(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6600933号
(P6600933)

(45)発行日　令和1年11月6日(2019.11.6)　(24)登録日　令和1年10月18日(2019.10.18)

(51)Int.Cl.　F I

B41J 29/00	(2006.01)	B41J	29/00	C
B65H 3/06	(2006.01)	B65H	3/06	A

請求項の数 10　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2014-190898(P2014-190898)
(22)出願日　平成26年9月19日(2014.9.19)
(65)公開番号　特開2016-60142(P2016-60142A)
(43)公開日　平成28年4月25日(2016.4.25)
審査請求日　平成29年9月4日(2017.9.4)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区新宿四丁目１番６号
(74)代理人　100116665
弁理士　渡辺　和昭
(74)代理人　100194102
弁理士　磯部　光宏
(74)代理人　100179475
弁理士　仲井　智至
(74)代理人　100216253
弁理士　松岡　宏紀
(72)発明者　野本　伸寿
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】記録装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
被記録媒体に記録を行う記録ヘッドと、
前記被記録媒体を収容する媒体収容部と、
前記被記録媒体の給送方向と交差する方向において前記媒体収容部を挟んで一方の側に設けられた第１の基体部と、
他方の側に設けられた第２の基体部と、
前記第１の基体部と前記第２の基体部とを繋ぎ、前記被記録媒体の搬送経路において前記記録ヘッドより下流側に位置する天板部と、
前記媒体収容部と対向する位置に設けられ、前記媒体収容部のうち媒体を給送可能な位置にある媒体収容部において、前記媒体収容部の有無を検出する第１検出手段と、
前記天板部の上面に設けられた回路基板と、
前記第１検出手段と前記回路基板とを接続するケーブルと、
前記ケーブルを保護するケーブル保護部と、
を備え、
前記第１検出手段は前記ケーブル保護部に設けられる、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項２】
請求項１に記載の記録装置において、前記第１検出手段が設けられる前記媒体収容部と対向する位置は前記第１の基体部の側面または前記第２の基体部の側面である、

ことを特徴とする記録装置。
【請求項３】
請求項１または請求項２に記載の記録装置において、前記ケーブルによって前記回路基板に接続され、
前記媒体収容部の有無を検出可能な第２検出手段が前記第１検出手段とは異なる高さに設けられている、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項４】
請求項３に記載の記録装置において、前記媒体収容部に収容された前記被記録媒体を前記媒体収容部から送り出す給送ローラーと、
前記媒体収容部と対向し、前記給送ローラーを保持する保持部材と、
を備え、
前記第２検出手段は前記保持部材に設けられている、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項５】
請求項３または請求項４に記載の記録装置において、前記第２検出手段は、前記媒体収容部に収容された前記被記録媒体の有無または種類を検出可能である、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項６】
請求項３から請求項５のいずれか一項に記載の記録装置において、前記ケーブル保護部は溝として形成されている、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項７】
請求項６に記載の記録装置において、前記溝は、前記被記録媒体の搬送方向において前記第２検出手段から搬送方向下流側に延びる第１の溝部と、該第１の溝部における搬送方向下流側の端部から装置高さ方向において前記天板部に設けられた前記回路基板に向けて延びる第２の溝部と、
を備える、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項８】
請求項６または請求項７のいずれか一項に記載の記録装置において、前記溝は前記媒体収容部を取り外すことにより露呈する、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項９】
請求項１から請求項８のいずれか一項に記載の記録装置において、前記ケーブル保護部には前記ケーブルに生じるノイズを低減するノイズ低減部材が設けられている、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項１０】
請求項１から請求項９のいずれか一項に記載の記録装置において、前記媒体収容部には前記被記録媒体の搬送経路に沿って搬送され、排出される前記被記録媒体を受ける排出トレイが一体に設けられている、
ことを特徴とする記録装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、記録装置において媒体、カセット等の有無を検出する検出手段の取り付け位置及び検出手段から回路基板へのケーブルの引き回し構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、インクジェットプリンターのような記録装置では、被記録媒体の有無、被記録媒

体の種類、媒体収容部の有無等のセンシングを必要とする高機能、高性能な製品と、これらのセンシングを必要としない低価格帯の製品とを、共通の筐体、メカニズム等の機構、装置のレイアウトを維持しながら、これらの製品に用いる技術を使い分けることが一般的に行われている。

【０００３】

また、記録装置の小型化を図る上でセンシングやメカニズム等の機構を制御する回路基板は装置本体内において、例えば、装置本体の側面（特許文献１参照）、装置本体の上部（特許文献２参照）及び装置本体の底部（特許文献３参照）等に配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特許３０６７９０８号公報

【特許文献２】特開２０１０－２３５２６号公報

【特許文献２】特開２０１４－０１４９４３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、前記回路基板の装置本体内におけるレイアウトが確定した後に、被記録媒体の有無、被記録媒体の種類、媒体収容部の有無等のセンシングを行う検出手段を装置本体内に取り付ける場合、前記装置本体内に前記検出手段を設けられる位置が限られてしまう。さらに、前記検出手段における検出信号を前記回路基板に送信するケーブルについては、前記検出手段と前記回路基板との位置関係、装置の組立性及び装置本体内における他の部材との干渉等を考慮して装置内で引き回す必要がある。

【０００６】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、媒体、カセット等の有無を検出する検出手段の取り付け位置及び検出手段から回路基板へのケーブルの引き回し構造において装置の組立性及び他部材との干渉を考慮した記録装置を提供することを目的とする。

尚、記録装置において被記録媒体を収容する媒体収容部の呼称としては「カセット」、「トレイ」など種々のものがあるが、本明細書では「トレイ」の用語を用いることとする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記課題を達成するため、本発明の第１の態様の記録装置は、被記録媒体に記録を行う記録ヘッドと、前記被記録媒体を収容する複数の媒体収容部と、前記被記録媒体の給送方向と交差する方向において前記媒体収容部を挟んで一方の側に設けられた第１の基体部と、他方の側に設けられた第２の基体部と、前記第１の基体部と前記第２の基体部とを繋ぎ、前記被記録媒体の搬送経路において前記記録ヘッドより下流側に位置する天板部と、前記媒体収容部と対向する位置に設けられ、前記複数の媒体収容部のうち媒体を給送可能な位置にある媒体収容部において少なくとも、前記被記録媒体の有無または、前記媒体収容部の有無のいずれか一方を検出する第１検出手段と、前記天板部の上面に設けられた回路基板と、前記第１検出手段と前記回路基板とを接続するケーブルと、を備え、前記ケーブルは、前記第１の基体部又は前記第２の基体部の前記媒体収容部に対向する側面に設けられたケーブル保護部を通ることを特徴とする。

【０００８】

本態様によれば、前記ケーブルは前記第１の基体部又は前記第２の基体部の前記媒体収容部に対向する側面に設けられたケーブル保護部を通るので、前記媒体収容部と接触して損傷する虞を低減することができる。また、前記ケーブルの経路は前記媒体収容部を装置本体から取り外すことにより露呈されるので、装置組立時に前記ケーブルの引き回しが容易となり、装置の組立性を向上させることができる。

【０００９】

また、本態様によれば、前記第１検出手段は前記媒体収容部と対向する位置に設けられ、前記複数の媒体収容部のうち媒体を給送可能な位置にある媒体収容部において少なくとも、前記被記録媒体の有無または、前記媒体収容部の有無のいずれか一方を検出するので、前記複数の媒体収容部において前記記録ヘッドへ前記被記録媒体を給送する媒体収容部における前記被記録媒体の有無を検出することができ、あるいは、前記複数の媒体収容部のいずれかが前記記録ヘッドに向けて前記被記録媒体を給送可能な位置にあることを検出することができる。例えば、前記複数の媒体収容部が上側媒体収容部と下側媒体収容部とから構成されている場合、上側媒体収容部及び下側媒体収容部のどちらが給送可能な状態であるかを検出することができるので、ユーザーが記録動作の指示を与える前に給送可能状態の前記媒体収容部が前記上側媒体収容部及び前記下側媒体収容部のいずれであるかを特定できるので、ユーザーの利便性を向上させることができる。

【００１０】

本発明の第２の態様の記録装置は、第１の態様において、前記媒体収容部に収容された前記被記録媒体を前記媒体収容部から送り出す給送ローラーと、前記媒体収容部と対向し、前記給送ローラーを保持する保持部材と、を備え、前記第１検出手段は前記保持部材に設けられていることを特徴とする。

