

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成23年7月14日(2011.7.14)

【公開番号】特開2010-12608(P2010-12608A)

【公開日】平成22年1月21日(2010.1.21)

【年通号数】公開・登録公報2010-003

【出願番号】特願2008-171887(P2008-171887)

【国際特許分類】

B 41 J 2/175 (2006.01)

【F I】

B 41 J 3/04 102Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月27日(2011.5.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

インク供給部を有するインクカートリッジをカートリッジ装着部に装着させるためのインクカートリッジ用アダプタであって、

アダプタ本体は、

装着方向前側に形成される前壁と、

上記前壁に対向する位置に形成されるインクカートリッジをアダプタ本体に挿入可能な開口と、

上記前壁と開口との間に形成され、インクカートリッジの少なくとも一部を収容可能な収容部と、

上記前壁の下部に形成され、上記収容部にインクカートリッジを収容したときにインクカートリッジのインク供給部が挿通可能な開口と、

上記前壁の中段に設けられ、該アダプタ本体に挿通されるインクカートリッジに関する情報を保持する情報保持部と、を具備するインクカートリッジ用アダプタ。

【請求項2】

上記前壁の中段には、上記収容部にインクカートリッジを収納したときに検知部が挿通される開口が形成されており、該開口と上記情報保持部は、挿入方向に並んで配置されている請求項1に記載のインクカートリッジ用アダプタ。

【請求項3】

上記アダプタ本体は、該アダプタ本体からインクカートリッジをアダプタ本体に挿入する方向と反対の第1方向へ延出された操作部を有する請求項1又は2に記載のインクカートリッジ用のアダプタ。

【請求項4】

上記アダプタ本体は、該アダプタ本体が装着された状態で上記カートリッジ装着部を構成する第1壁と当該アダプタ本体の前壁との間に配置される弾性部材を有する請求項1乃至3いずれかに記載のインクカートリッジ用のアダプタ。

【請求項5】

上記カートリッジ装着部は、ロッド状部材を有し、
上記インクカートリッジは、該インクカートリッジを構成する壁面から離れる方向へ突設され、内部の空気層を大気と連通するための大気連通部を有し、

上記アダプタ本体は、上記収容部にインクカートリッジの少なくとも一部が収容されたときに上記大気連通部に上記ロッド状部材を導く第2開口を有する請求項4に記載のインクカートリッジ用のアダプタ。

【請求項6】

上記カートリッジ装着部は、上記インクカートリッジの種別を判別する用途に用いられる第1光学センサ、及び上記カートリッジ装着部における上記インクカートリッジの有無を判別する用途に用いられる第2光学センサを有し、

上記情報保持部は、上記アダプタ本体に装着される過程で、上記第1光学センサの光路に進入し、

上記アダプタ本体には、上記第2光学センサの光路に進入する第2遮断部を有する請求項1から5のいずれかに記載のインクカートリッジ用のアダプタ。

【請求項7】

上記インクカートリッジは、

インクが収容されるインク室と、

上記インク室内に揺動可能に設けられ、上記インク室内のインクが所定量以上のときに第1端が上記インク室内における第1位置に配置され、上記インク室内のインクが所定量未満のときに上記第1端が上記第1位置から離反する第2位置に配置されるアーム部材と、

当該インクカートリッジの外壁に設けられ、少なくとも上記第1位置へ向けて外部から光透過が可能な光透過部とを有し、

上記第1光学センサは、上記カートリッジ装着部に上記インクカートリッジが装着された状態で上記光透過部を通じて上記アーム部材の上記第1端の動作を検知するものであり、

上記第1遮断部は、上記アダプタ本体が上記カートリッジ装着部の所定位置に配置された状態で、上記光透過部に対応する位置に配置されるものである請求項6に記載のインクカートリッジ用のアダプタ。

【請求項8】

インクカートリッジが装着されるカートリッジ装着部内に着脱可能なインクカートリッジ用のアダプタであって、

アダプタ本体と、

上記アダプタ本体に設けられ、該アダプタ本体が上記カートリッジ装着部の所定位置に配置されたときに上記カートリッジ装着部に設けられた光学センサの光路に進入して光を遮断する遮断部とを具備するインクカートリッジ用のアダプタ。

【請求項9】

インクカートリッジをカートリッジ装着部に装着するためのインクカートリッジ用のアダプタであって、

アダプタ本体と、

上記アダプタ本体の装着方向前側に設けられ、該アダプタ本体とともに上記カートリッジ装着部に装着されるインクカートリッジに関する情報を保持し、上記アダプタ本体が上記カートリッジ装着部に装着される過程で上記カートリッジ装着部に設けられた光学センサの光路に進入して光を遮断する遮断部と、を具備するインクカートリッジ用のアダプタ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】インクカートリッジ用アダプタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクカートリッジが装着されるカートリッジ装着部内に着脱可能なインクカートリッジ用のアダプタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、インクを用いて記録用紙（被記録媒体）に画像を記録するインクジェット記録装置（以下「記録装置」と略称する。）が広く知られている。記録装置は、インクジェット方式の記録ヘッドを備える。記録ヘッドは、該記録ヘッドに供給されたインクを記録用紙へ向けてノズルから選択的に噴出する。これにより、記録用紙に画像が記録される。記録装置は、複数色のインクカートリッジが装着されるカートリッジ装着部を備える（例えば特許文献1参照）。インクカートリッジは、上記カートリッジ装着部に着脱可能に設けられる。上記カートリッジ装着部にインクカートリッジが挿入されることにより、インクカートリッジがカートリッジ装着部に装着されて、インクカートリッジ内のインクが記録ヘッドへ供給可能となる。

【0003】

上記記録装置には、カートリッジ装着部に装着されたインクカートリッジから該インクカートリッジに関するカートリッジ情報（例えば、インクの種類やインク残量など）を取得する機能が備えられたものがある。例えば、特許文献2には、インクカートリッジに設けられたフラグ部材の各フラグの位置をキャリッジの移動方向に沿って変えておくことで、インクカートリッジ内のインクの種類や特性等を類別することが可能な記録装置が開示されている。また、上記インクカートリッジの一例として、特許文献3には、インクカートリッジの種類情報を保持するインクカートリッジが開示されている。上記機能は、カートリッジ装着部に設けられた光学センサがインクカートリッジに設けられた被検知部を光学的に検知して、該被検知部に保持された情報を読み取ることによって実現される。このような機能が備えられているため、例えば、インク量が所定量未満となった場合やインクカートリッジの装着位置が異なっていた場合は、その旨を表示させたり、そのインクカートリッジからのインクの供給を止めたりすることができる。

【0004】

【特許文献1】特開2007-144811号公報

【特許文献2】特開平3-213349号公報

【特許文献3】特開2005-28614号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、カートリッジ情報が異なれば被検知部の構成も異なるため、インクカートリッジを共通部品とすることはできないという問題がある。

