

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-180523

(P2013-180523A)

(43) 公開日 平成25年9月12日(2013.9.12)

(51) Int.Cl.

B 41 J 2/175 (2006.01)

F 1

B 41 J 3/04

テーマコード(参考)

1 O 2 Z

2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号

特願2012-46947(P2012-46947)

(22) 出願日

平成24年3月2日(2012.3.2)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100140774

弁理士 大浪 一徳

(72) 発明者 野澤 泉

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 水谷 忠弘

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

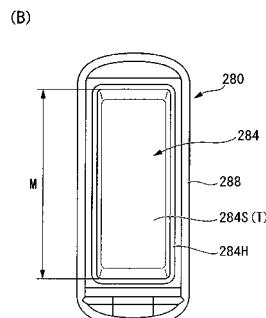
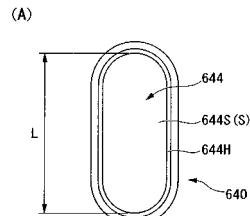
(54) 【発明の名称】カートリッジ

(57) 【要約】

【課題】プリンターへの印刷材の供給能力が高いカートリッジを提供する。

【解決手段】印刷装置に設けられた印刷材供給管640に接続される印刷材供給口280を供えたカートリッジであって、印刷材供給口280の有効面積Tは、印刷材供給管640の有効面積Sの1倍以上、5倍以下である。有効面積Tは、有効面積Sの2倍以上、4.5倍以下にする。有効面積Tは、有効面積Sの3倍以上、4倍以下にする。

【選択図】図12



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

印刷装置に設けられた印刷材供給管に接続される印刷材供給口を供えたカートリッジであって、

前記印刷材供給口の有効面積は、前記印刷材供給管の有効面積の1倍以上、5倍以下である、カートリッジ。

【請求項 2】

前記印刷材供給口の有効面積は、前記印刷材供給管の有効面積の2倍以上、4.5倍以下である、請求項1に記載のカートリッジ。

【請求項 3】

前記印刷材供給口の有効面積は、前記印刷材供給管の有効面積の3倍以上、4倍以下である、請求項1に記載のカートリッジ。

【請求項 4】

前記カートリッジは、
互いに対向する第1面及び第2面と、
前記第2面及び前記第1面と交差し、互いに対向する第3面及び第4面と、
前記第1面乃至前記第4面と交差し、互いに対向する第5面及び第6面と、を有し、
前記印刷材供給口は、前記第1面に設けられており、
前記第1面と前記第2面との間の距離を高さとし、前記第3面と前記第4面との間の距離を奥行きとし、前記第5面と前記第6面との間の距離を幅とすると、
前記奥行きは前記高さよりも大きく、前記高さは前記幅よりも大きく、
前記印刷材供給口の前記奥行き方向の有効寸法は、前記印刷材供給管の前記奥行き方向の有効寸法の1倍以上、5倍以下である、請求項1に記載のカートリッジ。

【請求項 5】

前記カートリッジは、
互いに対向する第1面及び第2面と、
前記第1面及び前記第2面と交差し、互いに対向する第3面及び第4面と、
前記第1面乃至前記第4面と交差し、互いに対向する第5面及び第6面と、を有し、
前記印刷材供給口は、前記第1面に設けられており、
前記第1面と前記第2面との間の距離を高さとし、前記第3面と前記第4面との間の距離を奥行きとし、前記第5面と前記第6面との間の距離を幅とすると、
前記奥行きは前記高さ及び前記幅よりも大きく、前記高さは前記幅よりも大きく、
前記印刷材供給口の前記奥行き方向の有効寸法は、前記印刷材供給管の前記奥行き方向の有効寸法の1.5倍以上、4倍以下である、請求項1に記載のカートリッジ。

【請求項 6】

前記カートリッジは、
互いに対向する第1面及び第2面と、
前記第1面及び前記第2面と交差し、互いに対向する第3面及び第4面と、
前記第1面乃至前記第4面と交差し、互いに対向する第5面及び第6面と、を有し、
前記印刷材供給口は、前記第1面に設けられており、
前記第1面と前記第1面との間の距離を高さとし、前記第3面と前記第4面との間の距離を奥行きとし、前記第5面と前記第6面との間の距離を幅とすると、
前記奥行きは前記高さ及び前記幅よりも大きく、前記高さは前記幅よりも大きく、
前記印刷材供給口の前記奥行き方向の有効寸法は、前記印刷材供給管の前記奥行き方向の有効寸法の2倍以上、3倍以下である、請求項1に記載のカートリッジ。

【請求項 7】

前記印刷材供給口及び前記印刷材供給管の有効面積は、前記印刷材供給口及び前記印刷材供給管内に設けられたフィルターの有効面積によって規定される、請求項1乃至6のいずれかに記載のカートリッジ。

【請求項 8】

10

20

30

40

50

前記印刷材供給口及び前記印刷材供給管の前記奥行き方向の有効寸法は、前記印刷材供給口及び前記印刷材供給管内に設けられたフィルターの前記奥行き方向の有効寸法によって規定される、請求項 3 乃至 6 のいずれかに記載のカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カートリッジに関する。

【背景技術】

【0002】

記録ヘッドからインク（印刷材）等の液体を印刷媒体に向けて噴射する記録装置として、インクジェットプリンターが広く知られている。 10

インクジェットプリンターは、キャリッジと、キャリッジに搭載された記録ヘッドとを備える。キャリッジを印刷媒体に対して走査移動させながら、記録ヘッドに形成されたノズルからインクを噴射して、印刷媒体に対して印刷を行う。

【0003】

インクジェットプリンターには、記録ヘッドにインクを供給するカートリッジがキャリッジ上に搭載されるものがある（オンキャリッジタイプ）。カートリッジは、キャリッジに対して着脱可能に装着される。

【0004】

特許文献 1 には、カートリッジの印刷材供給口とプリンターの印刷材供給管とを接続することにより、カートリッジ内に収容されたインクをプリンターに供給するカートリッジが開示されている。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007 - 230249 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

近年では、印刷速度が速いプリンターの需要が高まっている。そのため、記録ヘッドの能力を向上させているが、それだけでは不十分になっている。記録ヘッドの能力を向上させたとしても、記録ヘッドへのインクの供給能力が低いために、印刷不良が生じたり、空吐出（空噴射）による故障が発生したりしている。 30

高速印刷を実現するためには、カートリッジからプリンターへの印刷材の供給能力も向上させることが必要となる。

【0007】

本発明は、上記した課題を踏まえ、プリンターへの印刷材の供給能力が高いカートリッジを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係るカートリッジは、印刷装置に設けられた印刷材供給管に接続される印刷材供給口を供えたカートリッジであって、前記印刷材供給口の有効面積は、前記印刷材供給管の有効面積の 1 倍以上、5 倍以下である。 40

【0009】

本発明に係るカートリッジは、前記印刷材供給口の有効面積は、前記印刷材供給管の有効面積の 2 倍以上、4 . 5 倍以下である。

【0010】

本発明に係るカートリッジは、前記印刷材供給口の有効面積は、前記印刷材供給管の有効面積の 3 倍以上、4 倍以下である。

【0011】

10

20

30

40

50

本発明に係るカートリッジは、互いに対向する第1面及び第2面と、前記第2面及び前記第1面と交差し、互いに対向する第3面及び第4面と、前記第1面乃至前記第4面と交差し、互いに対向する第5面及び第6面と、を有し、前記印刷材供給口は、前記第1面に設けられており、前記第1面と前記第2面との間の距離を高さとし、前記第3面と前記第4面との間の距離を奥行きとし、前記第5面と前記第6面との間の距離を幅とすると、前記奥行きは前記高さよりも大きく、前記高さは前記幅よりも大きく、前記印刷材供給口の前記奥行き方向の有効寸法は、前記印刷材供給管の前記奥行き方向の有効寸法の1倍以上、5倍以下である。

【0012】

本発明に係るカートリッジは、互いに対向する第1面及び第2面と、前記第1面及び前記第2面と交差し、互いに対向する第3面及び第4面と、前記第1面乃至前記第4面と交差し、互いに対向する第5面及び第6面と、を有し、前記印刷材供給口は、前記第1面に設けられており、前記第1面と前記第2面との間の距離を高さとし、前記第3面と前記第4面との間の距離を奥行きとし、前記第5面と前記第6面との間の距離を幅とすると、前記奥行きは前記高さよりも大きく、前記高さは前記幅よりも大きく、前記印刷材供給口の前記奥行き方向の有効寸法は、前記印刷材供給管の前記奥行き方向の有効寸法の1.5倍以上、4倍以下である。

10

【0013】

本発明に係るカートリッジは、互いに対向する第1面及び第2面と、前記第1面及び前記第2面と交差し、互いに対向する第3面及び第4面と、前記第1面乃至前記第4面と交差し、互いに対向する第5面及び第6面と、を有し、前記印刷材供給口は、前記第1面に設けられており、前記第1面と前記第1面との間の距離を高さとし、前記第3面と前記第4面との間の距離を奥行きとし、前記第5面と前記第6面との間の距離を幅とすると、前記奥行きは前記高さ及び前記幅よりも大きく、前記高さは前記幅よりも大きく、前記印刷材供給口の前記奥行き方向の有効寸法は、前記印刷材供給管の前記奥行き方向の有効寸法の2倍以上、3倍以下である。

20

【0014】

本発明に係るカートリッジは、前記印刷材供給口及び前記印刷材供給管の有効面積は、前記印刷材供給口及び前記印刷材供給管内に設けられたフィルターの有効面積によって規定される。

30

【0015】

本発明に係るカートリッジは、前記印刷材供給口及び前記印刷材供給管の前記奥行き方向の有効寸法は、前記印刷材供給口及び前記印刷材供給管内に設けられたフィルターの前記奥行き方向の有効寸法によって規定される。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】印刷材供給システムの構成を示す斜視図である。

【図2】カートリッジが装着されたホルダーを示す斜視図である。

【図3】カートリッジが装着されたホルダーを示す斜視図である。

【図4】カートリッジが装着されたホルダーを示す上面図である。

40

【図5】カートリッジが装着されたホルダーを図4の矢視F5-F5で切断して示す断面図である。

【図6】カートリッジの構成を示す斜視図である。

【図7】カートリッジの構成を示す正面図である。

【図8】カートリッジの構成を示す背面図である。

【図9】カートリッジの構成を示す左側面図である。

【図10】カートリッジの構成を示す底面図である。

【図11】カートリッジの回路基板の詳細構成を示す説明図である。

【図12】ホルダーのインク供給管及びカートリッジのインク供給口の拡大図である。

【図13】ホルダーに対するカートリッジの着脱動作を示す説明図である。

50

【図14】ホルダーに対するカートリッジの着脱動作を示す説明図である。

【図15】ホルダーに対するカートリッジの着脱動作を示す説明図である。

【図16】カートリッジの外観の変形例を示す説明図である。

【図17】アダプターを使用したカートリッジの構成を示す説明図である。

【図18】アダプターを使用したカートリッジの構成を示す説明図である。

【図19】アダプターを使用したカートリッジの構成を示す説明図である。

【図20】端子形状の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明を適用した印刷材供給システムについて説明する。

10

【0018】

〔印刷材供給システムの全体構成〕

図1は、印刷材供給システム10の構成を示す斜視図である。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。本実施形態では、Z軸方向が鉛直方向である。印刷材供給システム10は、カートリッジ20と、プリンター(印刷装置)50とを備える。印刷材供給システム10では、プリンター50のホルダー(カートリッジ装着部)600に、ユーザーによってカートリッジ20が着脱可能に装着される。

【0019】

印刷材供給システム10のカートリッジ20は、インク(印刷材)を収容する機能を有するカートリッジ(インクカートリッジ)であり、プリンター50に対して着脱可能に構成されている。カートリッジ20に収容された印刷材としてのインクは、後述する印刷材供給口および印刷材供給管を介してプリンター50のヘッド540に供給される。本実施形態では、プリンター50のホルダー600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、イエロー、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600に装着される。

20

【0020】

ホルダー600に装着されるカートリッジの数は、6つに限るものではなく、プリンター50の構成に合わせて、任意の個数に変更可能であり、6つ以下であっても良いし、6つ以上であっても良い。カートリッジ20のインクの種類は、6色に限るものではなく、6色以下(例えば、ブラック、イエロー、マゼンタおよびシアンの4色)であっても、6色以上(例えば、本実施形態のインク色に特殊光沢色(金属光沢、パールホワイト等)を加えた色構成)であっても良い。他の実施形態では、1色のインクに対して2つ以上のカートリッジ20がホルダー600に装着されても良い。カートリッジ20およびホルダー600の詳細構成については後述する。