【００１１】

本発明の第３の態様の記録装置は、第１または第２の態様において、前記ケーブル保護部は溝として形成されていることを特徴とする。

本態様によれば、前記ケーブル保護部は溝として形成されているので、第１検出手段から前記回路基板に向けて延びるケーブルが前記溝内を通ることとなり、装置本体に対して媒体収容部を挿抜する際、ケーブルが前記媒体収容部と接触することを低減することができ、ケーブルの損傷を低減することができる。

【００１２】

本発明の第４の態様の記録装置は、第３の態様において、前記溝は前記被記録媒体の搬送方向において前記第１検出手段から搬送方向下流側に延びる第１の溝部と、該第１の溝部における搬送方向下流側の端部から装置高さ方向において前記天板部に設けられた前記回路基板に向けて延びる第２の溝部とを備えることを特徴とする。

【００１３】

本発明の第５の態様の記録装置は、第３または第４の態様において、前記溝内には前記ケーブルと前記媒体収容部の有無を検出可能な第２検出手段とが設けられていることを特徴とする。

【００１４】

本態様によれば、前記第１検出手段に加えて前記溝内には前記ケーブルと前記媒体収容部の有無を検出可能な第２検出手段が設けられている。これにより、前記第２検出手段が前記媒体収容部と干渉する虞を低減し、前記媒体収容部及び前記第２検出手段の損傷する虞を低減することができる。また、例えば、複数の媒体収容部における給送可能な位置から退避した位置を前記第２検出手段により検出させることにより、複数の媒体収容部における各媒体収容部の有無を検出することが可能となり、ユーザーは装置本体に装着されている複数の媒体収容部を把握することができ、より適切にユーザーニーズに応えることができる。

【００１５】

本発明の第６の態様の記録装置は、第３から第５のいずれか一の態様において、前記溝内には前記ケーブルに生じるノイズを低減するノイズ低減部材が設けられていることを特徴とする。

【００１６】

本態様によれば、前記溝内には前記ケーブルに生じるノイズを低減するノイズ低減部材が設けられているので、前記第１検出手段から前記回路基板へのケーブルの引き回しが長くなっても前記第１検出手段から前記回路基板に向けて送信される検出信号にノイズが混入することを抑制することができ、前記第１検出手段における検出の信頼性を向上させる

ことができる。
【００１７】
本発明の第７の態様の記録装置は、第１から第６のいずれか一の態様において、前記第１検出手段は、前記媒体収容部に収容された前記被記録媒体の種類を検出可能であることを特徴とする。
【００１８】
本態様によれば、前記第１検出手段は給送可能な位置にある前記媒体収容部に収容された前記被記録媒体の種類を検出可能である。例えば、前記第１検出手段を前記被記録媒体に光を照射して前記被記録媒体からの反射光を受けて検出する光学式センサーとして構成した場合、前記第１検出手段は前記被記録媒体の種類に応じた反射率を検出することが可能である。これにより、前記第１検出手段は、給送可能な被記録媒体が普通紙であるか専用紙であるか写真紙であるかを検出することができ、これらの検出情報を回路基板に送信することができる。その結果、回路基板はユーザーに前記被記録媒体の種類に応じた記録モードを提示することができ、あるいは前記被記録媒体の種類に応じて自動で記録モードを選択して実行することができるので、ユーザーの利便性を向上させることができる。
【００１９】
本発明の第８の態様の記録装置は、第１から第７のいずれか一の態様において、前記媒体収容部には前記被記録媒体の搬送経路に沿って搬送され、排出される前記被記録媒体を受ける排出トレイが一体に設けられていることを特徴とする。
【００２０】
本態様によれば、前記媒体収容部には前記被記録媒体の搬送経路に沿って搬送され、排出される前記被記録媒体を受ける排出トレイが一体に設けられているので、前記媒体収容部と前記排出トレイとを別々に構成するよりも部品点数を削減することができ、コストダウンを図ることができるとともに装置の簡素化を図ることができる。
【図面の簡単な説明】
【００２１】
【図１】第１の実施例に係るプリンターを示す斜視図。
【図２】第１の実施例に係るプリンターの用紙搬送径路及び給送可能位置にある下段側用紙トレイにおける用紙有りの状態を示す側断面図。
【図３】第１の実施例に係る媒体収容部における第１の状態を示す外観斜視図。
【図４】第１の実施例に係る媒体収容部における第２の状態を示す外観斜視図。
【図５】第１の実施例に係るプリンターにおいて媒体収容部を取り外した状態におけるプリンターの下面側を示す斜視図。
【図６】給送可能位置にある下段側用紙トレイにおける用紙無しの状態を示す側断面図。
【図７】給送可能位置にある上段側用紙トレイにおける用紙有りの状態を示す側断面図。
【図８】給送可能位置にある上段側用紙トレイにおける用紙無しの状態を示す側断面図。
【図９】検出手段における検出対象と検出信号の強度との関係を示す説明図。
【図１０】第１の実施例の一の変更例に係るプリンターにおいて媒体収容部を取り外した状態において第２の検出手段を示す斜視図。
【図１１】第１の実施例の他の変更例に係るプリンターにおいて媒体収容部を取り外した状態においてノイズ低減部材を示す斜視図。
【図１２】第２の実施例に係る媒体収容部の外観斜視図。
【図１３】第２の実施例に係る媒体収容部における第１の状態を示す平面図。
【図１４】第２の実施例に係る媒体収容部における第２の状態を示す平面図。
【発明を実施するための形態】
【００２２】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、各実施例において同一の構成については、同一の符号を付し、最初の実施例においてのみ説明し、以後の実施例においてはその構成の説明を省略する。
【００２３】

各図において示すＸ－Ｙ－Ｚ座標系はＸ方向が記録ヘッドの走査方向および装置幅方向、Ｙ方向が記録装置の奥行き方向及び用紙搬送方向、Ｚ方向が装置高さ方向を示している。尚、各図において－Ｘ軸方向をキャリッジのホームポジション側とし、－Ｙ方向を装置前面側とし、＋Ｙ方向側を装置背面側とする。

【００２４】

■■■第１の実施例■■■■■■■

＜＜＜プリンターの概要＞＞＞

図１を参照して、記録装置の一例としてのインクジェットプリンター１０（以下「プリンター１０」という）の構成要素について説明する。プリンター１０は、装置本体１２と、装置本体１２の上部に配置された、操作部及びスキャナーユニット等を備える上部構造体１３と、「被記録媒体」としての用紙Ｐを収容する媒体収容部１６とを備えている。

【００２５】

装置本体１２は、装置幅方向において媒体収容部１６を挟んで第１の基体部１２Ａと、第２の基体部１２Ｂとを備えている。本実施例において、第１の基体部１２Ａには、後述するピックアップローラー１８、搬送ローラー対２０、排紙ローラー対２２、排出ローラー対２４、キャリッジ２６及び反転ローラー対４６等を駆動させる駆動源（図示せず）等が設けられている。

【００２６】

また、第２の基体部１２Ｂには、キャリッジ２６がホームポジションに位置する際、後述する記録ヘッド２８を覆うキャップ部材（不図示）と、該キャップ部材内を負圧にするポンプ（不図示）と、前記キャップ部材内の空間を負圧にすることやフラッシングを実行することによりキャップ部材内に打ち捨てられたインクを格納する廃インクタンク（不図示）等が設けられている。

【００２７】

装置本体１２の上部には、第１の基体部１２Ａと第２の基体部１２Ｂとを繋ぐ天板部３０が設けられている。尚、天板部３０は「被記録媒体」としての用紙Ｐの給送経路つまり搬送径路において記録ヘッド２８の下流側すなわち後述する排出ローラー対２４の下流側に配置されている。天板部３０の上面には複数の電子部品を備える回路基板１４が配置されている。尚、本実施例において回路基板１４はプリンター１０における記録動作や前記図示しない駆動源等を制御する制御部として構成されている。

【００２８】

尚、本実施例において、回路基板１４は、装置本体１２の上部に配置する構成としている。これは、プリンター１０において媒体収容部１６を着脱可能なカセット形式とした場合、回路基板１４を媒体収容部１６の下方に配置すると装置高さ方向における装置の大型化を招く虞があり、媒体収容部１６を避けた領域では、回路基板１４の基板面積を大きくすると装置幅方向における装置の大型化を招く虞があり、あるいは装置の側面に配置すると装置高さ方向における装置の大型化を招く虞がある。したがって、装置本体１２における前面側の上部を使用することにより、製品におけるデッドスペースを有効利用できるとともに、必要な基板サイズに応じた領域を確保することができる。

