

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-168802

(P2016-168802A)

(43) 公開日 平成28年9月23日(2016.9.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/175 (2006.01)	B 4 1 J 2/175 1 5 1	2 C 0 5 6
	B 4 1 J 2/175 1 6 9	
	B 4 1 J 2/175 1 1 9	
	B 4 1 J 2/175 1 1 5	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-51515 (P2015-51515)
 (22) 出願日 平成27年3月14日 (2015.3.14)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100091258
 弁理士 吉村 直樹
 (72) 発明者 一ノ渡 潤
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 Fターム(参考) 2C056 EA22 EA23 EA24 FA10 KC02
 KC05 KC06

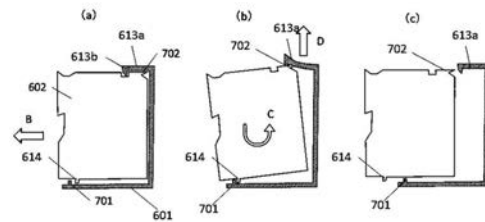
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 インクカートリッジの回転動作によって引き抜き力のばらつきを低減し、確実にインクカートリッジが引き抜けるようにする。

【解決手段】 インクカートリッジ602を引き抜くと、その底面に設けた突起部614がカートリッジ回転リップ701に接触し、移動が止められ、インクカートリッジ602の底面側の動きが止まる。そのためインクカートリッジ602の外壁上面側は回転する。インクカートリッジ602の突起部702がフック部613の根元をインクカートリッジ引き抜き方向と垂直方向へ押し上げる。カートリッジホルダ601の開口部分がより開き、インクカートリッジ602を確実に引き抜ける。

【選択図】 図13



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液滴を吐出する記録ヘッドに供給する液体を収容したカートリッジを交換可能に装着したカートリッジホルダを有し、

前記カートリッジホルダの内壁面には、前記カートリッジが装着されたときに、前記カートリッジに引っ掛かるフック部を一体に設け、

前記カートリッジの外壁上面には、前記フック部が引っ掛かる引っ掛け部を設け、

前記カートリッジと前記カートリッジホルダに、前記カートリッジの引き抜き動作時に協働して前記カートリッジに回転動作を与える手段を備えた、
ことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記カートリッジの外壁上面に、前記カートリッジの回転動作時に前記フック部を押し上げる第二突起部を設けた、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記カートリッジに回転動作を与える手段は、前記カートリッジホルダの内壁底面に設けた第一突起部と、前記カートリッジの底面に設けた第 3 突起部とからなる、

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

液滴を吐出する記録ヘッドに供給する液体を収容したカートリッジを交換可能に装着したカートリッジホルダを有し、

前記カートリッジホルダの内壁面には、前記カートリッジが装着されたときに、前記カートリッジに引っ掛かるフック部を一体に設け、

前記カートリッジの外壁上面には、前記フック部が引っ掛かる引っ掛け部を設け、

前記カートリッジの挿入方向に対して垂直にかつ前記カートリッジホルダの内壁底面方向に荷重が加わると前記カートリッジに回転動作を与える手段を備えた、
ことを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 5】

前記カートリッジホルダには、前記カートリッジの挿入方向に対して傾斜を有するガイドリブを設けるとともに、前記カートリッジには、前記ガイドリブに嵌り合うガイド溝を設けて、前記ガイドリブと前記ガイド溝との間に空間を形成可能として前記回転動作を与える手段を構成し、

前記カートリッジの挿入方向に対して垂直方向に荷重を加えることで、前記カートリッジが前記ガイドリブと前記ガイド溝との間の空間の分だけ回転動作し、該回転動作により前記カートリッジホルダの内壁面に当たる部位が前記フック部を押し上げる、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 6】

前記カートリッジホルダには前記カートリッジを引き抜き方向に付勢する樹脂ばねを一体に設けた、

ことを特徴とする請求項 4 または請求項 5 に記載の画像形成装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体カートリッジを交換可能に装着する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液体カートリッジを交換可能に装着する画像形成装置、例えばインクジェット記録装置は、インクが収容されたインクカートリッジを着脱可能に備える。このインクカートリッジは記録装置本体に設けられたホルダ等に装着されて記録ヘッドにチューブを介してイン

50

クを供給する形態のものが知られている。インクカートリッジは、インクの残量が少なくなった場合に装置本体から取り外されて、インクが充填された新たなインクカートリッジと交換できるようになっている。

【0003】

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、低コスト、小型化を図るための構成を備える。すなわち、カートリッジホルダ内壁面には、インクカートリッジが装着されたときに、インクカートリッジに引っ掛かるフック部が一体に設けられている。また、インクカートリッジの外壁面にはフック部が引っ掛かる引っ掛け凹部が設けられている。

【0004】

このような構成では、インクカートリッジ交換時の引き抜き力が、カートリッジホルダのフック部とインクカートリッジの凹部の寸法で決まる。そのため、カートリッジホルダとインクカートリッジの組合せによっては引き抜き力のばらつきが大きい。最悪の場合、インクカートリッジ交換時にインクカートリッジを引き抜けないという問題がある。