30

【0021】

印刷材供給システム10のプリンター50は、インク(印刷材)を供給する機能を有する印刷装置を含むインクジェットプリンターである。プリンター50は、ホルダー600の他、制御部510と、キャリッジ520と、ヘッド540とを備える。プリンター50は、ホルダー600に装着されたカートリッジ20からヘッド540にインクを供給する機能(印刷装置)を有し、紙やラベルなどの印刷媒体90に対してヘッド540からインクを吐出することによって、文字、図形および画像などのデータを印刷媒体90に印刷する。

40

【0022】

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。プリンター50のキャリッジ520は、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。プリンター50のヘッド540は、ホルダー600に装着されたカートリッジ20からインクの供給を受け、そのインクを印刷媒体90に吐出するインク吐出機構を備える。制御部510とキャリッジ520との間はフレキシブルケーブル517を介して電

50

気的に接続されており、ヘッド 540 のインク吐出機構は、制御部 510 からの制御信号に基づいて動作する。

【0023】

本実施形態では、キャリッジ 520 には、ヘッド 540 と共にホルダー 600 が構成されている。このように、ヘッド 540 を移動させるキャリッジ 520 上のホルダー 600 にカートリッジ 20 が装着されるプリンターのタイプは、「オンキャリッジタイプ」とも呼ばれる。

【0024】

他の実施形態では、キャリッジ 520 とは異なる部位にホルダー 600 を構成し、ホルダー 600 に装着されたカートリッジ 20 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 520 のヘッド 540 に供給しても良い。このようなプリンターのタイプは、「オフキャリッジタイプ」とも呼ばれる。

10

【0025】

本実施形態では、プリンター 50 は、キャリッジ 520 と印刷媒体 90 とを相対的に移動させて印刷媒体 90 に対する印刷を実現するために主走査送り機構および副走査送り機構を備える。プリンター 50 の主走査送り機構は、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 520 に伝達することによって、キャリッジ 520 を主走査方向に往復移動させる。プリンター 50 の副走査送り機構は、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 は、制御部 510 からの制御信号に基づいて動作する。

20

【0026】

本実施形態では、印刷材供給システム 10 の使用状態において、印刷媒体 90 を搬送する副走査方向に沿った軸を X 軸とし、キャリッジ 520 を往復移動させる主走査方向に沿った軸を Y 軸とし、重力方向に沿った軸を Z 軸とする。これら X 軸、Y 軸および Z 軸は相互に直交する。なお、印刷材供給システム 10 の使用状態とは、水平な面に設置された印刷材供給システム 10 の状態であり、本実施形態では、水平な面は X 軸および Y 軸に平行な面である。

30

【0027】

本実施形態では、副走査方向に向かって +X 軸方向、その逆を -X 軸方向とし、重力方向の下方から上方に向かって +Z 軸方向、その逆を -Z 軸方向とする。本実施形態では、+X 軸方向側が印刷材供給システム 10 の正面となる。本実施形態では、印刷材供給システム 10 の右側面から左側面に向かって +Y 軸方向、その逆を -Y 軸方向とする。本実施形態では、ホルダー 600 に装着された複数のカートリッジ 20 の配列方向は Y 軸に沿った方向である。

【0028】

[カートリッジをホルダーに装着した構成]

図 2 および図 3 は、カートリッジ 20 が装着されたホルダー 600 を示す斜視図である。図 4 は、カートリッジ 20 が装着されたホルダー 600 を示す上面図である。図 5 は、カートリッジ 20 が装着されたホルダー 600 を図 4 の矢視 F5-F5 で切断して示す断面図である。図 2～図 5 には、1つのカートリッジ 20 がホルダー 600 における設計された装着位置に正しく装着された状態を図示した。

40

【0029】

プリンター 50 のホルダー 600 には、複数のカートリッジ 20 を装着可能に各カートリッジ 20 に対応して、カートリッジ 20 を受け入れ可能な複数のスロット（装着空間）が形成されている。プリンター 50 は、ホルダー 600 の各スロットに、インク供給管（印刷材供給管）640 と、端子台 700 と、レバー 800 と、第 1 装置側係止部 810 と、第 2 装置側係止部 620 とを備える。

50

【0030】

図5に示すように、カートリッジ20は、プリンター50のホルダー600に形成されているスロットに合わせて、第1カートリッジ側係止部210と、第2カートリッジ側係止部220と、インク収容部(印刷材収容部)290と、インク供給口(印刷材供給口)280と、回路基板400とを備える。本実施形態では、カートリッジ20のインク供給口280には、インク収容部290に連通するインク流路282が形成されており、インク流路282を通じてインク収容部290からカートリッジ20の外部へとインクを供給することが可能である。本実施形態では、インク流路282の出口側には、インク流路282からの不用意なインクの漏出を防止する発泡樹脂体284が設けられている。

【0031】

プリンター50のインク供給管640は、カートリッジ20のインク供給口280に接続することによって、カートリッジ20のインク収容部290からのインクをヘッド540へと供給可能に構成されている。インク供給管640は、カートリッジ側に接続される先端部642を有する。インク供給管640の基端部645は、ホルダー600の底面に設けられている。本実施形態では、図5に示すように、インク供給管640の中心軸CはZ軸と平行であり、中心軸Cに沿ってインク供給管640の基端部645から先端部642に向かう方向は+Z軸方向となる。

【0032】

本実施形態では、インク供給管640の先端部642には、カートリッジ20からのインクを濾過する多孔体フィルター644が設けられている。多孔体フィルター644としては、例えば、ステンレスメッシュ、ステンレス不織布などを用いることができる。他の実施形態では、インク供給管640の先端部642から多孔体フィルターを省略しても良い。

【0033】

本実施形態では、図2～図5に示すように、インク供給管640の周囲には、カートリッジ20のインク供給口280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弾性部材648が設けられている。ホルダー600に装着された状態のカートリッジ20には、弾性部材648からインク供給口280に対して、+Z軸方向の成分を含む付勢力Psが付与される。

【0034】

プリンター50の端子台700は、インク供給管640よりも+X軸方向側に設けられている。端子台700には、カートリッジ20の回路基板400に設けられたカートリッジ側端子と電気的に接続可能な装置側端子が設けられている。ホルダー600に装着された状態のカートリッジ20には、端子台700に設けられた装置側端子から回路基板400に対して、+Z軸方向の成分を含む付勢力Ptが付与される。

【0035】

プリンター50における第1装置側係止部810は、レバー800の一部として設けられ、第1係止位置810Lで第1カートリッジ側係止部210を係止する。第1係止位置810Lは、回路基板400と端子台700に設けられた装置側端子とが接触する位置よりも+Z軸方向側かつ+X軸方向側に位置する。第1装置側係止部810は、第1カートリッジ側係止部210を係止することによって、カートリッジ20の+Z軸方向への移動を制限する。

【0036】

プリンター50における第2装置側係止部620は、ホルダー600の一部として設けられ、第2係止位置620Lで第2カートリッジ側係止部220を係止可能に構成されている。本実施形態では、第2カートリッジ側係止部220は、ホルダー600に固設されている。第2係止位置620Lは、インク供給管640よりも+Z軸方向側かつ-X軸方向側に位置する。第2装置側係止部620は、第2カートリッジ側係止部220を係止することによって、カートリッジ20の+Z軸方向への移動を制限する。

【0037】

10

20

30

40

50

ホルダー 600 対するカートリッジ 20 の着脱時には、相互に係合させた第 2 カートリッジ側係止部 220 と第 2 装置側係止部 620 を回転支点として、Z 軸および X 軸に平行な平面に沿ってカートリッジ 20 を回転させながら、カートリッジ 20 の着脱が行われる。すなわち、第 2 カートリッジ側係止部 220 および第 2 装置側係止部 620 は、カートリッジ 20 の着脱時にカートリッジ 20 の回転支点として機能する。ホルダー 600 に対するカートリッジ 20 の着脱動作の詳細については後述する。

【0038】

プリンター 50 のレバー 800 は、第 1 装置側係止部 810 が第 1 カートリッジ側係止部 210 を係止する第 1 係止位置 810L よりも + Z 軸方向側かつ + X 軸方向側に回動中心 800c を有する。レバー 800 は、第 1 装置側係止部 810 が第 1 係止位置 810L から + X 軸方向に移動するように回動することによって、第 1 装置側係止部 810 による第 1 カートリッジ側係止部 210 の係止および係止解除を可能に構成されている。

【0039】

レバー 800 には、ユーザーによる - X 軸方向側に向かう操作力 Pr を受け付け可能に構成された操作部 830 が、回動中心 800c よりも + Z 軸方向側かつ + X 軸方向側に形成されている。ユーザーによる操作力 Pr が操作部 830 に付与されると、第 1 装置側係止部 810 が第 1 係止位置 810L から + X 軸方向に移動するようにレバー 800 が回動することによって、第 1 装置側係止部 810 による第 1 カートリッジ側係止部 210 の係止が解除される。これによって、ホルダー 600 からカートリッジ 20 を取り外すことが可能になる。

【0040】

図 5 に示すように、カートリッジ 20 がホルダー 600 に装着された状態では、第 1 係止位置 810L が第 2 係止位置 620L よりも距離 Dz を置いて - Z 軸方向側に位置する。そのため、ホルダー 600 からカートリッジ 20 に対する付勢力 Ps, Pt は、第 2 係止位置 620L をカートリッジ 20 の回転支点とするモーメントの釣り合いの関係上、第 1 カートリッジ側係止部 210 と第 1 装置側係止部 810 との係止を強くする方向 (+ X 軸成分および + Z 軸成分を含む方向) に作用する。これによって、設計された装着位置にカートリッジ 20 を安定して保持することができる。

【0041】

〔カートリッジの詳細構成〕

図 6 は、カートリッジ 20 の構成を示す斜視図である。図 7 は、カートリッジ 20 の構成を示す正面図である。図 8 は、カートリッジ 20 の構成を示す背面図である。図 9 は、カートリッジ 20 の構成を示す左側面図である。図 10 は、カートリッジ 20 の構成を示す底面図である。

【0042】

カートリッジ 20 の説明では、ホルダー 600 に装着された装着状態にあるカートリッジ 20 に対する X 軸、Y 軸および Z 軸をカートリッジ上の軸とする。本実施形態では、カートリッジ 20 がホルダー 600 に装着された装着状態で、+ X 軸方向側がカートリッジ 20 の正面となる。図 7、図 8 および図 10 に図示した平面 CX は、中心軸 C を通り、かつ、Z 軸および X 軸に平行な平面である。図 7、図 8 および図 10 に図示した平面 Yc は、カートリッジ 20 の Y 軸に沿った方向の長さ(幅)の中央を通り、かつ、Z 軸および X 軸に平行な平面である。

【0043】

図 6 ~ 図 10 に示すように、カートリッジ 20 は、直方体を基調とした外形を構成する 6 つの平面として、第 1 面 201 と、第 2 面 202 と、第 3 面 203 と、第 4 面 204 と、第 5 面 205 と、第 6 面 206 とを有する。本実施形態では、カートリッジ 20 は、直方体の 6 つの平面に対応する第 1 面 201 ~ 第 6 面 206 の他、第 1 面 201 と第 3 面 203 との間に、更に、第 7 面 207 と、第 8 面 208 とを有する。これら第 1 面 201 ~ 第 8 面 208 の内側にはインク収容部 290 が形成されている。

【0044】

10

20

30

40

50

第1面201～第8面208は、概形として平面を形成しており、面の全域が完全に平坦である必要はなく、面の一部に凹凸を有していても良い。本実施形態では、第1面201～第8面208は、複数の部材を組み立てた組立体の外表面である。本実施形態では、第1面201～第8面208は、板状の部材で形成されている。他の実施形態では、第1面201～第8面208の一部は、フィルム状（薄膜状）の部材で形成されていても良い。第1面201～第8面208は、樹脂製であり、本実施形態では、ポリプロピレン（PP）よりも高い剛性を得ることが可能な材料（例えば、ポリアセタール（POM））で形成されている。

【0045】

本実施形態では、カートリッジ20の奥行きD（X軸方向の長さ）、幅W（Y軸方向の長さ）、高さH（Z軸方向の長さ）は、奥行きD、高さH、幅Wの順に大きい。10

すなわち、奥行きDは高さHよりも大きく、高さHは幅Wよりも大きい。また、奥行きDは高さH及び幅Wよりも大きく、高さHは幅Wよりも大きい。

【0046】

カートリッジ20の第1面201および第2面202は、X軸およびY軸に平行な面であり、Z軸方向において相互に対向する位置関係にある。第1面201が-Z軸方向側、第2面202が+Z軸方向側に位置する。第1面201および第2面202は、第3面203、第4面204、第5面205および第6面206と交わる位置関係にある。

なお、本明細書では、2つの面が「交わる」とは、2つの面が相互に繋がって交わる状態と、一方の面の延長面が他方の面に交わる状態と、相互の延長面が交わる状態と、のいずれかの状態であることを意図する。20

