

上記液体収容体収容容器において、前記縁部材には、前記液体収容体側の前記チューブを挿通可能な挿通部が設けられていることが好ましい。

【0014】

この構成によれば、チューブを挿通部に挿通させることで、チューブを液体収容体に対して容易に接続することができる。

上記液体収容体収容容器において、前記縁部材は、前記液体収容体を支持する支持部を備えていることが好ましい。

【0015】

この構成によれば、支持部によって液体収容体を支持することができる。

上記液体収容体収容容器において、前記ガイド部には、当該ガイド部から前記チューブが脱落することを抑制するための脱落抑制部が設けられていることが好ましい。

20

【0016】

この構成によれば、脱落抑制部によりガイド部からのチューブの脱落を抑制することができる。

上記液体収容体収容容器において、前記容器本体の内側面には、脱落した前記チューブを補足する補足部を有することが好ましい。

【0017】

この構成によれば、脱落したチューブを補足部によって補足することができる。

上記液体収容体収容容器において、前記ガイド部には、前記チューブを支える支え部を有することが好ましい。

30

【0018】

この構成によれば、支え部によってチューブを支えることができるので、チューブが垂れ下がることを抑制することができる。

上記液体収容体収容容器において、前記容器本体の側壁は、分割された複数の分割部材を組み合わせることによって構成されていることが好ましい。

【0019】

この構成によれば、容器本体の側壁を容易に成形することができる。また、液体収容体収容容器を画像形成装置などに取り付ける場合の取り付け強度を向上することができる。さらに、ねじによって液体収容体収容容器の側壁を画像形成装置などの側壁に対して取り付けの際の作業を容易に行うことができる。

40

【0020】

上記課題を解決する液体供給装置は、上記構成の液体収容体収容容器と、前記容器本体内に収容される前記液体収容体と、前記液体収容体に接続される前記チューブとを備えた。

【0021】

この構成によれば、容器本体内に収容された液体収容体の液体を、チューブを介して供給することができる。

上記課題を解決する液体噴射装置は、上記構成の液体供給装置の前記チューブを介して供給される液体をターゲットに噴射可能な液体噴射ヘッドを備えた。

【0022】

50

この構成によれば、液体供給装置のチューブを介して供給された液体を液体噴射ヘッドからターゲットに噴射することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】一実施形態の画像形成システムの斜視図。

【図2】同画像形成システムにおけるオートドキュメントフィーダーを開いたときの状態を示す斜視図。

【図3】同画像形成システムの内部を示す斜視図。

【図4】図3の要部拡大図。

【図5】画像形成システムのインク供給装置のケースにおける容器本体の斜視図。

10

【図6】同容器本体を左側から見たときの側面図。

【図7】画像形成システムのインクジェット式プリンターの本体ケース内を右側から見たときの斜視図。

【図8】同画像形成システムにおけるインク供給装置とインクジェット式プリンターとの接合部分を示す断面模式図。

【図9】同画像形成システムの画像形成装置を左側から見たときの斜視図。

【図10】容器本体を左側から見たときの斜視図。

【図11】図10の要部拡大断面図。

【図12】インク導入針におけるキャップ及び接続チューブとの接続状態を示す断面図。

【図13】図12の斜視図。

20

【図14】インク導出部が形成されたインク袋の側面図。

【図15】インク収容体の斜視図。

【図16】同インク収容体の分解斜視図。

【図17】図16を反対側から見たときの分解斜視図。

【図18】インク収容体の要部拡大断面図。

【図19】第1支持部材とインク導出部との係合状態を示す拡大斜視図。

【図20】インク収容体のインク導出部にインク導入針が接続されたときの状態を示す要部拡大断面図。

【図21】同インク収容体の要部拡大側面図。

【図22】インク供給装置の内部を前側から見たときの状態を示す一部破断斜視図。

30

【図23】変更例の画像形成システムの斜視図。

【図24】同画像形成システムの台座の斜視図。

【図25】同台座をケースの底壁形成部材の下面に装着したときの状態を示す断面斜視図。

【図26】変更例の画像形成システムの斜視図。

【図27】変更例の画像形成システムの斜視図。

【図28】変更例のインク導出チューブの側面図。

【図29】変更例のインク導出チューブをカバー部材によって覆ったときの状態を示す側面図。

【図30】変更例の画像形成システムの正面模式図。

40

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、画像形成システムの一実施形態について、図面に従って説明する。

図1及び図2に示すように、画像形成システム11は、インク（液体）を噴射する液体噴射装置の一例としてのインクジェット式プリンター12及び原稿G（媒体）を読み取る読取装置13を有する画像形成装置14と、インクジェット式プリンター12にインクを供給する液体供給装置の一例としてのインク供給装置15とを備えている。読取装置13は、インクジェット式プリンター12上に配置されている。

【0025】

読取装置13は、その上端に原稿Gを読み取る読み取り面13aを有している。読取装

50

置 13 上には、読み取り面 13 a を開閉可能にオートドキュメントフィーダー 16 が配置されている。オートドキュメントフィーダー 16 は、積層された複数の原稿 G を一枚ずつ反転させながら読み取り面 13 a 上に順次給送する。

【0026】

図 2 及び図 3 に示すように、インク供給装置 15 は、インクジェット式プリンター 12 の左側に配置されている。すなわち、インク供給装置 15 は、インクジェット式プリンター 12 (画像形成装置 14) の左横に、当該インクジェット式プリンター 12 と左右方向に並ぶように配置されている。

【0027】

インク供給装置 15 は、インクが収容された液体収容体の一例としての複数 (本実施形態では 4 つ) の略矩形形状のインク収容体 17 と、各インク収容体 17 を収容する液体収容体収容容器の一例としてのケース 18 とを備えている。ケース 18 は、上端に各インク収容体 17 を収容するための開口部 19 を有した前後方向に長い有底矩形箱状の容器本体 20 と、開口部 19 を開閉自在に覆う蓋体 21 とを備えている。容器本体 20 及び蓋体 21 は、いずれも合成樹脂材料によって構成されている。

【0028】

容器本体 20 内には、4 つのインク収容体 17 が前後方向に並んで配置されている。そして、これら 4 つのインク収容体 17 には、後側から前側に向かって順に、シアインク、マゼンタインク、イエローインク、ブラックインクがそれぞれ収容されている。この場合、使用頻度の高いブラックインクのインク収容体 17 が容器本体 20 内の最も前側に配

【0029】

ケース 18 は、蓋体 21 が閉じた状態において当該ケース 18 の上面が読み取り面 13 a と高さが揃うように、インクジェット式プリンター 12 (画像形成装置 14) の左側面に対して着脱自在に取り付けられている。ここで、本明細書において、「高さが揃う」とは、高さが同じであることに加えて、高さの差が 2 センチメートル以内の場合も含むものとする。そして、本実施形態では、ケース 18 の高さは、読み取り面 13 a の高さよりも 5 ミリメートルだけ低くなっている。

【0030】

図 1 及び図 3 に示すように、インクジェット式プリンター 12 は、左右方向に長い略直方体状の本体ケース 25 を備えている。本体ケース 25 内の中央部には、後述するターゲットの一例としての用紙 P を支持する支持台 26 が設けられている。支持台 26 の上方には、主走査方向である左右方向に往復移動可能なキャリッジ 27 が設けられている。

【0031】

キャリッジ 27 内には、キャリッジ 27 の下面から露出するように液体噴射ヘッドの一例としての記録ヘッド 28 が支持されている。記録ヘッド 28 は、支持台 26 と対向している。そして、記録ヘッド 28 は、キャリッジ 27 が左右方向に移動しながら支持台 26 上を後側から前側に向かって搬送される用紙 P に対して複数のノズル (図示略) からインクを噴射することで、用紙 P の印刷を行う。

【0032】

また、本体ケース 25 内における支持台 26 の下側には、複数の用紙 P が積層状態で収容可能な用紙カセット 29 が、本体ケース 25 の前面中央下部に設けられた開口部 30 から本体ケース 25 に対して着脱自在に装着されている。用紙カセット 29 内の用紙 P は、紙送り機構 (図示略) により、一枚ずつ反転されながら支持台 26 上へ後側から給送される。

【0033】

そして、支持台 26 上で印刷された用紙 P は、開口部 30 における用紙カセット 29 よりも上側の領域によって構成される排紙口 31 から順次排紙される。なお、用紙カセット 29 の上側には、排紙口 31 から順次排紙される用紙 P を順次支持する排紙トレイ 32 が前後方向において伸縮自在に設けられている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 4 】

図 3 及び図 4 に示すように、本体ケース 2 5 内における左端部には、前側が開口した矩形箱状をなすホルダーケース 3 4 と、ホルダーケース 3 4 内の底壁（後壁）に設けられた左右方向に並ぶ複数（本実施形態では 4 つ）の中空のインク供給針 3 5 とを備えている。

## 【 0 0 3 5 】

各インク供給針 3 5 は、前後方向に延びるとともに、ホルダーケース 3 4 の側壁を貫通している。各インク供給針 3 5 の後端部には可撓性のインク供給チューブ 3 6 の一端側が接続され、インク供給チューブ 3 6 の他端側は記録ヘッド 2 8 に接続されている。本実施形態のインクジェット式プリンター 1 2 では、これら 4 つのインク供給針 3 5 には、左側から右側に向かって順に、シアンインク、マゼンタインク、イエローインク、ブラックインクがそれぞれ供給される構成になっている。

10

## 【 0 0 3 6 】

そして、インクの色を基準とした場合において、ホルダーケース 3 4 における左側から右側に向かう各インク供給針 3 5 の並び順は、容器本体 2 0 内における後側から前側へ向かう各インク収容体 1 7 の並び順と同じになっている。さらに、各インク収容体 1 7 と各インク供給針 3 5 とは、供給される各色のインクが対応するように、インク供給装置 1 5 の一部を構成する流路部材の一例としての可撓性の接続チューブ 3 7 によって接続されている。

## 【 0 0 3 7 】

したがって、インク供給装置 1 5 の各インク収容体 1 7 から各接続チューブ 3 7 を介して各インク供給針 3 5 に供給された各インクは、各インク供給チューブ 3 6 を介して記録ヘッド 2 8 へと供給される。

20

## 【 0 0 3 8 】

次にケース 1 8 の構成について詳述する。

図 2 及び図 3 に示すように、ケース 1 8 の蓋体 2 1 は、容器本体 2 0 側に開口部 4 0 を有した前後方向に長く且つ容器本体 2 0 よりも浅い有蓋矩形箱状をなしている。蓋体 2 1 は、ヒンジ部 4 1 を介して容器本体 2 0 の後面における上端部に連結されている。したがって、蓋体 2 1 は、開閉動作される場合、ヒンジ部 4 1 を支点として回転する。すなわち、蓋体 2 1 は、容器本体 2 0 の前側から開かれ、容器本体 2 0 の前側で閉じられる。なお、蓋体 2 1 は、容器本体 2 0 の開口部 1 9 を閉塞した状態では開口部 4 0 が開口部 1 9 に

30

## 【 0 0 3 9 】

図 3 及び図 5 に示すように、有底矩形箱状の容器本体 2 0 は、インクジェット式プリンター 1 2 と対向する壁となる右側壁 4 5 と、右側壁 4 5 と対向する左側壁 4 6 と、右側壁 4 5 及び左側壁 4 6 と直交する後側壁 4 7 及び前側壁 4 8 と、右側壁 4 5、左側壁 4 6、後側壁 4 7 及び前側壁 4 8 と直交する底壁 4 9 とを備えている。

## 【 0 0 4 0 】

そして、底壁 4 9 と対向する側に開口部 1 9 が設けられている。すなわち、開口部 1 9 は、底壁 4 9 と対向し重力方向において底壁 4 9 よりも上方に形成されている。そして、本実施形態では、右側壁 4 5、左側壁 4 6、後側壁 4 7 及び前側壁 4 8 は、それぞれ第 1 側壁、第 2 側壁、第 3 側壁及び第 4 側壁を構成している。また、容器本体 2 0 における右側壁 4 5 と左側壁 4 6 との間の距離は、インク収容体 1 7 の上端側（一端側）の幅よりも短くなっている。

40

## 【 0 0 4 1 】

容器本体 2 0 は、底壁 4 9 を形成する有底矩形箱状の底壁形成部材 5 0 と、側壁の右側半分を形成するとともに略 U 字状に湾曲した板状の右側壁形成部材 5 1 と、側壁の左側半分を形成するとともに略 U 字状に湾曲した板状の左側壁形成部材 5 2 と、開口部 1 9 の周縁部を構成する下側が開口した中空で矩形枠状をなす縁部材 5 3 とを備えている。

## 【 0 0 4 2 】

そして、容器本体 2 0 は、分割部材の一例としての右側壁形成部材 5 1 と、分割部材の

50

一例としての左側壁形成部材 5 2 とを組み合わせることによって構成される。すなわち、容器本体 2 0 の側壁は、左右に分割された 2 つの分割部材である右側壁形成部材 5 1 及び左側壁形成部材 5 2 を組み合わせることによって構成される。

