

(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2014-100842

(P2014-100842A)

(43) 公開日 平成26年6月5日(2014. 6. 5)

(51) Int.Cl.

**B 4 1 J 2/175 (2006.01)**

F 1

B 4 1 J 3/04 1 0 2 Z

テーマコード (参考)

2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願2012-253659 (P2012-253659)

(22) 出願日

平成24年11月19日 (2012. 11. 19)

(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

河尻 康伸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者

竹内 正太郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者

鈴木 恭介

埼玉県八潮市鶴ヶ首根713 リコーユニテクノ株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA26 EB06 EB20 EB44 FA10

KC02 KC05 KC06

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

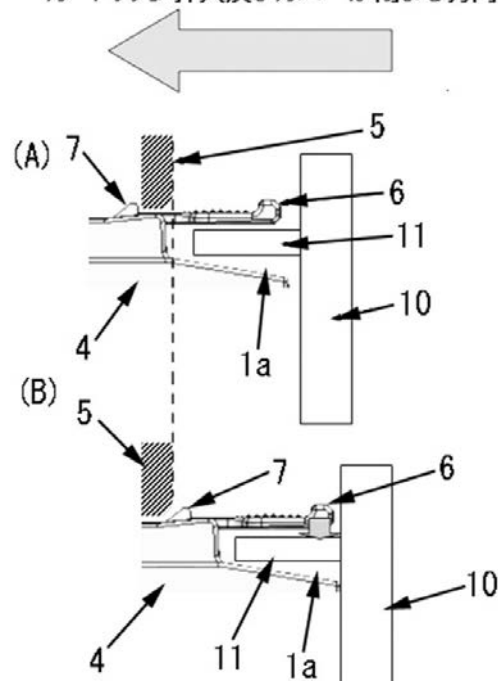
(57) 【要約】

【課題】カートリッジが正常に装着されていない半挿し状態ではカバーが閉まらず、画像形成装置へインク供給が行われなくにする。

【解決手段】プリンタ本体側のカバー10には、閉じた状態でカートリッジ1と対向する面に突起形状部11を設ける。カートリッジ1が正常に装着された状態でカバー10を閉めると突起形状部11がロックレバー6とカートリッジ1の上面の隙間1aに入り込み、カバー10を閉め得る。カートリッジ1が半挿し状態では、カバー10を閉めようとする突起形状部11が隙間1aに入り込みはするが、突起形状部11がロックレバー6が下がるのを妨げる。そのため、リブ7の位置も下ならず、ホルダ5に当たったままになって、それ以上はカートリッジ1を押し込むことができず、カバー10を閉めきることはできない。

【選択図】 図7

カートリッジ挿入及びカバーが閉まる方向



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

液滴を吐出する記録ヘッドと、  
該記録ヘッドに供給する液体を収容する液体カートリッジを着脱自在に装着可能なカートリッジ装着部と、  
を備え、  
前記カートリッジ装着部を開閉するためのカバーとを備え、  
前記液体カートリッジとして、本体ケース部と、ロック部を有し本体ケース部に設けられて可動部を有するレバーとを有するものを用いる画像形成装置であって、  
前記カバーが、前記液体カートリッジの前記本体ケース部と前記レバーとの間に挿入され得る突起形状部を有し、  
前記液体カートリッジが前記カートリッジ装着部に正常に装着されていない場合に前記突起形状部が前記液体カートリッジの前記本体ケース部と前記レバーとの間に挿入されると、前記カバーを閉じることが妨げられる、  
ことを特徴とする画像形成装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 の画像形成装置において、  
前記カバーが正常に閉じられたか否かを検知するカバー開閉検知手段と、  
前記液体カートリッジが前記カートリッジ装着部に正常に装着されたか否かを検知するカートリッジ検知手段と、  
を有し、  
前記液体カートリッジが前記カートリッジ装着部に装着されるときに前記カートリッジ検知手段が前記液体カートリッジを検知し、前記カバー検知手段が前記カバーを検知しないときには前記液体カートリッジの誤装着を表示する手段を有することを特徴とする画像形成装置。

20

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 の画像形成装置において、  
前記カバーの突起形状部と、前記液体カートリッジの前記レバーとに、互いに噛み合う噛み合い部を設け、それらが一致して噛み合った時に前記カバーを閉じ得る構造としたことを特徴とする画像形成装置。

30

**【請求項 4】**

請求項 1 乃至 3 のいずれかの画像形成装置において、  
前記突起形状部を弾性部材からなるものとしたことを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至 4 のいずれかの画像形成装置において、  
前記突起形状部を先細りの断面形状を有するテーパ形状のものとしたことを特徴とする画像形成装置

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至 5 のいずれかの画像形成装置において、  
前記突起形状部を二つ備えて前記カバーを閉じた時に前記レバーを挟む構成としてなることを特徴とする画像形成装置。

40

**【請求項 7】**

請求項 2 乃至 6 のいずれかの画像形成装置において、  
前記カバーが回転軸を回転支点として回動開閉するものであり、  
前記カバー開閉検知手段を前記カバーの前記回転軸から前記突起形状部よりも遠い位置に配置したことを特徴とする画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、インクカートリッジからインクを供給するインクジェットプリンタや、このインクジェットプリンタの機構を利用した複写機そのほかの画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種のインクジェットプリンタとして、チューブ等の供給経路を用いてサブタンクないしはヘッドにインクカートリッジからインクを供給するタイプのプリンタが既に知られている。このプリンタでは、インクカートリッジがプリンタ本体に正常に装着されている状態では、インクカートリッジはロックレバーによってプリンタ本体に固定されている。そして、インクカートリッジに取り付けられたIDチップ（情報記憶装置）とインクジェットプリンタ側に取り付けられた端子が通信可能となっている。プリンタ本体側では、インクカートリッジが正常に装着され、かつインクカートリッジカバーが閉まっている状態にあるかどうかを認識する。そしてそのように認識すれば、必要に応じてプリンタ本体側に取り付けられた中空針、ポンプ等の送液手段、チューブ等の供給経路を用いてサブタンクないしはヘッドにインクカートリッジからインクを供給する。

