

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6327882号
(P6327882)

(45) 発行日 平成30年5月23日(2018.5.23)

(24) 登録日 平成30年4月27日(2018.4.27)

(51) Int.Cl.	F 1
B 41 J 29/38	(2006.01) B 41 J 29/38 Z
B 41 J 2/01	(2006.01) B 41 J 2/01 301
B 41 J 29/13	(2006.01) B 41 J 29/13 103

請求項の数 7 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2014-34488 (P2014-34488)
 (22) 出願日 平成26年2月25日 (2014.2.25)
 (65) 公開番号 特開2015-157460 (P2015-157460A)
 (43) 公開日 平成27年9月3日 (2015.9.3)
 審査請求日 平成29年2月8日 (2017.2.8)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (72) 発明者 谷口 央
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 (72) 発明者 大橋 哲洋
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 審査官 小宮山 文男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材を内部に収容する記録材収納容器と、前記記録材収納容器に収容された記録材を用いて記録を行う記録手段と、を搭載可能な搭載手段であり、主走査方向の走査が可能な搭載手段と、

前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得するための検出部と、

前記記録材収納容器及び前記記録手段が搭載された状態の前記搭載手段を内部に格納すると共に、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載された状態で、前記記録材収納容器が外部に対して開放されることが可能となる開口部が形成された筐体と、

前記開口部を覆うことが可能なカバーと、を有し、

前記カバーが閉じられた状態のときに、前記検出部が、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得することが可能であり、

前記カバーが開けられた状態のときに、前記検出部が、前記開口部から退避する方向に移動することが可能であり、

前記検出部は、前記筐体に付勢された状態で移動可能に取り付けられ、前記カバーにカム部材が取り付けられ、前記カバーが閉じられた状態のときに、前記検出部が前記カム部材に当接することによって、前記カム部材が、前記記録材収納容器が配置されているか否かを検出することが可能な位置に配置され、

前記カバーが開かれると、前記カム部材が前記検出部から離間し、前記検出部が前記力

10

20

バーの移動に連動して前記開口部から退避する方向に移動することを特徴とする記録装置。
。

【請求項 2】

前記検出部は、前記筐体に付勢された状態で回動可能に取り付けられており、

前記カバーが開けられた状態のときに、前記カム部材が前記検出部から離間し、前記検出部が回転移動することによって、前記開口部から退避する方向に移動することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

記録材を内部に収容する記録材収納容器と、前記記録材収納容器に収容された記録材を用いて記録を行う記録手段と、を搭載可能な搭載手段であり、主走査方向の走査が可能な搭載手段と、
10

前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得するための検出部と、

前記記録材収納容器及び前記記録手段が搭載された状態の前記搭載手段を内部に格納すると共に、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載された状態で、前記記録材収納容器が外部に対して開放されることが可能となる開口部が形成された筐体と、

前記開口部を覆うことが可能なカバーと、を有し、

前記カバーが閉じられた状態のときに、前記検出部が、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得することが可能であり、
20

前記カバーが開けられた状態のときに、前記検出部が、前記開口部から退避する方向に移動することが可能であり、
前記検出部は、磁力を発生させる磁力発生手段と、磁力を検出するための磁力検出部を備え、前記磁力検出部によって検出された磁力に基づいて、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報が取得されることを特徴とする記録装置。
20

【請求項 4】

記録材を内部に収容する記録材収納容器と、前記記録材収納容器に収容された記録材を用いて記録を行う記録手段と、を搭載可能な搭載手段であり、主走査方向の走査が可能な搭載手段と、
前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得するための検出部と、
30

前記記録材収納容器及び前記記録手段が搭載された状態の前記搭載手段を内部に格納すると共に、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載された状態で、前記記録材収納容器が外部に対して開放されることが可能となる開口部が形成された筐体と、

前記開口部を覆うことが可能なカバーと、を有し、

前記カバーが閉じられた状態のときに、前記検出部が、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得することが可能であり、
前記カバーが開けられた状態のときに、前記検出部が、前記開口部から退避する方向に移動することが可能であり、
前記検出部は、電波あるいは電磁波を発する発生手段と、前記発生手段によって発せられた前記電波あるいは電磁波を受け取る受取手段とを備え、前記受取手段によって受け取った前記電波あるいは電磁波に基づいて、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報が取得されることを特徴とする記録装置。
40

【請求項 5】

記録材を内部に収容する記録材収納容器と、前記記録材収納容器に収容された記録材を用いて記録を行う記録手段と、を搭載可能な搭載手段であり、主走査方向の走査が可能な搭載手段と、
前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得するための検出部と、
前記記録材収納容器及び前記記録手段が搭載された状態の前記搭載手段を内部に格納すると共に、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載された状態で、前記記録材収納容器
50

が外部に対して開放されることが可能となる開口部が形成された筐体と、

前記開口部を覆うことが可能なカバーと、を有し、

前記カバーが閉じられた状態のときに、前記検出部が、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得することが可能であり、

前記カバーが開けられた状態のときに、前記検出部が、前記開口部から退避する方向に移動することが可能であり、

前記検出部は、発光手段と受光手段とを備え、前記発光手段及び前記受光手段のうちの一方が、前記記録材収納容器あるいは前記搭載手段に取り付けられ、前記発光手段及び前記受光手段のうちの他方が、前記筐体あるいは前記カバーに取り付けられていることを特徴とする記録装置。

10

【請求項 6】

記録材を内部に収容する記録材収納容器と、前記記録材収納容器に収容された記録材を用いて記録を行う記録手段と、を搭載可能な搭載手段であり、主走査方向の走査が可能な搭載手段と、

前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得するための検出部と、

前記記録材収納容器及び前記記録手段が搭載された状態の前記搭載手段を内部に格納すると共に、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載された状態で、前記記録材収納容器が外部に対して開放されることが可能となる開口部が形成された筐体と、

前記開口部を覆うことが可能なカバーと、を有し、

20

前記カバーが閉じられた状態のときに、前記検出部が、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得することが可能であり、

前記カバーが開けられた状態のときに、前記検出部が、前記開口部から退避する方向に移動することが可能であり、

前記検出部は、発光手段と受光手段とを備え、前記受光手段は、前記発光手段から発せられた光を内部に通す導光体と、前記導光体を通った光を受光して受光したことを検出可能な受光素子とを有し、前記カバーが開けられた状態のときに、前記導光体が、前記開口部から退避する方向に移動することが可能であることを特徴とする記録装置。

【請求項 7】

記録材を内部に収容する記録材収納容器と、前記記録材収納容器に収容された記録材を用いて記録を行う記録手段と、を搭載可能な搭載手段であり、主走査方向の走査が可能な搭載手段と、

30

前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得するための検出部と、

前記記録材収納容器及び前記記録手段が搭載された状態の前記搭載手段を内部に格納すると共に、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載された状態で、前記記録材収納容器が外部に対して開放されることが可能となる開口部が形成された筐体と、

前記開口部を覆うことが可能なカバーと、を有し、

前記カバーが閉じられた状態のときに、前記検出部が、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得することが可能であり、

40

前記カバーが開けられた状態のときに、前記検出部が、前記開口部から退避する方向に移動することが可能であり、

前記検出部は、発光手段と受光手段とを備え、

前記発光手段が発光した際に、発光したことを検出することが可能な発光検出手段と、前記記録材収納容器が前記主走査方向に沿った所定位置にあるか否かを検出する位置検出手段と、をさらに有し、

前記受光手段による受光の有無と、前記発光検出手段による検出結果と、前記位置検出手段による検出結果とに基づいて、前記カバーの開閉状態が判断されることを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】**【0001】**

本発明は、交換可能な記録材収納容器を搭載する記録装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

記録装置には、インクジェット方式、レーザビーム方式といった記録方式のものがある。これらの記録装置には、インクやトナーといった記録材を収容する記録材収納容器を搭載し、記録材収納容器に収容された記録材を用いて記録を行うものがある。このような記録装置では、搭載された記録材収納容器の内部に収容された記録材が消費されて使い尽くされると、そこで新たなものに交換される。

10

【0003】

また、記録装置には、搭載された記録材収納容器が移動する形式のものがある。特許文献1には、キャリッジ及びインクタンクが、記録媒体の厚さ方向に沿って移動するインクジェット記録装置が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特許第4585927号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

20

【0005】

特許文献1に開示されているインクジェット記録装置は、記録媒体の厚さに応じて、キャリッジ、インクタンク及び記録ヘッドの、記録媒体からの高さを変えている。普通紙に記録を行うときには、比較的低い位置にキャリッジ、インクタンク及び記録ヘッドが配置され、光ディスクに記録を行うときには、比較的高い位置にキャリッジ、インクタンク及び記録ヘッドが配置される。

【0006】

しかしながら、特許文献1に開示されたインクジェット記録装置は、キャリッジ、インクタンク及び記録ヘッドが、記録媒体の厚さ方向に移動するのみである。従って、インクタンク内部のインクが使い尽くされて、インクタンクが新たなものに交換される際には、インクタンクを交換するために必要なスペースが十分でなく、交換作業が煩雑となる可能性がある。

30

【0007】

そこで、本発明は上記の事情に鑑み、記録材収納容器の交換作業が容易な記録装置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】**

本発明の記録装置は、記録材を内部に収容する記録材収納容器と、前記記録材収納容器に収容された記録材を用いて記録を行う記録手段と、を搭載可能な搭載手段であり、主走査方向の走査が可能な搭載手段と、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得するための検出部と、前記記録材収納容器及び前記記録手段が搭載された状態の前記搭載手段を内部に格納すると共に、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載された状態で、前記記録材収納容器が外部に対して開放されることが可能となる開口部が形成された筐体と、前記開口部を覆うことが可能なカバーと、を有し、前記カバーが閉じられた状態のときに、前記検出部が、前記記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得することが可能であり、前記カバーが開けられた状態のときに、前記検出部が、前記開口部から退避する方向に移動することが可能であり、前記検出部は、前記カバーにカム部材が取り付けられ、前記筐体に付勢された状態で移動可能に取り付けられ、前記カバーが閉じられた状態のときに、前記検出部が前記カム部材に当接することによって、前記カム部材が、前記記録材収納容器が配置されている

