

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5266773号
(P5266773)

(45) 発行日 平成25年8月21日 (2013. 8. 21)

(24) 登録日 平成25年5月17日 (2013. 5. 17)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 2/01 (2006. 01)

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

B 4 1 J 13/00 (2006. 01)

B 4 1 J 13/00

B 6 5 H 1/26 (2006. 01)

B 6 5 H 1/26 3 1 O Z

B 6 5 H 29/58 (2006. 01)

B 6 5 H 29/58 B

B 4 1 J 2/175 (2006. 01)

B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-15784 (P2008-15784)
 (22) 出願日 平成20年1月28日 (2008. 1. 28)
 (65) 公開番号 特開2009-172933 (P2009-172933A)
 (43) 公開日 平成21年8月6日 (2009. 8. 6)
 審査請求日 平成22年1月29日 (2010. 1. 29)

前置審査

(73) 特許権者 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
 (72) 発明者 杉本 淳
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
 ブラザー工業株式会社内
 (72) 発明者 山本 晋也
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
 ブラザー工業株式会社内

審査官 里村 利光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体吐出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体吐出口を有する液体吐出ヘッドと、
 前記液体吐出ヘッドの下方に配置され、記録媒体を前記液体吐出口と対向させつつ搬送する搬送機構と、

前記搬送機構の下方に配置され、記録媒体を収容可能であり、記録媒体を前記搬送機構へ供給する記録媒体供給部と、

前記液体吐出ヘッドの上方に配置され、前記搬送機構によって搬送された記録媒体が排出される排出部と、

前記搬送機構と前記排出部との間に配置され、前記搬送機構によって搬送された記録媒体を前記排出部に排出されるときの方角とは逆の方角に搬送する逆送部と、

前記逆送部によって搬送された記録媒体を前記搬送機構へ再送する再送経路であって、前記逆送部によって搬送された記録媒体を下方へ搬送する下方経路と、前記下方経路と接続されており前記下方経路から搬送された記録媒体を前記搬送機構による記録媒体の搬送方向とは逆の方角に搬送する直線状の経路と、前記直線状の経路と接続されており前記直線状の経路から搬送された記録媒体を上方へ搬送する上方経路とを有し、前記記録媒体供給部の下方に前記直線状の経路が配置される再送経路と、

前記再送経路における前記直線状の経路の下方に配置され、前記液体吐出ヘッドとチューブにより接続され、前記チューブを介して前記液体吐出ヘッドに供給される液体が貯留された液体貯留部と、

10

20

前記液体吐出ヘッド、前記搬送機構、前記記録媒体供給部、前記再送経路及び前記液体貯留部を内部に配置した筐体と、を備えており、

前記記録媒体供給部及び前記液体貯留部が、前記筐体に対して前記搬送方向と直交する方向に沿って着脱可能であり、

前記下方経路の一部は、前記直線状の経路による記録媒体の搬送方向から見て、前記記録媒体供給部と重なって配置されており、

前記直線状の経路及び前記下方経路の前記一部が、前記筐体に対して前記搬送方向に沿って一体的に着脱可能であることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項 2】

前記搬送機構の少なくとも一部を下方へ移動させることが可能な移動機構をさらに備えており、

前記記録媒体供給部の少なくとも一部が前記筐体から抜かれているときに、前記移動機構によって前記搬送機構の少なくとも一部を、前記記録媒体供給部が前記筐体から抜かれることによって形成された第 1 空間へ移動させることが可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の液体吐出装置。

【請求項 3】

前記記録媒体供給部の少なくとも一部及び前記直線状の経路及び前記下方経路の前記一部が前記筐体から抜かれているときに、前記移動機構によって前記搬送機構の少なくとも一部を、前記第 1 空間及び前記直線状の経路及び前記下方経路の前記一部が前記筐体から抜かれることによって形成された第 2 空間へ移動させることが可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の液体吐出装置。

【請求項 4】

前記液体貯留部の前記搬送方向に関する長さが、前記液体貯留部の鉛直方向に関する長さよりも長いことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 5】

前記液体貯留部が複数配置されており、
複数の前記液体貯留部を鉛直面に対して水平方向に射影したときの領域が全て重なっていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 6】

前記再送経路は、記録媒体の搬送方向を反対方向に切り換える U ターン経路を有し、
前記 U ターン経路は、前記上方経路を有し、前記上方経路から搬送された記録媒体を前記搬送機構に搬送することを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体を吐出する液体吐出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、記録媒体である用紙に対して記録動作を行う記録部と、記録部の下方に配置され、用紙を搬送する搬送部と、搬送部の下方に配置され、用紙を搬送部に給紙する給紙部と、給紙部の下方に配置されたインク容器とを有するカラーインクジェット複写装置について記載されている。このカラーインクジェット複写装置は、用紙の一方の面のみ記録動作を行う構成となっている。