10

【0003】

しかし、従来この種のインクジェットプリンタでは、インクカートリッジが正常に装着されていない半挿しの状態（ロックレバーが機能していない状態）でもIDチップと端子が通信可能になる領域がある。そのため、正常にカートリッジが装着されていると認識してしまう可能性がある。さらには、このような状態でもインクカートリッジカバーを閉めることができってしまう。そのような状態では、インクカートリッジの液体供給口がプリンタ本体側の中空針から抜けている状態となっている。そのため、その状態でインク供給が行われてしまうと、空気をサブタンクないしはヘッドに大量に送ってしまうという問題がある。

20

【0004】

特許文献1では、カートリッジが装着される装着部に係合される係合領域に、インクの色に応じた固有の配置パターンで設けられた突起部を有する係合凸部を有する。この係合凸部は、対応した形状の装着部に設けられた係合凹部にのみ係合するようにする構成となっている。

【0005】

しかし、カートリッジが半挿し状態でもプリンタ本体側からインク供給が実行され、空気をヘッドに大量に送ってしまう可能性がある。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、インクカートリッジが正常に装着されていない半挿し状態ではカートリッジカバーを閉まらないようにして、プリンタ本体にインク供給を行わせないようにする。このことにより、サブタンクないしはヘッドに大量に空気を送ってしまうことを防ぐことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の画像形成装置は、液滴を吐出する記録ヘッドと、該記録ヘッドに供給する液体を収容する液体カートリッジを着脱自在に装着可能なカートリッジ装着部と、を備え、前記カートリッジ装着部を開閉するためのカバーとを備え、前記液体カートリッジとして、本体ケース部と、ロック部を有し本体ケース部に設けられて可動部を有するレバーとを有するものを用いる画像形成装置であって、前記カバーが、前記液体カートリッジの前記本体ケース部と前記レバーとの間に挿入され得る突起形状部を有し、前記液体カートリッジが前記カートリッジ装着部に正常に装着されていない場合に前記突起形状部が前記液体カートリッジの前記本体ケース部と前記レバーとの間に挿入されると、前記カバーを閉じることが妨げられる、ことを特徴とする。

40

【発明の効果】

50

## 【 0 0 0 8 】

本発明によれば、インクカートリッジが正常に装着されていない半挿し状態ではカートリッジカバーを閉まらないようにし、プリンタ本体にインク供給を行わせないことができ、インク供給が行われないため、サブタンクないしはヘッドに大量に空気を送ってしまうことを防げる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 本発明の実施対象となるインクジェット記録装置を前方から見た斜視図

【 図 2 】 図 1 のインクジェット記録装置機構部の概要を示す側面図

【 図 3 】 同要部平面図

【 図 4 】 インクカートリッジの外観を示す斜視図

【 図 5 】 図 4 のインクカートリッジがカートリッジホルダに装着された状態の斜視図

【 図 6 A 】 カートリッジがホルダに半挿しの状態を示す図

【 図 6 B 】 カートリッジがホルダに挿入途中でロックレバーが押し下げられている状態を示す図

【 図 6 C 】 カートリッジがホルダに正常に装着された状態を示す図

【 図 7 】 本発明に係るインクカートリッジの実施形態 1 について示す図

【 図 8 】 実施形態 1 におけるインクカートリッジの装着動作時の判断、表示等の動作フローを示す図

【 図 9 】 本発明の実施形態 2 を示す概念図

【 図 1 0 】 本発明の実施形態 3 を示す概念図

【 図 1 1 】 本発明の実施形態 6 を示す概念図

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。この実施の形態は、インクカートリッジがロックレバーによってプリンタ本体に固定され、カートリッジに取り付けられた ID チップと本体側の端子が通信可能かつカートリッジカバーが正常に閉まっている状態で中空針を利用してインク供給を行うインクジェットプリンタであって、後述する特徴を有する。要するに、カートリッジカバーのカートリッジに対向した面に突起が設けられているため、カートリッジ半挿し状態時にカバーを閉めても、突起がレバーが下がるのを邪魔してカバーを閉められない構成となっている。なお本発明は、以下に図面を用いて解説する実施形態の画像形成装置への適用には限定されない。

## 【 0 0 1 1 】

図 1 は本発明の実施対象となるインクジェット記録装置を前方から見た斜視図である。

インクジェット記録装置 1 0 0 は、装置本体 1 0 1 と、装置本体 1 0 1 に装着された用紙を装填するための給紙トレイ 1 0 2 と、装置本体 1 0 1 に着脱自在に装着されて画像が記録（形成）された用紙をストックするための排紙トレイ 1 0 3 とを備えている。また、装置本体 1 0 1 の前面の一端部側（給排紙トレイ部の側方）には、前面から装置本体 1 0 1 の前方側に突き出し、上面よりも低くなったインクカートリッジを装填するためのカートリッジ装填部 1 0 4 を有する。ここに、このカートリッジ装填部 1 0 4 の上面には操作ボタンや表示器などの操作 / 表示部 1 0 5 が設けられている。