40

50

か否かを検出することが可能な位置に配置され、前記カバーが開かれると、前記カム部材が前記検出部から離間し、前記検出部が前記カバーの移動に連動して前記開口部から退避する方向に移動することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、カバーが開けられた状態となったときに、検出部が開口部から退避する方向に移動するので、記録材収納容器の交換作業を行う際に、交換作業のためのスペースを広く確保することができる。そのため、記録材収納容器の交換作業を容易に行うことができ、ユーザによる使い勝手の良い記録装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1実施形態に係る記録装置の内部構成について示した斜視図である。

【図2】図1の記録装置における記録部について拡大して示した斜視図である。

【図3】図2の記録部におけるキャリッジに搭載されたインクタンクについて示した側面図である。

【図4】図1の記録装置に筐体が取り付けられた際の全体の構成について示した斜視図である。

【図5】図4の記録装置において、カバーが開けられた状態について示した斜視図である。

【図6】図4の記録装置におけるインクタンクからの発光部とカバーに取り付けられた受光部との間の位置関係について示した側面図である。

【図7】図4の記録装置におけるインクタンクの交換作業が行われる際のフローについて示したフローチャートである。

【図8】本発明の第2実施形態に係る記録装置において、カバーの開閉状態を判断する際の、それぞれの検出結果について示したテーブルである。

【図9】本発明の第2実施形態に係る記録装置におけるインクタンクの交換作業が行われる際のフローについて示したフローチャートである。

【図10】本発明の第3実施形態に係る記録装置において、カバーが開けられた状態について示した斜視図である。

【図11】図10の記録装置におけるカバーが閉じられた状態において、要部について示した斜視図である。

【図12】図10の記録装置におけるカバーが閉じられた状態において、要部について内側から見て示した斜視図である。

【図13】図10の記録装置におけるカバーが開けられた状態において、要部について内側から見て示した斜視図である。

【図14】本発明の第4実施形態に係る記録装置において、インクタンクと導光体と受光部について示した平面図である。

【図15】本発明の第5実施形態に係る記録装置において、カバーが閉じられた状態における要部について内側から見て示した斜視図である。

【図16】図15の記録装置のカバーが開けられた状態における要部について内側から見て示した斜視図である。

【図17】本発明の第6実施形態に係る記録装置において、インクタンクとホール素子について示した平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

(第1実施形態)

以下、本発明の第1実施形態に係る記録装置について、図面を参照して説明する。なお、各図面を通して同一符号は同一、または対応部分を示すものである。

【0012】

図1に、本発明の第1の実施形態に係る記録装置1の内部構成についての斜視図を示す

10

20

30

40

50

。記録装置 1 には、記録シートを供給するための供給部 201、供給された記録シートを搬送する搬送部 202、及び記録シートにインク（記録材）を付与して画像を形成する記録部 203 が設けられている。さらに、記録部 203 の性能を維持するべくクリーニング等のメンテナンスを行うための回復部 204 が設けられている。

【0013】

記録部 203 には、インクを吐出する記録ヘッド 200、インクを内部に収容するインクタンク 10 及び記録ヘッド 200 を搭載するキャリッジ 20 が備えられている。キャリッジ 20 は、記録ヘッド（記録手段）200 と、インクタンク（記録材収納容器）10 とを搭載可能であって、主走査方向に沿って走査（移動）を行うことが可能である。記録の行われる際には、キャリッジ 20 に記録ヘッド 200 及びインクタンク 10 が搭載される。記録ヘッド 200 は、インクタンク 10 に収容されたインクを吐出して記録を行う。

10

【0014】

供給部 201 に積載された記録シートは、1枚ずつ分離されて送り出され、搬送部 202 へ送り込まれる。キャリッジ 20 は、ガイドレール 205 によって主走査方向に往復移動可能に案内支持されており、キャリッジモータの駆動力によりタイミングベルトを介して往復移動させられる。記録ヘッド 200 には、それぞれ複数の吐出口が配列され、記録ヘッド 200 は、吐出口からインクを吐出するインクジェットヘッド形式の記録ヘッドである。記録ヘッド 200 には、発熱素子、ピエゾ素子など、エネルギーをインクに付与しインクを吐出するための記録素子が吐出口ごとに設けられている。

【0015】

20

搬送部 202 は、搬送ローラ 51、排出口ローラ 53、及びこれらを回転駆動するための紙送りモータを有し、記録シートを主走査方向と直交する副走査方向にステップ搬送する。記録部 203 で記録されたシートは、搬送ローラ 51 と連動して回転する排出口ローラ 53 及び拍車の間にニップされて排出トレイに排出される。

【0016】

本実施形態の記録装置 1 は、いわゆるシリアルスキャン方式を採用している。記録部 203 のキャリッジ 20 による往復移動（主走査）に同期して、記録ヘッド 200 からインクを吐出して記録を行う。記録装置 1 は、記録動作と、所定ピッチごとに記録媒体をステップ搬送（副走査）する送り動作とを交互に繰り返すことにより、記録媒体全体に画像を形成する。

30

【0017】

回復部 204 は、記録ヘッドにおける吐出口周辺のインクが増粘することにより発生する吐出口の目詰まり等を解消することで、吐出口からのインクの吐出を正常な状態に維持回復するためのものである。回復部 204 は、吐出口からインクを吸引または吐出させるための圧力を発生させるポンプ、吐出口を覆って乾燥を防ぐためのキャップ、吐出口面を拭き取り清掃するためのワイパなどを備えている。

【0018】

記録装置 1 は、制御処理やデータ処理等を実行する不図示の制御手段を有している。本実施形態では、CPU が制御手段として機能する。

【0019】

40

図 2 に記録部 203 の斜視図を示し、図 3 にインクタンク 10 の側面図を示す。

【0020】

記録ヘッド 200 及びインクタンク 10 は、キャリッジ 20 に対し、着脱可能に保持されている。インクタンク 10 は、キャリッジレバー 21 を操作することでキャリッジ 20 に対し着脱できるように構成されている。

【0021】

インクタンク 10 は、色ごとに、インクタンク 10K、10PK、10C、10M、10Y のように独立した構成となっている。図 3 に示されるように、インクタンク 10 には LED 11 が実装された基板 15 が搭載されている。インクタンク 10 には、LED 11 が発光した際に、光を後述する受光部に向けて照射する照射部 13 が形成されている。ま

50

た、LED11から発せられた光を照射部13に導光するために、LED11と照射部13との間には、光路14が形成されている。

【0022】

LED11が発する光は導光部12内を導光され、照射部13より図中A方向へ光が照射される。このとき、光は、図3に示される光路14を通って、LED11から照射部13に向かって進む。キャリッジ20のタンクホルダ部22(図6)には、各インクタンクに対応してコネクタ(不図示)が設けられており、各コネクタは、キャリッジ20に搭載されるインクタンク10の基板15のパッドと接触する。各コネクタは、不図示のキャリッジ基板、フレキシブルケーブル等を介して制御基板と接続されている。これにより、各インクタンク10のLED11について点灯ないし点滅の制御が可能となる。

10

【0023】

図4に、カバー31を閉じた状態における記録装置1の外観についての斜視図を示し、図5に、カバー31を開けた状態の記録装置1の外観についての斜視図を示す。

【0024】

記録装置1は筐体30を有している。筐体30は、インクタンク10及び記録ヘッド200が搭載された状態のキャリッジ20を、記録装置1における主走査方向の全体に亘って、内部に格納することができる構成が可能のように構成されている。本実施形態の記録装置1は、筐体30における上面に、読取装置2が設けられた複合機となっている。上述の記録装置1の主な内部構成は、筐体30の中に格納されている。筐体30には、インクタンク10がキャリッジ20に搭載された状態で、インクタンク10が外部に対して開放される開口部32が形成されている。筐体30における読取装置2よりも前方の位置には、開閉可能なカバー31が設けられている。カバー31は、筐体30に形成された開口部32の少なくとも一部を覆うことが可能に形成されている。カバー31は、開口部32の全体を覆ってもよいし、開口部32を部分的に覆ってもよい。また、本実施形態では、カバー31は、閉じられた状態で、記録装置1の前面上方の部分を覆うように構成されている。記録装置1における記録媒体の搬送方向に沿ったインクタンク10の下流側には、排紙部40が形成されている。

20

【0025】

図6は、記録装置1における記録部203及び照射部13からの光を受光する受光部33aについて示した側断面図である。本実施形態では、カバー31に、フォトセンサとしての受光部(受光素子)33aを含む、フォトセンサ基板ユニット33が設けられている。すなわち、本実施形態では、受光部33aは、カバー31に固定的に取り付けられている。図6に示されるように、受光部33aは、カバー31の内側の位置に取り付けられている。なお、受光部33aの取り付けられる位置は、カバー31の内側の位置に限定されず、カバー31の下方の先端の位置に取り付けられてもよい。受光部33aは、受光光量に応じて光電流が変化するように構成されている。フォトセンサ基板ユニット33は、主走査方向で回復部204から離れた位置に設けられていることが好ましい。これにより、回復部204の近傍で、機体内に浮遊するインクミストが受光部33aに付着し、受光光量に対するノイズ要因となることを抑えることができる。また、受光部33aは、カバー31が閉じられているときに、インクタンク10の照射部13からの光を受光可能のように、光路14の延長線上に設けられている。フォトセンサ基板ユニット33は、不図示のケーブルを介して不図示の制御基板と接続されている。

30

40

【0026】

発光手段としてのLED11から発せられた光を受光手段としての受光部33aが受光することにより、それぞれのインクタンク10がキャリッジ20に搭載されているか否かを検出することができる。インクタンク10がキャリッジ20に搭載されているか否かの検出が行われる際には、インクタンク10が受光部33aに対向する位置に配置されるように、キャリッジ20が所定位置に移動する。キャリッジ20の走査によりインクタンク10が受光部33aに対向する位置に配置されると、そこでLED11が発光する。

【0027】

50

本実施形態では、キャリッジ 2 0 にそれぞれのインクタンク 1 0 が搭載されている場合には、それぞれのインクタンク 1 0 に取り付けられた LED 1 1 から発せられた光が、受光部 3 3 a によって受光される。記録装置 1 側の制御手段が、受光部 3 3 a によって光が受光されたことを検出することによって、キャリッジ 2 0 にインクタンク 1 0 が適切に取り付けられていることを検出することができる。このように、本実施形態では、インクタンク 1 0 の LED 1 1 から発せられた光を受光部 3 3 a が受光するか否かについての情報を取得することで、インクタンク 1 0 がキャリッジ 2 0 に搭載されているか否かについての情報を取得される。すなわち、本実施形態では、LED 1 1 及び受光部 3 3 a が、記録材収納容器が前記搭載手段に搭載されているか否かについての情報を取得するための検出部として機能している。本実施形態では、CPU 等の制御部が、インクタンク 1 0 がキャリッジ 2 0 の搭載位置に搭載されているか否かを検出する検出部として機能する。