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-182113 号公報（図 6）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献1に記載のカラーインクジェット複写装置において、用紙の両面に記録動作を行う場合には、一方の面に記録動作が行われた用紙を反転させて搬送部に再送する再送経路を形成する必要がある。しかしながら、このカラーインクジェット複写装置において、再送経路を搬送部と給紙部との間に設けると、再送経路において用紙を再送させるときの曲率半径が小さくなってしまい、ジャムの発生が増加してしまう。また、再送経路をインク容器の下方に設けると、インク容器からインク漏れが発生した場合に、漏れたインクによって再送経路が汚れてしまい、再送経路を搬送される用紙にこの漏れたインクが付着してしまい、用紙が汚れてしまう。

【0005】

そこで、本発明の目的は、ジャムの発生を減少させ、液体漏れが発生しても記録媒体が汚れない液体吐出装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の液体吐出装置は、液体吐出口を有する液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドの下方に配置され、記録媒体を前記液体吐出口と対向させつつ搬送する搬送機構と、前記搬送機構の下方に配置され、記録媒体を収容可能であり、記録媒体を前記搬送機構へ供給する記録媒体供給部と、前記液体吐出ヘッドの上方に配置され、前記搬送機構によって搬送された記録媒体が排出される排出部と、前記搬送機構と前記排出部との間に配置され、前記搬送機構によって搬送された記録媒体を前記排出部に排出されるときの方向とは逆の方向に搬送する逆送部と、前記逆送部によって搬送された記録媒体を前記搬送機構へ再送する再送経路であって、前記逆送部によって搬送された記録媒体を下方へ搬送する下方経路と、前記下方経路と接続されており前記下方経路から搬送された記録媒体を前記搬送機構による記録媒体の搬送方向とは逆の方向に搬送する直線状の経路と、前記直線状の経路と接続されており前記直線状の経路から搬送された記録媒体を上方へ搬送する上方経路とを有し、前記記録媒体供給部の下方に前記直線状の経路が配置される再送経路と、前記再送経路における前記直線状の経路の下方に配置され、前記液体吐出ヘッドとチューブにより接続され、前記チューブを介して前記液体吐出ヘッドに供給される液体が貯留された液体貯留部と、前記液体吐出ヘッド、前記搬送機構、前記記録媒体供給部、前記再送経路及び前記液体貯留部を内部に配置した筐体と、を備えている。そして、前記記録媒体供給部及び前記液体貯留部が、前記筐体に対して前記搬送方向と直交する方向に沿って着脱可能であり、前記下方経路の一部は、前記直線状の経路による記録媒体の搬送方向から見て、前記記録媒体供給部と重なって配置されており、前記直線状の経路及び前記下方経路の前記一部が、前記筐体に対して前記搬送方向に沿って一体的に着脱可能である。

【0007】

本発明の液体吐出装置によると、液体貯留部が最も下方に配置されているため、液体貯留部から液体漏れが発生しても、漏れた液体によって他の機構が汚れ、記録媒体が汚れるのを防止することができる。また、再送経路を搬送機構の近傍ではなく、記録媒体供給部の下方に配置しているため、再送経路において記録媒体を再送させるときの曲率半径が大きくなり、ジャムの発生を減少させることができる。仮に、直線状の経路及び下方経路の一部の着脱方向が搬送方向に直交する方向であったとすると、筐体内と抜き出された直線状の経路及び下方経路の一部との間に跨って残っている記録媒体が、直線状の経路及び下方経路の一部を抜き出すときに破れてしまうが、直線状の経路及び下方経路の一部の着脱方向が搬送方向であることで、直線状の経路及び下方経路の一部を筐体から抜いたときに、筐体内に残った記録媒体が見やすく取り除きやすい。

【0008】

また、前記搬送機構の少なくとも一部を下方へ移動させることが可能な移動機構をさらに備えており、前記記録媒体供給部の少なくとも一部が前記筐体から抜かれているときに、前記移動機構によって前記搬送機構の少なくとも一部を、前記記録媒体供給部が前記筐

体から抜かれることによって形成された第1空間へ移動させることが可能であることが好ましい。このように、記録媒体供給部の配置空間を利用することで、搬送機構を移動させるための専用の空間が不要となる。したがって、装置を小型化することができる。

【0009】

さらに、前記記録媒体供給部の少なくとも一部及び前記直線状の経路及び前記下方経路の前記一部が前記筐体から抜かれているときに、前記移動機構によって前記搬送機構の少なくとも一部を、前記第1空間及び前記直線状の経路及び前記下方経路の前記一部が前記筐体から抜かれることによって形成された第2空間へ移動させることが可能であることが好ましい。このように、記録媒体供給部の配置空間に加え、直線状の経路及び下方経路の一部の配置空間を利用することで、搬送機構を移動させるための空間が大きくなる。したがって、搬送機構をさらに移動させることができ、液体吐出ヘッドと搬送機構との間が広がることで、液体吐出ヘッドと搬送機構との間で発生したジャム処置がさらに容易になる。