## 【 0 0 1 2 】

このカートリッジ装填部 1 0 4 には、色の異なる色材である記録液（インク）、例えば黒（K）インク、シアン（C）インク、マゼンタ（M）インク、イエロー（Y）インクをそれぞれ収容した複数の記録液収容手段としての記録液カートリッジであるインクカートリッジ 1 1 0 k、1 1 0 c、1 1 0 m、1 1 0 y（色を区別しないときは「インクカートリッジ 1 1 0」という。）を、装置本体 1 0 1 の前面側から後方側に向かって挿入して装着可能としてある。このカートリッジ装填部 1 0 4 の前面側には、インクカートリッジ 1 1 0 を着脱するときを開く前カバー（カートリッジカバー）1 0 6 が開閉可能に設けられている。また、インクカートリッジ 1 1 0 k、1 1 0 c、1 1 0 m、1 1 0 y は縦置き状態

10

20

30

40

50

で横方向に並べて装填する構成となっている。

【0013】

また、操作/表示部105には、各色のインクカートリッジ110k~110yの装着位置(配置位置)に対応する配置位置で、各色のインクカートリッジ110k~110yの残量がニアエンド及びエンドになったことを表示するための各色の残量表示部111k、111c、111m、111yが配置してある。さらに、この操作/表示部105には、電源ボタン112、用紙送り/印刷再開ボタン113、キャンセルボタン114も配置されている。

【0014】

図2及び図3を参照して、このインクジェット記録装置の機構部について説明する。なお、図2は同機構部の概要を示す側面図、図3は同じく要部平面図である。

10

図示のインクジェット記録装置の機構部において、フレーム121を構成する左右の側板121A、121Bに横架したガイド部材であるガイドロッド131とステー132とでキャリッジ133を主走査方向に摺動自在に保持する。そして、図示しない主走査モータによってタイミングベルトを介して図3で矢示方向(キャリッジ主走査方向)に移動走査する。

【0015】

このキャリッジ133には、前述したようにイエロー(Y)、シアン(C)、マゼンタ(M)、ブラック(Bk)の各色のインク滴を吐出する4個の液滴吐出ヘッドからなる記録ヘッド134を複数のインク吐出口を主走査方向と交差する方向に配列し、インク滴吐出方向を下方に向けて装着している。

20

【0016】

記録ヘッド134を構成するインクジェットヘッドとしては、圧電素子などの圧電アクチュエータ、発熱抵抗体などの電気熱変換素子を用いて液体の膜沸騰による相変化を利用するサーマルアクチュエータ、温度変化による金属相変化を用いる形状記憶合金アクチュエータ、静電力を用いる静電アクチュエータなどを、液滴を吐出するための圧力を発生する圧力発生手段として備えたものなどを使用できる。

【0017】

この記録ヘッド134にはドライバICを搭載し、図示しない制御部との間でハーネス(フレキシブルプリントケーブル)122を介して接続している。また、キャリッジ133には、記録ヘッド134に各色のインクを供給するための各色のヘッドタンク135を搭載している。この各色のヘッドタンク135には各色のインク供給チューブ136を介して、前述したように、カートリッジ装填部104に装着された各色のインクカートリッジ110から各色のインクが補充供給される。なお、このカートリッジ装填部104にはインクカートリッジ110内のインクを送液するための供給ポンプユニット124が設けてある。またインク供給チューブ136ははい回しの途中でフレーム121を構成する後板121Cに係止部材125で保持されている。

30

【0018】

一方、給紙トレイ102の用紙積載部(圧板)141上に積載した用紙142を給紙するための給紙部が設けてある。用紙積載部141から用紙142を1枚ずつ分離給送する半月コ口(給紙コ口)143及び給紙コ口143に対向し、摩擦係数の大きな材質からなる分離パッド144を備える。分離パッド144は給紙コ口143側に付勢されている。

40

【0019】

この給紙部から給紙された用紙142を記録ヘッド134の下方側に送り込むために、用紙142を案内するガイド部材145と、カウンタローラ146と、搬送ガイド部材147と、先端加圧コ口149を有する押さえ部材148とを備える。また、給送された用紙142を静電吸着して記録ヘッド134に対向する位置で搬送するための搬送手段である搬送ベルト151を備える。

【0020】

この搬送ベルト151は、無端状ベルトであり、搬送ローラ152とテンションローラ

50

153との間に掛け渡されて、ベルト搬送方向（副走査方向）に周回するように構成している。また、この搬送ベルト151の表面を帯電させるための帯電手段である帯電ローラ156を備えている。この帯電ローラ156は、搬送ベルト151の表層に接触し、搬送ベルト151の回転に従動して回転するように配置されている。さらに、搬送ベルト151の裏側には、記録ヘッド134による印写領域に対応してガイド部材157が配置されている。

【0021】

またこの搬送ベルト151は、図示しない副走査モータによってタイミングを介して搬送ローラ152が回転駆動されることによって図3のベルト搬送方向に周回移動する。

【0022】

さらに、記録ヘッド134で記録された用紙142を排紙するための排紙部として、搬送ベルト151から用紙142を分離するための分離爪161と、排紙ローラ162及び排紙コロ163とを備え、排紙ローラ162の下方に排紙トレイ103を備えている。

【0023】

また、装置本体101の背面部には両面ユニット171が着脱自在に装着されている。この両面ユニット171は搬送ベルト151の逆方向回転で戻される用紙142を取り込んで反転させて再度カウンタローラ146と搬送ベルト151との間に給紙する。また、この両面ユニット171の上面は手差しトレイ172としている。

【0024】

さらに、図3に示すように、キャリッジ133の走査方向一方側の非印字領域には、記録ヘッド134のノズルの状態を維持し、回復するための回復手段を含む維持回復機構181を配置している。

