

(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2010-70349

(P2010-70349A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 9/00 (2006.01)	B 6 5 H 9/00 B	2 C 0 5 8
B 4 1 J 11/42 (2006.01)	B 4 1 J 11/42 Z	3 F 1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2008-241369 (P2008-241369)	(71) 出願人	000135313
(22) 出願日	平成20年9月19日 (2008.9.19)		ノーリツ鋼機株式会社
			和歌山県和歌山市梅原579番地の1
		(74) 代理人	100077931
			弁理士 前田 弘
		(74) 代理人	100110939
			弁理士 竹内 宏
		(74) 代理人	100110940
			弁理士 嶋田 高久
		(74) 代理人	100113262
			弁理士 竹内 祐二
		(74) 代理人	100115059
			弁理士 今江 克実
		(74) 代理人	100115691
			弁理士 藤田 篤史

最終頁に続く

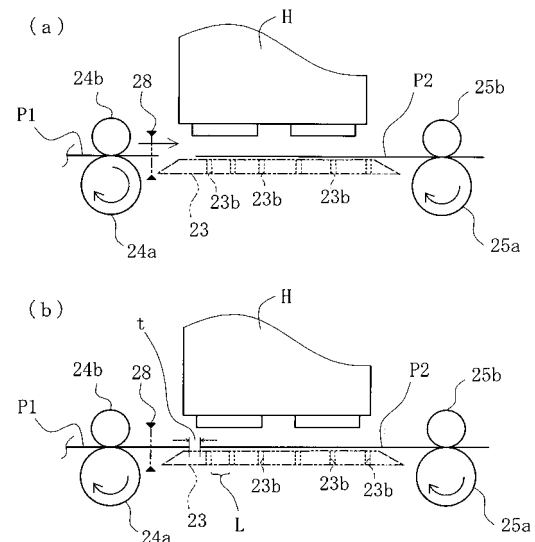
(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【課題】単票紙であっても支障なく連続印刷することができ、安定して高品質な印刷ができるインクジェットプリンタを提供する。

【解決手段】プラテン23の支持面23aに吸着保持される記録紙(単票紙)Pに向けてインクを吐出するプリントヘッドH、支持面23a上に記録紙Pを搬入する第1印刷搬送部101、支持面23a上から記録紙Pを搬出する第2印刷搬送部102、これらを制御する搬送制御部103を備える。第1印刷搬送部101及び第2印刷搬送部102はそれぞれ第1モータ104及び第2モータ108で別々に駆動制御されている。複数の記録紙Pが連続処理され、連続する2枚の記録紙P1、P2におけるP1の後端とP2の先端とが第1印刷搬送部101と第2印刷搬送部102の間に位置したときに、P1の後端に対しP2の先端が所定の間隔tで追従するように設定されている。

【選択図】 図18



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の吸引孔が設けられている支持面を有するプラテンと、前記支持面に吸着保持される記録紙に向けてインクを吐出するプリントヘッドと、前記支持面上に記録紙を搬入する第 1 印刷搬送部と、前記支持面上から記録紙を搬出する第 2 印刷搬送部と、前記第 1 印刷搬送部及び第 2 印刷搬送部を制御する搬送制御部と、を備えたインクジェットプリンタであって、

前記第 1 印刷搬送部及び前記第 2 印刷搬送部は、それぞれ別々に駆動制御されていて、記録紙として所定の大きさに裁断された単票紙が用いられ、

複数の記録紙が連続処理されて、連続する 2 枚の記録紙における先方の後端と後方の先端とが前記第 1 印刷搬送部と前記第 2 印刷搬送部との間に位置したときに、先方の記録紙の後端に対し、後方の記録紙の先端が所定の間隔で追従するように設定されていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のインクジェットプリンタにおいて、

前記第 1 印刷搬送部は、記録紙を搬送する圧着型の第 1 印刷搬送ローラ対と、該第 1 印刷搬送ローラ対を駆動する第 1 モータと、該第 1 モータ用の第 1 ロータリエンコーダとを有し、

前記設定が、前記第 1 ロータリエンコーダから入力される計測値を利用して前記搬送制御部が前記第 1 モータを駆動制御することによって行われていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のインクジェットプリンタにおいて、

前記複数の吸引孔は、個々の吸引孔群が前記支持面上を記録紙の搬送方向に略直交して一列に並ぶように配置されている複数の吸引孔群で構成されていて、

前記所定の間隔が、隣接する前記吸引孔群間の最も小さい間隔よりも小さく設定されていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、インクジェットプリンタに関し、その中でも単票紙の連続搬送機構に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来よりこの種のプリンタでは、表面に多数の吸引孔が設けられたプラテンをプリントヘッドに対向して配設するとともに、減圧装置を設けてプラテンの裏面側を所定の負圧に保持し、プラテン上に搬送されてくる記録紙をこれら吸引孔で吸引保持することが行われている（例えば、特許文献 1）。

【0003】

また、記録紙の搬送機構に関しては、例えば、プリントヘッド近傍の上下流にそれぞれ設けられた圧着型の第 1 搬送ローラ及び第 2 搬送ローラにおいて、第 1 搬送ローラを駆動するサーボモータにエンコーダを取り付けてロールタイプの記録紙（ロール紙）を精度高く搬送できるようにしたインクジェットプリンタが開示されている。尚、第 2 搬送ローラはベルト伝動機構を介して前記サーボモータにより同期して作動するように構成されている（特許文献 2）。

40

【特許文献 1】特開 2006 - 27812 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 301943 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

50

前記特許文献 2 のように、使用される記録紙がロール紙である場合には、記録紙がプラテン上を連なった状態で搬送されることから、その幅方向内側に位置する吸引孔は常に記録紙で塞がれた状態となっていた。

【 0 0 0 5 】

ところが、所定サイズに裁断された単票紙の場合には、連続印刷すると、前後に隣接する記録紙の端部間に隙間ができてしまうため、その隙間に位置する吸引孔が開放状態となってプラテン表面側の空気を吸い込むようになる。その吸引力は比較的強力なうえに、その隙間はプリントヘッドの主走査方向、つまりプリントヘッドがインクを吐出しながら走る方向に沿って形成されるため、インクの吸い込みや印刷ずれ、滲み等の不具合を生じるおそれがある。

10

【 0 0 0 6 】

しかも、処理速度が上がれば隙間の大きさも大きくばらついて印刷が不安定になり易いし、印刷時の記録紙を搬送する第 1 及び第 2 の搬送ローラが同期して作動することから、いったん 2 枚の記録紙がこれら第 1 及び第 2 の搬送ローラ間に入り込んでしまうと、大きな隙間ができていても対処できず、印刷品質の向上を図るうえでは改善の余地があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、単票紙であっても支障なく連続印刷することができ、安定して高品質な印刷ができるインクジェットプリンタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【 0 0 0 8 】

前記の目的を達成するために、本発明では、第 1 印刷搬送部と、第 2 印刷搬送部とをそれぞれ別々に駆動制御したうえで、前の記録紙にその後の記録紙が所定間隔で追従するように設定した。

【 0 0 0 9 】

具体的には、複数の吸引孔が設けられている支持面を有するプラテンと、前記支持面に吸着保持される記録紙に向けてインクを吐出するプリントヘッドと、前記支持面上に記録紙を搬入する第 1 印刷搬送部と、前記支持面上から記録紙を搬出する第 2 印刷搬送部と、前記第 1 印刷搬送部及び第 2 印刷搬送部を制御する搬送制御部と、を備えたインクジェットプリンタであって、前記第 1 印刷搬送部及び前記第 2 印刷搬送部は、それぞれ別々に駆動制御されていて、記録紙として所定の大きさに裁断された単票紙が用いられ、複数の記録紙が連続処理されて、連続する 2 枚の記録紙における先方の後端と後方の先端とが前記第 1 印刷搬送部と前記第 2 印刷搬送部との間に位置したときに、先方の記録紙の後端に対し、後方の記録紙の先端が所定の間隔で追従するように設定されていることを特徴とする。

30

【 0 0 1 0 】

係る構成によれば、前後の記録紙の間に形成される隙間が常に所定の間隔に保持されるので、単票紙を連続印刷しても、安定して高品質な印刷を行うことができる。

【 0 0 1 1 】

詳しくは、前記第 1 印刷搬送部は、記録紙を搬送する圧着型の第 1 印刷搬送ローラ対と、該第 1 印刷搬送ローラ対を駆動する第 1 モータと、該第 1 モータ用の第 1 ロータリエンコーダとを有し、前記設定が、前記第 1 ロータリエンコーダから入力される計測値を利用して前記搬送制御部が前記第 1 モータを駆動制御することによって行われるようにすることができる。

40

【 0 0 1 2 】

そうすれば、比較的簡単な構成でありながら、第 1 印刷搬送部を精度高く制御することができるため、低コストで高品質な画像品質を実現することができる。

【 0 0 1 3 】

更には、前記複数の吸引孔は、個々の吸引孔群が前記支持面上を記録紙の搬送方向に略直交して一列に並ぶように配置されている複数の吸引孔群で構成されていて、前記所定の

50

間隔が、隣接する前記吸引孔群間の最も小さい間隔よりも小さく設定されているようにしてあってもよい。

【 0 0 1 4 】

そうすれば、複数の吸引孔群を同時に開放することがなくなるので、吸引孔による影響が急増して画像品質が大きく低下するのを防止できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

以上説明したように、本発明のインクジェットプリンタによれば、プラテンの吸引孔の影響を効果的に抑制することができるため、単票紙であっても支障なく連続印刷することができ、安定して高品質な印刷ができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。まず、本発明のインクジェットプリンタの全体構造について説明し、そのうえで本発明のポイントとなる印刷搬送機構について詳しく説明する。

【 0 0 1 7 】

{ プリンタの全体構造について }

図 1 は、本発明の実施形態に係るインクジェットプリンタ A の外観を示し、図 2 は、インクジェットプリンタ A の内部の構成を概略的に示す。このインクジェットプリンタ A は、写真プリントシステムに用いられるものであって、例えば、画像データを取得して必要な補正処理等を行う受付ブロックから通信ケーブルを介して伝送される画像データに基づいて記録紙 P (図 3、図 6 等参照) に印刷を行うものである。この記録紙 P は、所定の大きさに裁断された単票紙であり、この大きさとしては複数種類の大きさが予め設定されている (記録紙 P の大きさに応じて記録紙 P の長さ及び幅が決まっている) 。

【 0 0 1 8 】

前記インクジェットプリンタ A は、下面にキャスター 3 が設けられた筐体 2 を有するプリンタ本体部 1 と、このプリンタ本体部 1 の筐体 2 の一側面の上部に着脱自在に取り付けられかつ複数枚の記録紙 P をその厚み方向に重ねた状態で収容可能なカセット 5 と、前記筐体 2 の上面に着脱自在に取り付けられた両面印刷ユニット 7 とを備えている。尚、本実施形態では、前記カセット 5 が取り付けられる側 (図 2 の左側) をプリンタ前側といい、その反対側 (図 2 の右側) をプリンタ後側という。また、図 2 の紙面と垂直な方向は、プリンタ左右方向であって、前記カセット 5 に収容されかつプリンタ本体部 1 及び両面印刷ユニット 7 において搬送される記録紙 P の幅方向と一致している。

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように前記両面印刷ユニット 7 がプリンタ本体部 1 に取り付けられた状態で、後に詳細に説明するように記録紙 P の表裏両面に印刷することが可能になる。一方、記録紙 P の片面のみに印刷し、両面印刷が必要でない場合には、通常、両面印刷ユニット 7 をプリンタ本体部 1 から外しておく (図 1 3 参照) 。但し、両面印刷ユニット 7 がプリンタ本体部 1 に取り付けられた状態であっても、記録紙 P の片面のみに印刷することは可能である。両面印刷した記録紙 P を複数枚束ねることで、フォトアルバムないしフォトブックを作製することができる。