本実施形態では、カートリッジ20がホルダー600に装着された装着状態で、第1面201はカートリッジ20の底面を構成し、第2面202はカートリッジ20の上面を構成する。

すなわち、第1面201は底面、第2面202は上面、第3面203は正面、第4面204は背面、第5面205は左側面、第6面206は右側面とも呼ぶ。

【0047】

第1面201には、インク供給口280が形成されている。インク供給口280は、第1面201から-Z軸方向に突出しており、X軸およびY軸に平行な面に開口を有する開口面288を-Z軸方向の端部に形成する。本実施形態では、図10に示すように、インク供給口280の内側には、開口面288から+Z軸方向側の内側に発泡樹脂体284が設けられている。本実施形態では、カートリッジ20の工場出荷時に、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（図示しない）で封止され、その後、ホルダー600に対するカートリッジ20の装着時に、開口面288を封止する封止部材（図示しない）は、カートリッジ20から取り外される。30

【0048】

本実施形態では、インク供給口280は、インク供給管640の中心軸Cを中心として-Z軸方向に突出しているが、他の実施形態では、インク供給口280の中心がインク供給管640の中心軸Cから外れても良い。本実施形態では、-Z軸方向から+Z軸方向に向って見たインク供給口280の開口面288は、X軸およびY軸にそれぞれ平行な軸に対して線対称の外郭を有するが、他の実施形態では、非対称の外郭であっても良い。本実施形態では、Z軸方向から見た開口面288の形状は、長方形の角を丸めた形状であるが、他の実施形態において、正円、橢円、長円、正方形、長方形などの形状であっても良い。40

【0049】

カートリッジ20の第3面203および第4面204は、Y軸およびZ軸に平行な面であり、X軸方向において相互に対向する位置関係にある。第3面203が+X軸方向側、第4面204が-X軸方向側に位置する。第3面203および第4面204は、第1面201、第2面202、第5面205および第6面206と交わる位置関係にある。本実施形態では、カートリッジ20がホルダー600に装着された装着状態で、第3面203は力

10

20

30

40

50

ートリッジ 20 の正面を構成し、第 4 面 204 はカートリッジ 20 の背面を構成する。

【0050】

第 3 面 203 には、第 1 カートリッジ側係止部 210 が形成されている。第 1 カートリッジ側係止部 210 は、インク供給口 280 および回路基板 400 よりも +Z 軸方向側かつ +X 軸方向側に設けられている。第 1 カートリッジ側係止部 210 は、+Z 軸方向を向いた第 1 係止面 211 を有し、レバー 800 の回動により第 1 係止位置 810L に位置決めされた第 1 装置側係止部 810 が第 1 係止面 211 に係止することによって、カートリッジ 20 の+Z 軸方向への移動を制限可能に構成されている。

【0051】

本実施形態では、第 1 カートリッジ側係止部 210 は、第 3 面 203 から +X 軸方向に突出した凸部である。これによって、第 1 カートリッジ側係止部 210 を第 3 面 203 に容易に形成することができる。また、カートリッジ 20 の装着時にユーザーが第 1 カートリッジ側係止部 210 を容易に確認することができる。

10

【0052】

本実施形態では、図 6、図 7 および図 9 に示すように、第 1 カートリッジ側係止部 210 は、二つの辺がそれぞれ Y 軸および Z 軸に平行な L 字状に第 3 面 203 から突出した凸部であり、その L 字状凸部における Y 軸に平行な部位の Y 軸方向の中央から -Z 軸方向側には、Y 軸に沿った方向から見て三角形の壁部が、L 字状凸部の+X 軸方向側の端部から第 3 面 203 に向けて形成されている。

20

【0053】

本実施形態では、第 1 カートリッジ側係止部 210 は、+Z 軸方向を向いた第 1 係止面 211 に加え、+X 軸方向を向いた第 3 係止面 213 を有し、レバー 800 の回動により第 1 係止位置 810L に位置決めされた第 1 装置側係止部 810 が第 1 係止面 211 および第 3 係止面 213 に係止することによって、カートリッジ 20 の+Z 軸方向および+X 軸方向への移動を制限可能に構成されている。これによって、設計された装着位置にカートリッジ 20 をより安定した状態で保持することができる。

20

【0054】

本実施形態では、第 1 カートリッジ側係止部 210 の第 1 係止面 211 は、L 字状凸部における Y 軸に平行な部位を構成する+Z 軸方向を向いた平面として形成されている。すなわち、第 1 係止面 211 は、X 軸および Y 軸に平行な平面である。本実施形態では、第 1 カートリッジ側係止部 210 の第 3 係止面 213 は、L 字状凸部における Y 軸に平行な部位を構成する+X 軸方向を向いた平面として形成されている。すなわち、第 3 係止面 213 は、Y 軸および Z 軸に平行な平面である。

30

【0055】

本実施形態では、第 1 カートリッジ側係止部 210 は、-Z 軸方向および+X 軸方向を向いて傾斜する傾斜面 216 を有する。傾斜面 216 の+Z 軸方向側は、第 1 係止面 211 の+X 軸方向側に隣接する第 3 係止面 213 の-Z 軸方向側に隣接し、傾斜面 216 の-Z 軸方向側は、第 3 面 203 と第 8 面 208 とが隣接する部位に隣接する。これによって、カートリッジ 20 をホルダー 600 に装着する際に、第 1 装置側係止部 810 を第 1 係止面 211 へと円滑に誘導することができる。本実施形態では、第 1 カートリッジ側係止部 210 の傾斜面 216 は、L 字状凸部の-Z 軸方向側に形成された三角状壁部を構成する+X 軸方向側の平面として形成されている。

40

【0056】

本実施形態では、第 1 カートリッジ側係止部 210 は、第 1 係止面 211 の+X 軸方向側に隣接する第 3 係止面 213 の一部を+Z 軸方向に延長した延長面 218 を有する。これによって、カートリッジ 20 をホルダー 600 に装着する際に、レバー 800 が第 1 係止面 211 の+Z 軸方向側に乗り上がってしまうことを防止することができる。本実施形態では、第 1 カートリッジ側係止部 210 の延長面 218 は、L 字状凸部における Z 軸に平行な部位を構成する+X 軸方向を向いた平面として形成されている。すなわち、延長面 218 は、Y 軸および Z 軸に平行な平面である。

50

【0057】

本実施形態では、第3面203には、突出部260が形成されている。突出部260は、第2面202を+X軸方向に延長した形状を有し、第3面203から+X軸方向に突出している。カートリッジ20に突出部260が形成されているため、カートリッジ20をホルダー600から取り外す際には、ユーザーは、-X軸方向側に向けてレバー800の操作部830を押した指を、そのまま突出部260に引っ掛けることによって、第2カートリッジ側係止部220を回転支点とした+Z軸方向へのカートリッジ20の持ち上げを容易に行うことが可能である。他の実施形態では、第3面203から突出部260を省略しても良い。

【0058】

第4面204には、第2カートリッジ側係止部220が形成されている。第2カートリッジ側係止部220は、インク供給口280および回路基板400よりも+Z軸方向側かつ-X軸方向側に設けられている。第2カートリッジ側係止部220は、+Z軸方向を向いた第2係正面222を有し、第2装置側係止部620が第2係正面222に係止することによって、カートリッジ20の+Z軸方向への移動を制限可能に構成されている。

10

【0059】

本実施形態では、第2カートリッジ側係止部220は、ホルダー600に対するカートリッジ20の着脱時に第2装置側係止部620と係合することによって、ホルダー600に対するカートリッジ20の回転支点としても機能するように構成されている。これによって、ホルダー600に対するカートリッジ20の脱着を容易に行うことができる。

20

【0060】

本実施形態では、第2カートリッジ側係止部220は、第4面204から-X軸方向に突出した凸部である。これによって、第2カートリッジ側係止部220を第4面204に容易に形成することができる。また、カートリッジ20の装着時にユーザーが第2カートリッジ側係止部220を容易に確認することができる。

【0061】

本実施形態では、第2カートリッジ側係止部220の第2係正面222は、第4面204から-X軸方向に突出した凸部を構成する+Z軸方向を向いた平面として形成されている。すなわち、第2係正面222は、X軸およびY軸に平行な平面である。

30

【0062】

本実施形態では、第2カートリッジ側係止部220は、第2係正面222の-X軸方向側に隣接する傾斜面224を有し、傾斜面224は、+Z軸方向および-X軸方向を向いて傾斜している。これによって、カートリッジ20をホルダー600に装着する際に、第2係正面222を第2装置側係止部620へと円滑に誘導することができる。他の実施形態では、傾斜面224を省略しても良い。

40

【0063】

図9に示すように、第1カートリッジ側係止部210の第1係正面211は、第2カートリッジ側係止部220の第2係正面222よりも距離Dzを置いて、-Z軸方向側、すなわち、第1面201側に設けられている。言い換えると、第2係正面222は、第1係正面211よりも距離Dzを置いて、+Z軸方向側、すなわち、第2面202側に設けられている。これによって、カートリッジ20がホルダー600に装着された装着状態で、第1カートリッジ側係止部210と第1装置側係止部810との係止を強くすることができる。

【0064】

本実施形態では、図7、図8、図10に示すように、第1カートリッジ側係止部210の第1係正面211、および第2カートリッジ側係止部220の第2係正面222は、カートリッジ20の幅(Y軸方向の長さ)の中央を通る平面Ycを横切る位置に設けられている。これによって、ホルダー600からカートリッジ20に対する付勢力Ps, Ptがカートリッジ20をY軸方向に傾かせる力として働く作用を抑制することができる。

50

【0065】

本実施形態では、図7、図8、図10に示すように、第1カートリッジ側係止部210の第1係止面211、および第2カートリッジ側係止部220の第2係止面222は、中心軸Cを通る平面CXを横切る位置に設けられている。これによって、ホルダー600からカートリッジ20に対する付勢力Psがカートリッジ20をY軸方向に傾かせる力として働く作用を効果的に抑制することができる。

【0066】

本実施形態では、図9に示すように、中心軸Cと第3面203とのX軸上の距離Dx1は、中心軸Cと第4面204とのX軸上の距離Dx2よりも長い。すなわち、インク供給口280に対するX軸上の距離は、第1カートリッジ側係止部210の第1係止面211よりも、第2カートリッジ側係止部220の第2係止面222の方が近い。これによって、第1係止面211よりも先にホルダー600に対して位置決めされる第2係止面222側にインク供給口280が形成されているため、ホルダー600に対するカートリッジ20の位置決めを容易に行うことができる。

10

【0067】

本実施形態では、図10に示すように、第1カートリッジ側係止部210のY軸方向の長さは、第2カートリッジ側係止部220のY軸方向の長さよりも小さい。本実施形態では、第1カートリッジ側係止部210のY軸方向の長さは、回路基板400のY軸方向の長さよりも小さい。本実施形態では、第2カートリッジ側係止部220のY軸方向の長さは、回路基板400のY軸方向の長さにほぼ等しい。

20

【0068】

カートリッジ20の第5面205および第6面206は、Z軸およびX軸に平行な面であり、Y軸方向において相互に対向する位置関係にある。第5面205が+Y軸方向側、第6面206が-Y軸方向側に位置する。第5面205および第6面206は、第1面201、第2面202、第3面203および第4面204と交わる位置関係にある。本実施形態では、カートリッジ20がホルダー600に装着された装着状態で、第5面205はカートリッジ20の左側面を構成し、第6面206はカートリッジ20の右側面を構成する。

20

【0069】

カートリッジ20の第7面207は、第1面201と第3面203とを繋ぐコーナー部に設けられ、第1面201から+Z軸方向側に延びるように形成された面である。第7面207は、+Z軸方向側で第8面208と繋がり、-Z軸方向側で第1面201と繋がる。本実施形態では、第7面207は、Y軸およびZ軸に平行な面であり、第4面204に對向する位置関係にある。

30

【0070】

カートリッジ20の第8面208は、第1面201と第3面203とを繋ぐコーナー部に設けられ、第7面207よりも+Z軸方向側に形成された面である。第8面208は、+Z軸方向側で第3面203と繋がり、-Z軸方向側で第7面207と繋がる。本実施形態では、図6および図9に示すように、第8面208は、-Z軸方向および+X軸方向を向いて傾斜している。

40

【0071】

第8面208には、本実施形態では、回路基板400が設置されている。図9に示すように、回路基板400は、第8面208に設置された状態で-Z軸方向および+X軸方向を向いて傾斜する表面（「カートリッジ側斜面」とも呼ぶ）408を有する。カートリッジ20がホルダー600に装着された状態で、カートリッジ20の回路基板400に設けられたカートリッジ側端子は、カートリッジ側斜面408側でホルダー600の端子台700に設けられた装置側端子と接触する。

【0072】

カートリッジ側斜面408がX軸およびY軸に平行な平面（インク供給口280の開口面288）に対して傾斜する角度は、25°～40°が好ましい。カートリッジ側斜面408の角度を25°以上とすることでワイピング量を十分に確保することができる。ワ