【0005】

特許文献2にも、インクカートリッジをカートリッジホルダに交換可能に装着する構成が開示されている。その構成は、カートリッジホルダに装着されたインクカートリッジを抜け不能に保持する係合爪を有するロックアーム体を備える。ロックアーム体には、バネ弾性体からなる付勢手段を係合させる。この付勢手段は、ロックアーム体の係合爪を付勢し、係合爪をカートリッジホルダに装着されたインクカートリッジに係合させる。しかし、ロックアーム体にバネ弾性体からなる付勢手段を係合させるため、コストダウンを図ることができないという問題がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上述のような低コスト、小型化を図る構成を用いた場合においても、引き抜き力のばらつきを低減し、確実にインクカートリッジが引き抜ける画像形成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】

【0007】

本発明に係る画像形成装置は、液滴を吐出する記録ヘッドに供給する液体を収容したカートリッジを交換可能に装着したカートリッジホルダを有し、前記カートリッジホルダの内壁面には、前記カートリッジが装着されたときに、前記カートリッジに引っ掛かるフック部を一体に設け、前記カートリッジの外壁上面には、前記フック部が引っ掛かる引っ掛け部を設け、前記カートリッジと前記カートリッジホルダに、前記カートリッジ引き抜き動作時に協働して前記カートリッジに回転動作を与える手段を備えた、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、低コスト、小型化を図る構成を用いた画像形成装置においても、引き抜き力のばらつきを低減し、確実にインクカートリッジが引き抜くことができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成装置の一例を示す外観斜視説明図である。

【図2】同装置の機構部を示す斜視説明図である。

【図3】同機構部の要部平面説明図である。

【図4】同じくキャリア部分の側面説明図である。

【図5】インクカートリッジをカートリッジホルダに装着する前の状態を示す斜視説明図である。

【図6】同じく図5を反対側から見た斜視説明図である。

10

20

30

40

50

【図 7】インクカートリッジをカートリッジホルダに装着する前後の状態を示す斜視説明図である。

【図 8】カートリッジホルダの側断面説明図である。

【図 9】インクカートリッジをカートリッジホルダに装着する過程の状態を説明する側断面説明図である。

【図 10】インクカートリッジをカートリッジホルダに装着した状態を説明する側断面説明図である。

【図 11】本発明の第一の実施形態に係るカートリッジホルダの斜視図である。

【図 12】本発明の第一の実施形態に係るカートリッジの斜視図である。

【図 13】本発明の第一の実施形態におけるカートリッジ引き抜き時の動作説明図である。

10

【図 14】本発明の第二の実施形態に係るカートリッジホルダとカートリッジの側断面説明図である。

【図 15】本発明の第二の実施形態におけるカートリッジ引き抜き時の動作説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の実施の形態を説明する。本発明は、インクカートリッジをカートリッジホルダに交換可能に装着する構成際して、以下の特徴を有する。要するに、低コスト、小型化を図る構成を用いた場合においても、引き抜き力のばらつきを低減し、確実にインクカートリッジが引き抜けることが特徴になっている。すなわち、カートリッジホルダにはカートリッジの回転動作を促すための形状が、インクカートリッジには突起部をそれぞれ設ける。そして、インクカートリッジ引き抜き動作時もしくはカートリッジの挿入方向に対して垂直方向に荷重を加える。そのことで、インクカートリッジの回転動作によってカートリッジホルダのフック部を押し上げるので、低コスト、小型化を図る構成を用いた場合においても、引き抜き力のばらつきを低減し、確実にインクカートリッジが引き抜ける。

20

【0011】

<実施形態 1>

上述の本発明の特徴について、以下に図面を参照して詳細に説明する。

本発明に係る画像形成装置の一例について図 1 ないし図 4 を参照して説明する。なお、図 1 は本発明に係る画像形成装置の一例の外観斜視説明図、図 2 は同装置の機構部の斜視説明図、図 3 は同機構部の要部平面説明図、図 4 は同装置のキャリアッジ部分の側面説明図である。

30

【0012】

図示の画像形成装置は、シリアル型画像形成装置であり、装置本体 100 の上面側に開閉可能にカバー 101 が設けられ、このカバー 101 を開くことで内部の機構部にアクセスすることができる。

【0013】

機構部は、図 2 及び図 3 に示すように、左右の側板 1A、1B に架け渡した案内部材である板状部材からなるガイド部材 3 にてキャリアッジ 4 を主走査方向に移動可能に支持している。そして、主走査モータ 5 によって駆動プーリ 6 と従動プーリ 7 との間に張った状態で掛け回されたタイミングベルト 8 を介してキャリアッジ 4 を主走査方向に移動走査する。