【 0 0 4 3 】

左側壁形成部材 5 2 の上下方向の幅は、右側壁形成部材 5 1 の上下方向の幅よりも若干広くなっている。したがって、縁部材 5 3 の下端部及び底壁形成部材 5 0 の上端部における左側壁形成部材 5 2 と右側壁形成部材 5 1 との接触部分と対応する位置には、それぞれ段差 5 4 が形成される。

【 0 0 4 4 】

また、左側壁形成部材 5 2 は、透明な合成樹脂材料によって構成されている。したがって、容器本体 2 0 の内部に収容された各インク収容体 1 7 は、容器本体 2 0 の外部から左側壁形成部材 5 2 を通して視認可能になっている。なお、本実施形態では、左側壁形成部材 5 2 により、視認部が構成されている。

【 0 0 4 5 】

図 3 及び図 5 に示すように、縁部材 5 3 の右内側面には、内側（左側）に突出する右突出部 5 5 がインク収容体 1 7 の数に応じて形成されている。なお、本実施形態では、インクが 4 色であり、一番後側に配置されるインク収容体 1 7 には、右突出部 5 5 が不要となるため、右突出部 5 5 が 3 つ形成されることになる。各右突出部 5 5 は、前後方向において等間隔となるように配置されている。各右突出部 5 5 は、後述する各舌片部 7 0 ~ 7 2 の形状と合わせ、下側が開口した略有蓋三角箱状をなしている。この場合、各右突出部 5 5 は、上側から見て略三角形形状をなしており、突出した三角形の 2 つの辺は前側のものよりも後側のものの方が短くなっている。

【 0 0 4 6 】

縁部材 5 3 の上面における各右突出部 5 5 の前側で重なる位置と右後のコーナー部とには、インク収容体 1 7 を後述する支持部材 9 2 において支持する支持部の一例としての右凹部 5 6 がそれぞれ形成されている。これら 4 つの右凹部 5 6 は、前後方向において等間隔に配置され、支持部材 9 2 の一部の形状に合わせた形状をなしている。各右凹部 5 6 の底面における中央部には、切欠凹部 5 6 a が形成されている。

【 0 0 4 7 】

また、各右突出部 5 5 における後側の面と縁部材 5 3 の右内側面における右前のコーナー部近傍には、下端から上方に向かって延びる挿通部の一例としての切欠部 5 7 が形成されている。これら 4 つの切欠部 5 7 には、各インク収容体 1 7 側の接続チューブ 3 7 がそれぞれ挿通可能とされている。なお、各切欠部 5 7 は、前後方向において等間隔に配置されている。

【 0 0 4 8 】

縁部材 5 3 の左内側面には、内側（右側）に突出する左突出部 5 8 がインク収容体 1 7 の数に応じて形成されている。なお、本実施形態では、インクが 4 色であり、一番前側に配置されるインク収容体 1 7 には、左突出部 5 8 が不要となるため、左突出部 5 8 が 3 つ形成されることになる。各左突出部 5 8 は、前後方向において各右突出部 5 5 よりも少し前側にずれた位置に配置されている。各左突出部 5 8 は、前後方向において等間隔となるように配置されている。各左突出部 5 8 は、下側が開口した略有蓋三角箱状をなしている。この場合、各左突出部 5 8 は、上側から見て略三角形形状をなしており、突出した三角形の 2 つの辺は前側のものよりも後側のものの方が長くなっている。

【 0 0 4 9 】

縁部材 5 3 の上面における各左突出部 5 8 の後側で重なる位置と左前のコーナー部とには、インク収容体 1 7 を後述する支持部材 9 2 において支持する支持部の一例としての左凹部 5 9 がそれぞれ形成されている。これら 4 つの左凹部 5 9 は、前後方向において等間隔に配置され、支持部材 9 2 の一部の形状に合わせた形状をなしている。各左凹部 5 9 の底面における中央部には、切欠凹部 5 9 a が形成されている。そして、各左凹部 5 9 は、左右方向に対して 9 0 度未満の角度（本実施形態では 3 0 度）で交差する方向において各

10

20

30

40

50

右凹部 5 6 と対向している。

【 0 0 5 0 】

図 6 及び図 7 に示すように、右側壁形成部材 5 1 の内側面の上端部における前寄りの位置には、各接続チューブ 3 7 を挿入可能な挿入部の一例としての容器側挿通孔 6 1 が形成されている。右側壁形成部材 5 1 は、本体ケース 2 5 の左側壁 2 5 a に容器本体 2 0 の内側から複数（本実施形態では 6 本）のねじ 6 2 によって取り付けられている。

【 0 0 5 1 】

この場合、図 7 及び図 8 に示すように、右側壁形成部材 5 1 は、左側壁 2 5 a 及び左側壁 2 5 a の内側に前後方向に間隔を置いて配置された 2 つの矩形状の板金部材 6 3 と一緒に 6 本のねじ 6 2 によって共締めすることで、本体ケース 2 5 の左側壁 2 5 a に取り付けられている。

10

【 0 0 5 2 】

図 9 に示すように、本体ケース 2 5 の左側壁 2 5 a における容器側挿通孔 6 1 と対応する位置には、各接続チューブ 3 7 が挿通される本体ケース側挿通孔 6 4 が形成されている。そして、図 4 及び図 6 に示すように、下流端側が各インク供給針 3 5 に接続された各接続チューブ 3 7 は本体ケース側挿通孔 6 4 及び容器側挿通孔 6 1 に挿通され、当該各接続チューブ 3 7 の上流端側は容器本体 2 0 内に配置される。

【 0 0 5 3 】

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、右側壁形成部材 5 1 の内側面における容器側挿通孔 6 1 の下側から前側にかけての位置には、容器側挿通孔 6 1 に挿通された各接続チューブ 3 7 のうちのブラックインクに対応する 1 つを支持する L 字板状の第 1 チューブ支持部 6 5 が容器側挿通孔 6 1 と隣接するように設けられている。また、右側壁形成部材 5 1 の内側面の上端部における容器側挿通孔 6 1 の後側には、互いに前後方向に平行に延びる 4 つの板状のリブが上下方向に等間隔となるように左へ向かって水平に突設されている。

20

【 0 0 5 4 】

これら 4 つのリブは、それらの前端が互いに揃っており、下から上に向かって順に、第 1 リブ 6 6、第 2 リブ 6 7、第 3 リブ 6 8、第 4 リブ 6 9 とされている。前後方向において第 1 リブ 6 6 の長さは第 2 リブ 6 7 の長さよりも短く、前後方向において第 2 リブ 6 7 の長さは第 3 リブ 6 8 の長さよりも短くなっている。また、前後方向において第 3 リブ 6 8 の長さと第 4 リブ 6 9 の長さとは同じになっている。

30

【 0 0 5 5 】

第 1 リブ 6 6、第 2 リブ 6 7、及び第 3 リブ 6 8 の後端には、これらのリブ 6 6 ~ 6 8 よりも内側（左方）に向かって大きく水平に突出する板状の支え部の一例としての第 1 舌片部 7 0、第 2 舌片部 7 1、及び第 3 舌片部 7 2 がそれぞれ一体に設けられている。第 1 ~ 第 3 舌片部 7 0 ~ 7 2 は、各接続チューブ 3 7 における各インク収容体 1 7 側の端部を支えることで各接続チューブ 3 7 が垂れ下がることを抑制する。各舌片部 7 0 ~ 7 2 は、前後方向において互いに等間隔となるように配置され、後方に向かうほど左右方向の幅が広がっている。この場合、各舌片部 7 0 ~ 7 2 は、縁部材 5 3 の各右突出部 5 5（図 5 参照）と対応するように配置されている。なお、各舌片部 7 0 ~ 7 2 は、上述した各右突出部 5 5 によってカバーされる。

40

【 0 0 5 6 】

第 1 リブ 6 6 と第 2 リブ 6 7 との間に形成される溝は、各接続チューブ 3 7 のうちのイエローインクに対応する 1 つを支持する第 2 チューブ支持部 7 3 とされている。第 2 リブ 6 7 と第 3 リブ 6 8 との間に形成される溝は、各接続チューブ 3 7 のうちのマゼンタインクに対応する 1 つを支持する第 3 チューブ支持部 7 4 とされている。第 3 リブ 6 8 と第 4 リブ 6 9 との間に形成される溝は、各接続チューブ 3 7 のうちのシアンインクに対応する 1 つを支持する第 4 チューブ支持部 7 5 とされている。

【 0 0 5 7 】

したがって、図 3、図 1 0、及び図 1 1 に示すように、第 1 ~ 第 4 チューブ支持部 6 5、7 3 ~ 7 5 は、容器側挿通孔 6 1 と容器本体 2 0 内に収容された各インク収容体 1 7 と

50

の間で各接続チューブ 37 をガイドする。すなわち、第 1 ～ 第 4 チューブ支持部 65, 73 ～ 75 を通った接続チューブ 37 は、容器側挿通孔 61 を介して容器本体 20 の外部に出る。なお、本実施形態では、第 1 ～ 第 4 チューブ支持部 65, 73 ～ 75 によってガイド部が構成されている。

【0058】

また、第 1 ～ 第 4 チューブ支持部 65, 73 ～ 75 の長さは、ガイドする各接続チューブ 37 が接続されるインク収容体 17 から容器側挿通孔 61 までの距離に応じて互いに異なっている。すなわち、第 1 ～ 第 4 チューブ支持部 65, 73 ～ 75 のそれぞれの長さは、第 4 チューブ支持部 75 が最も長く、次に第 3 チューブ支持部 74 が長く、その次に第 2 チューブ支持部 73 が長く、第 1 チューブ支持部 65 が最も短くなっている。

10

【0059】

第 3 チューブ支持部 74 における長さ方向の一部には、第 3 チューブ支持部 74 内に引き回されて支持された接続チューブ 37 が第 3 チューブ支持部 74 から脱落することを抑制するための脱落抑制部の一例としての上下一対の突起 76 が設けられている。

【0060】

また、第 4 チューブ支持部 75 における長さ方向の一部には、第 4 チューブ支持部 75 内に引き回されて支持された接続チューブ 37 が第 4 チューブ支持部 75 から脱落することを抑制するための上下一対の突起 76 が設けられている。そして、第 3 チューブ支持部 74 及び第 4 チューブ支持部 75 に引き回された接続チューブ 37 には、各対の突起 76 が若干食い込む。各突起 76 はリブ 66 ～ 69 と内側方向（左右方向）において同じ幅で略直方体形状となるように形成されている。

20

【0061】

右側壁形成部材 51 の内側面の上端部の前後方向における第 1 舌片部 70 と容器側挿通孔 61 との間には、上下方向において第 1 ～ 第 4 リブ 66 ～ 69 を挟むように補足部の一例としての一对の貫通孔 77 が形成されている。右側壁形成部材 51 の内側面の上端部の前後方向における第 1 舌片部 70 と第 2 舌片部 71 との間には、上下方向において第 2 ～ 第 4 リブ 67 ～ 69 を挟むように一对の貫通孔 77 が形成されている。

【0062】

右側壁形成部材 51 の内側面の上端部の前後方向における第 2 舌片部 71 と第 3 舌片部 72 との間には、上下方向において第 3 リブ 68 及び第 4 リブ 69 を挟むように一对の貫通孔 77 が形成されている。そして、第 2 ～ 第 4 チューブ支持部 73 ～ 75 内にそれぞれ接続チューブ 37 を引き回した状態で、各対の貫通孔 77 にワイヤー 78 を通して環状にして当該ワイヤー 78 の端部同士を連結することで、第 2 ～ 第 4 チューブ支持部 73 ～ 75 内にそれぞれ接続チューブ 37 が確実に保持される。したがって、各対の貫通孔 77 は、第 2 ～ 第 4 チューブ支持部 73 ～ 75 内から脱落する接続チューブ 37 をワイヤー 78 によって保持する場合に補足する。

30

【0063】

図 5、図 10、及び図 11 に示すように、第 1 ～ 第 4 リブ 66 ～ 69（第 2 ～ 第 4 チューブ支持部 73 ～ 75）、第 1 ～ 第 3 舌片部 70 ～ 72、第 1 チューブ支持部 65、及び容器側挿通孔 61 は、縁部材 53 によって覆われている。第 1 ～ 第 4 チューブ支持部 65, 73 ～ 75 にそれぞれ支持された接続チューブ 37 は、4 つの切欠部 57 にそれぞれ挿通されている。そして、各接続チューブ 37 の上流端部は、各切欠部 57 から容器本体 20 内に配置された状態となる。

40

【0064】

図 12 及び図 13 に示すように、各接続チューブ 37 の上流端側には、先端部に導入孔 80a を有する液体導入部の一例としての中空のインク導入針 80 の基端部 80b が接続されている。すなわち、各接続チューブ 37 の上流端部に各インク導入針 80 の基端部 80b が挿嵌されている。そして、各接続チューブ 37 におけるインク導入針 80 の基端部 80b が挿嵌された部分は、各接続チューブ 37 から各インク導入針 80 が抜けることを抑制するべくねじりばね 81 によって締め付けられている。