50

イピングとは、カートリッジ20をホルダー600に装着する際に、カートリッジ側斜面408に設けられたカートリッジ側端子を、端子台700に設けられた装置側端子によって擦ることである。そして、ワイピング量とは、カートリッジ側端子を装置側端子が擦ることができる長さである。ワイピングによって、カートリッジ側端子上に付着したゴミや埃を除去し、カートリッジ側端子と装置側端子との接続不良を低減することが可能となる。カートリッジ側斜面408の角度を40°以下とすることで、端子台700に設けられた装置側端子から回路基板400に対する付勢力P_tに含まれる+Z軸方向の成分を十分に確保することができる。

【0073】

本実施形態では、カートリッジ20をホルダー600に装着する際に端子台700に設けられた装置側端子に対する回路基板400に設けられたカートリッジ側端子の位置ズレを防止するために、カートリッジ20における回路基板400の周囲には、一対の第1係合面230と、一対の第2係合面240と、一対の突出部250とが形成されている。

【0074】

カートリッジ20の第5面205および第6面206の回路基板400の近傍の位置に設けられた一対の第1係合面230は、それぞれZ軸およびX軸に平行な一対の面であり、回路基板400のY軸に沿った方向の両側にそれぞれ設けられている。一対の第1係合面230は、ホルダー600に設けられた第1係合部(図示しない)と係合可能に構成されている。これによって、ホルダー600に対する回路基板400のY軸方向の位置ズレを防止することができ、装置側端子に対してカートリッジ側端子を正しい位置で接触させることができる。

【0075】

本実施形態では、一対の第1係合面230は、第5面205側の面と、第6面206側の面とを有する。第5面205側の面は、第8面208から一定の距離の領域から突出部250にわたって第5面205を-Y軸方向に低くした面である。第6面206側の面は、第8面208から一定の距離の領域から突出部250にわたって第6面206を+Y軸方向に低くした面である。Y軸方向に沿った一対の第1係合面230の間の距離は、カートリッジ20のY軸方向の寸法(幅)、つまり第5面205と第6面間の距離よりも小さく、回路基板400のY軸方向の寸法(幅)よりも大きい。

【0076】

カートリッジ20の第5面205および第6面206の回路基板400の近傍の位置に設けられた一対の第2係合面240は、それぞれZ軸およびX軸に平行な一対の面であり、回路基板400のY軸に沿った方向の両側にそれぞれ設けられている。一対の第2係合面240は、ホルダー600に設けられた第2係合部(図示しない)と係合可能に構成されている。これによって、ホルダー600に対する回路基板400のY軸方向の位置ズレを防止することができ、装置側端子に対してカートリッジ側端子を正しい位置で接触させることができる。

【0077】

本実施形態では、一対の第2係合面240は、第5面205側の面と、第6面206側の面とを有する。第5面205側の面は、第1係合面230における第8面208に隣接する一部を更に-Y軸方向に低くした面である。第6面206側の面は、第6面206を+Y軸方向に低くした第1係合面230における第8面208に隣接する一部を更に+Y軸方向に低くした面である。Y軸方向に沿った一対の第2係合面240の間の距離は、カートリッジ20のY軸方向の寸法(幅)、つまり第5面205と第6面間の距離よりも小さく、回路基板400のY軸方向の寸法(幅)にほぼ等しい。

【0078】

カートリッジ20における一対の突出部250は、第7面207の+Y軸方向および-Y軸方向の側部に、+X軸方向側に向けてそれぞれ突設されている。一対の突出部250は、回路基板400よりも-Z軸方向側においてY軸上で相互に対峙している。一対の突出部250は、ホルダー600に設けられた嵌合部(図示しない)に係合可能に構成され

10

20

30

40

50

ている。これによって、ホルダー 600 に対する回路基板 400 の Y 軸方向の位置ズレを防止することができ、装置側端子に対してカートリッジ側端子を正しい位置で接触させることができる。

【0079】

図 11 は、カートリッジ 20 の回路基板 400 の詳細構成を示す説明図である。図 11 の上段である図 11 (A) には、図 9 の矢視 F12A から見た回路基板 400 の表面 (カートリッジ側斜面) 408 上における構成を図示した。図 11 の下段である図 11 (B) には、図 11 (A) の矢視 F12B (+Y 軸方向) から見た回路基板 400 の側面の構成を図示した。

【0080】

図 11 (A) に示すように、回路基板 400 の +Z 軸方向側の端部にはボス溝 401 が形成され、回路基板 400 の -Z 軸方向側の端部にはボス孔 402 が形成されている。カートリッジ 20 に設置された状態の回路基板 400 は、ボス溝 401 およびボス孔 402 を用いてカートリッジ 20 の第 8 面 208 に固定されている。本実施形態では、ボス溝 401 およびボス孔 402 は、カートリッジ 20 の幅 (Y 軸方向の長さ) の中央を通る平面 Yc を横切る位置に設けられている。他の実施形態では、ボス溝 401 およびボス孔 402 の少なくとも一方を回路基板 400 から省略して、接着剤を用いて回路基板 400 を第 8 面 208 に固定しても良いし、第 8 面 208 側に設けた係合爪 (図示しない) を用いて回路基板 400 を固定しても良い。

【0081】

本実施形態では、図 11 (A) に示すように、回路基板 400 のカートリッジ側斜面 408 には 9 つのカートリッジ側端子 431 ~ 439 が形成されており、図 11 (B) に示すように、裏面には記憶装置 420 が形成されている。本実施形態では、回路基板 400 の記憶装置 420 には、カートリッジ 20 のインクに関する情報 (例えば、インク残量、インク色) が記憶されている。

【0082】

回路基板 400 のカートリッジ側端子の個数は、9 つに限るものではなく、任意の個数に変更可能であり、9 つ以下であっても良いし、9 つ以上であっても良い。図 11 (B) に示すように、カートリッジ側端子 431 ~ 439 は、回路基板 400 のカートリッジ側斜面 408 から相互に同じ高さであることが好ましい。

【0083】

回路基板 400 のカートリッジ側端子 431 ~ 439 の各々は、ホルダー 600 の端子台 700 に設けられた装置側端子と接触する接触部 c p を有する。カートリッジ側端子 431 ~ 439 のうち、4 つのカートリッジ側端子 431 ~ 434 は、+Z 軸方向側の Y 軸に平行な端子列 R1 に沿って並設されており、5 つのカートリッジ側端子 435 ~ 439 は、端子列 R1 よりも -Z 軸方向側の Y 軸に平行な端子列 R2 に沿って並設されている。端子列 R1 上のカートリッジ側端子 431 ~ 434 の各接触部 c p は、端子列 R1 上に位置し、端子列 R2 上のカートリッジ側端子 435 ~ 439 の各接触部 c p は、端子列 R2 上に位置する。

【0084】

端子列 R1 上のカートリッジ側端子 431 ~ 434 と、端子列 R2 上のカートリッジ側端子 435 ~ 439 とが Y 軸に沿った方向から見て重ならないように、端子列 R1 上のカートリッジ側端子 431 ~ 434 は、端子列 R2 上のカートリッジ側端子 435 ~ 439 よりも +Z 軸方向側に位置する。端子列 R1 上のカートリッジ側端子 431 ~ 434 と、端子列 R2 上のカートリッジ側端子 435 ~ 439 とが Z 軸に沿った方向から見て重ならないように、端子列 R1 上のカートリッジ側端子 431 ~ 434 と、端子列 R2 上のカートリッジ側端子 435 ~ 439 とは、互い違いに配置されている。

【0085】

5 つのカートリッジ側端子 432, 433, 436, 437, 438 は、記憶装置 420 に電気的に接続されている。カートリッジ側端子 432 は、記憶装置 420 に対するリ

10

20

30

40

50

セット信号 R S T の供給を受け付ける「リセット端子」として機能する。カートリッジ側端子 433 は、記憶装置 420 に対するクロック信号 S C K の供給を受け付ける「クロック端子」として機能する。カートリッジ側端子 436 は、記憶装置 420 に対する電源電圧 V D D (例えは、定格 3.3 ボルト) の供給を受け付ける「電源端子」として機能する。カートリッジ側端子 437 は、記憶装置 420 に対する接地電圧 V S S (0 ボルト) の供給を受け付ける「接地端子」、すなわち「カートリッジ側接地端子」として機能する。カートリッジ側端子 437 は、記憶装置 420 に対するデータ信号 S D A の供給を受け付ける「データ端子」として機能する。

【 0086 】

4 つのカートリッジ側端子 431, 434, 437, 439 は、ホルダー 600 に対してカートリッジ 20 が正しく装着されているか否かの装着検出をホルダー 600 側から実施するために用いられる「装着検出端子」として機能する。4 つのカートリッジ側端子 431, 434, 437, 439 の各接触部 c p を 4 つの頂点とする矩形領域内には、他のカートリッジ側端子 432, 433, 436, 437, 438 の各接触部 c p が存在する。本実施形態では、4 つのカートリッジ側端子 431, 434, 437, 439 は、回路基板 400 の内部で相互に電気的に接続されており、カートリッジ 20 がホルダー 600 に装着された際に、接地端子として機能するカートリッジ側端子 437 を通じてプリンタ-50 側の接地ライン (図示しない) に電気的に接続される。

【 0087 】

本実施形態では、カートリッジ 20 がホルダー 600 に装着された装着状態で、回路基板 400 の 9 つのカートリッジ側端子 431 ~ 439 は、ホルダー 600 の端子台 700 に設けられた装置側端子を介して、プリンタ-50 の制御部 510 と電気的に接続される。これによって、制御部 510 は、カートリッジ 20 の装着検出を行うことが可能になると共に、回路基板 400 の記憶装置 420 に対して情報の読み書きを行なうことが可能になる。

【 0088 】

本実施形態では、接地端子として機能するカートリッジ側端子 437 は、カートリッジ 20 の幅 (Y 軸方向の長さ) の中央を通る平面 Y c を横切る位置に設けられており、カートリッジ 20 がホルダー 600 に装着される際、他のカートリッジ側端子 431 ~ 436, 438, 439 と装置側端子 (図示しない) との接触に先立って、装置側端子 (図示しない) に接触するように構成されている。これによって、ホルダー 600 から回路基板 400 に最初に加わる付勢力 P t が、カートリッジ 20 の Y 軸に沿った方向の幅の中心に発生するため、カートリッジ側斜面 408 に加わる付勢力 P t がカートリッジ 20 を Y 軸方向に傾かせる力として働く作用を抑制し、カートリッジ 20 を安定した姿勢でホルダー 600 に装着できる。また、接地端子として機能するカートリッジ側端子 437 が他のカートリッジ側端子 431 ~ 436, 438, 439 よりも先に装置側端子に接触するため、カートリッジ 20 側に意図しない高電圧が印加された場合であっても、カートリッジ側端子 437 の接地機能によって、高電圧による不具合を軽減することができる。

【 0089 】

本実施形態では、接地端子として機能するカートリッジ側端子 437 は、他のカートリッジ側端子 431 ~ 436, 438, 439 よりも Z 軸に沿った方向に長く形成されている。これによって、接地端子として機能するカートリッジ側端子 437 と、ホルダー 600 の端子台 700 に設けられた装置側端子 (図示しない) との接触を、より確実に、他のカートリッジ側端子 431 ~ 436, 438, 439 と装置側端子 731 ~ 736, 738, 739 との接触よりも早くすることができる。他の実施形態では、全てのカートリッジ側端子 431 ~ 439 が互いに同じ大きさで形成されていても良い。

【 0090 】

図 12 は、ホルダー 600 のインク供給管 640 及びカートリッジ 20 のインク供給口 280 の拡大図である。(a) はホルダー 600 のインク供給管 640 の拡大図 (図 4 の F12A 拡大図) である。(b) はカートリッジ 20 のインク供給口 280 の拡大図 (図

10

20

30

40

50

10のF12B拡大図)である。

【0091】

ホルダー600のインク供給管640には、多孔体フィルター644がある。多孔体フィルター644は、インク供給管640に対して溶着される。多孔体フィルター644の表面には、橢円環形の溶着痕644Hが現れている。インクは多孔体フィルター644を介して受給される。

インクは多孔体フィルター644のうち、インクが通過できるのは、溶着痕644Hに囲まれた範囲である。この範囲(部位)は、有効部644Sである。

有効部644Sの奥行き方向の寸法Lは、8.8mmである。

有効部644Sの面積Sは、35.25mm²である。

10

【0092】

インク供給管640の奥行き方向の有効寸法Lは、多孔体フィルター644の有効部644Sの奥行き方向の寸法Lによって規定される。つまり、インク供給管640の奥行き方向の有効寸法Lは、多孔体フィルター644の有効部644Sの奥行き方向の寸法Lである。