10

【0010】

加えて、前記再送経路の着脱方向が前記搬送方向であることが好ましい。仮に、再送経路の着脱方向が搬送方向に直交する方向であったとすると、筐体内と抜き出された再送経路との間に跨って残っている記録媒体が、再送経路を抜き出すときに破れてしまうが、再送経路の着脱方向が搬送方向であることで、再送経路の少なくとも一部を筐体から抜いたときに、筐体内に残った記録媒体が見やすく取り除きやすい。

20

【0011】

また、前記液体貯留部の前記搬送方向に関する長さが、前記液体貯留部の鉛直方向に関する長さよりも長いことが好ましい。これによると、装置の鉛直方向に関する高さを低くすることができ、装置を鉛直方向に関して小型化することができる。

【0012】

さらに、前記液体貯留部が複数配置されており、複数の前記液体貯留部を鉛直面に対して水平方向に射影したときの領域が全て重なっていることが好ましい。これによると、装置の鉛直方向に関する高さをさらに低くすることができ、装置を鉛直方向に関してさらに小型化することができる。

30

【0013】

加えて、前記再送経路は、記録媒体の搬送方向を反対方向に切り換えるUターン経路を有し、前記Uターン経路は、前記上方経路を有し、前記上方経路から搬送された記録媒体を前記搬送機構に搬送することが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の好適な実施形態について、図面を参照しつつ説明する。本実施形態は、記録用紙にインクを吐出して文字や画像などを記録するインクジェットプリンタに本発明を適用した一例である。図1は、本発明の一実施形態に係るインクジェットプリンタの外観を示す斜視図である。図2は、図1のI I—I I線に沿ったインクジェットプリンタの側断面図である。

40

【0015】

図1に示すように、インクジェットプリンタ1（液体吐出装置）は、直方体形状の筐体1aを有し、その正面（図1の紙面手前側の面）には、上から順に、ユーザの操作により回転する回転部材61、開口10d、開口10dに嵌め込まれ且つ下端の水平軸を支点として開閉可能な扉1d、給紙カセット1b（記録媒体供給部）が挿入される開口10b、及び、インクタンクカセット1eが挿入される開口10eが設けられている。また、インクジェットプリンタ1の右方側面には、再送カセット1cが挿入される開口10cが設けられている。さらに、インクジェットプリンタ1の上面には、排紙部31が設けられている。扉1dは、筐体1aの主走査方向（図2の紙面に直交する方向）に関して、後述する

50

搬送ユニット 2 1 と対向配置されている。

【0016】

次に、インクジェットプリンタ 1 の内部構成について、図 2 を参照しつつ説明する。図 2 に示すように、インクジェットプリンタ 1 は、筐体 1 a 内に、上から順に 4 つのインクジェットヘッド 2 (液体吐出ヘッド)、搬送ユニット 2 1、給紙カセット 1 b、再送カセット 1 c 及びインクタンクカセット 1 e を有している。また、インクジェットプリンタ 1 の筐体 1 a 内は、上から順に 4 つの空間 A、B、C、D に区分されている。

【0017】

空間 A には、マゼンタ、シアン、イエロー、ブラックのインクをそれぞれ吐出する複数のノズル 2 a (液体吐出口) を有する 4 つのインクジェットヘッド 2、及び、用紙 P をノズル 2 a と対向させつつ搬送する搬送ユニット 2 1 が配置されている。

10

【0018】

空間 B には、筐体 1 a に対して着脱可能であり、用紙 P を 1 枚ずつ一方の面がノズル 2 a と対向するように搬送ユニット 2 1 へ送り出す給紙カセット 1 b が配置されている。この空間 B は、開口 1 0 b に連通している。給紙カセット 1 b の筐体 1 a に対する着脱は、主走査方向に沿って行われる。

【0019】

空間 C には、筐体 1 a に対して着脱可能であり、用紙 P の他方の面がノズル 2 a と対向するように搬送ユニット 2 1 によって搬送された用紙 P を反転させて搬送ユニット 2 1 へ再送する再送カセット 1 c が配置されている。この空間 C は、開口 1 0 c に連通している。再送カセット 1 c の筐体 1 a に対する着脱は、主走査方向に直交する副走査方向 (図 2 の左右方向) に沿って行われる。

20

【0020】

空間 D には、4 つのインクジェットヘッド 2 にそれぞれ供給するインクが貯留された 4 つのインクタンク 5 0 (液体貯留部) を有するインクタンクカセット 1 e が配置されている。この空間 D は、開口 1 0 e に連通している。インクタンクカセット 1 e の筐体 1 a に対する着脱は、主走査方向に沿って行われる。

【0021】

つまり、筐体 1 a 内において、4 つのインクジェットヘッド 2 の下方に搬送ユニット 2 1 が配置され、搬送ユニット 2 1 の下方に給紙カセット 1 b が配置され、給紙カセット 1 b の下方に再送カセット 1 c が配置され、再送カセット 1 c の下方に 4 つのインクタンク 5 0 が配置されている。