【0006】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、インクカートリッジの共通化を実現することが可能なインクカートリッジ用のアダプタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、インクカートリッジが装着されるカートリッジ装着部内に着脱可能なインクカートリッジ用のアダプタとして構成されている。このアダプタは、アダプタ本体と、装着方向前側に形成される前壁と、上記前壁に対向する位置に形成されるインクカートリッジをアダプタ本体に挿入可能な開口と、上記前壁と開口との間に形成され、インクカートリッジの少なくとも一部を収容可能な収容部と、上記前壁の下部に形成され、上記収容部にインクカートリッジを収容したときにインクカートリッジのインク供給部が挿通可能な開口と、上記前壁の中段に設けられ、該アダプタ本体に挿通されるインクカートリッジに関する情報を保持する情報保持部とを具備する。

【0008】

上記前壁の中段には、上記収容部にインクカートリッジを収納したときに検知部が挿通される開口が形成されており、該開口と上記情報保持部は、挿入方向に並んで配置されている。

【0009】

上記アダプタ本体は、該アダプタ本体から第1方向へ延出された操作部を有する。

【0010】

これにより、作業者は、操作部を操作することにより容易にアダプタをカートリッジ装着部に装着させることができる。

【0011】

上記アダプタ本体は、該アダプタ本体が上記所定位置に配置された状態で上記カートリッジ装着部を構成する第1壁と当該アダプタ本体との間に配置される弾性部材を有する。

【0012】

本発明のアダプタをカートリッジ装着部に挿入すると、弾性部材が圧縮される。したがって、弾性部材の弾性力によって、アダプタを容易に取り出すことができる。

【0013】

上記カートリッジ装着部は、ニードル状部材を有する。上記インクカートリッジは、該インクカートリッジを構成する壁面から離れる方向へ突設され、内部に収容されたインクを外部に供給するためのインク供給部を有する。この場合、上記アダプタ本体は、上記カートリッジ装着部に装着可能なインクカートリッジの少なくとも一部を収容可能な収容部と、該収容部にインクカートリッジの少なくとも一部が収容されたときに上記インク供給部に上記ニードル状部材を導く第1開口とを有することが好ましい。

【0014】

上記カートリッジ装着部は、ロッド状部材を有する。上記インクカートリッジは、該インクカートリッジを構成する壁面から離れる方向へ突設され、内部の空気層を大気と連通するための大気連通部を有する。この場合、上記アダプタ本体は、上記収容部にインクカートリッジの少なくとも一部が収容されたときに上記大気連通部に上記ロッド状部材を導く第2開口とを有することが好ましい。

【0015】

上記カートリッジ装着部は、上記インクカートリッジの種別を判別する用途に用いられる第1光学センサ、及び上記カートリッジ装着部における上記インクカートリッジの有無を判別する用途に用いられる第2光学センサを有する。この場合、上記アダプタ本体は、上記第1光学センサの光路に進入する第1遮断部及び上記第2光学センサの光路に進入する第2遮断部を有することが好ましい。

【0016】

上記インクカートリッジは、インクが収容されるインク室と、上記インク室内に揺動可能に設けられ、上記インク室内のインクが所定量以上のときに第1端が上記インク室内における第1位置に配置され、上記インク室内のインクが所定量未満のときに上記第1端が上記第1位置から離反する第2位置に配置されるアーム部材と、当該インクカートリッジの外壁に設けられ、少なくとも上記第1位置へ向けて外部から光透過が可能な光透過部とを有する。上記第1光学センサは、上記カートリッジ装着部に上記インクカートリッジが装着された状態で上記光透過部を通じて上記アーム部材の上記第1端の動作を検知するものである。この場合、上記第1遮断部は、上記アダプタ本体が上記カートリッジ装着部の所定位置に配置された状態で、上記光透過部に対応する位置に配置されるものが好ましい。

【0017】

また、インクカートリッジをカートリッジ装着部に装着するためのインクカートリッジ用のアダプタであって、アダプタ本体と、上記アダプタ本体の装着方向前側に設けられ、該アダプタ本体とともに上記カートリッジ装着部に装着されるインクカートリッジに関する情報を保持し、上記アダプタ本体が上記カートリッジ装着部に装着される過程で上記カートリッジ装着部に設けられた光学センサの光路に進入して光を遮断する遮断部と、を具

備してもよい。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、インクカートリッジを共通部品にすることが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、適宜図面を参照して本発明の実施形態を説明する。なお、以下の各実施形態は本発明が具体化された一例にすぎず、本発明の要旨を変更しない範囲で、実施形態を適宜変更することが可能である。

【0020】

《第1実施形態》

まず、図1から図11を参照して、本発明の第1実施形態について説明する。

【0021】

[記録装置250の概要]

まず、図1を参照して、インクジェット方式の記録装置250の構成及びその動作の概要について説明する。ここに、図1は、記録装置250の内部機構を模式的に示す模式断面図である。

【0022】

記録装置250は、複数色のインク、例えば、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、ブラック(Bk)の4色のインクを用いてカラー画像或いはモノクロ画像を記録用紙に記録するものである。図1に示されるように、記録装置250は、大別して、給紙装置252、搬送装置253、記録ユニット254、カートリッジ装着部276(本発明のカートリッジ装着部の一例)を備える。カートリッジ装着部276にインクカートリッジ25(本発明のインクカートリッジの一例)が装着される。

【0023】

記録装置250の底面に、給紙トレイ257が設けられている。給紙トレイ257に積載された記録用紙は、給紙装置252によって搬送路259へ送給され、その後、搬送装置253の搬送ローラ対261及び搬送ローラ対262によって搬送される。

【0024】

搬送路259に送給された記録用紙は、搬送ローラ対261によってプラテン264へ向けて搬送される。プラテン264の上方には、図1の紙面に垂直な方向に往復動可能なキャリッジ266が設けられている。キャリッジ266に記録ヘッド272が搭載されており、記録ヘッド272からプラテン264上を通過する記録用紙に向けて選択的にインクが吐出されて、記録用紙上に画像が形成される。そして、プラテン264を通過した記録用紙は、搬送ローラ対262によって、搬送路259の最下流側に設けられた排紙トレイ258に排出される。

【0025】

カートリッジ装着部276は、各色に対応して4つのケース280を有する。インクカートリッジ25は、カートリッジ装着部276、つまり、対応するケース280に対して着脱可能に構成されている。インクカートリッジ25は、内部にインクを収容するものである。このインクカートリッジ25は、記録ヘッド272へ供給するインクを貯留するインクタンクとしての役割を担う。カートリッジ装着部276にインクカートリッジ25が装着されると、インクカートリッジ25の内部のインク室100(本発明のインク室の一例)からインクチューブ278を通じて記録ヘッド272へインクが供給可能となる。