50

## 【0065】

各接続チューブ37におけるねじりばね81よりもやや下流側の位置には、各接続チューブ37を押し潰して各接続チューブ37内のインクの流通を規制する態様と、各接続チューブ37を押し潰さずに各接続チューブ37内のインクの流通を許容する態様との間で切り換え可能なインク流通調整部材82が取着されている。

## 【0066】

また、インク導入針80は、その中間部に円形のフランジ部83を有している。フランジ部83における導入孔80a側の面には、フランジ部83よりも若干径が小さい円筒状の針位置決め部84が設けられている。針位置決め部84の外周面には、周方向に等間隔で複数（本実施形態では4つ）の位置決め突起84aが設けられている。

10

## 【0067】

各位置決め突起84aの先端は、フランジ部83の周縁よりも内側に位置している。そして、インク導入針80の外周面におけるフランジ部83よりも若干基端側の位置には、Eリング85が装着可能な円環状のリング溝86が形成されている。

## 【0068】

また、インク導入針80には、インク導入針80におけるフランジ部83から先端にかけての部位を収容するように、一方側が開口した有蓋円形箱状をなすキャップ87が取着されている。すなわち、キャップ87の底壁の中心部にはキャップ87の内側からインク導入針80におけるフランジ部83よりも基端側が挿通可能なキャップ挿通孔88が形成され、キャップ87の内周面にはねじ溝89が形成されている。

20

## 【0069】

そして、キャップ87のキャップ挿通孔88にキャップ87の内側からインク導入針80におけるフランジ部83よりも基端側を挿通した状態でインク導入針80のリング溝86にEリング85を装着することで、インク導入針80にキャップ87が取着される。このとき、キャップ87の底壁はフランジ部83とEリング85とによって若干の遊びをもって挟持されるため、インク導入針80とキャップ87とのがたつきが抑制される。さらにこのとき、インク導入針80の先端はキャップ87内に収まるようになっている。

## 【0070】

次に、インク収容体の構成について詳述する。

図14及び図15に示すように、各インク収容体17は、インクを収容する液体収容部の一例としてのインク袋90と、インク袋90の上端部にインク袋90の内部に連通するように形成された液体導出部の一例としてのインク導出部91とを備えている。インク導出部91は、インク袋90よりも重力方向において上に位置している。さらに、インク袋90におけるインク導出部91が形成された上端側（一端側）には、容器本体20（図5参照）に支持される液体収容体支持部を構成する支持部材（ハンガー部材）92が取着されている。すなわち、インク袋90は、支持部材92と係合している。

30

## 【0071】

インク袋90は、2つの矩形状の可撓性フィルム90aの周縁に筒状のインク導出部91を挟んだ状態でこれら2つの可撓性フィルムの周縁同士を溶着することによって形成される。すなわち、インク袋90は、対向する2つの可撓性の壁となる可撓性フィルム90aによって構成される袋体であり、内部に収容したインクの消費により対向する2つの可撓性フィルム90aが相互に近づくように形成されている。なお、本実施形態では、インク袋90を構成する2つの可撓性フィルム90aによって可撓性部が構成されている。

40

## 【0072】

また、インク導出部91は、インク袋90の上端部における幅方向の中央部に配置される。インク導出部91は、上端部がインク袋90から露出し、下端部がインク袋90内に配置されている。インク導出部91におけるインク袋90から露出した部分における上端部よりもやや下側には、コーナー部が丸みを帯びた略正方形をなす導出フランジ部93が設けられている。

## 【0073】

50

インク袋 90 の厚さ方向において対向する導出フランジ部 93 の両側縁部には、フランジ凹部 93a が対をなすように形成されている。インク袋 90 の上端部のインクが収容されない溶着部分における幅方向の両端部には、インク袋貫通孔 94 がそれぞれ形成されている。

#### 【0074】

図 14 及び図 18 に示すように、インク導出部 91 は、その内部に、インクを導出するインク導出口 95a を形成する円環状のパッキン 95 と、内側からインク導出口 95a を塞ぐようにパッキン 95 に当接する弁体 96 と、内側から弁体 96 をパッキン 95 に向かって付勢するコイルばね 97 とを備えている。インク袋 90 内においてインク導出部 91 の下端部には、円筒状をなす可撓性の接続流路部材 98 を介して流路 99a を形成する流路形成部材の一例としてのインク導出チューブ 99 の上端側（一端側）が接続されている。接続流路部材 98 は、例えば、エラストマ などによって構成される。

10

#### 【0075】

インク導出チューブ 99 の下端側（他端側）は、インク袋 90 内の下部まで延びている。すなわち、インク導出チューブ 99 の下端側は、インク袋 90 内におけるインク導出部 91 が形成された側とは反対側へ延びている。したがって、インク導出チューブ 99 内の流路 99a は、インク袋 90 内の重力方向下部まで延在している。

#### 【0076】

この場合、インク導出チューブ 99 の長さは、インク導出チューブ 99 の下端が、インクで満たされた状態のインク袋 90 内の下端に接触しない長さに設定されている。そして、インク導出チューブ 99 は、インク袋 90 内に充填されるインクよりも比重の大きい材料によって構成されている。本実施形態では、インク導出チューブ 99 はインクに対し耐性のあるフッ素樹脂で構成される。

20

#### 【0077】

フッ素樹脂は、例えば、PFA（テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体、比重：2.12～2.17）、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン（4フッ化）、比重：2.14～2.20）、FEP（テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体（4.6フッ化）、比重：2.12～2.17）、ETFE（テトラフルオロエチレン・エチレン共重合体、比重：1.70～1.76）、PCTFE（ポリクロロトリフルオロエチレン（3フッ化）、比重：2.10～2.20）、PVDF（ポリビニリデンフルオライド（2フッ化）、比重：1.75～1.78）等から選ばれる。

30

#### 【0078】

インクは水性インクの場合、比重は略 1 であるため、インク導出チューブ 99 が上記のような材料で構成されれば、インク袋 90 内のインク中での浮き上がりが防止される。このため、インク袋 90 内の底部のインクも円滑に導出されるので、インク袋 90 内に残留するインクが低減される。

#### 【0079】

また、インク導出部 91 におけるインク袋 90 内に延出する部分には、インク導出部 91 の内部とインク袋 90 の内部とを連通する連通孔 100 が形成されている。そして、インク袋 90 の内部の上端部における幅方向の両端部には、連通孔 100 に向かって上昇するように傾斜する案内部の一例としての傾斜部 101 が形成されている。

40

#### 【0080】

連通孔 100 の孔径は、インク導出チューブ 99 の下端（インク導出部 91 側と反対側）のインクの入口の口径よりも小さく形成される。インクが顔料インクの場合、インク袋 90 内の底部に顔料が沈降し、先に供給されるインクと後から供給されるインクに濃度差が生じるという課題が生じるが、上記の構成により、上部の濃度の薄いインクが連通孔 100 から導入され、インク導出チューブ 99 からは下部の濃度の濃いインクが導入されることにより、濃いインクと薄いインクとが混じって適度な濃度のインクがインク導出部 91 に送られるという効果がある。

50

## 【 0 0 8 1 】

図 1 6 及び図 1 7 に示すように、各インク収容体 1 7 の支持部材 9 2 は、インク袋 9 0 の上端部に対して当該上端部を互いに挟むように取り付けられる第 1 支持部材 1 0 5 及び第 2 支持部材 1 0 6 を備えている。第 1 支持部材 1 0 5 は、インク袋 9 0 の幅方向に沿って延びる略矩形状をなす天板部 1 0 7 と、天板部 1 0 7 の下面における短手方向の中央部に長手方向に沿って延びるように垂直で且つ一体に設けられた側板部 1 0 8 とを備えている。

## 【 0 0 8 2 】

図 1 6 及び図 2 0 に示すように、第 1 支持部材 1 0 5 の天板部 1 0 7 の両端部は略円弧状をなしており、天板部 1 0 7 の長手方向の中央部にはインク導出部 9 1 が挿入される円筒状の導出部挿入部 1 0 9 が貫通するように形成されている。導出部挿入部 1 0 9 の外周面には、キャップ 8 7 のねじ溝 8 9 と螺合可能なねじ山 1 1 0 が形成されている。したがって、導出部挿入部 1 0 9 にはキャップ 8 7 が螺着可能になっている。

10

## 【 0 0 8 3 】

導出部挿入部 1 0 9 の外径は、インク導入針 8 0 のフランジ部 8 3 の外径とほぼ同じになっている。導出部挿入部 1 0 9 の内径は、インク導入針 8 0 の針位置決め部 8 4 の外径よりも大きくなっている。針位置決め部 8 4 の内径は、インク導出部 9 1 の上端部の外径よりも若干大きくなっている。

## 【 0 0 8 4 】

図 1 8 及び図 1 9 に示すように、第 1 支持部材 1 0 5 の側板部 1 0 8 における導出部挿入部 1 0 9 と対応する部分には、導出部挿入部 1 0 9 の一部に沿う半円弧面 1 1 1 が形成されている。導出部挿入部 1 0 9 における半円弧面 1 1 1 側の端部には、インク導出部 9 1 の導出フランジ部 9 3 が挿嵌可能な挿嵌孔 1 1 2 が設けられている。挿嵌孔 1 1 2 は、導出フランジ部 9 3 と対応するようにコーナー部が丸みを帯びた略正形状をなしている。

20

## 【 0 0 8 5 】

半円弧面 1 1 1 の中央部から挿嵌孔 1 1 2 にかけての部位には、上下方向に延びる凸条 1 1 3 が形成されている。挿嵌孔 1 1 2 の上端部には、上下方向においてインク導出部 9 1 の導出フランジ部 9 3 と係合する段差部 1 1 4 が形成されている。そして、インク導出部 9 1 を導出部挿入部 1 0 9 に挿入した場合には、導出フランジ部 9 3 が挿嵌孔 1 1 2 に挿嵌されるとともに、導出フランジ部 9 3 のフランジ凹部 9 3 a が凸条 1 1 3 と嵌合することで、インク導出部 9 1 の位置決めがなされる。

30

## 【 0 0 8 6 】

図 1 6 及び図 1 7 に示すように、第 1 支持部材 1 0 5 の側板部 1 0 8 における半円弧面 1 1 1 を挟んだ両側には、位置決め孔 1 2 0 がそれぞれ形成されている。さらに、側板部 1 0 8 における両位置決め孔 1 2 0 を挟んだ両側には、ねじ孔 1 2 1 がそれぞれ形成されている。第 1 支持部材 1 0 5 の天板部 1 0 7 の両端部における下面には、側板部 1 0 8 と一体形成された板状の突片部 1 2 2 が設けられている。また、側板部 1 0 8 における半円弧面 1 1 1 側の面における両端部には、インク袋 9 0 の両インク袋貫通孔 9 4 に挿通される円柱状の凸部 1 2 3 がそれぞれ突設されている。

40

## 【 0 0 8 7 】

第 2 支持部材 1 0 6 は、略 L 字板状をなしており、インク袋 9 0 の幅方向に沿って延びるとともに第 1 支持部材 1 0 5 の天板部 1 0 7 の下面と対向する矩形板状の水平部 1 2 4 と、第 1 支持部材 1 0 5 の側板部 1 0 8 と対向する矩形板状の垂直部 1 2 5 とを備えている。

## 【 0 0 8 8 】

第 2 支持部材 1 0 6 における第 1 支持部材 1 0 5 の側板部 1 0 8 の半円弧面 1 1 1 と対応する位置には、インク導出部 9 1 における導出フランジ部 9 3 のすぐ下側の部分（インク導出部 9 1 におけるインク袋 9 0 から露出した部分における導出フランジ部 9 3 よりもインク袋 9 0 側の部分）が挿入される支持凹部 1 2 6 が設けられている。支持凹部 1 2 6

50

の幅は、インク導出部 9 1 の導出フランジ部 9 3 の幅よりも狭くなっている。

【 0 0 8 9 】

第 2 支持部材 1 0 6 の垂直部 1 2 5 における第 1 支持部材 1 0 5 の両位置決め孔 1 2 0 と対応する位置には、両位置決め孔 1 2 0 に挿入される位置決め突起 1 2 7 がそれぞれ突設されている。第 2 支持部材 1 0 6 の垂直部 1 2 5 における第 1 支持部材 1 0 5 の両ねじ孔 1 2 1 と対応する位置には、両ねじ孔 1 2 1 にそれぞれ螺入されるねじ 1 2 8 が挿通されるねじ挿通孔 1 2 9 がそれぞれ形成されている。

【 0 0 9 0 】

第 2 支持部材 1 0 6 の垂直部 1 2 5 における第 1 支持部材 1 0 5 の両凸部 1 2 3 と対応する位置には、両インク袋貫通孔 9 4 に挿通された両凸部 1 2 3 と係合する係合切欠凹部 1 3 0 が形成されている。