30

【0022】

インクジェットプリンタ 1 の内部には、給紙カセット 1 b から排紙部 3 1 に向けて、記録媒体であるシート状の用紙 P が搬送される用紙搬送経路が形成されている。給紙カセット 1 b は積層された複数の用紙 P を収容可能である。給紙カセット 1 b 内に収容された複数の用紙 P は、ピックアップローラ 2 5 によって最も上方にある用紙 P から 1 枚ずつ順次繰り出され、ガイド 2 7 a、2 7 b、2 7 c によりガイドされ且つローラ対 2 6 a、2 6 b、2 6 c によって挟持されつつ、一方の面がノズル 2 a と対向するように搬送ユニット 2 1 へと送られる。

40

【0023】

ここで、ピックアップローラ 2 5 は、給紙カセット 1 b に取り付けられている。給紙カセット 1 b の副走査方向両端にはスライド部材 5 2 が設けられており、筐体 1 a に固定された支持部材 5 1 に対して摺動可能となっている。つまり、給紙カセット 1 b は、支持部材 5 1 に沿ってスライド部材 5 2 が摺動することにより、主走査方向に着脱可能となっている。

【0024】

搬送ユニット 2 1 は、2 つのベルトローラ 6、7 と、両ローラ 6、7 間に架け渡されるように巻回されたエンドレスの搬送ベルト 8 と、搬送ベルト 8 の下側ループにおいてその内周面に接触しつつ下方に付勢されることで搬送ベルト 8 にテンションを付加するテンシ

50

ョンローラ 9 a、9 b とを有している。ベルトローラ 7 は、駆動ローラであって、その軸 7 x に固定された搬送モータ（図示せず）から駆動力が与えられることで、図 2 中時計回りに回転する。ベルトローラ 6 は、従動ローラであって、ベルトローラ 7 の回転により搬送ベルト 8 が走行するのに伴って、図 2 中時計回りに回転する。

【0025】

従動側のベルトローラ 6 は、後述するように、給紙カセット 1 b が筐体 1 a から分離されることで形成された空間 B、及び、再送カセット 1 c が筐体 1 a から分離されることで形成された空間 C に向けて下方へと移動可能となっている。つまり、空間 B は、給紙カセット 1 b を収容する空間であるとともに、ベルトローラ 6 の下方への移動によって搬送ユニット 2 1 の一部が配置される空間である。また、空間 C は、再送カセット 1 c を収容する空間であるとともに、ベルトローラ 6 の下方への移動によって搬送ユニット 2 1 の一部が配置される空間である。

10

【0026】

搬送ベルト 8 の外周面は、シリコン処理が施されることで、粘着性を有している。用紙搬送経路上において搬送ベルト 8 を挟んでベルトローラ 6 と対向する位置には、ニップローラ 4 が配置されている。ニップローラ 4 は、給紙カセット 1 b から送り出された用紙 P を搬送ベルト 8 の外周面に押さえ付ける。搬送ベルト 8 の外周面に押さえ付けられた用紙 P は、当該外周面の粘着力によって外周面上に保持されつつ、右方へと搬送される。

【0027】

また、用紙搬送経路上において搬送ベルト 8 を挟んでベルトローラ 7 と対向する位置には、剥離プレート 5 が設けられている。剥離プレート 5 は、搬送ベルト 8 の外周面に保持されている用紙 P を外周面から剥離する。剥離プレート 5 によって搬送ベルト 8 の外周面から剥離された用紙 P は、ガイド 2 9 a、2 9 b、2 9 c によりガイドされ且つローラ対 2 8 a、2 8 b、2 8 c によって挟持されつつ上方へ送られ、筐体 1 a 上部に形成された開口 3 0 から排紙部 3 1 へと排出される。

20

【0028】

また、ローラ対 2 8 a、2 8 b、2 8 c の一方のローラは、スイッチバックローラとなっており、搬送ベルト 8 から送られて排紙部 3 1 へ排出するときの回転方向と逆方向に回転可能となっている。そして、剥離プレート 5 によって搬送ベルト 8 の外周面から剥離された用紙 P は、ガイド 2 9 a、2 9 b、2 9 c によりガイドされ且つローラ対 2 8 a、2 8 b、2 8 c によって挟持されつつ上方へ送られ、その後、ローラ対 2 8 a、2 8 b、2 8 c が逆方向に回転することで、ガイド 3 0 によりガイドされ且つローラ対 3 2 によって挟持されつつ下方の再送カセット 1 c へ送られる。

30

【0029】

再送カセット 1 c は、鉛直方向（図 2 の上下方向）に延在し、その途中部から湾曲し主走査方向に延在した下側ガイド 7 1 と、下側ガイド 7 1 との間で所定の隙間をあけて、用紙 P の再送経路 7 0 を形成する上側ガイド 7 2 と、ローラ対 7 3 a、7 3 b、7 3 c とを有している。ガイド 3 0 によりガイドされ且つローラ対 3 2 によって挟持されつつ下方へ送られた用紙 P は、上側ガイド 7 2 及び下側ガイド 7 1 によりガイドされ且つローラ対 7 3 a、7 3 b、7 3 c によって挟持されつつ搬送ベルト 8 による用紙 P の搬送方向とは逆方向に送られる。このとき、用紙 P は、図示しない斜行ローラによって斜行補正される。