【0026】

本実施形態では、ケース280は、アダプタ27(本発明のインクカートリッジ用のアダプタの一例、図4参照)が挿入可能であり、しかも、挿入方向の奥部にアダプタ27が配置可能に構成されている。このアダプタ27については後述する。

【0027】

[インクカートリッジ25]

図2は、インクカートリッジ25の構成を模式的に示す斜視図である。図2に示されるように、インクカートリッジ25は、扁平形状の略六面体として構成されている。詳細には、インクカートリッジ25は、幅方向(矢印31の方向)に細く、高さ方向(矢印32の方向)及び奥行き方向(矢印33の方向)が上記幅方向31よりも長い略直方体形状に形成されている。このインクカートリッジ25は、図2に示された状態、つまり、図中の下側の面を底壁とし、図中の上側の面を上壁として記録装置250のカートリッジ装着部276に対して矢印30で示される方向(以下「挿入方向30」と称する。)に挿入される。なお、本実施形態では、インクカートリッジ25において、挿入方向30の前方側の面を前壁41、挿入方向30の後方側の面を後壁42、鉛直上方側の面を上壁43、鉛直下方側の面を下壁44とする。また、前壁41、後壁42、上壁43、下壁44それぞれに隣接し、互いに対向する2つの面を左側壁45及び右側壁46とする。ここで、前壁41から見て左側が左側壁45であり、右側が右側壁46である。本実施形態では、一対の左側壁45及び右側壁46がインクカートリッジ25において最大面積となっている。

【0028】

図3(A)は、インクカートリッジ25の正面図であり、図3(B)はその縦断面図である。図3に示されるように、インクカートリッジ25は、大別して、フレーム50と、フィルム60と、大気連通部80(本発明の大気連通部の一例)と、インク供給部90(本発明のインク供給部の一例)と、被検知部140(本発明の光透過部の一例)と、被検知部145と、アーム70(本発明のアーム部材の一例)とにより構成されている。

【0029】

フレーム50は、インクカートリッジ25の筐体を構成する部材であり、インクカートリッジ25の四つの壁41~44を形成する。フレーム50は、透光性のある透明又は半透明の樹脂材料で構成されている。樹脂材料としては、ポリアセタールやナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレンなどが該当する。このフレーム50は、樹脂材料を射出成形することにより得られる。なお、フレーム50は、少なくとも被検知部140が光透過性を有するものであれば如何なる材質のものであってもよい。

【0030】

フレーム50は、外部から押圧力を受けた場合でもインクカートリッジ25の外形状を変形させずに保持するために、高い剛性を有する構造となっている。具体的には、フレーム50は、内側にインク室100が形成されるように、インク室100を定義する前壁41、上壁43、後壁42、下壁44に概ね沿って環状に形成されている。

【0031】

フレーム50が環状に形成されることによって、フレーム50の両側面に開口が形成される。この開口の縁部に、透明な樹脂で構成されたフィルム60が周知の熱溶着法によつて貼り付けられる。フィルム60によってフレーム50の上記開口が閉塞される。これにより、フレーム50とフィルム60とによって囲まれた空間がインク室100として区画される。このように区画されたインク室100にインクが収容される。なお、本実施形態では、フレーム50とフィルム60とによってインク室100が形成されるが、例えば、フレーム50自体を直方体の容器状に形成することによってその内部にインク室100を形成することもできる。また、インクカートリッジ25の両側壁45, 46を補強してその剛性を向上させるために、両側壁45, 46からインクカートリッジ25を挟み込むようにして覆う樹脂製のカバー(不図示)を設けてもよい。

【0032】

フレーム50の前壁41には、被検知部140が形成されている。被検知部140は、インク室100に収容されているインクの量を光学的に検知するためのものである。被検知部140は、フレーム50に一体に形成されている。したがって、被検知部140は、フレーム50と同じ材質、つまり、光透過性のある透明又は半透明の樹脂材料で構成されている。そのため、被検知部140は、外部からの光を透過することができる。なお、被検知部140には、記録装置250に設けられた光学センサ230(図5参照)によって光が照射される。光学センサ230は、発光素子及び受光素子を有する。本実施形態では

、上記発光素子から出射された光が被検知部 140 の側壁 140B に照射され、側壁 140B を光が透過した場合は、その光が反対側に配置された受光素子によって受光される。

【0033】

被検知部 140 は、インクカートリッジ 25 の前壁 41 の中段付近において前壁 41 から離れる方向へ向けて突設されている。この被検知部 140 は、図示されるように、略矩形状の 5 つの壁面で区画され、内部が中空状の略箱状に形成されている。具体的には、被検知部 140 は、前壁 41 に平行で、この前壁 41 から外向きへ離れる方向に所定距離だけ離間した矩形状の前壁 140A と、この前壁 140A の幅方向の二辺を含む一对の側壁 140B と、前壁 140B の上辺を含む上壁 140C と、前壁 140A の下辺を含む下壁 140D (図 2 参照) とにより区画されている。なお、前壁 140A の幅 (図 3 の矢印 31 方向の寸法) は、前壁 41 の幅よりも小さく形成されている。

【0034】

図 3 (B) に示されるように、被検知部 140 の内部には、前壁 140A 、側壁 140B 、上壁 140C 及び下壁 140D によって囲まれた空間 142 が形成されている。空間 142 はインク室 100 へ連続して通じている。

【0035】

インク室 100 内にはアーム 70 が揺動可能に設けられている。アーム 70 は、インク室 100 に収容されたインクの液量に応じて変位可能な部材である。アーム 70 の一方端に、空間 142 に進入されるインジケータ部 72 が設けられている。アーム 70 の他方端にフロート部 73 が設けられている。インジケータ部 72 とフロート部 73 との間に軸 66 が設けられている。軸 66 は、フレーム 50 に設けられた軸受け (不図示) に支持されている。これにより、アーム 70 がインク室 100 内において回動可能となる。

【0036】

アーム 70 は、遮光性のある樹脂材料で構成されている。アーム 70 は、例えば、樹脂材料を射出成形することにより得られる。樹脂材料としては、ナイロン、ポリエチレンやポリプロピレン (PP) 、ポリカーボネート、ポリオレフィン、カーボンブラックが添加されたアクリル樹脂などが該当する。アーム 70 は、少なくとも光センサ 230 (図 5 参照) の発光素子から出射される光をブロック (例えば遮断又は反射) できるように構成されていればよい。つまり、必ずしもアーム 70 の全体が遮光性を有している必要はない。

【0037】

フロート部 73 は、例えば、内部が中空状に形成されており、インクに対して浮力を有する浮力体の役割を担っている。したがって、フロート部 73 は、インク液面の位置に応じて上下に変位する。これにより、フロート部 73 の変位に応じてアーム 70 が軸 66 を中心に回動する。このアーム 70 の回動に応じて、アーム 70 のインジケータ部 72 が上下動する。