【 0 0 2 8 】

また、本実施形態では、それぞれのインクタンク 1 0 がキャリッジ 2 0 の搭載位置に適切に搭載されているか否かを検出されることが可能である。LED 1 1 及び受光部 3 3 a は、それぞれのインクタンク 1 0 が、所定の配置位置に適切に配置されているか否かを検出することができる。また、インクタンク 1 0 がキャリッジ 2 0 に適切に搭載されているか否かの検出では、キャリッジ 2 0 内におけるインクタンク 1 0 の配置位置が適切かどうかだけでなく、インクタンク 1 0 の向きや姿勢が適切か否かについても検出されてもよい。インクタンク 1 0 の向きを誤って搭載した場合や、インクタンク 1 0 が傾いた状態で搭載した場合には、インクタンク 1 0 から発せられた光が受光部 3 3 a に到達しない可能性がある。

【 0 0 2 9 】

筐体 3 0 には、カバー 3 1 の開閉状態を監視するための不図示のセンサが設けられている。センサによる検出結果に基づいて、カバー 3 1 が開けられている状態か、閉じられている状態か、が検出される。また、筐体 3 0 には、前面に開口部 3 2 が設けられている。開口部 3 2 を介してユーザが記録装置 1 の内部にアクセスできるように構成されている。開口部 3 2 は、記録された記録媒体の排出される排紙部 4 0 の上方に形成されている。ここで、排紙部 4 0 の上方の位置は、排紙部 4 0 の真上の位置のみに限定されない。開口部 3 2 は、排紙部 4 0 の位置から、記録媒体の搬送方向にずれた位置の上方の領域も含むものとする。本実施形態では、開口部 3 2 が、インクタンク 1 0 の位置と、排紙部 4 0 の形成された位置との間の位置に形成されている。

【 0 0 3 0 】

図 5 に示されるようにカバー 3 1 が開けられ、インクタンク 1 0 を搭載した記録部 2 0 3 が開口部 3 2 を介して外部に開放されると、ユーザが筐体 3 0 に設けられた開口部 3 2 を通じてインクタンク 1 0 にアクセスできるようになる。開口部 3 2 は、インクタンク 1 0 の交換や、記録装置 1 の内部で発生した記録媒体のジャム処理を行うためのスペースへの入口として形成されている。

【 0 0 3 1 】

開口部 3 2 における主走査方向に沿う長さは、対応する記録シートの最大幅とほぼ同等の長さとなっている。ここで記録装置 1 は、装置幅が小さくなるように構成されているため、記録部 2 0 3 が主走査方向で最左端（回復部 2 0 4 と反対側の端部）に位置するときには、インクタンク 1 0 Y は開口部 3 2 を通して外部に露出される構成となっている。

【 0 0 3 2 】

読み取り装置 2 は筐体 3 0 に固定されている。本実施形態では、フォトセンサ基板ユニット 3 3 は、カバー 3 1 に固定されている。そのため、カバー 3 1 が開放されるときは、カバー 3 1 が移動すると共にフォトセンサ基板ユニット 3 3 も移動し、インクタンク 1 0 の照射部 1 3 の対向部から退避する。このため、インクタンク 1 0 の記録装置前面側の開口部 3 2 において、インクタンク着脱のための開口領域を広く確保することができる。このように、記録装置 1 は、カバー 3 1 が開けられた状態のときに、インクタンク 1 0 がキャリッジ 2 0 に搭載されているか否かについての情報を取得するための検出部が、開口部 3 2

10

20

30

40

50

から退避する方向に移動することが可能である。本実施形態では、受光部 33a が、開口部 32 から退避する方向に移動する。

【0033】

次に、図 7 を用いて、インクタンク 10 の交換に関する動作について説明する。ユーザがインクタンク 10 を交換するためカバー 31 を開くと、カバー検出手段によりカバー 31 が開いたことを検出する (step 1)。なお、インクタンク 10 が交換可能となるのは、記録装置 1 が待機状態である場合に限られる。記録装置 1 が待機状態以外の記録動作等を実行している状態では、カバーオープンを検出しても、インクタンク交換シーケンスは発動しない。制御手段は待機状態か否かを判断 (step 2) し、待機状態であれば、インクタンク 10 を搭載した記録部 203 がインクタンク交換位置へ移動する (step 3)。ユーザがインクタンク 10K、10PK、10C、10M、10Y のうち所望のインクタンク 10 を交換 (step 4) 後、カバー 31 が閉じられると、カバー検出手段はこれを検出する (step 5)。カバー 31 が閉じられたことが確認されると、交換されたインクタンク 10 が正しい位置に装着されたかどうかを確認するために、インクタンク装着位置検出動作が行われる。それぞれのインクタンク 10 で発光させた際の光を受光部 33a で受光させるために、記録部 203 を移動させながら、インクタンク 10K、10PK、10C、10M、10Y の各 LED 11 を順次発光させる。このときの記録部 203 の位置情報と各インクタンク 10 の発光情報から、各インクタンクが正しい位置に正しい姿勢で搭載されているか否かが検出される (step 6)。制御手段は、各インクタンク 10 が適切に搭載されているか否かを判断する (step 7)。このように、記録装置 1 は、カバー 31 が閉じられた状態のときに、インクタンク 10 がキャリッジ 20 に搭載されているか否かを検出することが可能である。それぞれのインクタンク 10 が搭載されていると検出されれば、記録部 203 は記録待機位置に移動する (step 8)。いずれかのインクタンク 10 が適切に搭載されていない場合には、表示部にインクタンク 10 の誤装着を表示しユーザに告知する (step 9)。

【0034】

上記の実施形態のように、カバー 31 が開けられた際には、カバー 31 の移動に伴い、受光部 33a も移動する。

【0035】

このように、カバー 31 と共に受光部 33a が開口部 32 から退避する方向に移動するので、開口部 32 の面積が広がる。そのため、ユーザがインクタンク 10 に対し、容易にアクセスできるようになる。また、ユーザがインクタンクに関する作業を行う際に、作業を容易に行うことができる。例えば、インクタンク 10 の交換作業を行う際に、容易に交換作業を行うことができる。また、筐体 30 内部の記録媒体の搬送経路で記録媒体のジャムが生じたときに、ジャムの生じた記録媒体を除去する作業を容易に行うことができる。

【0036】

なお、本実施形態では、受光部 33a がカバー 31 の移動と共に、カバー 31 と同じ方向に移動する構成について説明したが、本発明はこれに限定されない。受光部 33a は、カバー 31 の方向とは別の方向に移動してもよい。受光部 33a が、開口部 32 から退避する方向に移動すればよい。ここで、開口部 32 から退避する方向の移動は、移動した結果、開口部 32 の面積が広がるような移動のことをいうものとする。従って、開口部 32 から退避する方向の移動は、主走査方向への移動も含まれる。移動することによって、開口部 32 から主走査方向に外れるような移動も含まれるものとする。すなわち、移動方向は、筐体 30 に形成された開口部 32 と同じ面方向に沿った移動でもよいし、カバー 31 の移動方向のように、開口部 32 と同じ面方向に対して交差する方向への移動であってもよい。また、回転移動した結果、開口部 32 の面積が広がるような移動のことも含むものとする。

【0037】

また、上記の記録装置 1 の説明では、インクタンク 10 に発光部である LED 11 を設け、カバー 31 に受光部 33a を含むフォトセンサ基板ユニット 33 をカバー 31 に固定

10

20

30

40

50

したものであるが、発光部と受光部の構成については、上記の実施形態に限定されない。受光部と発光部とは、位置関係がお互いに入れ替わっても良い。すなわち、インクタンク10側に受光部を設け、カバー31側に発光部を設けても同様の効果を得ることができる。また、本実施形態では、受光部33aは、カバー31に取り付けられているが、本発明はこれに限定されない。カバー31が開けられたときに受光部33aが開口部32から退避する方向に移動するのであれば、受光部33aは、カバー31に取り付けられるのではなく、筐体30に取り付けられてもよい。このように、LED11及び受光部33aのうちの一方が、インクタンク10あるいはキャリッジ20に取り付けられ、LED11及び受光部33aのうちの他方が、筐体30あるいはカバー31に取り付けられていればよい。

10

【0038】

また、発光手段であるLED11はインクタンク10に設けられなくてもよく、インクタンク10を搭載するキャリッジ20側に設けられてもよい。この場合、インクタンク10には、導光部のみが設けられる構成であっても構わない。このとき、インクタンク10の導光部の入射部(不図示)とキャリッジ20に設けられたLED(不図示)との間の位置関係を、インクタンク10K、10PK、10C、10M、10Yで異ならせることで、インクタンク10の装着位置を検出することができる。また、インクタンク10の色ごとに、LED11から異なった光を発光することとしてもよい。光の種類を検出することにより、それぞれのインクタンク10がどの色のインクタンク10かを検出することができる。インクタンク10の種類ごとに正確な位置に適切に配置されているかどうかを検出することができる。この場合、記録装置1は、それぞれの配置位置ごとに、キャリッジ20に搭載されたインクタンク10の種類が正しいか否かの検出を行うことが可能である。

20

【0039】

また、発光手段から発せられる光は、可視光線のみに限定されない。発光手段から発せられる光は、紫外線、赤外線といった視認できないような不可視光線であってもよい。受光手段は、発光手段から発せられた紫外線、赤外線といった不可視光線を受けとったときに、これを検出することができる構成であってもよい。

【0040】

以上説明したように、本実施形態によれば、インクタンク等の消耗品交換や記録シートのジャム処理にかかる操作性を損なうことなく、記録装置の小型化を可能とする記録装置を提供することができる。また、記録措置の大きさを大きくすることなくインクタンクの交換動作や記録媒体のジャム処理を行うための開口部32の面積を広げることができる。記録装置の小型化に寄与することができる。

30

【0041】

(第2実施形態)

次に、本発明の第2実施形態に係る記録装置について説明する。なお、上記第1実施形態と同様に構成される部分については図中同一符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0042】