10

【 0 0 9 1 】

次に、インク導出部 9 1 が固着されたインク袋 9 0 に支持部材 9 2 を取り付ける際の作用について説明する。

さて、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、インク導出部 9 1 が固着されたインク袋 9 0 に支持部材 9 2 を取り付ける場合には、まず、第 2 支持部材 1 0 6 の支持凹部 1 2 6 にインク導出部 9 1 を挿入する。続いて、第 1 支持部材 1 0 5 の両凸部 1 2 3 をインク袋 9 0 の両インク袋貫通孔 9 4 にそれぞれ挿通する。続いて、第 2 支持部材 1 0 6 の両位置決め突起 1 2 7 を第 1 支持部材 1 0 5 の両位置決め孔 1 2 0 にそれぞれ挿入する。これにより、第 1 支持部材 1 0 5 と第 2 支持部材 1 0 6 との位置決めがなされる。

20

【 0 0 9 2 】

続いて、両ねじ 1 2 8 を、第 2 支持部材 1 0 6 の両ねじ挿通孔 1 2 9 にそれぞれ挿入してから第 1 支持部材 1 0 5 の両ねじ孔 1 2 1 にそれぞれ螺入する。これにより、インク導出部 9 1 が固着されたインク袋 9 0 に支持部材 9 2 が取り付けられる。このとき、支持部材 9 2 は、上下方向において、インク導出部 9 1 の導出フランジ部 9 3 と係合するとともに、インク袋 9 0 におけるインク導出部 9 1 を挟んだ両側のインク袋貫通孔 9 4 と係合する。すなわち、支持部材 9 2 は、インク導出部 9 1 を支持するとともに、インク袋 9 0 におけるインク導出部 9 1 を挟んだ両側でインク袋 9 0 を支持する。

【 0 0 9 3 】

さらにこのとき、図 2 1 に示すように、インク袋 9 0 の上端部は、第 1 支持部材 1 0 5 の側板部 1 0 8 と第 2 支持部材 1 0 6 の垂直部 1 2 5 との間に形成される隙間に配置される。このため、側板部 1 0 8 及び垂直部 1 2 5 は、インク袋 9 0 が内部のインクの消費に伴って変形した場合でも、当該変形を妨げない。

30

【 0 0 9 4 】

次に、内部にインクが充填された各インク収容体 1 7 をケース 1 8 にセットする際の作用について説明する。

さて、図 3 及び図 2 2 に示すように、各インク収容体 1 7 をケース 1 8 にセットする場合には、まず、蓋体 2 1 を開けてからインク収容体 1 7 を容器本体 2 0 の開口部 1 9 を介して容器本体 2 0 内に収容する。このとき、各インク収容体 1 7 の第 1 支持部材 1 0 5 の両端部を、左右方向に対して 3 0 度の角度で斜めに交差する方向において対向する右凹部 5 6 及び左凹部 5 9 に支持させる。

40

【 0 0 9 5 】

すると、第 1 支持部材 1 0 5 の両突片部 1 2 2 ( 図 1 6 参照 ) は、切欠凹部 5 6 a ( 図 5 参照 ) 及び切欠凹部 5 9 a ( 図 5 参照 ) にそれぞれ挿入される。これにより、各インク収容体 1 7 は、容器本体 2 0 に左右方向に対して 3 0 度の角度で斜めに交差するように着脱可能に支持された状態で互いに前後方向に並んで収容される。この場合、各インク収容体 1 7 は、上端側 ( 一端側 ) に位置する支持部材 9 2 において容器本体 2 0 の右凹部 5 6 及び左凹部 5 9 に吊り下げられた状態になっている。

【 0 0 9 6 】

このため、各インク収容体 1 7 は、容器本体 2 0 の内底面から浮いた状態になっている

50

。そして、各インク収容体 17 が容器本体 20 に吊られた状態では、支持部材 92 は、インク導出部 91 (図 16 参照) の導出フランジ部 93 を支持するとともに、インク袋 90 をそのインク導出部 91 を挟んだ両側のインク袋貫通孔 94 において支持する。

【0097】

また、各インク収容体 17 は、インク袋 90 内のインクの消費に伴ってその厚さが小さくなった分だけインク袋 90 の下端が下がる (図 22 の 2 点鎖線で示す) が、インク袋 90 内のインクが空になった場合でも容器本体 20 の内底面から浮いた状態は維持される。

【0098】

続いて、図 12、図 18 及び図 20 に示すように、上述のように容器本体 20 に収容された各インク収容体 17 のインク導出部 91 にインク導入針 80 を接続する。すなわち、インク導出部 91 にインク導入針 80 を接続する場合には、各接続チューブ 37 の上流端側が接続されたインク導入針 80 に取着されたキャップ 87 を、各インク収容体 17 の導出部挿入部 109 に被せる。

【0099】

続いて、図 20 に示すように、キャップ 87 を回転させてキャップ 87 のねじ溝 89 を導出部挿入部 109 のねじ山 110 に螺合させる。この螺合に伴い、インク導入針 80 は、インク導出口 95a からインク導出部 91 の内部に挿入される。そして、キャップ 87 を更に回転させてキャップ 87 が導出部挿入部 109 に対して完全に螺着されると、インク導入針 80 がコイルばね 97 の付勢力に抗して弁体 96 をパッキン 95 から離間するように押し下げる。

【0100】

すると、弁体 96 がパッキン 95 から離間した開弁位置に移動されてインク袋 90 内とインク導入針 80 内とが連通する。したがって、インク袋 90 内は、インク導出部 91 内及びインク導入針 80 内を介して接続チューブ 37 内と連通する。このとき、インク導入針 80 の針位置決め部 84 が導出部挿入部 109 の内側に挿入されるとともに、各位置決め突起 84a が導出部挿入部 109 の内周面に適宜当接することで、インク導入針 80 の位置がインク導出部 91 の中心位置に位置決めされる。

【0101】

そして、図 3 に示すように、キャップ 87 を導出部挿入部 109 に螺着した後は、蓋体 21 を閉じることで、各インク収容体 17 のケース 18 へのセット作業が完了する。ケース 18 に各インク収容体 17 がセットされると、各インク収容体 17 のインクは、各接続チューブ 37 から各インク供給針 35 及びインク供給チューブ 36 を介して記録ヘッド 28 へと供給される。記録ヘッド 28 へ供給された各インクは、記録ヘッド 28 の各ノズル (図示略) から用紙 P に噴射されて印刷が行われる。

【0102】

そして、用紙 P の印刷により各インク収容体 17 のインクが消費されると、このインクの消費に伴って各インク収容体 17 のインク袋 90 が徐々に萎んでいく。このとき、ケース 18 の容器本体 20 を構成する左側壁形成部材 52 は透明であるため、蓋体 21 を開けなくても左側壁形成部材 52 を通してケース 18 外からケース 18 内の各インク収容体 17 のインク袋 90 の萎み具合 (変位状態) が視認できる。

【0103】

この場合、特に、左側壁形成部材 52 は、容器本体 20 の左側面の大部分だけでなく、容器本体 20 の前側面及び後側面における左側半分の大部分を占めている。加えて、各インク収容体 17 は、ケース 18 内において左側の方が右側よりも前側に位置するように斜めにした状態で互いに平行となるように前後方向に並んで配置されている。

【0104】

したがって、ケース 18 外からケース 18 内の全てのインク収容体 17 のインク袋 90 の萎み具合をケース 18 の前側から視認することができる。このため、各インク収容体 17 のインク袋 90 の萎み具合から各インク収容体の交換時期を認識できる。

【0105】

また、各インク収容体 17 のインク袋 90 内のインク導出チューブ 99 の下端は、インク袋 90 内の重力方向下部まで延びている。このため、インク袋 90 内のインクは、インク導出チューブ 99 を介してインク袋 90 内の下端部から吸い上げられて消費される。

【0106】

この場合、インク導出チューブ 99 は、インク袋 90 内のインクよりも比重の大きい材料によって構成されているため、インク袋 90 内で浮き上がることはない。このため、インク導出チューブ 99 の下端の位置は、常にインク袋 90 内の重力方向下部に維持されるので、使用後のインク袋 90 内の残留インクを低減できる。

【0107】

また、インクがなくなったインク収容体 17 を交換する場合の作業は、交換したいインク収容体 17 と対応する接続チューブ 37 に装着されたインク流通調整部材 82 (図 13 参照)を、当該接続チューブ 37 を押し潰して当該接続チューブ 37 内のインクの流通を規制する態様にしてから行われる。このようにすることで、キャップ 87 を交換したいインク収容体 17 の導出部挿入部 109 から外してインク導出部 91 からインク導入針 80 を引き抜いたときにインク導入針 80 の導入孔 80a からインクが垂れ落ちることが抑制される。

【0108】

次に、画像形成システム 11 の読取装置 13 によって読み取り面 13a よりも大きい原稿 G を読み取る場合の作用について説明する。

さて、図 2 に示すように、読取装置 13 によって読み取り面 13a よりも大きい原稿 G を読み取る場合には、まず、オートドキュメントフィーダー 16 を開いて読み取り面 13a を露出させる。続いて、読み取り面 13a 上に原稿 G における読み取りたい領域が収まるように且つ当該原稿 G における読み取り面 13a 上からはみ出した部分の一部がケース 18 上 (蓋体 21 上) に位置するように、原稿 G を載置する。

【0109】

このとき、ケース 18 の高さは、読み取り面 13a の高さと同様である。すなわち、ケース 18 の高さは、読み取り面 13a の高さよりも 5 ミリメートルだけ低くなっている。このため、原稿 G の一部がケース 18 の側面に引っ掛かることなくケース 18 上で支持される。そして、オートドキュメントフィーダー 16 を閉じた状態で、読取装置 13 を作動させると、原稿 G における読み取り面 13a 上の領域が読み取られる。

【0110】

このように、読み取り面 13a 上からはみ出した原稿 G の一部がケース 18 によって支持されるため、原稿 G の位置が安定し、読取装置 13 によって原稿 G を精度よく読み取ることができる。

【0111】

以上、詳述した実施形態によれば以下の効果を得ることができる。

(1) インク供給装置 15 において、インク収容体 17 は、インク導出部 91 がインク袋 90 よりも重力方向において上に位置するように、ケース 18 の右凹部 56 及び左凹部 59 に対して着脱可能に支持される。このため、目視で確認しながらインク導出部 91 とインク導入針 80 とを容易に確実に接続することができる。また、通常、インクは自重でインク袋 90 の下部に溜まるため、インク導出部 91 がインク袋 90 の下部にある場合、インク導出部 91 とインク導入針 80 との接続不良が起きたときにインクの漏れ量が増えるおそれがある。この点、この構成によれば、インク導出部 91 がインク袋 90 よりも重力方向において上に位置するため、インク導出部 91 とインク導入針 80 との接続不良があったとしても、インクの漏れ量を抑制することができる。

【0112】

(2) インク袋 90 は、対向する 2 つの可撓性フィルム 90a によって構成される袋体であり、内部に収容したインクの消費により対向する 2 つの可撓性フィルム 90a が相互に近づくように形成されている。このため、インク袋 90 内のインクの消費による可撓性フィルム 90a の変位状態を視認することで、インク袋 90 内のインクの消費状態を容易

10

20

30

40

50

に認識することができる。

【 0 1 1 3 】

( 3 ) ケース 1 8 は、底壁 4 9 と、底壁 4 9 と対向し重力方向において底壁 4 9 よりも上方に形成された開口部 1 9 と、開口部 1 9 を開閉自在に覆う蓋体 2 1 とを有し、インク収容体 1 7 は、開口部 1 9 を介して着脱可能にケース 1 8 内に收容される。この構成によれば、インク収容体 1 7 は、ケース 1 8 における重力方向の上方に形成された開口部 1 9 を介してケース 1 8 に着脱されるため、ケース 1 8 に対するインク収容体 1 7 の着脱作業を容易に行うことができる。加えて、ケース 1 8 内にインク収容体 1 7 を收容した後、開口部 1 9 を蓋体 2 1 で覆うことができるため、インク収容体 1 7 や接続チューブ 3 7 を破損させたり、インク導出部 9 1 とインク導入針 8 0 との接続を誤って外したりすることを抑制することができる。このため、インクの供給不良やインクによる汚染を抑制することができる。さらに、インク導出部 9 1 とインク導入針 8 0 との接続作業及び取り外し作業を、底壁 4 9 を有するケース 1 8 上で行うことができるため、インクが垂れたとしてもこの垂れたインクをケース 1 8 内で受け止めることができる。このため、ケース 1 8 の外部がインクで汚染されることを抑制することができる。

10

【 0 1 1 4 】

( 4 ) ケース 1 8 は、インク収容体 1 7 内のインクの消費に伴うインク袋 9 0 の萎み具合を視認可能な透明な左側壁形成部材 5 2 を有している。このため、ケース 1 8 外からケース 1 8 内のインク収容体 1 7 のインク袋 9 0 の萎み具合を視認することができる。すなわち、ケース 1 8 外からケース 1 8 内のインク収容体 1 7 のインクの消費具合を確認することができる。