【0025】

この維持回復機構181には、記録ヘッド134の各ノズル面をキャッピングするための各キャップ部材（以下「キャップ」という。）182a～182d（区別しないときは「キャップ182」という。）と、ノズル面をワイピングするためのブレード部材であるワイパーブレード183と、増粘した記録液を排出するために記録に寄与しない液滴を吐出させる空吐出を行うときの液滴を受ける空吐出受け184などを備えている。ここでは、キャップ182aを吸引及び保湿用キャップとし、他のキャップ182b～182dは保湿用キャップとしている。

【0026】

そして、この維持回復機構181による維持回復動作で生じる記録液の廃液、キャップ182に排出されたインク、あるいはワイパーブレード183に付着してワイパークリーナ185で除去されたインク、空吐出受け194に空吐出されたインクは、図示しない廃液タンクに排出されて収容される。

【0027】

また、図3に示すように、キャリッジ133の走査方向他方側の非印字領域には、記録中などに増粘した記録液を排出するために記録に寄与しない液滴を吐出させる空吐出を行うときの液滴を受ける空吐出受け188を配置し、この空吐出受け188には記録ヘッド134のノズル列方向に沿った開口189などを備えている。

【0028】

このように構成した本発明のインクジェット記録装置においては、給紙トレイ102から用紙142が1枚ずつ分離給紙され、略鉛直上方に給紙された用紙142はガイド部材145で案内され、搬送ベルト151とカウンタローラ146との間に挟まれて搬送され、さらに先端を搬送ガイド部材137で案内されて先端加圧コロ149で搬送ベルト151に押し付けられ、略90°搬送方向を転換される。

【0029】

このとき、後述する制御部のACバイアス供給部から帯電ローラ156に対してプラス出力とマイナス出力とが交互に繰り返すように、つまり交番する電圧が印加され、搬送ベルト151が交番する帯電電圧パターン、すなわち周回方向である副走査方向に、プラス

10

20

30

40

50

とマイナスが所定の幅で帯状に交互に帯電されたものとなる。このプラス、マイナス交互に帯電した搬送ベルト151上に用紙142が給送されると、用紙142が搬送ベルト151に吸着され、搬送ベルト151の周回移動によって用紙142が副走査方向に搬送される。

#### 【0030】

そこで、リニアエンコーダ等の検出手段による主走査位置情報に基づいてキャリッジ133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134を駆動することにより、停止している用紙142にインク滴を吐出して1行分を記録し、用紙142を所定量搬送後、次の行の記録を行う。記録終了信号又は用紙142の後端が記録領域に到達した信号を受けることにより、記録動作を終了して、用紙142を排紙トレイ103に排紙する。

10

#### 【0031】

また、印字（記録）待機中にはキャリッジ133は維持回復機構181側に移動されて、キャップ182で記録ヘッド134がキャッピングされて、ノズルを湿潤状態に保つことによりインク乾燥による吐出不良を防止する。また、キャップ182で記録ヘッド134をキャッピングした状態で図示しない吸引ポンプによってノズルから記録液を吸引し（「ノズル吸引」又は「ヘッド吸引」という。）し、増粘した記録液や気泡を排出する回復動作を行う。また、記録開始前、記録途中などに記録と関係しないインクを吐出する空吐出動作を行う。これによって、記録ヘッド134の安定した吐出性能を維持する。

#### 【0032】

図4～図6Cでは、液体カートリッジとしてインク供給用のカートリッジ（図1～図3の例のインクカートリッジ110に対応するが、以下ではインクカートリッジ1と符号を付して記載する）に限定して説明するが、印字に寄与しないインクを回収するためのカートリッジについても同様である。

20

#### 【0033】

図4はインクカートリッジの外観を示す斜視図である。図示のインクカートリッジ1は、インクを蓄えるためのインク袋（不図示）、インクをヘッドに供給するための液体供給口2、インクカートリッジ1の情報を記録するためのIDチップ（情報記憶媒体）3、インク袋を保護するための本体ケース部であるケース4から構成してある。ケース4には、インクカートリッジホルダ5（図1のカートリッジ装填部104に対応する。）に固定するための可動部であるロックレバー6を備えている。なお以下では、インクカートリッジ1は単にカートリッジ1と、インクカートリッジホルダ5は単にホルダ5と記載する。ホルダ5は上述したようなインクジェットプリンタのプリンタ本体側に設ける。ロックレバー6の液体供給口2には、ホルダ5に装着した際にホルダ5に引っ掛かるリブ7がロック部として設けてある。

30

#### 【0034】

図5は、カートリッジ1がホルダ5に装着された状態を示す。なお実際にはホルダ5の周囲に、板金やプラスチック部品（不図示）が取り付けられていることが多いが、ここでは構成を把握しやすいように図示を省略してある。

#### 【0035】

図6A～図6Cは、カートリッジ1がホルダ5に装着される時の様子を示した図である。図中斜線で示す二つの部位はホルダ5の一部で、カートリッジ1を挿入する部分である。

40

図6Aは、カートリッジ1が半挿しの状態である。この時、ロックレバー6もリブ7もホルダ5に接触しておらず、機能していない。そのためカートリッジ1を抜ける方向に引っ張るとホルダ5から抜くことができる。さらには、このような状態でも部品の出来上がり状態によっては、IDチップ3とプリンタ本体側の端子が接触しかつホルダ5のカバー（図1の例では前カバー106として示したようなカバー）を閉めることができる。この時、液体供給口2がプリンタ本体側の中空針から抜けている可能性がある。そのため、プリンタ本体側ではカートリッジ1が正常装着されていると認識し、インク供給を行わせて