40

【0030】

そして、用紙 P は、搬送方向を反対方向に切り換える U ターン経路を形成するガイド 2 7 a、2 7 b、2 7 c、7 4 によりガイドされ且つローラ対 2 6 a、2 6 b、7 5 によって挟持されつつ、他方の面がノズル 2 a と対向するように搬送ユニット 2 1 へと送られる。つまり、再送経路 7 0 から搬送ユニット 2 1 に搬送された用紙 P は、給紙カセット 1 b から搬送ユニット 2 1 に搬送された用紙 P と反対側の面をノズル 2 a と対向することとなり、用紙 P の両面に印刷可能となる。なお、ガイド 3 0、上側ガイド 7 2、下側ガイド 7 1 及び U ターン経路を形成するガイド 2 7 a、2 7 b、2 7 c、7 4 によって再送経路 7 0 は構成されている。

50

【0031】

また、再送カセット1cは、図3に示すように、搬送ベルト8による用紙Pの搬送方向（副走査方向）に沿って筐体1aから分離可能となっている。仮に、再送カセット1cの着脱方向が搬送方向に直交する方向（主走査方向）であったとすると、筐体1a内と抜き出された再送カセット1cとの間に跨って残っている用紙Pが、再送カセット1cを抜き出すときに破れてしまうが、再送カセット1cの着脱方向が搬送方向（副走査方向）であることで、再送カセット1cを筐体1aから抜いたときに、筐体1a内に残った用紙Pが見やすく、再送経路70におけるジャム処理が容易となる。

【0032】

4つのインクジェットヘッド2は、それぞれ主走査方向に沿って延在し、副走査方向に並設されており、フレーム3を介して筐体1aに支持されている。つまり、インクジェットプリンタ1は、用紙Pの両面に印刷可能なライン式のカラーインクジェットプリンタである、各インクジェットヘッド2の下面には、複数のノズル2aが形成されている。

10

【0033】

搬送ベルト8のループ内には、4つのインクジェットヘッド2と対向するように、ほぼ直方体形状のプラテン19が配置されている。プラテン19の上面は、搬送ベルト8の上側ループの内周面と接触しており、搬送ベルト8の内周側からこれを支持している。これにより、搬送ベルト8の上側ループの外周面とインクジェットヘッド2の下面、すなわちノズル2aとが対向しつつ平行になり、且つ、ノズル2aと搬送ベルト8の外周面との間に僅かな隙間が形成される。当該隙間は、用紙搬送経路の一部を構成している。搬送ベルト8の外周面上に保持されつつ搬送されてきた用紙Pが4つのインクジェットヘッド2のすぐ下方を順に通過する際に、用紙Pの上面に向けて各色のインクが吐出されることで、用紙P上に所望のカラー画像が形成される。

20

【0034】

インクジェットヘッド2はそれぞれ、筐体1aの下方に配置されたインクタンクカセット1e内のインクタンク50と接続されている。つまり、4つのインクタンク50にはそれぞれ対応するインクジェットヘッド2の色のインクが貯留されており、各インクタンク50からチューブ（図示せず）などを介してインクジェットヘッド2にインクが供給される。4つのインクタンク50は、主走査方向に沿って延在し、副走査方向に関する長さが鉛直方向に関する長さよりも長くなっている。また、4つのインクタンク50を鉛直面に

30

【0035】

次に、ベルトローラ6の移動について、図4を参照しつつ説明する。図4は、ベルトローラの移動を説明するための概略図である。

【0036】

ベルトローラ6の軸方向両端には、当該両端から軸方向に突出するように、軸6xが固定されている。軸6xはそれぞれプリンタ本体に形成されたスリット60に貫通されている。スリット60は、図2に示す通常印刷時における軸6xの位置を上端とし、そこからベルトローラ7の軸7xを中心に円弧を描きつつ右斜め下方向に延び、空間Cに相当する位置を下端とした、細長な穴である。図4(a)、(b)、(c)には、ベルトローラ6の一端に設けられた軸6xがスリット60に貫挿されている様子が描かれている。ベルトローラ6の一端には、当該一端と軸6xとの間に、軸6xより径の大きな段差部6yが形成されている。段差部6yの側面には、ワイヤなどの連結部材62の他端が固定されている。連結部材62の一端は、回動部材61の軸61xに固定されつつ巻回されている。図4(a)に示す状態、すなわち通常印刷時の状態において、回動部材61の軸61xには、連結部材62が巻き解かれないう、例えばギヤやクラッチバネなどによって、時計回りに負荷が付与されている。