【００２９】

また、媒体収容部１６は、装置本体１２に対して着脱可能に構成されている。本実施例において媒体収容部１６は、下段側トレイ３２と、該下段側トレイ３２の上側に位置する上段側トレイ３４と、上段側トレイ３４に一体に設けられた「排出トレイ」としての排出スタッカー３６とを備えている。本実施例において上段側トレイ３４及び排出スタッカー３６とは、下段側トレイ３２に対してスライド移動可能に構成されている。本実施例において、下段側トレイ３２はユーザーが手動でスライド移動させるように構成されている。尚、図２においては、下段側トレイ３２に収容される用紙を符号Ｐ１で、上段側トレイ３４に収容される用紙を符号Ｐ２で、それぞれ示している（以下特に区別する必要がない場合は「用紙Ｐ」という）。

【００３０】

本実施例において図２に示すように上段側トレイ３４が下段側トレイ３２に対して装置奥行き方向前面側の退避位置に位置している状態（図２における実線参照）が下段側トレイ３２における用紙Ｐ１の給送可能状態、つまり第１の状態である。そして、上段側トレイ３４が退避位置に位置する状態から、上段側トレイ３４を下段側トレイ３２に対して装置奥行き方向背面側にスライド移動させると、上段側トレイ３４から用紙Ｐ２を給送可能な状態（図２における二点鎖線参照）、つまり第２の状態となる。

【００３１】

次いで、図２を参照して、プリンター１０における用紙搬送径路について説明する。装置本体１２内において媒体収容部１６の上方、すなわち第１の状態では下段側トレイ３２と対向し、第２の状態では上段側トレイ３４と対向する位置にピックアップローラー１８が設けられている。ピックアップローラー１８は、下段側トレイ３２に収容された用紙Ｐ１あるいは上段側トレイ３４に収容された用紙Ｐ２に対して接離する方向に揺動可能に構成されている。

【００３２】

具体的には、ピックアップローラー１８は、装置高さ方向において媒体収容部１６の上方に位置し、第１の基体部１２Ａと第２の基体部１２Ｂとを繋ぐ金属部材として構成されている保持部材４８に揺動可能に保持されている。また、ピックアップローラー１８は、前記駆動源（不図示）により回転駆動させられる。

【００３３】

ピックアップローラー１８は、媒体収容部１６（下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４）に収容された用紙Ｐを給送経路下流側に向けて給送する。給送経路においてピックアップローラー１８の下流側には搬送ローラー対２０が設けられている。搬送ローラー対２０は搬送駆動ローラー２０ａと搬送従動ローラー２０ｂとを備えている。搬送駆動ローラー２０ａは、前記駆動源（不図示）により回転駆動させられる。ピックアップローラー１８により送り出された用紙Ｐは、搬送ローラー対２０にニップされて搬送径路下流側に位置する記録部３８に向けて送り出される。

【００３４】

記録部３８は、キャリッジ２６と、キャリッジ２６の底部に設けられた記録ヘッド２８と、該記録ヘッド２８と対向するプラテン４０とを備えている。記録ヘッド２８は、プラテン４０に支持された用紙Ｐと対向する。プラテン４０は、用紙Ｐを支持し、用紙Ｐと記録ヘッド２８との距離を規定する。キャリッジ２６は、前記駆動源（不図示）によって装置幅方向（図２の紙面表裏方向すなわちＸ軸方向）に往復動する様に駆動される。

【００３５】

搬送ローラー対２０により記録部３８に向けて送り出された用紙Ｐは、記録ヘッド２８と対向する位置に搬送され、記録が行われる。また、記録部３８の搬送方向下流側には排紙ローラー対２２が設けられている。排紙ローラー対２２は、排紙駆動ローラー２２ａと排紙従動ローラー２２ｂとを備えている。排紙駆動ローラー２２ａは、前記駆動源（不図示）により回転駆動させられる。

【００３６】

記録ヘッド２８により記録された用紙Ｐは、記録ヘッド２８の搬送方向下流側に位置する排紙ローラー対２２にニップされて、さらに用紙搬送方向下流側に位置する排出ローラー対２４に向けて搬送される。排出ローラー対２４は、排出駆動ローラー２４ａと排出従動ローラー２４ｂとを備えている。排出駆動ローラー２４ａは、前記駆動源（不図示）により回転駆動させられる。排出ローラー対２４によりニップされた用紙Ｐは、用紙搬送方向下流側に位置している排出スタッカー３６に向けて排出される。

【００３７】

また、用紙搬送経路において排紙ローラー対２２と排出ローラー対２４との間にはフラップ４２が設けられている。フラップ４２は揺動可能に構成されている。具体的にはフラップ４２は、用紙Ｐを排紙ローラー対２２から排出ローラー対２４を介して排出スタッカー３６に向けて排出することを許容する姿勢（図２実線参照）と排出ローラー対２４から

用紙Ｐを逆送りして用紙Ｐを反転経路４４に送る姿勢（図２における符号４２´が付された二点鎖線参照）とを切り換え可能に構成されている。

【００３８】

排出ローラー対２４から逆送された用紙Ｐは、フラップ４２を介して反転経路４４に送り込まれる。そして、用紙Ｐは反転経路４４内に設けられた反転ローラー対４６により、用紙搬送径路における搬送ローラー対２０の上流側の位置で該用紙搬送径路に送り込まれる。そして、再度、記録ヘッド２８と対向する位置を通って、排出スタッカー３６へと送り出される。尚、反転ローラー対４６は、反転駆動ローラー４６ａと反転従動ローラー４６ｂとを備えている。反転駆動ローラー４６ａは、前記駆動源（不図示）により回転駆動させられる。

【００３９】

尚、本実施例において、制御部として機能する回路基板１４は、ユーザーによりプリンター１０に設けられた操作部に入力された指令に基づいて、あるいは後述する検出手段５０における検出情報に基づいて、ピックアップローラー１８、搬送ローラー対２０、排紙ローラー対２２、排出ローラー対２４、キャリッジ２６、反転ローラー対４６及びこれらを駆動させる図示しない駆動源、記録ヘッド２８の記録動作等を制御する。

【００４０】

＜＜＜媒体収容部１６の構成について＞＞＞

次に、図３及び図４を参照して媒体収容部１６の構成について説明する。媒体収容部１６は下段側トレイ３２と、上段側トレイ３４と、排出スタッカー３６とを備えている。また、上段側トレイ３４と排出スタッカー３６とは一体に形成されている。具体的には、上段側トレイ３４において装置前方側の端部が用紙Ｐの収容面３４ａ（図３及び図４参照）よりも装置高さ方向において一段高く形成されている。この一段高く形成された部分は、媒体収容部１６がプリンター１０に取り付けられた状態において排出スタッカー３６として機能する。

【００４１】

尚、図２に示すように下段側トレイ３２に収容される用紙を符号Ｐ１で、上段側トレイ３４に収容される用紙を符号Ｐ２で、それぞれ示している（以下特に区別する必要がない場合は「用紙Ｐ」という）。本実施例では、例えば、普通紙を用紙Ｐ１として下段側トレイ３２に収容し、前記普通紙とサイズや厚み、剛性が異なる厚紙や写真紙等の専用紙を用紙Ｐ２として上段側トレイ３４に収容している。

【００４２】

また、下段側トレイ３２には用紙幅方向にスライド可能なエッジガイド５２、５２が設けられている（図３参照）。エッジガイド５２、５２は、用紙Ｐ１の用紙幅方向の位置を規制する。さらに、下段側トレイ３２には装置奥行き方向すなわち用紙長さ方向（用紙給送方向）にスライド可能なエッジガイド５４（図２参照）を備えている。このエッジガイド５４は、用紙Ｐ１の用紙後端の位置を規制する。

【００４３】

また、上段側トレイ３４には用紙幅方向にスライド可能なエッジガイド５６、５６が設けられている。エッジガイド５６、５６は、用紙Ｐ２の用紙幅方向の位置を規制する。さらに、上段側トレイ３４には装置奥行き方向すなわち用紙長さ方向（用紙給送方向）にスライド可能なエッジガイド５８（図３及び図４参照）を備えている。このエッジガイド５８は、用紙Ｐ２の用紙後端の位置を規制する。