【0038】

インク室 100 内に十分な量のインクが収容されている場合は、空間 142 において、インジケータ部 72 は下壁 140D に当接した第 1 位置 (図 3 (B) において実線で示された姿勢) に配置される。一方、インクが消費されて所定量未満になるとフロート部 73 が下降して、インジケータ部 72 が下壁 140D から離れて上方へ移動して、上壁 140C に当接した第 2 位置 (図 3 (B) において破線で示された姿勢) に配置される。このようにアーム 70 が動作するため、空間 142 におけるインジケータ部 72 の有無を被検知部 140 の外部から光学センサ 230 (図 5 参照) で検知することで、インク室 100 内のインクの液量が一定量あるかどうかを検知することができる。

【0039】

被検知部 145 は、インクカートリッジ 25 の上壁 43 に配置されている。この被検知部 145 は、カートリッジ装着部 276 におけるインクカートリッジ 25 の有無を検知する用途に用いられる。被検知部 145 は、カートリッジ装着部 276 にインクカートリッジ 25 が装着される過程において、カートリッジ装着部 276 に設けられた光学センサ 235 の光路 236 (図 5 参照) に進入する部分である。この被検知部 145 は、光を透過

させないように樹脂に色材が混入された材料で構成されている。被検知部145は、上壁43に立設され、挿入方向30に延びる平板状のリブとして構成されている。インクカートリッジ25がカートリッジ装着部276に装着されると、被検知部145が光学センサ235の光路236に進入して光路236を遮る。

【0040】

インクカートリッジ25の上部に大気連通部80が設けられている。この大気連通部80は、フレーム50の前壁41の上部、言い換えれば、被検知部140の上方に設けられている。大気連通部80は、インク室100内の空気層とインクカートリッジ25の外部とを連通させるための連通孔81と、キャップ85と、連通孔81を閉塞或いは開放させるバルブとにより構成されている。キャップ85は、インクカートリッジ25の付属部品として前壁41に設けられている。このキャップ85は、連通孔81を外部から覆うように前壁41に設けられている。したがって、キャップ85は、前壁41から外側へ離れる方向へ突出している。上記バルブとしては、特許文献1（特開2007-144811号公報）に開示されたバルブ機構やその他周知のバルブ機構が適用可能である。このバルブは、外力が加えられていないときは連通孔81を閉塞している。なお、図3（B）では、バルブの詳細な構成が省略されており、インク室100から外部に露出された棒状のピン84（バルブの一構成要素）のみが示されている。上記バルブは、ピン84がインク室100へ押圧されるとバルブが動作されて連通孔81を開放するように構成されている。

【0041】

インクカートリッジ25の下部にインク供給部90が設けられている。このインク供給部90は、インクカートリッジ25の前壁41の下部、言い換えれば、被検知部140の下方に設けられている。インク供給部90は、インク室100内のインクを外部に導出するための供給孔91と、キャップ95と、供給孔91を閉塞或いは開放させるバルブとにより構成されている。キャップ95は、インクカートリッジ25の付属部品として前壁41に設けられている。キャップ95は、供給孔91を外部から覆うように前壁41に設けられている。したがって、キャップ95は、前壁41から外側へ離れる方向へ突出している。上記バルブとしては、大気連通部80のバルブと同様に周知のバルブ機構が適用可能である。このバルブは、外力が加えられていないときは供給孔91を閉塞している。なお、図3（B）では、バルブの詳細な構成が省略されている。供給孔91に後述するインクニードル285（図5参照、本発明のニードル状部材の一例）が挿通されると、供給孔91及びインクニードル285を通ってインク室100から記録ヘッド272（図1参照）へインクが供給可能となる。

【0042】

[アダプタ27]

次に、図4を参照して、アダプタ27の構成について詳述する。ここに、図4は、本発明の第1実施形態に係るアダプタ27の構成を模式的に示す斜視図である。

【0043】

アダプタ27は、カートリッジ装着部276のケース280内に挿入されて、カートリッジ装着部276に設けられた光学センサ230（本発明の光学センサ、第1光学センサの一例）及び光学センサ235（本発明の光学センサ、第2光学センサの一例）の出力信号に基づいて所定の処理を行う機能を実現可能にするために用いられるものである。なお、上記機能としては、カートリッジ装着部276に装着されたインクカートリッジ25に関するカートリッジ情報（インクカートリッジ内のインク色や初期インク量などの種別情報、インクの残量、カートリッジ装着部内におけるインクカートリッジの有無、国内仕様或いは海外仕様などの仕向け情報など）を取得する機能が該当する。かかる機能は周知のものであり、特許文献2（特開平3-213349号公報）や特許文献3（特開2005-28614号公報）などに詳しいため、ここでは説明を省略する。

【0044】

図4に示されるように、アダプタ27は、本体36（本発明のアダプタ本体の一例）と、光照射面となる被検知部186（本発明の遮断部、第2遮断部の一例）と、切り欠き1

87と、開口177（本発明の第2開口の一例）と、開口178（本発明の第1開口の一例）と、操作部169（本発明の操作部の一例）とを有する。

【0045】

本体36は、インクカートリッジ25における挿入方向30の前方側の部分（以下「前方部」という。）28を収容可能な少なくとも一面が開口された箱型に形成されている。ここで、前方部28とは、図2において二点鎖線で示された面よりも前壁41側の部位である。前方部28は、インクカートリッジ25の一部であって、インクカートリッジ25の前壁41と、前壁41に設けられた各付属部品（大気連通部80、被検知部140、インク供給部90）とを含む。なお、本実施形態では、本体36がインクカートリッジ25の一部（前方部28）を収容するものとして説明するが、本体36は、インクカートリッジ25の全体を収容可能に構成されたものであってもよい。また、本体36は、必ずしもインクカートリッジ25の少なくとも一部を収容するものに限られない。つまり、本体36は、インクカートリッジ25を収容しないように構成されていてもよい。

【0046】

本体36は、前方部28の外形に対応して扁平形状の略六面体として構成されている。具体的には、本体36は、前方部28の前壁（インクカートリッジ25の前壁41）に対面する前壁162と、前方部28の上壁に対面する上壁163と、前方部28の下壁に対面する下壁164と、前方部28の両側壁に対面する左側壁165及び右側壁166とを有する。これら各壁162～166によって囲まれた内部空間が前方部28を収容する収容空間（本発明の収容部の一例）である。本体36は、開口159を有する。開口159は、前壁162に対向する側面に形成されている。開口159は、上壁163、下壁164、及び両側壁165、166によって形成されている。開口159からインクカートリッジ25の前方部28がアダプタ27の収容空間内に挿通されると、前方部28が本体36の内部に形成された収容空間に収容される。