インク供給管640の有効面積Sは、多孔体フィルター644の有効部644Sの面積Sによって規定される。つまり、インク供給管640の有効面積Sは、多孔体フィルター644の有効部644Sの面積Sである。

【0093】

カートリッジ20のインク供給口280には、発泡樹脂体284がある。発泡樹脂体284は、インク供給口280に対して溶着される。発泡樹脂体284の表面には、橢円環形の溶着痕284Hが現れている。インクは発泡樹脂体284を介して供給される。

インクは発泡樹脂体284のうち、インクが通過できるのは、溶着痕284Hに囲まれた範囲である。この範囲(部位)は、有効部284Sである。

有効部284Sの奥行き方向の寸法Mは、8.8mm以上、44mm以下である。有効部284Sの奥行きEの最適値は、18.3mmである。

有効部284Sの面積Tは、35.25mm²以上、176.25mm²以下である。有効部284Sの面積Tの最適値は、131.76mm²である。

【0094】

インク供給口280の奥行き方向の有効寸法Mは、発泡樹脂体284の有効部284Sの奥行き方向の寸法Mによって規定される。つまり、インク供給口280の奥行き方向の有効寸法Mは、発泡樹脂体284有効部284Sの奥行き方向の寸法Mである。

インク供給口280の有効面積Tは、発泡樹脂体284の有効部284Sの面積Tによって規定される。つまり、インク供給口280の有効面積Tは、発泡樹脂体284の有効部284Sの面積Tである。

【0095】

インク供給口280の有効面積Tは、35.25mm²以上、176.25mm²以下である。インク供給管640の有効面積Sは、35.25mm²である。

したがって、インク供給口280の有効面積Tは、インク供給管640の有効面積Sの1倍以上、5倍以下である。有効部284Sの面積Tが最適値である131.76mm²の場合には、インク供給管640の有効面積Sの3.74倍である。

30

【0096】

インク供給口280の有効面積Tをインク供給管640の有効面積Sの1倍以上にすることにより、インク供給口280の流路抵抗を小さくできる。流路が太くなつて流路抵抗が低くなる。したがって、印刷材供給能力が高いカートリッジ20を提供できる。よつて、プリンター50は、高速印刷の実現が可能となる。

また、インク供給口280の有効面積Tをインク供給管640の有効面積Sの5倍以下にすることにより、インクが蒸発してしまつたり、インク供給口280の周辺で固まつたりすることを防止できる。

【0097】

40

50

さらに、インク供給口 280 の有効面積 T は、70.5 mm² 以上、158.63 mm² 以下が好ましい。インク供給管 640 の有効面積 S は、35.25 mm² である。

この場合は、インク供給口 280 の有効面積 T は、インク供給管 640 の有効面積 S の 2 倍以上、4.5 倍以下である。

インク供給口 280 の流路抵抗をより小さくすることができ、インク供給能力がより高いカートリッジ 20 を提供できる。また、インクが蒸発してしまったり、インク供給口 280 の周辺で固まってしまったりすることを、より確実に防止できる。

【0098】

特に、インク供給口 280 の有効面積 T は、105.75 mm² 以上、141 mm² 以下が好ましい。インク供給管 640 の有効面積 S は、35.25 mm² である。10

この場合は、インク供給口 280 の有効面積 T は、インク供給管 640 の有効面積 S の 3 倍以上、4 倍以下である。

インク供給口 280 の流路抵抗を極めて小さくすることができ、インク供給能力が著しく高いカートリッジ 20 を提供できる。また、インクが蒸発してしまったり、インク供給口 280 の周辺で固まてしまったりすることを、さらに確実に防止できる。

【0099】

カートリッジ 20 の奥行き D は高さ H よりも大きく、高さ H は幅 W よりも大きい。また、インク供給口 280 の奥行き方向の有効寸法 M は、8.8 mm 以上、4.4 mm 以下である。インク供給管 640 の奥行き方向の有効寸法 L は、8.8 mm である。

したがって、インク供給口 280 の奥行き方向の有効寸法 M は、インク供給管 640 の奥行き方向の有効寸法 L の 1 倍以上、5 倍以下である。有効部 284S の奥行き E が最適値である 18.3 mm の場合には、インク供給管 640 の奥行き方向の有効寸法 L の 2.08 倍である。20

奥行き方向が最も大きいカートリッジ 20 では、奥行き方向の大きさを有効利用することで、カートリッジ 20 の大型化を招くことなく、上記の効果を実現することが可能となる。

【0100】

さらに、カートリッジ 20 の奥行き D は高さ H 及び幅 W よりも大きく、高さ H は幅 W よりも大きい。そして、インク供給口 280 の奥行き方向の有効寸法 M は、13.2 mm 以上、35.2 mm 以下が好ましい。インク供給管 640 の奥行き方向の有効寸法 L は、8.8 mm である。30

この場合は、インク供給口 280 の奥行き方向の有効寸法 M は、インク供給管 640 の奥行き方向の有効寸法 L の 1.5 倍以上、4 倍以下である。

奥行き方向が最も大きいカートリッジ 20 では、奥行き方向の大きさを有効利用することで、カートリッジ 20 の大型化を招くことなく、上記の効果をより確実に実現することが可能となる。

【0101】

特に、カートリッジ 20 の奥行き D は高さ H 及び幅 W よりも大きく、高さ H は幅 W よりも大きい。そして、インク供給口 280 の奥行き方向の有効寸法 M は、17.6 mm 以上、26.4 mm 以下が好ましい。インク供給管 640 の奥行き方向の有効寸法 L は、8.8 mm である。40

この場合は、インク供給口 280 の奥行き方向の有効寸法 M は、インク供給管 640 の奥行き方向の有効寸法 L の 2 倍以上、3 倍以下である。

奥行き方向が最も大きいカートリッジ 20 では、奥行き方向の大きさを有効利用することで、カートリッジ 20 の大型化を招くことなく、上記の効果をさらに確実に実現することが可能となる。

【0102】

〔ホルダーに対するカートリッジの脱着動作〕

図 13、図 14 および図 15 は、ホルダー 600 に対するカートリッジ 20 の着脱動作を示す説明図である。図 13～図 15 には、図 5 に対応する位置で切断したカートリッジ50

20およびホルダー600を図示した。

【0103】

カートリッジ20をホルダー600に装着する際には、図13に示すように、カートリッジ20を第2カートリッジ側係止部220側からホルダー600の内部へと-Z軸方向に移動させつつ、第2カートリッジ側係止部220を第2装置側係止部620に挿入する。図13に示す状態では、カートリッジ20における第1カートリッジ側係止部210は、ホルダー600側のレバー800にある第1装置側係止部810の+Z軸方向側に位置する。

【0104】

次に、図13に示す状態から、第2装置側係止部620に挿入されている第2カートリッジ側係止部220を回転支点として、+Y軸方向側から見て時計回りに、つまり、第3面203側をホルダー600の壁部601側に向って押し込むようにカートリッジ20を回転させる。すると、図14に示すように、第1カートリッジ側係止部210は、レバー800における一対の壁部860の間に案内されることでY軸方向の動きを制限されながら、および一対の壁部860の間ににおける平面822と接触することでZX軸方向の動きを制限されながら、-Z軸方向に進む。

【0105】

図14に示す状態からカートリッジ20の第3面203側を押し込むように更に回転させる。すると、第1カートリッジ側係止部210がさらに-Z軸方向に押し込まれ、レバー800の平面822上から傾斜面824上に進む。そして、図15に示すように、+Y軸方向側から見て反時計回りにレバー800が回転することによって、レバー800の傾斜面824はZ軸と平行な状態に近づく。図15に示す状態で、第1カートリッジ側係止部210は、Z軸と平行な状態に近づいた傾斜面824上を-Z軸方向に進む。その際、本実施形態では、レバー800の背面の当接部880は、弾性部材682に当接して、+Y軸方向側から見て時計回りにレバー800を押し戻す付勢力を弾性部材682から受けれる。この付勢力は、-Z軸方向の成分を含む外力である。つまり、レバー800の回動領域は、弾性部材682によって制限される。レバー800が弾性部材682に当接して付勢される状態は、図15に示す状態から、カートリッジ20をさらに押し込んで、第1カートリッジ側係止部210がレバー800の傾斜面824を乗り越えるまで維持される。

【0106】

図15に示す状態からカートリッジ20を更に回転させて、第1カートリッジ側係止部210がレバー800の傾斜面824を通過し面端部828を乗り越えると、図5に示すように、レバー800が元の位置に復帰し、第1装置側係止部810は、第1係止位置810Lに移動して第1カートリッジ側係止部210を係止する。また、カートリッジ20のインク供給口280がインク供給管640と接続し、第2カートリッジ側係止部220と第2装置側係止部620とが係合する。これによって、ホルダー600に対するカートリッジ20の装着が完了する。また、設計された装着位置に正しくカートリッジ20が装着されることで、カートリッジ側端子431～439と装置側端子731～739とが電気的に接続され、カートリッジ20とプリンター50との間で信号の伝達が行われる。

【0107】

また、本実施形態では、第1カートリッジ側係止部210がレバー800の傾斜面824を通過し面端部828を乗り越えると同時に、弾性部材682がレバー800の背面の当接部880から離れる。これによって、カートリッジ20をホルダー600に装着する際にクリック感をユーザーに与えることができる。

【0108】

また、本実施形態では、カートリッジ20がホルダー600に装着された状態では、弾性部材682はレバー800に当接しておらず外力を加えていない。これによって、弾性部材682によって常時付勢されることによるレバー800の変形を防止することができる。

【0109】

10

20

30

40

50

他の実施形態では、カートリッジ20がホルダー600に装着された状態においても弾性部材682がレバー800と当接し、-X軸方向の成分を含む方向にレバー800を付勢するようにしても良い。これによって、カートリッジ20をホルダー600に装着する際にクリック感をユーザーにより強く与えることができる。他の実施形態では、弾性部材682を省略しても良い。これによって、部品点数を削減することができる。

【0110】

〔効果〕

以上説明したように、本実施形態によれば、カートリッジ20のインク供給口280の有効面積Tをホルダー600のインク供給管640の有効面積Sの1倍以上にすることにより、インク供給口280の流路抵抗を小さくできる。すなわち、流路が太くなつて流路抵抗が低くなる。したがつて、印刷材供給能力が高いカートリッジ20を提供できる。よつて、プリンター50は、高速印刷の実現が可能となる。

また、インク供給口280の有効面積Tをインク供給管640の有効面積Sの5倍以下にすることにより、インクが蒸発してしまつたり、インク供給口280の周辺で固まつてしまつたりすることを防止できる。

【0111】

さらに、インク供給口280の有効面積Tをインク供給管640の有効面積Sの2倍以上、4.5倍以下にすることにより、上記の効果をより確実に実現することが可能となる。

【0112】

特に、インク供給口280の有効面積Tをインク供給管640の有効面積Sの3倍以上、4倍以下にすることにより、上記の効果をさらに確実に実現することが可能となる。

【0113】

カートリッジ20の奥行きDは高さHよりも大きく、高さHは幅Wよりも大きい場合において、インク供給口280の奥行き方向の有効寸法Mをインク供給管640の奥行き方向の有効寸法Lの1倍以上、5倍以下にしたので、カートリッジ20の奥行き方向の大きさを有効利用して大型化を招くことなく、上記の効果を実現することが可能となる。

【0114】

さらに、カートリッジ20の奥行きDは高さH及び幅Wよりも大きく、高さHは幅Wよりも大きい場合において、インク供給口280の奥行き方向の有効寸法Mをインク供給管640の奥行き方向の有効寸法Lの1.5倍以上、4倍以下にしたので、上記の効果をより確実に実現することが可能となる。

【0115】

特に、カートリッジ20の奥行きDは高さH及び幅Wよりも大きく、高さHは幅Wよりも大きい場合において、インク供給口280の奥行き方向の有効寸法Mをインク供給管640の奥行き方向の有効寸法Lの2倍以上、3倍以下にしたので、上記の効果をさらに確実に実現することが可能となる。

【0116】

〔カートリッジの外観の変形例〕

図16は、カートリッジの外観の変形例を示す説明図である。図16には、カートリッジの外観についての8つの異なる変形例を図16(A)～図16(H)にそれぞれ図示した。本実施形態のカートリッジ20と同様の構成については、同一符号を付すと共に、説明を省略する。

【0117】

図16(A)のカートリッジ20aの外殻は、橢円形または長円形の側面を有している。カートリッジ20aの正面側には、第1カートリッジ側係止部210および回路基板400が設けられている。カートリッジ20aの底面側には、インク供給口280が形成されている。カートリッジ20aの背面側には、第2カートリッジ側係止部220が形成されている。カートリッジ20aを正面側から見ると、カートリッジ20aは一定の幅を有している。

