

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6528564号
(P6528564)

(45) 発行日 令和1年6月12日(2019.6.12)

(24) 登録日 令和1年5月24日(2019.5.24)

(51) Int.Cl.

F 1

B 41 J 2/175 (2006.01)
B 41 J 2/01 (2006.01)B 41 J 2/175 151
B 41 J 2/175 119
B 41 J 2/175 161
B 41 J 2/175 175
B 41 J 2/175 113

請求項の数 6 (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2015-132430 (P2015-132430)

(22) 出願日

平成27年7月1日(2015.7.1)

(65) 公開番号

特開2016-49772 (P2016-49772A)

(43) 公開日

平成28年4月11日(2016.4.11)

審査請求日

平成30年6月7日(2018.6.7)

(31) 優先権主張番号

特願2014-175154 (P2014-175154)

(32) 優先日

平成26年8月29日(2014.8.29)

(33) 優先権主張国

日本国(JP)

(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 110000028

特許業務法人明成国際特許事務所

(72) 発明者 中田 聰

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 村田 顯一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】液体供給ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体噴射装置のホルダーに装着される液体供給ユニットであって、

液体供給部が設けられた第1面と、前記第1面に対向する第2面と、前記第1面と前記第2面とに交差する第3面と、前記第1面と前記第2面とに交差し前記第3面に対向する第4面と、を備えた外殻と、

前記外殻とは別体として形成された係合構造と、
を備え、

前記第1面と前記第3面との交差の状態は、前記第1面と前記第3面の一方の面の延長面が他方の面に交わる第1状態と、前記第1面と前記第3面の相互の延長面が互いに交わる第2状態と、のうちのいずれかであり、

前記係合構造は、

前記第4面から前記第3面に向かう+Y方向及び前記+Y方向とは逆の-Y方向に移動可能に構成され、前記液体供給ユニットが前記ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記ホルダーから前記第1面から前記第2面に向かう+Z方向に移動する動きを規制可能な第1係合部と、

前記第2面から露出し、前記第1係合部の移動を操作可能な操作部と、を備え、

前記液体供給ユニットは、さらに、

前記第1係合部を前記+Y方向に付勢する付勢部と、

前記第1面と前記第3面との間に配置される電気端子部と、

を備え、

前記付勢部は前記 - Y 方向において前記液体供給部と前記電気端子部との間に位置する
ことを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液体供給ユニットにおいて、さらに、

前記第4面から突出し、前記液体供給ユニットが前記ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記 + Z 方向に移動する動きを規制可能な第2係合部、を備えることを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の液体供給ユニットにおいて、

10

前記操作部と前記第1係合部は、前記 + Z 方向に沿って前記電気端子部を投影した位置に配置されている、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の液体供給ユニットにおいて、

前記操作部は、前記第2面に設けられている、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の液体供給ユニットにおいて、

前記第1係合部は前記 + Y 方向及び - Y 方向にスライド移動可能である、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項 6】

20

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の液体供給ユニットにおいて、

前記第1係合部と前記操作部とは一体成形されている、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体噴射装置のキャリッジユニットに装着される液体供給ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

30

液体噴射装置の一種として印刷装置が普及しており、印刷装置用の液体供給ユニットとしてインクカートリッジが利用されている。従来から、インクカートリッジを印刷装置に着脱するための種々の係合機構が提案されている。例えば、係合機構としてのレバーを、インクカートリッジの側壁に設ける技術が知られている（特許文献1）。この従来技術では、インクカートリッジをホルダーに装着すると、インクカートリッジのレバーがホルダーの係合部に係合して固定される。取り外しの際には、ユーザーがレバーを押すことによってインクカートリッジと係合部との係合が解除され、インクカートリッジをホルダーから取り外すことができる。また、係合機構としてのレバーを、印刷装置のキャリッジ上のホルダーに設ける技術が知られている（特許文献2）。この従来技術では、インクカートリッジをホルダーに装着すると、インクカートリッジの係合部がホルダーのレバーに係合して固定される。取り外しの際には、ユーザーがレバーを押すことによってインクカートリッジとレバーとの係合が解除され、インクカートリッジをホルダーから取り外すことができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-230249号公報

【特許文献2】特開2013-141804号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0004】

インクカートリッジの小型化と同様にレバーの小型化を進めると、レバーの操作性が損なわれてしまう懸念がある。そのため、インクカートリッジの側壁に特許文献1のようなレバーを設けることに困難さを感じる場合があった。一方で、特許文献2のように、レバーを印刷装置のキャリッジ上のホルダーに設けても、インクカートリッジの小型化に伴ってレバーも小さくなってきており、ユーザーがレバーの押す位置を正しく認識すること、或いは、レバーを正しく押すことに困難さを感じる場合があった。そのため、従来の技術にない新たな係合機構の提供が望まれている。このような課題は、印刷装置用のインクカートリッジに限らず、他の種類の液体噴射装置用の液体供給システムにも共通する課題であった。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態又は適用例として実現することが可能である。

本発明の一形態は、液体噴射装置のホルダーに装着される液体供給ユニットであって、液体供給部が設けられた第1面と、前記第1面に対向する第2面と、前記第1面と前記第2面とに交差する第3面と、前記第1面と前記第2面とに交差し前記第3面に対向する第4面と、を備えた外殻と、前記外殻とは別体として形成された係合構造と、を備える。前記第1面と前記第3面との交差の状態は、前記第1面と前記第3面の一方の面の延長面が他方の面に交わる第1状態と、前記第1面と前記第3面の相互の延長面が互いに交わる第2状態と、のうちのいずれかである。前記係合構造は、前記第4面から前記第3面に向かう+Y方向及び前記+Y方向とは逆の-Z方向に移動可能に構成され、前記液体供給ユニットが前記ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記ホルダーから前記第1面から前記第2面に向かう+Z方向に移動する動きを規制可能な第1係合部と、前記第2面から露出し、前記第1係合部の移動を操作可能な操作部と、を備える。前記液体供給ユニットは、さらに、前記第1係合部を前記+Y方向に付勢する付勢部と、前記第1面と前記第3面との間に配置される電気端子部と、を備え、前記付勢部は前記-Z方向において前記液体供給部と前記電気端子部との間に位置する。

20

この形態によれば、液体供給ユニットの第2面に露出した操作部を用いて第1係合部の位置を操作することによって、第1係合部とホルダーとの係合を解除することができるので、従来技術に無い新たな係合機構によって液体供給ユニットをホルダーから取り外すことが可能である。

30

【0006】

(1) 本発明の第1の形態によれば、液体噴射装置のオンキャリッジ・ホルダーに装着される液体供給ユニットが提供される。この液体供給ユニットは、第1面と；前記第1面に対向する第2面と；前記第1面と前記第2面とに交差する第3面と；前記第1面と前記第2面とに交差し前記第3面に対向する第4面と；液体供給部と；第3面から突出し、オンキャリッジ・ホルダーとの係合が可能な第1係合部と；第2面に露出しし、前記第1係合部の位置を操作可能な操作部と、を備える。

40

この第1の形態によれば、液体供給ユニットの第2面に露出した操作部を用いて第1係合部の位置を操作することによって、第1係合部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除することができるので、従来技術に無い新たな係合機構によって液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーから取り外すことが可能である。

【0007】

実施形態において、前記液体供給部は、前記第2面から前記第1面に向かう方向に前記第1面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記オンキャリッジ・ホルダーにより前記第1面から前記第2面に向かう方向に付勢されるように構成されていてもよい。前記第1係合部は、前記第4面から前記第3面に向かう方向に前記第3面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・

50

ホルダー内で前記第1面から前記第2面に向かう方向に移動する動きを規制可能に構成されても良い。前記操作部は、前記第1面から前記第2面に向かう方向に前記第2面から露出し、前記第3面から前記第4面に向かう方向における前記第1係合部の位置を操作可能に構成されても良い。前記付勢部は、前記第1係合部を前記第4面から前記第3面に向かう方向に付勢するように構成されてもよい。但し、これらの構成は省略や変形が可能である。

【0008】

(2) 上記液体供給ユニットは、さらに、前記第1係合部を前記第4面から前記第3面に向かう方向に付勢する付勢部を備えるようにしてもよい。

この構成によれば、付勢部によって第1係合部が付勢されるので、第1係合部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合状態を確実に維持することが可能である。 10

【0009】

(3) 上記液体供給ユニットは、さらに、前記第3面から前記第4面に向かう方向に前記第4面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第1面から前記第2面に向かう方向に移動する動きを規制可能な第2係合部、を備えるようにしてもよい。

この構成によれば、第1係合部と第2係合部の2つの係合部によって、液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーにより確実に係合させることが可能である。

【0010】

(4) 上記液体供給ユニットは、さらに、前記第1面と前記第3面との間に配置される電気端子部を備え、前記操作部と前記第1係合部は、前記第1面から前記第2面に向かう方向に沿って前記電気端子部を投影した位置に配置されているようにしてもよい。

この構成によれば、電気端子部の近傍に第1係合部が位置するので、電気端子部の電気的接触を安定化することが可能である。 20

【0011】

(5) 上記液体供給ユニットにおいて、前記第1面と前記第3面との間に配置される電気端子部を備え、前記付勢部は前記第3面から前記第4面に向かう方向において前記液体供給部と前記電気端子部との間に位置するようにしてもよい。

