

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7355604号
(P7355604)

(45)発行日 令和5年10月3日(2023.10.3)

(24)登録日 令和5年9月25日(2023.9.25)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 2/175 1 5 1

B 4 1 J 2/175 5 0 3

請求項の数 7 (全14頁)

(21)出願番号	特願2019-197285(P2019-197285)	(73)特許権者	000137823
(22)出願日	令和1年10月30日(2019.10.30)		株式会社ミマキエンジニアリング
(65)公開番号	特開2021-70196(P2021-70196A)		長野県東御市滋野乙2 1 8 2 - 3
(43)公開日	令和3年5月6日(2021.5.6)	(74)代理人	100113549
審査請求日	令和4年4月28日(2022.4.28)		弁理士 鈴木 守
前置審査		(74)代理人	100115808
			弁理士 加藤 真司
		(74)代理人	100169199
			弁理士 石本 貴幸
		(72)発明者	武田 昇修
			長野県東御市滋野乙2 1 8 2 - 3 株式
			会社ミマキエンジニアリング内
		(72)発明者	山辺 勝利
			長野県東御市滋野乙2 1 8 2 - 3 株式
			会社ミマキエンジニアリング内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部にインクが収容されたインクカートリッジと、前記インクカートリッジに収容された前記インクをインクジェットヘッドに供給するためのインク流路が形成されたインク供給部材と、を具備する印刷装置において、
前記インクカートリッジを載置し、前記インクカートリッジと前記インク供給部材とを連結する連結部材を有する台座部を備え、
前記台座部は、
前記インクカートリッジが前記連結部材に連結された状態で前記インクカートリッジを回動させる回動中心と、
前記インク供給部材のインク入口が設けられると共に前記インクカートリッジを収納して回動する収納部材と、
前記回動中心となる回動軸を支持する支持部材と、
を有し、
前記収納部材は、前記回動軸に対して直行方向に延設された平面部材を有し、
前記支持部材は、前記平面部材に対向する対向部材を有し、
前記平面部材と前記対向部材とは、前記収納部材が回動する全範囲において対向して配置され、前記インクカートリッジの回動角度を制限する回転角度制限部が形成され、
前記インクは、沈降する成分を含み、
前記インクカートリッジは、前記回動角度内で任意に回動可能とされ、前記インクカート

リッジの回転は、前記沈降する成分が均一になるように攪拌するために行われるものである印刷装置。

【請求項 2】

前記インク供給部材は、内部に前記インク流路が形成されたチューブであり、
前記回転中心は、前記インクカートリッジの重心位置に対して一方側に偏って設けられ、
前記連結部材は、前記重心位置に対して前記回転中心側に設けられる、
請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記回転中心は、前記重心位置に対して重力方向の下方に偏って設けられる、請求項 2 記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記台座部は、前記インク供給部材のインク入口が設けられると共に前記インクカートリッジを収納して回転する収納部材、及び前記回転中心となる回転軸を支持する支持部材を有する、請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項記載の印刷装置。

【請求項 5】

内部にインクが収容されたインクカートリッジと、前記インクカートリッジに収容された前記インクをインクジェットヘッドに供給するためのインク流路が形成されたインク供給部材と、を具備する印刷装置において、

前記インクカートリッジを載置し、前記インクカートリッジと前記インク供給部材とを連結する連結部材を有する台座部を備え、

前記台座部は、
前記インクカートリッジが前記連結部材に連結された状態で前記インクカートリッジを回転させる回転中心と、

前記インク供給部材のインク入口が設けられると共に前記インクカートリッジを収納して回転する収納部材と、

前記回転中心となる回転軸を支持する支持部材と、
を有し、

前記収納部材は、前記回転軸に対して直行方向に延設された平面部材を有し、

前記支持部材は、前記平面部材に対向する対向部材を有し、

前記平面部材と前記対向部材とは、前記収納部材が回転する全範囲において対向して配置される、
印刷装置。

【請求項 6】

前記平面部材及び前記対向部材の一方に溝カムが形成され、前記平面部材及び前記対向部材の他方に前記溝カムに係合する突起部が形成され、

前記溝カムの端部に前記突起部が当接することで前記収納部材の回転が制限される請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項記載の印刷装置。

【請求項 7】

前記収納部材及び前記支持部材は、前記インクカートリッジ毎に設けられる、請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 項記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェットヘッドからインクを吐出して印刷物を形成する印刷装置が普及している。印刷装置で用いられるインクには顔料が沈降するものもあり、このようなインクは顔料の沈降を解消させるために定期的（例えば週に 1 回）に攪拌する必要がある。

【0003】

インクを攪拌するためには、印刷装置に取り付けられているインクパックを取り外し、このインクパックを振ることが一般的に行われている。しかしながら、例えば、印刷装置からインクパックを取り外す際にインクパックからインクが外部に漏れ出る等の不具合が生じる可能性がある。

【0004】

ここで、特許文献1には、インクパックをプリンタに装着したままの状態インクパック内のインクを攪拌するために、インクパックを収容しているカートリッジホルダーを、支軸を中心に回転させるプリンタが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0005】

【文献】特許第6585294号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載のプリンタでは、支軸がカートリッジホルダーの側面（壁面）等の中心近辺に設けられている。このような支軸の設置位置では、カートリッジを回転させるとしても、その回転量は小さく、インクパック内で沈降したインクを十分に攪拌できない可能性もある。特に、インクパックの容量が例えば1Lを超えるような比較的大きなインクパックに対しては、特許文献1に開示されている構成では十分にインクを攪拌できない可能性がある。