【0047】

上壁163、左側壁165、右側壁166及び下壁164は、前壁162からインクカートリッジ25の矢印33の方向へ延出されており、前方部28の4つの側壁を覆っている。したがって、本体36の収容空間にインクカートリッジ25の前方部28が収容される際に、本体36の各壁の内面が前方部28を収容方向へ案内するガイド面となる。これにより、インクカートリッジ25は本体36の収容空間へ円滑に進入することができる。

【0048】

図4に示されるように、切り欠き187は、前壁162の中段付近に形成されている。切り欠き187は、本体36の収容空間にインクカートリッジ25の前方部28が収容されたときに、被検知部140を本体36の外部へ露出するための開口（切欠部190）を形成する。したがって、切り欠き187は、被検知部140の前壁140A、側壁140Bに対応する位置、寸法及び形状に形成されている。具体的には、切り欠き187は、側壁165及び側壁166を前壁162側から挿入方向30の後方へ矩形状に切り欠かされることにより形成される。

【0049】

本体36の上壁163に配置された被検知部186は、カートリッジ装着部276にアダプタ27が挿入されたかどうかを判定するためのものである。カートリッジ装着部276にアダプタ27が挿入される過程において、カートリッジ装着部276に設けられた光学センサ235の光路236（図5参照）に進入する部分である。この被検知部186は、光を透過させないように樹脂に色材が混入された材料で構成されている。アダプタ27がカートリッジ装着部276に挿入されて、本体36が所定位置（例えばケース280の奥部）に配置されると、被検知部186が光学センサ235の光路236に進入して光路236を遮る。光学センサ235は図示しない制御部に接続されている。この制御部は、光学センサ235の受光素子の受光量が変動して、所定値よりも低くなった場合に、アダプタ27がカートリッジ装着部276のケース280に挿入されたと判定する。挿入部186は、上壁163に立設され、挿入方向30に延びる2枚の平板状のリブ192、

193を有する。リブ192とリブ193との間に隙間194が形成されている。上壁163において隙間194に対応する部分は、開口159の縁から切り欠かれたスリット195が形成されている。

【0050】

本体36には、前壁162側において、切り欠き187を上下方向へ架け渡すブリッジ部189（本発明の遮断部、第1遮断部の一例）が設けられている。ブリッジ部189は平板状部材で構成されている。ブリッジ部189と切り欠き187とによって、側面視で矩形状の開口である切欠部190が形成される。ブリッジ部189は、光を透過させないように樹脂に色材が混入された材料で構成されている。カートリッジ装着部276にアダプタ27が挿入される過程でブリッジ部189が光センサ230の光路231（図5参照）を横切り、光学センサ230の受光素子の受光量を変動させる。アダプタ27の本体36がカートリッジ装着部276の所定位置に配置されると、光学センサ230の発光素子及び受光素子が切欠部190に対向するように配置される。この状態で上記発光素子から光が出射されるとその光は切欠部190を通過する。

【0051】

ブリッジ部189が光路231を横切ることにより変動した受光量に基づいて、インクカートリッジ25のカートリッジ情報を取得することが可能である。例えば、ブリッジ部189の厚み、つまり奥行き方向（矢印33の方向）の寸法をカートリッジ情報毎に異ならせた場合は、ブリッジ部189が光を遮断する時間が異なる。この遮断時間は、光学センサ230の受光素子の受光量を図示しない制御部で継続して計測し、受光レベルが低くなっている部分の時間を計測すれば算出可能である。仮に、黒色インクのインクカートリッジに対応するアダプタ27のブリッジ部189の厚みが大きく、カラーインクのインクカートリッジに対応するアダプタ27のブリッジ部189の厚みが小さい場合は、黒色インク用のアダプタ27が装着された場合の方が遮断時間が長い。したがって、上記遮断時間を予め設定された閾値よりも長いか短いかを判定することにより、アダプタ27が黒インク用かカラーインク用かを識別することができる。この意味で、ブリッジ部189は、カートリッジ情報を保持していると言える。

【0052】

前壁162の上部に開口177が設けられている。開口177は、本体36の内部の収容空間に通じている。この開口177は、大気連通部80に対応する位置に形成されている。開口177は、カートリッジ装着部276に設けられた押圧部216（図5参照、本発明のロッド状部材の一例）が挿通可能なサイズに形成されている。アダプタ27がカートリッジ装着部276に装着されると、押圧部216が開口177に挿通される。

【0053】

前壁162の下部に、開口178が設けられている。この開口178は、インク供給部90に対応する位置に形成されている。開口178は、インク供給部90のキャップ95が挿通可能なサイズに形成されている。アダプタ27がカートリッジ装着部276に装着されると、インクニードル285（図5参照）が開口178に挿通される。

【0054】

操作部169は、本体36の下部に設けられている。この操作部169は、カートリッジ装着部176のケース280内にアダプタ27を挿入させるため、及び、ケース280からアダプタ27を取り出すために用いられる。

【0055】

図4に示されるように、操作部169は、断面が矩形状を呈する角形の棒状部材である。操作部169の幅は、アダプタ27の本体36の幅よりも小さい寸法に設定されている。操作部169は、本体36がカートリッジ装着部176の所定位置に配置された状態で、底壁164から開口284（図5参照）へ向かう方向（本発明の第1方向に相当）けて延出されている。操作部169の延出端、つまり、開口284側の端部に把手170が設けられている。把手170は、作業者の指によって保持される部位である。本実施形態では、アダプタ27の本体36がケース280の所定位置に配置された状態で、把手170

がケース 280 の開口 284 から外側の位置に配置されている。つまり、操作部 169 の長手方向の長さは、本体 36 がケース 280 の所定位置に配置された状態で、把手 170 がケース 280 の外部に配置されるような寸法の設定されている。

【0056】

把手 170 は、操作部 169 の胴部 171 の先端に該胴部 171 よりも高さ方向 32 に高く形成されている。詳細には、把手 170 は、その上面が操作部 169 の胴部 171 の上面と同一面にあり、把手 170 の下面は操作部 169 の胴部 171 の下面よりも下方に位置して、把手 170 と胴部 171 との間には段差 173 が形成されている。この段差 173 は、アダプタ 27 の本体 36 がケース 280 の所定位置に配置されたときに、ケース 280 の底面 288 の開口 284 側の端部 289 (図 5 参照) に当接する。なお、操作部 169 の把手 170 及び胴部 171 の厚みや幅、長さ等は、ケース 280 のサイズ、把手 170 の保持しやすさ、必要とされる胴部 171 の剛性などに応じて任意に決定される要素である。また、本実施形態では、操作部 169 を用いることとしたが、この操作部 169 に代えて平板状の棒部材や丸棒等を用いてもよい。また、本実施形態では、操作部 169 は、底壁 164 から所定方向へ延出されているものとしたが、操作部 169 の基端は底壁 164 に限られない。例えば、操作部 169 は、側壁 165, 166 或いは上壁 163 から延出されていてもよく、その場合は、それぞれカートリッジ 276 の側部或いは上部に操作部 169 の先端が当接される取付位置が設けられている。