40

【0014】

ここで、図 4 に示すように、キャリアッジ 4 の移動を案内するガイド部材 3 は、板状部材からなり、キャリアッジ 4 を移動自在に案内するための支持面となるガイド面 301 とガイド面 302、303 とを有している。そして、キャリアッジ 4 には、ガイド部材 3 のガイド面 301 に移動自在に支持される高さ調整部 401 を備える。また、ガイド面 302 に移動自在に接触する接触部 402 と、ガイド面 303 に移動自在に接触する接触部 403 とを有する。これらはいわゆるロッドレスタイプの案内機構としてある。

【0015】

50

また、キャリッジ 4 には、イエロー (Y)、シアン (C)、マゼンタ (M)、ブラック (K) の各色の液滴を吐出する画像形成手段としての液体吐出ヘッドからなる記録ヘッド 1 1 a、1 1 b (区別しないときは、「記録ヘッド 1 1」という。以下、同様) を複数のノズルからなるノズル列を主走査方向と直交する副走査方向に配列し、滴吐出方向を下方に向けて装着している。

【 0 0 1 6 】

記録ヘッド 1 1 はそれぞれ 2 列のノズル列を有し、4 つのノズル列にそれぞれ Y、M、C、K の各色の液滴を吐出するように割り当てている。記録ヘッド 1 1 a、1 1 b にはこの記録ヘッド 1 1 にインクを供給するヘッドタンク 1 2 a、1 2 b が一体的に設けられている。一方、装置本体側には、カートリッジホルダ 6 0 1 に液体カートリッジ (メインタンク、以下「インクカートリッジ」という。) 6 0 2 が交換可能に着脱され、インクカートリッジ 6 0 2 から送液ポンプユニット 6 0 3 によって供給チューブ 6 0 4 を介してヘッドタンク 1 2 にインク (液体) を供給する。

10

【 0 0 1 7 】

また、キャリッジ 4 の主走査方向に沿ってエンコーダスケール 1 5 を配置してある。キャリッジ 4 側にはエンコーダスケール 1 5 の目盛り (スケール : 位置識別部) を読み取る透過型フォトセンサからなるエンコーダセンサ 1 6 を取り付けてある。これらのエンコーダスケール 1 5 とエンコーダセンサ 1 6 とで位置検出装置としてのリニアエンコーダを構成している。

【 0 0 1 8 】

20

一方、キャリッジ 4 の下方側には、用紙 1 0 を副走査方向に搬送する搬送手段としての搬送ベルト 2 1 を配置している。この搬送ベルト 2 1 は、無端状ベルトであり、搬送ローラ 2 2 とテンションローラ 2 3 との間に掛け回されている。そして、副走査モータ 3 1 によってタイミングベルト 3 2 及びタイミングプーリ 3 3 を介して搬送ローラ 2 2 が回転駆動されることによって副走査方向に周回移動される。

【 0 0 1 9 】

搬送ベルト 2 1 の入口部分及び出口部分には、図 4 に示すように、それぞれ用紙ガイド部材 5 1、5 2 が配置されている。

【 0 0 2 0 】

さらに、キャリッジ 4 の主走査方向の一方側には、搬送ベルト 2 1 の側方に、記録ヘッド 1 1 の維持回復を行う維持回復機構 (メンテナンスユニット) 4 1 が配置されている。維持回復機構 4 1 は、例えば記録ヘッド 1 1 のノズル面 (ノズルが形成された面) をキャッピングする吸引キャップ 4 2 a 及び保湿キャップ 4 2 b を備える。また、ノズル面を払拭するワイパ部材 4 3 と、画像形成に寄与しない液滴を吐出する空吐出受け 4 4 などを備えている。吸引キャップ 4 2 a には吸引手段としての吸引ポンプ 4 5 (後述の図 4 参照) が接続されている。

30

【 0 0 2 1 】

また、図 1 に示すように、用紙を搬送ベルト 2 1 に給紙する給紙手段や、給排紙トレイ 1 0 3 が装置本体 1 0 0 に対して着脱自在に装着される。給排紙トレイ 1 0 3 は、画像形成手段としての記録ヘッド 1 1 から吐出された液体が付着して画像が形成された用紙を排紙する排紙手段などを構成する。

40

【 0 0 2 2 】

このように構成したこの画像形成装置においては、給紙された用紙を搬送ベルト 2 1 で間歇的に搬送し、キャリッジ 4 を主走査方向に移動させながら画像信号に応じて記録ヘッド 1 1 を駆動する。このことにより、停止している用紙に液滴を吐出して 1 行分を記録し、用紙を所定量搬送後、次の行の記録を行なう動作を繰り返して用紙上に画像を形成し、画像形成後用紙を排紙する。

【 0 0 2 3 】

また、記録ヘッド 1 1 のノズルの状態の維持回復を行うときには回復動作を行う。回復動作は、吸引キャップ 4 2 a によるキャッピングを行ってノズルからの吸引を行うノズル

50

吸引を行う。また、画像形成に寄与しない液滴を吐出する空吐出を吸引キャップ 4 2 a 或いは空吐出受け 4 4 に行うなどの回復動作も行う。この動作は、キャリアッジ 4 をホーム位置である維持回復機構 4 1 に対向する位置に移動して行う。この回復動作を行うことにより、安定した液滴吐出による画像形成を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