【００４４】

また、本実施例において、上段側トレイ３４は下段側トレイ３２に対して用紙Ｐの搬送方向に沿ってスライド移動可能に下段側トレイ３２に一体に取り付けられている。すなわち、上段側トレイ３４を下段側トレイ３２に対して用紙搬送方向に沿ってスライド移動させることにより排出スタッカー３６も上段側トレイ３４とともに下段側トレイ３２に対してスライド移動する。

【００４５】

つまり、上段側トレイ３４が退避位置にある状態、つまり下段側トレイ３２から給送可能な第１の状態において、排出スタッカー３６は媒体収容部１６の装置前方側の端部に位置している。尚、第１の状態において装置奥行き方向における排出スタッカー３６の用紙を支持する領域の長さは、下段側トレイ３２から給送された用紙Ｐ１を支持するのに十分な長さを有している。

【００４６】

一方で、上段側トレイ３４が給送可能な第２の状態（図７参照）では、排出スタッカー３６は、上段側トレイ３４における装置後方側へのスライド移動に伴って、媒体収容部１６の装置前方側の端部から後方側へ移動する。これにより、用紙搬送方向における排出スタッカー３６の用紙支持領域が小さくなる。

【００４７】

ここで、プリンター１０に媒体収容部１６が装着された状態で上段側トレイ３４が給送可能位置にある場合、用紙搬送方向における排出スタッカー３６の用紙支持領域の長さは用紙Ｐ２の長さに設定されている。これにより、上段側トレイ３４が第２の状態にある場合でも、排出スタッカー３６は排出されてきた用紙Ｐ２を支持することができる。つまり、排出スタッカー３６は、下段側トレイ３２と上段側トレイ３４との給送可能位置の切換に応じて、適切に用紙Ｐ１又は用紙Ｐ２を支持することができる。

【００４８】

本実施例において、媒体収容部１６には用紙Ｐの搬送経路に沿って搬送され、排出される用紙Ｐを受ける排出スタッカー３６が上段側トレイ３４と一体に設けられているので、媒体収容部１６と排出スタッカー３６とを別々に構成するよりも部品点数を削減することができ、コストダウンを図ることができるとともに装置の簡素化を図ることができる。

【００４９】

＜＜＜検出手段について＞＞＞

次いで、図２、図５ないし図９を参照して「第１の検出手段」としての検出手段５０について説明する。図５に示すように検出手段５０は、第１の基体部１２Ａと第２の基体部１２Ｂとを繋ぐ保持部材４８の下面にその検出面を媒体収容部１６に向けて取り付けられている。本実施例において検出手段５０は、一例として光学式センサーとして構成されている。ここで光学式センサーは、発光部と受光部とを備え、発光部から検出対象に向けて光を出射し、前記検出対象から反射された光を受光部で受光し、その際の光の反射率の変化で検出対象を検出するように構成されている。

【００５０】

尚、図２、図６ないし図８において検出手段５０の下方に描かれた二点破線は発光部から検出対象に向けて出射された光と前記検出対象から前記受光部へ向けて反射した光を模式的に表したものである。尚、反射率の変化は検出対象における色や材質の違いにより生じる。

【００５１】

本実施例において検出手段５０は、装置奥行き方向において上段側トレイ３４が給送可能位置（図７参照）にある際、上段側トレイ３４と対向する位置に設けられている。検出手段５０からはケーブル６０が装置本体１２の天板部３０の上面に設けられた回路基板１４に向けて延びている。本実施例においてケーブル６０は、保持部材４８の下面、すなわち媒体収容部１６と対向する側及び第１の基体部１２Ａにおける媒体収容部１６と対向する側面１２ｃを通って回路基板１４に接続されている。

【００５２】

具体的には、ケーブル６０はケーブル保護部６２を通って検出手段５０と回路基板１４とを接続している。本実施例においてケーブル保護部６２は溝として形成されている。ここで、ケーブル保護部６２は、検出手段５０から保持部材４８の下面を通って第１の基体部１２Ａの側面１２ｃへ延び、側面１２ｃにおいて媒体搬送方向上流側から下流側、すなわち装置奥行き方向において背面側から前面側に延びる第１の溝部６２ａと、第１の溝部６２ａにおいて搬送方向下流側、つまり装置奥行き方向における装置前面側の端部から装

置高さ方向上方の天板部３０に設けられた回路基板１４に向けて延びる第２の溝部６２ｂとを備えている。つまり、本実施例においてケーブル６０は検出手段５０から回路基板１４までの経路を第１の溝部６２ａ及び第２の溝部６２ｂの溝内を通るように引き回されている。

【００５３】

したがって、本実施例では、ケーブル保護部６２は溝６２ａ、６２ｂとして形成されているので、検出手段５０から回路基板１４に向けて延びるケーブル６０が溝６２ａ、６２ｂ内を通ることとなり、装置本体１２に対して媒体収容部１６を挿抜する際、ケーブル６０が媒体収容部１６と接触することを低減することができ、ケーブル６０の損傷を低減することができる。

【００５４】

次いで、検出手段５０における用紙Ｐの検出、あるいは媒体収容部１６の検出について説明する。本実施例において、検出手段５０は図９に示すように検出対象からの反射光の反射率の変化、すなわち検出信号の強度に応じて検出対象を識別できるように構成されている。具体的には、下段側トレイ３２における用紙Ｐの収容面３２ａ及び上段側トレイ３４における用紙Ｐの収容面３４ａの反射率よりも用紙Ｐの反射率の方が大きくなるように設定されている。また、検出手段５０に対して検出対象が近くなるにつれ、検出信号の強度も大きくなるように設定されている。

【００５５】

さらに、図２、図６ないし図８を参照して具体的に説明する。下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４が装置本体１２から取り外された状態では、検出手段５０が受光する反射光が最も小さくなることから、検出信号の強度も最も小さくなる（図９参照）。これにより、検出手段５０から検出信号を受ける回路基板１４は、下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４が装置本体１２から取り外されている状態であると判断することができる。

【００５６】

次に、図６に示すように装置本体１２に用紙Ｐ１を収容していない状態の下段側トレイ３２を装着すると、下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４が装置本体１２から取り外された状態よりも検出手段５０が受光する反射光が大きくなる。これにより回路基板１４は、装置本体１２における装着位置に下段側トレイ３２が装着された状態すなわち下段側トレイ３２が給送可能な位置にあることを判断することができる。

【００５７】

また、図８に示すように用紙Ｐ２を収容していない状態の上段側トレイ３４を退避位置（図２参照）から給送可能位置（図８参照）にスライド移動させると、検出手段５０は、上段側トレイ３４の収容面３４ａからの反射光を受光する。このとき、上段側トレイ３４の収容面３４ａは下段側トレイ３２の収容面３２ａよりも検出手段５０に近い位置にあるので反射光が強くなる、つまり検出手段５０における検出信号の強度が下段側トレイ３２の収容面３２ａからの検出信号の強度よりも大きくなる。これにより、検出手段５０は上段側トレイ３４を検出する。そして、回路基板１４は、上段側トレイ３４が装置本体１２における給送可能位置にあることを判断することができる。

【００５８】

また、本実施例では、用紙Ｐの反射率は下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４の収容面３２ａ、３４ａよりも大きく設定されている。すなわち、検出手段５０における検出信号の強度が強くなるように設定されている。

【００５９】

ここで、再度図２を参照するに、下段側トレイ３２が給送可能位置にある第１の状態で用紙Ｐ１が下段側トレイ３２内に収容されている。この状態において検出手段５０は、下段側トレイ３２内に収容された用紙Ｐ１から反射光を受光している。これにより、検出手段５０における検出信号の強度は、用紙Ｐを収容していない状態の下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４の収容面３２ａ、３４ａにおける検出信号の強度よりも強くなる。したがって、回路基板１４は、給送可能状態である第１の状態における下段側トレイ３２に用