50

しまう。すると、プリンタ本体側のサブタンクないしはヘッドに大量に空気が混入してしまう可能性がある。

【0036】

図6Bは、ロックレバー6がホルダ5によって押し下げられている状態である。カートリッジ1をホルダ5内へ挿し込んでいくと、リブ7が挿入方向で前側(図の右側)にあるホルダ5と干渉し、ロックレバー6が押し下げられていったん下降する。ロックレバー6を構成する部材にはそのような動作が可能な弾性を持つものを用いる。さらにカートリッジ1をホルダ5内へ挿し込んでいくと、リブ7が挿入方向で前側(図の右側)にあるホルダ5の下を通りぬける。挿入方向で後側(図の左側)にあるホルダ5と前側のホルダ5の間には間隙5aがある。このためリブ7が挿入方向で前側(図の右側)にあるホルダ5の下を通りぬけると間隙5aに入り込み、ホルダ5との干渉がなくなる。すると、ロックレバー6は弾性により元の位置に戻る(あるいは戻る途中の状態となる)。

10

【0037】

図6Cは、カートリッジ1がホルダ5に正常に装着された状態である。この状態では、カートリッジ1を引き抜こうとしても、ロックレバー6のリブ7がホルダ5(図の右側の部位)に引っ掛かり、ロックレバー6を意図的に下げてリブ7とホルダ5の干渉をなくさない限り引き抜くことができない。

【0038】

<実施形態1>

図7は、上述のような構成を備えた本発明に係るインクカートリッジの実施形態1について示す図である。

20

図7は、カートリッジ1がホルダ5に対して正常装着状態(7(A)及び半挿し状態(7(B))でプリンタ本体側のカートリッジカバー10(図1の例の前カバー106に相当する。以下、単にカバー10と記載する。)が閉められた状態を示している。

【0039】

まず正常装着状態について説明する。カバー10には、閉じた状態でカートリッジ1と対向する面に突起形状部11が設けてある。カートリッジ1が正常に装着された状態でカバー10が閉められると突起形状部11はロックレバー6とカートリッジ1の上面の隙間1aに入り込み、問題なくカバー10を閉めることができる。

【0040】

30

次に半挿し状態について説明する。半挿し状態ではホルダ5に対するカートリッジ1の相対的な位置が抜ける方向にある。リブ7が図7に示したホルダ5の端面に当たればその反力でカートリッジ1が抜ける方向に力が掛かるからである。そのため、カバー10を閉めようとする、突起形状部11はロックレバー6とカートリッジ1の上面との隙間1aに入り込みはするが、途中で干渉してしまう。干渉した状態でカバー10を閉め続けると、カートリッジ1を押し込もうとはするが、突起形状部11がロックレバー6が下がるのを妨げる。そのため、リブ7の位置も下がらず、ホルダ5に当たったままになってしまう。したがってそれ以上はカートリッジ1を押し込むことができず、カバー10を閉めきることはできない。すなわち、半挿し状態ではカバー10を閉めることができず、そのためプリンタ本体にカートリッジ1からインク供給を行わせないことが可能となる。

40

【0041】

図8は、上述のような構成におけるインクカートリッジの装着構造における動作のフローを示す図である。

まずカバー10が閉められているかどうかではなく、IDチップ3とプリンタ本体側の端子が通信可能かどうかを判断する(ステップS1)。通信不能であればカートリッジが未装着なので、それより先のステップへは進まない。ステップ1でIDチップが通信可能と判断した場合、カバー10が閉められているかどうかを判断する(ステップS2)。図示はしていないが、カバー10の開閉を検出するセンサを設ける等すればよい。

【0042】

ステップ2において、カバー10が閉じていると判断した場合、ステップ1においてカ

50

ートリッジ 1 の ID チップ 3 とプリンタ本体側の端子が通信可能でかつカバー 10 が閉じているのであるから、プリンタ本体を動作させても問題なしと判断できる（ステップ S 3）。

#### 【0043】

一方、ステップ 2 においてカバー 10 が閉じていないと判断した場合、例えば「カートリッジカバーが開いています。カバーを閉めてください。カバーが正常に閉まらない場合は、カートリッジが正常に装着されていない可能性があります。カートリッジをロックレバーがカチッと音がするまで挿し直し、再度カバーを閉じてください。」等の表示をプリンタ本体の例えば操作部の表示部等にて表示する。これによりユーザーが、カートリッジ 1 の装着に問題があることを認識できるので、無理にカバー 10 を閉めようとする操作を行わせないようにすることができる。なお、前記の表示内容は単なる一例であって、そのほか適宜の表示でも構わないことはもちろんである。

10

#### 【0044】

なお前記フローの機能を実現するためには、カバー 10 が正常に閉じられたか否かを検知するカバー開閉検知手段と、カートリッジ 1 がカートリッジ装着部であるホルダ 5 に正常に装着されたか否かを検知するカートリッジ検知手段とを有する。カートリッジ 1 がホルダに装着されるときにカートリッジ検知手段がカートリッジ 1 を検知する。またカバー検知手段がカバー 10 を検知しないときにはカートリッジ 1 の誤装着を表示する手段を有することを要する。これら各種手段には適宜公知のセンサ等を採用すれば良い。

20

#### 【0045】

そして、カートリッジ 1 が正常にホルダ 5 に装着されていない半挿し状態ではカバー 10 が閉まらないので、プリンタ本体にインク供給が行われない。またインク供給が行われないため、プリンタ本体側のサブタンクや液滴ヘッドに大量に空気を送ってしまうことを防げる。