20

【0007】

そこで本発明は、印刷装置からインクパックを取り外すことなく、インクパック内のインクを十分に攪拌できる、印刷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】

本発明の印刷装置は、内部にインクが収容されたインクカートリッジと、前記インクカートリッジに収容された前記インクをインクジェットヘッドに供給するためのインク流路が形成されたインク供給部材と、を具備する印刷装置において、前記インクカートリッジを載置し、前記インクカートリッジと前記インク供給部材とを連結する連結部材を有する台座部を備え、前記台座部は、前記インクカートリッジが前記連結部材に連結された状態で前記インクカートリッジを回転させる回転中心を有する。

30

【0009】

本構成によれば、インクカートリッジはインク供給部材と連結された状態で台座部と共に回転するので、印刷装置からインクカートリッジを取り外すことなく、インクカートリッジ内のインクを十分に攪拌できる。

【0010】

本発明の印刷装置によれば、前記インク供給部材は、内部に前記インク流路が形成されたチューブであり、前記回転中心は、前記インクカートリッジの重心位置に対して一方側に偏って設けられ、前記連結部材は、前記重心位置に対して前記回転中心側に設けられてもよい。本構成によれば、インクをインクジェットヘッドへ供給するチューブの引き回しの長さを短縮できる。

40

【0011】

本発明の印刷装置によれば、前記回転中心は、前記重心位置に対して重力方向の下方に偏って設けられてもよい。本構成によれば、簡易な構成で、印刷装置からインクカートリッジを取り外すことなく、インクカートリッジ内のインクを十分に攪拌できる。

【0012】

本発明の印刷装置によれば、前記連結部材は、前記インクカートリッジのインク出口と前記インク供給部材のインク入口とを接続するコネクタ部材を有し、前記コネクタ部材は、前記インク出口との接続が解消された場合、前記インク出口を封止してもよい。本構成

50

によれば、インクカートリッジのインク出口からインクが漏れ出ることを防止できる。

【 0 0 1 3 】

本発明の印刷装置によれば、前記台座部は、前記インク供給部材のインク入口が設けられると共に前記インクカートリッジを収納して回転する収納部材、及び前記回転中心となる回転軸を支持する支持部材を有してもよい。本構成によれば、インクカートリッジとインク供給部材とを連結した状態で収納部材が回転するので、簡易な構成で、印刷装置からインクカートリッジを取り外すことなく、インクカートリッジ内のインクを十分に攪拌できる。

【 0 0 1 4 】

本発明の印刷装置によれば、前記収納部材は、前記回転軸に対して直行方向に延設された平面部材を有し、前記支持部材は、前記平面部材に対向する対向部材を有し、前記平面部材と前記対向部材とは、前記収納部材が回転する全範囲において対向して配置されてもよい。本構成によれば、平面部材はインクカートリッジを収納したまま回転する収納部材を補強する機能を有し、平面部材と対向部材とが収納部材が回転する全範囲において対向するので、対向部材が収納部材の回転をガイドする機能を有することとなる。従って、簡易な構成でインクカートリッジを所望の方向へ回転可能とする。

10

【 0 0 1 5 】

本発明の印刷装置によれば、前記平面部材及び前記対向部材の一方に溝カムが形成され、前記平面部材及び前記対向部材の他方に前記溝カムに係合する突起部が形成され、前記溝カムの端部に前記突起部が当接することで前記収納部材の回転が制限されてもよい。本構成によれば、台座部は溝カムによってその回転が制限されるため、インクカートリッジの回転量を容易に調整できる。

20

【 0 0 1 6 】

本発明の印刷装置によれば、前記収納部材及び前記支持部材は、前記インクカートリッジ毎に設けられてもよい。本構成によれば、インクカートリッジ毎に回転可能となるので、容量の大きいインクカートリッジであっても大きな力を必要とせずに回転可能となる。

【 0 0 1 7 】

本発明の印刷装置によれば、前記インクカートリッジは、前記台座部と共に回転させる持ち手部材が設けられてもよい。本構成によれば、手動によってインクカートリッジが容易に回転可能となる。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明の印刷装置組立方法は、印刷装置からインクパックを取り外すことなく、インクパック内のインクを十分に攪拌できる、という効果を備える。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】本実施形態のプリンタの概略全体図である。

【図 2】本実施形態のインク貯蔵部の外観斜視図である。

【図 3】本実施形態のインクカートリッジが通常位置とされているインク貯蔵部の側面図である。

40

【図 4】本実施形態のインクカートリッジが通常位置とされているインク貯蔵部の側面図であり、台座部下方の構成を示す図である。

【図 5】本実施形態のインクカートリッジが回転位置とされているインク貯蔵部の側面図である。

【図 6】本実施形態のインクカートリッジが回転位置とされているインク貯蔵部の側面図であり、台座部下方の構成を示す図である。

【図 7】本実施形態の台座部の下面及び本体部の上面の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

以下、本発明の実施形態の印刷装置組立方法について、図面を参照しながら説明する。

50

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本実施形態の印刷装置 1 0 の概略全体図である。なお、本実施形態の印刷装置 1 0 は、下記に説明する構成のようにいわゆるインクジェットプリンタである。

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、印刷装置 1 0 は、床に設置される脚部 1 2 と、脚部 1 2 の上側（ z 方向）に配置される本体部 1 4 とを備えている。本体部 1 4 は、ガイドレール 1 6、キャリッジ 1 8、及びプラテン 2 0等を備える。