紙Ｐ１が収容されていること、つまり用紙Ｐ１の有無を判断することができる。

【００６０】

また、図７を参照するに、上段側トレイ３４が給送可能位置にある第２の状態で用紙Ｐ２が上段側トレイ３４内に収容されている。この状態において検出手段５０は、上段側トレイ３４内に収容された用紙Ｐ１から反射光を受光している。ここで、上段側トレイ３４は下段側トレイ３２よりも検出手段５０に近接しているので、検出手段５０における検出信号の強度は、下段側トレイ３２に収容された用紙Ｐ１を検出した際の検出信号の強度よりも強くなる。したがって、回路基板１４は、給送可能状態である第２の状態における上段側トレイ３４に用紙Ｐ２が収容されていること、つまり用紙Ｐ２の有無を判断することができる。

【００６１】

上記説明をまとめると、本実施例では検出手段５０は媒体収容部１６と対向する位置に設けられ、複数の媒体収容部１６のうち媒体を給送可能な位置にある下段側トレイ３２又は上段側トレイ３４において少なくとも、用紙Ｐ１、Ｐ２の有無または、下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４の有無のいずれか一方を検出するので、複数の媒体収容部１６において記録ヘッド２８へ用紙Ｐ１、Ｐ２を給送する下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４における用紙Ｐ１、Ｐ２の有無を検出することができ、あるいは、下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４のいずれかが記録ヘッド２８に向けて用紙Ｐ１、Ｐ２を給送可能な位置にあることを検出することができる。例えば、複数の媒体収容部１６が上段側トレイ３４と下段側トレイ３２とから構成されている場合、上段側トレイ３４及び下段側トレイ３２のどちらが給送可能な状態であるかを検出することができるので、ユーザーが記録動作の指示を与える前に給送可能状態の上段側トレイ３４及び下段側トレイ３２のどちらを特定できるので、ユーザーの利便性を向上させることができる。

【００６２】

また、本実施例においてケーブル６０は、第１の基体部１２Ａの媒体収容部１６に対向する側面１２ｃに設けられたケーブル保護部６２を通るので、媒体収容部１６と接触して損傷する虞を低減することができる。また、ケーブル６０の経路は媒体収容部１６を装置本体１２から取り外すことにより露呈されるので、装置組立時にケーブル６０の引き回しが容易となり、装置の組立性を向上させることができる。

【００６３】

＜＜＜第１の実施例の変更例＞＞＞

（１）本実施例では、溝状のケーブル保護部６２内をケーブル６０を通す構成としたが、この構成に加えて、図１０に示すように、ケーブル保護部６２内に第２の検出手段である検出手段６４を設ける構成としてもよい。この変更例においても検出手段６４は発光部と受光部とを備える光学式センサーとして構成されている。この変更例では、溝状のケーブル保護部６２内に検出手段６４が設けられているので検出手段６４が媒体収容部１６と干渉する虞を低減し、媒体収容部１６及び検出手段６４の損傷する虞を低減することができる。また、例えば、複数の媒体収容部１６においてスライド移動可能な上段側トレイ３４における給送可能な位置から退避した位置を検出手段６４により検出させることにより、複数の媒体収容部１６における退避位置に位置している上段側トレイ３４の有無を検出することが可能となり、ユーザーは装置本体１２に装着されている複数の媒体収容部１６を把握することができ、より適切にユーザーニーズに応えることができる。

【００６４】

（２）本実施例では、溝状のケーブル保護部６２内をケーブル６０を通す構成としたが、この構成に加えて、図１１に示すように、ケーブル保護部６２内にノイズ低減部材６６を設ける構成としてもよい。本変更例では、一例として、ノイズ低減部材６６はフェライトコアとして構成されている。この変更例では、溝状のケーブル保護部６２内にケーブル６０に生じるノイズを低減するノイズ低減部材６６が設けられているので、検出手段５０から回路基板１４へのケーブル６０の引き回しが長くなっても検出手段５０から回路基板１４に向けて送信される検出信号にノイズが混入することを抑制することができ、検出手段

５０における検出の信頼性を向上させることができる。
【００６５】
（３）本実施例では、検出手段５０において検出信号の強弱により、下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４に収容された用紙Ｐ１、Ｐ２の有無あるいは下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４の有無を検出する構成としているが、この構成に加えて、下段側トレイ３２及び上段側トレイ３４に収容された用紙Ｐ１、Ｐ２の反射率の違いから用紙Ｐ１、Ｐ２の種類を検出するように構成してもよい。
【００６６】
具体的には、用紙Ｐ１、Ｐ２の一例である普通紙と厚紙や写真紙等の専門紙とは、それぞれ光の反射率が異なることから検出手段５０における検出強度が異なる。したがって、検出手段５０は給送可能な用紙Ｐ１、Ｐ２が普通紙であるか専用紙であるか写真紙であるかを検出することができるので、これらの検出情報を回路基板１４に送信することができる。その結果、回路基板１４はユーザーに用紙Ｐ１、Ｐ２の種類に応じた記録モードを図示しない表示手段等によりユーザーに提示することができ、あるいは用紙Ｐ１、Ｐ２の種類に応じて自動で記録モードを選択して実行することができるので、ユーザーの利便性を向上させることができる。
【００６７】
（４）本実施例において、ケーブル保護部６２は第１の基体部１２Ａの媒体収容部１６と対向する面１２ｃに設ける構成としたが、この構成に代えて、ケーブル保護部６２を第２の基体部１２Ｂの媒体収容部１６と対向する面１２ｄに設ける構成としてもよい。すなわち、ケーブル６０を第２の基体部１２Ｂの媒体収容部１６と対向する面１２ｄに引き回す構成としてもよい。
（５）本実施例において保持部材４８は金属材料により形成したが、この構成に代えて、保持部材４８を樹脂材料により形成してもよい。
（６）本実施例において、下段側トレイ３２に対して上段側トレイ３４を手動でスライド移動させる構成としたが、この構成に代えて、図示しない駆動源及び駆動機構により自動でスライド移動させるように構成してもよい。
【００６８】
■■■第２の実施例■■■■■■■
図１２ないし図１４を参照して第２の実施例について説明する。本実施例において媒体収容部と排出スタッカーとが一体に構成されていない点で第１の実施例とは異なる。その他の点では、第１の実施例と同様であるので説明は省略する。
【００６９】
図１２を参照するに媒体収容部６８は下段側トレイ７０と上段側トレイ７２とを備えている。下段側トレイ７０と上段側トレイ７２とは一体に構成されている。つまり、媒体収容部６８は、下段側トレイ７０及び上段側トレイ７２を一つのユニットとしてプリンター本体に対して挿抜するように構成されている。また、上段側トレイ７２は、下段側トレイ７０に対して退避位置（図１３参照）と、用紙Ｐ２の給送可能位置（図１４参照）との間をスライド移動可能に構成されている。
【００７０】
具体的には、図１３及び図１４に示すように装置本体側には伝達ギア７４が設けられ、下段側トレイ７０には被伝達ギア７６が設けられている。媒体収容部６８がプリンターに装着された状態において、伝達ギア７４と被伝達ギア７６とが噛み合い、図示しないプリンター本体内に設けられた駆動源からの駆動力が媒体収容部６８に供給される。そして、媒体収容部６８に設けられた図示しないラックアンドピニオン機構により上段側トレイ７２が退避位置と給送可能位置との間をスライド移動する。
【００７１】
また、上段側トレイ７２には、用紙幅方向にスライド可能なエッジガイド７８が設けられている。エッジガイド７８は、用紙Ｐ２の用紙幅方向の位置を規制する。さらに、上段側トレイ７２には、装置奥行き方向すなわち用紙長さ方向（用紙給送方向）にスライド可

能なエッジガイド８０を備えている。このエッジガイド８０は、用紙Ｐ２の用紙後端の位置を規制する。

【００７２】

また、上段側トレイ７２の用紙Ｐ２の収容面７２ａには、ピックアップローラー１８と用紙Ｐ２との接触位置に対応する場所に高摩擦材８２が配置されている。高摩擦材８２は、ピックアップローラー１８による用紙送出し時に用紙束ごと給送経路下流側に送られないように前記用紙束を保持する。

【００７３】

また、下段側トレイ７０には、図示しないが、上段側トレイ７２と同様に用紙幅方向と用紙長さ方向とにそれぞれスライド移動可能なエッジガイドが設けられ、下段側トレイ７０に収容される用紙Ｐ１の用紙幅方向の位置及び用紙後端の位置を規制している。また、下段側トレイ７０の用紙Ｐ１の収容面７０ａには、ピックアップローラー１８と用紙Ｐ１との接触位置に対応する場所に高摩擦材８４が配置されている。高摩擦材８４は、ピックアップローラー１８による用紙送出し時に用紙束ごと給送経路下流側に送られないように前記用紙束を保持する。