この構成によれば、付勢部が変形して十分な付勢力を発生するのに十分な大きさを確保することができる。 30

【0012】

(6) 上記液体供給ユニットにおいて前記操作部は、前記第2面に設けられていてよい。

この構成によれば、利用者が操作部を容易に操作することができる。

【0013】

(7) 上記液体供給ユニットにおいて、

前記第1係合部は前記第4面から前記第3面に向かう方向にスライド移動可能であるものとしてもよい。

この構成によれば、第1係合部をスライド移動させることによって、オンキャリッジ・ホルダーと容易に係合させることが可能である。 40

【0014】

(8) 本発明の第2の形態によれば、液体噴射装置のオンキャリッジ・ホルダーに装着される液体供給ユニットが提供される。この液体供給ユニットは、液体を収容可能な液体収容室と；前記オンキャリッジ・ホルダーに当接し前記液体を前記オンキャリッジ・ホルダーに供給可能な液体供給部と；前記オンキャリッジ・ホルダーに電気的に接続可能な電気端子部と；前記オンキャリッジ・ホルダーに係合可能な可動式の第1係合部と；前記オンキャリッジ・ホルダーに係合可能な第2係合部と；前記第1係合部の位置を操作可能な操作部と、を備える。前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給部は前記オンキャリッジ・ホルダーにより第1方向に付勢さ 50

れ；前記電気端子部は前記オンキャリッジ・ホルダーにより前記第1方向に付勢され；前記第1係合部は前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第1方向に移動する動きを規制可能であり；前記第2係合部は前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第1方向に移動する動きを規制可能であり；前記第1方向と交差する第2方向において前記液体供給部は前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置し；前記第2方向において前記電気端子部は、前記第1係合部と前記オンキャリッジ・ホルダーとの係合箇所と、前記液体供給部との間に位置し；前記第2方向において前記操作部は前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置する。

この第2の形態によれば、液体供給ユニットに設けられた操作部を用いて第1係合部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除することができるので、従来技術に無い新たな係合機構によって液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーから取り外すことが可能である。また、第1係合部と第2係合部の2つの係合部によって、液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーにより確実に係合させることができるので、さらに、第2方向において操作部は第1係合部と第2係合部との間に位置するので、操作部のサイズを十分に操作し易い大きさに確保できる。また、液体供給部が第1係合部と第2係合部との間に位置するので、これらの2つの係合部によって、液体供給部がオンキャリッジ・ホルダーから受ける付勢力に対してバランス良く抗し得る係合状態を実現できる。

【0015】

(9) 上記液体供給ユニットは、さらに、前記第1係合部を付勢する付勢部を備えるようにしてもよい。

この構成によれば、付勢部によって第1係合部が付勢されるので、第1係合部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合状態を確実に維持することができる。

【0016】

(10) 上記液体供給ユニットにおいて、前記液体供給ユニットの前記第1方向側に前記操作部が位置するものとしてもよい。

この構成によれば、操作部が液体供給ユニットの第1方向側に位置しているので、利用者が操作部を操作しやすい構造を実現することができる。

【0017】

(11) 上記液体供給ユニットにおいて、前記第2方向において前記付勢部は前記第2係合部と前記電気端子部との間に位置するものとしてもよい。

この構成によれば、付勢部が変形して十分な付勢力を発生するのに十分な大きさを確保することができる。

【0018】

(12) 上記液体供給ユニットにおいて、前記第2方向において前記操作部は前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置するものとしてもよい。

この構成によれば、操作部が第1係合部と第2係合部の間に位置するので、操作部の両側にある2つの係合部で液体供給ユニットがオンキャリッジ・ホルダーに係合された状態で操作部を操作できる。従って、液体供給ユニットの姿勢が安定した状態で操作部を操作できる。

【0019】

(13) 上記液体供給ユニットにおいて、前記第1係合部は前記第2方向においてスライド移動可能であるものとしてもよい。

この構成によれば、第1係合部をスライド移動させることによって、オンキャリッジ・ホルダーと容易に係合させることができるので、操作部を操作することができる。

【0020】

(14) 上記液体供給ユニットにおいて、前記第1係合部と前記操作部とは一体成形されているものとしてもよい。

この構成によれば、少ない部品点数で操作部と第1係合部とを実現することができる。

【0021】

(15) 液体供給ユニットにおいて、前記付勢部は、前記第1係合部と前記操作部と一体

10

20

30

40

50

成形されているものとしてもよい。

この構成によれば、少ない部品点数で付勢部と操作部と第1係合部とを実現することができる。

【0022】

(16) 液体供給ユニットにおいて、前記第1係合部は、前記第2係合部と前記操作部と前記付勢部と一体成形されているものとしてもよい。

この構成によれば、少ない部品点数で第1係合部と第2係合部と操作部と付勢部とを実現することができる。

【0023】

本発明は、種々の形態で実現することが可能であり、例えば、液体供給ユニットの他に 10
、液体供給ユニットを備えた液体噴射装置等の様々な形態で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】液体噴射システムの斜視図。

【図2】第1実施形態のインクカートリッジの斜視図。

【図3】第1実施形態のインクカートリッジの斜視図。

【図4】第1実施形態のインクカートリッジの要部断面図。

【図5】カートリッジホルダーの斜視図。

【図6】カートリッジホルダーの要部断面図。

【図7】カートリッジをホルダーに装着する様子を示す説明図。

【図8】カートリッジをホルダーに装着する際の第1係合部の動きを示す説明図。

【図9】カートリッジがホルダーに装着された状態を示す要部断面図。

【図10】第2実施形態のインクカートリッジの要部断面図。

【図11】第3実施形態のインクカートリッジの要部断面図。

【図12】第4実施形態においてカートリッジがホルダーに装着された状態を示す要部断面図。

【図13】第5実施形態のインクカートリッジの要部断面図。

【図14】第5実施形態においてカートリッジがホルダーに装着された状態を示す要部断面図。

【図15】他の実施形態におけるインクカートリッジの説明図。

【図16】カートリッジの外形の変形例を示す概念図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

A. 第1実施形態

図1は、本発明の一実施形態における液体噴射システム10の斜視図である。図1には、互いに直交するXYZ軸が描かれている。図1のXYZ軸は他の図のXYZ軸に対応している。これ以降に示す図についても必要に応じてXYZ軸を付している。液体噴射システム10は、液体供給ユニットとしてのインクカートリッジ20と、液体噴射装置としてのプリンター50とを備える。

【0026】

プリンター50は、制御部510と、キャリッジユニット520と、を備える。キャリッジユニット520は、印刷ヘッド540とオンキャリッジ・ホルダー60とを備える。オンキャリッジ・ホルダー60には、利用者(ユーザー)によってインクカートリッジ20が着脱可能に装着される。なお、インクカートリッジ20を「カートリッジ」とも呼ぶ。また、オンキャリッジ・ホルダー60を、「ホルダー」、「ホルダーユニット」又は「カートリッジ装着部」とも呼ぶ。

【0027】

プリンター50の制御部510は、プリンター50の各部を制御する。キャリッジユニット520は、印刷ヘッド540を印刷媒体90に対して相対的に移動可能に構成されている。制御部510とキャリッジユニット520との間はフレキシブルケーブル517を

10

20

30

40

50

介して電気的に接続されている。印刷ヘッド 540 は、制御部 510 からの制御信号に基づいて動作し、紙やラベルなどの印刷媒体 90 に対してインクを吐出する。これにより、文字、図形、画像などが印刷媒体 90 に印刷される。

【0028】

本実施形態のプリンター 50 のように、キャリッジユニット 520 のホルダー 60 にインクカートリッジ 20 が装着されるプリンターは、「オンキャリッジタイプ」とも呼ばれる。他の実施形態では、キャリッジユニット 520 とは異なる部位に、不動の定置式のカートリッジホルダー（オフキャリッジ・ホルダー）を設置し、そのオフキャリッジ・ホルダーに装着されたインクカートリッジからのインクを、フレキシブルチューブを介してキャリッジユニット 520 の印刷ヘッド 540 に供給しても良い。このようなプリンターの 10 タイプは、「オフキャリッジタイプ」とも呼ばれる。

【0029】

プリンター 50 は、キャリッジユニット 520 と印刷媒体 90 とを相対的に移動させるための主走査送り機構および副走査送り機構を備える。主走査送り機構は、例えば、キャリッジモーター 522 および駆動ベルト 524 を備え、駆動ベルト 524 を介してキャリッジモーター 522 の動力をキャリッジユニット 520 に伝達することによって、キャリッジユニット 520 を主走査方向に往復移動させる。副走査送り機構は、例えば、搬送モーター 532 およびプラテン 534 を備え、搬送モーター 532 の動力をプラテン 534 に伝達することによって、主走査方向に直交する副走査方向に印刷媒体 90 を搬送する。主走査送り機構のキャリッジモーター 522 および副走査送り機構の搬送モーター 532 20 は、制御部 510 からの制御信号に基づいて動作する。