【 0 0 2 3 】

ガイドレール 1 6 は、印刷装置 1 0 の左右方向（ Y 方向）に延在し、キャリッジ 1 8 の走査方向への移動を誘導するものである。キャリッジ 1 8 は、記録媒体（以下「メディア」という。）2 2 ヘインクを吐出するインクジェットヘッド 2 4 が複数搭載されており、ガイドレール 1 6 に沿って主走査方向である Y 方向に移動する。

10

【 0 0 2 4 】

プラテン 2 0 は、メディア 2 2 が載置される載置台である。プラテン 2 0 に載置されているメディア 2 2 は、搬送機構によってキャリッジ 1 8 の走査方向に直交する副走査方向（印刷装置 1 0 の正面方向）である X 方向に搬送される。なお、メディア 2 2 は、紙、塩化ビニールフィルム、ラバーシート、又は布等のシート状の記録媒体が適用可能である。

【 0 0 2 5 】

このような構成の印刷装置 1 0 は、メディア 2 2 に対してキャリッジ 1 8 を主走査方向 Y へ移動させ、キャリッジ 1 8 に搭載されたインクジェットヘッド 2 4 のノズルからインクをメディア 2 2 に向けて吐出することによって主走査方向 Y の印刷を実行する。そして、印刷装置 1 0 は、主走査方向 Y の印刷が終了する毎に、搬送機構によって副走査方向 X にメディア 2 2 を搬送する。すなわち、印刷装置 1 0 は、インクジェットヘッド 2 4 による主走査方向 Y へのインクの吐出とメディア 2 2 の副走査方向 X への搬送を繰り返すことで、メディア 2 2 に対する印刷を行う。なお、 X 方向及び Y 方向と直交する方向であり、重量方向と平行な方向を Z 方向とする。

20

【 0 0 2 6 】

また、本実施形態の印刷装置 1 0 は、インク貯蔵部 3 0 を備える。インク貯蔵部 3 0 は、内部にインクが収容された複数のインクカートリッジ 3 2 を収納することでインクを貯蔵する。インク貯蔵部 3 0 は、一例として、印刷装置 1 0 の上面に配置される。インク貯蔵部 3 0 は、インクカートリッジ 3 2 から水頭差によってインクジェットヘッド 2 4 へインクを供給する。

30

【 0 0 2 7 】

図 2 は、本実施形態のインク貯蔵部 3 0 の外観斜視図である。インク貯蔵部 3 0 は、台座部 3 4 と本体部 3 6 とで構成される。台座部 3 4 は、インクカートリッジ 3 2 が載置される。本体部 3 6 は、正面部材 3 8、側面部材 4 0、及び背面部材 4 2 等により、箱状に形成され、その上面に複数の台座部 3 4 が配置される。本実施形態の本体部 3 6 は、一例として、7 つの台座部 3 4 を備え、複数の台座部 3 4 の各々にインクカートリッジ 3 2 が載置される。

【 0 0 2 8 】

台座部 3 4 とインクカートリッジ 3 2 は、連結部材 5 2（図 3 参照）によって連結される。より具体的には、台座部 3 4 の上方からインクカートリッジ 3 2 を差し入れることで、台座部 3 4 とインクカートリッジ 3 2 は連結される。一方、台座部 3 4 の正面に設けられているレバー 4 4 が操作されることで、台座部 3 4 とインクカートリッジ 3 2 との連結が解除、すなわち、台座部 3 4 からインクカートリッジ 3 2 が取り外される。

40

【 0 0 2 9 】

ここで、インクカートリッジ 3 2 に収容されるインクには、沈降する成分を含むものがある。このようなインクを収容するインクカートリッジ 3 2 は、沈降した成分が均一になるように定期的（例えば週に 1 回）に攪拌される必要がある。そこで、本実施形態のインク貯蔵部 3 0 は、図 2 に示されるように、インクカートリッジ 3 2 を載置している台座部

50

３４を上下方向に回転させることでインクカートリッジ３２内のインクを攪拌する。

【００３０】

以下、図３～図７を参照して、本実施形態のインク貯蔵部３０の構成及びインクの攪拌について説明する。

【００３１】

図３，４は、本実施形態のインクカートリッジ３２が通常位置とされているインク貯蔵部３０の側面図である。図４は、図３において支持部材６２が取り外された状態を示す構成図である。通常位置は、インクカートリッジ３２が垂直状態とされる位置であり、印刷装置１０が稼働している場合には、インクカートリッジ３２及び台座部３４は、図３，４で示される通常位置とされる。なお、図３の破線は、インクパック４６やインク供給部材５０等の概略構成を示し、図３の破線で示される構成は他の図では省略されている。

10

【００３２】

図５，６は、本実施形態のインクカートリッジ３２が回転位置とされているインク貯蔵部３０の側面図である。図６は、図５において支持部材６２が取り外された状態を示す構成図である。インクカートリッジ３２及び台座部３４の回転は、印刷装置１０が稼働していない場合に行われる。

【００３３】

また、図７は、本実施形態の台座部３４の下面及び本体部３６の上面の構成を示す図である。

【００３４】

20

図３に示されるように、本実施形態の印刷装置１０は、インクカートリッジ３２に収容されたインクをインクジェットヘッド２４に供給するためのインク流路が形成されたインク供給部材５０と、インクカートリッジ３２を載置し、インクカートリッジ３２とインク供給部材５０とを連結する連結部材５２を有する台座部３４とを備える。本実施形態の台座部３４は、インクカートリッジ３２が連結部材５２に連結された状態でインクカートリッジ３２を回転させる回転中心Ｃ１を有する。なお、本実施形態の回転中心Ｃ１は、Ｙ方向に延在する軸（以下「回転軸」という。）５４に相当する。

