

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4385750号
(P4385750)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 H	5/06	(2006.01)
B 4 1 J	2/01	(2006.01)
B 4 1 J	13/00	(2006.01)

B 6 5 H	5/06	D
B 6 5 H	5/06	F
B 4 1 J	3/04	1 O 1 Z
B 4 1 J	13/00	

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2003-411045 (P2003-411045)

(22) 出願日

平成15年12月9日 (2003.12.9)

(65) 公開番号

特開2005-170568 (P2005-170568A)

(43) 公開日

平成17年6月30日 (2005.6.30)

審査請求日

平成18年12月11日 (2006.12.11)

(73) 特許権者 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅善

(74) 代理人 100107261

弁理士 須澤 修

(74) 代理人 100127661

弁理士 宮坂 一彦

(74) 代理人 100098279

弁理士 粟原 聖

(72) 発明者 宮崎 謙一

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】記録装置及び液体噴射装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録部の下方に配置される供給部から供給される記録媒体をローラと従動ローラで挟持して反転させ前記記録部へ送り出す記録装置であって、

前記ローラの軸を支持する支持手段を備え、

前記支持手段は、軸支持部とカム部を備え、

前記軸支持部は、一端が前記ローラの軸に当接し、他端が前記カム部と当接しており、前記カム部の偏心回転により前記軸支持部が前記ローラの軸に対しスライドされ、これにより、前記軸支持部が前記ローラの軸を支持することを特徴とする記録装置。

【請求項2】

被噴射媒体に液体を噴射する液体噴射装置であって、

請求項1に記載の支持手段を備えたことを特徴とする液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、供給される記録媒体を第1のローラと第1の従動ローラで挟持して反転させた後、第2のローラと第2の従動ローラで挟持して記録部へ送り出す記録装置と液体噴射装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

記録媒体として例えばJIS規格のA4判からJIS規格のA2判といった比較的大型のサイズの用紙にまで記録できる大型の記録装置の1つであるインクジェット式プリンタがある。このような大型のインクジェット式プリンタは、重量のある用紙を取り扱う関係上、小型のインクジェット式プリンタのように背面側から給紙して前面側に排紙することが困難であるため、前面側で給排紙するようになっている。

【0003】

すなわち、インクジェット式プリンタの前面には、給紙トレイと排紙トレイが配設されている。そして、給紙トレイに収納された用紙は、給紙ローラにより取り出され、反転ローラ及びその従動ローラで挟持されて反転される。そして、紙送りローラ及びその従動ローラで挟持されて記録部に給紙されつつ記録され、排紙ローラ及びその従動ローラとしてのギザローラで挟持されて排紙トレイに排紙されるようになっている。

10

【0004】

【特許文献1】特開平11-124271号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述したインクジェット式プリンタの反転ローラ及びその従動ローラ、紙送りローラ及びその従動ローラ、排紙ローラ及びその従動ローラは、JIS規格のA2判のサイズの用紙が搬送可能な比較的長尺に形成されて、サイドフレーム等に両端支持されている。このため、反転ローラ、紙送りローラ及び排紙ローラは、各従動ローラの押圧力により撓み易くなっている。

20

【0006】

このような撓みが発生した場合、JIS規格のA2判のサイズの用紙を搬送するときはローラ全長部分を略使用しているので特に問題は生じないが、JIS規格のA4判のサイズの用紙を搬送するときはローラの片側半長部分を使用することになるので、用紙にスキューが発生するおそれがある。特に、反転ローラ及び紙送りローラにて用紙スキューが発生すると、記録精度が悪化する場合がある。

【0007】

本発明は、上記のような種々の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、記録媒体を高精度に搬送することができる記録装置と液体噴射装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的達成のため、本発明の記録装置では、記録部の下方に配置される供給部から供給される記録媒体を第1のローラと第1の従動ローラで挟持して反転させた後、第2のローラと第2の従動ローラで挟持して前記記録部へ送り出す記録装置であって、前記第1のローラの略中央部を支持する第1の支持手段と、前記第2のローラの略中央部を支持する第2の支持手段とを備えたことを特徴としている。