【0030】

本明細書では、液体噴射システム 10 の使用状態（「使用姿勢」ともいう）において、キャリッジユニット 520 を往復移動させる主走査方向（左右方向）に沿った軸を X 軸とし、印刷媒体 90 を搬送する副走査方向（前後方向）に沿った軸を Y 軸とし、重力方向（上下方向）に沿った軸を Z 軸とする。液体噴射システム 10 の使用状態とは、水平な面に設置された液体噴射システム 10 の状態であり、水平な面は Y 軸および X 軸に平行な面（XY 平面）である。なお、副走査方向（前方向）を +Y 方向、その逆方向（後方向）を -Y 方向とし、重力方向の下方から上方に向かう方向（上方向）を +Z 方向とし、その逆方向（下方向）を -Z 方向とする。液体噴射システム 10 の +Y 方向側（前側）が、液体噴射システム 10 の正面となる。液体噴射システム 10 の右側面から左側面に向かう方向を +X 方向（左方向）、その逆方向を -X 方向（右方向）とする。ホルダー 60 に装着された複数のカートリッジ 20 の配列方向は、X 軸に沿った方向である。+Z 方向を「第 1 方向」とも呼び、また、+ -Y 方向を「第 2 方向」と、-Z 方向を「第 3 方向」とも呼ぶ。 30

【0031】

インクカートリッジ 20 は、印刷材としてのインクを収容する。カートリッジ 20 に収容されたインクは、後述するインク供給口及びインク供給管を介して印刷ヘッド 540 に供給される。ホルダー 60 には、複数のカートリッジ 20 が着脱可能に装着される。本実施形態では、6 色（ブラック、イエロ、マゼンタ、ライトマゼンタ、シアンおよびライトシアン）のインクに対応して 6 種類のカートリッジ 20 が 1 つずつ、すなわち合計 6 つのカートリッジ 20 がホルダー 60 に装着される。但し、ホルダー 60 に装着可能なカートリッジ 20 の数やインクの種類は、任意に設定可能である。カートリッジ 20 およびホルダー 60 の詳細構成については後述する。 40

【0032】

図 2 及び図 3 は、インクカートリッジ 20 の斜視図である。このカートリッジ 20 は、外殻 22 と、インク供給口 280 と、回路基板 40 と、操作部 912 と第 1 係合部 914 とを含む係合構造 910（図 3）と、第 2 係合部 220 と、突出部 260 とを備える。第 1 係合部 914 と第 2 係合部 220 は、カートリッジ 20 をホルダー 60 に係合させるための構造である。第 1 係合部 914 は可動式の構成を有しており、第 2 係合部 220 は非可動式の構成を有している。第 2 係合部 220 は、カートリッジ 20 の外殻 22 と一体成 50

形されている。一方、係合構造 910 は、カートリッジ 20 の外殻 22 とは別体として形成されている。カートリッジ 20 をホルダー 60 に装着する際の装着方向 SD は、-Z 方向である。なお、外殻 22 を「カートリッジ本体」とも呼ぶ。また、インク供給口 280 を「液体供給部」とも呼ぶ。

【0033】

外殻 22 は、カートリッジ 20 のインク収容部 200 (液体収容室) を含む内部空間を区画規定する。また、外殻 22 はカートリッジ 20 の外壁面の少なくとも一部を構成する。外殻 22 はポリプロピレン (PP) 等の合成樹脂により形成されている。カートリッジ 20 は、略角柱形状又は略直方体形状である。なお、外殻 22 の一部は、樹脂製フィルムにより形成されていても良い。

10

【0034】

外殻 22 は、第 1 壁 201 と、第 2 壁 202 と、第 3 壁 203 と、第 4 壁 204 と、第 5 壁 205 (第 6 壁の反対側の壁) と、第 6 壁 206 と、第 7 壁 207 と、第 8 壁 208 とを有する。以下の説明において、符号 201 ~ 208 は、カートリッジの外殻 22 を構成する壁の外表面 (第 1 ~ 第 8 面 201 ~ 208) を意味するものとしても利用する。第 1 面 201 ~ 第 8 面 208 は、それぞれ概ね平面である。「概ね平面」とは、面全域が完全に平坦である場合と、面の一部に凹凸を有する場合を含む。つまり、面の一部に多少の凹凸があっても、カートリッジ 20 の外殻を構成する面や壁が把握できるような場合を含む。第 1 面 201 ~ 第 8 面 208 の平面視における外形は、いずれも略長方形である。

【0035】

20

第 1 面 201 は、装着状態において底面となる面であり、水平な面となる。すなわち、第 1 面 201 は、Y 軸及び X 軸に平行で、Z 軸に垂直な面 (XY 平面) である。

【0036】

第 2 面 202 は、装着状態において上面となる面である。第 2 面は、第 1 面 201 と対向する。また、第 2 面 202 は、第 1 面 201 に平行な面である。すなわち、第 2 面 202 は Y 軸及び X 軸に平行で、Z 軸に垂直な面である。第 2 面 202 は装着状態において水平な面 (XY 平面) である。

【0037】

第 3 面 203 は、装着状態において正面となる面である。第 3 面 203 は、第 1 面 201 と第 2 面 202 と交差する面である。第 3 面 203 は X 軸及び Z 軸に平行で、Y 軸に垂直な面 (XZ 平面) である。なお、本明細書では、2 つの面が「交差する」とは、2 つの面が相互に実際に交差する状態と、一方の面の延長面が他方の面に交差する状態と、相互の延長面が交差する状態と、のいずれかの状態であることを意味する。

30

【0038】

第 4 面 204 は、装着状態において背面となる面である。第 4 面 204 は、第 1 面 201 と第 2 面 202 に交差する面である。また、第 4 面 204 は、第 3 面 203 に平行な面である。第 4 面 204 は、X 軸及び Z 軸に平行で、Y 軸に垂直な面 (XZ 平面) である。

【0039】

第 5 面 205 は装着状態において左側面となる面であり、第 6 面 206 は装着状態において右側面となる面である。第 5 面 205 と第 6 面 206 は、それぞれ、第 1 ~ 第 4 面 201 ~ 204 に交差する面である。第 5 面 205 と第 6 面 206 は、Y 軸及び Z 軸に平行で、X 軸に垂直な面 (YZ 平面) である。また、第 6 面 206 は、第 5 面 205 に平行な面である。

40

【0040】

第 7 面 207 と第 8 面 208 は、第 1 面 201 と第 3 面 203 とを繋ぐ面である。第 7 面 207 は、第 1 面 201 と交差する面である。第 7 面 207 は、X 軸及び Z 軸に平行な面 (XZ 平面) である。段差面としての第 7 面 207 は、第 1 面 201 に対し立設された面である。すなわち、第 7 面 207 は第 1 面 201 から +Z 方向に延びる面である。また、第 7 面 207 は第 8 面 208 に対して -Y 方向側かつ -Z 方向側に位置する。第 8 面 208 は、第 7 面 207 と第 3 面 203 とを繋ぐ面である。第 8 面 208 は +Y 方向と -Z

50

方向の成分を含む方向を向いて傾斜した斜面である。第8面208は、第1面201及び第3面203に対して傾斜した面である。第8面208は、第5面205及び第6面206と交差する面である。第8面208は、XY平面及びXZ平面に対して傾斜しており、YZ平面に対して直角に交差する。第8面208の法線ベクトルは、+Y方向成分と-Z方向成分とに分解可能である。

【0041】

回路基板40は、第8面208に設置されている。回路基板40の表面408の法線ベクトルも、第8面と同様に、+Y方向成分と-Z方向成分とに分解可能である。表面408は、第1面201及び第3面203に対して傾斜した面である。表面408は、第5面205及び第6面206と交差する面である。表面408は、XY平面及びXZ平面に対して傾斜しており、YZ平面に対して直角に交差する。表面408を「傾斜面408」と呼ぶことも可能である。表面408には、カートリッジ側電気端子群400が設けられている。回路基板40の裏側には、例えば記憶装置などの電気デバイス(図示省略)が設けられている。この電気デバイスは、カートリッジ側電気端子群400と配線で接続されている。例えば、記憶装置には、カートリッジ20のインクに関する情報(インク残量やインク色)等が格納される。回路基板40を「電気端子部40」とも呼ぶ。

10

【0042】

インク供給口280は、第1面201から-Z方向側に突出して設けられている。インク供給口280にはプリンター50のインク供給管(後述)が接続され、カートリッジ20内のインクを印刷ヘッド540に流通させる。すなわち、インク供給口280は外部に向かって開口し、カートリッジ20のインクを外部に流通させる。また、インク供給口280は、第1面201のうち第3面203よりも第4面204に近い部分に設けられている。すなわち、Y方向について、インク供給口280の外表面と第3面203との距離は、インク供給口280の外表面と第4面204との距離よりも大きい。

20

【0043】

インク供給口280の先端は、開口している。この開口によって形成される面(開口面)288は、装着状態において水平な面である。すなわち、開口面288はY軸及びX軸に平行な面(XY平面)である。カートリッジ20の工場出荷時は、インク供給口280の開口面288は、キャップまたはフィルムなどの封止部材(図示せず)で封止されている。開口面288を封止する封止部材(図示せず)は、ホルダー60にカートリッジ20を装着する前にカートリッジ20から取り外される。

30

【0044】

第1係合部914は、カートリッジ20の第3面203から+Y方向に突出する。この第1係合部914は、+ - Y方向に沿ってスライド可能に構成されている。第1実施形態では、利用者が操作部912を - Y方向に移動させると、これに応じて第1係合部914が - Y方向にスライドする。第1係合部914は、カートリッジ20がホルダー60に装着された状態で、ホルダー60内の装置側第1係合部(後述)と係合することによって、カートリッジ20が + Z方向に移動する動きを規制する。操作部912と第1係合部914を含む係合構造910の詳細及びその動作については後述する。