【００３５】

このような構成によって、本実施形態のインクカートリッジ３２はインク供給部材５０と連結された状態で台座部３４と共に回転するので、印刷装置１０からインクカートリッジ３２を取り外すことなく、インクカートリッジ３２内のインクを十分に攪拌できる。また、詳細を後述するように、回転中心Ｃ１は、インクカートリッジ３２上ではなく、インクカートリッジ３２から離れた位置に存在するので、インクカートリッジ３２全体を大きく回転させることができ、その結果、インクカートリッジ３２内のインクを十分に攪拌できる。

30

【００３６】

図３に示されるように、本実施形態のインク供給部材５０は、内部にインク流路が形成されたチューブであり、回転中心Ｃ１は、インクカートリッジ３２の重心位置Ｃ２に対して一方側に偏って設けられ、連結部材５２は、重心位置Ｃ２に対して回転中心Ｃ１側、例えばインクカートリッジ３２の下側に設けられる。これにより、インクをインクジェットヘッド２４へ供給するチューブの引き回しの長さを短縮でき、チューブ内でインクが沈降することを抑制し、チューブの収納領域の削減が可能となる。なお、図３に示されるチューブの引き回しは一例であり、これに限られない。

40

【００３７】

なお、本実施形態の回転中心Ｃ１は、一例として、重心位置Ｃ２に対して重力方向の下方に偏って設けられる。より具体的には、回転中心Ｃ１はインクカートリッジ３２の下方であって、印刷装置１０の正面側（図３等の紙面左側）とされる。

【００３８】

すなわち、本実施形態では、台座部３４に載置されたインクカートリッジ３２よりも下方かつ水平方向に設けられた回転軸５４を中心として台座部３４が回転される。これによ

50

り、インクカートリッジ 3 2 は、図 2 や図 5 に示されるように、インクカートリッジ 3 2 の上方が上下動してその全体が回転するので、より確実にインクカートリッジ 3 2 内のインクが攪拌される。

【 0 0 3 9 】

ここで、本実施形態の連結部材 5 2 は、インクカートリッジ 3 2 のインク出口 3 2 A とインク供給部材 5 0 のインク入口 5 0 B とを接続するコネクタ部材 5 6 を有し、コネクタ部材 5 6 は、インク出口 3 2 A との接続が解消された場合、インクカートリッジ 3 2 のインク出口 3 2 A を封止する。

【 0 0 4 0 】

本実施形態では、一例として、インクカートリッジ 3 2 のインク出口 3 2 A とインクパック 4 6 のインク出口は共通とされており、インクパック 4 6 のインク出口 3 2 A には封止部材であるバルブ（弁）が設けられている。コネクタ部材 5 6 は、インク出口 3 2 A と接続されるとインクパック 4 6 のバルブを押し上げ、インクパック 4 6 からインク供給部材 5 0 にインクを供給可能とする。一方で、コネクタ部材 5 6 とインク出口 3 2 A との接続が解消される場合は、コネクタ部材 5 6 が押し上げていたインクパック 4 6 のバルブが下がるので、インク出口 3 2 A が封止される。これにより、インクカートリッジ 3 2 （インクパック 4 6 ）のインク出口 3 2 A からインクが漏れ出ることを防止できる。

【 0 0 4 1 】

このように、本実施形態では、コネクタ部材 5 6 がバルブを開閉することによって、インクカートリッジ 3 2 （インクパック 4 6 ）からのインクの流通が制御される。なお、これに限らず、インク出口 3 2 A との接続が解消された場合にインクカートリッジ 3 2 のインク出口 3 2 A を封止できれば、コネクタ部材 5 6 及びインクカートリッジ 3 2 （インクパック 4 6 ）の構造は限定されない。

【 0 0 4 2 】

また、インクカートリッジ 3 2 には、台座部 3 4 と共にインクカートリッジ 3 2 を回転可能とする持ち手部材 5 8 が設けられる。これにより、印刷装置 1 0 の管理者等が、持ち手部材 5 8 を把持して台座部 3 4 に載置されたインクカートリッジ 3 2 を上下方向に移動させることで、手動によってインクカートリッジ 3 2 を容易に回転させることができる。

【 0 0 4 3 】

次に、台座部 3 4 の構造について詳述する。

【 0 0 4 4 】

本実施形態の台座部 3 4 は、インク供給部材 5 0 のインク入口 5 0 B が設けられると共にインクカートリッジ 3 2 を収納して回転する収納部材 6 0、及び回転中心 C 1 となる回転軸 5 4 を支持する支持部材 6 2 を有する。これにより、インクカートリッジ 3 2 とインク供給部材 5 0 とを連結した状態で収納部材 6 0 が回転する。

【 0 0 4 5 】

本実施形態の収納部材 6 0 は、回転軸 5 4 に対して直行方向（XZ 平面方向）に延設された平面部材 6 4（図 4、6 参照）を有する。なお平面部材 6 4 の上部であり印刷装置 1 0 の正面側には、支持部材 6 2 によって支持されている回転軸 5 4 が挿入される孔が形成される。また、本実施形態の支持部材 6 2 は、平面部材 6 4 に対向する対向部材 6 2 A を有する。この平面部材 6 4 と対向部材 6 2 A とは、収納部材 6 0 が回転する全範囲において対向して配置される。

【 0 0 4 6 】

このような構成により、平面部材 6 4 は、インクカートリッジ 3 2 を収納したまま回転する収納部材 6 0 を補強する機能を有し、平面部材 6 4 と対向部材 6 2 A とが収納部材 6 0 が回転する全範囲において対向するので、対向部材 6 2 A が収納部材 6 0 の回転をガイドする機能を有することになる。