【0009】

これにより、第1の従動ローラの押圧力による第1のローラの撓みの発生を減少させることができるので、記録媒体の搬送精度の低下を防止することができ、記録精度を高精度な状態で維持することができる。さらに、第1の従動ローラの押圧力による第1のローラの撓みの発生のみならず、第2の従動ローラの押圧力による第2のローラの撓みの発生も減少させることができるので、記録媒体の搬送精度の低下を略完全に防止することができ、記録精度を高精度な状態で確実に維持することができる。

40

【0010】

前記第1の支持手段は、前記第1のローラが前記第1の従動ローラにより押圧されて撓む方向とは逆方向に支持し、前記第2の支持手段は、前記第2のローラが前記第2の従動ローラにより押圧されて撓む方向とは逆方向に支持することを特徴としている。これにより、第1の従動ローラの押圧力による第1のローラの撓みの発生を大幅に減少させることができ。また、第2の従動ローラの押圧力による第2のローラの撓みの発生を大幅に減少

50

させることができる。

【0011】

また、前記第1の支持手段は、軸支持部とカム部を備え、前記カム部を回転させて前記軸支持部をスライドさせることにより、前記第1のローラを支持することを特徴としている。これにより、第1の支持手段を簡易な構成で実現することができる。また、前記第2の支持手段は、軸支持部とカム部を備え、前記カム部を回転させて前記軸支持部をスライドさせることにより、前記第2のローラを支持することを特徴としている。これにより、第2の支持手段を簡易な構成で実現することができる。上記目的達成のため、本発明の液体噴射装置では、被噴射媒体に液体を噴射する液体噴射装置であって、上記各支持手段を備えたことを特徴としている。これにより、上記各作用効果を奏する液体噴射装置を提供することができる。10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図1は、本発明の一実施の形態に係る記録装置の1つであるインクジェット式プリンタの外観構成の全体を斜め前方から見た斜視図である。このインクジェット式プリンタ100は、例えばJIS規格のA4判からJIS規格のA2判といった比較的大型のサイズのいわゆるカットされた用紙及びロール状の用紙に記録できる卓上型の大型のプリンタであり、全体が幅方向に長く延びる略直方体状のハウジング101で覆われている。

【0013】

このハウジング101の上面には、矩形状の窓部102が形成されている。この窓部102は、透明もしくは半透明の窓カバー103によって覆われている。窓カバー103は、その上部の回動軸を中心に図示矢印a方向に回動可能に取り付けられている。ユーザは、窓カバー103を持ち上げて窓部102を開放することにより、窓部102を通して内部機構のメンテナンス作業等を行うことができる。20

【0014】

ハウジング101の前面両側には、複数のインクカートリッジが抜き差しされるカートリッジ収納部104がそれぞれ形成されている。各インクカートリッジは、記録用の各色のインクを貯留している。各カートリッジ収納部104は、透明もしくは半透明のカートリッジカバー105によって覆われている。カートリッジカバー105は、その下部の回動軸を中心に図示矢印b方向に回動可能に取り付けられている。ユーザは、カートリッジカバー105を軽く押して係止部を外しカートリッジ収納部104を開放することにより、インクカートリッジの交換作業等を行うことができる。30

【0015】

ハウジング101の前面右側のカートリッジ収納部104の上部には、プリンタ動作を指示する操作部110が配設されている。操作部110は、パワーをオン・オフするパワー系、用紙の頭出し等を操作したりインクのフラッシング等を操作する操作系、画像処理等を行う処理系等のボタン111と、状態を表示する液晶パネル112等を備えている。ユーザは、液晶パネル112を見て確認しながらボタン111を操作することができる。

【0016】

ハウジング101の前面右側のカートリッジ収納部104の下部には、廃液タンク120が抜き差しされるタンク収納部106が形成されている。この廃液タンク120は、記録ヘッド162(図5参照)のクリーニング処理時やインクカートリッジの交換時に廃棄される廃インクを貯留する。ユーザは、廃液タンク120を引き出すことにより、内部に溜まっている廃インクの廃棄作業等を行うことができる。40

【0017】

ハウジング101の背面には、ロール状の用紙を給紙する給紙部130が上部後方に突き出るように配設されている。給紙部130の内部には、1本のロール状の用紙がセット可能な図示しないロール紙ホルダが配設され、給紙部130の前面には、跳ね上げ式の開閉可能なロール紙カバー131が図示しないロール紙ホルダを覆うように取り付けられている。ユーザは、ロール紙カバー131を持ち上げて給紙部130を開放することにより50