40

【0045】

カートリッジ20は、さらに、第4面204に設けられた第2係合部220を有する。第2係合部220は、第4面204から - Y方向側に突出するように設けられた突起である。第2係合部220は、カートリッジ20がホルダー60に装着された状態で、ホルダー60内の装置側第2係合部(後述)と係合することによって、カートリッジ20が + Z方向に移動する動きを規制する機能を有する。

【0046】

図4は、カートリッジ20の要部断面図である。カートリッジ20のインク収容部200は、インク流通孔282を介してインク供給口280と連通している。インク供給口280には、発泡体樹脂284が配置されている。

【0047】

50

係合構造 910 は、操作部 912 及び第 1 係合部 914 の他に、付勢部 916 を有している。付勢部 916 は、操作部 912 と第 1 係合部 914 を +Y 方向に付勢する。この例では、付勢部 916 は、金属製のバネである。付勢部 916 は、Y 方向においてインク供給口 280 と回路基板 40 との間に位置することが好ましい。こうすれば、付勢部 916 が変形して十分な付勢力を発生するのに十分な大きさを確保することができる。但し、付勢部 916 は省略してもよい。

【0048】

第 1 係合部 914 は、Y 方向に延びる平板状部材であり、+ - Y 方向にスライド可能に構成されている。この例では、操作部 912 と第 1 係合部 914 は同一部材で一体成形されている。従って、少ない部品点数で操作部 912 と第 1 係合部 914 とを含む係合構造 910 を実装することが可能である。但し、操作部 912 と第 1 係合部 914 を別体で形成し、これらを付勢部 916 と組合せて係合構造 910 を構成してもよい。第 1 係合部 914 は、付勢部 916 によって +Y 方向に付勢されているので、カートリッジ 20 の未使用状態において、第 1 係合部 914 はその移動可能範囲の中で最も +Y 方向に進んだ位置にある。但し、図 4 では、操作部 912 及び第 1 係合部 914 が -Y 方向に移動した後の状態を示している。操作部 912 と第 1 係合部 914 は、回路基板 40 を +Z 方向に投影した位置に配置されていることが好ましい。こうすれば、回路基板 40 の近傍に第 1 係合部 914 が位置するので、回路基板 40 とホルダー 60 の装置側端子との間の電気的接触を安定化することが可能である。

【0049】

操作部 912 は、利用者が第 1 係合部 914 を -Y 方向に移動させる際に利用される。この例では、操作部 912 は、多数の凹凸を表面に有する部材である。操作部 912 の凹凸は、カートリッジ 20 の第 2 面 202 に設けられた開口部から露出している。この操作部 912 に利用者の指を押し当てつつ -Y 方向に操作部 912 を移動させると、これに応じて第 1 係合部 914 が -Y 方向に移動する。操作部 912 は、カートリッジ 20 の第 2 面 202 に露出した状態で設けられているので、利用者が容易に操作可能である。さらに、操作部 912 は、第 1 係合部 914 と第 2 係合部 220 との間に位置することが好ましい。こうすれば、操作部 912 の両側にある 2 つの係合部 914, 220 でカートリッジ 20 がホルダー 60 に係合された状態で操作部 912 を操作できる。従って、カートリッジ 20 の姿勢が安定した状態で操作部 912 を操作することが可能である。

【0050】

図 5 は、オンキャリッジ・ホルダー 60 の斜視図であり、図 6 は、その要部断面図である。ホルダー 60 は、カートリッジ 20 を受け入れる凹形状のカートリッジ収容室 602 を規定する壁面として、5 つの壁部 601, 603, 604, 605, 606 を有する。5 つの壁部 601, 603, 604, 605, 606 をまとめて、「収容室形成壁部 600」と呼ぶ。本実施形態では、5 つの壁部 601, 603, 604, 605, 606 は、合成樹脂製の板状部材で形成されている。

【0051】

壁部 601 は凹形状のカートリッジ収容室 602 の底面を規定する。壁部 603, 604, 605, 606 はそれぞれ、凹形状のカートリッジ収容室 602 の側面を規定する。壁部 601 を「装置側底壁部 601」とも呼び、また、壁部 603 を「第 1 の装置側側壁部 603」と、壁部 604 を「第 2 の装置側側壁部 604」と、壁部 605 を「第 3 の装置側側壁部 605」と、壁部 606 を「第 4 の装置側側壁部 606」とも呼ぶ。

【0052】

壁部 601 上には、Y 方向に沿って、インク供給管 640 と、装置型端子群を備えた接点機構 70 とが配列されている。インク供給管 640 は、壁部 603 よりも壁部 604 に近い側に設けられている。接点機構 70 は、インク供給管 640 よりも壁部 603 に近い側に設置されている。

【0053】

壁部 601 のうちのインク供給管 640 の周囲には、弾性部材 648 が設けられている

10

20

30

40

50

。弾性部材 648 は、カートリッジ 20 がホルダー 60 に装着された状態でカートリッジ 20 のインク供給口 280 の周囲を密閉することによって、インク供給口 280 から周囲へのインクの漏出を防止する。また、弾性部材 648 は、カートリッジ 20 がホルダー 60 に装着された状態で、カートリッジ 20 のインク供給口 280 を押し返す方向 (+Z 方向) に付勢力を発生させる。

【0054】

壁部 603 は、ホルダー 60 の正面を構成する。壁部 603 には、装置側第 1 係合部 660 が設けられている。装置側第 1 係合部 660 は、カートリッジ 20 の第 1 係合部 914 と係合する部材である。図 6 に示すように、装置側第 1 係合部 660 は、接点機構 70 を +Z 方向に投影した位置にあることが好ましい。装置側第 1 係合部 660 は、カートリッジ 20 の第 1 係合部 914 が挿入される係合凹部 662 を有している。この係合凹部 662 は、第 1 係合部 914 と装置側第 1 係合部 660 との係合箇所に相当する。

10

【0055】

壁部 604 は、ホルダー 60 の背面を構成する。壁部 604 には、装置側第 2 係合部 620 が設けられている。装置側第 2 係合部 620 は、カートリッジ 20 の第 2 係合部 220 と係合する部材である。この例では、装置側第 2 係合部 620 は壁部 604 を Y 方向に貫通する貫通孔である。なお、装置側第 2 係合部 620 は、カートリッジ収容室 602 を向いて開口した凹部であっても良い。壁部 605 は、ホルダー 60 の右側面を構成する。壁部 606 は、ホルダー 60 の左側面を構成する。

【0056】

20

ホルダー 60 の壁部 601 と壁部 603 とが交差するコーナー部には、接点機構 70 が設けられている。接点機構 70 は、インク供給管 640 よりも壁部 603 側に設置されている。図 6 に示すように、接点機構 70 は、カートリッジ 20 の回路基板 40 (図 2) の複数の電気端子に対応して接触する複数の装置側電気端子 700 と、複数の装置側電気端子 700 を保持する端子台 709 とを有する。装置側電気端子 700 は、端子台 709 の傾斜面 708 から突出している。装置側電気端子 700 は、カートリッジ 20 がホルダー 60 に装着された状態で、カートリッジ 20 の回路基板 40 を押し返す方向 (+Z 方向と -Y 方向の成分を含む方向) に付勢力を発生させる。この付勢力の方向は、端子台 709 の傾斜面 708 に略垂直な方向である。すなわち、傾斜面 708 から突出している装置側電気端子 700 がカートリッジ 20 によって傾斜面 708 側に押し込まれると、その反力として、斜め方向の付勢力をカートリッジ 20 に与える。

30

【0057】

図 7 は、カートリッジ 20 をホルダー 60 に装着する様子を示す説明図である。ここでは、カートリッジ 20 とホルダー 60 の外形を簡略化して描いている。ホルダー 60 内にカートリッジ 20 を装着する際には、図 7 (A) に示すように、カートリッジ 20 の後端側 (-Y 方向の端部) をやや下げた斜めの姿勢でカートリッジ 20 をホルダー 60 内に進入させる。そして、第 4 面 204 に形成された第 2 係合部 220 としての突起を、ホルダー 60 の装置側第 2 係合部 620 としての貫通孔に挿入する。この第 2 係合部 220 と装置側第 2 係合部 620 の係合によって、カートリッジ 20 の後端側の +Z 方向への移動が規制される。その後、利用者が、操作部 912 を操作して第 1 係合部 914 を -Y 方向に退避させた状態でカートリッジ 20 の前端側を下降させると、図 7 (B) の状態となる。そして、利用者が操作部 912 を解放する (すなわち操作部 912 から指を離す) と、付勢部 916 (図 4) によって第 1 係合部 914 が +Y 方向に押し戻される。この結果、図 7 (C) に示すように、第 1 係合部 914 が装置側第 1 係合部 660 の係合凹部 662 に進入する。この状態では、第 1 係合部 914 と第 2 係合部 220 の 2 つの係合部によって、カートリッジ 20 の +Z 方向への移動が規制される。

40

【0058】

図 8 は、図 7 における第 1 係合部 914 の Y 方向に沿った位置の変化を示す説明図である。カートリッジ 20 をホルダー 60 に装着する前の状態 (利用者が操作部 912 に触れていない状態) では、第 1 係合部 914 の先端は、図 8 (A) に示す第 1 位置 A にある。