#### 【0046】

##### <実施形態 2>

図 9 は本発明の実施形態 2 を示す概念図である。

本実施形態の突起形状部 11 とロックレバー 6 は噛み合えるようにした構造を守る。図 9 (A) は突起形状部 11 とロックレバー 6 の噛み合い形状と、噛み合った状態を示す断面図であり、図 9 (B) の矢印 A - A 線に沿う断面図である。

30

#### 【0047】

本実施形態は、多くのインクジェットプリンタ等では色によってカートリッジ 1 の装着場所が定まっているが、カートリッジが誤った場所に装着された場合にマシンの動作を防ぐ事ができる。カートリッジの装着場所の間違いを防ぐ為の方法として、例えば非互換リブを利用した方法がある。カートリッジのケース本体に色毎に位置を変えて非互換リブを設ける。ホルダ側には、非互換リブに対応した溝を設け、装着場所が正しい場合には、非互換リブはホルダの溝を通り、問題なく装着できる。装着場所が間違っていた場合には、非互換リブとホルダの壁がぶつかり、正しく装着する事ができない。突起形状部 11 とロックレバー 6 とに噛み合い部を設けることにより、上述の非互換リブ等をなくす事ができる。突起形状部 11 とロックレバー 6 が噛み合った状態(カートリッジの装着場所が正しい場合)では、上述の通りにカートリッジの正常装着状態では、カバー問題なく閉まり、半挿しの状態ではカバーを閉める事ができない。それに対して、突起形状部 11 とロックレバー 6 が噛み合っていない状態(カートリッジの装着場所が誤っている場合)は、カバーを閉めた時に突起形状部 11 とロックレバー 6 がぶつかるのでカバーを閉める事ができない。このように突起形状部 11 とロックレバー 6 に噛み合い部を設けることにより、色もしくは機種非互換を行う事が可能となる。

40

#### 【0048】

##### <実施形態 3>

図 10 は本発明の実施形態 3 を示す概念図である。本実施形態は、カートリッジカバー 10 が回転軸 15 を回転支点として利用して、下から上に回動開閉できるようにした構造

50

にかんがみたもので、図10(A)に示すように、カバー10が二つの突起形状部12、13を備えている。

【0049】

図10(B)は、実施形態1のように突起形状部11が一つの場合を示す。この場合、カートリッジ1が半挿し状態では、図示のように突起形状部11とロックレバー6とが干渉する可能性がある。普通でカバー10を閉めるのであれば、たとえロックレバー6と突起形状部11が干渉してもロックレバー6がその弾性で上方向に逃げるため、特に問題はない。しかし、勢いよくカバー10を閉めた場合には、ロックレバー6が上方向に行き過ぎて(曲がりすぎて)破損する可能性がある。

【0050】

そこで本実施形態3では、図10(A)に示すように、二つの突起形状部12、13のうち上側にある突起形状部13が上方向に行き過ぎそうになるロックレバー6に対して壁となり、あまり上方向へ行かないようにするのである。これによりロックレバー6の破損を防ぐことができる。

【0051】

<実施形態4>

図示は省略するが本発明の実施形態4を説明する。

この実施形態は、突起形状部11がひとつでも、例えばバネ等の弾性部材を利用すればロックレバー6の破損を防ぐことができるようにするものである。ロックレバー6と突起形状部11が当たりあって干渉しても突起形状部11が干渉時点で一度縮小し、ロックレバー6が上方向へ行き過ぎないようにできるからである。

【0052】

<実施形態5>

また、これも図示は省略するが本発明の実施形態5を説明する。

この実施形態は、突起形状部11の断面形状をテーパ状にして、ロックレバー6との干渉を小さくするものである。例えば、突起形状部11の上面をロックレバー6側がすばまる先細りの形状(先細の断面形状を有するテーパ形状)とすれば、干渉時にロックレバー6へ伝わる力を小さくでき、ロックレバー6が上方向へいきすぎてしまうのを有効に防げる。

【0053】

<実施形態6>

図11は、本発明の実施形態6を示す概念図である。

本実施形態は、カバー10を検知する検知手段としてボタンスイッチ16、16をプリンタ本体側に備え、カバー10を示す際にカバー10そのものでボタンスイッチ16を押すことでカバー10が閉じられたと検知するようになっている。

【0054】

カバー10そのものでボタンスイッチ16を押すのではなく、ボタンスイッチ16を押すための専用の突起部をカバー10に設け、該突起部でボタンスイッチ16を押すことでカバー10が閉じられたと検知するようにしてもよい。なお、ボタンスイッチ16を押すための突起部は、半挿し防止のための突起形状部11よりもカバー10の回転軸15から離れた遠い方に設けることが好ましい。これにより、カートリッジ1が半挿し状態でもボタンスイッチ16が押されてしまうことを防げるからである。このような配置にする事でカバーを閉める時、突起形状部11がロックレバー6とケース上面の隙間にしっかりと入ってからボタンスイッチが押される事になるので半挿しの場合にカバーが閉まる事を確実に防ぐ事ができる。逆にボタンスイッチ16が、半挿し防止のための突起形状部11よりもカバー10の回転軸15に近い位置にある場合、カバーを閉める時に突起形状部11がロックレバー6とケース上面の隙間にしっかりと入る前に先にボタンスイッチが押されてしまう可能性がある。(ボタンスイッチが回転軸に近い側にあるのでカバーとボタンスイッチの距離が近くなる。)