第1実施形態では、記録装置に、カバー31の開閉状態を監視するカバー検出手段としてのセンサが設けられている。これによって、図7のフローチャートにおけるstep5で、カバーの開閉状態が検出されている。これに対し、第2実施形態では、カバー31の開閉状態を監視するためのカバー検出手段は設けられていない。第2実施形態では、フォトセンサ基板ユニット33における受光部33aでの出力結果や、他の出力結果に基づいて、カバー31の開閉状態が判断される。具体的には、本実施形態では、受光部33aによる検出結果、インクタンク10からの発光の有無、インクタンクが所定の検出位置にあるか否かに基づいて、カバー31の開閉状態が検出される。

40

【0043】

図8には、本実施形態のカバー開閉の判断に関するそれぞれの出力結果についてのテーブルが示されている。本実施形態では、カバー31の開閉状態は、受光部33aの受光検

50

出有無、インクタンク10のLED11の発光有無、また、インクタンク10の主走査方向における所定位置にキャリッジが有るか否か、のそれぞれの出力結果によって判断される。

【0044】

受光部33aでインクタンクから発光された光を受光することにより、受光部33aが所定の光量の光を受光していると検出されたときに、受光検出が有と判断される。

【0045】

また、インクタンク10のLED11の発光の有無を検出することによって、キャリッジにインクタンク10が搭載されているか否が判断される。LED11の発光の有無についての情報は、LED11の制御情報から得られる。このように、インクタンク10におけるLED11の発光の有無を検出することによって、LED11で発光させた際のキャリッジ20へのインクタンク10の着脱の状態を検出することができる。キャリッジ20にインクタンク10が搭載され、記録装置における制御部がインクタンク10に取り付けられたLED11を発光させ、LED11での発光が検出された場合に、LED11の発光が有りと検出される。

10

【0046】

また、インクタンク10が、受光部33aと対向する所定のインクタンク検出位置に有るか否かが判断される。このインクタンク10が所定のインクタンク検出位置にあるか否かの判断は、インクタンクの位置を検出し、その位置が所定のインクタンク検出位置であるかどうかで判断する。検出されたインクタンクの位置が所定のインクタンク検出位置と一致すれば、インクタンクが所定のインクタンク検出位置に有ると判断される。検出されたインクタンクの位置が所定のインクタンク検出位置と異なれば、インクタンクは所定のインクタンク検出位置にはないと判断される。本実施形態では、キャリッジの主走査方向への位置情報は、記録データ等に基づいて、記録部203の位置情報から算出される。

20

【0047】

受光部33aが受光し、受光有と検出されると、インクタンク10のLED11における発光情報とインクタンク10の位置情報とが確認される。インクタンクがキャリッジに搭載され、LED11による発光が検出されると共に、所定のインクタンク検出位置にキャリッジが有ると検出された場合には、カバーが閉じた状態であるカバークローズと判定される（条件1）。

30

【0048】

受光部33aが受光し、受光有と検出されたときに、インクタンク10のLED11からの発光が検出され、所定のインクタンク検出位置にキャリッジがない場合には、受光部33aが外光を検出していると判断される。このとき、カバーが開けられた状態であるカバーオープンと判断される（条件2）。

【0049】

受光部33aが受光有を検出しているが、インクタンク10における発光が検出されず、発光が否と検出された場合には、受光部33aが外光を検出していると判断し、インクタンク検出位置情報によらずカバーオープン判定となる（条件3）。

40

【0050】

受光部33aが受光無となっているが、インクタンク10のLED11からの発光が検出され、且つ、受光部33aと対向するインクタンク検出位置にキャリッジが有ると検出されている場合には、カバーオープン状態であると判断される（条件4）。これは、受光部33aが外光を受光できるほどカバー31が開放されず、また、カバー31がわずかに開いていることで、受光部33aがインクタンク10の光路14から外れてしまうことと、受光部33aで受光無と検出されるためである。

【0051】

また、受光部33aが受光無であり、インクタンク10におけるLED11からの発光があるか否か、及び、受光部33aと対向する検出位置にキャリッジがあるかどうか、のいずれかが否である場合には、カバークローズと判断される（条件5、6）。

50

【0052】

受光部33aでの受光が有り、インクタンク10からの発光が検出され、且つ、所定の検出位置にキャリッジが有ると検出され、(条件1)に該当する(カバークローズ)場合にカバー31が開けられる際には、(条件4)を経由してカバーオープンの状態となる。これは、カバー31が開けられて受光部33aが移動する過程で、どこかで受光部33aによってインクタンク10からの光を受光できなり、受光が無しと検出されるからである。

【0053】

ここで、(条件4)の状態となったにもかかわらず、キャリッジ20の位置及びインクタンク10による発光がそのままの状態で、受光部33aが外光を検出してしまった場合には、記録装置は、(条件1)に該当してしまう。そのため、カバー31が開けられているにもかかわらず、受光部33aが外光を検出することによりカバークローズと判断されて、開閉状態を誤検出してしまう場合がある。これを回避するため、一旦受光部33aでの受光が無くカバーオープン判定となった場合には、キャリッジ20にインクタンク10が搭載されているときに、インクタンク10におけるLED11を消灯または点滅させることにしてもよい。このようにして、キャリッジ20にインクタンク10が搭載されているても、LED11による発光を検出できないような状態にしてもよい。こうすることで、一旦カバーオープン判定となり、キャリッジ20にインクタンク10が搭載されているかどうかの検出が行われた際に、受光部33aでの受光の有無によってカバー31の開閉状態を判断することができる。本実施形態では、受光部33aの受光検出の有無によって、(条件3)または(条件6)のどちらに該当するかでカバー31の開閉状態を判定することができる。受光部33aで受光が検出された場合には、外部の光を検出したと判断して、(条件3)となり、カバーオープンの状態であると判断される。また、受光部33aで受光が検出されない場合には、外部の光が検出されずに(条件6)となり、カバー31が閉じられたカバークローズの状態であると判断される。従って、受光部33aでの受光の有無によって、カバー31の開閉状態の判断をより正確に行うことができる。このように、場合によっては、インクタンク10におけるLED11からの発光を止め、カバー31の開閉状態を検出し易い状態に置いてもよい。

【0054】

カバー31の開閉状態の検出について、開閉検出を開始してから検出されるまでの時間を短縮させるために、記録動作中はインクタンク10K、10PK、10C、10M、10Yのうち少なくとも一つのインクタンクのLED11を発光させておいてよい。また、記録動作中は、受光部33aと対向する検出位置にキャリッジがあるかどうかを検出する位置検出動作は実施されない。そのため、記録動作の行われている間は、インクタンク10のLED11は、消灯されていても構わない。

【0055】

キャリッジ20にインクタンク10が搭載されているときに常時LED11を発光させておく場合には、記録動作中に高い頻度でインクタンク10の照射部13が受光部33aに対向した位置を通過する。この通過時に受光部33aが受光有と検出できない場合には、(条件4)に該当するため、カバーオープンの状態を検出できる。

【0056】

次に、図9を参照して、本実施形態におけるインクタンク交換にかかるインクタンク位置検出動作について説明する。ここで、インクタンク10が交換可能となるのは、記録装置1が待機状態である場合に限られる。

【0057】

記録装置1が待機状態以外の状態であり、記録動作等を実行している状態においては、カバーが開けられている開状態であることを検出しても、インクタンク交換シーケンスは発動しない。

【0058】

記録装置1が待機状態にあるときには、本実施形態では、インクタンク10のLED1

10

20

30

40

50

1が消灯されている。そのため、インクタンク10のLED11からの発光の有無についての検出が行われたときに、発光が有と検出されない。また、このとき、インクタンク10は、受光部33aと対向する検出位置とは異なる待機位置にある。そのため、LED11からの発光の有無及びキャリッジが待機位置にあるか否かの、それぞれの検出結果は、(条件6)に該当する。

【0059】

この状態でユーザがインクタンク10を交換するためにカバー31を開くと、(条件3)に該当し、カバー31が開いたことが検出される(step101)。ここで、制御手段は、記録装置1が待機状態か否かを判断(step102)し、待機状態であれば、インクタンク10を搭載した記録部203がインクタンク交換位置へ移動する(step103)。このとき、インクタンク10の残量情報からユーザに対してどのインクタンク10を交換する必要があるかを、LED11の点滅や点灯によって明示する(step104)ことができる。

【0060】

本実施形態では、LED11の発光開始は、インクタンク10が交換するための所定の検出位置へ移動を行った後に行うものとする。これは、インクタンク10の交換作業の前の段階で、カバー31が開けられているにも関わらず、外光とインクタンク10からの発光とが検出されることで(条件1)に該当することによりカバークローズの状態であると判断されることを避けるためである。キャリッジ20がインクタンク交換位置へ移動し、LED11を発光させ、カバー31が開けられると、記録装置1の状態は(条件2)へと遷移する。

【0061】

そこで、インクタンク10K、10PK、10C、10M、10Yのうち所望のインクタンク10についての交換が行われる(step105)。

【0062】

ユーザがインクタンク10K、10PK、10C、10M、10Yのうち所望のインクタンク10を交換した後、カバー31を閉じると、(条件5)に該当し、カバークローズの状態が記録装置1によって検出される(step106)。このとき、仮にLED11が発光されていない(点滅時の一時的な消灯も含む)場合であっても、その場合、(条件6)に該当するので、記録装置1は、カバークローズの状態を検出する。記録装置1によってカバークローズが検出されると、インクタンク10におけるLED11が消灯される(step107)。

【0063】

この後、交換されたインクタンク10が、キャリッジ上の正しい位置に装着されたかどうかを確認するため、記録装置1は、インクタンク装着位置検出動作へ移行する。インクタンク装着位置検出動作では、キャリッジを走査させることによって記録部203を移動させながら、インクタンク10K、10PK、10C、10M、10Yの各LED11を順次発光させる。記録部203の位置情報と各インクタンク10の発光情報に基づいて、各インクタンクがキャリッジ上の正しい位置に適切に搭載されているかどうかが検出される(step108)。

【0064】

このとき、インクタンク10が検出位置にある状態で一時的にLED11を消灯させることにより、インクタンク装着位置検出動作中にカバーが開けられたかどうかを検出することができる。インクタンク装着位置検出動作中にカバーが開けられた場合には、記録装置1は、(条件3)に該当し、カバーが開けられていない場合には、記録装置1は(条件6)に該当する。制御手段は、各インクタンク10の装着位置が正しく、それぞれのインクタンクが適切に搭載されているか否かを判断する(step109)。それぞれのインクタンクが適切に搭載されていれば、記録部203は記録待機位置に移動し(step110)、間違った位置に装着されている場合は、表示部にインクタンク10の誤装着を表示しユーザに告知する(step111)。