、ロール状の用紙の取り付け・取り外し作業等を行うことができる。なお、ロール紙カバー131の上面は、カットされた用紙を手差しで給紙案内することが可能な給紙案内面に形成されている。

【0018】

ハウジング101の前面中央、すなわち一対のカートリッジ収納部104の間には、記録前のカットされた用紙及び記録後のカットされた用紙またはロール状の用紙を積載する給排紙トレイ200が抜き差しされる給排紙部140が形成されている。なお、この給排紙部140は、搬送時に折り曲げることが不可能な厚手の用紙を手差しで給紙することができるようにも形成されている。

【0019】

この給排紙部140には、給排紙トレイ200の前部が差し込まれ、給排紙トレイ200の後部が突き出るようにして固定される。給排紙トレイ200は、カセット型に形成されており、内部に記録前の給紙されるカットされた用紙が積層収納され、上部に記録後の排紙されるカットされた用紙またはロール状の用紙が積層載置されるようになっている。このような給排紙トレイ200の詳細構造について、図2～図4を参照して以下説明する。

【0020】

図2は、上記給排紙トレイ200の外観構成の全体を斜め前方から見た斜視図である。この給排紙トレイ200は、箱状に形成された給紙トレイ210と、この給紙トレイ210の上面を覆う蓋状に形成された排紙トレイ230を備えている。給排紙トレイ200は、給排紙方向に伸縮自在に形成されており、不使用のときはコンパクトに格納しておくことができ、また使用のときは種々のサイズのカットされた用紙に対応可能になっている。

【0021】

図3及び図4は、給排紙トレイ200が装着された給排紙部140を示す斜視図である。カットされた用紙を積層載置する場合は、図3に示すように、ロール紙案内部240は排紙部材239aの上面に格納した状態、すなわち排紙部材239aの上面はフラットな面にする。これにより、排紙ローラ155(図5参照)を通って排紙されるカットされた用紙は、断面がL字状に形成された案内部145の側面及び底面と排紙部材239a～239dの上面とで形成される排紙受け面上にスムーズに積層載置される。

【0022】

なお、案内部145の底面には、スポンジマット145aが貼着されている。このスポンジマット145aは、1枚目のカットされた用紙を載置した後、2枚目のカットされた用紙が排紙されてきたとき、2枚目のカットされた用紙の先端が1枚目のカットされた用紙を突付いて排紙受け面から突き落としてしまうことを防止するための滑り止めの機能を有している。

【0023】

一方、ロール状の用紙を積層載置する場合は、図4に示すように、排紙部材239aの上面に格納されているロール紙案内部240の第1の案内板241の他長辺側にユーザが指を掛けて後方に向かって旋回させる。すると、第2の案内板242が第1の案内板241に引っ張られて、長手方向の一端側が持ち上げられ、長手方向の他端側が排紙部材239aの上面に形成されている溝239aaに沿って後方に摺動する。そして、第1の案内板241と第2の案内板242とがなす角度が鋭角になるまで、第1の案内板241を旋回させる。

【0024】

これにより、第2の案内板242は、その長手方向の一端側が案内部の側面の頂部に近接して滑り台状になる。このため、排紙ローラを通って排紙されるロール状の用紙がカールしていくても、その先端が案内部側に巻き込まれてしまうことはなく、その先端は滑り台状の第2の案内板242上を滑走して排紙部材239a～239dの上面側に導かれる。したがって、ロール状の用紙は、第2の案内板242と排紙部材239a～239dの上面とで形成される排紙受け面上にスムーズに積層載置される。

【0025】

10

20

30

40

50

図5は、図1のインクジェット式プリンタ100の内部構成の概略を示す断面側面図である。ハウジング101内には、給排紙部140と記録部160と本発明の特徴的な部分を含む搬送部150等が配設されている。給排紙部140には、カットされた用紙を給紙するためのホッパ141、給紙ローラ142、分離部材143等が配設されている。ホッパ141は、カットされた用紙が載置可能な平板状に形成されており、一端が給紙ローラ142と分離部材143の近傍に位置し、他端が装着されている給排紙トレイ200の給紙部210の底面に近接して位置するように配設されている。そして、ホッパ141は、一端側の裏面にハウジング101の底面に一端が取り付けられた圧縮バネ144の他端が取り付けられており、この圧縮バネ144の伸縮により他端側を中心に一端側が旋回するように配設されている。