【 0 0 2 0 】

前記カセット 5 は、記録紙 P の大きさ毎に異なるものであり、オペレータは、カセット 5 をプリンタ本体部 1 に取り付けたときに、そのカセット 5 に対応した記録紙 P の大きさ (長さ及び幅) を、不図示の操作スイッチにより入力する。また、不図示の操作部材の操作によって、後述の補正機構 8 1 の幅規制部材 8 4 , 8 5 (図 1 0 参照) を、記録紙 P の幅に対応した位置への位置合わせを行う。尚、カセット 5 に例えば IC チップを設けて、この IC チップに記録紙 P の大きさ等を記憶するようにしておき、カセット 5 が取り付けられたときに、プリンタ本体部 1 が該 IC チップの記憶内容を読み取るようにしてもよい。こうすれば、オペレータの前記入力作業は不要になる。また、オペレータの操作スイッ

10

20

30

40

50

チによる前記入力結果、又はＩＣチップの記憶内容の読み取り結果に応じて、補正機構 8 1 の幅規制部材 8 4 , 8 5 の位置合わせをモータにより自動で行うようにしてもよい。

【 0 0 2 1 】

図 3 に詳細に示すように、前記カセット 5 内には、記録紙 P をその厚み方向に重ねた状態でセットするためのセットトレイ 1 1 が配設されている。このセットトレイ 1 1 は、カセット 5 内において、該セットトレイ 1 1 のプリンタ前後方向の略中央にてプリンタ左右方向に延びる軸 1 1 a 回りに回動可能に支持されている。セットトレイ 1 1 は、そのプリンタ後側端が上昇する側に回動するようにバネで付勢されている。これにより、セットトレイ 1 1 上にセットされた複数枚の記録紙 P のうち最上部の記録紙 P が、カセット 5 内のプリンタ後側端部の上部に配設された送出しローラ 1 4 に当接することになる。

10

【 0 0 2 2 】

前記送出しローラ 1 4 は、プリンタ本体部 1 の側に配設された不図示のモータにより図 3 で反時計回り方向に駆動されるようになっており、このモータにより送出しローラ 1 4 が回転駆動されると、最上部の記録紙 P が 1 枚だけプリンタ後側へ移動してカセット 5 の外側へ送り出される。このとき、最上部の記録紙 P の下側に位置する記録紙 P が最上部の記録紙 P に引き摺られて複数枚の記録紙 P がカセット 5 の外側へ同時に送り出されないようにするために、送出しローラ 1 4 が所定量だけ回転すると、トレイ押下げ機構 1 6 によって、セットトレイ 1 1 のプリンタ後側端が下降するようになされている。

【 0 0 2 3 】

前記トレイ押下げ機構 1 6 は、前記プリンタ本体部 1 に、プリンタ左右方向に延びる軸 1 7 a 回りに回動可能に支持されたトレイ押下げレバー 1 7 と、このトレイ押下げレバーを前記軸 1 7 a 回りに回動させるためのレバー回動カム 1 8 とを有している。このレバー回動カム 1 8 は、不図示のモータにより軸 1 8 a 回りに回動するようになされている。また、トレイ押下げレバー 1 7 の一端部は、カセット 5 をプリンタ本体部 1 に取り付けたときに、カセット 5 内に、セットトレイ 1 1 のプリンタ後側端部の上側に位置するように進入する。一方、トレイ押下げレバー 1 7 の他端部は、レバー回動カム 1 8 のカム面に当接している。この当接状態を常に維持するためにトレイ押下げレバー 1 7 は、前記他端部がレバー回動カム 1 8 の側へ移動するように（つまり一端部が上側に移動するように）バネで付勢されている。

20

【 0 0 2 4 】

そして、送出しローラ 1 4 が所定量だけ回転したときに、レバー回動カム 1 8 が回転し、これにより、トレイ押下げレバー 1 7 の前記一端部がセットトレイ 1 1 のプリンタ後側端部に当接してこれを押し下げる。これにより、最上部の記録紙 P の下側に位置する記録紙 P が最上部の記録紙 P に引き摺られるのが防止され、複数枚の記録紙 P がカセット 5 の外側へ同時に送り出されなくなる。尚、レバー回動カム 1 8 が半回転すると、トレイ押下げレバー 1 7 の前記一端部が上昇し始め、これに伴って、セットトレイ 1 1 のプリンタ後側端が前記バネにより上昇して、次に最上部となる記録紙 P が送出しローラ 1 4 に当接する。レバー回動カム 1 8 が 1 回転したとき、レバー回動カム 1 8 の回転が停止し、トレイ押下げレバー 1 7 は初期の状態に戻る。

30

【 0 0 2 5 】

前記送出しローラ 1 4 によりカセット 5 の外側に送り出された記録紙 P は、プリンタ本体部 1 における後述の印刷部 2 1 へ供給されるようになっている。このことで、カセット 5 の送出しローラ 1 4 は、印刷部 5 へ記録紙 P を供給する記録紙供給部を構成する。

40

【 0 0 2 6 】

前記プリンタ本体部 1 の筐体 2 内の上部における前記カセット 5 の取付部近傍には、前記画像データに基づいて印刷を行う印刷部 2 1 が設けられている。この印刷部 2 1 は、図 4 及び図 5 に詳細に示すように、記録紙 P の片側面（上側面）に印刷するプリントヘッド H と、前記送出しローラ 1 4 より供給された記録紙 P を、該記録紙 P への印刷時に該送出しローラ 1 4 とは反対側（プリンタ後側）へ搬送する印刷搬送部 2 2 と、この印刷搬送部 2 2 より搬送される記録紙 P を支持するプラテン 2 3 とを備えている。

50

【 0 0 2 7 】

前記印刷搬送部 2 2 の上流側端部（プリンタ前側端部）には圧着型の第 1 印刷搬送ローラ対（上流側ローラ対 2 4 ともいう）を含む第 1 印刷搬送部が、また印刷搬送部 2 2 の下流側端部（プリンタ後側端部）には圧着型の第 2 印刷搬送ローラ対（下流側ローラ対 2 5 ともいう）を含む第 2 印刷搬送部がそれぞれ配設されている。前記上流側ローラ対 2 4 を挟んでその上流側及び下流側には、記録紙 P を検出する第 1 及び第 2 センサ 2 7 , 2 8 （共に投光部と受光部とからなる）がそれぞれ配設されている。

【 0 0 2 8 】

尚、印刷搬送部 2 2 等のこれらの詳細については別途後述する。

【 0 0 2 9 】

10

前記プリントヘッド H は、記録紙 P の上側位置において記録紙 P の幅方向（プリンタ左右方向）と一致する主走査方向 X（図 5 参照）に延びる 2 本のガイドレール 3 1 に沿って移動可能に構成されている。また、プリントヘッド H は、主走査方向 X と垂直であって記録紙 P の移動方向（プリンタ前後方向）と一致する副走査方向 Y（図 5 参照）に並ぶ 2 つのヘッドユニット 3 2 を有しており、これら 2 つのヘッドユニット 3 2 の下面に設けられている多数のインク吐出ノズル（図示省略）から複数色のインクを下側へ向けて吐出することで、記録紙 P の上側面に対して所定の画像を印刷できるようになっている。本実施形態では、ヘッドユニット 3 2 が副走査方向 Y に 2 段に並んで配設されているが、ヘッドユニット 3 2 は 2 段である必要はなく、1 段や 3 段以上であってもよい。

【 0 0 3 0 】

20

本実施形態のプリントヘッド H は、熱膨張の影響を抑制するために、耐熱性に優れた LCP（liquid crystal polymer）を用いて形成されている。複数のヘッドユニット 3 2 , 3 2 を有しているため、これらの間の距離が温度上昇によって変化し、印刷ずれを生じて印刷品質が低下するのを防止するためである。

【 0 0 3 1 】

前記両ヘッドユニット 3 2 は同一構成であり、各々、主走査方向 X に配設された、各色のインクを吐出するための複数のノズルアレイを有している。この各ノズルアレイにおいて、前記インク吐出ノズルが副走査方向 Y に列状に配設されている。これにより、各ヘッドユニット 3 2 は、単体でカラー画像を形成可能な構成とされている。そして、記録紙 P は、前記上流側ローラ対 2 4 又は下流側ローラ対 2 5 により一定の単位搬送量で間欠的に（ステップ状に）副走査方向 Y に搬送され、この間欠搬送時における記録紙 P の各停止時に、プリントヘッド H が主走査方向 X に一走査（一往動作又は一復動作）されて、この走査時に、主走査方向 X の各位置で、各ヘッドユニット 3 2 の各色のインク吐出ノズルからインクが記録紙 P の上側面に対して同時に吐出される。つまり、プリントヘッド H の一走査後に、記録紙 P が単位搬送量だけ搬送され、その後、再びプリントヘッド H が一走査され、この動作が繰り返し行われて、所望の画像が印刷されることになる。

30

【 0 0 3 2 】

ここで、本実施形態におけるプリントヘッド H のインク吐出のための構成としては、インクが充填された圧力室内の容積がピエゾ素子によって変化することで、圧力室に連通するインク吐出ノズルからインクを吐出する一般的なピエゾ方式のものを採用している。

40

【 0 0 3 3 】

前記プラテン 2 3 は板状の部材からなり、その上面が記録紙 P を支持する支持面 2 3 a とされている。このプラテン 2 3 には、厚み方向（上下方向）に貫通して支持面 2 3 a に開口する多数の吸引用孔 2 3 b（図 5 参照）が設けられている。

【 0 0 3 4 】

各吸引用孔 2 3 b は、プリンタの左右方向及び前後方向に沿ってそれぞれ一列に並ぶように配列されている。詳しくは、記録紙の搬送方向に沿って見たときには、プラテンの支持面上に、一群の吸引用孔 2 3 b , 2 3 b , . . .（吸引孔群）が記録紙 P の搬送方向に略直交するプリンタ左右方向に一列に並んでいて、これら個々の吸引孔群がプリンタ前後方向に所定の間隔で複数配置されている。

50

【 0 0 3 5 】

ブラテン 2 3 の下側には、該ブラテン 2 3 と共に空間を形成するケース体 3 5 が配設され、このケース体 3 5 の下側に、ファン等を含む吸引装置 3 6 が配設されている。そして、前記吸引用孔 2 3 b は、前記ケース体 3 5 内の空間と連通し、この空間は、吸引装置 3 6 の吸込み口と連通しており、吸引装置 3 6 の作動により吸引用孔 2 3 b を介してブラテン 2 3 の支持面 2 3 a 側に負圧が生じ、このことで、記録紙 P がブラテン 2 3 の支持面 2 3 a 上に吸着保持されることになる。これにより、印刷時の記録紙 P の平面性を確保して印刷品質を向上させることが可能になる。

【 0 0 3 6 】

また、ブラテン 2 3 の支持面 2 3 a には、インク吸収材 3 8 を収容するための、副走査方向 Y に延びる凹部 2 3 c (図 5 参照) が形成されている。このインク吸収材 3 8 は、記録紙 P 全体に画像を印刷する縁なし印刷を行う際に、プリントヘッド H (ヘッドユニット 3 2) より吐出したインクの一部分が前記支持面 2 3 a 上の記録紙 P の幅方向の端縁から外側に外れてはみ出したとしても、その外側に外れたインクによりブラテン 2 3 の支持面 2 3 a が汚れるのを防止するために設けられたものである。このため、前記凹部 2 3 c は、支持面 2 3 a において該支持面 2 3 a 上の記録紙 P の幅方向の端縁に対応する位置でかつ副走査方向 Y におけるプリントヘッド H に対応する位置において、該端縁に沿って延びる (つまり副走査方向 Y に延びる) ように形成されている。図 5 の例では、5 種類の幅の記録紙 P に対応可能にするべく、片側 5 個ずつの合計 1 0 個の凹部 2 3 c が設けられている。前記インク吸収材 3 8 は、インク吸収性に優れた、例えばスポンジ状のものが好ましい。