【0055】

10

20

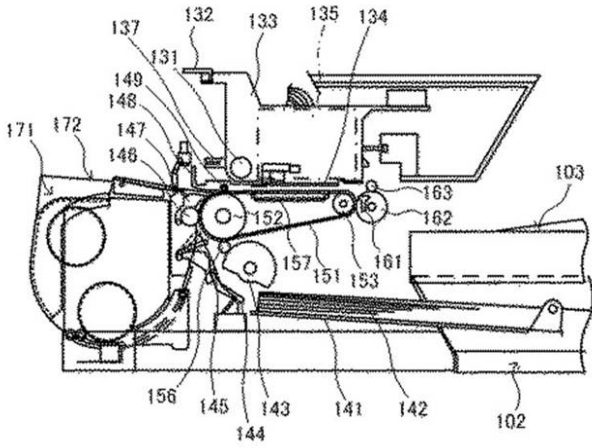
30

40

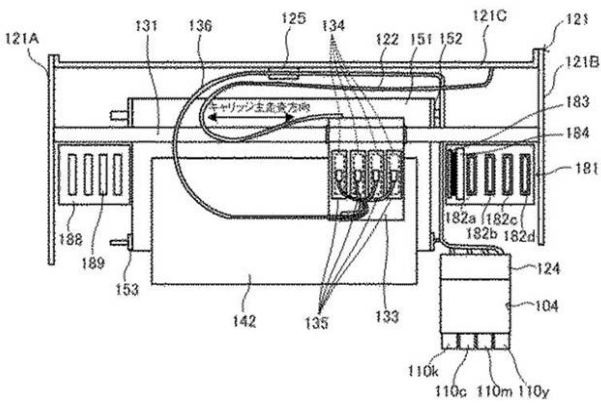
50



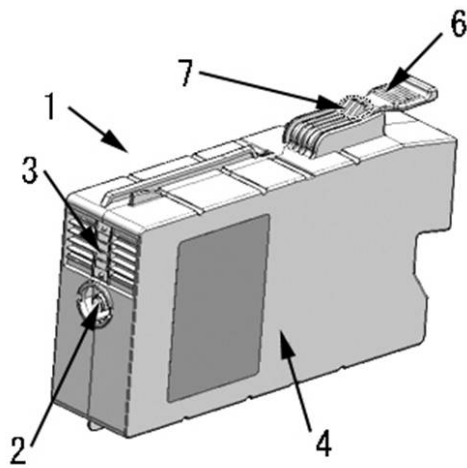
【 図 2 】



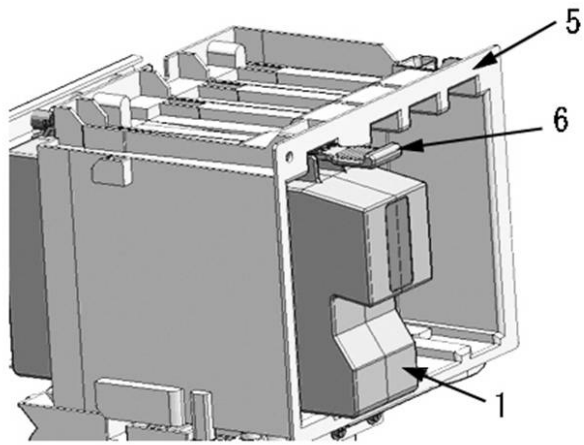
【 図 3 】



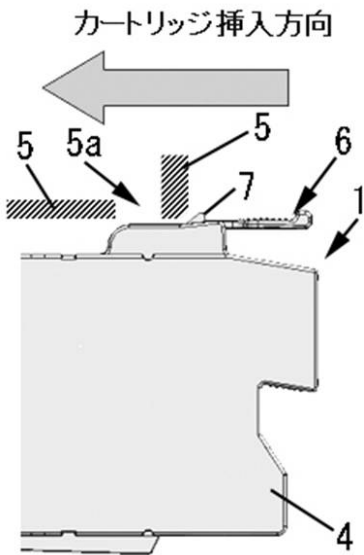
【 図 4 】



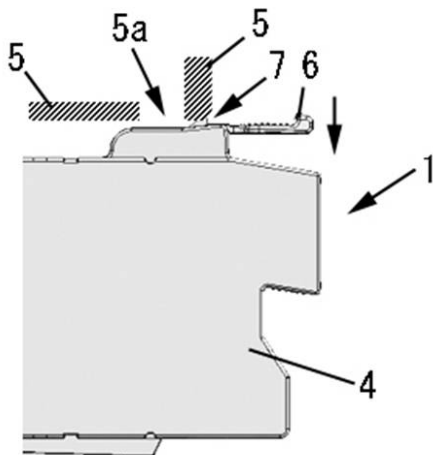