【 0 0 4 7 】

より具体的には、収納部材 6 0 の下方の両側面に平面部材 6 4 が設けられ、平面部材 6 4 の外側に対向部材 6 2 A が設けられる（図 7 参照）。対向部材 6 2 A の正面側は本体部

10

20

30

40

50

３６を形成する正面部材３８と接合され、対向部材６２Ａの下端は底板部材６６が接合される。なお、対向部材６２Ａは、支持部材６２がＸＺ平面に延伸することで形成されており、支持部材６２と対向部材６２Ａとは実質的に同一の部材として形成される。

【００４８】

これら支持部材６２（対向部材６２Ａ）及び底板部材６６は板状の部材であり、本体部３６に設けられている。すなわち、台座部３４は、支持部材６２（対向部材６２Ａ）によって支持される回転軸５４を介して、本体部３６と連結されている。そして、収納部材６０の下方に設けられる平面部材６４は、台座部３４が通常位置とされている場合には本体部３６に入り込み（図４参照）、台座部３４が回転位置となる場合には、台座部３４の回転に応じて本体部３６から引き出される（図５，６参照）。

10

【００４９】

そして、収納部材６０の回転が対向部材６２Ａによってガイドされるので、台座部３４はＹ方向に傾くことなく、インクカートリッジ３２を所望の方向である正面方向への回転が可能となる。

【００５０】

また、平面部材６４及び対向部材６２Ａの一方に溝カム７０が形成され、平面部材６４及び対向部材６２Ａの他方に溝カム７０に係合する突起部７２が形成され、溝カム７０の端部に突起部７２が当接することで収納部材６０の回転が制限される。本実施形態では、一例として、対向部材６２Ａに溝カム７０が形成され、平面部材６４に突起部７２が形成される。

20

【００５１】

本実施形態の溝カム７０は、回転中心Ｃ１を中心とした円弧状に形成され、一例として、台座部３４が最大で４０°傾くように形成される。なお、台座部３４の回転角度は、インクカートリッジ３２が台座部３４から外れず、かつインクを十分に攪拌可能な角度とされる。

【００５２】

本実施形態の突起部７２は、左右の対向部材６２Ａの溝カム７０に係合する軸（以下「ガイド軸」という。）７４として形成される。ガイド軸７４は、回転軸５４に対して平行、すなわち、Ｙ軸方向に延伸する軸であり、台座部３４毎に設けられる。なお、ガイド軸７４が設けられる代わりに、左右の平面部材６４に突起部７２となる突形状が形成されてもよい。

30

【００５３】

このような構成によれば、台座部３４は溝カム７０によってその回転が制限されるため、インクカートリッジ３２の回転量を容易に調整できる。

【００５４】

また、本実施形態の収納部材６０及び支持部材６２は、インクカートリッジ３２毎に設けられる。すなわち、台座部３４は、インクカートリッジ３２毎に回転可能なように設けられる。これに伴い、平面部材６４、対向部材６２Ａ、及びガイド軸７４も台座部３４毎に設けられる。これにより、インクカートリッジ３２毎に回転可能となるので、容量の大きいインクカートリッジ３２であっても大きな力を必要とせずに回転可能となる。なお、回転軸５４は、台座部３４毎に別体として設けられてもよいが、本実施形態の回転軸５４は、Ｙ方向に延伸した一本の軸として設けられ、複数の台座部３４で共有とされる。

40

【００５５】

また、本体部３６を形成する正面部材３８の上方は折り返されて折返部７６が形成され、台座部３４の正面側下方にはパッド７８が設けられる。これにより、図５，６に示されるように、台座部３４が最大角度で回転した場合に、パッド７８が折返部７６に当接し、最大角度で回転したときの衝撃を緩和する。

【００５６】

また、図７に示されるように、回転軸５４の両端には、ねじりコイルばね８０が設けられており、手動によるインクカートリッジ３２の回転を行いやすくしている。また、インク

50

供給部材 50 であるチューブは、台座部 34 の底面部 82 から正面部材 38、底板部材 66 に沿うように留め具 84 で固定されて配設され、インクジェットヘッド 24 に接続される。このようなチューブの配設により、台座部 34 が通常位置及び回転位置の何れであっても、チューブが折れる等することを防止できる。

【0057】

さらに、台座部 34 の背面には本体部 36 と磁力により接続及び離間を可能とする磁石が設けられてもよい。これにより、何らかの理由によって、台座部 34 が不要に回転することを抑制できる。

【0058】

以上、本発明を、上記実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。発明の要旨を逸脱しない範囲で上記実施形態に多様な変更又は改良を加えることができ、該変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

10

【0059】

例えば、上記実施形態では、台座部 34 に載置されたインクカートリッジ 32 を手動によって回転させる形態について説明したが、本発明はこれに限らず、電動によって回転させる形態としてもよい。この形態では、例えば、回転軸 54 を台座部 34 に固定し、当該回転軸 54 とモータの回転軸とが連結され、当該モータが回転駆動することで、台座部 34 に載置されたインクカートリッジ 32 が回転する。

【0060】

20

また、上記実施形態では、インクカートリッジ 32 がインクパック 46 を収容し、このインクパック 46 内のインクを攪拌する形態について説明したが、本発明はこれに限らず、例えばインクカートリッジ 32 が直接、インクを収容する形態としてもよい。