次に、この画像形成装置におけるインクカートリッジの装着構造について図 5 ないし図 1 0 を参照して説明する。図 5 はインクカートリッジをカートリッジホルダに装着する前の状態を示す斜視説明図である。図 6 は同じく図 4 を反対側から見た斜視説明図である。図 7 はインクカートリッジをカートリッジホルダに装着する前後の状態を示す斜視説明図である。図 8 はカートリッジホルダの側断面説明図、図 9 はインクカートリッジをカートリッジホルダに装着する過程の状態を説明する側断面説明図である。また図 1 0 はインクカートリッジをカートリッジホルダに装着した状態を説明する側断面説明図である。

10

【 0 0 2 5 】

インクカートリッジ 6 0 2 は、カートリッジケース 6 2 0 内に所要の色のインクを収容したインク収容袋が収納されている。そして、カートリッジケース 6 2 0 の外壁面には、インクカートリッジ 6 0 2 の種類（収容液体の色）を識別するための識別リブ 6 2 1 と、カートリッジホルダ 6 0 1 に装着するときのガイド溝 6 2 2 と、引っ掛け部である引っ掛け凹部 6 2 3 とが設けられている。

【 0 0 2 6 】

ここで、識別リブ 6 2 1 は、カートリッジケース 6 2 0 をカートリッジホルダ 6 0 1 に装着するとき、カートリッジホルダ 6 0 1 の奥壁面に対向する面（これを「背面」という。）に設けられている。ガイド溝 6 2 2 は、カートリッジケース 6 2 0 をカートリッジホルダ 6 0 1 に装着するとき底側になる面（これを「底面」という。）及び天面側になる面（これを「上面」という。）に設けられている。引っ掛け凹部 6 2 3 は、カートリッジケース 6 2 0 の上面に設けられている。

20

【 0 0 2 7 】

一方、カートリッジホルダ 6 0 1 には、インクカートリッジ 6 0 2 の識別リブ 6 2 1 が嵌り込む識別リブ 6 1 1 と、インクカートリッジ 6 0 2 のガイド溝 6 2 2 に嵌り込むガイドリブ 6 1 2 が設けられている。また、インクカートリッジ 6 0 2 の引っ掛け凹部 6 2 3 に引っ掛かるフック部 6 1 3 も設けられている。

30

【 0 0 2 8 】

インクカートリッジ 6 0 2 の識別リブ 6 2 1 とカートリッジホルダ 6 0 1 の識別リブ 6 1 1 とは、各色のインクカートリッジ 6 0 2 に対応して異なる嵌め合い状態となるように設けられている。そして、所定の色のインクカートリッジ 6 0 2 が正しく装着されるときに、識別リブ 6 2 1 と識別リブ 6 1 1 とが嵌り合うように設けられている。

【 0 0 2 9 】

インクカートリッジ 6 0 2 のガイド溝 6 2 2 とカートリッジホルダ 6 0 1 のガイドリブ 6 1 2 とは、インクカートリッジ 6 0 2 の着脱方向に沿って設けられている。

【 0 0 3 0 】

カートリッジホルダ 6 0 1 のフック部 6 1 3 は、カートリッジホルダ 6 0 1 に一体に設けられ、一端部（これを「後端部」という。）をカートリッジホルダ 6 0 1 の内壁面に一体にした弾性変形可能な弾性変形部 6 1 3 a と、弾性変形部 6 1 3 a の他端部（これを「先端部」という。）に一体形成され、インクカートリッジ 6 0 2 の引っ掛け凹部 6 2 3 に引っ掛かる爪部 6 1 3 b を有している。

40

【 0 0 3 1 】

また、カートリッジホルダ 6 0 1 のフック部 6 1 3 の爪部 6 1 3 b は、インクカートリッジ 6 0 2 を装着するとき、カートリッジケース 6 2 0 に対向する側（先端側）が傾斜面 9 1 1 に形成されている。同様に、インクカートリッジ 6 0 2 のカートリッジケース 6 2 0 は、カートリッジホルダ 6 0 1 のフック部 6 1 3 の傾斜面 9 1 1 に対向する側（先端側）が傾斜面 9 1 2 に形成されている。

50

【0032】

また、カートリッジホルダ601のフック部613の爪部613bは、インクカートリッジ602の着脱方向で傾斜面911と反対側の面も傾斜面913に形成されている。

【0033】

これにより、インクカートリッジ602をカートリッジホルダ601から抜き出すときに、インクカートリッジ602を引っ張ることでフック部613が持ち上がってインクカートリッジ602を抜くことができる。また、インクカートリッジ602をカートリッジホルダ601に装着しているときには確実に引っ掛け凹部623にフック部613の爪部613bが嵌り込むことで、インクカートリッジ602が緩まないようにすることができる。なお図中624は把持部で、インクカートリッジ602をカートリッジホルダ601へ装着する操作を行う際には押し、抜き出す操作を行う際には引くという行為をユーザーが行いやすくするために設けてある。