40

【0037】

50

用紙Pのジャム処理時において、プリンタ1のユーザは、先ず、給紙カセット1bを図1の紙面手前側に引き出し、筐体1aから分離させる。これにより、空間B（図2参照）は何も収容しない状態となる。

【0038】

その後、回動部材61を図4（a）中反時計回りに回転すると、連結部材62が軸61xから巻き解かれていく。これに伴って、連結部材62における軸61xと段差部6yとの間の長さが長くなるとともに、軸6xがスリット60に沿ってスライドしつつベルトローラ7の軸7xを中心とした円弧状に右斜め下方向に移動し、図4（b）に示すように、空間Bに相当する位置にあるスリット60の途中部で停止する。

【0039】

このような軸6xの移動とともに、ベルトローラ6もベルトローラ7の軸7xを中心とした円弧状に右斜め下方向に移動し、搬送ユニット21の一部、すなわちベルトローラ6の一部及び搬送ベルト8の一部が空間Bに配置される。つまり、このとき搬送ユニット21は、空間A及び空間Bに跨って配置されている。ベルトローラ7は常に定位置にあるが、テンションローラ9a、9bは、搬送ベルト8へのテンションが一定に維持され、搬送ベルト8の形状が常に一定となるよう、ベルトローラ6の移動時に、ベルトローラ6と同様にベルトローラ7の軸7xを中心として円弧状に揺動する。また、ベルトローラ6の移動中において、回動部材61の軸61xには、移動速度が過大にならないよう、例えばギヤやクラッチバネなどによって、時計回りに負荷が付与されている。このように、スリット60、回動部材61及び連結部材62によって移動機構を構成している。

【0040】

ベルトローラ6を図4（a）から図4（b）に示す位置へと移動させることで、搬送ベルト8とインクジェットヘッド2との距離が大きくなる。したがって、その後、筐体1aの正面に設けられた扉1d（図1参照）を手前に引いて開放することで、搬送ベルト8の上側ループとヘッド2との間において搬送途中で詰まっている用紙Pを確認し、筐体1aから取り出すことが容易となる。また、給紙カセット1bの配置空間である空間Bを利用することで、搬送ユニット21を移動させるための専用の空間が不要となり、プリンタ1を小型化することができる。

【0041】

また、搬送ベルト8とインクジェットヘッド2との距離が大きくなった状態においても、用紙Pのジャム処理が困難な場合においては、プリンタ1のユーザは、再送カセット1cを図1の右方側に引き出し、筐体1aから分離させる。これにより、空間C（図2参照）は何も収容しない状態となる。

【0042】

その後、回動部材61を図4（b）中反時計回りに回転すると、連結部材62が軸61xから巻き解かれていく。これに伴って、図4（c）に示すように、軸6xが空間Cに相当する位置にあるスリット60の下端で停止する。このような軸6xの移動とともに、ベルトローラ6もベルトローラ7の軸7xを中心とした円弧状に右斜め下方向に移動し、搬送ユニット21の一部、すなわちベルトローラ6の一部及び搬送ベルト8の一部が空間Cに配置される。つまり、このとき搬送ユニット21は、空間A、空間B及び空間Cに跨って配置されている。ベルトローラ7は常に定位置にあるが、テンションローラ9a、9bは、搬送ベルト8へのテンションが一定に維持され、搬送ベルト8の形状が常に一定となるよう、ベルトローラ6の移動時に、ベルトローラ6と同様にベルトローラ7の軸7xを中心として円弧状に揺動する。

【0043】

このように、給紙カセット1bの配置空間である空間Bに加え、再送カセット1cの配置空間である空間Cを利用することで、搬送ユニット21を移動させるための空間が大きくなる。この状態で、ベルトローラ6を図4（b）から図4（c）に示す位置へと移動させることで、搬送ベルト8とインクジェットヘッド2との距離がさらに大きくなる。したがって、搬送ベルト8の上側ループとヘッド2との間において搬送途中で詰まっている用

10

20

30

40

50

紙 P を確認し、筐体 1 a から取り出すことがさらに容易となる。

【0044】

このようにしてジャム処理を行った後、開放されていた扉 1 d を閉鎖し、回動部材 6 1 を図 4 (c) 中時計回りに回動する。これにより、連結部材 6 2 が軸 6 1 x に巻き取られ、連結部材 6 2 における軸 6 1 x と段差部 6 y との間の長さが短くなるとともに、軸 6 x がスリット 6 0 に沿ってスライドしつつベルトローラ 7 の軸 7 x を中心とした円弧状に左斜め上方向に移動し、図 4 (a) に示すスリット 6 0 の上端で停止する。このような軸 6 x の移動とともに、ベルトローラ 6 もベルトローラ 7 の軸 7 x を中心とした円弧状に左斜め上方向に移動し、図 4 (a) に示す元の位置、すなわち通常印刷時の位置へと復帰する。その後、給紙カセット 1 b を再び筐体 1 a に装着し、空間 B に配置するとともに、再送カセット 1 c を再び筐体 1 a に装着し、空間 C に配置する。これにより、プリンタ 1 は再び印刷可能な状態となり、例えば PC (パーソナルコンピュータ) などから印刷再開指示を受けると、給紙カセット 1 b 内において最も上方にある用紙 P を繰り出し、印刷を行う。