20

【 0 1 1 5 】

( 5 ) ケース 1 8 における右側壁 4 5 と左側壁 4 6 との間の距離は、インク収容体 1 7 の幅よりも短くなっている。このため、ケース 1 8 内に各インク収容体 1 7 を斜めにして收容することで、ケース 1 8 の小型化に寄与できる。

【 0 1 1 6 】

( 6 ) インク収容体 1 7 のインク導出部 9 1 は、インク袋 9 0 の上端側に形成されており、インク収容体 1 7 は、インク導出部 9 1 が形成された上端側に当該上端側と係合する支持部材 9 2 を備え、支持部材 9 2 を介してケース 1 8 の右凹部 5 6 及び左凹部 5 9 に支持される。この構成によれば、インク収容体 1 7 は、インク導出部 9 1 が形成された上端側がケース 1 8 の右凹部 5 6 及び左凹部 5 9 に支持されるため、インク導出部 9 1 とインク導入針 8 0 との接続を容易に行うことができる。また、インク収容体 1 7 が支持部材 9 2 を備えることにより、支持部材 9 2 を把持してインク収容体 1 7 を取り扱うことができるので、インク収容体 1 7 のケース 1 8 の右凹部 5 6 及び左凹部 5 9 に対する着脱作業を容易に行うことができる。

30

【 0 1 1 7 】

( 7 ) インク収容体 1 7 は、インク導出部 9 1 が形成された上端側がケース 1 8 の右凹部 5 6 及び左凹部 5 9 に支持されて吊り下げられる。この構成によれば、インク収容体 1 7 が吊り下げられることにより、インクが自重によりインク収容体 1 7 の下部に溜まるので、インク袋 9 0 に張力がかかる。このため、インク袋 9 0 内のインクの消費に伴ってインク袋 9 0 がしわやよじれの無い状態できれいに伸びるようになるので、インクを安定的にインクジェット式プリンター 1 2 に供給することができる。また、本実施形態ではインクジェット式プリンター 1 2 が記録ヘッド 2 8 を搭載したキャリッジ 2 7 が移動するタイプのプリンターであるため、インクジェット式プリンター 1 2 の振動がインク収容体 1 7 に伝搬してインク収容体 1 7 の下部が揺動する。さらに、インク収容体 1 7 の上端側の支持部材 9 2 が、平面視でキャリッジ 2 7 の移動方向（主走査方向）と交差する方向に配置されるため、支持部材 9 2 が主走査方向と平行な方向に配置される場合と比べ、キャリッジ 2 7 の移動による振動がインク収容体 1 7 に伝搬しやすい。このため、インク袋 9 0 内のインクがインク中で沈降しやすい顔料を含む顔料インクである場合には、このインク収容体 1 7 の下部の揺動によって顔料インクを攪拌することができる。したがって、顔料イ

40

50

ンク内での顔料の濃度差を抑制することができる。

【0118】

(8) インク収容体17の支持部材92は、インク収容体17におけるインク導出部91を支持している。このため、インク収容体17のインク袋90内のインクの消費に伴ってインク袋90がしわやよじれの無い状態できれいに伸びるようになるので、インクを安定的にインクジェット式プリンター12に供給することができる。

【0119】

(9) インク収容体17の支持部材92は、インク導出部91を挟んだ両側でインク袋90を支持している。このため、インク袋90を支持部材92によってバランスよく安定して支持することができる。

10

【0120】

(10) インク収容体17は、インク導出部91と連通し、インク袋90の重力方向下部まで延在する流路99aを有している。この構成によれば、インク導出部91がインク袋90の上部に位置していても、インク袋90内の下部から流路99aを介してインクを吸い上げることができるので、インク袋90内のインクをインクジェット式プリンター12側へ安定的に供給することができる。

【0121】

(11) インク収容体17のインク導出チューブ99は、インク袋90に収容されるインクよりも比重が大きい材料によって構成されている。このため、インク袋90内のインク中でインク導出チューブ99が浮き上がることを抑制することができる。したがって、インク袋90内におけるインク導出部91とは反対側の下端側に位置するインクをインク導出チューブ99によってインク導出部91に円滑に導くことができるので、インク袋90内に残留するインクを低減することができる。

20

【0122】

(12) インク収容体17のインク導出部91は、インク袋90内に延出する部分にインク袋90の内部と連通する連通孔100を有している。この構成によれば、インク袋90における鉛直上方に位置するインク導出部91からインクをインク袋90内に注入したときに、インク袋90内のインクに混入した気泡をインク導出部91の連通孔100からインク収容体17の外部へ排出することができる。

【0123】

(13) インク収容体17のインク袋90内におけるインク導出部91側には、連通孔100に向かって上昇するように傾斜する傾斜部101が形成されている。このため、インク袋90における鉛直上方に位置するインク導出部91からインクをインク袋90内に注入したときに、インク袋90内のインクに混入した気泡を傾斜部101によって連通孔100側へ案内することができる。この結果、インク袋90内のインクに混入した気泡を連通孔100から円滑にインク収容体17の外部へ排出することができる。

30

【0124】

(14) インク収容体17のインク導出チューブ99は、可撓性の接続流路部材98を介してインク導出部91に接続されている。このため、接続流路部材98によってインク導出チューブ99をインク導出部91に容易に接続することができる。

40

【0125】

(15) ケース18の容器本体20の内側面には、容器本体20内に収容された各インク収容体17に接続される各接続チューブ37をガイドする第1～第4チューブ支持部65, 73～75が設けられている。このため、第1～第4チューブ支持部65, 73～75により、各接続チューブ37を容器本体20内でガイドすることができるので、容器本体20内で各接続チューブ37を容易に引き回すことができる。

【0126】

(16) ケース18の容器本体20の右側壁形成部材51の内側面には、各接続チューブ37を挿入可能な容器側挿通孔61が形成され、第1～第4チューブ支持部65, 73～75は、容器側挿通孔61と容器本体20内に収容された各インク収容体17との間で

50

各接続チューブ３７をガイドする。このため、容器側挿通孔６１から容器本体２０内に挿入された各接続チューブ３７を第１～第４チューブ支持部６５，７３～７５によって容器本体２０内に収容された各インク収容体１７までガイドすることができる。

【０１２７】

（１７）ケース１８における第１～第４チューブ支持部６５，７３～７５の長さは、これらがそれぞれガイドする接続チューブ３７が接続されるインク収容体１７から容器側挿通孔６１までの距離に応じて互いに異なっている。このため、各接続チューブ３７が間違った各インク収容体１７に接続されることを抑制することができる。

【０１２８】

（１８）ケース１８の容器本体２０は、各インク収容体１７を収容するための開口部１９の周縁部を構成する縁部材５３を備え、縁部材５３は、第１～第４チューブ支持部６５，７３～７５を覆っている。このため、縁部材５３により、第１～第４チューブ支持部６５，７３～７５がガイドする各接続チューブ３７を保護することができる。

【０１２９】

（１９）ケース１８の縁部材５３には、各接続チューブ３７を挿通可能な切欠部５７が設けられている。このため、各接続チューブ３７を切欠部５７に挿通させることで、各接続チューブ３７を各インク収容体１７に対して容易に接続することができる。

【０１３０】

（２０）ケース１８の縁部材５３は、各インク収容体１７を支持する各右凹部５６及び各左凹部５９を備えている。このため、各インク収容体１７を各右凹部５６及び各左凹部５９によって支持することができる。

【０１３１】

（２１）ケース１８の第３及び第４チューブ支持部７４，７５には、当該第３及び第４チューブ支持部７４，７５から各接続チューブ３７が脱落することを抑制するための各突起７６が設けられている。このため、各突起７６により第３及び第４チューブ支持部７４，７５からの各接続チューブ３７の脱落を抑制することができる。

【０１３２】

（２２）ケース１８の容器本体２０の内側面における第２～第４チューブ支持部７３～７５を挟んだ両側には、貫通孔７７がそれぞれ形成されている。このため、貫通孔７７にワイヤーを通して環状にして当該ワイヤーの端部同士を連結することで、接続チューブ３７を第２～第４チューブ支持部７３～７５内にそれぞれ容易且つ確実に保持することができる。

【０１３３】

（２３）ケース１８の容器本体２０の側壁は、左右に分割された右側壁形成部材５１及び左側壁形成部材５２を組み合わせることによって構成されている。このため、ケース１８の容器本体２０の側壁を容易に成形することができる。

【０１３４】

（２４）インク供給装置１５は、ケース１８と、ケース１８内に収容される各インク収容体１７と、各インク収容体１７に接続される各接続チューブ３７とを備えている。このため、ケース１８内に収容された各インク収容体１７のインクを、各接続チューブ３７を介してインクジェット式プリンター１２側へ供給することができる。

【０１３５】

（２５）インクジェット式プリンター１２は、インク供給装置１５の各接続チューブ３７を介して供給されるインクを用紙Ｐに噴射可能な記録ヘッド２８を備えている。このため、インク供給装置１５の各接続チューブ３７を介して供給されたインクを記録ヘッド２８から用紙Ｐに噴射して当該用紙Ｐの印刷を行うことができる。

【０１３６】

（２６）画像形成システム１１において、ケース１８は、画像形成装置１４の横に読み取り面１３ａと高さが揃うように配置されている。このため、読み取り面１３ａよりも大きい原稿Ｇを読み取る場合に、当該原稿Ｇの一部をケース１８によって支持することがで

10

20

30

40

50

きる。

【0137】

(27) 画像形成システム11において、ケース18の高さは、読み取り面13aの高さよりも低い。このため、読み取り面13aよりも大きい原稿Gを当該読み取り面13a上に置く際に、当該原稿Gがケース18に引っ掛かることを抑制することができる。

【0138】

(28) 画像形成システム11において、ケース18は、画像形成装置14のインクジェット式プリンター12に対して着脱自在に取り付けられている。このため、ケース18をインクジェット式プリンター12に対して自由に着脱することができる。

(変更例)

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。

【0139】

・図23に示すように、画像形成システム11において、画像形成装置14の下部に増設用の用紙カセット140を有する増設カセットユニット141を装着するようにしてもよい。この場合、画像形成装置14の高さが高くなるように変化した分だけケース18の高さを高くするように調節する調節部材の一例としての台座142をケース18の下部に装着する。このように、画像形成システム11に、増設カセットユニット141及び台座142をセットで装着することで、ケース18の高さと読み取り面13aの高さとの位置関係を維持することができる。

【0140】

ここで、台座142の構成について詳述する。

図24及び図25に示すように、台座142は、その下面の中央部に矩形状に窪んだ窪み部143を有する有底矩形箱状をなしている。台座142の内底面の中央部には、窪み部143の窪んだ分だけ隆起した隆起部144が形成されている。隆起部144の上面は、平坦になっている。台座142の内底面における隆起部144の周りには、複数(ここでは10個)の板状の支持リブ145が隆起部144を囲むように適宜間隔を置いて設けられている。そして、台座142をケース18の下部に装着する場合には、ケース18を構成する底壁形成部材50の下面の中央部に隆起部144を両面粘着テープ(図示略)で粘着するとともに、底壁形成部材50の下面の周縁部に台座142の上端の周縁部を係合させる。

【0141】

・図26に示すように、画像形成システム11において、オートドキュメントフィーダー16を、読み取り面13aを開閉可能な蓋部材146に変更するようにしてもよい。

・図27に示すように、画像形成システム11において、インクジェット式プリンター12がブラックインクのみを使用する単色のプリンターである場合には、インク供給装置15のケース18を、ブラックインクを収容した1つのインク収容体17を収容するサイズのものに変更するようにしてもよい。この場合、インク収容体17は、その幅方向が前後方向となるようにケース18内に収容される。なお、図27ではケース18の開口部19を開閉自在に覆う蓋体21は省略している。

【0142】

・図28に示すように、インク導出チューブ99の上端部に、当該インク導出チューブ99の内部とインク袋90の内部とを連通する連通孔147を設けるようにしてもよい。このようにすれば、インク導出部91をインク袋90における鉛直上方に位置するように配置してインクをインク袋90内に注入したときに、インク袋90内のインクに混入した気泡を連通孔147からインク収容体17の外部へ排出することができる。この場合、インク導出部91の連通孔100は省略してもよい。

【0143】

・図28に示すように、インク導出チューブ99におけるインク導出部91とは反対側の端部である下端部に錘148を配置するようにしてもよい。錘148は円筒状をなしており、インク導出チューブ99の下端に嵌入される。この場合、インク導出チューブ99