【0057】

[カートリッジ装着部 276]

以下、図 5 を参照して、カートリッジ装着部 276 の構成について説明する。ここに、図 5 は、カートリッジ装着部 276 の構成を模式的に示す縦断面図である。

【0058】

カートリッジ装着部 276 は、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの各色に対応する 4 つのケース 280 が並列されて構成されている。

【0059】

図 5 に示されるように、ケース 280 は、ケース本体 281 とロックレバー 283 とを備える。ケース本体 281 には、収容室 282 が形成されている。この収容室 282 は、インクカートリッジ 25 及びアダプタ 27 が挿通可能に形成されている。ケース本体 281 の前面に開口 284 が設けられている。開口 284 を通じて収容室 282 内にインクカートリッジ 25 及びアダプタ 27 が挿入される。収容室 282 にインクカートリッジ 25 が装着されると、インクカートリッジ 25 から記録ヘッド 272 へインクが供給可能となる。本実施形態では、アダプタ 27 が開口 284 から収容室 282 に挿入されて、収容室 282 の奥部に配置される。

【0060】

収容室 282 の奥側に、光学センサ 230 と、光学センサ 235 とが設けられている。本実施形態では、光学センサ 230, 235 として、発光素子及び受光素子を有する透過型のフォトインタラプタが用いられる。発光素子及び受光素子は、図 5 において紙面垂直方向へ所定距離を隔てて配設されている。光学センサ 230, 235 は、図示しない主制御部に接続されており、発光素子からの光を受けて受光素子から出力される電気信号が主制御部に出力される。

【0061】

光学センサ 230 は、ケース本体 281 を構成する壁面のうち、開口 284 とは反対側の壁面 286 (本発明の第 1 壁の一例) に設けられている。光学センサ 230 は、インクカートリッジ 25 内のインク量が所定量になったかどうかを検知する用途として用いられる。光学センサ 230 の発光素子と受光素子との間に、発光素子から出射される光の光路 231 が形成されている。光路 231 は、図 5 において紙面垂直方向に延びている。上記主制御部は、光路 231 にインクカートリッジ 25 の被検知部 140 が挿入された状態において、光学センサ 230 の出力信号 (受光量) に基づいてインクの残量が所定量になったかどうかを判定する。かかる判定結果は、記録装置 250 に設けられた液晶ディスプレ

イ或いは表示灯などの表示手段に出力される。

【0062】

光学センサ235は、ケース本体281の上面を構成する壁面287の壁面286の近傍に設けられている。光学センサ235は、カートリッジ装着部276におけるインクカートリッジ25の有無を検知する用途として用いられる。光学センサ235の発光素子と受光素子との間に光路236(図5において紙面垂直方向に延びる光路)が形成されている。主制御部は、光路236にインクカートリッジ25の被検知部145が挿入された状態において、光学センサ235の出力信号(受光量)に基づいてインクカートリッジ25が存在するか否かを判定する。かかる判定結果は、上記表示手段に出力される。

【0063】

壁面286の重力方向における下部には、供給孔91に連結可能なインクニードル285が設けられている。インクニードル285は、壁面286の内面から収容室282側に突出した管状の部材である。インクニードル285は、壁面286を貫通して、収容室282の内面からケース本体281の背面に至っている。ケース本体281の背面に露出されたインクニードル285の先端にインクチューブ278(図1参照)が接続される。インクニードル285は、供給孔91に対応する位置に設けられている。ケース280にインクカートリッジ25が収容されると、インクニードル285が供給孔91に挿入される。これにより、供給孔91とインクニードル285とが連結されて、インク室100のインクが供給孔91からインクニードル285を通じて外部へ供給可能となる。

【0064】

壁面286の重力方向における上部に、ロッド状の押圧部216が設けられている。押圧部216は、壁面286において、インクカートリッジ25の大気連通部80に対応する位置に配置されている。押圧部216は、壁面286から収容室282側に突出した突起状の部材である。この押圧部216は、アダプタ27が収容室282に収容される過程において、開口177(図5参照)に挿通され、そして、アダプタ27に続いてインクカートリッジ25が収容される過程において、ピン84をインク室100側へ押し込む。

【0065】

ロックレバー283は、開口284を開閉するとともに、収容室282においてインクカートリッジ25を確実に位置決めするためのものである。このロックレバー283は、開口284の上縁に設けられた軸290を中心に回転可能に支持されている。ロックレバー283には、操作部293と爪294とが設けられている。操作部293は、ロックレバー283の外面297の回動端側に設けられている。また、爪294は、ロックレバー283の回動端に設けられている。操作部293の下部に貫通孔295が形成されている。図9に示されるように、開口284に対してロックレバー283が閉じられると、外部に配置されていた把手170が貫通孔295に入り込む。ロックレバー283の爪294と係合する溝299が設けられている。開口284の下縁には、ロックレバー283に設けられた爪294と係合する溝299が設けられている。

【0066】

以下、図6から図13を参照して、アダプタ27及びインクカートリッジ25をケース280に挿入する動作について説明する。ここに、図6から図13は、アダプタ27或いはインクカートリッジ25がケース280に挿抜される様子を示す模式断面図である。

【0067】

ケース280にインクカートリッジ25が装着されていない状態で、アダプタ27をケース280内の所定位置に配置する。具体的には、図6に示されるように、作業者は、把手170を保持しつつ、開口284を通じて前壁162側から本体36を収容室282に挿入し、更に、把手170を挿入方向30へ押し込む。本体36の前壁162が収容室182の壁面286に当接すると、ケース280へのアダプタ27の配置が完了する。このようにアダプタ27が挿入されて本体36がケース280の奥部に配置された状態において、図7に示されるように、把手170は、開口284から外部に露出されている。

【0068】

アダプタ27が収容室282の奥部に配置された状態で、アダプタ27の被検知部186が光学センサ235の光路236に進入する。なお、このとき、光学センサ235が正常であれば、光路236が遮断されたことにより、記録装置250の表示手段に所定の表示がなされるので、作業者は、この表示の有無を確認することにより、光学センサ235が正常に動作するかどうかをチェックすることができる。

【0069】

また、アダプタ27が収容室282に挿入される過程で、ブリッジ部189が光学センサ230の光路231を横切る。このとき、光路231が一時的に遮断されたことにより、記録装置250の表示手段に所定の表示がなされるので、作業者は、この表示の有無を確認することにより、光学センサ230が正常に動作するかどうかをチェックすることができる。

【0070】

なお、アダプタ27を取り出す場合は、図8に示されるように、作業者が操作部169の把手170を指で摘んで、挿入方向30の後方（図8の右側）へ操作部169を引き出すと、アダプタ27は、開口284の外側へ移動する。これにより、アダプタ27が容易に取り出される。