【 0 0 3 7 】

ここで、前記縁なし印刷を行う場合、記録紙 P の幅方向については端縁ぎりぎりにインクを吐出し、その端縁からはみ出したインクを前記インク吸収材 3 8 により吸収するようにしているが、記録紙 P の先端及び後端ぎりぎりにはインクを吐出せず、所定量 (例えば 2 mm) だけ余白をあけて印刷を行う。そして、この余白を後述のカッター 4 0 により切断することで、縁なしに仕上げる。このようにするのは、記録紙 P の先端又は後端に向けてインクを吐出すると、そのインクが前記吸引用孔 2 3 b による吸い込み作用により吸引用孔 2 3 b へ引き込まれて印刷品質が低下するとともに、支持面 2 3 a がインクで汚れるからである。

【 0 0 3 8 】

前記プリンタ本体部 1 の筐体 2 内の上部における前記印刷搬送部 2 2 の下流側には、印刷搬送部 2 2 の下流側端部 (下流側ローラ対 2 5) より送り出された記録紙 P を、表裏反転しかつ搬送の向きが逆向きになるように U ターンさせる U ターン部 4 5 が設けられている。

【 0 0 3 9 】

前記 U ターン部 4 5 と印刷搬送部 2 2 との間には、前記縁なし印刷を行う場合において記録紙 P の先端及び後端における前記余白を切断するカッター 4 0 が配設されている。このカッター 4 0 は、記録紙 P の搬送経路の上側に配置された固定刃 4 0 a と、記録紙 P の搬送経路の下側に配置され、不図示のモータにより該固定刃 4 0 a に対して上下方向に移動する可動刃 4 0 b とで構成され、可動刃 4 0 b が記録紙 P の下側から上側に移動することで記録紙 P を切断する。この切断による切り屑は、筐体 2 の下部に配設された屑箱 4 1 (図 2 参照) に落下して収容される。尚、記録紙 P の両面に印刷を行う場合には、両面に印刷を行った後にカッター 4 0 により前記余白を切断する。

【 0 0 4 0 】

前記 U ターン部 4 5 には、該 U ターン部 4 5 の上流側部分に配設されかつ印刷搬送部 2 2 からの記録紙 P を挟持して更にプリンタ後側へ搬送する圧着型の 2 組の搬送ローラ対 4 6 と、該搬送ローラ対 4 6 により搬送されてきた記録紙 P の搬送の向きを上側へ変更する第 1 向き変更部材 4 7 と、この第 1 向き変更部材 4 7 の下流側に配設されかつ記録紙 P を挟持して上側へ搬送する圧着型の 2 組の搬送ローラ対 4 8 と、該搬送ローラ対 4 8 により

搬送されてきた記録紙 P の搬送の向きをプリンタ前側へ変更する第 2 向き変更部材 4 9 と、U ターン部 4 5 の下流側端部に配設され、記録紙 P を挟持して U ターン部 4 5 から排出する圧着型の搬送ローラ対 5 0 と、この搬送ローラ対 5 0 の近傍位置に配設されかつ記録紙 P が当該位置にあることを検出する第 3 センサ 5 1 (投光部と受光部とからなる) とが設けられている。尚、前記 2 組の搬送ローラ対 4 8 の間には、下側の搬送ローラ対 4 8 から送り出された記録紙 P の先端を上側の搬送ローラ対 4 8 へと導く一對のガイド板 5 2 が、搬送路を挟むように配設されている。

【 0 0 4 1 】

U ターン部 4 5 の上流側部分における 2 組の搬送ローラ対 4 6 の間には、前記印刷部 2 1 において記録紙 P の上側面に付着したインクを乾燥させるための乾燥風 W を該記録紙 P の上側面に吹き付ける乾燥装置 5 3 が設けられている。この乾燥装置 5 3 は、該乾燥装置 5 3 内に空気を取り込むための吸入ファン 5 4 と、この吸入ファン 5 4 で取り込んだ空気を加熱する加熱ヒータ 5 5 と、乾燥装置 5 3 の下端部に開口して、加熱ヒータ 5 5 で加熱された空気を乾燥風 W として記録紙 P の上側面に吹き付ける排気ノズル部 5 6 と、乾燥装置 5 3 内の温度を検出して加熱ヒータ 5 5 を緊急停止させる安全サーモ 5 7 とを備えている。

【 0 0 4 2 】

前記 U ターン部 4 5 の全搬送ローラ対 4 6 , 4 8 , 5 0 において、記録紙 P における前記印刷部 2 1 による印刷面とは反対側の面に接触するローラ (上流側部分における 2 組の搬送ローラ対 4 6 では下側のローラであり、その下流側の 2 組の搬送ローラ対 4 8 ではプリンタ後側のローラであり、搬送ローラ対 5 0 では、上側のローラである) は、それぞれ駆動ローラ 4 6 a , 4 8 a , 5 0 a とされ、前記印刷面に接触するローラ (搬送ローラ対 4 6 では上側のローラであり、搬送ローラ対 4 8 ではプリンタ前側のローラであり、搬送ローラ対 5 0 では、下側のローラである) は、それぞれ従動ローラ 4 6 b , 4 8 b , 5 0 b とされている。これら従動ローラ 4 6 b , 4 8 b , 5 0 b は、駆動ローラ 4 6 a , 4 8 a , 5 0 a よりも軟質な材料で構成されている。例えば、駆動ローラ 4 6 a , 4 8 a , 5 0 a はポリプロピレンからなり、従動ローラ 4 6 b , 4 8 b , 5 0 b は発泡ウレタンからなる。このように前記印刷面に接触する従動ローラ 4 6 b , 4 8 b , 5 0 b を軟質にすることで、記録紙 P の搬送速度の許容速度を高めることが可能になる。また、前記印刷面とは反対側の面に接触する駆動ローラ 4 6 a , 4 8 a , 5 0 a を硬質にすることで、記録紙 P の搬送精度を確保して、蛇行等を生じ難くすることができる。

【 0 0 4 3 】

前記全ての駆動ローラ 4 6 a , 4 8 a , 5 0 a は同じモータ (図示せず) により駆動される。そして、この駆動ローラ 4 6 a , 4 8 a , 5 0 a の回転速度、つまり搬送ローラ対 4 6 , 4 8 , 5 0 による記録紙 P の搬送速度は可変に構成されている。すなわち、前記乾燥装置 5 3 による前記インクの乾燥度合いは、インクジェットプリンタ A が設置された環境条件 (温度や湿度等) に応じて変化するため、これに応じて搬送速度を変更する。また、前記両面印刷ユニット 7 がプリンタ本体部 1 に取り付けられている場合には、記録紙 P が両面印刷ユニット 7 により搬送されている間に前記インクが乾燥すればよいので、乾燥装置 5 3 により前記インクが完全には乾燥しないような比較的速い速度に設定する。一方、両面印刷ユニット 7 がプリンタ本体部 1 に取り付けられていない場合 (図 1 3 参照) には、U ターン部 4 5 から搬送ローラ対 5 0 により排出された記録紙 P は、そのまま筐体 2 の外側に排出されて筐体 2 の上面に重ねて載置されるようになっており、このため、乾燥装置 5 3 により前記インクがほぼ完全に乾燥するような遅めの速度に設定する。

【 0 0 4 4 】

前記第 3 センサ 5 1 は、記録紙 P の後端を検出して、該記録紙 P の U ターン部 4 5 からの排出を検出するものである。前記両面印刷ユニット 7 がプリンタ本体部 1 に取り付けられていない場合には、記録紙 P の筐体 2 外側への排出を検出することになる。一方、両面印刷ユニット 7 がプリンタ本体部 1 に取り付けられている場合には、記録紙 P の後端の検出から、該後端が搬送ローラ対 5 0 から外れる量だけ記録紙 P が搬送されたときに、両面

印刷ユニット 7 での記録紙 P の搬送速度を変更（アップ）する。

【 0 0 4 5 】

前記両面印刷ユニット 7 は、筐体 2 の上面を覆う第 1 ユニット 8 と、前記カセット 5 の上方に位置する第 2 ユニット 9 との 2 分割構造になっている。そして、両面印刷ユニット 7 がプリンタ本体部 1 に取り付けられている状態で、第 1 ユニット 8 のみを筐体 2 から取り外すことが可能になっている。この第 1 ユニット 8 が取り外された状態で、筐体 2 の上面に設けたメンテナンス開口（通常時は蓋で塞がれる）を介して印刷部 2 1（特にプリントヘッド H 等）のメンテナンス作業を行うことができる。したがって、両面印刷ユニット 7 をプリンタ本体部 1 に取り付けただけにおいても、印刷部 2 1 のメンテナンス作業を容易に行うことができる。

10

【 0 0 4 6 】

前記両面印刷ユニット 7 の第 1 ユニット 8 内には、前記 U ターン部 4 5 から送り出された記録紙 P を、前記印刷部 2 1 を超えて前記カセット 5 の側（印刷部 2 1 に対してプリンタ前側）へ搬送するリバース搬送部 6 1 が設けられている。このリバース搬送部 6 1 には、記録紙 P を挟持してプリンタ前側へ搬送する圧着型の 3 組の搬送ローラ対 6 2 と、リバース搬送部 6 1 の下流側端部（第 1 ユニット 8 のプリンタ前側端部）の位置に配設されかつ記録紙 P が当該位置にあることを検出する第 4 センサ 6 3（投光部と受光部とからなる）とが設けられている。

【 0 0 4 7 】

前記リバース搬送部 6 1 における搬送路は、プリンタ前側へ向かって下側に僅かに傾斜する直線路とされている。この傾斜の理由は以下の通りである。すなわち、前記 U ターン部 4 5 の搬送ローラ対 5 0 の高さ位置は、両面印刷ユニット 7 がプリンタ本体部 1 に取り付けられていない場合に記録紙 P が載置される筐体 2 上面に、十分な枚数の記録紙 P が載置可能な高さ位置にする必要がある。一方、第 2 ユニット 9 内における後述のスイッチバック部 6 6 では、スイッチバックした記録紙 P を印刷搬送部 2 2 の上流側端部へ供給する後述の供給ローラ対 6 9 の数を、記録紙 P の最小長さとの関係を考慮して出来る限り減らすことが望ましく、このためにはスイッチバック部 6 6 は印刷搬送部 2 2 に近い高さ位置にする必要がある。このことから、U ターン部 4 5 とスイッチバック部 6 6 とを接続するリバース搬送部 6 1 における搬送路を前記の如く傾斜させている。

20

【 0 0 4 8 】

前記リバース搬送部 6 1 の全搬送ローラ対 6 2 において、記録紙 P における前記印刷部 2 1 による印刷面とは反対側の面に接触するローラ（上側のローラ）は、駆動ローラ 6 2 a とされ、前記印刷面に接触するローラ（下側のローラ）は、従動ローラ 6 2 b とされている。前記 U ターン部 4 5 の搬送ローラ対 4 6 , 4 8 , 5 0 と同様に、従動ローラ 6 2 b は、駆動ローラ 6 2 a よりも軟質な材料で構成されている。

30

【 0 0 4 9 】

前記全ての駆動ローラ 6 2 a は同じモータ（図示せず）により駆動される。そして、この駆動ローラ 6 2 a の回転速度、つまり搬送ローラ対 6 2 による記録紙 P の搬送速度は、前記 U ターン部 4 5 の搬送ローラ対 4 6 , 4 8 , 5 0 の駆動ローラ 4 6 a , 4 8 a , 5 0 a と同様に、可変に構成されている。前述の如く、第 3 センサ 5 1 による記録紙 P の後端の検出から、該後端が搬送ローラ対 5 0 から外れる量だけ記録紙 P が搬送されたときに、搬送速度をアップする。すなわち、U ターン部 4 5 では搬送経路が曲線であるため、印刷面を傷付けることなく安定して搬送できる速度にする必要があり、また、記録紙 P の後端が搬送ローラ対 5 0 よりも上流側に位置する状態では、搬送ローラ対 6 2 による記録紙 P の搬送速度を U ターン部 4 5 での搬送速度と同じにする必要があるが、記録紙 P の後端が搬送ローラ対 5 0 から外れれば、記録紙 P を直線の搬送経路で搬送するので、許容速度が上昇し、搬送速度をアップする。但し、下流側に存在する記録紙 P の状況（存在枚数や存在位置）によって、搬送速度を調整する。