10

20

30

40

50

【0065】

このように、記録装置1は、LED11が発光した際に、発光したことを検出することが可能な発光検出手段を有している。本実施形態では、記録装置1における制御部が、LED11からの発光があったときに、LED11が発光したことを検出する。また、記録装置1は、インクタンク10が主走査方向に沿った所定位置にあるか否かを検出する。本実施形態では、記録装置1における制御部が、インクタンク10が主走査方向に沿った所定位置にあるか否かを検出する位置検出手段として機能する。さらに、本実施形態では、受光部33aによる受光の有無が検出されている。本実施形態では、受光部33aによる受光の有無と、LED11からの発光があるか否かの検出結果と、インクタンク10が主走査方向に沿った所定位置にあるか否かの検出結果とに基づいて、カバー31の開閉状態が判断されている。10

【0066】

以上説明したように、本実施形態によれば、それぞれの検出結果に基づいて、カバー31の開閉状態が判断されるので、第1実施形態で用いられたようなカバーの開閉状態を監視するためのセンサの構成を省くことができる。これにより、記録装置の製造コストを抑えることができる。

【0067】

(第3実施形態)

次に、本発明の第3実施形態について説明する。なお、上記第1実施形態及び第2実施形態と同様に構成される部分については図中同一符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。20

【0068】

図10は、第3実施形態の記録装置1における斜視図を示している。図11は、カバー31が閉じられている状態での、記録装置におけるフォトセンサ基板ユニット33及びインクタンク10の周辺について示した斜視図である。図12は、カバー31が閉じられた状態におけるフォトセンサ基板ユニット33の周辺について、筐体30の内側から見て示した斜視図である。また、図13は、カバーが開けられた状態におけるフォトセンサ基板ユニット33の周辺について、筐体30の内側から見て示した斜視図である。

【0069】

第1実施形態では、受光部33aがカバー31に取り付けられ、カバー31が開けられる際に、同時に受光部33aが開口部から退避する方向に移動するように記録装置が構成されている。これに対し、第3実施形態では、カバー31にカムが取り付けられると共に、受光部33aが開口部から退避する方向に付勢されて取り付けられている。カバーが閉じられている状態では、カムによって押されることで受光部33aがインクタンク10の発光部に対応する位置に位置する。カバーが開けられた際には、カムが受光部33aから離れることで、受光部33aが開口部から退避する方向に移動するように、記録装置が構成されている。30

【0070】

図10に示されるように、カバー31には、カム部(カム部材)31aが設けられている。また、受光部33aを含むフォトセンサ基板ユニット33は、筐体30に付勢された状態で移動可能に取り付けられている。本実施形態では、受光部33aを含むフォトセンサ基板ユニット33は、図12、13に示されるX1方向に付勢された状態で筐体30に對して回転移動することが可能に取り付けられている。フォトセンサ基板ユニット33は、センサホルダ34に固定的に取り付けられている。そのため、受光部33aが、センサホルダ34に固定的に取り付けられている。センサホルダ34は、筐体30に、軸34bを中心に回動可能に取り付けられている(図12及び図13)。40

【0071】

カバー31が開放されているときには、図10に示されるように、カム部31aは筐体30から離間した部分に位置している。このようにカム部31aが移動することにより、カム部31aが筐体30の外部に露出される。50

【0072】

図11は、カバー31が閉じられているときのインクタンク10とセンサホルダ34との間の位置関係を示したものである。説明上、カバー31の一部を省略して示している。カバー31が閉じられた状態では、フォトセンサ基板ユニット33の受光部(フォトセンサ)33aが、インクタンク10の照射部13からの光を受光可能なように、受光部33aがインクタンク10の照射部13に対応した位置に配置される。すなわち、インクタンク10における照射部13によって発光された際の光路14上に受光部33aが位置するように、受光部33aが配置される。

【0073】

図12には、カバー31が閉じられている状態におけるセンサホルダ34及びカバー31のカム部31aの周辺についての斜視図が示されている。カバー31が、開けられた状態から閉じられた状態に移動するときには、カバー31に取り付けられたカム部31aもカバー31と同様に移動する。カム部31aが移動した結果、カム部31aが筐体30の内部に入り込み、筐体30に設けられた切り欠き部30bの内部へ移動する。カバー31の移動と共にカム部31aが移動し、切り欠き部30bの内部に入り込むと、カム部31aがセンサホルダ34に当接する。その結果、センサホルダ34の一端がカム部31aに押されることによって、センサホルダ34が軸34bを中心図12、13に示されるX2方向に回転移動する。センサホルダ34が回転移動すると、受光部33aがインクタンク10における照射部13に対向する位置に配置される。カバー31が閉じられた状態のときに、受光部33aの形成されたセンサホルダ34がカム部31aに当接することによって、受光部33aが、インクタンク10が配置されているか否かを検出することができる位置に配置される。また、カバー31が閉じられた状態で保持されている間は、センサホルダ34がカム部31aによって押されたままである。そのため、カバー31が閉じられている間は、受光部33aは、インクタンク10の照射部13に対応する位置に位置し続ける。

【0074】

カバー31が開放されると、図13に示されるように、カバー31に取り付けられたカム部31aが、筐体30内から離間する方向へ移動し、切り欠き部30bから外れる。カム部31aが切り欠き部30bから離間すると、センサホルダ34を押さえるものがないので、筐体30に付勢されながら取り付けられているセンサホルダ34が、軸34bを中心図12、13に示されるX1方向に回転移動する。センサホルダ34が付勢力によってX1方向に回転移動すると、センサホルダ34における受光部33aの周辺部分が、筐体30の開口部32から退避する方向に移動する。

【0075】

このように、カバー31が開けられた状態のときには、カム部31aがセンサホルダ34から離間することによって、センサホルダ34が、開口部32から退避する方向に移動する。従って、受光部33aが、開口部32から退避する方向に移動する。このため、センサホルダ34が開口部32における中央部に近い領域から離間する方向に移動し、開口部32の面積が増加する。これにより、ユーザがインクタンク10へ容易にアクセスすることができる。このように、インクタンク10の記録装置の前面側に、インクタンク10の着脱のための開口領域を十分に確保することができる。

【0076】

上記実施形態では、インクタンク10に設けられたLED11からの光を受光する位置に配置された受光部33aが開口部32から退避する方向へ移動する構成について説明したが、本発明はこれに限定されない。インクタンク10に受光部33aが取り付けられ、LED11が筐体30における受光部33aに対応する位置に配置されると共に、カバー31が開けられた際には、LED11が開口部32から退避する構成を有していてもよい。つまり、受光部と発光部との位置が、本実施形態の構成とは逆の関係にあってもよい。

【0077】

また、LED11はインクタンク10に設けられなくてもよい。LED11がインクタ

10

20

30

40

50

ンク10の搭載されるキャリッジ20に設けられ、インクタンク10には光を照射部13に導く導光部のみが設けられても構わない。また、LED11が筐体30側に設けられている場合には、受光部33aがインクタンク10ではなくキャリッジ20に設けられてもよい。また、導光部は必ずしも設けられなくてもよく、LED11からの光を直接的に受光部33aが受光する構成であってもよい。

【0078】

また、カバー31が開放されている状態でのセンサホルダ34の退避位置において、受光部33aの対向する位置に本体LED光源が設けられてもよい。第2実施形態では、受光部33aに外光を検出させることでカバー31の開閉状態と判定させているが本発明はこれに限定されない。カバー31を開けた状態の受光部33aに対応する位置にLEDを配置し、LEDからの光を受光部33aで受光したときに、カバーが開けられた状態であることを検出する構成であってもよい。この場合、各インクタンク10のLED11の光量と、カバー31が開けられたときに受光部33aに対応する位置に配置されたLED光源の光量との間に差を設けておくことで、より正確なカバー開閉状態の監視を行うことが可能である。また、このカバー31が開けられたときに受光部33aに対応する位置に配置されたLED光源は専用で設けられなくてもよく、記録装置1の電源オン状態を示すLEDと共に構成であっても構わない。

【0079】

また、上記実施形態では、受光部33aの取り付けられたセンサホルダ34が回転移動する構成について説明したが、本発明はこれに限定されない。発光部あるいは受光部が、回転移動以外の移動によって変位しても構わない。発光部あるいは受光部は、開口部32の形成された筐体30の面に水平な方向に移動することによって変位してもよいし、開口部32の形成された筐体30の面に交差する方向への移動によって変位する構成であってもよい。カバー31が開けられた際に、発光部あるいは受光部が、開口部32から退避する方向へ移動すればよい。

【0080】

(第4実施形態)

次に、本発明の第4実施形態について説明する。なお、上記第1実施形態ないし第3実施形態と同様に構成される部分については図中同一符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0081】

上述の第1実施形態では、カバーに受光部33aが取り付けられ、カバー31が開けられた際に、カバー31が移動すると共に受光部33aが開口部32から退避する方向に移動する構成が採用されている。また、第3実施形態では、カバー31にカム部31aが取り付けられると共に受光部33aを有するセンサホルダ34が回動可能に筐体30に取り付けられている。カバー31が閉じられている状態ではカム部31aによって押されることで受光部33aがインクタンク10に対応する位置に配置され、カバーが開けられた際には、カム部31aが外れることで受光部33aが開口部32から退避する方向に移動する。これに対し、第4実施形態では、インクタンク10の照射部13から発せられた光を受光部33aに導く導光体36がカバー31に取り付けられている。そして、カバー31が開けられた際に、カバー31の移動と共に導光体36も開口部32から退避する方向に移動する。

【0082】

図14は、第4実施形態の記録装置の要部の構成を示す平面図である。カバー31には、導光体36が取り付けられている。導光体36は入射部36a、反射面等を含む導光部36b、照射部36cを有し、入射部36aから入射した光を導光部36bを介して照射部36cに導き照射部36cから光を照射することが可能である。