10

20

30

40

50

【0118】

図16(B)のカートリッジ20bは、第3面203の-Z軸方向側に第8面208が繋がっていない点を除き、本実施形態のカートリッジ20と同様である。

【0119】

図16(C)のカートリッジ20cは、第8面208を第1面201まで延長して第7面207を省略した点を除き、本実施形態のカートリッジ20と同様である。

【0120】

図16(D)のカートリッジ20dは、第2面202と第3面203との交わる部位を切り欠いた形状を有する点、および第1面201が第8面208へと傾斜させて第7面207を省略した点を除き、本実施形態のカートリッジ20と同様である。 10

【0121】

図16(E)のカートリッジ20eは、第8面208にバネを介して回路基板400が取り付けられている点を除き、本実施形態のカートリッジ20と同様である。

【0122】

図16(F)に示すカートリッジ20fは、第8面208に相当する面208fが可動に構成されており、この面208fに回路基板400が設けられている点を除き、本実施形態のカートリッジ20と同様である。

【0123】

図16(G)に示すカートリッジ20gは、第8面208が第1面201まで延長されて第7面207が省略されており、さらに、第3面203の途中から第8面208とほぼ平行に切り込まれたような形状の溝が形成されている。そして、この溝によって隔てられた第8面208の2つの部位のうち、第8面に近い部位の方に、第1カートリッジ側係止部210が設けられている。この点を除き、本実施形態のカートリッジ20と同様である。 20

【0124】

図16(H)に示すカートリッジ20hは、第8面208が第1面201まで延長されて第7面207が省略されており、さらに、第3面203と第1カートリッジ側係止部210とが、カートリッジ本体に対して支点を中心に回動可能に固定されたアーム212に設けられている。この点を除き、本実施形態のカートリッジ20と同様である。

【0125】

図16の各変形例のカートリッジ20a～20hにはいずれも、第1カートリッジ側係止部210、第2カートリッジ側係止部220、インク供給口280および回路基板400の各々が、本実施形態のカートリッジ20に対応する位置に設けられている。これによって、各変形例のカートリッジ20a～20hはいずれも、本実施形態のカートリッジ20との互換性を有する。 30

【0126】

図16の各変形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、種々の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)および図16(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6および図7に示した第1面(底面)201、第2面(上面)202、第3面(正面)203、第4面(背面)204、第5面(左側面)205および第6面(右側面)206を、仮想的に考えることが可能である。 40

本明細書では、「面」(ブレーン)という用語を、このような仮想的な面(仮想面、非実在面とも呼ぶ)と、図6や図7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。また、本明細書では、「面」という用語を、平面と曲面の両方を包含した意味で使用する。

【0127】

〔アダプターを使用したカートリッジ〕

図17は、アダプター299を使用したカートリッジ20iの構成を示す斜視図である。カートリッジ20iは、収容部材200iと、アダプター299とに分離可能に構成さ

10

20

30

40

50

れている。収容部材 200i は、印刷材を内部に収容する印刷材収容部 200 を有する。印刷材収容部 200 から印刷材が無くなつた場合、収容部材 200i を新しいものに交換するか、印刷材収容部 200 に印刷材を補給することが可能である。収容部材 200i の交換や、印刷材の補給を行う際には、アダプター 299 を再利用することが可能である。図 17 のカートリッジ 20i は、図 6 に示した本実施形態のカートリッジ 20 と互換性を有する。

【0128】

カートリッジ 20i の外殻 22i は、収容部材 200i の外殻と、アダプター 299i の外殻との組み合わせによって構成される。収容部材 200i は、印刷材収容部 200 に加え、インク流路 282 および発泡樹脂体 284 を有する。

10

【0129】

カートリッジ 20i の収容部材 200i は、カートリッジ 20i の第 2 面 202 に相当する第 2 面 202i を備える。収容部材 200i は、カートリッジ 20i の第 1 面 201、第 3 ~ 第 8 面 203 ~ 208 にそれぞれ対応する第 1 面 201i、第 3 面 203i、第 4 面 204i、第 5 面（図示省略）、第 6 面 206i、第 7 面 207i、および第 8 面 208i を備える。

【0130】

第 1 面 201i と第 2 面 202i は、Z 軸方向において対向しており、第 1 面 201i が -Z 軸方向側、第 2 面 202i が +Z 軸方向側に位置する。第 3 面 203i と第 4 面 204i は、X 軸方向において対向しており、第 3 面 203i が +X 軸方向側、第 4 面 204i が -X 軸方向側に位置する。第 5 面（図示省略）と第 6 面 206i は、Y 軸方向において対向しており、第 5 面（図示省略）が +Y 軸方向側、第 6 面 206i が -Y 軸方向側に位置する。第 7 面 207i および第 8 面 208i は、第 1 面 201i と第 3 面 203i とを繋ぐ接続面を形成する。

20

【0131】

第 7 面 207i は、第 1 面 201i と直角に交わる面である。第 7 面 207i は、Y 軸および Z 軸に平行な面（YZ 平面）である。段差面としての第 7 面 207i は、第 1 面 201i に対し立設された面である。すなわち、第 7 面 207i は第 1 面 201i から +Z 軸方向に延びる面である。第 7 面 207i は、第 8 面 208i に対して -X 軸方向側かつ -Z 軸方向側に位置する。

30

【0132】

第 8 面 208i は、第 7 面 207i と第 3 面 203i とを繋ぐ面である。第 8 面 208i は、+X 軸方向と -Z 軸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 208i は、第 1 面 201i および第 3 面 203i に対して傾斜した面である。第 8 面 208i は、第 5 面 205i および第 6 面 206i と直角に交わる面である。第 8 面 208i は、XY 平面および YZ 平面に対して傾斜しており、XZ 平面に対して直角に交わる。

【0133】

カートリッジ 20i のアダプター 299 は、カートリッジ 20i の第 1 面 201、第 3 面 203、第 4 面 204、第 5 面 205、第 6 面 206、第 7 面 207、および第 8 面 208 にそれぞれ相当する面を備える。アダプター 299 の面のうち、カートリッジ 20i の第 2 面 202 に相当する面は、開口となっている。アダプター 299 の内部には、収容部材 200i を受け入れる空間が形成されている。アダプター 299 の第 1 面 201 には、インク供給口 280 が設けられている。

40

【0134】

図 17 のカートリッジ 20i の構成は、上述したように、収容部材 200i とアダプター 299 とに分離可能である点を除き、変形例を含め図 6 に示した本実施形態のカートリッジ 20 と同様である。なお、他の実施形態や他の変形例において、図 17 のカートリッジ 20i のように、収容部材とアダプターとに分離可能な構成を適用しても良い。なお、図 17 のカートリッジ 20i における各部の寸法や比率は、本実施形態と異なる部位もあるが、本実施形態と同様の寸法や比率にしても良い。

50

【0135】

図18は、アダプターを使用したカートリッジ20jの構成を示す斜視図である。カートリッジ20jは、収容部材200jと、アダプター299jとに分離可能に構成されている。収容部材200jは、印刷材を内部に収容する印刷材収容部200を有する。印刷材収容部200から印刷材が無くなった場合、収容部材200jを新しいものに交換するか、印刷材収容部200に印刷材を補給することが可能である。収容部材200jの交換や、印刷材の補給を行う際には、アダプター299jを再利用することが可能である。図18のカートリッジ20jは、図6に示した本実施形態のカートリッジ20と互換性を有する。

【0136】

10

カートリッジ20jの外殻22jは、収容部材200jの外殻と、アダプター299jの外殻との組み合わせによって構成される。収容部材200jは、印刷材収容部200およびインク供給口280を有する。

【0137】

20

カートリッジ20jの収容部材200jは、カートリッジ20jの第2面202および第6面206にそれぞれ相当する第2面202jおよび第6面206jを備える。収容部材200jは、カートリッジ20jの第1面201、第3面203、第4面204、第5面205、第7面207、および第8面208にそれぞれ対応する第1面201j、第3面203j、第4面204j、第5面(図示省略)、第7面207j、および第8面208jを備える。

【0138】

第1面201jと第2面202jは、Z軸方向において対向しており、第1面201jが-Z軸方向側、第2面202jが+Z軸方向側に位置する。第3面203jと第4面204jは、X軸方向において対向しており、第3面203jが+X軸方向側、第4面204jが-X軸方向側に位置する。第5面(図示省略)と第6面206jは、Y軸方向において対向しており、第5面(図示省略)が+Y軸方向側、第6面206jが-Y軸方向側に位置する。第7面207jおよび第8面208jは、第1面201jと第3面203jとを繋ぐ接続面を形成する。

【0139】

30

第7面207jは、第1面201jと直角に交わる面である。第7面207jは、Y軸およびZ軸に平行な面(YZ平面)である。段差面としての第7面207jは、第1面201jに対し立設された面である。すなわち、第7面207jは第1面201jから+Z軸方向に延びる面である。第7面207jは第8面208jに対して-X軸方向側かつ-Z軸方向側に位置する。

【0140】

40

第8面208jは、第7面207jと第3面203jとを繋ぐ面である。第8面208jは、+X軸方向と-Z軸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208jは、第1面201jおよび第3面203jに対して傾斜した面である。第8面208jは、第5面205jおよび第6面206jと直角に交わる面である。第8面208jは、XY平面およびYZ平面に対して傾斜しており、XZ平面に対して直角に交わる。

【0141】

カートリッジ20jのアダプター299jは、カートリッジ20jの第1面201、第3面203、第4面204、および第5面205に相当する面を備えている。アダプター299jの面のうち、カートリッジ20jの第2面202および第6面206に相当する面は、開口となっている。アダプター299jの内部には、収容部材200jを受け入れる空間が形成されている。アダプター299jは、第1面201の一部に開口を有し、その開口を通して、収容部材200jのインク供給口280を露出させてインク供給管640に接続させる。

【0142】

図18のカートリッジ20jの構成は、上述したように、収容部材200jとアダプタ

50

-299j とに分離可能である点を除き、変形例を含め図6に示した本実施形態のカートリッジ20と同様である。なお、他の実施形態や他の変形例において、図18のカートリッジ20jのように、収容部材とアダプターとに分離可能な構成を適用しても良い。

【0143】

なお、図18のカートリッジ20jでは、本実施形態(図6を参照)と比較して、第1カートリッジ側係止部210の形状が簡略化されているが、本実施形態と同様の形状としても良い。また、図18のカートリッジ20jにおける各部の寸法や比率は、本実施形態と異なる部位もあるが、本実施形態と同様の寸法や比率にしても良い。また、図18のカートリッジ20jでは、突出部260が省略されているが、本実施形態と同様に突出部260を設けても良い。

10

【0144】

図19は、アダプターを使用したカートリッジ20kの構成を示す斜視図である。カートリッジ20kは、アダプター299kと、外部タンク200Tと、チューブ200Lと、補助アダプター200Sとを備える。カートリッジ20kのアダプター299kは、変形例も含め、図18のアダプター299jと同様の構成である。

【0145】

カートリッジ20kの外部タンク200Tは、印刷材を内部に収容する。本実施形態では、外部タンク200Tは、図1に示すプリンター50の外部に設置される。外部タンク200Tの印刷材は、チューブ200Lを介して補助アダプター200Sに供給される。カートリッジ20kの補助アダプター200Sは、インク供給口280に相当するインク供給口280kを有する。

20

【0146】

外部タンク200T、補助アダプター200S、およびチューブ200Lは、インクを収容する収容部材200kとして機能する。つまり、図中に点線で示すように、図19のカートリッジ20kは、収容部材200kを有するとみなすことができる。カートリッジ20kの外殻22kは、仮想的な収容部材200kの外殻と、アダプター299kの外殻との組み合わせによって構成される。

30

【0147】

このように、図19のカートリッジ20kは、図17のカートリッジ20iや図18のカートリッジ20jと同様に、収容部材200kとアダプター299jとに分離可能に構成されていると捉えることができる。外部タンク200Tから印刷材が無くなった場合、外部タンク200Tを新しいものに交換するか、外部タンク200Tに印刷材を補給することが可能である。外部タンク200Tの交換や、印刷材の補給を行う際には、アダプター299kを再利用することが可能である。図19のカートリッジ20kは、図6に示した本実施形態のカートリッジ20と互換性を有する。

40

【0148】

図19のカートリッジ20kの構成は、上述したように、収容部材200kとアダプター299kとに分離可能である点を除き、変形例を含め図6に示した本実施形態のカートリッジ20と同様である。なお、他の実施形態や他の変形例において、図19のカートリッジ20kのように、収容部材とアダプターとに分離可能な構成を適用しても良い。

【0149】

[回路基板400および端子配列に関する変形例]

上述した実施形態では、カートリッジ20に回路基板400が設けられているが、他の実施形態では、カートリッジ20に回路基板400が設けられていなくても良い。すなわち、第8面208上に直接カートリッジ側端子を形成しても良い。この場合、カートリッジ側斜面408は、第8面208の表面となる。