10

20

30

40

50

は、必ずしもインク袋 90 内に充填されるインクよりも比重の大きい材料によって構成する必要はない。このようにすれば、インク袋 90 内のインク中でインク導出チューブ 99 が浮き上がることを効果的に抑制することができる。このため、インク袋 90 内におけるインク導出部 91 とは反対側の下端部に位置するインクをインク導出チューブ 99 によってインク導出部 91 に導くことができるので、インク袋 90 内に残留するインクを低減することができる。また、錘として円筒状のチューブを用いる場合、当該チューブは、接続流路部材 98 と同じエラストマのような柔軟性のある材料から構成されるものでよい。この場合には、インク導出チューブ 99 を比較的硬質のものにしてもインク袋 90 の損傷を防止できる効果がある。

【0144】

10

・図 29 に示すように、インク導出チューブ 99 をカバー部材 149 によって覆うようにしてもよい。この場合、カバー部材 149 は、一例としてコイルばねによって構成されている。このようにすれば、カバー部材 149 の重みにより、インク袋 90 内のインク中でインク導出チューブ 99 が浮き上がることを抑制することができる。この場合、インク導出チューブ 99 を構成する材料とカバー部材 149 を構成する材料との平均比重は、インク袋 90 内に充填されるインクの比重よりも大きいことが好ましい。さらにこの場合、インク導出チューブ 99 の下端部に錘 148 を取着すれば、インク導出チューブ 99 は、必ずしもインク袋 90 内に充填されるインクよりも比重の大きい材料によって構成する必要はない。

【0145】

20

・図 30 に示すように、画像形成システム 11 において、読取装置 13 の横に読み取り面 13a と上面の高さが揃うようにケース 18 を配置するようにしてもよい。この場合、インクジェット式プリンター 12 の側面にケース 18 を支持可能な延出部 12a を延設して当該延出部 12a によってケース 18 を支持するようにしてもよい。

【0146】

・インク収容体 17 において、流路 99a を形成するインク導出チューブ 99 を省略してもよい。

・インク収容体 17 の支持部材 92 は、必ずしもインク導出部 91 を挟んだ両側でインク袋 90 を支持している必要はない。

【0147】

30

・インク収容体 17 の支持部材 92 は、必ずしもインク収容体 17 におけるインク導出部 91 を支持している必要はない。

・インク収容体 17 は、必ずしもインク導出部 91 が形成された上端側がケース 18 の右凹部 56 及び左凹部 59 に支持されて吊り下げられる必要はない。すなわち、インク収容体 17 は、ケース 18 の内底面上に置いた状態で収容するようにしてもよい。この場合、ケース 18 の内底面（底壁 49）がインク収容体 17 を支持する支持部として機能する。

【0148】

・インク収容体 17 のインク袋 90 の上端部（インク導出部 91 側となる一端側）に、ケース 18 の右凹部 56 及び左凹部 59 によって支持可能な形状の硬質の支持部を、液体収容体支持部として支持部材 92 の代わりに設けるようにしてもよい。このようにすれば、インク収容体 17 は、支持部を把持して取り扱うことができる。このため、インク収容体 17 のケース 18 の右凹部 56 及び左凹部 59 に対する着脱作業を容易に行うことができる。

40

【0149】

・インク収容体 17 は、必ずしも支持部材 92 を介してケース 18 の右凹部 56 及び左凹部 59 に支持する必要はない。

・ケース 18 における右側壁 45 と左側壁 46 との間の距離は、必ずしもインク収容体 17 の幅よりも短くする必要はない。

【0150】

50

・ケース１８は、必ずしもインク収容体１７内のインクの消費に伴うインク袋９０の萎み具合を視認可能な透明な左側壁形成部材５２を有している必要はない。

・ケース１８の開口部１９は、必ずしも容器本体２０の上端に設ける必要はなく、容器本体２０の側面に設けるようにしてもよい。

【０１５１】

・ケース１８の蓋体２１は、省略してもよい。

・インク袋９０は、必ずしも全てを可撓性フィルム９０ａによって構成する必要はない。すなわち、インク袋９０は、一部を可撓性材料からなる可撓性部によって構成するようにしてもよい。また、インク袋９０の可撓性部を構成する材料は、透明であってもよいし不透明であってもよい。

10

【０１５２】

・インク収容体１７は、必ずしもインク導出部９１がインク袋９０よりも重力方向において上に位置するように、ケース１８の右凹部５６及び左凹部５９に着脱可能に支持される必要はない。

【０１５３】

・インク導入針８０を省略し、接続チューブ３７の端部が直接インク導出部９１に接続されるように構成してもよい。この場合、インク導出部９１に接続される接続チューブ３７の端部が液体導入部として機能する。

【０１５４】

・インク収容体１７のインク導出チューブ９９は、必ずしも可撓性の接続流路部材９８を介してインク導出部９１に接続する必要はない。すなわち、インク導出チューブ９９は、接着剤や粘着テープなどでインク導出部９１に接続するようにしてもよい。

20

【０１５５】

・インク収容体１７のインク袋９０内には、傾斜部１０１の代わりに、連通孔１００に向かって上昇するように湾曲状の湾曲部を案内部として形成するようにしてもよい。

・インク収容体１７のインク導出部９１の連通孔１００は、省略してもよい。

【０１５６】

・インク収容体１７のインク導出チューブ９９は、必ずしもインク袋９０に収容されるインクよりも比重が大きい材料によって構成する必要はない。

・インク収容体１７のインク導出チューブ９９は、インク導出部９１とは反対側となる下端側の一部のみをインク袋９０に収容されるインクよりも比重が大きい材料によって構成するようにしてもよい。

30

【０１５７】

・ケース１８の容器本体２０の側壁は、必ずしも左右に分割された右側壁形成部材５１及び左側壁形成部材５２を組み合わせることによって構成する必要はない。すなわち、容器本体２０の側壁は、分割された３つ以上の部材を組み合わせることによって構成してもよいし、分割されない１つの部材によって構成するようにしてもよい。

【０１５８】

・ケース１８の容器本体２０に形成された貫通孔７７は、省略してもよい。

・ケース１８の第３及び第４チューブ支持部７４，７５に形成された各突起７６は、省略してもよい。

40

【０１５９】

・ケース１８の縁部材５３に設けられた切欠部５７は省略してもよい。

・ケース１８の縁部材５３には、切欠部５７の代わりに、接続チューブ３７を挿通可能な孔を挿通部として設けるようにしてもよい。

【０１６０】

・ケース１８の縁部材５３は、必ずしも第１～第４チューブ支持部６５，７３～７５を覆う必要はない。

・ケース１８における第１～第４チューブ支持部６５，７３～７５の長さは、必ずしもこれらがそれぞれガイドする接続チューブ３７が接続されるインク収容体１７から容器側

50

挿通孔 6 1 までの距離に応じて互いに異なっている必要はない。

【 0 1 6 1 】

・ ケース 1 8 の第 1 ～ 第 4 チューブ支持部 6 5 , 7 3 ～ 7 5 は、必ずしも容器側挿通孔 6 1 と容器本体 2 0 内に收容された各インク收容体 1 7 との間で各接続チューブ 3 7 をガイドする必要はない。

【 0 1 6 2 】

・ ガイド部は、脱落抑制部（各突起 7 6 ）だけで構成してもよい。  
・ ガイド部は、接続チューブ 3 7 を容器本体 2 0 の内側面に沿わせてインク收容体 1 7 にアクセスできるのであればどのような構成でもよい。例えば、ガイド部を、容器本体 2 0 の内側面に設けた凹溝によって構成してもよい。

10

【 0 1 6 3 】

・ 容器本体 2 0 を構成する右側壁形成部材 5 1 及び左側壁形成部材 5 2 は、L 字状に屈曲した板状にしてもよい。  
・ 各突起 7 6 は、リブ 6 6 ～ 6 9 の全体に形成されていてもよいし、リブ 6 6 ～ 6 9 の一部に形成されていてもよい。

【 0 1 6 4 】

・ 各突起 7 6 の幅が、接続チューブ 3 7 が当たる程度であれば、各突起 7 6 の大きさや形状は任意に変更してもよい。  
・ 各キャップ 8 7 の色と、各キャップ 8 7 と対応する各インク收容体 1 7 に收容されるインクの色とを合わせるようにしてもよい。このようにすれば、キャップ 8 7 が誤ったインク收容体 1 7 に接続されることを抑制することができる。

20

【 0 1 6 5 】

・ 画像形成システム 1 1 において、ケース 1 8 は、必ずしも画像形成装置 1 4 のインクジェット式プリンター 1 2 に対して着脱自在に取り付けられている必要はない。すなわち、ケース 1 8 は、画像形成装置 1 4 のインクジェット式プリンター 1 2 に固着されていてもよい。

【 0 1 6 6 】

・ 画像形成システム 1 1 において、ケース 1 8 の高さは、必ずしも読み取り面 1 3 a の高さよりも低くする必要はない。すなわち、ケース 1 8 の高さは、読み取り面 1 3 a の高さと同じか、読み取り面 1 3 a の高さよりも高くするようにしてもよい。

30

【 0 1 6 7 】

・ 用紙 P の代わりに、プラスチックフィルムや布、あるいは金属箔などをターゲットとして用いてもよい。  
・ 原稿 G の代わりに、プラスチックフィルムや布、あるいは金属箔などを媒体として用いてもよい。

【 0 1 6 8 】

・ 上記実施形態において、液体噴射装置は、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、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インクでの印刷の前または後に被印刷媒体に塗布される液体、液体噴射装置の液体噴射ノズルを加湿またはクリーニングするための液体、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

40

50

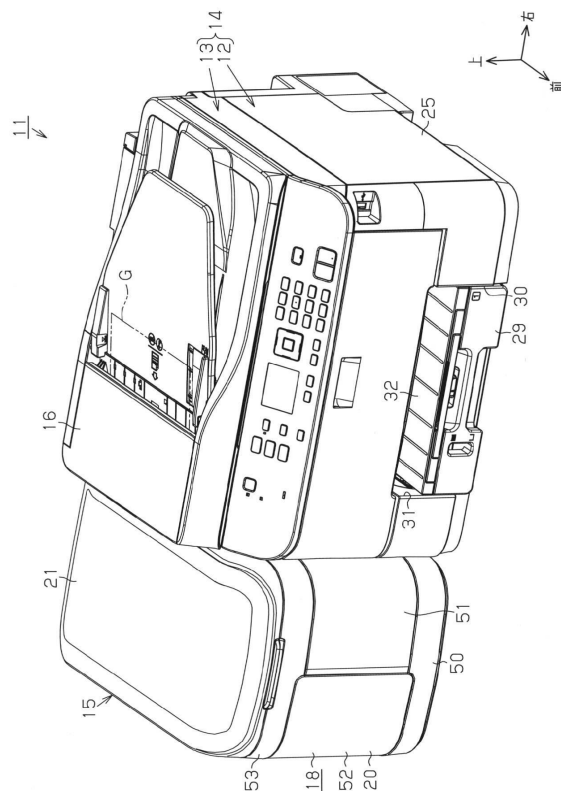
フィルターの製造等に用いられる電極材や色材等の材料を分散又は溶解のかたちで含む液体を噴射する液体噴射装置がある。また、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴射装置、精密ピペットとして用いられ試料となる液体を噴射する液体噴射装置、捺染装置やマイクロディスペンサー等であってもよい。さらに、時計やカメラ等の精密機械にピンポイントで潤滑油を噴射する液体噴射装置、光通信素子等に用いられる微小半球レンズ（光学レンズ）などを形成するために紫外線硬化樹脂等の透明樹脂液を基板上に噴射する液体噴射装置であってもよい。また、基板などをエッチングするために酸又はアルカリ等のエッチング液を噴射する液体噴射装置であってもよい。

【符号の説明】

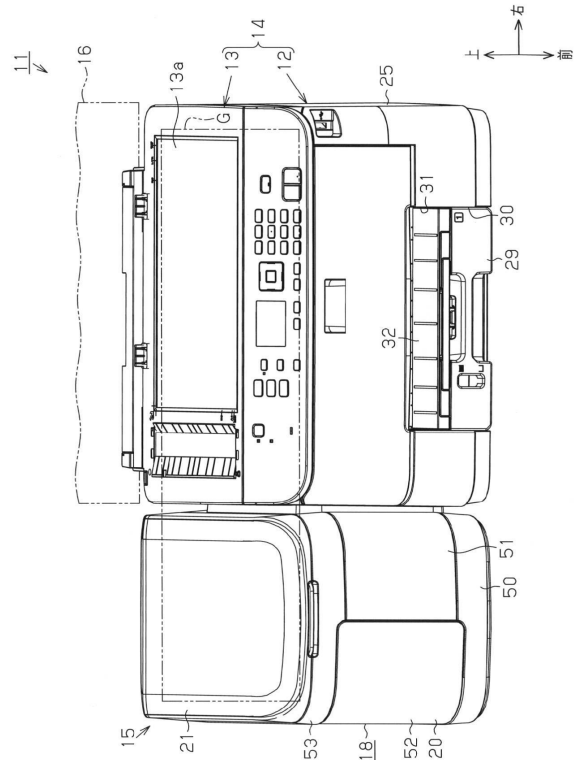
【 0 1 6 9 】

1 2 ... 液体噴射装置の一例としてのインクジェット式プリンター、1 5 ... 液体供給装置の一例としてのインク供給装置、1 7 ... 液体収容体の一例としてのインク収容体、1 8 ... 液体収容体収容容器の一例としてのケース、1 9 ... 開口部、2 0 ... 容器本体、2 8 ... 液体噴射ヘッドの一例としての記録ヘッド、3 7 ... 接続チューブ（チューブ）、5 1 ... 分割部材の一例としての右側壁形成部材、5 2 ... 分割部材の一例としての左側壁形成部材、5 3 ... 縁部材、5 6 ... 支持部の一例としての右凹部、5 7 ... 挿通部の一例としての切欠部、5 9 ... 支持部の一例としての左凹部、6 1 ... 挿入部の一例としての容器側挿通孔、6 5 ... ガイド部を構成する第1チューブ支持部、7 0 ... 支え部の一例としての第1舌片部、7 1 ... 支え部の一例としての第2舌片部、7 2 ... 支え部の一例としての第3舌片部、7 3 ... ガイド部を構成する第2チューブ支持部、7 4 ... ガイド部を構成する第3チューブ支持部、7 5 ... ガイド部を構成する第4チューブ支持部、7 6 ... 脱落抑制部の一例としての突起、7 7 ... 補足部の一例としての貫通孔、P ... ターゲットの一例としての用紙。