【0083】

筐体30には、受光部33aを含むフォトセンサ基板ユニット33が取り付けられて固定されている。

10

20

30

40

50

【0084】

導光体36は、カバー31が閉じられている状態のときに、入射部36aの位置がインクタンク10における照射部13に対応する位置となるように配置される。また、導光体36は、カバー31が閉じられている状態のときに、導光体36の照射部36cの位置が、筐体30に取り付けられた受光部33aに対応する位置となるように配置される。これにより、カバー31が閉じた状態で、インクタンク10の照射部13から照射された光を受光部33aで受光することができる。本実施形態では、導光部36bは、入射部36aが受光した光を導光し、照射部36cから図14に示されるB方向へ光を導光する光路37が形成されている。このように、受光部33aを含む受光手段は、LED11から発せられた光を内部に通す導光体36と、導光体36を通った光を受光して受光する受光部33aとを有している。受光部33aによって導光体36からの光を受光することにより、インクタンク10がキャリッジ20に適切に搭載されているか否かについての情報を取得することが可能である。 10

【0085】

インクタンク10の照射部13からの光が直接、受光部33aに受光される構成の場合には、インクタンク10が所定の検出位置に位置しているかどうかの検出を行う際に誤検出が生じる可能性がある。照射部13からの光が拡散することにより、インクタンク10がそこに無いときにも有ると判断される可能性がある。従って、本実施形態のように、インクタンク10の照射部13から形成される光路14と、導光体36の照射部36cから形成される光路37とが同一直線上にない構成とすることで誤検出が生じることを抑えることができる。これにより、インクタンク10が所定の検出位置に位置しているかどうかの検出において、検出精度を向上させることができる。 20

【0086】

このように、本実施形態では、カバー31が閉じられた状態のときに、受光部33aが導光体36の照射部36cからの光を受光可能なように、受光部33aが光路37上に設けられている。そのため、第1実施形態と同様に、インクタンク10からの光が導光部36bに入射されるような所定の位置に到達したときのインクタンクの位置をインクタンク検出位置とし、インクタンクが所定のインクタンク検出位置にあるかどうかを検出することができる。 30

【0087】

カバー31が開けられると、カバー31の移動と共に導光体36も移動し導光体36はインクタンク10の照射部13に対向した位置から退避する。このように、本実施形態では、カバー31が開けられた状態のときに、導光体36が、開口部32から退避する方向に移動することが可能である。これにより、カバー31が開けられた際の開口部32の面積が広がり、ユーザによるインクタンク10へのアクセスが容易となる。そのため、インクタンク10の着脱動作を容易に行うことができる。 30

【0088】

(第5実施形態)

次に、本発明の第5実施形態について説明する。なお、上記第1実施形態ないし第4実施形態と同様に構成される部分については図中同一符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。 40

【0089】

上述の第3実施形態では、受光部33aが筐体30に回動可能に取り付けられ、第4実施形態では、カバー31に取り付けられた導光体36がインクタンク10から発せられた光を受光部33aに導光する構成について説明した。第5実施形態では、導光体38が筐体30に回動可能に取り付けられている。カバー31が閉じられた状態では、カバー31に取り付けられたカム部31aによって導光体38の一部が押され、導光体38の入射部38aがインクタンク10の照射部13に対応する位置に配置される。また、導光体38は付勢された状態で取り付けられており、カバー31が開けられた状態では、導光体38が回転移動し、カバー31が閉じられた状態よりも開口部32の面積が広がるように配置 50

される。

【0090】

図15に第5実施形態におけるカバー31が閉じられた状態における記録装置の要部についての斜視図を示し、図16に記録装置のカバー31の開けられた状態における記録装置の要部についての斜視図を示す。

【0091】

本実施形態では、導光体38が、筐体30に、回転軸35dを中心に回動可能に取り付けられている。導光体38は、レバー部35に固定されて取り付けられている。レバー部35が回転移動することにより、導光体38がレバー部35と共に回転移動する。また、レバー部35及び導光体38は、カバー31が開けられた状態のときに、図16に示される状態となるように付勢された状態で筐体30に取り付けられている。 10

【0092】

カバー31には、カム部31aが設けられる。カバー31が閉じられると、カム部31aが導光体38に当接する。これにより、導光体38を回転移動させることが可能である。

【0093】

導光体38は、入射部38a、反射面等を含む導光部38b、照射部38cを有し、入射部38aから入射した光を導光部38bを介して照射部38cに導き照射部38cから光を照射することが可能である。

【0094】

筐体30には、受光部33aを含むフォトセンサ基板ユニット33が固定されている。 20

【0095】

図15に示されるように、カバー31が閉じられた状態では、カム部31aが筐体30に形成された切り欠き部30bに入り込み、カバー31に取り付けられたカム部31aが導光体38と当接する。導光体38は、カム部31aと当接し、カム部31aによって押されることにより、付勢されている状態で回転移動する。導光体38が回転移動することによって、導光体38の入射部38aがインクタンク10による照射部13に対向する位置に配置される。導光体38の入射部38aがインクタンク10の照射部13から光が発せられた際に、光が導光体38の入射部38aから入り込み、導光体38の内部に取り込まれる。カバー31が閉じた状態で入射部38aから導光体38に入った光は、導光部38bの内部を導光され、照射部38cから受光部33aに向けて照射される。本実施形態では、照射部38cから、図15に示されるC方向へ光を導光する光路39が形成されている。 30

【0096】

このように記録装置が構成されることにより、カバー31が閉じられているときに、受光部33aは、導光体38の照射部38cからの光を受光可能である。そのため、インクタンク10が入射部38aに対向する位置に配置されたときに、インクタンク10の照射部13から発せられた光を受光部33aが検出することで、インクタンク10が所定の検出位置にあることを検出することができる。

【0097】

図16に示されるように、カバー31が開けられると、付勢された導光体38を押さえるものがなくなるので、導光体38を付勢する付勢部材(不図示)の力により、導光体38が回転移動する。導光体38が回転移動すると、入射部38aを含む導光体38の一部が筐体30における開口部32から退避し、開口部32の面積が広がる。これにより、ユーザによるインクタンク10へのアクセスが容易となる。そのため、インクタンク10の着脱動作を容易に行うことができる。また、記録装置の内部で記録媒体のジャムが生じた際に、記録媒体のジャム処理を容易に行うことができる。 40

【0098】

なお、上記実施形態では、導光体が回転移動する構成について説明したが、本発明はこれに限定されない。導光体が、回転移動以外の移動によって変位しても構わない。導光体

は、開口部32の形成された筐体30の面に水平な方向に移動することによって変位してもよいし、開口部32の形成された筐体30の面に交差する方向への移動によって変位する構成であってもよい。カバー31が開けられた際に、導光体36が、開口部32から退避する方向へ移動すればよい。

【0099】

(第6実施形態)

次に、本発明の第6実施形態について説明する。なお、上記第1実施形態ないし第5実施形態と同様に構成される部分については図中同一符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0100】

10

上述の第1実施形態ないし第5実施形態では、光学式センサを用いて所定位置にインクタンクがあるか否かを検出する記録装置について説明した。これに対し、第6実施形態では、インクタンクが所定位置にあるか否かの検出を行うセンサとして磁気センサが用いられている。特に、第6実施形態では、インクタンク10に磁石が設けられ、カバー31あるいは筐体30にホール素子等の磁気センサが設けられることによって、インクタンクが所定位置にあるか否かの検出が行われる。

【0101】

図17は第6実施形態の記録装置の要部について示した平面図である。インクタンク10には、複数の磁石（磁力発生手段）41が設けられており、それぞれのインクタンク10にそれぞれ対応した磁石41が設けられている。磁石41では、インクタンク10K、10PK、10C、10M、10Yと、それぞれの色ごとに磁力の異なる磁石41K、41PK、41C、41M、41Yが設けられている。

20

【0102】

カバー31には、ホール素子（磁力検出部）43aを含む磁気センサ基板ユニット43が設けられている。ホール素子43aは、カバー31が閉じているときにインクタンク10の磁石120と対向する位置に設けられている。磁気センサ基板ユニット43は、不図示のケーブルを介して不図示の制御基板と接続されている。また、ホール素子43aでは、磁力に応じて電流が変化するため、電流を検出することにより、インクタンク10の位置を検出することができる。このように、記録装置は、磁性体としての磁石41と、磁力を検出するための磁力検出手段としてのホール素子43aを備える構成であってもよい。検出された磁力に基づいて、インクタンク10がキャリッジ20に搭載されているか否かについての情報が取得される構成であってもよい。

30

【0103】

磁気センサユニット43はカバー31に取り付けられているので、カバー31が開けられると、カバー31の移動と共に、磁気センサユニット43も移動する。このとき、磁気センサ基板ユニット43は、インクタンク10の磁石41の対向部から退避し、開口部32から退避する方向に移動する。

【0104】

40

カバー31が開けられると、磁気センサユニット43が、開口部32から退避する方向に移動するので、カバー31が開けられた際に、開口部32の面積が広がる。これにより、ユーザによるインクタンク10へのアクセスが容易となる。そのため、インクタンク10の着脱動作を容易に行うことができる。また、記録装置の内部で記録媒体のジャムが生じた際に、記録媒体のジャム処理を容易に行うことができる。

【0105】

なお、本実施形態では、磁気センサユニット43がカバー31に取り付けられて記録装置が構成されているが、本発明は上記実施形態に限定されない。第3実施形態における受光部33aと同様に、磁気センサユニット43のホール素子43aが付勢された状態で取り付けられ、カバー31が閉じられた状態のときに、カム部によって磁気を検出可能な位置に配置される構成であってもよい。その場合、カバー31が開けられると、カム部もカバーの移動と共に移動し、付勢力によってホール素子43aが開口部32から退避する方

50

向に移動する構成であってもよい。

【0106】

また、磁石と磁気センサユニットとの間の位置関係が逆であってもよい。インクタンク10のそれぞれに磁気センサユニットが取り付けられ、カバー31あるいは筐体30側に磁石が取り付けられる構成であってもよい。また、上記実施形態では、磁気的なセンサが配置され、磁気を検出することによってインクタンク10が所定位置に配置されているか否かの検出が行われているが、本発明はこれに限定されない。

【0107】

さらに、電磁波や電波を検出することによって、インクタンク10が所定位置にあるか否かの検出が行われてもよい。その場合には、磁石41を非接触式ICタグとし、磁気センサ基板ユニット43をリーダユニットとして記録装置が構成されてもよい。このように、記録装置は、電波あるいは電磁波を発する発生手段と、発生手段によって発せられた電波あるいは電磁波を受け取る受取手段とを備える構成であってもよい。記録装置は、受け取り手段によって受け取った電波あるいは電磁波に基づいて、インクタンク10がキャリッジ20に適切に搭載されているか否かについての情報を取得する構成であってもよい。