50

第1位置Aは、第1係合部914の先端の移動可能範囲の中で+Y方向側の最端部にある。図7(B)に示した装着途中の状態では、第1係合部914の先端は、図8(B)に示す第2位置Bにある。第2位置Bは、第1位置Aよりも-Y方向に戻った位置にある。図7(C)に示した装着後の状態では、第1係合部914の先端は、図8(C)に示す第3位置Cにある。第3位置Cは、第2位置Bよりも+Y方向に進んだ位置である。なお、第3位置Cは、第1位置Aと第2位置Bの間の位置であってもよく、或いは、第1位置Aと同じ位置であってもよい。このように、利用者が操作部912を用いて第1係合部914を+ - Y方向にスライドさせることによって、第1係合部914をホルダー60の装置側第1係合部660に容易に係合させることができる。

【0059】

10

図9は、カートリッジ20がホルダー60に装着された状態を示す要部断面図である。この図は、図7(C)に示した状態に相当する。カートリッジ20がホルダー60内に装着された状態では、カートリッジ20のインク供給口280がホルダー60のインク供給管640の周囲の弾性部材648から+Z方向の付勢力Psを受ける。また、カートリッジ20の回路基板40は、接点機構70から斜め方向の付勢力Ptを受ける。この付勢力Ptは、+Z方向成分を有するので、インク供給口280が受ける付勢力Psとともに、カートリッジ20を+Z方向(「第1方向」)に付勢する力として働く。カートリッジ20の第1係合部914と第2係合部220は、これらの付勢力Ps, Ptに抗して、カートリッジ20をホルダー60内で安定した状態で固定する機能を有する。ここで、「安定した状態」とは、インク供給口280とインク供給管640とが漏れの無い連通状態にあること、及び、回路基板40と接点機構70との間の電気的接続が安定していること、を意味する。なお、回路基板40は、第1係合部914とホルダー60との係合箇所(係合凹部662)と、インク供給口280との間に位置している。従って、第1係合部914は、インク供給口280よりも回路基板40に近いので、回路基板40と接点機構70との間の電気的接続を安定させる機能を有する。

20

【0060】

以上のように、第1実施形態では、カートリッジ20がホルダー60から上方(+Z方向)に移動する動きを規制可能な第1係合部914をカートリッジ20の前面である第3面203に設けたので、従来とは異なる構造を用いてカートリッジ20をホルダー60に係合させることが可能である。また、第1係合部914とホルダー60との係合を解除可能な操作部912をカートリッジ20に設けたので、従来技術に無い新たな係合機構によってカートリッジ20をホルダー60から取り外すことが可能である。

30

【0061】

B. 第2実施形態

図10(A)は、第2実施形態におけるカートリッジ20aの要部断面図であり、第1実施形態の図4に対応する図である。第1実施形態との違いは、第1係合部914と操作部912を含む係合構造910aの構成が異なる点である。カートリッジ20aの他の構造は、図2に示した第1実施形態とほぼ同じなのでそれらの説明は省略する。

【0062】

40

この係合構造910aは、+ - Y方向にスライド移動可能な第1係合部914と、利用者が操作する操作部912と、付勢部917とを有している。この例では、第1係合部914と操作部912と付勢部917は、一体成形されている。また、係合構造910aは、カートリッジ20aの外殻22aとは別体として形成されている。図10(A)は、利用者が操作部912を-Y方向に移動させた状態を示しており、図10(B)は、利用者が操作部912を解放した状態を示している。係合構造910aの付勢部917は、第1係合部914及び操作部912を+Y方向に付勢する。このような付勢力を発生させるために、係合構造910aは弾性のある樹脂等で形成されていることが好ましい。この第2実施形態も、上述した第1実施形態と同様の効果を奏する。また、第2実施形態では、第1係合部914と操作部912と付勢部917とが一体成形されているので、第1実施形態よりもさらに部品点数を削減することが可能である。

50

【0063】

C. 第3実施形態

図11は、第3実施形態におけるカートリッジ20bの要部断面図であり、第2実施形態の図10に対応する図である。第2実施形態との違いは、第1係合部914と操作部912と付勢部917とを含む係合構造910bが、カートリッジ20bの外殻22bと一体成形されている点である。カートリッジ20bの他の構造は、図2に示した第1実施形態とほぼ同じなのでそれらの説明は省略する。

【0064】

この第3実施形態も、上述した第1実施形態及び第2実施形態と同様の効果を奏する。また、第3実施形態では、第1係合部914と操作部912と付勢部917が、カートリッジ20bの外殻22bと一体成形されているので、第2実施形態よりもさらに部品点数を削減することが可能である。 10

【0065】

D. 第4実施形態

図12は、第4実施形態においてカートリッジ20がホルダー60aに装着された状態を示す要部断面図であり、第1実施形態の図9に対応する図である。第1実施形態との違いは、ホルダー60aの装置側第1係合部80の構成である。ホルダー60aの他の部分の構成は第1実施形態とほぼ同じであり、また、カートリッジ20の構成は第1実施形態と同一なので、それらの説明は省略する。

【0066】

装置側第1係合部80は、ホルダー60aの第3壁603の近傍に設けられたレバーとして形成されている。装置側第1係合部80の頭部の内側(-Y方向側)には、凹部810が形成されている。この凹部810には、カートリッジ20の第1係合部914が進入可能である。装置側第1係合部80は、回動軸800cを中心に回動可能に設置されている。すなわち、装置側第1係合部80の頭部の外面830(+Y方向側の面)を利用者が-Y方向に押すと、装置側第1係合部80が軸800cを中心として反時計回りに回動する。図12は、装置側第1係合部80の外面830が押されていない状態を示している。この状態では、仮に、装置側第1係合部80が第1係合部914によって+Y方向に押されたとしても、装置側第1係合部80は回動せずにそのままの姿勢で維持される。従って、この装置側第1係合部80も、図6及び図9に示した第1実施形態の装置側第1係合部660とほぼ同様に、カートリッジ20の第1係合部914と係合する機能を発揮することが可能である。このようなホルダー60aは、上述した第2実施形態や第3実施形態のカートリッジとともに使用することも可能である。この第4実施形態も、上述した第1～第3実施形態と同様の効果を奏する。 20

【0067】

E. 第5実施形態

図13は、第5実施形態におけるカートリッジ20mの要部断面図であり、第1実施形態の図4に対応する図である。第1実施形態との違いは、係合構造910dの構成が異なる点である。カートリッジ20mの他の構造は、図2に示した第1実施形態とほぼ同じなのでそれらの説明は省略する。 30

【0068】

この係合構造910dは、付勢部916を含まず、操作部912及び第1係合部914の他に、第2壁202に向かって+Z方向に突出する第1係合突起920を有する。そして、第2壁202は、係合構造910dに向かって-Z方向に突出する第2係合突起261を有する。利用者が操作部912を操作し、第1係合部914を+Y方向に移動させたとき、第1係合突起920が第2係合突起261に当接する。そして係合構造910dまたは第2壁202が一時的に弾性変形することで、第1係合突起920が第2係合突起261と第3壁203との間に移動する。この結果、カートリッジ20mがホルダー60に係合される。

【0069】

10

20

30

40

50

図14は、第5実施形態においてカートリッジ20mがホルダー60に装着された状態を示す要部断面図であり、第1実施形態の図9に相当する図である。この装着状態では、第1係合突起920と第2係合突起261とが係合した状態で、係合構造910dがカートリッジ20mの外殻22に固定される。これにより、係合構造910dの-Y方向への移動が規制されて、第3壁203から+Y方向に突出した第1係合部914と装置側第1係合部660との係合状態が維持される。この第5実施形態からも理解できるように、係合構造910は付勢部材を有していないても良い。但し、係合構造910が第1係合部914を付勢する付勢部材を有するようすれば、第1係合部914とホルダー60との係合状態を確実に維持することが容易になるという利点がある。

【0070】

10

F. カートリッジの他の実施形態

図15は、他の実施形態におけるカートリッジの構成を示す説明図である。なお、図15では、説明の便宜上、個々の部材の形状が簡略化して描かれている。

【0071】

図15(A)に示すカートリッジは、図4に示した第1実施形態のカートリッジ20と同様の係合構造910を有している。すなわち、この係合構造910は、第1係合部914と操作部912と付勢部916とを含んでおり、第1係合部914と操作部912は一体形成されており、付勢部916は別体のバネで形成されている。但し、図15(A)のカートリッジでは、インクを収容する構造が図4と異なっている。すなわち、カートリッジの第4面204と回路基板40との間には、インク貯蔵室242とインク供給室244とが区画されている。インク貯蔵室242とインク供給室244とを合わせて「液体収容室」とも呼ぶ。カートリッジの第2面202のうちのインク貯蔵室242の上方の位置には、インク注入口241が形成されている。但し、このインク注入口241は、カートリッジ20の使用時にはシール材等でシールされる。第2面202のうちのインク供給室244の上方の位置には、大気孔243が形成されている。インク供給室244内には多孔性のインク保持部材246が収納される。インク供給室244は、インク流通孔282を介してインク供給口280と連通している。