【 図 5 】



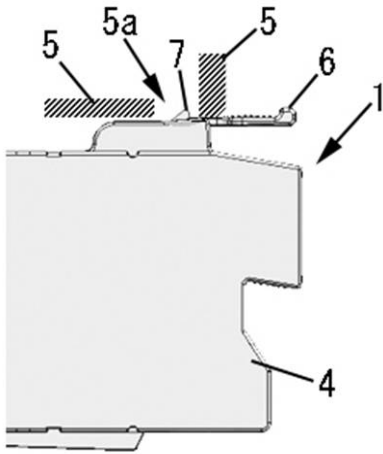
【 図 6 A 】



【 図 6 B 】

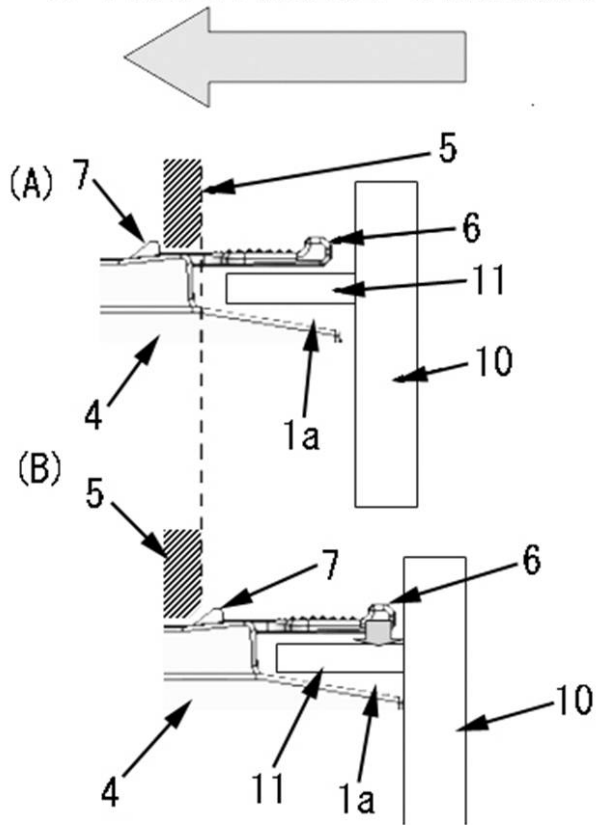


【図6C】

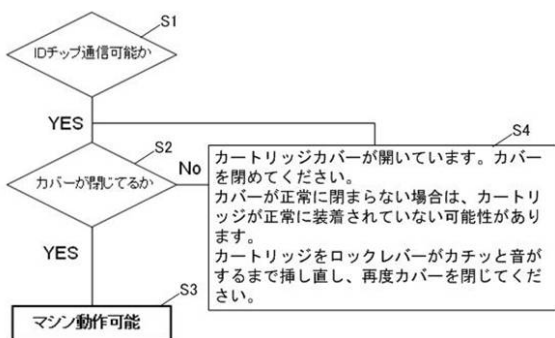


【図7】

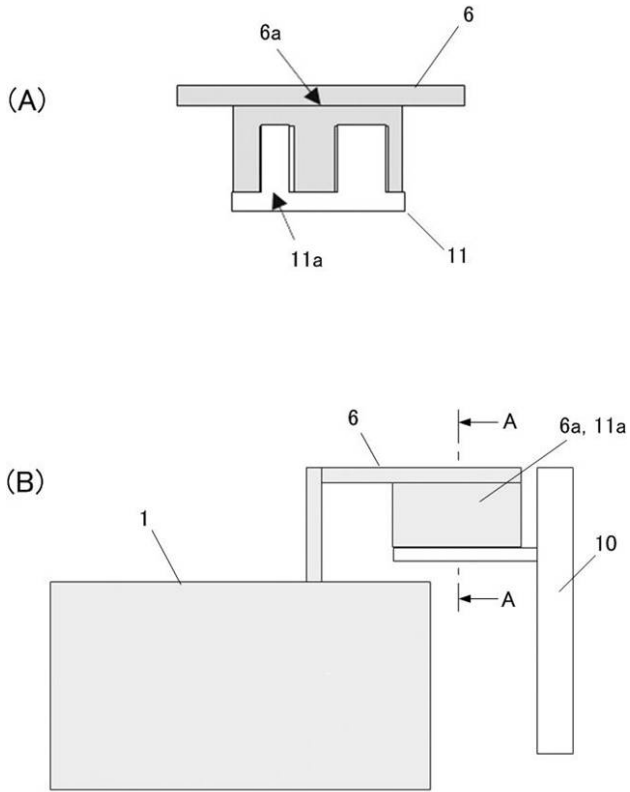
カートリッジ挿入及びカバーが閉まる方向



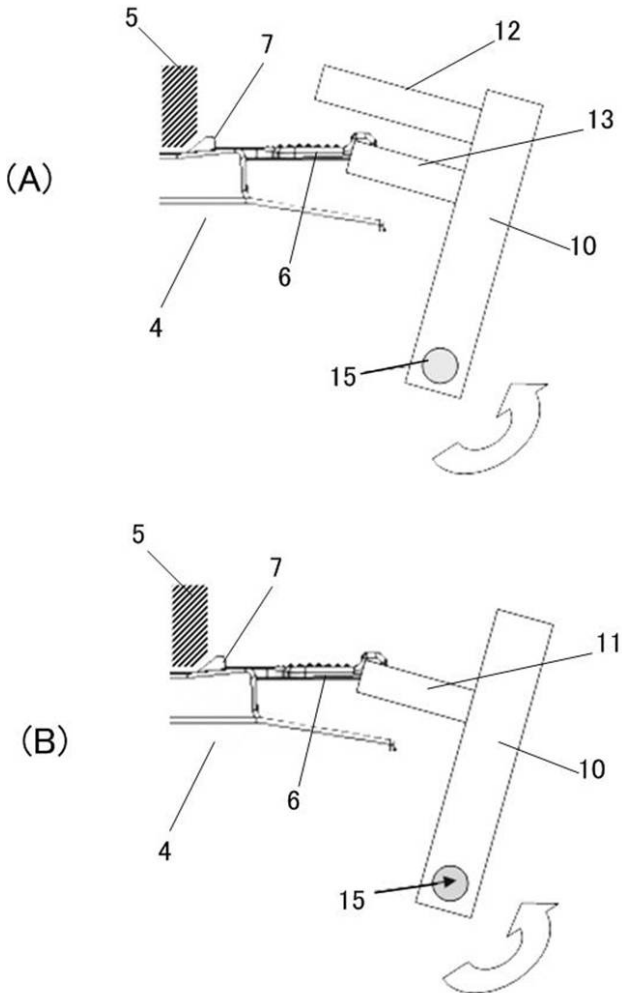
【図8】



【 図 9 】



【 図 10 】



【図 11】