10

【符号の説明】

【0108】

10 インクタンク

11 LED

30 筐体

20

31 カバー

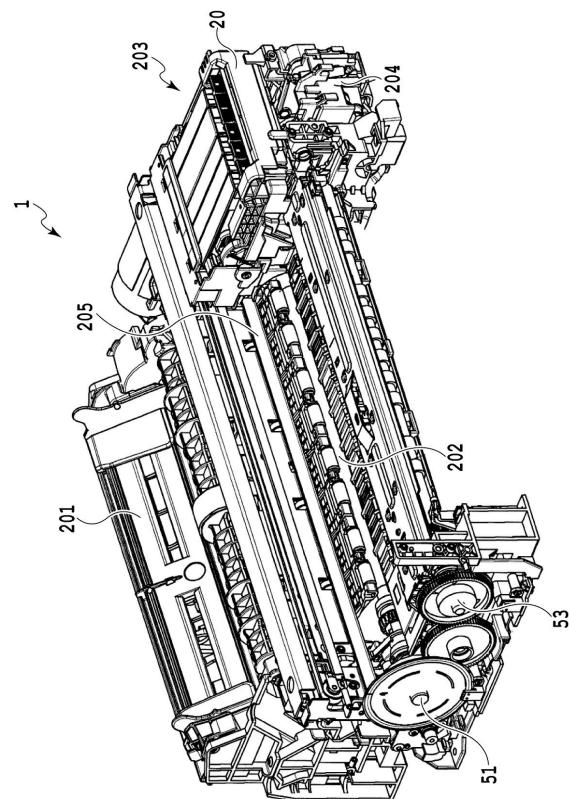
32 開口部

33 a 受光部

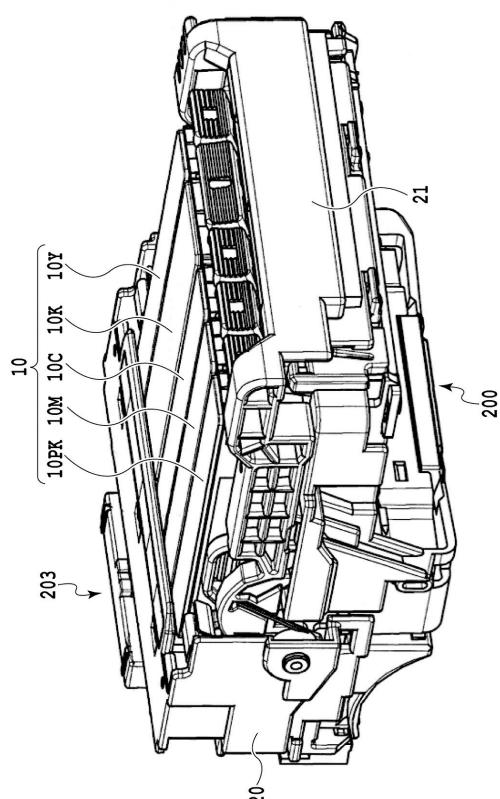
20 キャリッジ

200 記録ヘッド

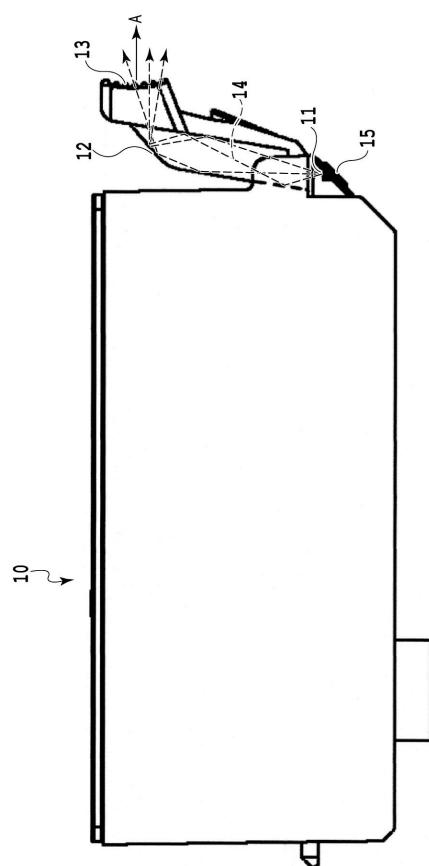
【図1】



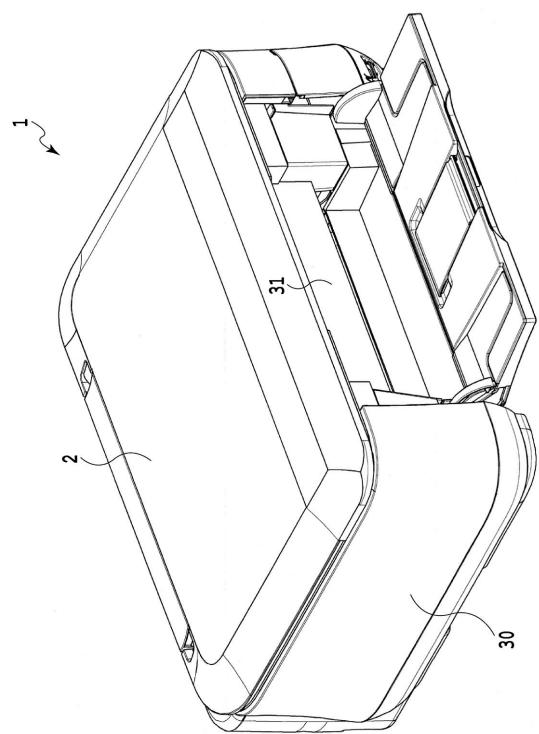
【図2】



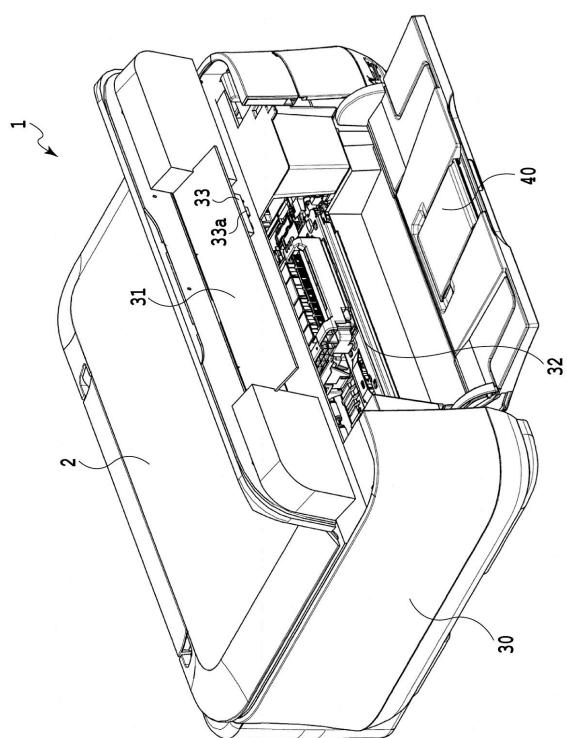
【図3】



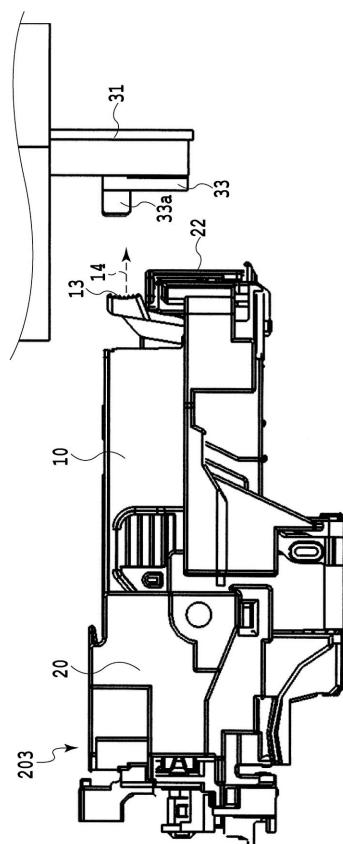
【図4】



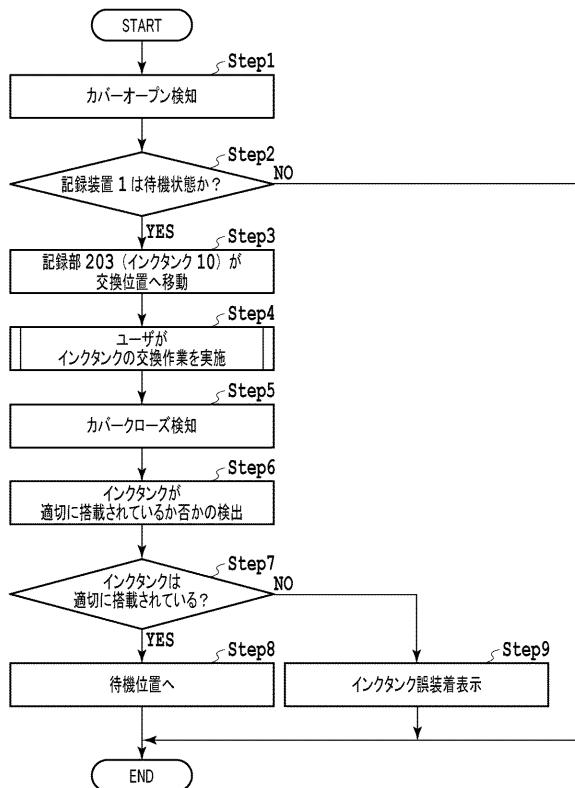
【図5】



【図6】



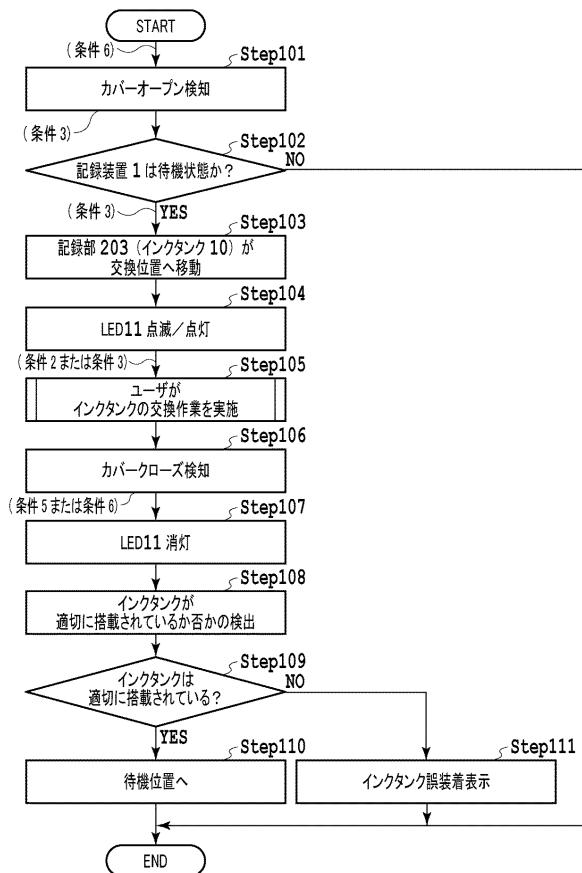
【図7】



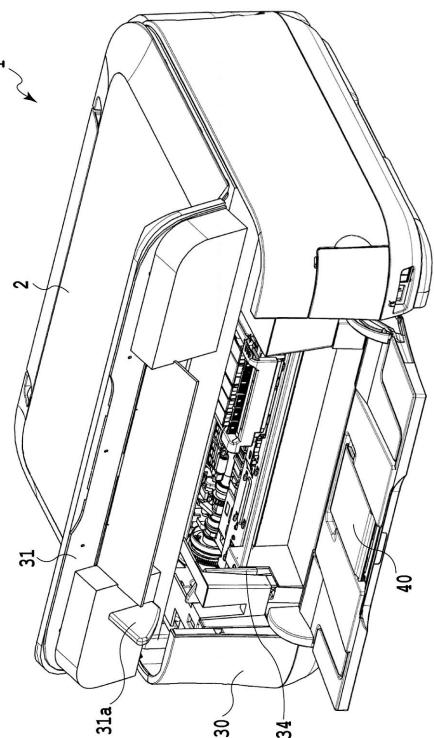
【図8】

条件ナンバー	受光検知の有無	インクタンク発光の有無	インクタンクが所定の検知位置にあるか否か	カバー開閉判定
条件1	○	○	○	クローズ
条件2	○	○	×	オープン
条件3	○	×	問わない	オープン