10

【0034】

次に、インクカートリッジ602をカートリッジホルダ601に着脱するときの作用について説明する。

まず、インクカートリッジ602は、カートリッジホルダ601の開口側から、図7及び図9の矢印A方向に差し込まれる。このとき、最初に、カートリッジホルダ601のガイドリブ612にインクカートリッジ602のガイド溝622が嵌り込み、インクカートリッジ602を差し込むときに、ガイドリブ612でインクカートリッジ602が案内される。

20

【0035】

このように、インクカートリッジ602をカートリッジホルダ601に差し込むときに、ガイドリブ612とガイド溝622が接触して擦れてしまうため、インクカートリッジ602側の接触部に傷が生じることがある。

【0036】

そこで、本実施形態では、インクカートリッジ602側をガイド溝622とし、カートリッジホルダ601側をガイドリブ612としているので、ユーザーから容易に目視できないインクカートリッジ602のガイド溝622の内側に傷ができるだけである。これにより、インクカートリッジ602の抜き差しによる傷が目立たなくなつて、インクカートリッジ602のリユース性が損なわれないようにすることができる。

30

【0037】

次いで、インクカートリッジ602が、カートリッジホルダ601に一体に設けられたフック部613に接触するときに、インクカートリッジ602側の先端側の傾斜面911とフック部613の先端側の傾斜面912が接触する。そして、そのままインクカートリッジ602が押し込まれる。このことで、フック部613の弾性変形部613aが変形して先端側の爪部613bが図9で矢印B方向に持ち上げられる。

【0038】

このようにフック部613を持ち上げた状態で、インクカートリッジ602を押し込むことで、フック部613が弾性変形部613aの復元力で元に戻ろうとする方向にインクカートリッジ602を上方から勢いを付けて押す。そのため、押し込み中のインクカートリッジ602の姿勢を安定させることができる。

40

【0039】

インクカートリッジ602の先端側及びフック部613の爪部613bの先端側は、インクカートリッジ602を挿入するときのセット力を低減のためにいずれも傾斜面911、912としている。しかし、フック部613を持ち上げることでインクカートリッジ602を、勢いを付けて押すための形状は、これに限定されるものではない。

【0040】

さらに、インクカートリッジ602が差し込まれると、インクカートリッジ602の種類を識別するカートリッジホルダ601の識別リブ611の位置に到達する。識別リブ611は、一定のパターンからなる複数のリブによって形成されており、インクカートリッ

50

ジ 6 0 2 側にも、対応して嵌り合うパターンとしての識別リブ 6 2 1 が設けられている。

【 0 0 4 1 】

これらの識別リブ 6 1 1、6 2 1 のリブのパターンは、正しい種類のインクカートリッジ 6 0 2 が差し込まれたときには互いに干渉することなく、通過可能（嵌め合い可能）である。しかし、誤った種類のインクカートリッジ 6 0 2 が差し込まれた場合は、物理的に干渉してインクカートリッジ 6 0 2 のそれ以上の挿入を規制する。なお、ここでは、識別手段をリブで形成しているが、これに限定されるものではない。

【 0 0 4 2 】

そして、正しい種類のインクカートリッジ 6 0 2 が差し込まれることで、インクカートリッジ 6 0 2 内に収納されているインクと連通可能な流路を形成するためのカートリッジホルダ 6 0 1 側のニードルなどの供給部材（図示しない）が刺し込まれる。

10

【 0 0 4 3 】

最後に、インクカートリッジ 6 0 2 が所定の位置まで差し込まれたとき、前述したように持ち上げられたカートリッジホルダ 6 0 1 のフック部 6 1 3 が下降する。そして、インクカートリッジ 6 0 2 の対応する引っ掛け凹部 6 2 3 に嵌り込むことで、インクカートリッジ 6 0 2 の抜け止めがなされる。

【 0 0 4 4 】

なお、本実施形態では、

- ・ガイドリブ 6 1 2 及びガイド溝 6 2 2 によるインクカートリッジ 6 0 2 のガイド、フック部 6 1 3 によるインクカートリッジ 6 0 2 の押し付け、
- ・非互換リブ（識別リブ 6 1 1、ガイドリブ 6 1 2）によるカートリッジ種類の識別、
- ・インクカートリッジ 6 0 2 とカートリッジホルダ 6 0 1 側の供給部材の刺し込み、
- ・フック部 6 1 3 によるインクカートリッジ 6 0 2 の抜け止め、

の順で機能するようにしている。

20

【 0 0 4 5 】

つまり、インクカートリッジ 6 0 2 にカートリッジホルダ 6 0 1 側の供給部材が刺し込まれる前に、フック部 6 1 3 がインクカートリッジ 6 0 2 を、勢いを付けて押すことで、供給部材を適切な位置でインクカートリッジ 6 0 2 に刺し込むことが可能になる。