20

【0072】

図15(B)に示すカートリッジは、図15(A)に示した構造と同じ液体収容室(インク貯蔵室242及びインク供給室244)を有し、また、図10に示した第2実施形態のカートリッジ20aと同様の係合構造910aを有している。すなわち、この係合構造910aの第1係合部914と操作部912と付勢部917は一体成形されている。また、係合構造910aは、カートリッジの外殻とは別体として形成されている。

30

【0073】

図15(C)に示すカートリッジは、図15(A)に示した構造と同じ液体収容室(インク貯蔵室242及びインク供給室244)を有し、また、図11に示した第3実施形態のカートリッジ20bと同様の係合構造910bを有している。すなわち、この係合構造910bの第1係合部914と操作部912と付勢部917は、カートリッジの外殻と一体成形されている。

【0074】

40

図15(D)に示すカートリッジは、図15(A)に示した構造と同じ液体収容室(インク貯蔵室242及びインク供給室244)を有しているが、係合構造910cは他の実施形態と若干異なっている。すなわち、この係合構造910cの第1係合部914と操作部912は、一体成形されている。付勢部918は、板バネで別体に形成されている。付勢部918は、液体収容室(より正確にはインク供給室244)に隣接して設けられた収容室248に収容されている。この係合構造910cは、図15(A)に示す係合構造910と似ているが、第1係合部914のZ方向の位置が、図15(A)よりも-Z方向側にあり、カートリッジの高さの1/2以下の範囲に存在する点が異なる。なお、「カートリッジの高さ」とは、Z方向における第1面201と第2面202の最大距離を意味する。この係合構造910cは、第1係合部914のZ方向の位置が図15(A)に比べてよ

50

り低い位置にあるので、回路基板 40 の接続状態をより安定化させることができるものである。

【0075】

図15(A)～(D)から理解できるように、カートリッジの液体収容室や、係合構造 910 の構成としては、種々の変形が可能である。これらの変形例においても、上述した第1～第4実施形態とほぼ同様の効果を奏すことができる。

【0076】

なお、図15の変形例からも理解できるように、操作部 912 は、カートリッジの第2面 202 に設けられている必要は無いが、少なくとも第2面 202 に露出していることが好ましい。ここで、「操作部 912 が第2面 202 に露出している」という語句は、(i) 操作部 912 が第2面 202 に設けられている場合と、(ii) 操作部 912 が第2面 202 に設けられている訳ではないが操作部 912 の一部が第2面 202 に露出している場合と、を含む意味で使用される。

【0077】

図16は、他の実施形態におけるカートリッジの形状を示す概念図である。但し、図16では、図示の便宜上、係合構造 910 の図示を省略している。図16(A)に示すカートリッジ 20c の外殻 22c は、橢円形又は長円形の側面を有している。また、カートリッジ 20c は、その正面側に回路基板 40 を有する。また、カートリッジ 20c の底面側には、インク供給口 280 が形成されており、背面側には第2係合部 220 が形成されている。なお、このカートリッジ 20c を正面側から見ると、一定の幅を有している。このカートリッジ 20c も、回路基板 40 とインク供給口 280 とが、プリンター 50 の対応する部材と接続するように構成されていれば、上述した各実施形態のカートリッジ 20, 20a と互換性を確保することが可能である。

【0078】

図16(B)に示すカートリッジ 20d は、図2や図15と同様に略直方体形状を有している。図2のカートリッジ 20 との大きな差異は、第8面 208 が、第3面 203 の下端に連続して設けられていない点である。図16(C)及び図16(D)に示すカートリッジ 20e, 20f は第7面を有さない点で図2のカートリッジ 20 と異なる。図16(E)に示すカートリッジ 20g では、回路基板 40 が、第8面 208 にバネを介して取り付けられている。図16(F)に示すカートリッジ 20h では、第8面 208 に相当する面 208h が可動となっており、この面 208h に回路基板 40 が設けられている。これらのカートリッジ 20c～20g においても、回路基板 40 とインク供給口 280 とがプリンター 50 の対応する部材と接続するように構成されており、上述した各実施形態のカートリッジ 20, 20a と互換性を確保することが可能である。

【0079】

図16に示した各種の例から理解できるように、カートリッジの外形の形状には、様々な変形例が考えられる。カートリッジの外形の形状が略直方体以外の形状を有している場合にも、例えば図16(A)及び(D)に点線で示したように、略直方体の6つの面、すなわち、図2に示した底面 201(第1面)、上面 202(第2面)、正面 203(第3面)、背面 204(第4面)、左側面 205(第5面)、及び右側面 206(第6面)、を仮想的に考えることが可能である。本明細書において、「面」(プレーン)という用語は、このような仮想的な面(仮想面、非実在面とも呼ぶ)と、図2に記載したような実在面と、の両方を包含した意味で使用することができる。また、「面」という用語は、平面と曲面の両方を包含した意味で使用される。

【0080】

・変形例：

なお、この発明は上記の実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することができる、例えば次のような変形も可能である。

【0081】

・変形例 1：

10

20

30

40

50

上記各実施形態における係合構造 910, 910a ~ 910d の各部材の形状や構造は一例であり、これら以外の他の種々の形状や構造を有する係合構造を利用可能である。この場合にも、カートリッジの係合構造は、カートリッジがホルダー 60 内で第1面 201 から第2面 202 に向かう方向 (+Z 方向) に移動する動きを規制可能な構成を有していることが好ましく、特に、第1係合部 914 が第3面 203 から +Y 方向に突出していることが好ましい。また、係合構造 910, 910a ~ 910c の付勢部 916 ~ 918 は、省略してもよい。但し、付勢部を設けるようにすれば、第1係合部 914 とホルダー 60 との係合をより確実なものとすることができます。

【0082】

・変形例 2 :

上述した各実施形態及び各変形例において、係合構造 910, 910a ~ 910c 以外の構成や部材も、目的や用途に応じて適宜変更したり省略したりすることが可能である。例えば、上記各実施形態及び各変形例では、第2係合部 220 をカートリッジ 20 の第4面 204 に設けていたが、第2係合部 220 を他の面（例えば第1面 201 や第2面 202）に設けてもよい。また、第2係合部 220 を省略してもよい。但し、第2係合部 220 を設けるようにすれば、第1係合部 914 と第2係合部 220 との両方を用いて、カートリッジ 20 をより確実にホルダー 60 に係合させることができると、上述した各実施形態及び各変形例において、回路基板 40（電気端子部）を省略してもよい。

【0083】

・変形例 3 :

上述した各実施形態及び各変形例のカートリッジの構成は、インク収容室（液体収容室）を有するインク収容室形成部材と、アダプターとに分離することも可能である。インク収容室部材とアダプターは、組み合わせた状態でホルダー 60 に装着される。この場合には、第1係合部 914 を含む係合構造 910（又は 910a ~ 910c）と第2係合部 220 の少なくとも一方を、アダプターに設けることが好ましい。本明細書では、インク収容室部材とアダプターとに分離された構成も、「インク供給ユニット」又は「液体供給ユニット」という用語に包含されている。

【0084】

・変形例 4 :

本発明は、インクジェットプリンター及びそのインクカートリッジに限らず、インク以外の他の液体を噴射する任意の液体噴射装置及びそのホルダーに装着される液体供給ユニットにも適用することができる。例えば、以下のような各種の液体噴射装置及びそのホルダーに装着される液体供給ユニットに適用可能である。

(1) ファクシミリ装置等の画像記録装置

(2) 液晶ディスプレイ等の画像表示装置用のカラーフィルタの製造に用いられる色材噴射装置

(3) 有機 E L (Electro Luminescence) ディスプレイや、面発光ディスプレイ (Field Emission Display, F E D) 等の電極形成に用いられる電極材噴射装置

(4) バイオチップ製造に用いられる生体有機物を含む液体を噴射する液体噴射装置

(5) 精密ピペットとしての試料噴射装置

(6) 潤滑油の噴射装置

(7) 樹脂液の噴射装置

(8) 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

(9) 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液等の透明樹脂液を基板上に噴射する液体噴射装置

(10) 基板などをエッティングするために酸性又はアルカリ性のエッティング液を噴射する液体噴射装置

(11) 他の任意の微小量の液滴を吐出させる液体噴射ヘッドを備える液体噴射装置

【0085】

なお、「液滴」とは、液体噴射装置から吐出される液体の状態をいい、粒状、涙状、糸

10

20

30

40

50

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」とは、液体噴射装置が噴射させることができるような材料であれば良い。例えば、「液体」は、物質が液相であるときの状態の材料であれば良く、粘性の高い又は低い液状態の材料、及び、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）のような液状態の材料も「液体」に含まれる。また、物質の一状態としての液体のみならず、顔料や金属粒子などの固体物からなる機能材料の粒子が溶媒に溶解、分散または混合されたものなども「液体」に含まれる。また、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およ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の液体状組成物を包含するものとする。

10

【0086】

以上、いくつかの実施例に基づいて本発明の実施の形態について説明してきたが、上記した発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨並びに特許請求の範囲を逸脱することなく、変更、改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれることはもちろんである。