【0071】

次に、図9に示されるように、アダプタ27が収容室282の奥部に配置された状態で、収容室282にインクカートリッジ25が挿入する。開口284を通じてインクカートリッジ25の前壁41側から収容室282へインクカートリッジ25が挿入される。このとき、インクカートリッジ25は、操作部169の胴部171の上面を滑るようにして挿入方向30へ挿入される。そして、収容室282内においてインクカートリッジ25が挿入方向30へ押し込まれると、図10に示されるように、インクカートリッジ25の前方部28が胴部171の上面に案内されるようにしてアダプタ27の開口159からアダプタ27内の収容空間に収容される。

【0072】

インクカートリッジ25が挿入方向30の前方へ移動する過程で、インクカートリッジ25の被検知部145がスリット195を通じて隙間194に配置される。また、押圧部216が開口177に挿通されてピン84をインク室100側へ押圧する。これにより、大気連通部80のバルブが開放されて、インク室100と外部とが連通する。更にインクカートリッジ25が挿入方向30へ移動すると、インク供給部90のキャップ95が開口178から本体36の前壁162の外側へ露出される。そして、インクニードル285が供給孔91に挿入されて、インク室100内のインクが外部へ供給可能となる。更に挿入方向へ挿入されて、インクカートリッジ25が装着位置まで移動すると、切欠部190から被検知部140が露出されて、被検知部140が光学センサ230の光路231に進入する。そして、光学センサ230の発光素子から出射された光は光路231と通り、切欠部190を通過して、被検知部140の側壁140Bに照射される。被検知部140の内部の空間142を光が透過した場合は、その光が反対側に配置された受光素子によって受光される。もちろん、インジケータ部72（図3（B）参照）によって光が遮断されると、受光素子まで光は到達しない。

【0073】

インクカートリッジ25が収容室282において装着位置にある状態（図10参照）で、ロックレバー283が開口284を閉じる方向へ回動されて、ロックレバー283が開口284に対して完全に閉じられると、図11に示されるように、爪294が溝299に嵌め入れられる。また、これと同時に、開口284から露出されていた把手170が貫通孔295に挿通される。これにより、開口284に対してロックレバー283がロックされるとともに、開口284がロックレバー283によって閉塞される。このとき、インクカートリッジ25の後壁42は、ロックレバー283の内面296と当接して、適度な力で挿入方向30へ押圧された状態が維持される。

【0074】

アダプタ27及びインクカートリッジ25をケース280から取り外す場合は、図12に示されるように、爪294及び溝299の係合を解除して、ロックレバー283を引き上げて開口284を開放した後に、作業者が操作部169の把手170を指で摘んで、挿入方向30の後方（図12の右側）へ操作部169を引き出す。すると、アダプタ27は、インクカートリッジ25の前方部28を収容した状態を維持したまま、インクカートリッジ25とともに開口284の外側へ移動する。これにより、図13に示されるように、インクカートリッジ25は、操作部169の脇部171の上面に載った状態で開口284からケース280の外部へ露出され、作業者はアダプタ27とともにインクカートリッジ25をケース280から容易に取り出すことができる。

【0075】

[実施形態の作用効果]

上述したように、本実施形態では、カートリッジ情報を保持する被検知部186及びブリッジ部189を備えたアダプタ27として構成されているので、インクカートリッジ25は、カートリッジ情報にかかわらず共通部品とすることができる。

【0076】

また、アダプタ27に収容空間や開口177, 178が設けられているため、アダプタ27がケース280に配置された状態のままで、インクカートリッジ25をケース280に装着することができる。ケース280にアダプタ27とインクカートリッジ25が装着されている場合に、作業者が把手170を保持して操作部169を開口284側へ引き出すと、アダプタ27とともにインクカートリッジ25を移動させることができ、インクカートリッジ25を取り出し易い位置までケース280の外部に移動させることができる。これにより、作業者は、ケース280からアダプタ27とともにインクカートリッジ25を容易に取り出すことができる。

【0077】

また、本実施形態では、アダプタ27及びインクカートリッジ25がケース280に装着された状態にあるときに、ケース280内においてアダプタ27の収容空間にインクカートリッジ25の前方部28が収容されている。そのため、操作部169が操作されると、インクカートリッジ25はアダプタ27によって抱きかかえられるようにしてアダプタ27とともに開口284側へ確実に且つ安定して移動する。

【0078】

《第2実施形態》

次に、図14から図18を参照して、本発明の第2実施形態について説明する。

【0079】

第2実施形態において上述の第1実施形態と相違するところは、カートリッジ装着部276のケース280に、図16に示されるアダプタ107が装着される点にある。第2実施形態では、カートリッジ装着部276やインクカートリッジ25等のアダプタ107以外の構成は、上述の第1実施形態と同様である。したがって、ここでは、アダプタ107の構成についてのみ説明し、その他の構成については第1実施形態の各構成要素に付した符号を付することで各構成の説明を省略する。

【0080】

[アダプタ107]

以下、図14及び図15を参照して、アダプタ107の構成について詳述する。ここに、図14は、本発明の第2実施形態に係るアダプタ107の構成を模式的に示す斜視図である。図15は、アダプタ107の縦断面構造を模式的に示す模式断面図である。

【0081】

アダプタ107は、上述の第1実施形態のアダプタ27と相違するところは、アダプタ107にコイルバネ109, 110（本発明の弾性部材の一例）が設けられている点である。

【0082】

コイルバネ109, 110は、アダプタ107の前壁162の前面に設けられている。

具体的には、コイルバネ 109 は開口 177 の重力方向における上側に設けられており、コイルバネ 110 は開口 178 の重力方向における下側に設けられている。前壁 162 において、開口 177 の上側にバネ受けとして機能するバネ収容室 112 が形成され、開口 178 の下側にバネ受けとして機能するバネ収容室 113 が形成されている。バネ収容室 112, 113 は、前壁 162 の前面からアダプタ 107 の内側へ穿設された略円筒状の孔である。コイルバネ 109 は、バネ収容室 112 に収容されており、コイルバネ 110 は、バネ収容室 113 に収容されている。各コイルバネ 109, 110 の一端は、バネ収容室 112, 113 の底部で固定されている。各コイルバネ 109, 110 は、力が加えられない状態で前壁 162 から外部へ突出している。

【0083】

以下、図 16 から図 18 を参照して、アダプタ 107 及びインクカートリッジ 25 をケース 280 に着脱する動作について説明する。ここに、図 16 から図 18 は、アダプタ 27 及びインクカートリッジ 25 がケース 280 に着脱される過程を示す模式断面図である。

【0084】

まず、ケース 280 の収容室 282 の奥部までアダプタ 107 が挿入される。アダプタ 27 が収容室 282 の奥部に到達すると、コイルバネ 109, 110 が壁面 286 に当接する。この状態で、アダプタ 107 を各コイルバネ 109, 110 の弾性力（バネ力）に抗して挿入方向 30 へ押し込むと、コイルバネ 109, 110 が圧縮されるとともに、アダプタ 107 が挿入方向 30 へ移動する。アダプタ 107 を挿入方向 30 へ押圧する力を緩めると、アダプタ 107 は、コイルバネ 109, 110 の弾性力によって挿入方向 30 の後方、つまり、開口 284 側へ戻される。