40

【 0 0 5 0 】

前記第 2 ユニット 9 内には、前記リバース搬送部 6 1 より搬送されてきた記録紙 P を、

50

スイッチバックさせて該記録紙 P の後端側から前記印刷搬送部 22 の上流側端部へ供給するスイッチバック部 66 が設けられている。このスイッチバック部 66 には、下側の駆動ローラ 67a と上側の従動ローラ 67b とからなる圧着型のスイッチバックローラ対 67 と、このスイッチバックローラ対 67 の上流側において搬送路を挟むように設けられ、前記リバース搬送部 61 より搬送されてきた記録紙 P をスイッチバックローラ対 67 へ導く一対の第 1 ガイド部材 68 と、スイッチバックした記録紙 P を印刷搬送部 22 の上流側端部へ供給する圧着型の供給ローラ対 69 と、スイッチバックローラ対 67 と供給ローラ対 69 との間において搬送路を挟むように設けられ、スイッチバックした記録紙 P を供給ローラ対 69 へ導く一対の第 2 ガイド部材 70 とが設けられている。

【0051】

10

前記スイッチバックローラ対 67 の駆動ローラ 67a は、不図示のモータにより、記録紙 P を挟持してプリンタ前側へ搬送する正回転と、記録紙 P を挟持してプリンタ後側へ搬送する逆回転とが可能に構成されている。

【0052】

前記スイッチバックローラ対 67 及び第 1 ガイド部材 68 は、不図示のモータにより、スイッチバックローラ対 67 の駆動ローラ 67a の回転軸回りに一体的に回動可能になっており、これにより、スイッチバックローラ対 67 の従動ローラ 67b が、駆動ローラ 67a に対してほぼ真上に位置する第 1 の位置（図 6 参照）と、駆動ローラ 67a に対してプリンタ後側に位置する第 2 の位置（図 7 参照）とに切り換えられるようになっている。また、第 1 ガイド部材 68 は、従動ローラ 67b が第 1 の位置にあるときには、リバース搬送部 61 における搬送路の延長上に位置し（図 6 参照）、従動ローラ 67b が第 2 の位置にあるときには、前記第 2 ガイド部材 70 の延長上に位置する（図 7 参照）。

20

【0053】

ここで、リバース搬送部 61 より搬送されてきた記録紙 P をスイッチバックさせる方法を説明する。スイッチバックローラ対 67 が、リバース搬送部 61 より搬送されてきた記録紙 P を受け取る際には、駆動ローラ 67a は正回転しており、従動ローラ 67b は第 1 の位置にある。そして、前記第 4 センサ 63 が記録紙 P の後端を検出してから、当該後端が第 1 ガイド部材 68 に位置するような量だけスイッチバックローラ対 67 により記録紙 P をプリンタ前側へ搬送したところで（図 6 参照）、駆動ローラ 67a の正回転を停止する。このとき、記録紙 P の少なくとも先端部は、後述の載置トレイ 74 上に位置する。

30

【0054】

続いて、スイッチバックローラ対 67 及び第 1 ガイド部材 68 を図 6 で時計回り方向に回動させて従動ローラ 67b を第 1 の位置から第 2 の位置へ切り換える。これにより、記録紙 P の先端側（プリンタ前側）が持ち上げられて、スイッチバックローラ対 67 に対して上側でかつプリンタ前側に配設された 2 つの補助ローラ 72 に当接した状態で湾曲する（図 7 参照）。

【0055】

その後、駆動ローラ 67a を逆回転させて、記録紙 P をその後端側から供給ローラ対 69 の側へ向けて搬送する。このとき、記録紙 P の搬送に伴って補助ローラ 72 が回転し、これにより、スイッチバックする記録紙 P の後端側部分（駆動ローラ 67a の正回転時の先端側部分に相当）がスムーズに移動するとともに、第 2 ユニット 9 の内壁面等に擦れて傷が付くようなこともない。スイッチバックローラ対 67 によりスイッチバックする記録紙 P は、第 1 ガイド部材 68 及び第 2 ガイド部材 70 を通って、供給ローラ対 69 のところに達する（図 8 参照）。

40

【0056】

前記供給ローラ対 69 は、不図示のモータにより駆動される駆動ローラ 69a と、この駆動ローラ 69a に対して圧着される従動ローラ 69b とからなる。この従動ローラ 69b の駆動ローラ 69a に対する圧着状態は、後述の如く解除することが可能になっている（スイッチバックローラ対 67 の従動ローラ 67b も同様）。

【0057】

50

前記供給ローラ対69の下側には、プリンタ本体部1の筐体2におけるプリンタ前側面の上部に設けられた一对の第3ガイド部材73が、搬送路を挟むように配設されており、この第3ガイド部材73を介して記録紙Pが印刷搬送部22の上流側端部へ供給されることになる。このように両面印刷ユニット7を介して印刷搬送部22に供給された記録紙Pの上側面は、当該記録紙Pに対して印刷部21にて最初に印刷された面（以下、表側面という）とは反対側の面（以下、裏側面という）であり、未だ印刷されていない面である。そして、最初の印刷時と同様に裏側面に印刷することで、当該記録紙Pの両面に印刷されることになる。

【0058】

前記スイッチバックローラ対67は、リバース搬送部61より搬送されてきた記録紙Pを、スイッチバックさせないで第2ユニット9の外側へ排出する役目もしている。すなわち、スイッチバックローラ対67は、記録紙Pを第2ユニット9の外側へ排出する際には、駆動ローラ67aの正回転を途中で停止しないで回転し続ける。そして、第2ユニット9の外壁のプリンタ前側面には、スイッチバックローラ対67により送り出された記録紙Pを受け止めて載置する載置トレイ74が設けられている。前記のように両面に印刷された記録紙Pや、表側面のみの印刷で済ませる記録紙Pは、スイッチバックローラ対67によって第2ユニット9の外側へ排出されて載置トレイ74上に載置されることになる。

【0059】

前記第2ユニット9の外壁のプリンタ前側面における前記載置トレイ74の上側には、載置トレイ74に載置された記録紙Pに埃等が付着するのを防止するカバー部材75が、載置トレイ74の上側を覆うように片持ち状に支持されている。このカバー部材75は、その基端部（プリンタ後側端部）にてプリンタ左右方向に延びる軸75a回りに回動可能に支持されており、カバー部材75を軸75a回りに回動させて基端部から上側へ延びるように立てた状態にすることも可能である。

【0060】

前記第2ユニット9の外壁の上面における前記スイッチバックローラ対67の近傍には、記録紙Pを手差し挿入することが可能な手差し挿入用開口部77が形成されている。この手差し挿入用開口部77には、一对の手差し用ガイド部材78が、手差し挿入される記録紙Pを厚み方向に挟むように配設され、この手差し用ガイド部材78により、手差し挿入された記録紙Pの先端をスイッチバックローラ対67の側へ導く。また、手差し挿入用開口部77は、蓋部材79（図1参照）により覆われており、オペレータは、記録紙Pを手差し挿入する際には、この蓋部材79を開けるとともに、不図示のモードスイッチを操作して、手差しモードに切り換える。これにより、図9に示すように、スイッチバックローラ対67の従動ローラ67bが第2の位置に切り換えられるとともに、駆動ローラ67aが逆回転する。そして、オペレータが記録紙Pを手差し挿入用開口部77から挿入する。このとき、前記カバー部材75を立てた状態にしておけば、カバー部材75が記録紙Pを支持する受け皿の役目を果たし、記録紙Pの挿入が容易になる。こうして記録紙Pを手差し挿入用開口部77から挿入すると、その記録紙Pがスイッチバックローラ対67によって供給ローラ対69の側へ向けて搬送され、スイッチバックして搬送される記録紙Pと同様に、供給ローラ対69によって、印刷搬送部22（印刷部21）へ供給される。

【0061】

前記スイッチバック部66における第2ガイド部材70のプリンタ左右両側には、図10に示すように、印刷搬送部22へ供給される記録紙Pの幅方向の位置を補正する補正機構81が設けられている。この補正機構81は、前記スイッチバックローラ対67の従動ローラ67bを圧着解除状態にする左右一对の上側解除レバー82と、前記供給ローラ対69の従動ローラ69bを圧着解除状態にする左右一对の下側解除レバー83と、前記記録紙Pの幅方向両側端に当接する左右一对の幅規制部材84、85とを有している。

【0062】

図11に示すように、前記各上側解除レバー82及び各下側解除レバー83は、プリンタ左右方向に延びる軸82a、83a回りにそれぞれ回動可能になっている。各上側解除

10

20

30

40

50

レバー 8 2 の一端部は、前記スイッチバックローラ対 6 7 における第 2 の位置にある圧着状態の従動ローラ 6 7 b の軸端部の近傍に位置する一方、各上側解除レバー 8 2 の他端部は、プリンタ左右方向に延びる軸 8 6 a に支持された解除カム 8 6 のカム面に当接している。また、各下側解除レバー 8 3 の一端部は、前記供給ローラ対 6 9 の従動ローラ 6 9 b の軸端部に連結されている一方、各下側解除レバー 8 3 の他端部は、前記解除カム 8 6 のカム面に当接している。

【 0 0 6 3 】

前記解除カム 8 6 はその軸 8 6 a と共に不図示のモータにより回転するようになっており、この解除カム 8 6 が 9 0 ° 回転することにより、図 1 2 に示すように、各上側解除レバー 8 2 が軸 8 2 a 回りに同図で時計回り方向に回転してスイッチバックローラ対 6 7 の従動ローラ 6 7 b が圧着解除状態とされるとともに、各下側解除レバー 8 3 が軸 8 3 a 回りに同図で反時計回り方向に回転して供給ローラ対 6 9 の従動ローラ 6 9 b が圧着解除状態とされる。そして、解除カム 8 6 が更に 9 0 ° 回転すると、スイッチバックローラ対 6 7 及び供給ローラ対 6 9 の従動ローラ 6 7 b , 6 9 b が圧着状態とされる。したがって、上側解除レバー 8 2 、下側解除レバー 8 3 及び解除カム 8 6 は、スイッチバックローラ対 6 7 及び供給ローラ対 6 9 の圧着状態及び圧着解除状態を切り換える切換機構を構成する。

【 0 0 6 4 】

前記幅規制部材 8 4 , 8 5 は、前述したようにオペレータの操作によって、印刷処理する記録紙 P の幅に対応した位置に位置している。すなわち、幅規制部材 8 4 , 8 5 は、印刷処理する記録紙 P の幅方向両側端にそれぞれ当接する位置に位置している。これら幅規制部材 8 4 , 8 5 は、互いの対向面に開口する矩形の溝部が形成されるように折り曲げられてなり、これらの溝部の底面が記録紙 P の幅方向両側端にそれぞれ当接する。尚、前記溝部の底面の上流側部分は、記録紙 P が溝部に導かれるように、上流側に向かって搬送路の幅方向外側に傾斜している。

【 0 0 6 5 】

そして、一方（図 1 0 で左側）の幅規制部材 8 4 は、オペレータの操作によって位置付けられた位置を挟んで所定量だけ記録紙 P の幅方向に移動可能に構成されていて、他方（図 1 0 で右側）の幅規制部材 8 5 に対して近付くようにバネで付勢されている。また、前記幅規制部材 8 5 は、オペレータの操作によって位置付けられた位置に固定されている。前記幅規制部材 8 4 の付勢により記録紙 P が幅規制部材 8 5 の側に押されて、記録紙 P の幅規制部材 8 5 側の端が幅規制部材 8 5 に当接する。このときの記録紙 P の位置が搬送路の幅方向の基準位置となるように幅規制部材 8 5 が配置されている。