【００７４】

＜＜＜第１の実施例及び第２の実施例の変更例＞＞＞

（１）第１の実施例及び第２の実施例において、検出手段５０は保持部材４８に設ける構成としたが、プリンター１０において媒体収容部１６を収容する空間内において媒体収容部１６と対向するように設ける構成としてもよい。例えば、検出手段５０を第１の基体部１２Ａにおける媒体収容部１６と対向する側面１２ｃ、第２の基体部１２Ｂにおける媒体収容部１６と対向する側面１２ｄに設ける構成としてもよい。

【００７５】

（２）第１の実施例及び第２の実施例において、検出手段５０、６４は光学式センサー、特に反射光量を検出するセンサーとして構成したが、レーザー光線等により検出対象までの距離を測定する距離測定センサーとして構成してもよく、スイッチ等の機械式のセンサーとして構成してもよい。

（３）第１の実施例及び第２の実施例において、検出手段５０は保持部材４８の下面に設けられる構成としたが、この構成に代えて、例えば、保持部材４８に開口部を設け、その開口部を介して検出手段５０の検出面を検出対象に対向するように構成してもよい。

【００７６】

また、本実施形態では本発明に係るケーブル６０及びケーブル保護部６２を記録装置の一例としてのインクジェットプリンターに適用したが、その他液体噴射装置一般に適用することも可能である。

ここで、液体噴射装置とは、インクジェット式記録ヘッドが用いられ、該記録ヘッドからインクを吐出して被記録媒体に記録を行うプリンター、複写機及びファクシミリ等の記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を前記インクジェット式記録ヘッドに相当する液体噴射ヘッドから被記録媒体に相当する被噴射媒体に噴射して、前記液体を前記被噴射媒体に付着させる装置を含むものである。

【００７７】

液体噴射ヘッドとして、前記記録ヘッドの他に、液晶ディスプレー等のカラーフィルター製造に用いられる色材噴射ヘッド、有機ＥＬディスプレーや面発光ディスプレー（ＦＥＤ）等の電極形成に用いられる電極材（導電ペースト）噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等が挙げられる。

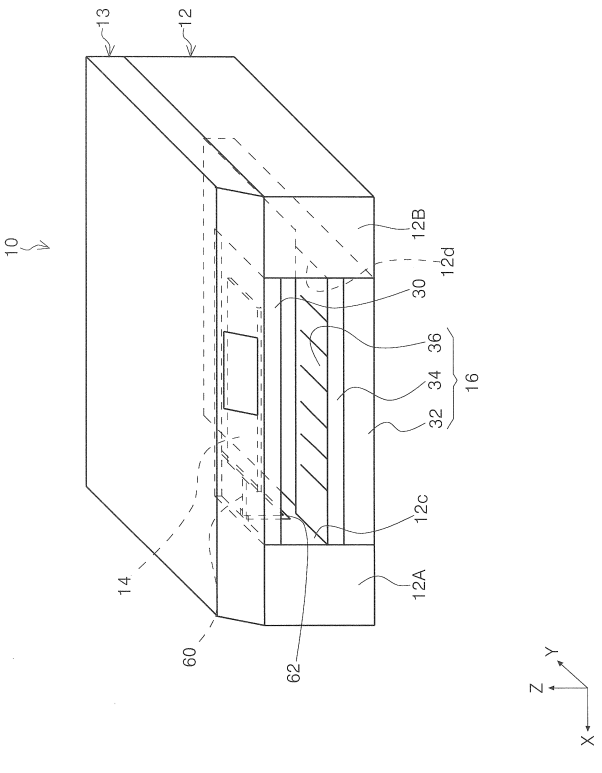
【００７８】

尚、本発明は上記実施例に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

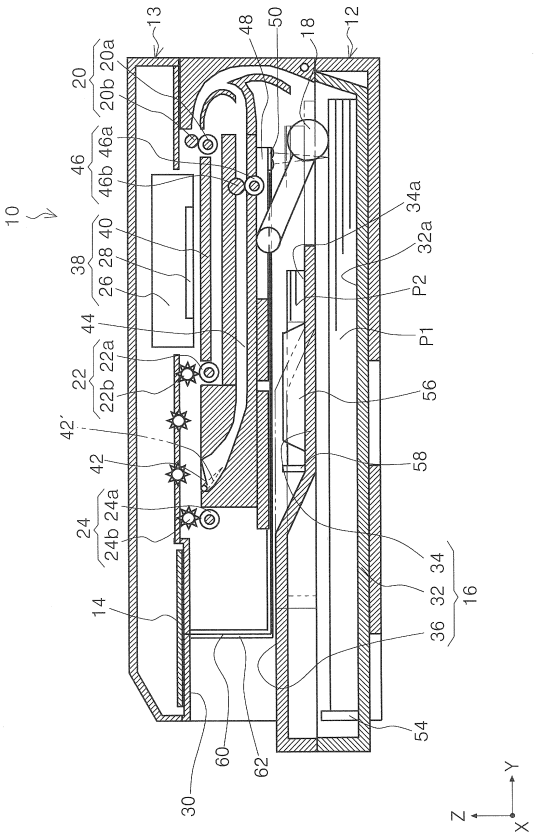
【符号の説明】

【００７９】
１０　プリンター、１２　装置本体、１２Ａ　第１の基体部、１２Ｂ　第２の基体部、
１２ｃ、１２ｄ　側面、１３　上部構造体、１４　回路基板、１６、６８　媒体収容部、
１８　ピックアップローラー、２０　搬送ローラー対、２０ａ　搬送駆動ローラー、
２０ｂ　搬送従動ローラー、２２　排紙ローラー対、２２ａ　排紙駆動ローラー、
２２ｂ　排紙従動ローラー、２４　排出ローラー対、２４ａ　排出駆動ローラー、
２４ｂ　排出従動ローラー、２６　キャリッジ、２８　記録ヘッド、３０　天板部、
３２、７０　下段側トレイ、３２ａ、３４ａ、７０ａ、７２ａ　収容面、
３４、７２　上段側トレイ、３６　排出スタッカー、３８　記録部、４０　プラテン、
４２　フラップ、４４　反転経路、４６　反転ローラー対、４６ａ　反転駆動ローラー、
４６ｂ　反転従動ローラー、４８　保持部材、５０、６４　検出手段、
５２、５４、５６、５８、７８、８０　エッジガイド、６０　ケーブル、
６２　ケーブル保護部、６２ａ　第１の溝部、６２ｂ　第２の溝部、
６６　ノイズ低減部材、７４　伝達ギア、７６　被伝達ギア、８２、８４　高摩擦材、
Ｐ、Ｐ１、Ｐ２　用紙