10

【0026】

給紙ローラ142は、断面の一部が切り欠かれたD字状に形成されており、間欠的に回転してホッパ141上のカットされた用紙を摩擦搬送するようになっている。分離部材143は、上面が粗面に形成されており、給紙ローラ142によりカットされた用紙が重送されたときに下層のカットされた用紙を最上層のカットされた用紙から摩擦分離するようになっている。ここで、ホッパ141上に載置されたカットされた用紙と給紙ローラ142との関係について図6を参照して説明する。

【0027】

図6は、ホッパ141上に載置されたカットされた用紙と給紙ローラ142との接触状態を示す図である。図6(A)は、ホッパ141上に最大枚数のカットされた用紙Pが載置された場合であり、この場合はホッパ141が上昇したとき、最上層のカットされた用紙P1が給紙ローラ142の切り欠き部分には接触せず、少なくとも円弧開始点142a以降の円周に接触するように調節されている。

20

【0028】

また、図6(B)は、ホッパ141上に最小枚数(1枚)のカットされた用紙P1が載置された場合であり、この場合はホッパ141が上昇したとき、そのカットされた用紙P1が給紙ローラ142の円弧開始点142aから少し回転した点142bに接触するように調節されている。この接触点142bは、接触点142bから円弧終了点142cまでの円周長さが、用紙P1の先端p_sからサブローラ151とその従動ローラ152aとの接触点151aまでの間隔と同一長aとなるときの点である。

30

【0029】

以上のように調節することにより、ホッパ141上に載置されるカットされた用紙Pが最大枚数以下であれば、最上層のカットされた用紙P1の先端p_sがサブローラ151とその従動ローラ152aとの接触点151aに届くまで、カットされた用紙P1は給紙ローラ142からレリースされないので、カットされた用紙P1をサブローラ151に確実に受け渡すことができ、給紙ミスを無くすことができる。

【0030】

搬送部150には、用紙を搬送するためのサブローラ(第1のローラ)151とその従動ローラ(第1の従動ローラ)152a、152b、152c、紙送りローラ(第2のローラ)153とその従動ローラ(第2の従動ローラ)154、排紙ローラ155とその従動ローラ156、用紙を検知する検知センサ157a、157b、本発明の特徴的な部分であるサブローラ支持手段(第1の支持手段)158及び紙送りローラ支持手段(第2の支持手段)159等が配設されている。

40

【0031】

サブローラ151は、給紙トレイ210から給紙されるカットされた用紙を排紙トレイ230に排紙するために、カットされた用紙を従動ローラ152a、152b、152cとともに挟持してU字状に反転搬送させるようになっている。また、サブローラ151は、給紙部130から給紙されるロール状の用紙を排紙部230に排紙するために、ロール状の用紙を従動ローラ152cとともに挟持して搬送させるようになっている。

【0032】

50

紙送りローラ 153 は、反転搬送されてきたカットされた用紙もしくは給紙されてくるロール状の用紙を従動ローラ 154 とともに挟持してプラテン 163 へ送り出すようになっている。排紙ローラ 155 は、プラテン 163 を通過してくる用紙を単独で支持し、あるいは従動ローラ 156 とともに挟持して排紙トレイ 230 上へ排紙するようになっている。検知センサ 157a は、給紙されてくるカットされた用紙のスキー取りの際の搬送量を検知するようになっている。検知センサ 157b は、反転搬送されてくるカットされた用紙もしくは搬送されてくるロール状の用紙の頭出しの際の搬送量を検知するようになっている。

【0033】

サブローラ支持手段 158 は、サブローラ 151 の略中央部を支持することにより、従動ローラ 152a、152b、152c の押圧力により発生する撓みを減少させるようになっている。紙送りローラ支持手段 159 は、紙送りローラ 153 の略中央部を支持することにより、従動ローラ 154 の押圧力により発生する撓みを減少させるようになっている。これにより、用紙が、サブローラ 151 と従動ローラ 152a、152b、152c に挟持されて搬送されるときと、紙送りローラ 153 と従動ローラ 154 に挟持されて搬送されるときのスキーの発生を防止することができるので、搬送精度及び記録精度を高精度な状態に維持することができる。