【 0 0 4 6 】

また、インクカートリッジ 6 0 2 に供給部材が刺し込まれる前に非互換リブで識別する。このことで、誤って異なった種類のインクカートリッジ 6 0 2 が供給部材に刺さってしまい、供給部材又はインクカートリッジ 6 0 2 内部で異なった種類のインクが混ざらないようにしている。

30

ただし本発明は、本実施形態の順に機能するものに限定されない。

【 0 0 4 7 】

このように、カートリッジホルダ 6 0 1 に一体にフック部 6 1 3 を設けることで、コストの低減を図ることができる。

【 0 0 4 8 】

図 1 1 は、本発明の第一の実施形態に係るカートリッジホルダの斜視図である。図 1 2 は、本発明の第一の実施形態に係るカートリッジの斜視図である。そして図 1 3 は、本発明の第一の実施形態におけるカートリッジ引き抜き時の動作説明図である。

40

【 0 0 4 9 】

上述のような構成ではインクカートリッジ交換時の引き抜き力が、カートリッジホルダ 6 0 1 のフック部 6 1 3 とインクカートリッジ 6 0 2 の引っ掛け凹部 6 2 3 の寸法で決まる。そのため、カートリッジホルダとインクカートリッジの組合せによって引き抜き力のばらつきが大きい。既述のように、最悪の場合はインクカートリッジ交換時にインクカートリッジを引き抜けない。

そこで本発明の第一の実施形態は、図 1 1 に示すように、インクカートリッジ 6 0 2 の外壁上面には、フック部 6 1 3 が引っ掛かる引っ掛け部を設け、カートリッジホルダ 6 0 1 とインクカートリッジ 6 0 2 に、インクカートリッジ 6 0 2 の引き抜き動作時に協働し

50

てインクカートリッジ 602 に回転動作を与える手段を備える。

【0050】

インクカートリッジ 602 に回転動作を与える手段は、図 11 に示すように、カートリッジホルダ 601 の内壁底面に設けた第一突起部（カートリッジ回転リブ 701）と、インクカートリッジ 602 の底面に設けた第 3 突起部（突起部 614）とからなる。さらに、図 12 に示すように、インクカートリッジ 602 の外壁上面（頂面）には引っ掛け凹部 623 とともに、インクカートリッジ 602 の回転動作時にフック部 613 を押し上げる第二突起部（突起部 702）を設けている。

なお、図示のように、インクカートリッジ 602 の底面と接触する面は、カートリッジホルダ 601 の内壁底面と、廃液タンクブラケット 703 である。廃液タンクブラケット 703 は、図示しない廃液タンクの挿入部の構造体を構成する。

10

【0051】

図 13 はインクカートリッジ 602 引き抜き時の動作説明図である。

図 13 (a) に示すようにインクカートリッジ 602 を矢印 B 方向に引き抜くと、インクカートリッジ 602 の底面に設けた突起部 614 がカートリッジ回転リブ 701 に接触する。インクカートリッジ 602 の引き抜きによる移動は、この突起部 614 とカートリッジ回転リブ 701 の接触によっていったん止められる。インクカートリッジ 602 の底面側の動きが止まるため、インクカートリッジ 602 の外壁上面側は矢印 C 方向に回転することになる。

このとき図 13 (b) に示すように、インクカートリッジ 602 の突起部 702 がフック部 613 の根元をインクカートリッジ引き抜き方向（矢印 B 方向）と垂直方向である矢印 D 方向へ押し上げる。するとカートリッジホルダ 601 の開口部分がより開き、それによってインクカートリッジ 602 を確実に引き抜くことができる（図 13 (c) 参照）。なお本発明は、インクカートリッジ 602 の底部に突起部 614 を設ける例には限定されない。例えば、インクカートリッジ 602 の底面の元々の形状を利用したり、カートリッジ回転リブ 701 とインクカートリッジ 602 の底面とが接触するときの摩擦力を利用したりするなどの構成も採用可能である。

20

【0052】

<実施形態 2>

本発明の第二の実施形態について図 14、15 を用いて説明する。

30

図 14 は、本発明の第二の実施形態に係るカートリッジホルダとカートリッジの側断面説明図である。図 15 は、本発明の第二の実施形態におけるカートリッジ引き抜き時の動作説明図である。

【0053】

本実施形態ではカートリッジホルダ 601 の内壁底面に設けたガイドリブ 704 がインクカートリッジ 602 の挿入/引き抜き方向に対して傾斜を有している。詳細には、引き抜き方向の先端側に、引き抜き方向に向かって徐々に下降傾斜している。そのため、インクカートリッジ 602 をカートリッジホルダ 601 にセットした状態でインクカートリッジ 602 の底面に空間 705 が生じるようになっている。また、インクカートリッジ 602 の背面部に突起部 707 を設けるとともに、カートリッジホルダ 601 の内壁面の最奥部には、樹脂ばね 706 が一体に設けてある。そのため、インクカートリッジ 602 をカートリッジホルダ 601 にセットした状態で突起部 707 が樹脂ばね 706 を押し込む構成となっている。