【0061】

また、上記実施形態では、インクカートリッジ 32 毎に台座部 34 が回転する形態について説明したが、本発明はこれに限らず、例えば台座部 34 は複数のインクカートリッジ 32 を載置可能な一つの部材とされ、台座部 34 を回転することで複数のインクカートリッジ 32 がまとめて回転させる形態としてもよい。

【0062】

また、上記実施形態では、印刷装置 10 を平面状のメディア 22 に対して画像を印刷する装置とする形態について説明したが、本発明はこれに限らず、例えば沈降するインクを用いる印刷装置であれば、3Dプリンタのような立体物を造形する印刷装置に適用されてもよい。

30

【0063】

(実施形態の効果)

(1) 本実施形態の印刷装置 10 は、内部にインクが収容されたインクカートリッジ 32 と、インクカートリッジ 32 に収容されたインクをインクジェットヘッド 24 に供給するためのインク流路が形成されたインク供給部材 50 と、を具備する印刷装置 10 において、インクカートリッジ 32 を載置し、インクカートリッジ 32 とインク供給部材 50 とを連結する連結部材 52 を有する台座部 34 を備え、台座部 34 は、インクカートリッジ 32 が連結部材 52 に連結された状態でインクカートリッジ 32 を回転させる回転中心 C1 を有する。

40

【0064】

本実施形態によれば、インクカートリッジ 32 はインク供給部材 50 と連結された状態で台座部 34 と共に回転するので、印刷装置 10 からインクカートリッジ 32 を取り外すことなく、インクカートリッジ 32 内のインクを十分に攪拌できる。

【0065】

(2) 本実施形態の印刷装置 10 は、インク供給部材 50 が内部にインク流路が形成されたチューブであり、回転中心 C1 がインクカートリッジ 32 の重心位置 C2 に対して一方側に偏って設けられ、連結部材 52 が重心位置 C2 に対して回転中心 C1 側に設けられ

50

る。本実施形態によれば、インクをインクジェットヘッド 24 へ供給するチューブの引き回しの長さを短縮できる。

【0066】

(3) 本実施形態の印刷装置 10 は、回動中心 C1 が重心位置 C2 に対して重力方向の下方に偏って設けられる。本実施形態によれば、簡易な構成で、印刷装置 10 からインクカートリッジ 32 を取り外すことなく、インクカートリッジ 32 内のインクを十分に攪拌できる。

【0067】

(4) 本実施形態の印刷装置 10 は、連結部材 52 がインクカートリッジ 32 のインク出口 32A とインク供給部材 50 のインク入口 50B とを接続するコネクタ部材 56 を有し、コネクタ部材 56 がインク出口 32A との接続が解消された場合、インク出口 32A を封止する。本実施形態によれば、インクカートリッジ 32 のインク出口 32A からインクが漏れ出ることを防止できる。

10

【0068】

(5) 本実施形態の印刷装置 10 は、台座部 34 がインク供給部材 50 のインク入口 50B が設けられると共にインクカートリッジ 32 を収納して回動する収納部材 60、及び回動中心 C1 となる回動軸 54 を支持する支持部材 62 を有する。本実施形態によれば、インクカートリッジ 32 とインク供給部材 50 とを連結した状態で収納部材 60 が回動するので、簡易な構成で、印刷装置 10 からインクカートリッジ 32 を取り外すことなく、インクカートリッジ 32 内のインクを十分に攪拌できる。

20

【0069】

(6) 本実施形態の印刷装置 10 は、収納部材 60 が回動軸 54 に対して直行方向に延設された平面部材 64 を有し、支持部材 62 が平面部材 64 に対向する対向部材 62A を有し、平面部材 64 と対向部材 62A とは、収納部材 60 が回動する全範囲において対向して配置される。本実施形態によれば、平面部材 64 は、インクカートリッジ 32 を収納したまま回動する収納部材 60 を補強する機能を有し、平面部材 64 と対向部材 62A とが収納部材 60 が回動する全範囲において対向するので、対向部材 62A が収納部材 60 の回動をガイドする機能を有することとなる。従って、簡易な構成でインクカートリッジ 32 を所望の方向へ回動可能とする。

【0070】

30

(7) 本実施形態の印刷装置 10 は、平面部材 64 及び対向部材 62A の一方に溝カム 70 が形成され、平面部材 64 及び対向部材 62A の他方に溝カム 70 に係合する突起部 72 が形成され、溝カム 70 の端部に突起部 72 が当接することで収納部材 60 の回動が制限される。本実施形態によれば、台座部 34 は溝カム 70 によってその回動が制限されるため、インクカートリッジ 32 の回動量を容易に調整できる。

【0071】

(8) 本実施形態の印刷装置 10 は、収納部材 60 及び支持部材 62 がインクカートリッジ 32 毎に設けられる。本実施形態によれば、インクカートリッジ 32 毎に回動可能となるので、容量の大きいインクカートリッジ 32 であっても大きな力を必要とせずに回可能となる。

40

【0072】

(9) 本実施形態の印刷装置 10 は、インクカートリッジ 32 が台座部 34 と共に回動させる持ち手部材 58 が設けられる。本実施形態によれば、手動によってインクカートリッジ 32 が容易に回動可能となる。