10

【0045】

以上に述べたように、本実施形態に係るインクジェットプリンタ 1 によると、インクタンク 5 0 が筐体 1 a 内の最も下方に配置されているため、インクタンク 5 0 からインク漏れが発生しても、漏れたインクによって搬送ユニット 2 1 などの他の機構が汚れ、用紙 P が汚れるのを防止することができる。また、再送カセット 1 c を搬送ユニット 2 1 の近傍ではなく、給紙カセット 1 b の下方に配置しているため、再送経路 7 0 において用紙 P を再送させるときの曲率半径が大きくなり、ジャムの発生を減少させることができる。

20

【0046】

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なものである。

【0047】

上述の実施形態では、ジャム処理時において、ユーザが給紙カセット 1 b を引き出して筐体 1 a から分離し、その後回動部材 6 1 を操作することで、ベルトローラ 6 の移動が実現される。つまり、ユーザの操作によってベルトローラ 6 が移動するが、プリンタ 1 のコントローラによる制御によって、自動的に、すなわちユーザの操作を介さずに、ベルトローラ 6 の移動が実現されてもよい。例えば、用紙 P のジャムを検知するセンサ及び給紙カセット 1 b の着脱を検知するセンサ並びに回動部材 6 1 を駆動するモータをプリンタ 1 に設けた場合において、まず、コントローラが、センサによる用紙 P のジャム検知に応じて、ジャムの発生及び給紙カセット 1 b の引き出し指示をユーザに通知する。そしてユーザによって給紙カセット 1 b が引き出されると、センサによる給紙カセット 1 b の分離検知に基づいて、コントローラが、ベルトローラ 6 が給紙カセット 1 b の収容空間 B へと移動するよう、モータを制御する。ベルトローラ 6 の移動後、コントローラは、用紙 P の取出指示をユーザに通知する。当該通知を確認したユーザが扉 1 d を開放し、詰まった用紙 P を筐体 1 a から取り出した後、扉 1 d を閉鎖すると、用紙 P のジャム処理完了及び扉 1 d の閉鎖の検知に基づいて、コントローラは、ベルトローラ 6 が元の位置へと復帰するよう、モータを制御する。その後コントローラは、給紙カセット 1 b の装着指示をユーザに通知し、給紙カセット 1 b が再び筐体 1 a に装着されると、センサによる給紙カセット 1 b の装着検知に基づいて、印刷を再開する。なお、給紙カセット 1 b の筐体 1 a からの分離及び装着についても、適宜の機構を設け、ユーザの操作を介することなく、コントローラの制御により行ってよい。その他様々な方法によって、ベルトローラ 6 の移動を実現してよい。

30

40

【0048】

回動部材 6 1 は、筐体 1 a における扉 1 d 及び／または開口 1 0 d が配置された面と同一面に設けられていなくてもよい。

【0049】

50

上述した実施形態においては、移動機構として回動部材 6 1、連結部材 6 2などを設けているが、この構成に限定されず、その他様々な気候によってベルトローラ 6の移動を実現してもよい。

【0050】

上述した実施形態においては、駆動側のベルトローラ 7を固定しつつ従動側のベルトローラ 6のみを移動させていたが、例えば、上述の実施形態とは逆にベルトローラ 6を固定しつつベルトローラ 7のみを移動させたり、ベルトローラ 6、7を同時に下降させて搬送ユニット 2 1全体を平行移動させたりしてもよい。

【0051】

上述した実施形態においては、駆動側のベルトローラ 7を固定しつつ従動側のベルトローラ 6を移動させてジャム処理を行っていたが、ジャムが発生しないような場合には、ベルトローラ 6を移動させる機構を設けなくてもよい。

10

【0052】

給紙カセット 1 bの着脱方向は、主走査方向に限らず、いかなる方向であってもよい。再送カセット 1 cの着脱方向も、副走査方向に限らず、いかなる方向であってもよい。例えば、再送カセット 1 cの着脱方向を主走査方向にすることで、給紙カセット 1 b及びインクタンク 5 0の着脱方向と同じであり、ユーザの操作方向が同じになり、操作が容易となる。また、装置の副走査方向両端に壁が設けられるなど設置に関する制約が低減する。

【0053】

上述した実施形態において、インクタンク 5 0は、副走査方向に関する長さが鉛直方向に関する長さよりも長くなっていたが、どちらの長さが長くなってもよい。例えば、インクタンクが 1 0個など非常に多くある場合には、設置の制約上、鉛直方向に関する長さが副走査方向に関する長さよりも長くなる場合もある。

20

【0054】

上述した実施形態においては、給紙カセット 1 b及び再送カセット 1 cは全部を引き抜いていたが、後端まで引き抜くと筐体 1 aに固定されるような一部のみが筐体 1 aから引き抜かれる構成であってもよい。