【 0 0 6 6 】

しかし、前記幅規制部材 8 4 の付勢力は比較的弱く、このため、記録紙 P がスイッチバックローラ対 6 7 、又は、スイッチバックローラ対 6 7 及び供給ローラ対 6 9 により搬送されている際には、前記幅規制部材 8 4 は、該ローラ対 6 7 , 6 9 による搬送力に負けて、記録紙 P を幅規制部材 8 5 の側に押すことはできない。すなわち、幅規制部材 8 4 の付勢力は、スイッチバックローラ対 6 7 及び供給ローラ対 6 9 の従動ローラ 6 7 b , 6 9 b を前記切換機構により圧着解除状態に切り換えたときに、記録紙 P をその幅方向に移動させることが可能な値に設定されている。このため、幅規制部材 8 4 は、記録紙 P の搬送中は、記録紙 P の幅方向の位置を補正することはできず、記録紙 P の蛇行に伴って記録紙 P の幅方向に移動する。この結果、記録紙 P は、前記基準位置から図 1 0 で左側にずれる傾向にある。

【 0 0 6 7 】

そこで、補正機構 8 1 は、スイッチバックローラ対 6 7 及び供給ローラ対 6 9 の従動ローラ 6 7 b , 6 9 b を圧着解除状態に切り換えることで、幅規制部材 8 4 の付勢により記録紙 P を幅規制部材 8 5 の側へ移動させることによって、搬送路に対する記録紙 P の幅方向の位置を補正する。具体的には、記録紙 P の先端が所定位置（例えば供給ローラ対 6 9 の少し下流側）に達したときに、スイッチバックローラ対 6 7 及び供給ローラ対 6 9 によ

る記録紙 P の搬送を停止し、その後、スイッチバックローラ対 6 7 及び供給ローラ対 6 9 の従動ローラ 6 7 b , 6 9 b を前記切換え機構により圧着解除状態にする。これにより、記録紙 P はフリー状態になるため、前記幅規制部材 8 4 の付勢によって幅規制部材 8 5 の側へ移動し、記録紙 P が搬送路の幅方向の基準位置に正確に合わせられる。このようにして搬送路に対する記録紙 P の幅方向の位置が補正されるとともに、搬送路に対する記録紙 P の姿勢（傾き）も正規の姿勢に補正される。そして、前記圧着解除から所定時間（記録紙 P が幅規制部材 8 4 の付勢によって移動して補正が完了するまでの時間）が経過したとき、スイッチバックローラ対 6 7 及び供給ローラ対 6 9 の従動ローラ 6 7 b , 6 9 b を前記切換え機構により圧着状態にして、スイッチバックローラ対 6 7 及び供給ローラ対 6 9 による記録紙 P の搬送を再開する。

10

【0068】

前記補正動作は、同じ記録紙 P に対して 1 回又は複数回実行されるものであり、複数回実行される場合には、前記搬送の再開から記録紙 P が所定量だけ搬送されたときに、搬送を再度停止して、前記と同様の動作を繰り返す。前記補正動作の実行回数は、記録紙 P の特性（長さ、厚み等の寸法特性や、硬さ、面質（光沢やマット）等の材料特性）に応じて決定される。例えば、記録紙 P の長さ（前述の如くオペレータによって入力される記録紙 P の大きさ）が長くなるほど前記実行回数を多くして、記録紙 P の長さ方向全体に亘って幅方向の位置の補正を行う。また、記録紙 P の厚みや硬さ（オペレータが入力するか、又は IC チップに記憶しておいて、それを読み取る）等によって、記録紙 P が幅方向に移動し難くなるので、その分だけ前記実行回数を多くする。この実行回数に応じて、補正動作の実行に際して記録紙 P を停止させる位置（つまり前記所定位置及び所定量）を変更することが好ましい。

20

【0069】

こうして記録紙 P は、搬送路の幅方向の基準位置に正確に合わされた状態で印刷搬送部 2 2（印刷部 2 1）に供給され、このことで、印刷部 2 1 にて記録紙 P の適切な位置に安定的に印刷が行われ、印刷品質が向上する。

【0070】

前記 U ターン部 4 5、リバース搬送部 6 1 及びスイッチバック部 6 6 は、前記印刷搬送部 2 2 の下流側端部と上流側端部とを接続して該印刷搬送部 2 2 と共にプリントヘッド H を囲むような周回搬送路を形成しかつ該印刷搬送部 2 2 の下流側端部より送り出された、表側面に印刷された記録紙 P を、表裏反転させて該印刷搬送部 2 2 の上流側端部へ供給する記録紙再供給部 8 8 を構成する。この記録紙再供給部 8 8 により、表側面に印刷された記録紙 P を、表裏反転させて印刷部 2 1 へ再供給することができ、この記録紙 P の裏側面にも印刷することで、記録紙 P の両面に印刷を行うことができる。

30

【0071】

前記裏側面に印刷された記録紙 P は、U ターン部 4 5 及びリバース搬送部 6 1 により、表側面に印刷された後の搬送時（当該記録紙 P の 1 回目の搬送時）と同様に、スイッチバック部 6 6 へと搬送される。このとき、スイッチバック部 6 6 のスイッチバックローラ対 6 7 は正回転し続けて、記録紙 P を載置トレイ 7 4 上に排出する。尚、裏側面に印刷された記録紙 P が U ターン部 4 5 及びリバース搬送部 6 1 により搬送される際、搬送ローラ対 4 6 , 4 8 , 5 0 , 6 2 の駆動ローラ 4 6 a , 4 8 a , 5 0 a , 6 2 a が記録紙 P の表側面に接触することになるが、この時点では、表側面に付着したインクは既に完全に乾燥しているので、記録紙 P を 1 回目の搬送時と同じ速度で搬送しても問題はない。但し、より一層印刷品質を向上させるべく、2 回目の搬送時の搬送速度を 1 回目の搬送時よりも遅くすることも可能である。

40

【0072】

前記記録紙再供給部 8 8 は、前記印刷部 2 1 にて 1 枚の記録紙 P への印刷中に、当該記録紙 P よりも前に印刷した少なくとも 1 枚の記録紙 P を保持可能な搬送経路長さに設定されている。これにより、1 枚の記録紙 P の表側面に印刷してから裏側面に印刷するまでの期間を、後続の少なくとも 1 枚の記録紙 P の印刷に利用することができる。

50

【 0 0 7 3 】

例えば、前記複数種類の大きさのうち最も小さい記録紙 P に対して両面印刷を行う場合、1 枚目から 4 枚目までの記録紙 P を連続してカセット 5 から印刷部 2 1 へ供給して、印刷部 2 1 にてそれら記録紙 P の表側面に連続して印刷を行う。4 枚目の記録紙 P に対して印刷を行っているときに、先に印刷された 3 枚の記録紙 P は、記録紙再供給部 8 8 のいずれかの部分に位置している（通常、1 枚目の記録紙 P はスイッチバック部 6 6 に、2 枚目の記録紙 P はリバース搬送部 6 1 に、3 枚目の記録紙 P は U ターン部 4 5 にそれぞれ位置している）。そして、4 枚目の記録紙 P への印刷が終了すると、今度は、表側面に印刷した前記 1 枚目の記録紙 P を印刷部 2 1 へ供給して該 1 枚目の記録紙 P の裏側面に印刷を行い、続けて前記 2 枚目から 4 枚目までの記録紙 P の裏側面に連続して印刷を行う。この 4 枚目の記録紙 P の裏側面に印刷を行っているときに、1 枚目の記録紙 P はスイッチバックローラ対 6 7 によって載置トレイ 7 4 上に排出され、2 枚目及び 3 枚目の記録紙 P はリバース搬送部 6 1 及び U ターン部 4 5 にそれぞれ位置する。

10

【 0 0 7 4 】

前記 4 枚目の記録紙 P の裏側面への印刷が終了すると、今度は 5 枚目から 8 枚目までの記録紙 P を連続してカセット 5 から印刷部 2 1 へ供給し、印刷部 2 1 にてそれら記録紙 P の表側面に連続して印刷を行う。こうして 4 枚の記録紙 P を 1 組として記録紙 P の表側面及び裏側面に印刷を順次行っていく。尚、両面印刷を行う 2 組の間に、片面印刷を行う組を介在させることも可能である。

【 0 0 7 5 】

20

したがって、1 枚の記録紙 P のみに対して両面印刷を行う場合には、表側面に印刷された記録紙 P が記録紙再供給部 8 8 の長い搬送経路を通った後に該記録紙 P の裏側面に印刷されるので、処理時間が長くなるが、業務用途等の所定枚数以上の記録紙に対して両面印刷を行う場合には、記録紙再供給部 8 8 により少なくとも 1 枚の記録紙 P を搬送中に他の記録紙 P に対して印刷を行うことができ、印刷処理能力を向上させることができる。また、印刷部 2 1 にて記録紙 P の表側面に付着したインクを、裏側面に印刷を行うまでの間に十分に乾燥させることができ、この乾燥状態で裏側面に印刷することで、記録紙 P の両面がインクで同時に濡れるようなことはなくなり、インクの染み込みによる裏写り等が生じるのを確実に防止することができる。また、記録紙 P にカールや波打現象が生じ難くなる。よって、記録紙 P の印刷品質が低下するのを防止することができる。

30

【 0 0 7 6 】

{ 印刷搬送機構 }

次に、本発明のポイントとなっている印刷搬送機構について詳細に説明する。この印刷搬送機構の主体を構成している印刷搬送部 2 2 は、印刷を行う印刷部 2 1 に記録紙 P を搬入、搬出するとともに、プラテン 2 3 と協働して印刷時における記録紙 P の位置決めを行うものであるため、インクジェットプリンタの中でも特に高い搬送精度が求められている。

【 0 0 7 7 】

ところが、上述したように記録紙 P を連続処理する場合には、連続する記録紙 P , P , . . . の間に隙間が空いてしまうため、プラテン 2 3 で吸引保持されたときに、その隙間に位置する吸引用孔 2 3 b が開放されて支持面 2 3 a 側の空気を強く吸い込むようになる。そうすると、インクの吸い込みや印刷ずれ、滲み等が生じて画像品質の低下を招くおそれがある。

40

【 0 0 7 8 】

そこで、本発明では、前記隙間をできるだけ小さくした状態で安定して搬送できるように工夫されている。すなわち、第 1 印刷搬送部 1 0 1 と、第 2 印刷搬送部 1 0 2 とをそれぞれ別々に駆動制御したうえで、前の記録紙 P にその後の記録紙 P が所定間隔で追従するように設定した。

【 0 0 7 9 】

図 1 4 は印刷搬送機構の構成を示す概念図であり、図 1 5 は印刷部 2 1 及び印刷搬送部

50

2 2 周辺を示した斜視図であり、図 1 6 は印刷搬送部 2 2 の要部を示す側面図である。

【0080】

図 1 4 に示すように、印刷搬送機構は、プラテン 2 3 の支持面 2 3 a 上に記録紙 P を搬入する第 1 印刷搬送部 1 0 1 や、プラテン 2 3 の支持面 2 3 a 上から記録紙 P を搬出する第 2 印刷搬送部 1 0 2、これら第 1 印刷搬送部 1 0 1 及び第 2 印刷搬送部 1 0 2 を制御する搬送制御部 1 0 3、踏み換え機構などで構成されている。

【0081】

前記第 1 印刷搬送部 1 0 1 は、先に述べた第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 と、この第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 を駆動する第 1 モータ 1 0 4 と、この第 1 モータ 1 0 4 用の第 1 ロータリエンコーダ 1 0 5 とを有している。具体的には、第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 は、下側に位置する第 1 印刷搬送駆動ローラ 2 4 a (第 1 駆動ローラ 2 4 a ともいう)と上側に位置する第 1 印刷搬送従属ローラ 2 4 b (第 1 従属ローラ 2 4 b ともいう)とで構成されていて、第 1 駆動ローラ 2 4 a はスプロケット 1 0 6 とベルト 1 0 7 で構成された伝動機構を介して第 1 モータ 1 0 4 に連結されている。第 1 モータ 1 0 4 には、その回転角度や回転速度を高精度に計測することができる第 1 ロータリエンコーダ 1 0 5 が付設されている。