【産業上の利用可能性】

【0073】

本発明は、インクカートリッジ 32 内のインクを攪拌可能とする印刷装置として有用である。

【符号の説明】

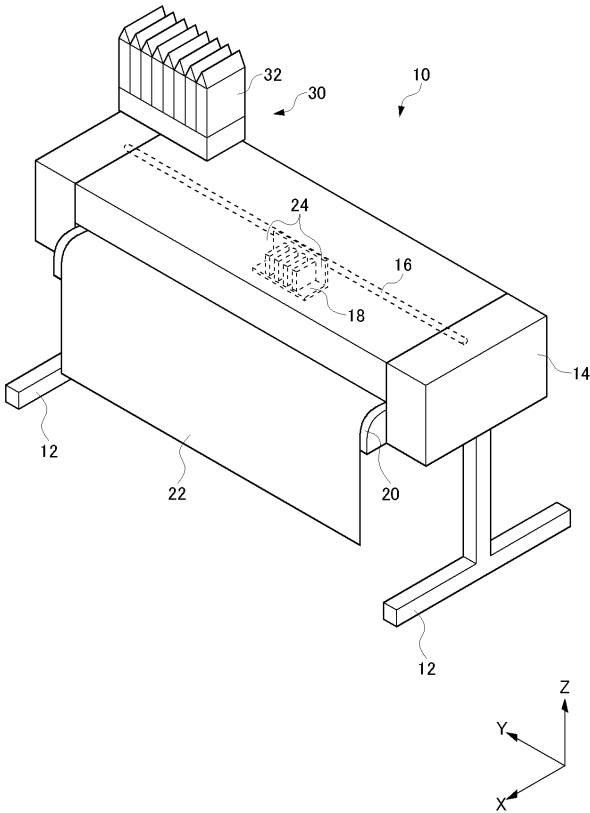
【0074】

50

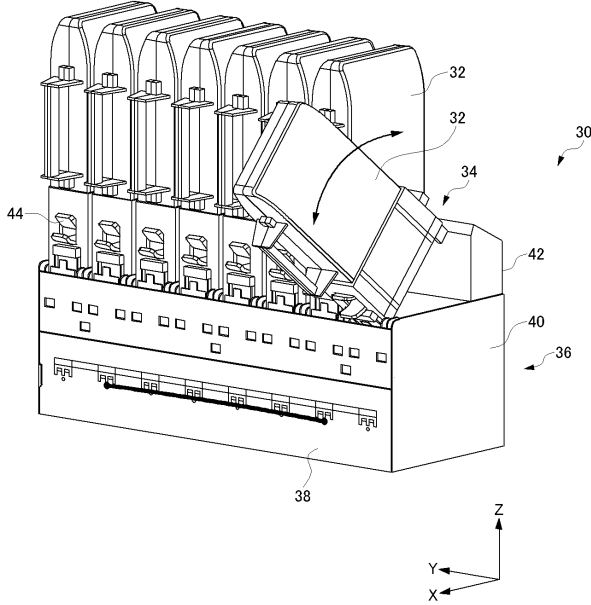
- 1 0 印刷装置
- 2 4 インクジェットヘッド
- 3 2 インクカートリッジ
- 3 2 A インク出口
- 3 4 台座部
- 5 0 インク供給部材
- 5 0 B インク入口
- 5 2 連結部材
- 5 4 回動軸
- 5 6 コネクタ部材
- 5 8 持ち手部材
- 6 0 収納部材
- 6 2 支持部材
- 6 2 A 対向部材
- 6 4 平面部材
- 7 0 溝カム
- 7 2 突起部
- C 1 回動中心
- C 2 重心位置