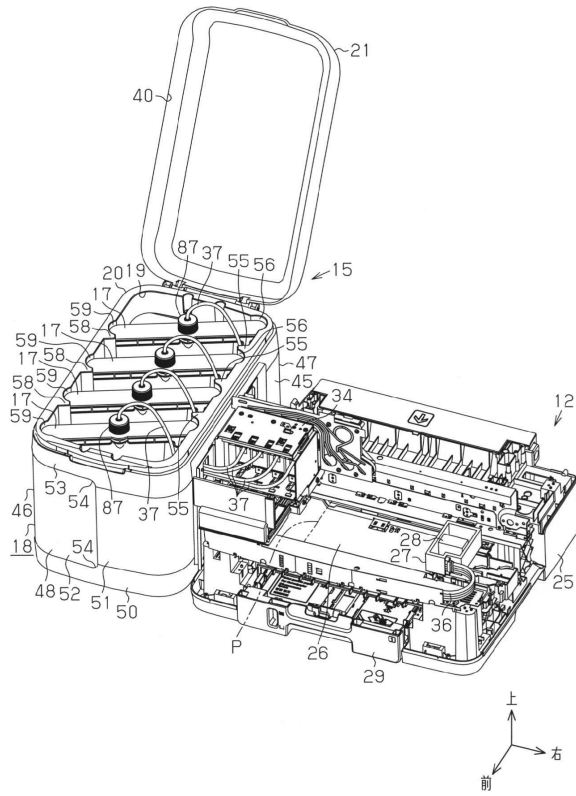
【図 1】



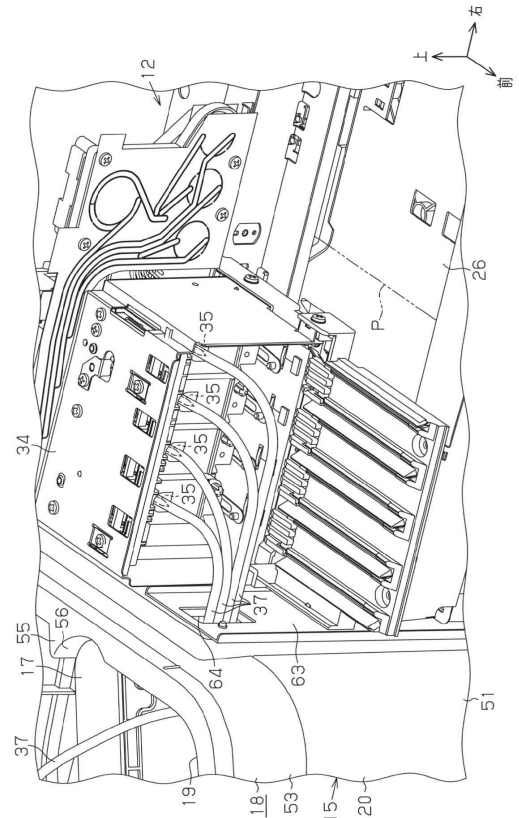
【図 2】



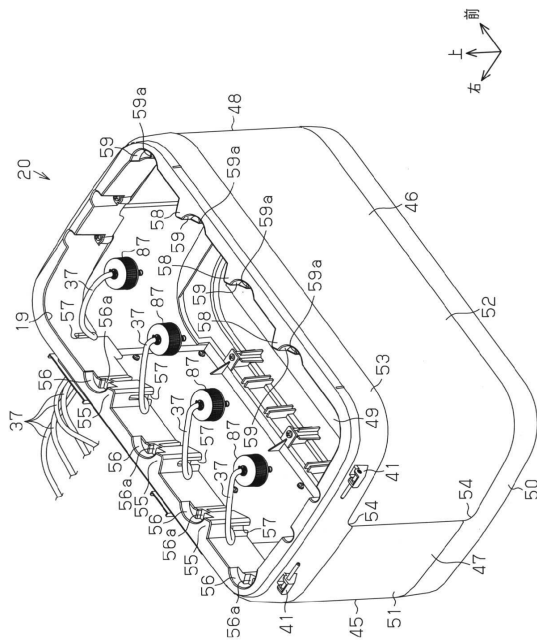
【図 3】



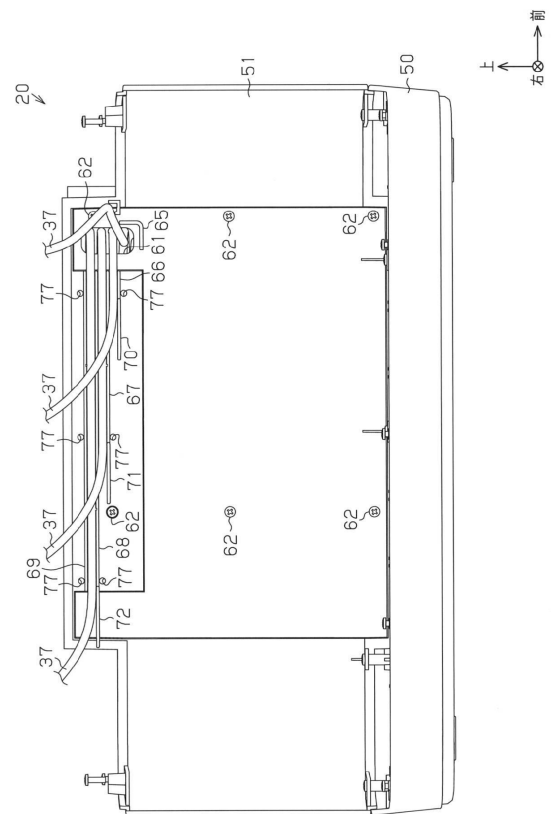
【図 4】



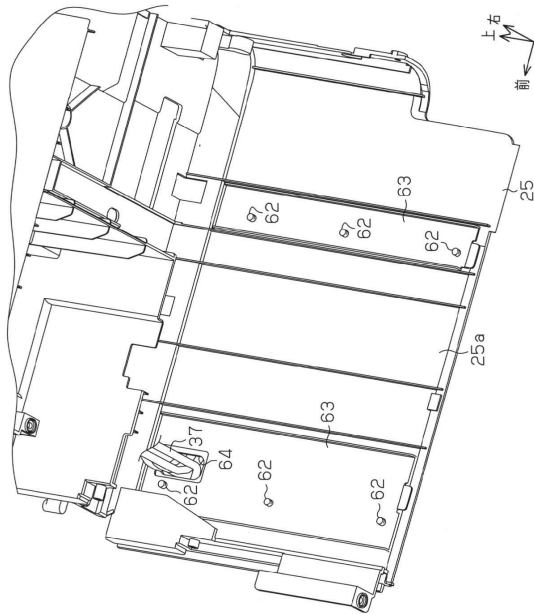
【図 5】



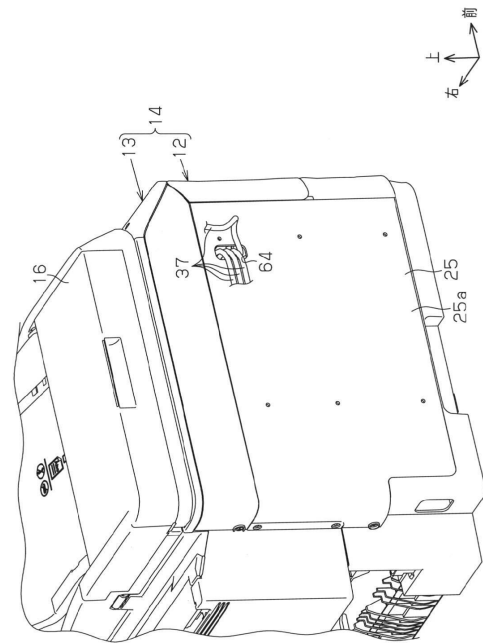
【図 6】



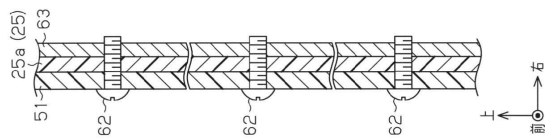
【図 7】



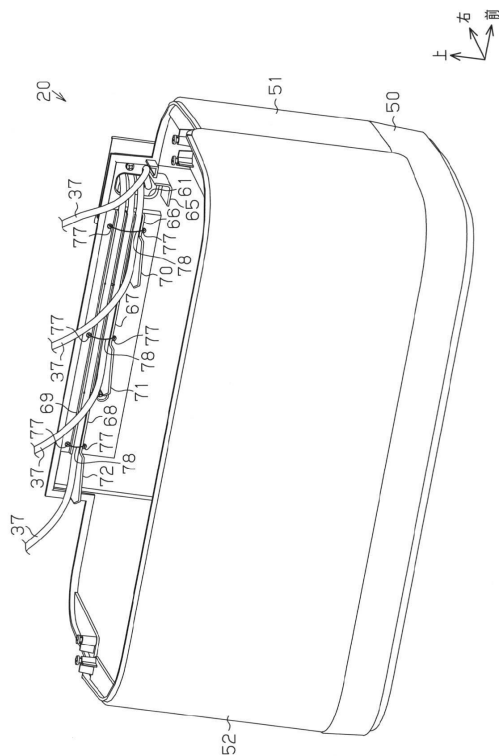
【図 9】



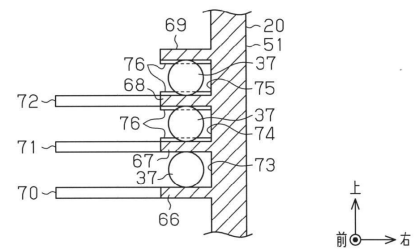
【図 8】



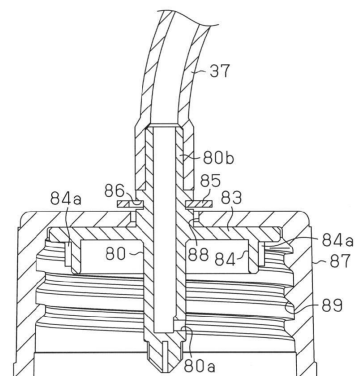
【図 10】



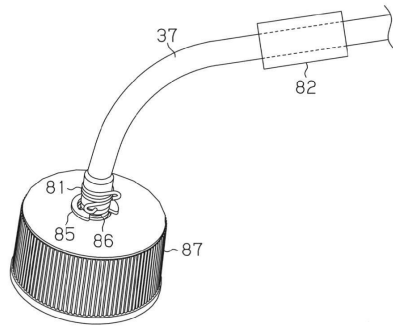
【図 11】



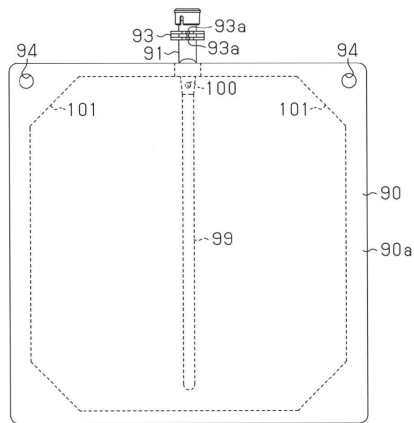
【図 12】



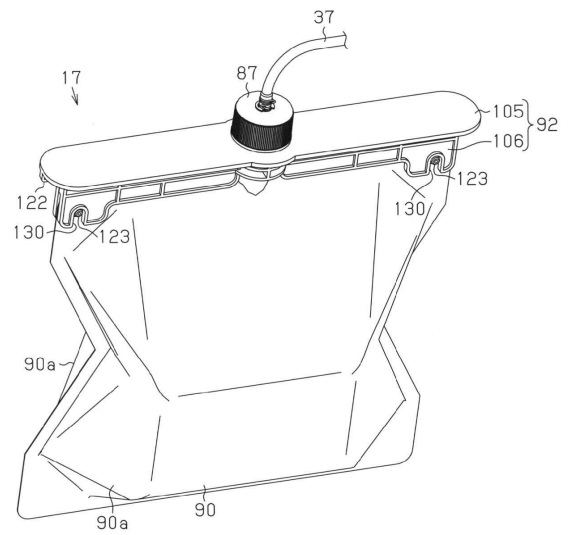
【図 13】



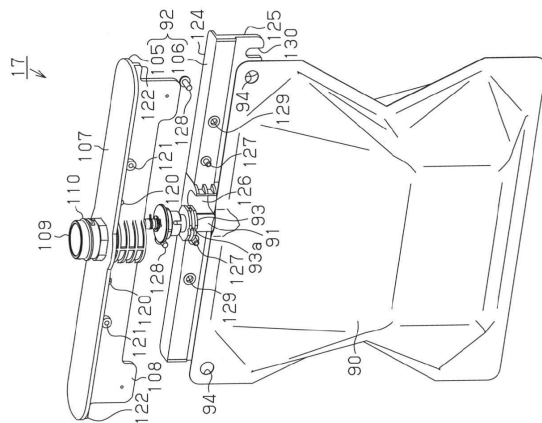
【図 14】



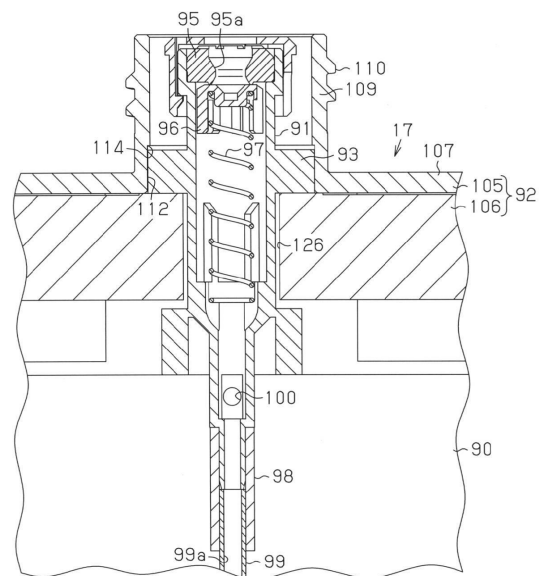
【図 15】



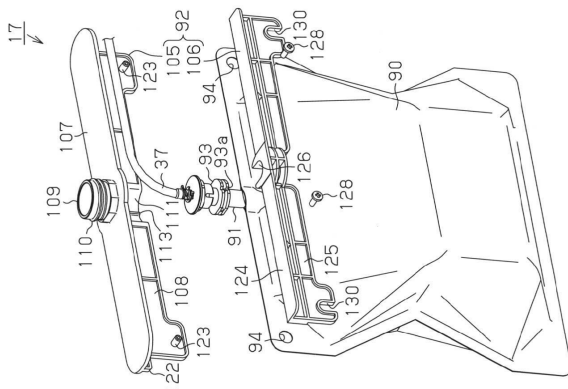