【0082】

前記第 2 印刷搬送部 1 0 2 も同様に、先に述べた第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 と、この第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 を駆動する第 2 モータ 1 0 8 と、この第 2 モータ 1 0 8 用の第 2 ロータリエンコーダ 1 1 0 とを有し、第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 は、下側に位置する第 2 印刷搬送駆動ローラ 2 5 a (第 2 駆動ローラ 2 5 a ともいう)と上側に位置する第 2 印刷搬送従属ローラ 2 5 b (第 2 従属ローラ 2 5 b ともいう)とで構成されていて、第 2 駆動ローラ 2 5 a はスプロケット 1 0 6 とベルト 1 0 7 で構成された伝動機構を介して第 2 モータ 1 0 8 に連結されている。第 2 モータ 1 0 8 にも第 2 ロータリエンコーダ 1 1 0 が付設されている。

【0083】

また、第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 及び第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 のそれぞれには、各々のローラの温度を直接計測する温度センサ 1 1 1, 1 1 1 が取り付けられている。これら温度センサ 1 1 1, 1 1 1 によってローラの温度を精度高く計測することが可能になるため、ローラの温度変化によって生じる搬送誤差を補正することができるようになっている。従って、長時間連続処理した場合でも、処理の最後の方でローラの搬送に誤差が生じて画像品質が低下するのを防ぐことができるため、業務用等、連続処理の多い用途でも安定した印刷品質を得ることができる。

【0084】

前記搬送制御部 1 0 3 は、図示はしないが CPU や ROM 等で構成されていて、所定の制御を実行するソフトウェアが実装されている。例えば、各温度センサ 1 1 1 から入力される計測値に基づいて各印刷搬送ローラ対 2 4, 2 5 の搬送条件がローラの温度にかかわらず一定に保たれるように、各モータ 1 0 4, 1 0 8 の出力を補正する温度補正制御がこれらによって実行されるようになっている。搬送制御部 1 0 3 はその他にも、後述する踏み換え制御や記録紙追従制御なども実行する。

【0085】

踏み換え機構は、図 1 4 や図 1 6 に示すように、一对のアーム 1 1 2, 1 1 2、カム部材 1 1 4 などで構成されている。

【0086】

各アーム 1 1 2 は、プリンタ左右方向に延びる軸 1 1 5, 1 1 6 回りに基端部が回転自在に支持されたアーム基部 1 1 2 a と、基端部に連なってアーム基部 1 1 2 a と略直交状に延びるローラ受部 1 1 2 b と、アーム基部 1 1 2 a の先端部に連なってローラ受部 1 1 2 b と対向状に延びるカム係合部 1 1 2 c とを有している。カム係合部 1 1 2 c はローラ受部 1 1 2 b よりも十分長く形成されているため、アーム 1 1 2 は外観視 L 字状となっている。各アーム 1 1 2 は、それぞれのカム係合部 1 1 2 c の先端部側が互いに向かい合うように配設されていて、これらカム係合部 1 1 2 c の先端側がそれぞれ下方に向かう方向

10

20

30

40

50

に不図示のバネで付勢されている。各ローラ受部 1 1 2 b の先端側には、それぞれ前記第 1 従属ローラ 2 4 b、前記第 2 従属ローラ 2 5 b が回動自在に支持されており、各カム係合部 1 1 2 c の先端側にはカム部材 1 1 4 と係合するカム係合ローラ 1 1 7, 1 1 7 がそれぞれ回動自在に支持されている。

【0087】

カム部材 1 1 4 は、その周囲の一部を切り取ったような切欠部 1 1 4 a を有する比較的大径のローラ部材からなり、前記 2 つのカム係合ローラ 1 1 7, 1 1 7 に近接してこれら間の下方位置に配設されている。カム部材 1 1 4 は、プリンタ左右方向に延びる軸に回動自在に支持されていて、伝動機構を介してモータ 1 1 8 で回転駆動され、搬送制御部 1 0 3 によってその動作が制御されるようになっている。

10

【0088】

カム部材 1 1 4 の切欠部 1 1 4 a が上方に位置して各アーム 1 1 2 のカム係合ローラ 1 1 7 と当接しない状態では、バネの付勢力により、それぞれのローラ受部 1 1 2 b に支持された第 1 従属ローラ 2 4 b 及び第 2 従属ローラ 2 5 b が第 1 駆動ローラ 2 4 a 及び第 2 駆動ローラ 2 5 a にそれぞれ圧着し、図 1 6 に示すように、各アーム 1 1 2 のカム係合部 1 1 2 c が同一直線上を延びるように略水平に位置している（圧着状態）。

【0089】

そして、カム部材 1 1 4 が回動変位し、その円周部分がいずれかのアーム 1 1 2 のカム係合ローラ 1 1 7 に当接すると、バネに抗してそのカム係合部 1 1 2 c の先端側が上方に向かう方向にアーム 1 1 2 が回動する。そうすることによって第 1 従属ローラ 2 4 b と第 2 従属ローラ 2 5 b の両方、あるいはいずれか一方が、それぞれの駆動ローラ 2 4 a, 2 5 a から離れて圧着状態が解除されることとなる（解除状態）。

20

【0090】

すなわち、各印刷搬送ローラ対 2 4, 2 5 の圧着状態と解除状態とが切り替わることによって記録紙 P の踏み換えが行われていて、先に述べた第 1 センサ 2 7 及び第 2 センサ 2 8 との協働により搬送制御部 1 0 3 がその制御を実行している（踏み換え制御）。

【0091】

第 1 センサ 2 7 は、前記カセット 5 又は両面印刷ユニット 7 より記録紙 P の先端がプリンタ本体部 1 の筐体 2 内に入ったことを検出するものであり、例えばこの検出により、搬送制御部 1 0 3 によって第 1 駆動ローラ 2 4 a が駆動される。第 2 センサ 2 8 は、第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 によってプラテン 2 3 側に送り出された記録紙 P の先端を検出するものであり、例えばこの第 2 センサ 2 8 による記録紙 P の先端の検出によって記録紙 P の印刷タイミングが算出され、その印刷タイミングで当該記録紙 P への印刷が開始されるようになっている。また、この第 2 センサ 2 8 による記録紙 P の先端の検出は踏み換え制御の基点ともなっている。

30

【0092】

{ 踏み換え制御 }

図 1 7 は、その踏み換え制御における動作を模式的に表している。まず、同図の (a) に示すように、記録紙 P の先端がプリンタ本体部 1 の筐体 2 内に入って第 1 駆動ローラ 2 4 a が駆動され、第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 によって当該記録紙 P がプラテン 2 3 上に搬入されると、第 2 センサ 2 8 によってその先端が検出される。そうすると、搬送制御部 1 0 3 は当該記録紙 P の先端部が第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 に達するタイミングを算出する。そして、同図の (b) に示すようにそのタイミングになると、搬送制御部 1 0 3 はカム部材 1 1 4 を制御、つまりカム部材 1 1 4 を所定角度まで回動変位させて第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 の圧着状態を解除するのとほぼ同時に第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 を圧着状態にして第 2 駆動ローラ 2 5 a を駆動させる。そうして今度は同図の (c) に示すように、第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 に切り替えて当該記録紙 P をプラテン 2 3 上から搬出するのである。

40

【0093】

このように第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 と第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 とを交互に切り替え

50

る踏み換え制御を行うのは、一枚の記録紙 P が同時に両ローラ対 2 4 , 2 5 に圧着して搬送されるような状態になると、両ローラ対 2 4 , 2 5 の搬送力のずれによって記録紙 P が過度に引っ張られたり、撓んだりして印刷に不具合を招くおそれがあるからである。

【 0 0 9 4 】

従って、このように踏み換え機構及び踏み換え制御によって記録紙 P が第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 と第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 で同時に搬送されるのを確実に防止することで、高品質な画像を安定して得られるようになっている。

【 0 0 9 5 】

そして、更に安定した画像品質の向上と処理能力の向上が図れるように、記録紙追随制御プログラムが実装されている。

【 0 0 9 6 】

{ 記録紙追随制御 }

記録紙追随制御は、複数の記録紙 P , P , . . . が連続処理されて、連続する 2 枚の記録紙 P 1 , P 2 における先方 P 1 の後端と後方 P 2 の先端とが第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 と第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 との間に位置したときに、先方の記録紙 P 1 の後端に対し、後方の記録紙 P 2 の先端が所定の間隔 t で追随するように制御するものである。

【 0 0 9 7 】

すなわち、記録紙追随制御は、例えば第 1 ロータリエンコーダ 1 0 5 及び第 2 ロータリエンコーダ 1 1 0 から入力される回転角度等の計測値や第 2 センサ 2 8 から入力される各記録紙 P の先端の検出タイミング、印刷処理部 2 1 から入力されるプリントヘッド H の走査タイミング等に基づいて搬送制御部 1 0 3 が第 1 モータ 1 0 4 の駆動を制御することによって実行される。

【 0 0 9 8 】

具体的には、例えば図 1 8 の (a) に示すように、ある記録紙 P 1 (先行紙 P 1 ともいう) が第 2 印刷搬送ローラ対 2 5 によって一定の単位搬送量で間欠的に搬出されながら印刷が行われている時に、先行紙 P 1 に続いて別の記録紙 P 2 (後行紙 P 2 ともいう) の先端が第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 に達すると、第 1 印刷搬送ローラ対 2 4 によって後行紙 P 2 はプラテン 2 3 上に搬入される。

【 0 0 9 9 】

そして、後行紙 P 2 の先端が第 2 センサ 2 8 によって検出されると、その後の後行紙 P 2 の搬送量が搬送制御部 1 0 3 によって正確に制御されるようになる。またこのとき、搬送制御部 1 0 3 は、第 2 センサ 2 8 によって検出された先行紙 P 1 の先端の検出タイミングや第 2 ロータリエンコーダ 1 1 0 で計測される回転角度等に基づいて先行紙 P 1 の搬送量についても正確に制御しており、搬送制御部 1 0 3 は、図 1 8 の (b) に示すように、先行紙 P 1 の印刷が完了する前に、後行紙 P 2 の先端が先行紙 P 1 の後端から所定の間隔 t だけ後方に離れた位置に達するように第 1 モータ 1 0 4 を制御する。先行紙 P 1 は間欠搬送状態にあるため、後行紙 P 2 は先行紙 P 1 に簡単に追いつくことができる。

【 0 1 0 0 】

そうして、その後はその所定の間隔 t を保った状態で先行紙 P 1 と後行紙 P 2 とが搬送されるように搬送制御部 1 0 3 は第 1 モータ 1 0 4 を制御するのである。尚、後行紙 P 2 は可能な限り先行紙 P 1 に追従するようになっていればよく、例えば先行紙 P 1 の印刷状況によっては、所定の間隔 t を一時的に大きくして直ぐに戻すようにしてあってもよい。

【 0 1 0 1 】

ここで、前記所定の間隔 t は、隣接する前記吸引孔群間の最も小さい間隔 L よりも小さく、具体的には 1 mm ~ 3 mm の間に設定するのが好ましい。

【 0 1 0 2 】

1 mm より小さいと、記録紙 P の寸法のばらつきや搬送時における記録紙 P の傾きによって先行紙 P 1 の後端と後行紙 P 2 の先端とが重なるおそれがある一方で、3 mm より大きいと、プラテン 2 3 上のプリンタ左右方向に一系列に並ぶ吸引孔 2 3 b , 2 3 b , . . . (吸引孔群) だけでなく、プリンタ前後方向に隣接して位置する他の吸引孔群まで開放

10

20

30

40

50

してしまい、画像品質が大きく低下するおそれがあるからである。従って、本実施形態の所定の間隔 t は、吸引群間の間隔が最も狭い間隔 L よりも小さい略 2 mm に設定されている。

【0103】

このように、後行紙 P_2 が所定の間隔 t を保持しながら先行紙 P_1 に追従するように制御することで、使用される記録紙 P が単票紙であっても、吸引用孔 $23b$ の影響が最小限になり、例えばプリントヘッド H が走査してインクを吐出する際にインクを吸い込んだり、インクの記録紙 P への付着位置がずれたり、記録紙 P に付着したインクが滲んだりするのを効果的に抑制することができ、画像品質を向上させることができる。