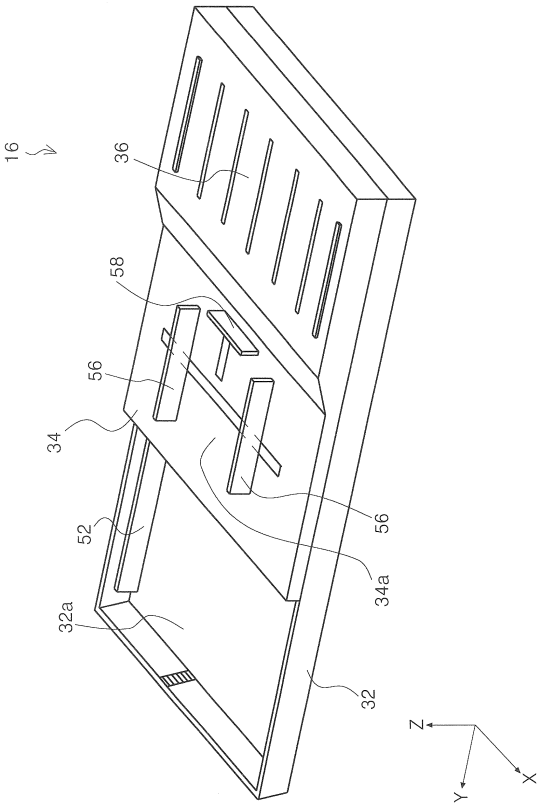
【図１】



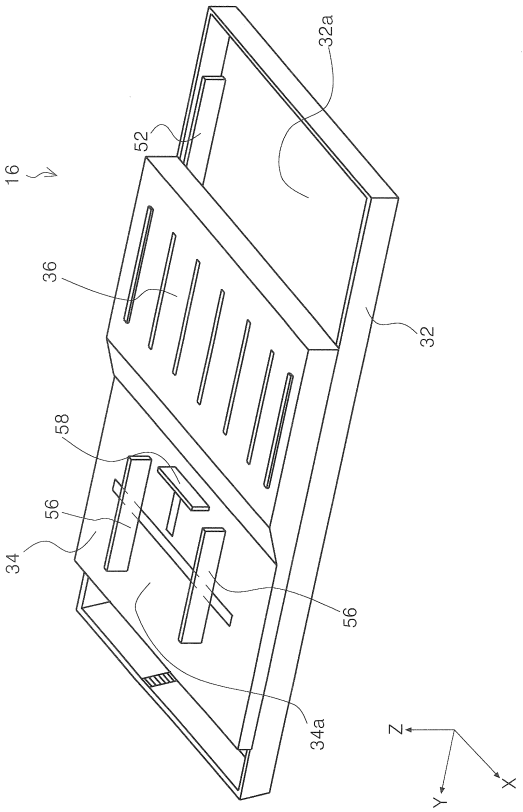
【図２】



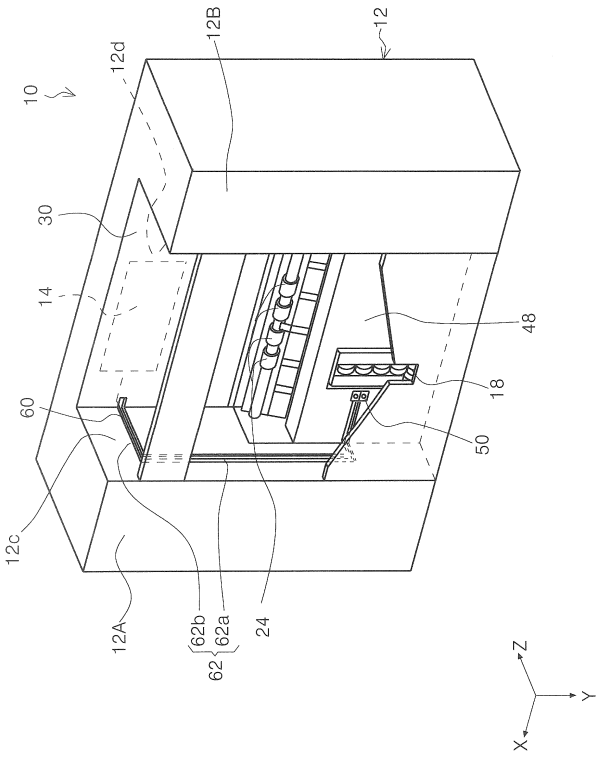
【図３】


16
36
58
56
34
52
56
34a
32a
32
Z
X
Y

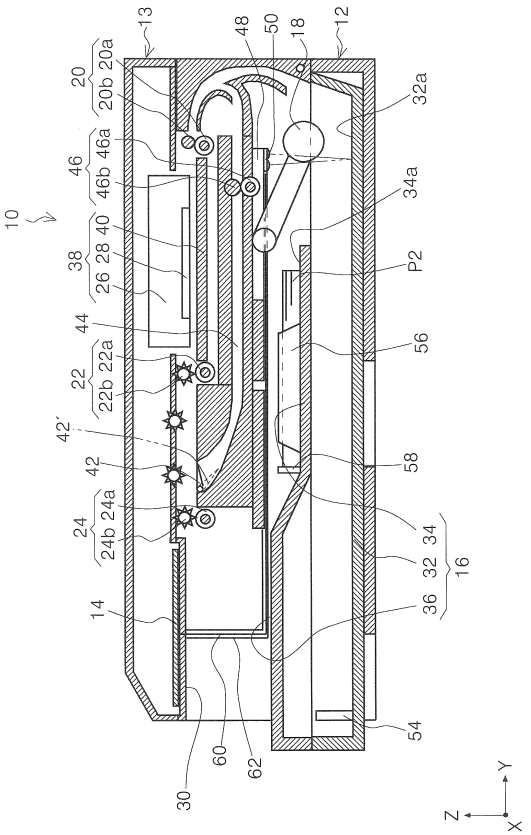
【図４】


32a
52
16
36
32
58
56
34
56
34a
Z
X
Y

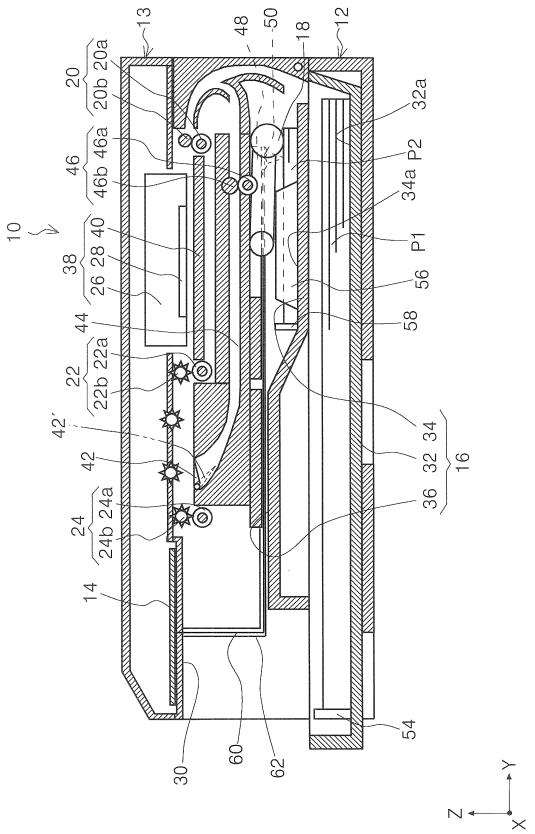
【図５】


12B
12
12d
10
30
14
48
18
60
50
12c
12A
62b
62a
62
24
Z
Y
X

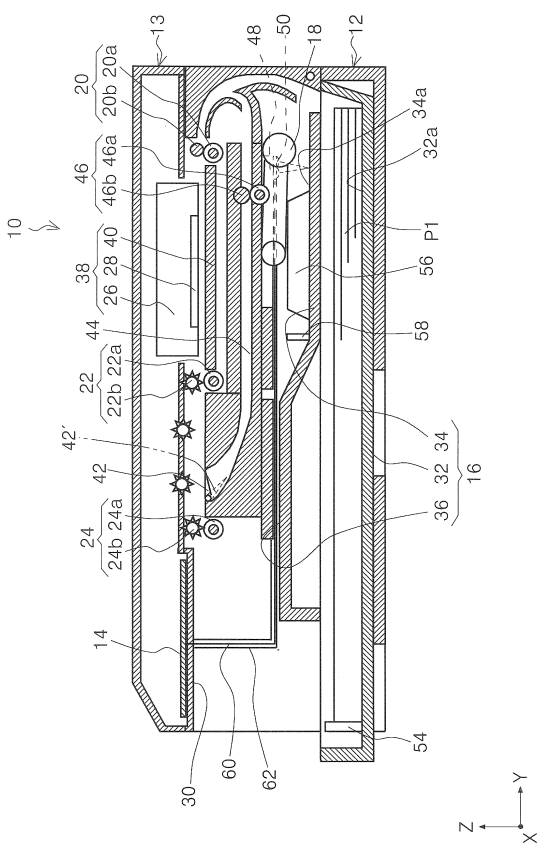
【図６】


13
48
50
18
12
20
20b 20a
32a
46
46b 46a
34a
10
38
28 40
26
P2
44
56
22
22b 22a
42'
58
42
24
24b 24a
34
32
16
14
36
54
30
60
62
Z
Y
X