【0055】

上述した実施形態において、4つのインクタンク 5 0は、副走査方向に沿って配設されていたが、主走査方向に沿って配設されていてもよい。

30

【0056】

本発明に係る記録装置は、インクジェット式に限定されず、サーマル式にも適用可能であり、また、ライン式に限定されず、ヘッドが往復移動するシリアル式にも適用可能である。また、プリンタに限定されず、ファクシミリやコピー機などにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図 1】本発明の一実施形態に係るインクジェットプリンタの外観を示す斜視図である。

【図 2】図 1の I I - I I 線に沿ったインクジェットプリンタの側断面図である。

【図 3】筐体から再送カセットを取り外したときのインクジェットプリンタの側断面図である。

40

【図 4】ベルトローラの移動を説明するための概略図である。

【符号の説明】

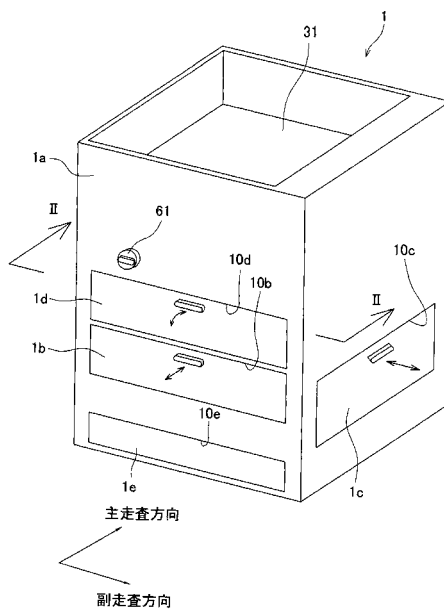
【0058】

- 1 インクジェットプリンタ
- 1 a 筐体
- 1 b 給紙カセット
- 1 c 再送カセット
- 1 e インクタンクカセット
- 2 インクジェットヘッド
- 2 1 搬送ユニット

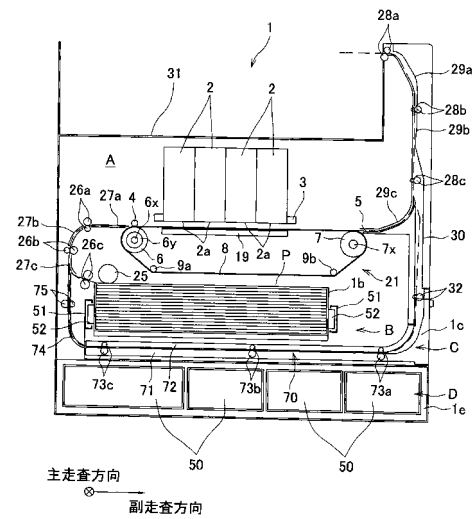
50

50 インクタンク
 70 再送経路
 A、B、C、D 空間
 P 用紙

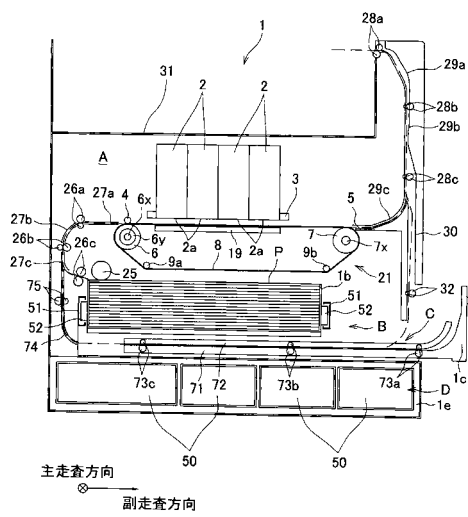
【図 1】



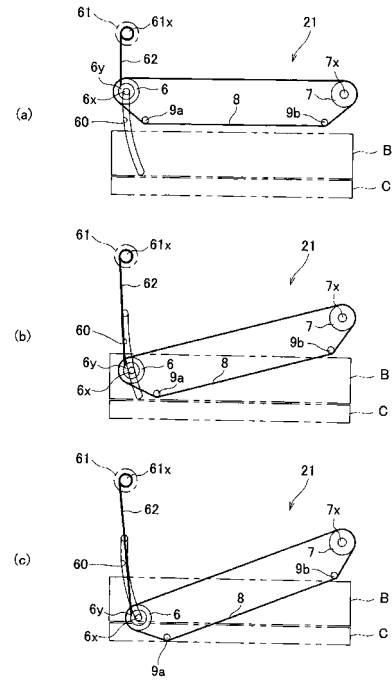
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05-246557 (JP, A)
特開2007-091398 (JP, A)
特開2004-066490 (JP, A)
特開2006-247965 (JP, A)
特開2002-192815 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J	2/01-2/185
B41J	29/00-29/70
B65H	1/26
B65H	29/58
G03G	15/00