40

【0054】

この実施形態では、インクカートリッジ 602 の引き抜き時に図 15 (a) に示した矢印 E 方向に荷重を加える。すると、前記の空間 705 が形成される。この空間 705 が形成されるようにした構成が、カートリッジに回転動作を与える手段を構成する。そして、形成される空間 705 の分だけ、図示の例ではガイドリブ 704 の傾斜に沿ってインクカートリッジ 602 が図 15 (b) の矢印 F 方向に回転動作する。インクカートリッジ 602 の引き抜き方向先端側は、回転動作によって下降傾斜して空間 705 に入りこむ。引き

50

抜き方向で後ろ側にあるインクカートリッジ 602 の突起部 702 は、前記回転動作によって上方へ回転し、カートリッジホルダ 601 の内壁に当たり、フック部 613 の根元を矢印 G 方向へ押し上げる。それによってカートリッジホルダ 601 の開口が通常時より開き（図 15 (b)）、インクカートリッジ 602 をカートリッジホルダ 601 から確実に引き抜くことができる。図 15 (c) の矢印 H はインクカートリッジ 602 の引き抜き方向を示す。

【0055】

なお本実施形態では、インクカートリッジ 602 を矢印 E 方向に押すという行為をユーザーが違和感なく実行できるように、先の実施形態のインクカートリッジ 602 が備えていた把持部 624 を設けていない。

10

【0056】

樹脂ばね 706 について説明する。インクカートリッジ 602 をカートリッジホルダ 601 にセットした状態において、樹脂ばね 706 がインクカートリッジを押し出そうとする力を F1、フック部 613 がインクカートリッジ 602 を保持する力を F2 とする。これらの力を $F1 < F2$ に設定することによって、確実にインクカートリッジ 602 をカートリッジホルダ 601 にセットできる。

【0057】

そして、インクカートリッジ 602 の突起部 702 がフック部 613 の根元を矢印 G 方向へ押し上げると、インクカートリッジ 602 は力 F1 によって図 15 (c) の矢印 H 方向に押される。そのためインクカートリッジ 602 を矢印 E 方向に押すだけでインクカートリッジ 602 を引き出すことが可能になる。

20

【0058】

本発明は以上説明した実施形態に限定されるものではなく、多くの変形が本発明の技術的思想内で当分野において通常の知識を有する者により可能である。

【符号の説明】

【0059】

100 : 装置本体
 601 : カートリッジホルダ
 602 : インクカートリッジ
 603 : 送液ポンプユニット
 604 : 供給チューブ
 611 : 識別リブ
 612 : ガイドリブ
 613 : フック部
 613 a : 弾性変形部
 613 b : 爪部
 614 : 突起部
 620 : カートリッジケース
 621 : 識別リブ
 622 : ガイド溝
 623 : 引っ掛け凹部
 701 : カートリッジ回動リブ
 702 : 突起部
 703 : 廃液タンクブラケット
 704 : ガイドリブ
 705 : 空間
 706 : 樹脂ばね
 707 : 突起部
 911 ~ 913 : 傾斜面