【0104】

更に、連続する記録紙 P 間に形成される隙間が安定して最小の状態に保持されることから、それだけ時間当たりの処理能力が向上し、多量に連続処理する場合に有利なものとなる。

【0105】

以上説明したように、本発明のインクジェットプリンタ A によれば、記録紙 P を印刷部 21 に搬入、搬出する第1搬送部 101 と第2搬送部 102 とを別駆動にしたうえで、これら第1搬送部 101 及び第2搬送部 102 の間に、一枚の記録紙 P が位置する場合には第1印刷搬送ローラ対 24 と第2印刷搬送ローラ対 25 とによる同時搬送を確実に回避するとともに、2枚の記録紙 P が位置する場合には前後の記録紙 P の隙間をできるだけ小さく保持して吸引孔の影響を抑制するようになっているので、単票紙を連続処理しても安定して高品質な印刷を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0106】

本発明は、記録紙の両面に印刷を行うインクジェットプリンタに有用であり、特に業務用途等の多数の記録紙に対して両面印刷を行う場合に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0107】

【図1】本発明の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】インクジェットプリンタの内部の構成を示す、側方から見た概略図である。

【図3】カセットの内部の詳細を示す断面図である。

【図4】印刷部及びリターン部の詳細を示す側面図である。

【図5】印刷部の詳細を示す平面図である。

【図6】スイッチバック部のスイッチバックローラ対が、リバーズ搬送部より搬送されてきた記録紙を受け取っている状態を示す概略図である。

【図7】スイッチバックローラ対の従動ローラが第2の位置に切り換えられた状態を示す図6相当図である。

【図8】スイッチバックローラ対が記録紙を供給ローラ対のところまでスイッチバックさせた状態を示す図6相当図である。

【図9】記録紙が手差し挿入用開口部より手差し挿入されている状態を示す図6相当図である。

【図10】スイッチバック部の詳細を示す斜視図である。

【図11】図10のC方向矢示図である。

【図12】スイッチバックローラ対及び供給ローラ対の従動ローラを圧着解除状態にしている状態を示す図11相当図である。

【図13】両面印刷ユニットをプリンタ本体部から外した状態を示す図2相当図である。

【図14】印刷搬送機構の構成を示す概念図である。

【図15】印刷部及び印刷搬送部周辺を示した斜視図である。

【図16】印刷搬送部の要部を示す側面図である

【図17】踏み換え機構を説明するための図である。(a)～(c)は、それぞれそのポイントとなる段階を表している。

10

20

30

40

50

【図 18】記録紙追随制御を説明するための図である。(a)、(b)は、それぞれそのポイントとなる段階を表している。

【符号の説明】

【0108】

A インクジェットプリンタ

H プリントヘッド

P 記録紙

1 プリンタ本体部

5 カセット

7 両面印刷ユニット

10

14 送出しローラ(記録紙供給部)