条件4	×	○	○	オープン
条件5	×	○	×	クローズ
条件6	×	×	問わない	クローズ

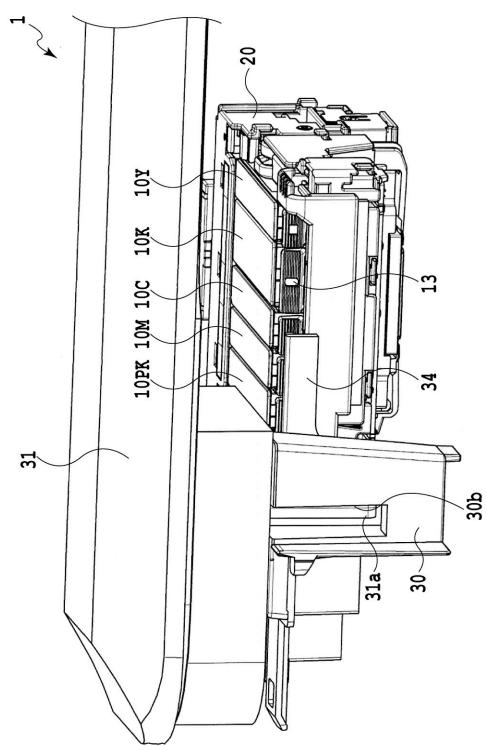
【図9】



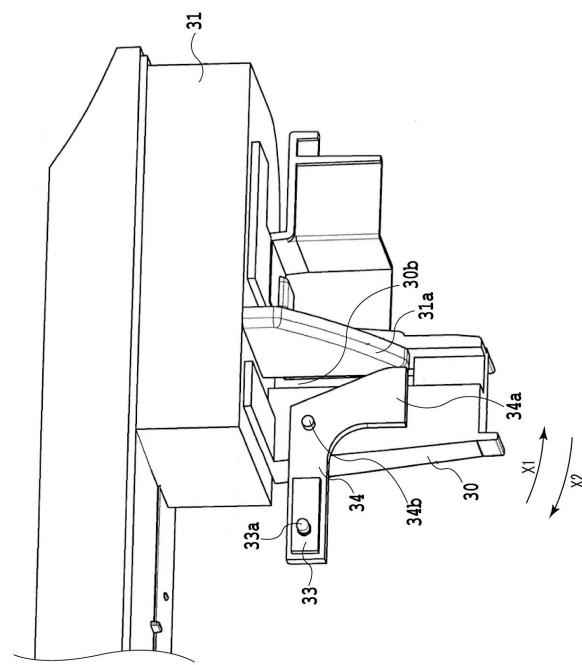
【図10】



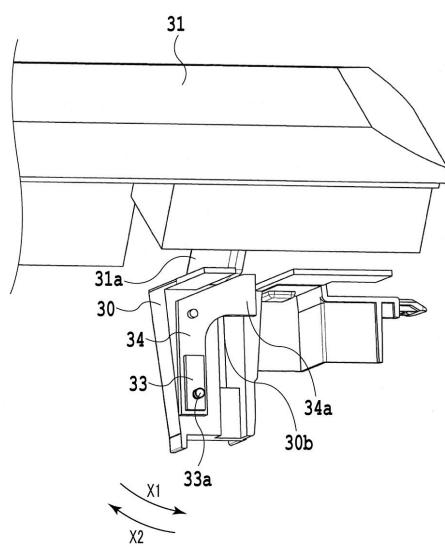
【図 1 1】



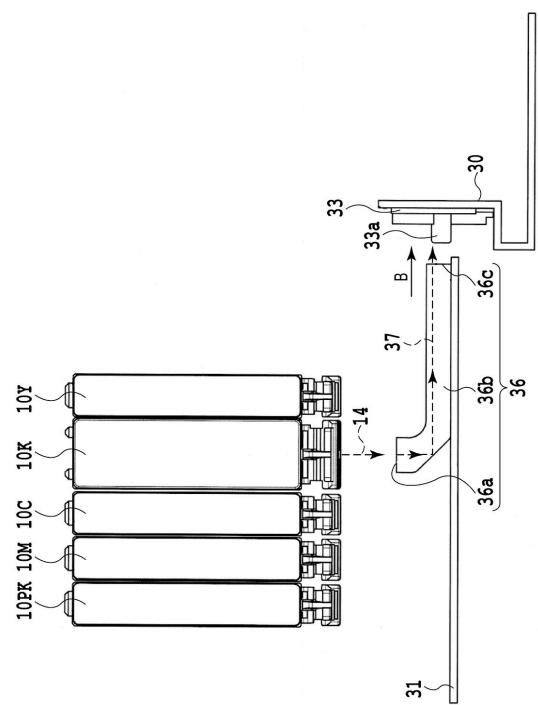
【図 1 2】



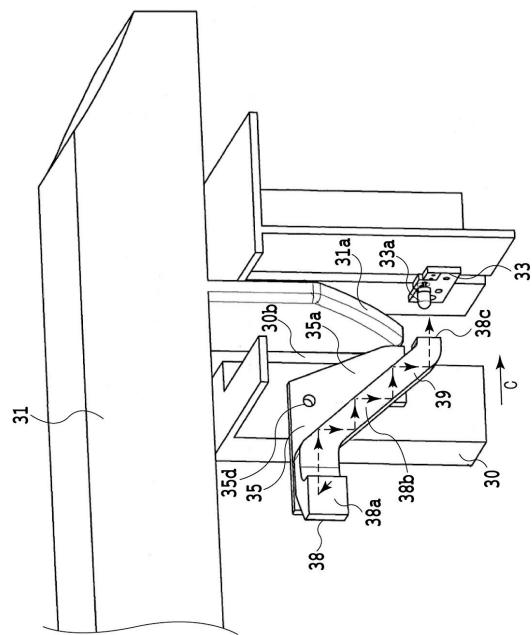
【図 1 3】



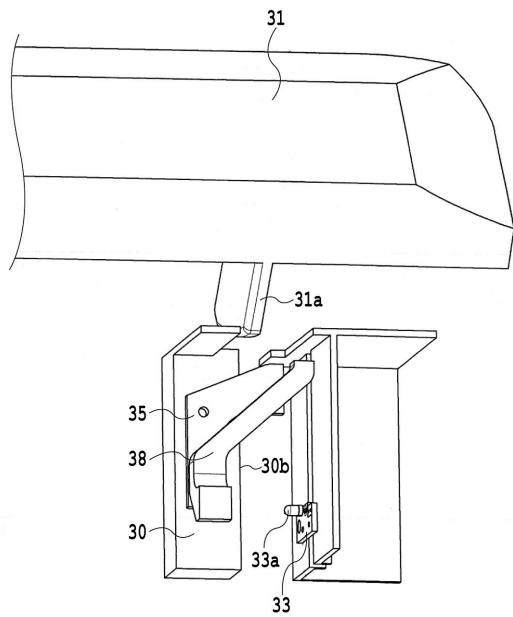
【図 1 4】



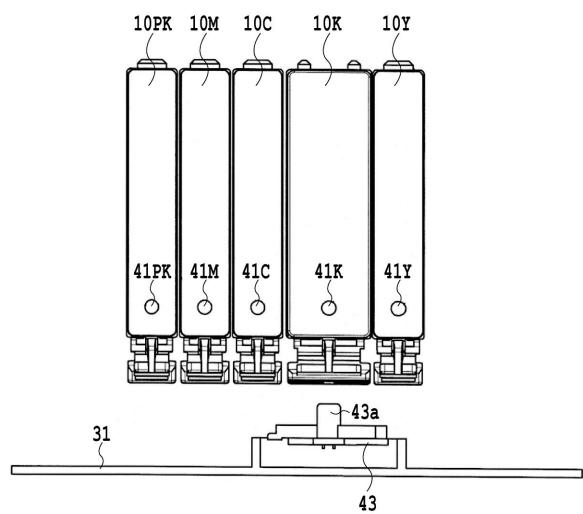
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-001033(JP, A)
特開2006-062219(JP, A)
特開2010-120168(JP, A)
米国特許出願公開第2011/0001773(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 41 J 29 / 38
B 41 J 2 / 01
B 41 J 29 / 13