【図 16】



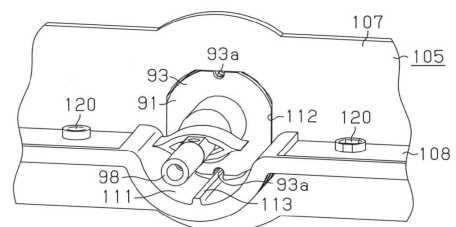
【図 18】



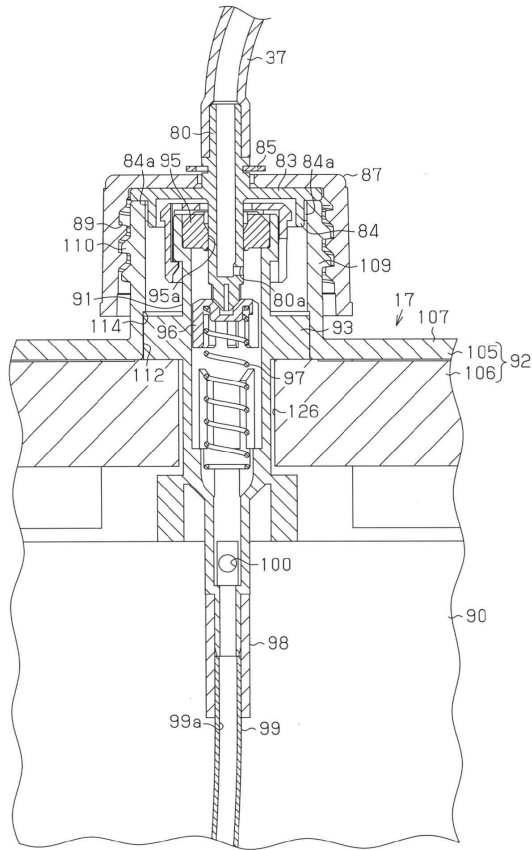
【図 17】



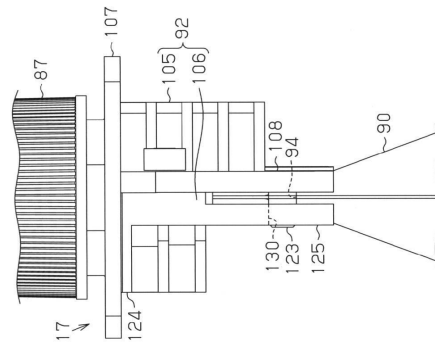
【図 19】



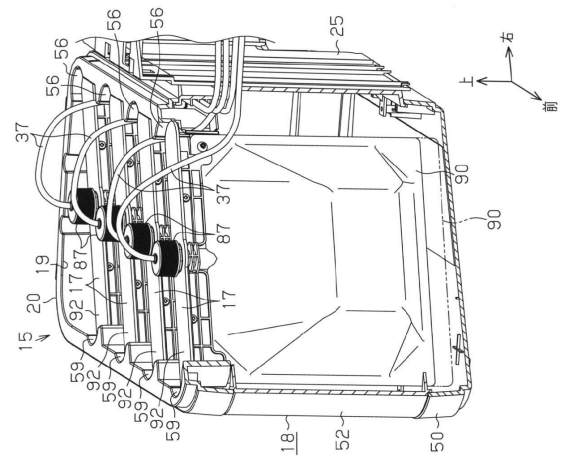
【図 20】



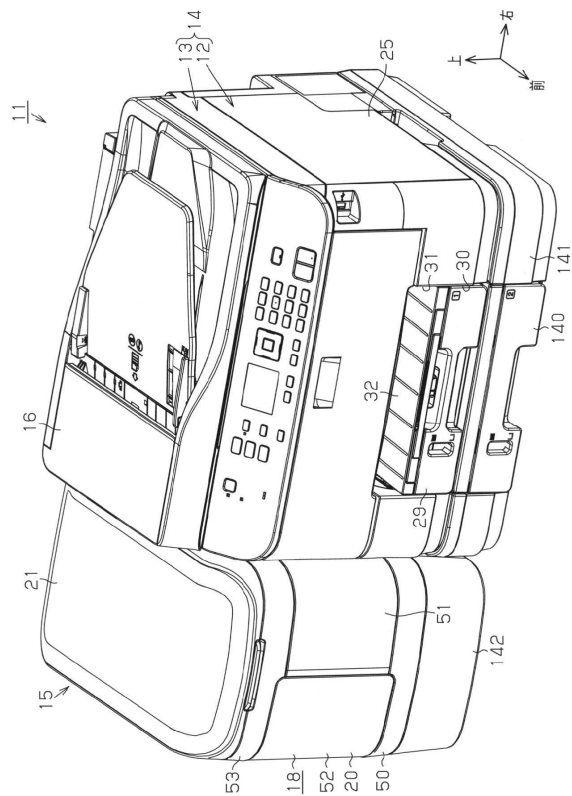
【図 21】



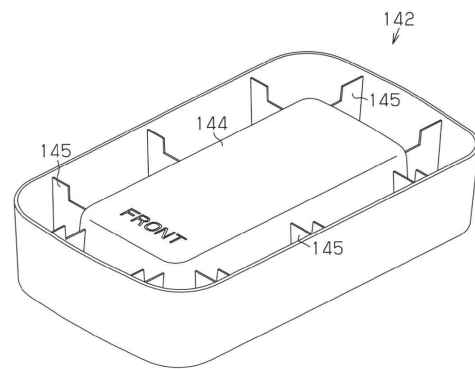
【図 22】



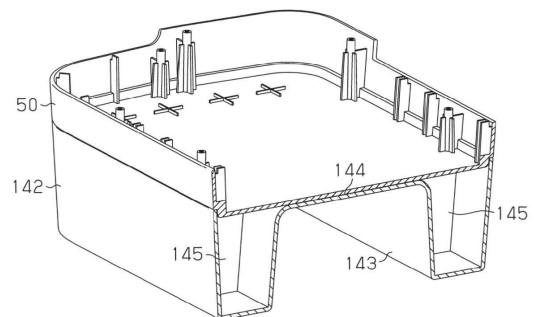
【図 23】



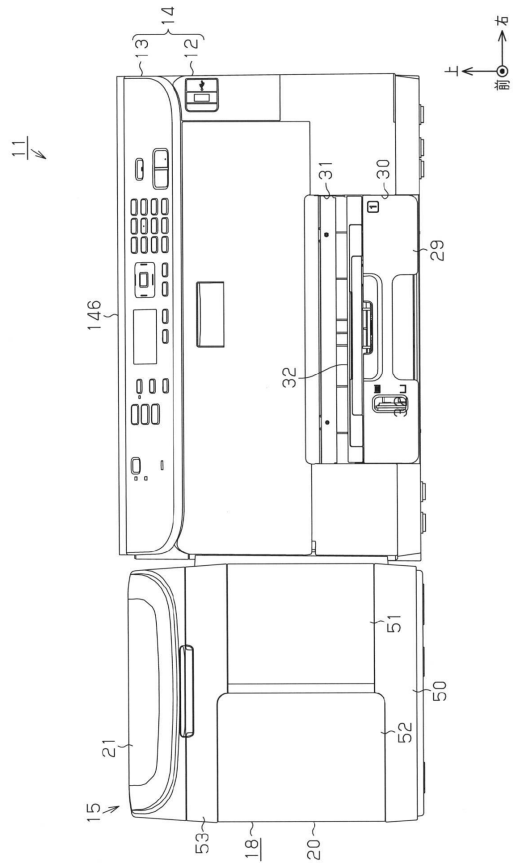
【図 24】



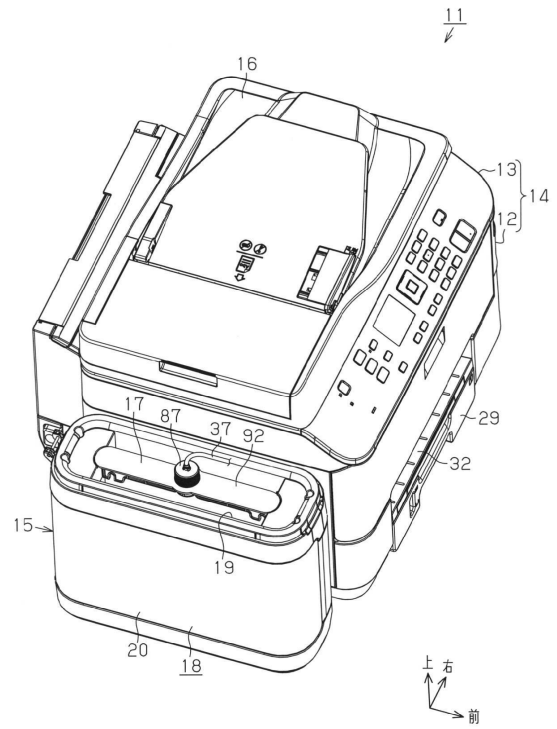
【図 25】



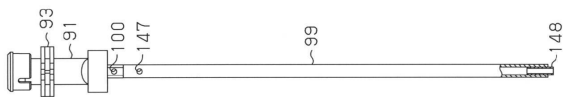
【 図 2 6 】



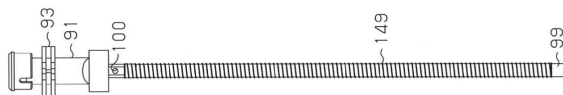
【圖 27】



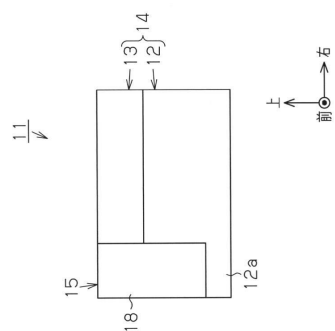
【 図 2 8 】



【 図 2 9 】



【 図 3 0 】



---

フロントページの続き

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 1 J          2 / 0 1 - 2 / 2 1 5