21 印刷部

22 印刷搬送部

23 プラテン

23a 支持面

23b 吸引用孔

24 第1印刷搬送ローラ対

25 第2印刷搬送ローラ対

45 Uターン部

20

61 リバース搬送部

66 スイッチバック部

81 補正機構

88 記録紙再供給部

101 第1印刷搬送部

102 第2印刷搬送部

103 搬送制御部

104 第1モータ

105 第1ロータリエンコーダ

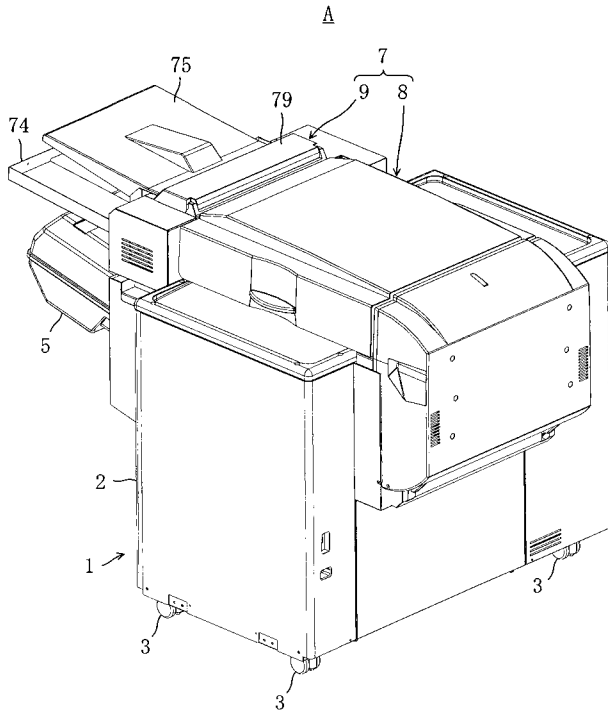
108 第二モータ

30

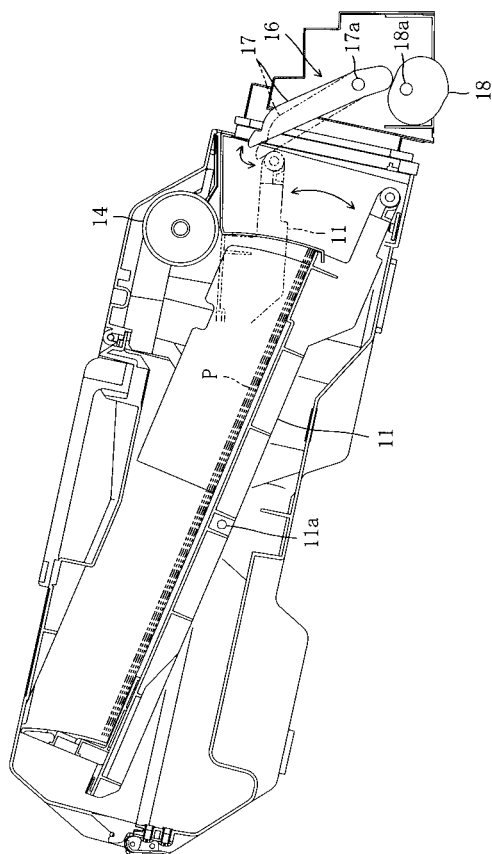
110 第2ロータリエンコーダ

t 所定の間隔

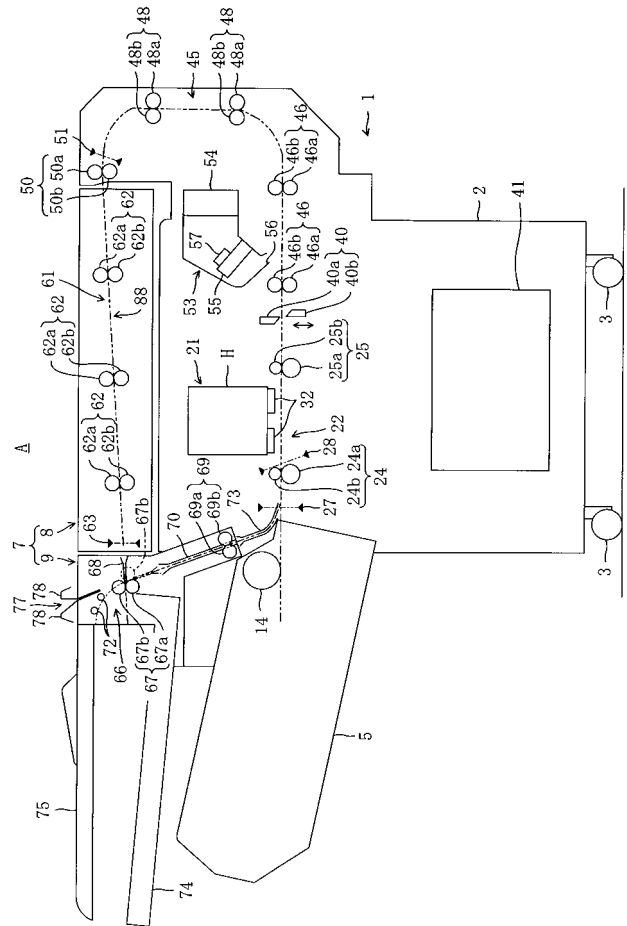
【 図 1 】



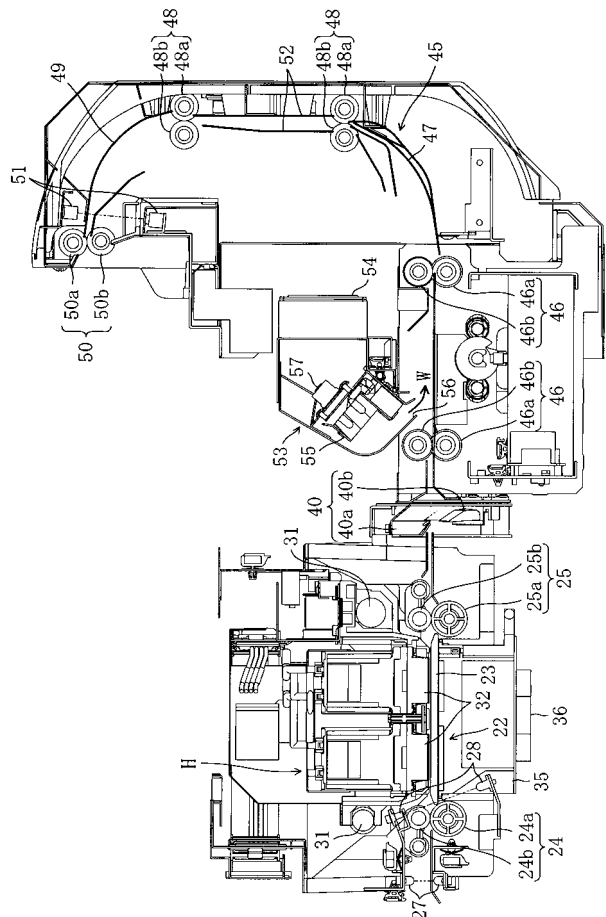
【 図 3 】



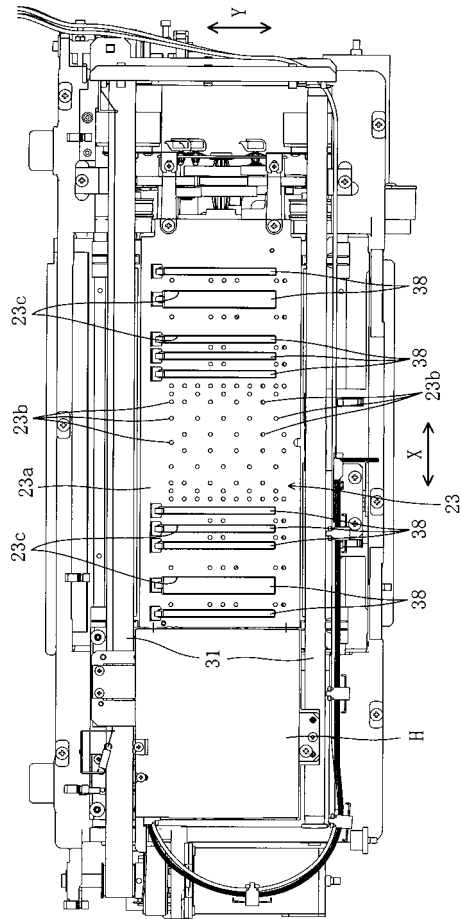
【 図 2 】



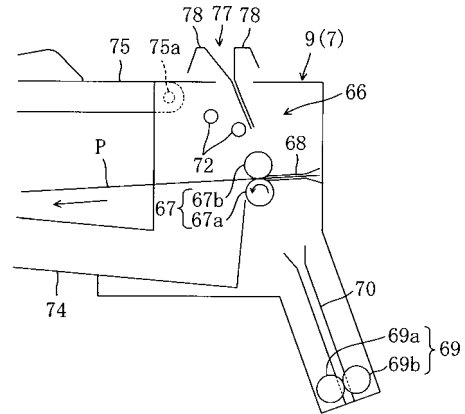
【 図 4 】



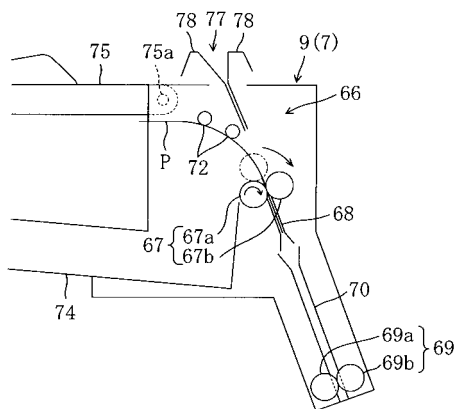
【図 5】



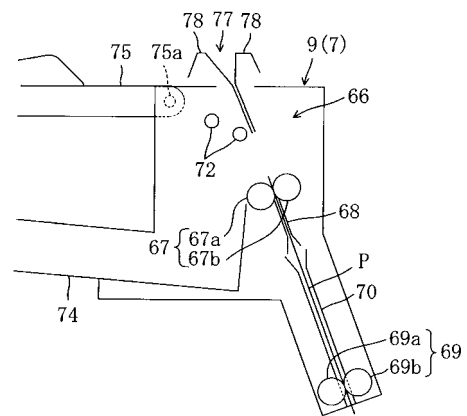
【図 6】



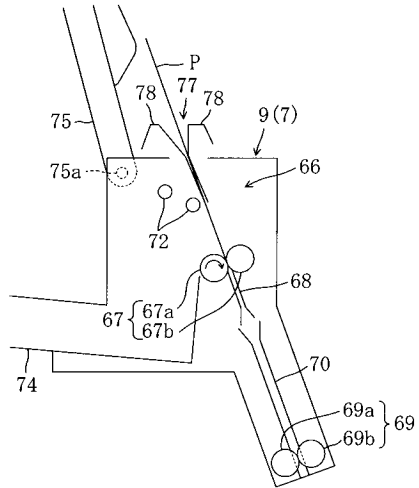
【図 7】



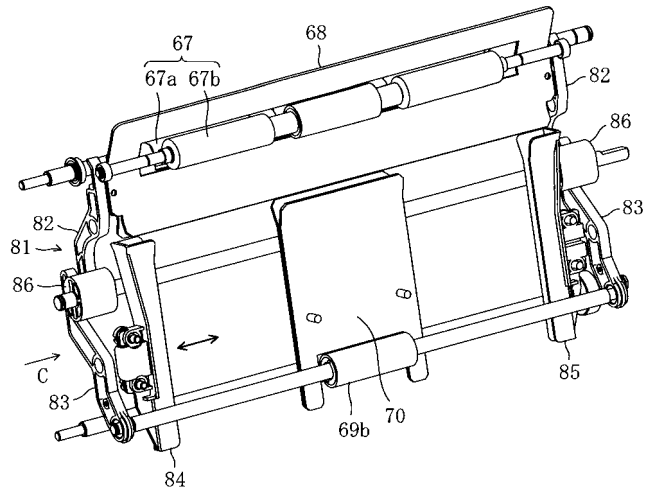
【図 8】



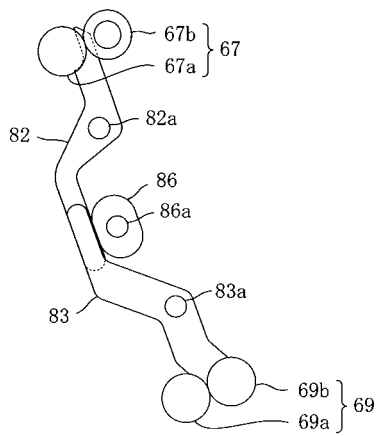
【図 9】



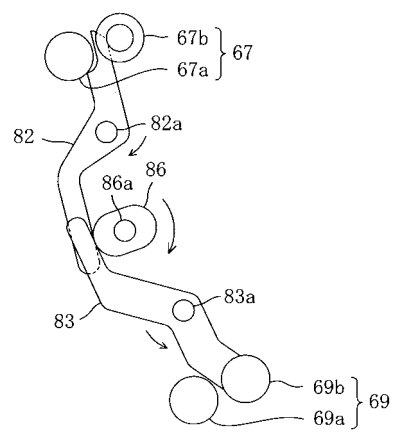
【図 10】



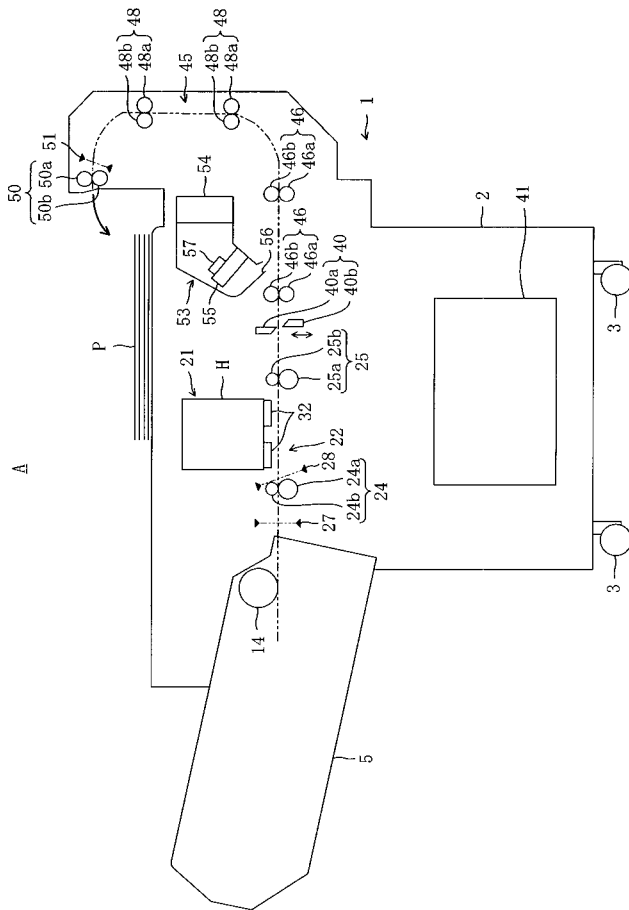
【図 11】



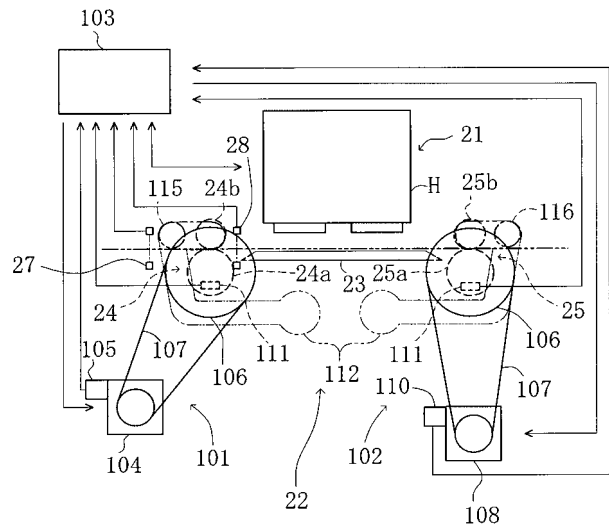
【図 12】



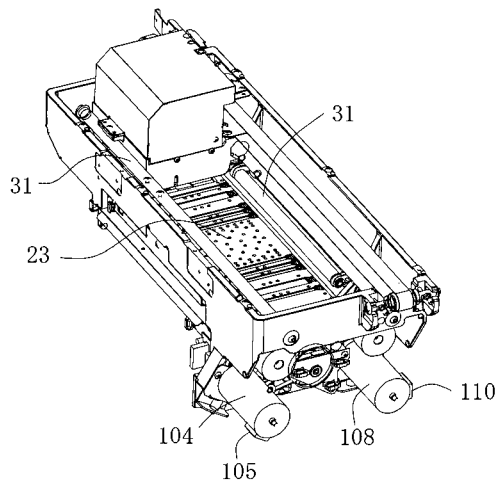
【図 13】



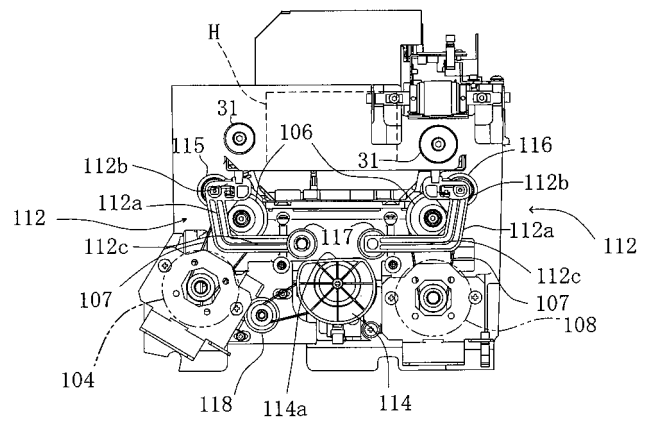
【図 14】



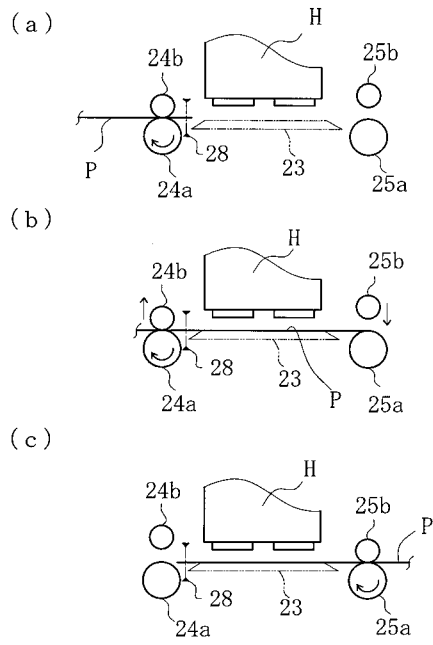
【図 15】



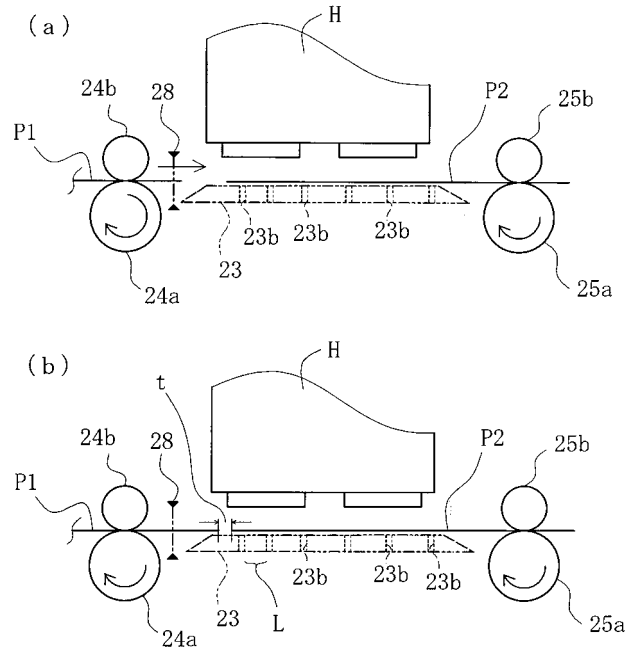
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(74)代理人 100117581

弁理士 二宮 克也

(74)代理人 100117710

弁理士 原田 智雄

(74)代理人 100121728

弁理士 井関 勝守

(74)代理人 100124671

弁理士 関 啓

(74)代理人 100131060

弁理士 杉浦 靖也

(72)発明者 東海 良次

和歌山県和歌山市梅原 5 7 9 番地の 1 ノーリツ鋼機株式会社内

F ターム(参考) 2C058 AB17 AC07 AE02 AF20 AF23 GA03

3F102 AA11 AB01 CB01 FA04 FA08