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

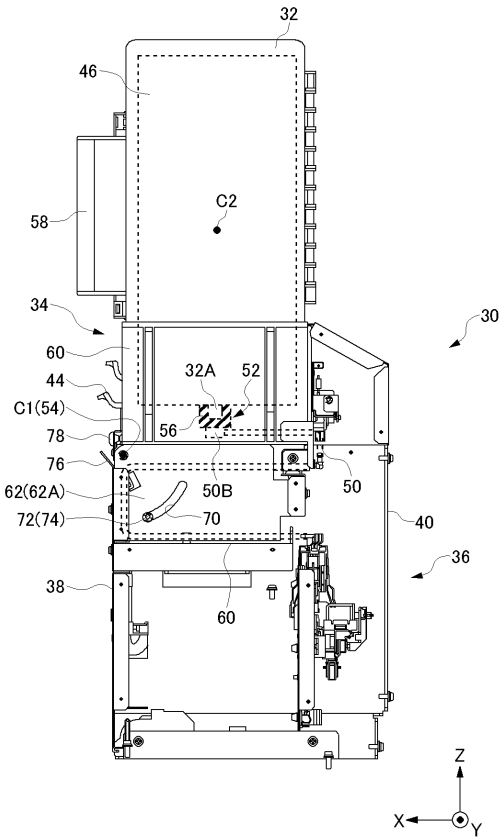
20

30

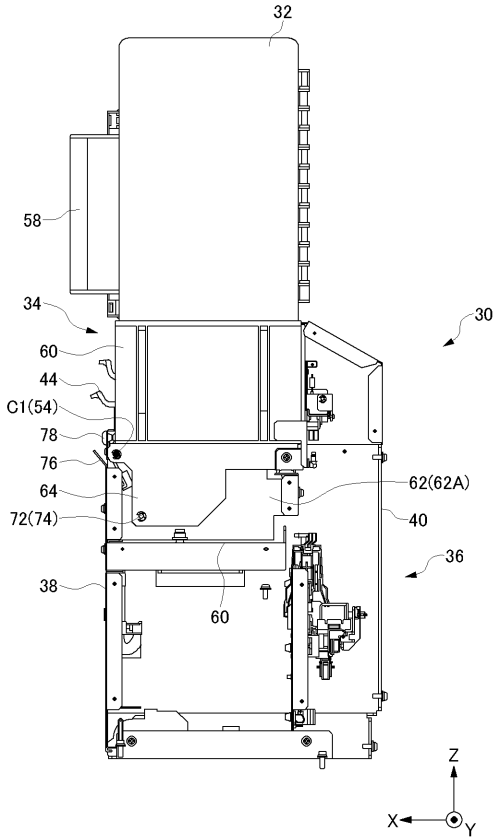
40

50

【図 3】



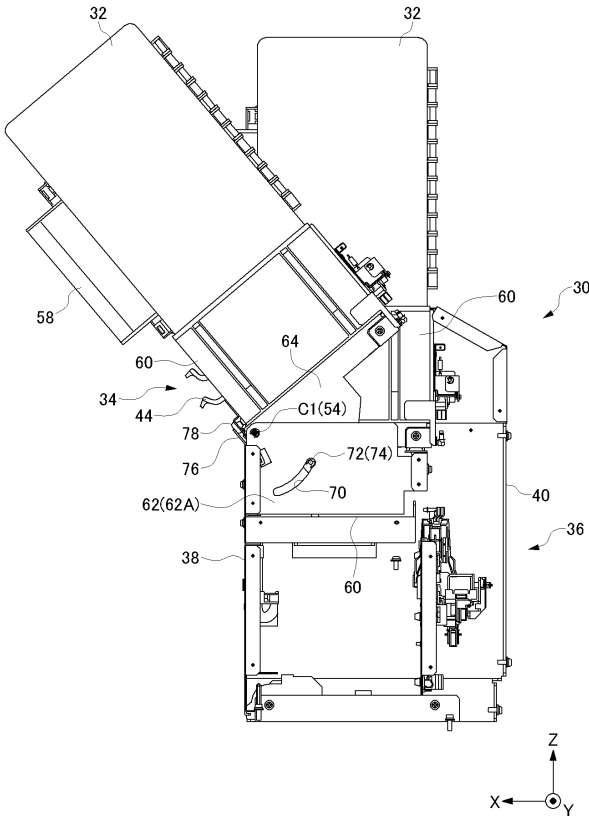
【図 4】



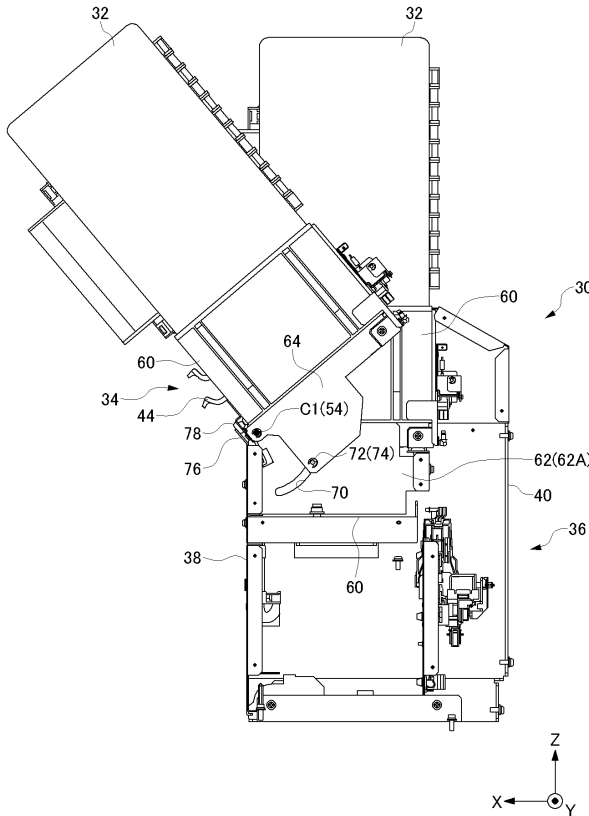
10

20

【図 5】



【図 6】

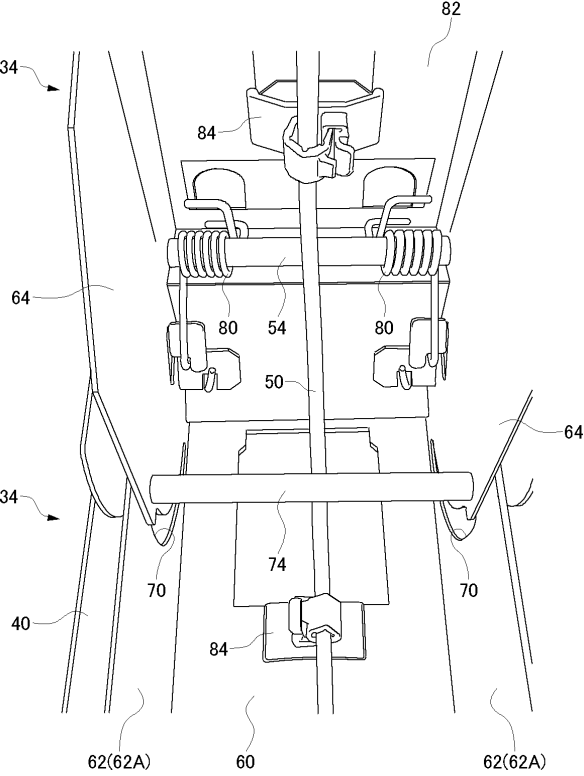


30

40

50

【 図 7 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 亀田 宏之

- (56)参考文献 特開 2 0 1 8 - 0 3 9 1 2 4 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 2 1 2 5 8 7 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 7 3 8 3 2 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 8 5 6 7 4 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 1 1 0 4 8 7 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 2 3 7 2 1 9 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 7 / 0 0 2 9 9 3 (WO , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 / 0 1 - 2 / 2 1 5