【0150】

また、回路基板400上に形成されていた配線の一部や記憶装置420を、第8面208以外の面に設けても良い。たとえば、回路基板400よりも面積が大きいフレキシブルプリント基板上に、配線、記憶装置420、カートリッジ側端子431～439を設け、

50

フレキシブルプリント基板を折り曲げて、第8面上にカートリッジ側端子431～439が配置されるようにし、第8面と隣接する第5面205上に配線の一部や記憶装置420が配置されるようにしても良い。

【0151】

また、カートリッジ側端子および装置側端子の配列は、2列ではなく、1列であっても良いし、3列以上であっても良い。

【0152】

また、カートリッジ側端子431～439の形状や配列は、図11(A)に示したものに限られない。

図20は、カートリッジ側端子の形状の変形例を示す図である。

図20に示す変形例の回路基板400A, 400B, 400Cは、カートリッジ側端子431～439の表面形状が異なる点を除き、図11(A)の回路基板400と同様である。

【0153】

図20(A)の回路基板400Aでは、カートリッジ側端子431～439の表面形状は、図11(A)の回路基板400のように略長方形ではなく、不規則的な多角形状である。

【0154】

図20(B)の回路基板400Bでは、カートリッジ側端子431～439の表面形状は、図11(A)の回路基板400のように略長方形ではなく、不規則的な直線や曲線で囲まれた形状である。

【0155】

図20(C)の回路基板400Cでは、カートリッジ側端子431～439の表面形状は、所定の幅を有する直線状であって、それぞれ同じ形状である。これらカートリッジ側端子431～439は、その幅方向に一列に配列されている。カートリッジ側端子(装着検出端子)435, 439は、カートリッジ側端子431～439が並ぶ配列の両端にそれぞれ配置されている。カートリッジ側端子(装着検出端子)431は、カートリッジ側端子(装着検出端子)435とカートリッジ側端子(電源端子)436との間に配置されている。カートリッジ側端子434(装着検出端子)は、カートリッジ側端子439(装着検出端子)とカートリッジ側端子(電源端子)438との間に配置されている。

【0156】

図20に示す変形例の回路基板400A, 400B, 400Cにおいても、カートリッジ側端子431～439に対応する装置側端子との接触部c pの配置は、図11(A)の本実施形態と同様である。このように、個々の端子の表面形状は、接触部c pの配置が同一である限り、種々の変形が可能である。

【0157】

[その他の変形例]

上述した実施形態における構成要素のうち、特定の目的、作用、効果に関係の無い構成要素は省略可能である。例えば、カートリッジ20の記憶装置420に代えて、他の電気デバイスを搭載しても良い。

【0158】

上述した実施形態における各種の部材は、それぞれ独立した部材として構成する必要はなく、必要に応じて複数の部材を一体成形しても良い。また、上述した実施形態における1つの部材を、複数の部材の組み合わせによって構成しても良い。

【0159】

本発明は、インクジェットプリンターおよ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およびその液体収容容器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およびその液体収容容器に適用可能である。

- ・ファクシミリ装置等の画像記録装置・液晶ディスプレー等の画像表示装置用のカラーフ

10

20

30

40

50

イルタの製造に用いられる色材噴射装置・有機EL(Electro Luminescence)ディスプレーや、面発光ディスプレー(Field Emission Display、FED)等の電極形成に用いられる電極材噴射装置・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・精密ピペットとしての試料噴射装置・潤滑油の噴射装置・樹脂液の噴射装置・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液等の透明樹脂液を基板上に噴射する液体噴射装置・基板などをエッティングするために酸性また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・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

【0160】

10

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、粒状の液体、涙状の液体の他、糸状に尾を引く液体も含むものとする。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に材料であれば良い。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、粘性の高いまたは低い液状態の材料、および、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。

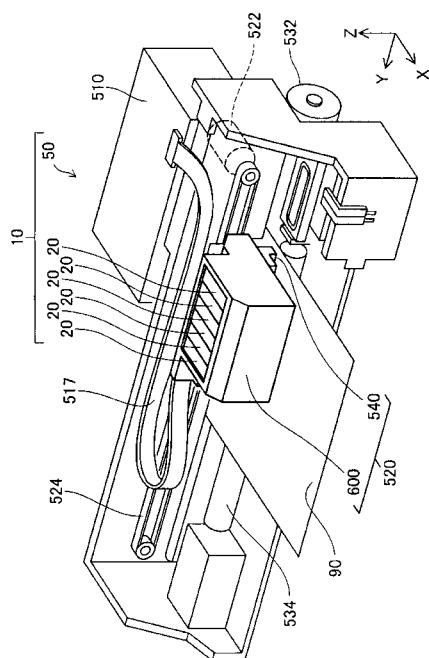
20

【符号の説明】

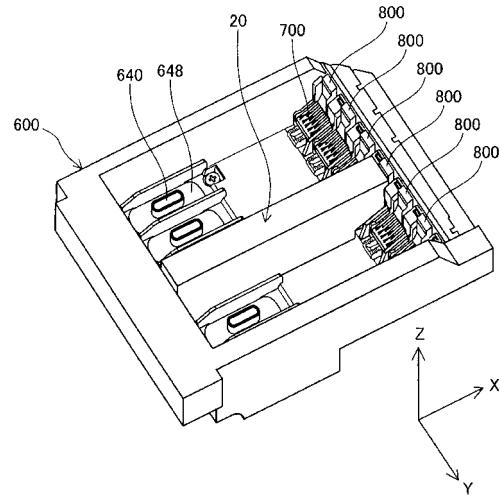
【0161】

20 , 20 a ~ k ... カートリッジ	50 ... プリンター(印刷装置)	201 ... 第		
1面 202 ... 第2面	203 ... 第3面	204 ... 第4面	205 ... 第5面	
206 ... 第6面	280 , 280 k ... インク供給口(印刷材供給口)	284 ... 発泡		
樹脂体(フィルター)	640 ... インク供給管(印刷材供給管)	644 ... 多孔体フ		
ィルター(フィルター)	L ... 寸法, 有効寸法	M ... 寸法, 有効寸法	S ... 面積,	
有効面積	T ... 面積, 有効面積	H ... 高さ	W ... 幅	D ... 奥行き