【0085】

アダプタ 107 が収容室 282 に挿入された後に、インクカートリッジ 25 が収容室 282 に挿入される（図 16 参照）。この状態でロックレバー 283 が開口 284 を閉じる方向へ回動されると、内面 296 がインクカートリッジ 25 の後壁 42 に当接して、インクカートリッジ 25 を挿入方向 30 へ押圧する。そして、インクカートリッジ 25 によってアダプタ 107 が挿入方向 30 へ押圧される。このとき、コイルバネ 109, 110 が壁面 286 に当接した状態で押圧されるため、コイルバネ 109, 110 はその弾性力に抗して圧縮される。これにより、図 17 に示されるように、アダプタ 107 が挿入方向 30 へ移動して、被検知部 186 が光路 236 に進入し、被検知部 140 が光路 231 に進入する。また、押圧部 216 によって大気連通部 80 のピン 84 が押し込まれ、インクニードル 285 がインク供給部 90 に接続される。

【0086】

図 17 に示されるように、ロックレバー 283 が開口 284 に対して完全に閉じられて、爪 294 が溝 299 に嵌め入れられると、開口 284 に対してロックレバー 283 がロックされるとともに、開口 284 がロックレバー 283 によって閉塞される。このとき、インクカートリッジ 10 の後壁 42 は、コイルバネ 109, 110 の弾性力を受けて、ロックレバー 283 の内面 296 によって適度な力で押圧された状態が維持される。

【0087】

ケース 280 からインクカートリッジ 25 を取り外す場合は、図 18 に示されるロック状態から、爪 294 及び溝 299 の係合を解除して、ロックレバー 283 を上方へ引き上げて開口 284 を開放する。このとき、コイルバネ 109, 110 の弾性力によって、アダプタ 107 とともにインクカートリッジ 25 が挿入方向 30 の後方へ押し出される。これにより、インクカートリッジ 25 が開口 284 から外部へ露出されるため、作業者は、インクカートリッジ 25 をケース 280 から容易に取り出すことができる。

【0088】

なお、本実施形態では、前壁 162 にコイルバネ 109, 110 を設けることとしたが、コイルバネの数や弾性係数などは必要とされる弾性力に応じて適宜変更することができる。弾性部材としてコイルバネ 109, 110 を用いることとしたが、コイルバネ 109

, 110に代えて板バネなどの様々なバネ部材を適用することができる。また、バネ部材に代えてゴムなどのように、弾性を有する部材であれば、如何なるものでも適用可能である。

【0089】

また、上述の第1実施形態及び第2実施形態では、ケース280内に先にアダプタ27, 107を挿入し、その後、インクカートリッジ25をケース280内に挿入することとしたが、予めインクカートリッジ25の前方部28にアダプタ27, 107を取り付けており、アダプタ27, 107とインクカートリッジ25とを一体にした状態でケース280に挿入するようにしてもかまわない。

【0090】

また、上述の第1実施形態及び第2実施形態では、被検知部186は、カートリッジ装着部276にアダプタ27が挿入されたかどうかを判定するためのものとしたが、例えば、被検知部にカートリッジ情報毎に応じた数の貫通する縦スリットを設け、この縦スリットによって光が通過或いは遮断されることにより、受光素子の受光量が変動する。このときの受光素子の受光量に基づいていずれのカートリッジ情報に対応するアダプタ27であるかを判定することも可能である。この場合は、被検知部186が、カートリッジ情報を保持していると言える。なお、縦スリットの幅や数は、カートリッジ情報に応じて任意に設定可能である。

【0091】

また、上述の第1実施形態及び第2実施形態では、アダプタ25, 107に操作部169を設けることとしたが、操作部169はアダプタ27, 107の取り出しを容易にするためのものであり、任意の構成である。したがって、必ずしもアダプタ27, 107に操作部169を設ける必要はない。

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】図1は、記録装置250の内部機構を模式的に示す模式断面図である。

【図2】図2は、インクカートリッジ25の構成を模式的に示す斜視図である。

【図3】図3は、インクカートリッジ25の正面及び縦断面を模式的に示す模式図であり、(A)に正面図が示されており、(B)に縦断面図が示されている。

【図4】図4は、本発明の第1実施形態に係るアダプタ27の構成を模式的に示す斜視図である。

【図5】図5は、カートリッジ装着部276の構成を模式的に示す縦断面図である。

【図6】図6は、アダプタ27がケース280に挿入される様子を示す模式断面図である。

【図7】図7は、アダプタ27がケース280の所定位置に配置された状態を示す模式断面図である。

【図8】図8は、ケース280からアダプタ27が取り出される様子を示す模式断面図である。

【図9】図9は、インクカートリッジ25がケース280に挿入される様子を示す模式断面図である。

【図10】図10は、アダプタ27及びインクカートリッジ25がケース280に装着された状態を示す模式断面図である。

【図11】図11は、ロックレバー283が開口284に対してロックされた状態を示す模式断面図である。

【図12】図12は、ケース280からアダプタ27及びインクカートリッジ25が取り出される様子を示す模式断面図である。

【図13】図13は、ケース280からインクカートリッジ25が露出された状態を示す模式断面図である。

【図14】図14は、本発明の第2実施形態に係るアダプタ107の構成を模式的に示す斜視図である。

【図15】図15は、アダプタ107の縦断面構造を模式的に示す模式断面図である。

【図16】図16は、アダプタ27及びインクカートリッジ25がケース280に着脱される過程を示す模式断面図であり、ロックレバー283が開けられて開口284が開放された状態が示されている。

【図17】図17は、アダプタ27及びインクカートリッジ25がケース280に着脱される過程を示す模式断面図であり、ロックレバー283がインクカートリッジ25に当接した状態が示されている。

【図18】図18は、アダプタ27及びインクカートリッジ25がケース280に着脱される過程を示す模式断面図であり、ロックレバー283が開口284に対してロックされた状態が示されている。

【符号の説明】

【0093】

25・・・インクカートリッジ

27, 107・・・アダプタ

28・・・前方部

50・・・フレーム

70・・・アーム

80・・・大気連通部

81・・・連通孔

90・・・インク供給部

91・・・供給孔

100・・・インク室

109, 110・・・コイルバネ

112, 113・・・バネ収容室

140・・・被検知部

145・・・被検知部

162・・・前壁

169・・・操作部

170・・・把手

171・・・胴部

173・・・段差

177・・・開口

178・・・開口

186・・・被検知部

250・・・記録装置

276・・・カートリッジ装着部

280・・・ケース

284・・・開口