30

40

【先行技術文献】

50

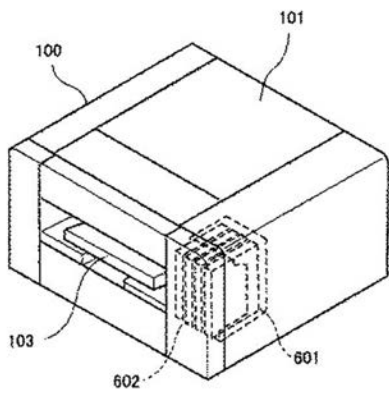
【特許文献】

【0060】

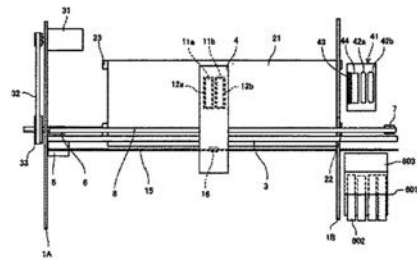
【特許文献1】特開2013-123829号公報

【特許文献2】特許第4775544号公報

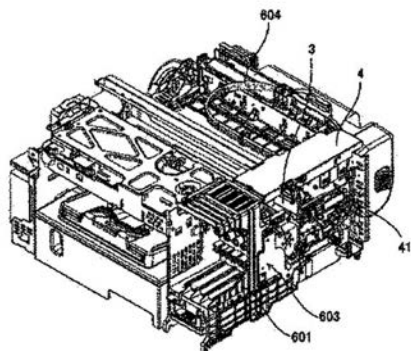
【図1】



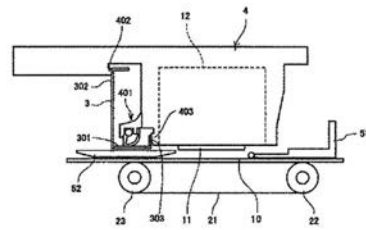
【図3】



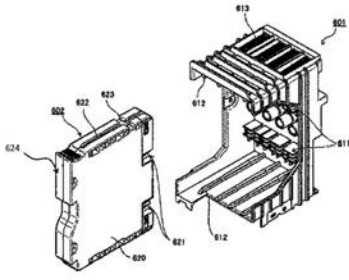
【図2】



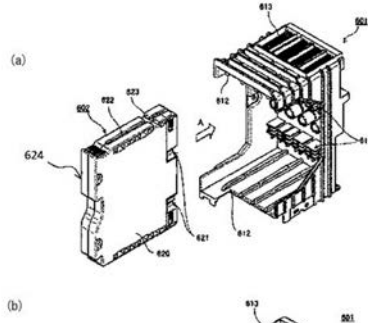
【図4】



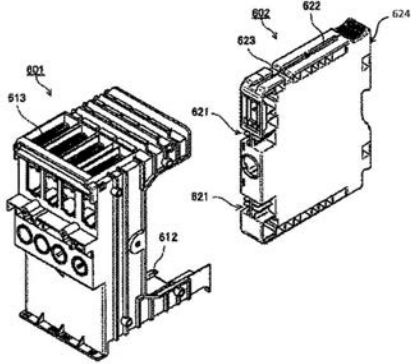
【 図 5 】



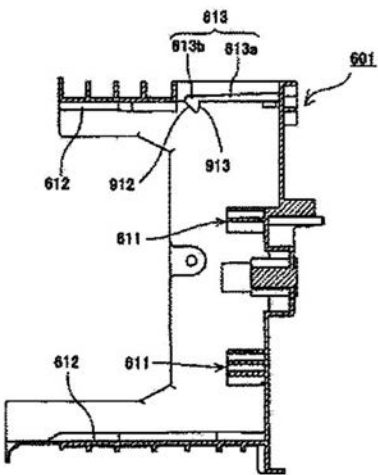
【 図 7 】



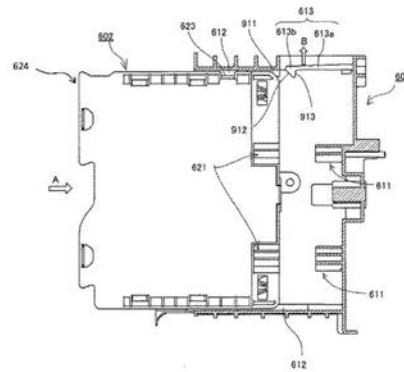
【 図 6 】



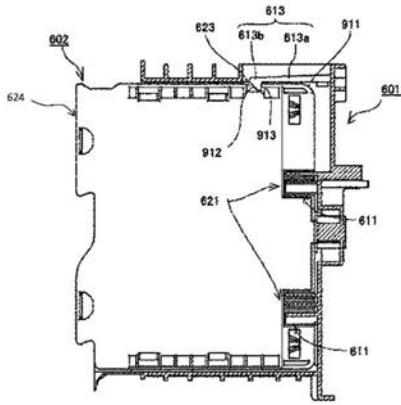
【 図 8 】



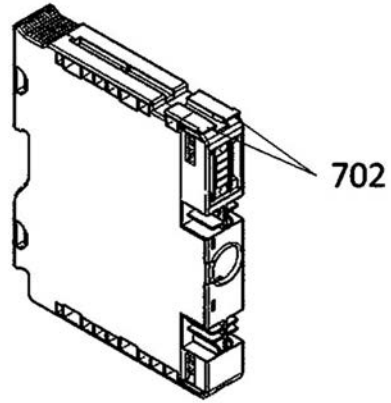
【 図 9 】



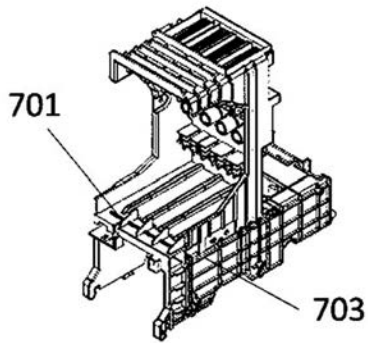
【 図 1 0 】



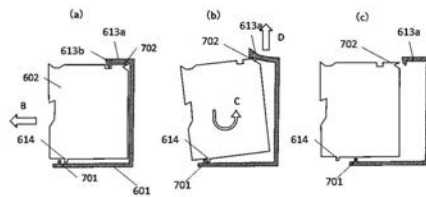
【 図 1 2 】



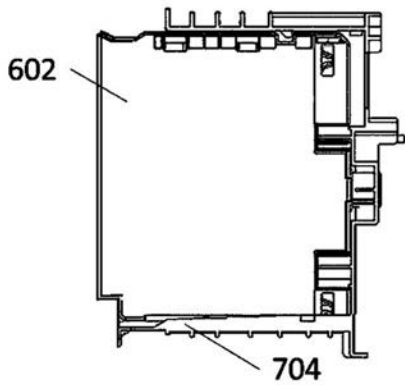
【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