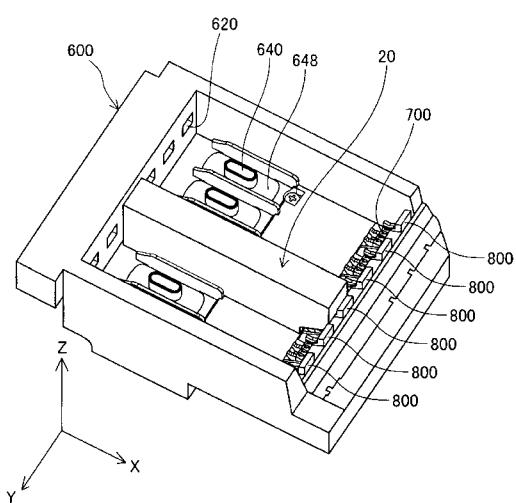
【 図 1 】



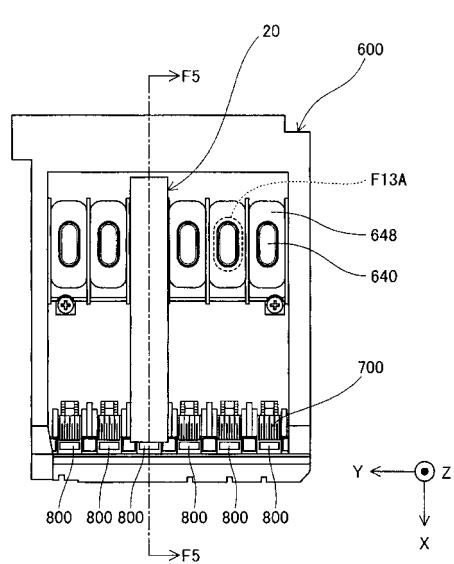
【 図 2 】



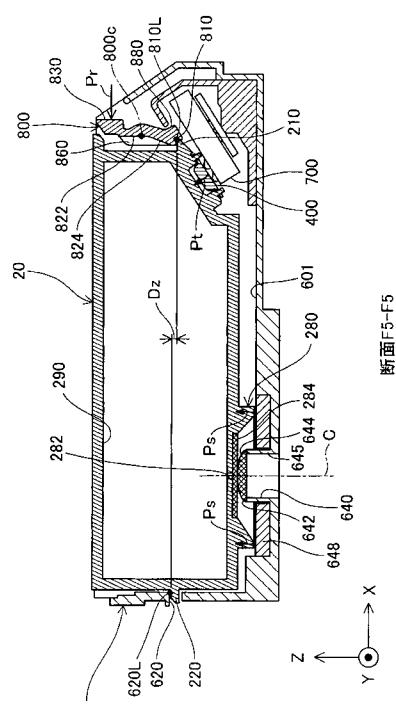
【 図 3 】



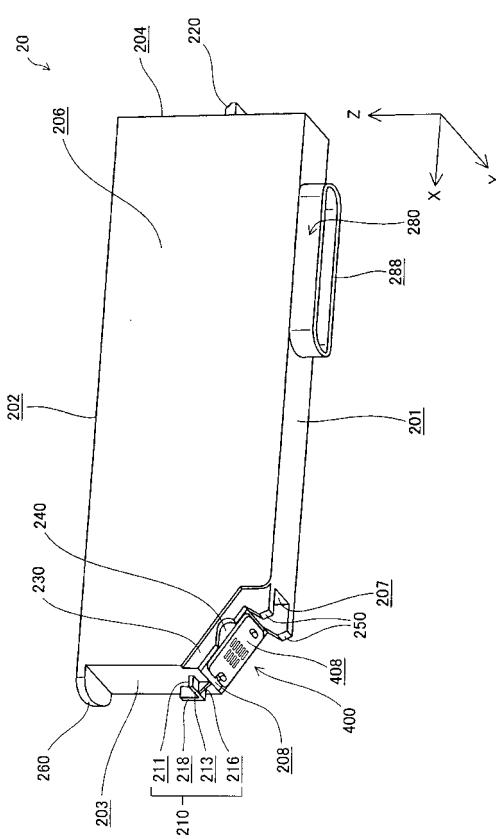
【 四 4 】



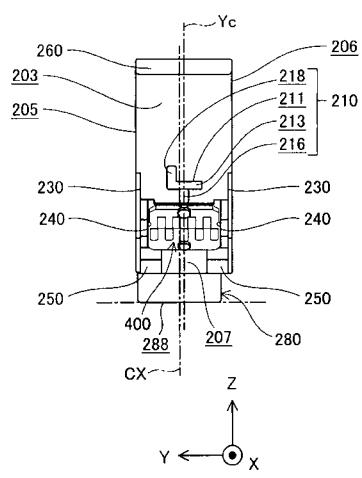
【図5】



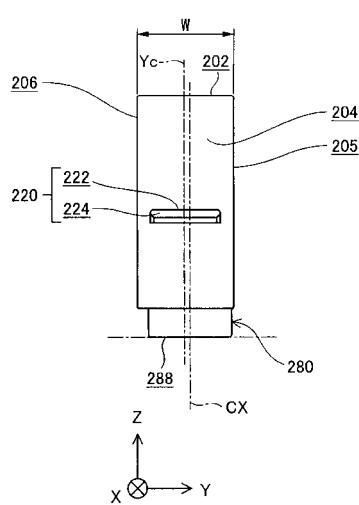
【図6】



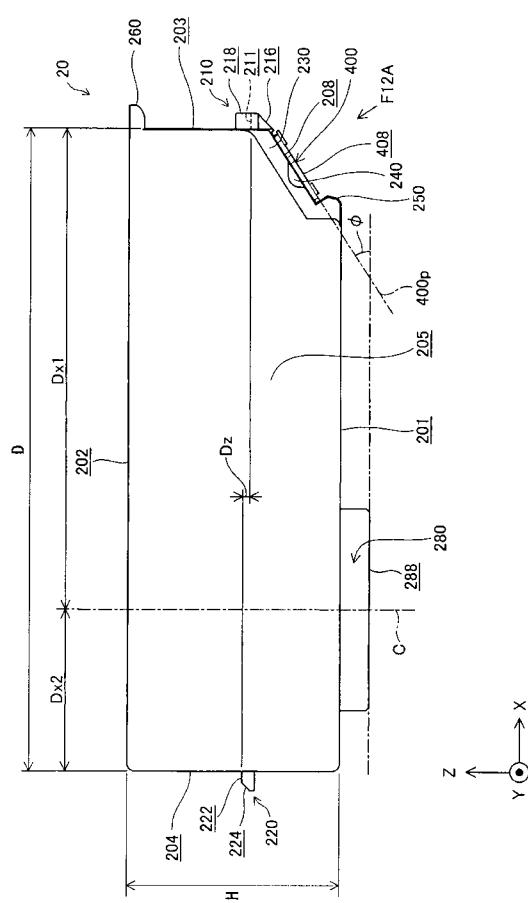
【図7】



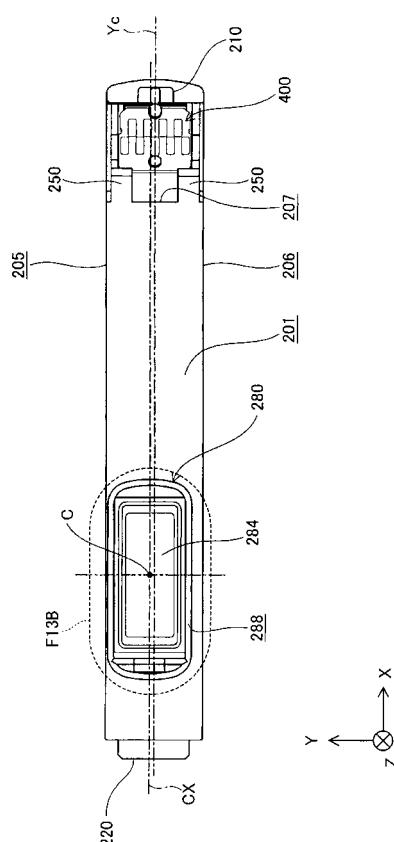
【図8】



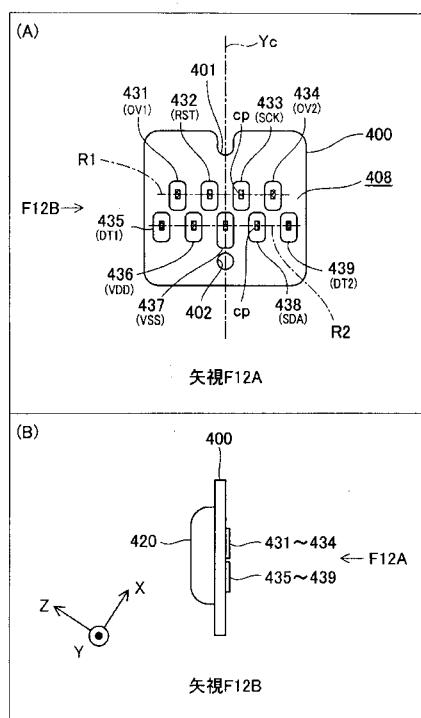
【図 9】



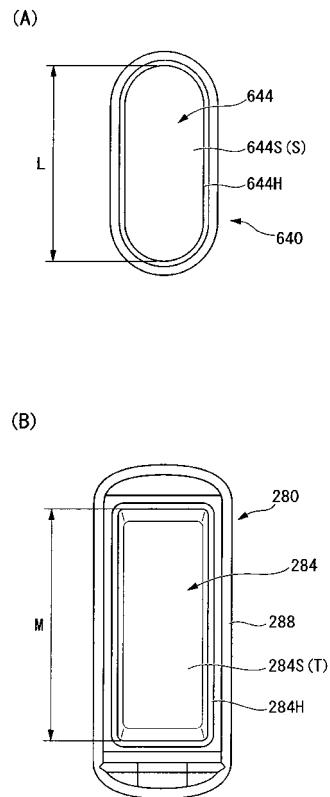
【図 10】



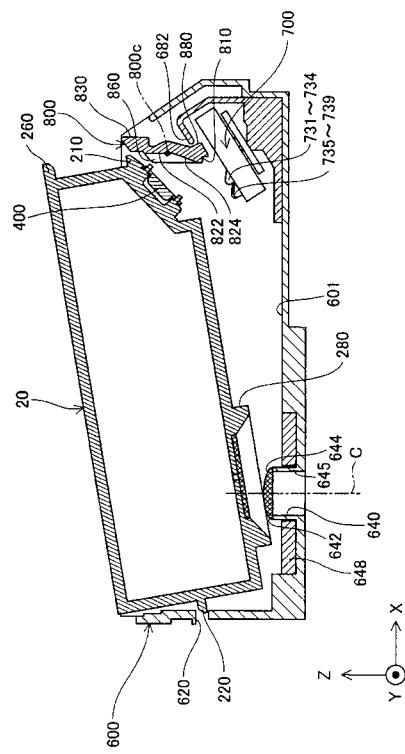
【図 11】



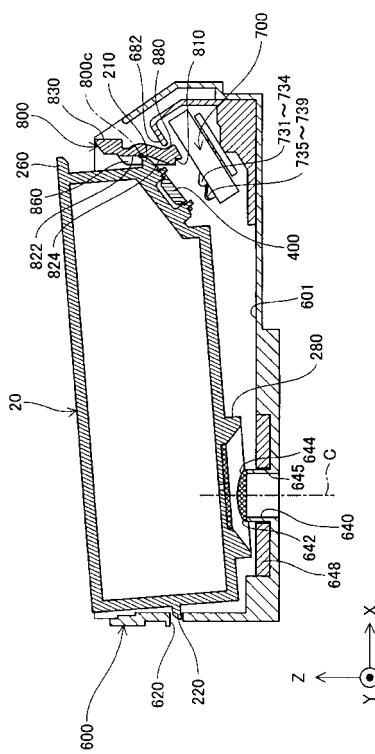
【図 12】



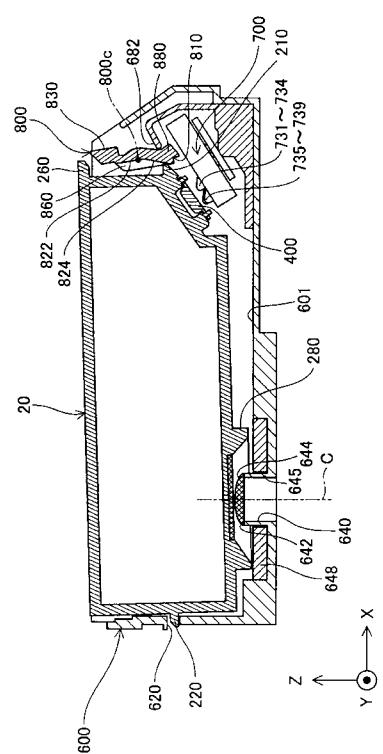
【図13】



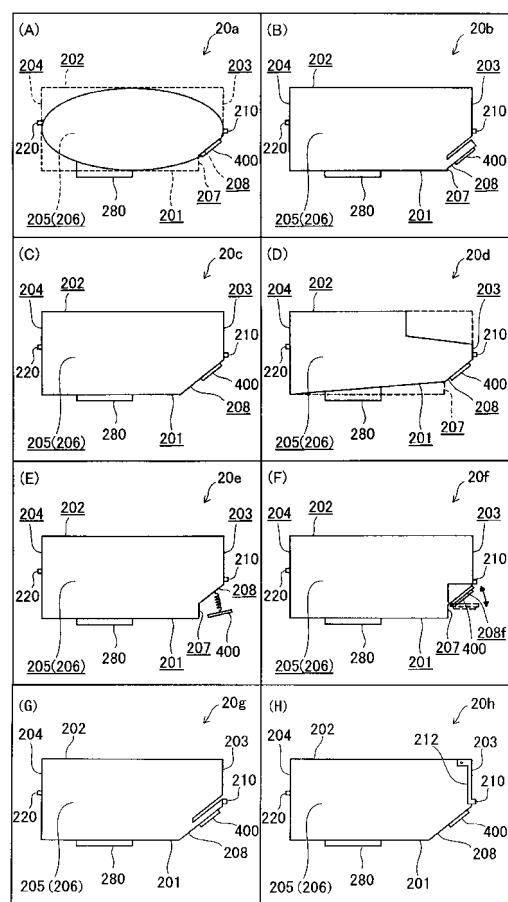
【図14】



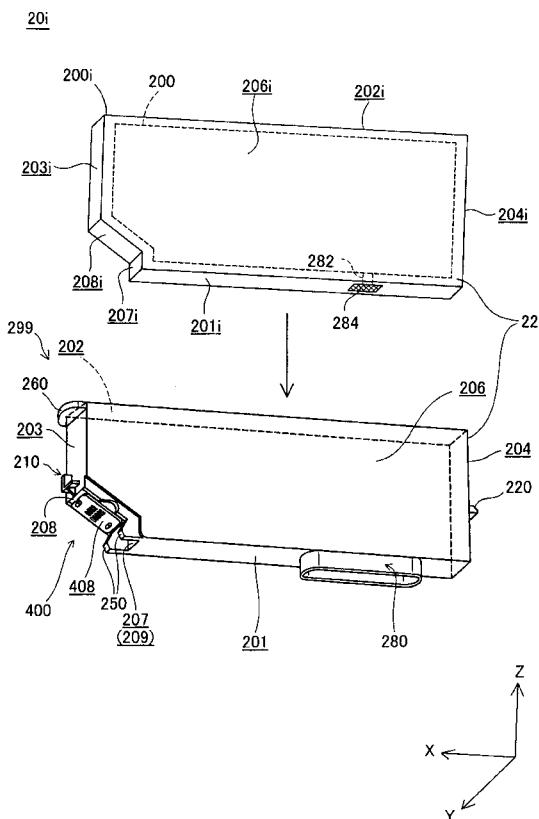
【図15】



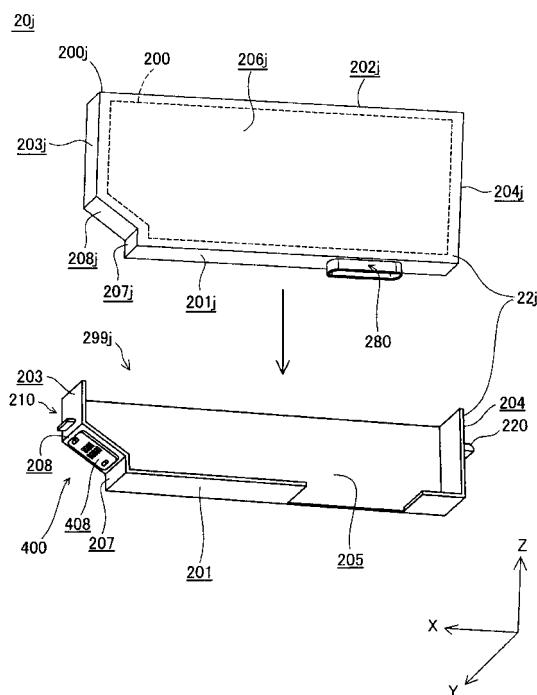
【図16】



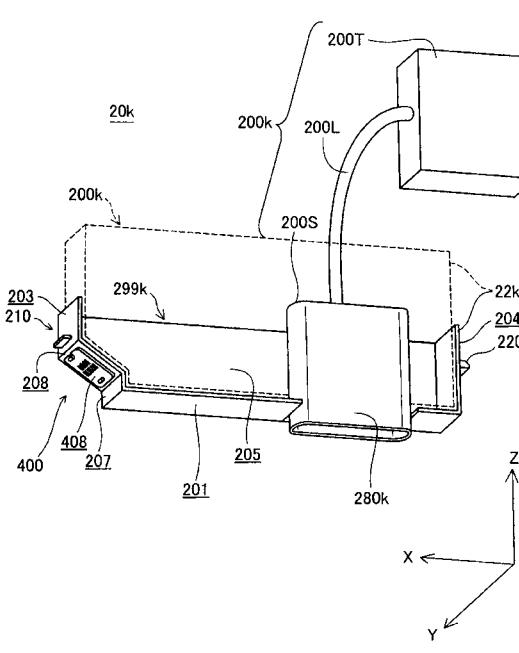
【図17】



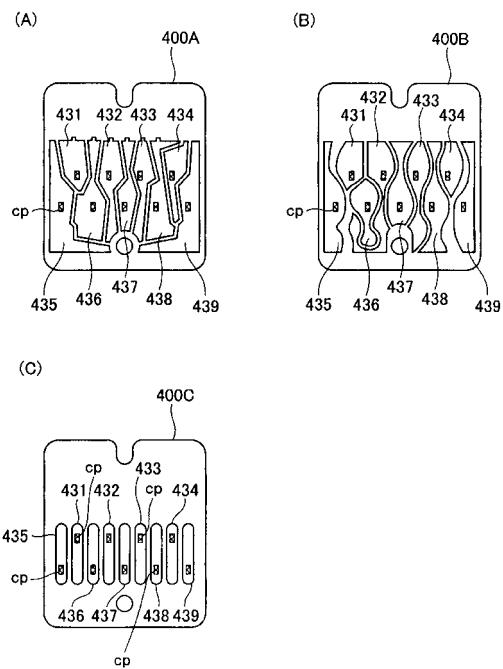
【 図 1 8 】



【図 19】



【 図 2 0 】



フロントページの続き

(72)発明者 児玉 秀俊
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内

(72)発明者 中村 浩之
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内

F ターム(参考) 2C056 KC02 KC05 KC30