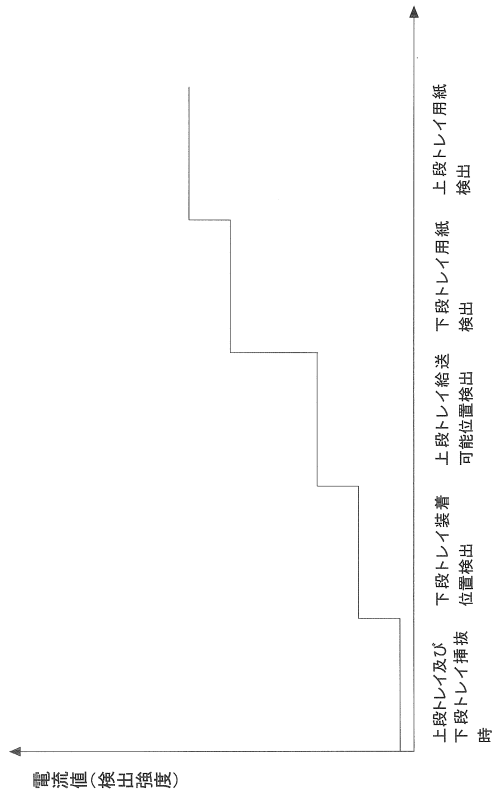
【図７】


10
12
13
14
16
18
20
20a
20b
22
22a
22b
24
24a
24b
26
28
30
32
32a
34
34a
36
38
40
42
42'
44
46
46a
46b
48
50
54
56
58
60
62
P1
P2
Y
Z
X

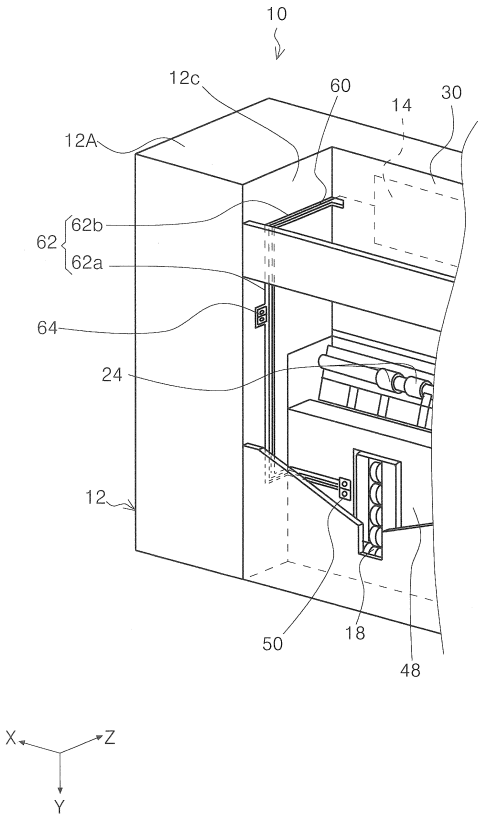
【図８】


10
12
13
14
16
18
20
20a
20b
22
22a
22b
24
24a
24b
26
28
30
32
32a
34
34a
36
38
40
42
42'
44
46
46a
46b
48
50
54
56
58
60
62
P1
Y
Z
X

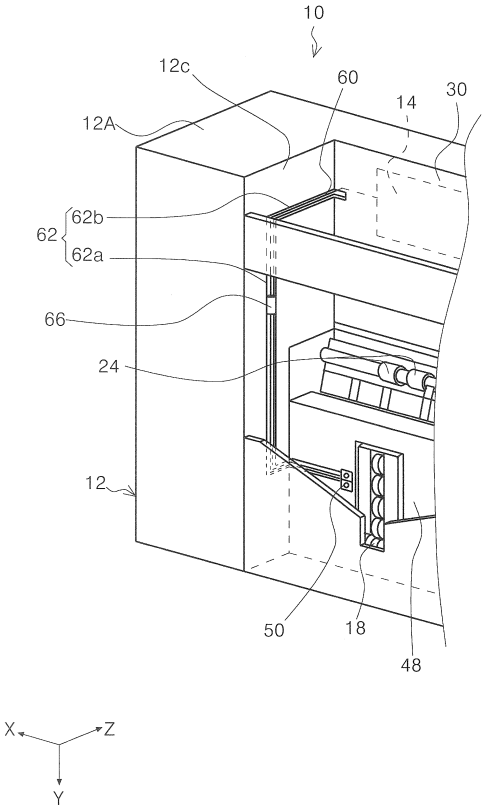
【図９】


電流値（検出強度）
上段トレイ及び下段トレイ挿抜時
下段トレイ装着位置検出
上段トレイ給送可能位置検出
下段トレイ用紙検出
上段トレイ用紙検出

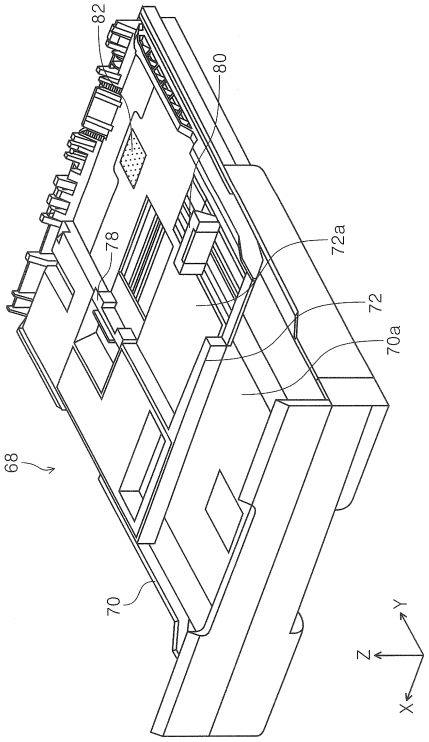
【図１０】


10
12
12A
12c
14
18
24
30
48
50
60
62
62a
62b
64
X
Y
Z

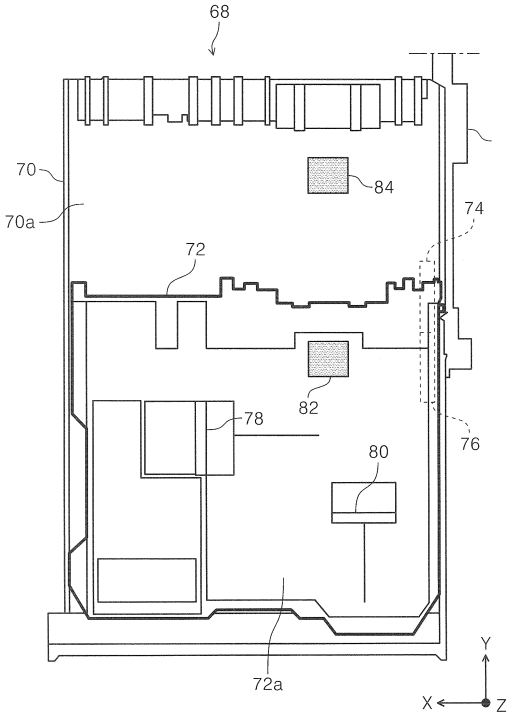
【図１１】



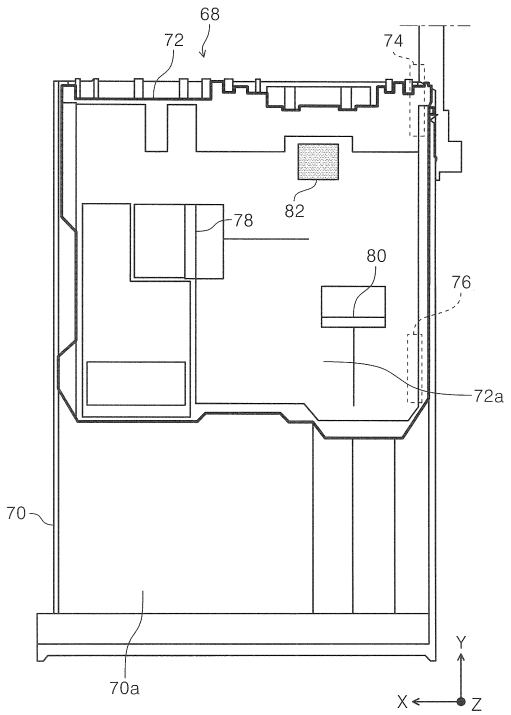
【図１２】



【図１３】



【図１４】



フロントページの続き

審査官　藏田　敦之

(56)参考文献　特開２０１３－０６３５５３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１１７５９２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－０６４８０４（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－１０１７０３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１２８２３８（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２２５０５８（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－０５５０５８（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０４０５４２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－３０２２４９（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－２１８９６２（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０６０００８７１（ＵＳ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ　２９／００－２９／７０
Ｇ０３Ｇ　１５／００－２１／２０
Ｈ０５Ｋ　　７／００－　７／２０