【符号の説明】

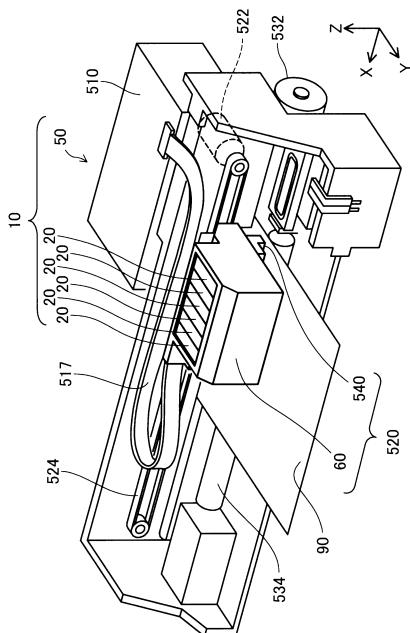
【0087】

1 0	…液体噴射システム	
2 0 , 2 0 a ~ 2 0 h	…インクカートリッジ（カートリッジ）	
2 2 , 2 2 a ~ 2 2 c	…外殻	20
4 0	…回路基板（電気端子部）	
5 0	…プリンター	
6 0 , 6 0 a	…ホルダー	
7 0	…接点機構	
8 0	…装置側第1係合部	
9 0	…印刷媒体	
2 0 0	…インク収容部	
2 0 1 ~ 2 0 8	…第1 ~ 第8面	
2 2 0	…第2係合部	
2 4 1	…インク注入口	30
2 4 2	…インク貯蔵室	
2 4 3	…大気孔	
2 4 4	…インク供給室	
2 4 6	…インク保持部材	
2 4 8	…収容室	
2 6 0	…突出部	
2 6 1	…第2係合突起	
2 8 0	…インク供給口	
2 8 2	…インク流通孔	
2 8 4	…発泡体樹脂	40
2 8 8	…開口面	
4 0 0	…カートリッジ側電気端子群	
4 0 8	…傾斜面	
5 1 0	…制御部	
5 1 7	…フレキシブルケーブル	
5 2 0	…キャリッジユニット	
5 2 2	…キャリッジモーター	
5 2 4	…駆動ベルト	
5 3 2	…搬送モーター	
5 3 4	…プラテン	50

540 ... 印刷ヘッド	
600 ... 収容室形成壁部	
601 ... 装置側底壁部	
602 ... カートリッジ収容室	
603 ... 第1の装置側側壁部	
604 ... 第2の装置側側壁部	
605 ... 第3の装置側側壁部	
606 ... 第4の装置側側壁部	
620 ... 装置側第2係合部	
640 ... インク供給管	10
648 ... 弹性部材	
660 ... 装置側第1係合部	
662 ... 係合凹部	
700 ... 装置側電気端子	
708 ... 傾斜面	
709 ... 端子台	
800c ... 回動軸	
810 ... 凹部	
830 ... 外面	
910, 910a ~ 910c ... 係合構造	20
912 ... 操作部	
914 ... 第1係合部	
916 ~ 918 ... 付勢部	
920 ... 第1係合突起	

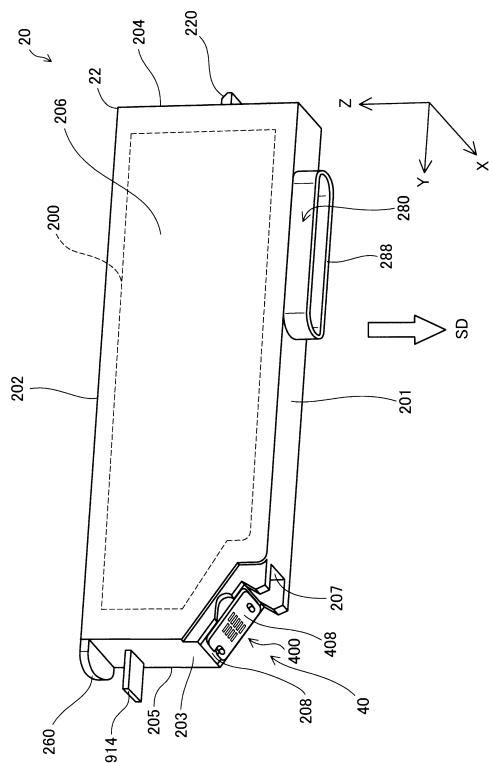
【図1】

図1



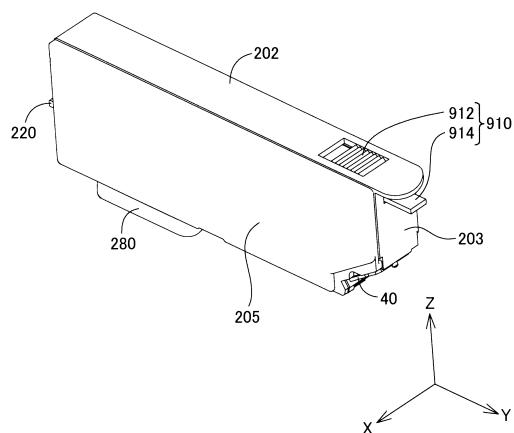
【図2】

図2



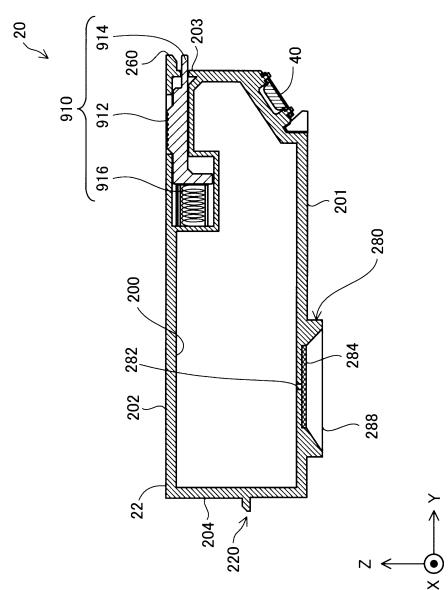
【 义 3 】

図3



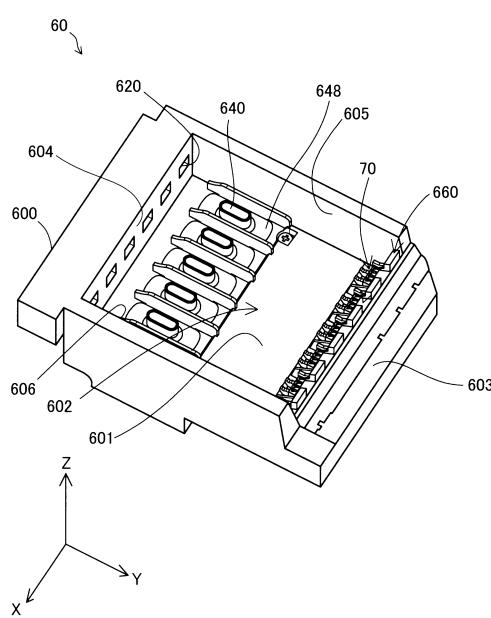
【 図 4 】

図4



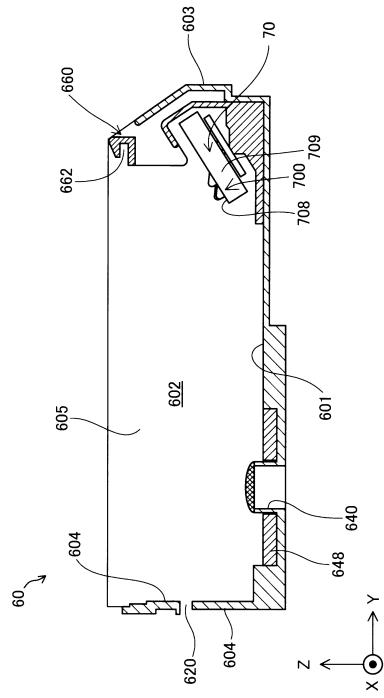
【 図 5 】

四 5



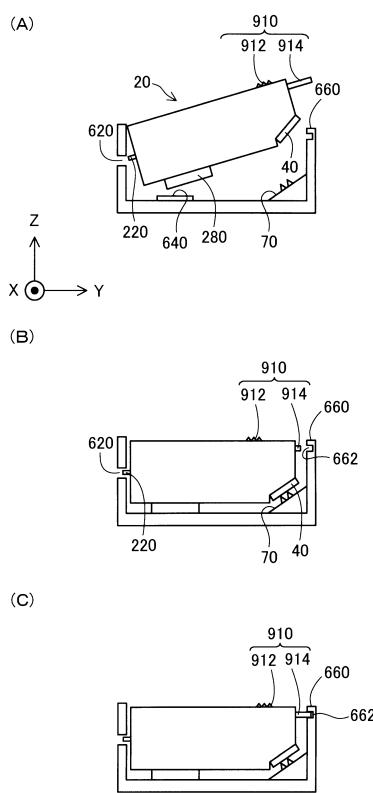
【 四 6 】

図6



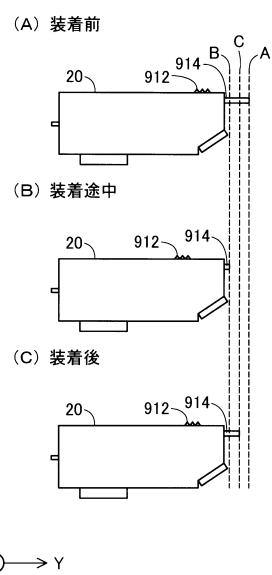
【図7】

図7



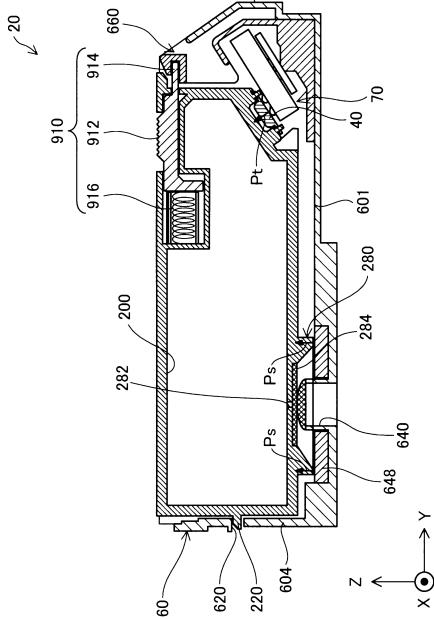
【図8】

図8



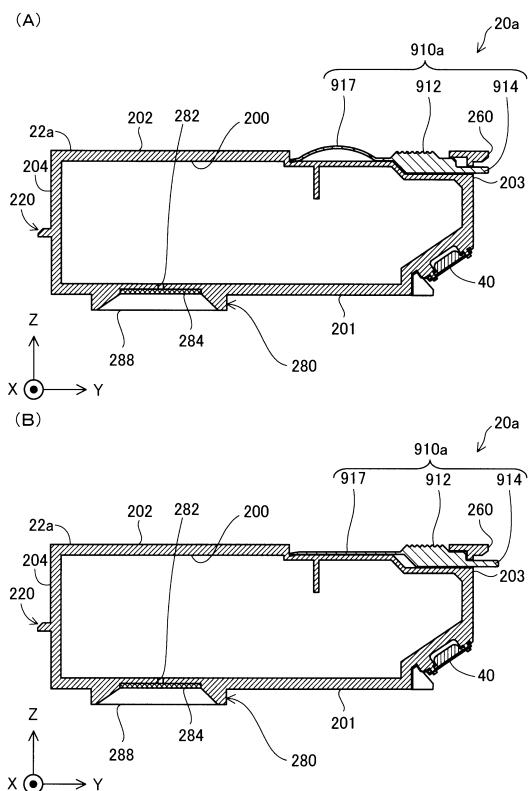
【図9】

図9



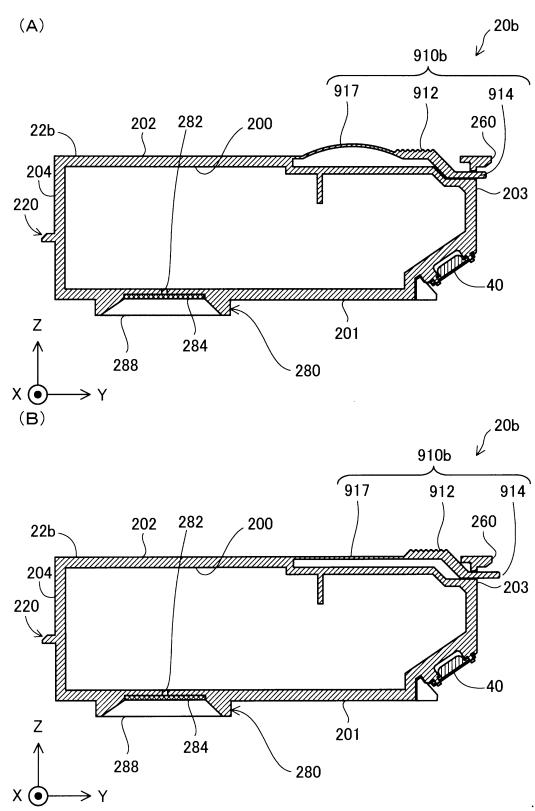
【図10】

図10



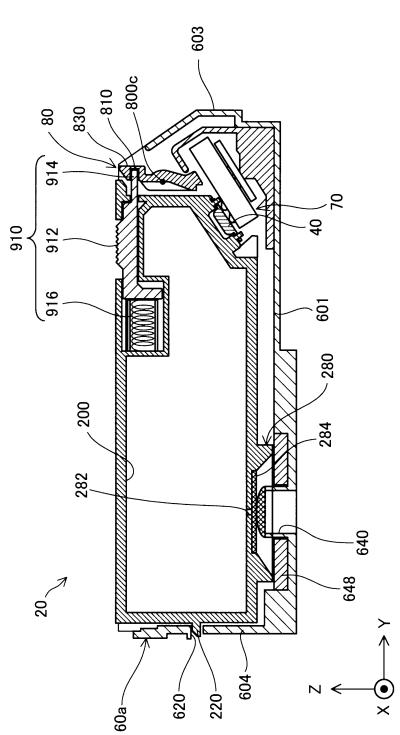
【図11】

図11



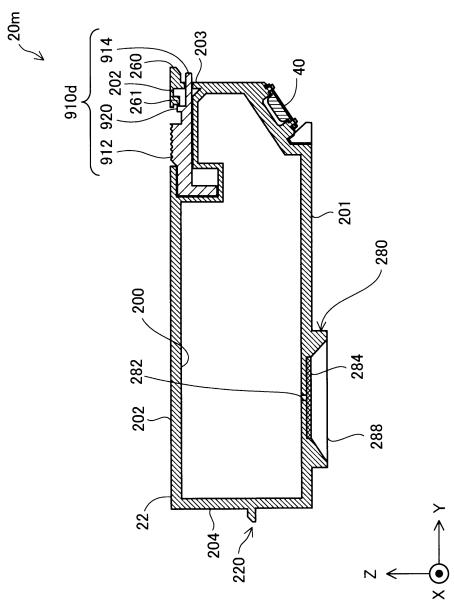
【図12】

図12



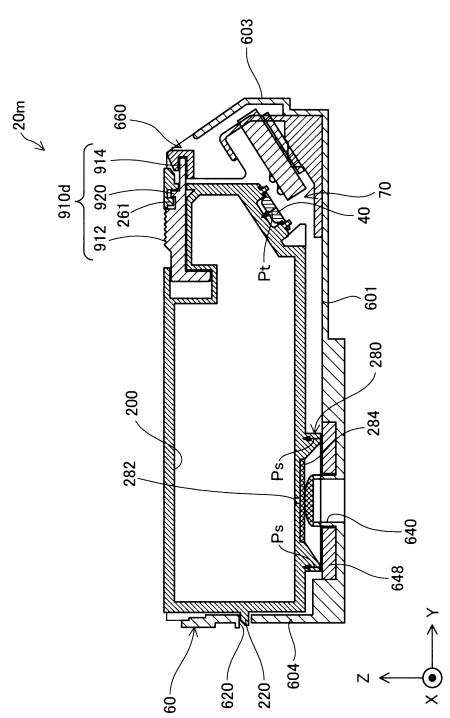
【図13】

図13



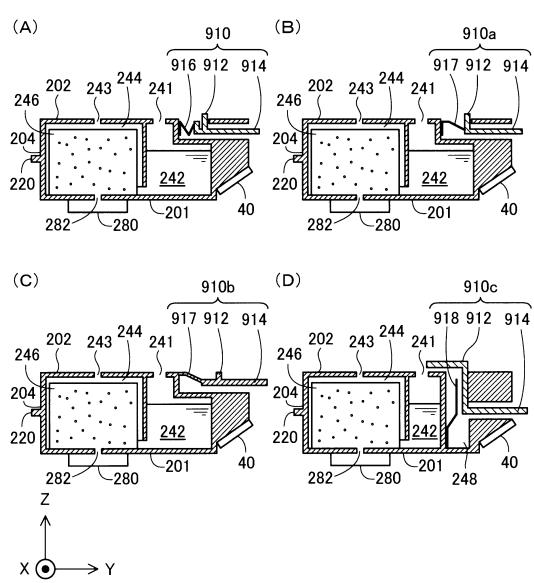
【図14】

図14



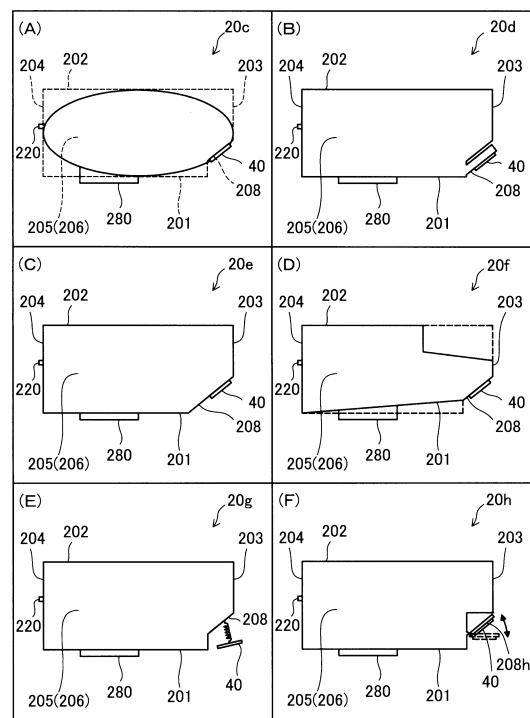
【図15】

図15



【図16】

図16



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

B 4 1 J 2/01 3 0 3

(56)参考文献 登録実用新案第3183790(JP, U)

登録実用新案第3190113(JP, U)

特開2001-146023(JP, A)

特開2014-043016(JP, A)

特開2012-051315(JP, A)

米国特許第06027209(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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