【0034】

記録部 160 には、キャリッジ 161、記録ヘッド 162、プラテン 163 及び支持リブ 164 等が配設されている。キャリッジ 161 は、図示しないキャリッジベルトに連結されており、図示しないキャリッジ駆動装置によってキャリッジベルトが作動すると、キャリッジベルトの動きに連行され、図示しないガイド軸に案内されて用紙上を搬送直交方向に往復移動するようになっている。さらに、キャリッジ 161 は、下方の用紙に向けてインク滴を吐出可能な記録ヘッド 162 が搭載されている。

【0035】

記録ヘッド 162 は、例えば 2 種類のブラックインクを吐出する複数のブラックインク用記録ヘッドと、イエロー、ダークイエロー、シアン、ライトシアン、マゼンタ、ライトマゼンタの 6 色のインク滴をそれぞれ吐出する複数のカラーインク用記録ヘッドとを備えている。そして、記録ヘッド 162 は、圧力発生室とそれに繋がるノズル開口が設けられており、圧力発生室内にインクを貯留して所定圧で加圧することにより、ノズル開口からプラテン 163 上の用紙に向けてコントロールされた大きさのインク滴を吐出するようになっている。プラテン 163 は、その上面である記録案内面 163a にて、紙送りローラ 153 及び従動ローラ 154 から排紙ローラ 155 及び従動ローラ 156 に向かって搬送される用紙を支持して案内し、あるいは支持リブ 164 とともに支持して案内するようになっている。

【0036】

支持リブ 164 は、プラテン 163 の記録案内面 163a に形成されているスリット 163b から突き出しまだ引っ込むリブ 21 と、このリブ 21 の突出・引込を切り替える切替軸 22 を備えている。リブ 21 は、略三角形の板状に形成されており、円弧状の一角部が記録案内面 163a から突き出て用紙を支持するようになっている。切替軸 22 は、両端がプラテン 163 の側面 163c に軸支持されている。そして、切替軸 22 の周面には、リブ 21 が軸方向に所定間隔を空けて複数個配設されている。

【0037】

このような支持リブ 164 によれば、切替軸 22 を回転させることにより、プラテン 163 の記録案内面 163a に形成されているスリット 163b において、リブ 21 における円弧状の一角部と平坦な部分とを任意に切り替えることができる。すなわち、プラテン 163 の記録案内面 163a に形成されているスリット 163b に、リブ 21 の円弧状の一角部を位置決めすることによりリブ 21 を突き出させることができ、リブ 21 の平坦な部分を位置決めすることによりリブ 21 を引っ込めることができる。したがって、上記切替により後で詳述する多くの属性の用紙に対応することができる。

10

20

30

40

50

【0038】

図7は、本発明の特徴的な部分であるサブローラ支持手段158及び紙送りローラ支持手段159とその周辺部の詳細構成を示す斜視図、図8は、その側面図である。サブローラ支持手段158は、従動ローラ152a、152b、152cの押圧力により発生するサブローラ151の軸151aの撓みを減少させるため、サブローラ151の軸151aをその撓み方向とは逆方向に支持するように配設する必要がある。

【0039】

ここで、サブローラ151の軸151aは、両端が軸受で支持されている。そして、従動ローラ152a、152b、152cは、サブローラ151の背面側の半周に略均等配置されている。よって、サブローラ151の軸151aは、略中央部が前面側に向かって略水平方向に最も撓むことになる。このため、サブローラ支持手段158は、サブローラ151の軸151aの略中央部を背面側に向かって支持することができるよう、サブローラ151と紙送りローラ153の間に立設されているフレーム107に略水平に配設されている。

10

【0040】

また、紙送りローラ支持手段159は、従動ローラ154の押圧力により発生する紙送りローラ153の撓みを減少させるため、紙送りローラ153をその撓み方向とは逆方向に支持するように配設する必要がある。ここで、紙送りローラ153は、両端が軸受で支持されている。そして、従動ローラ154は、紙送りローラ153の上面側に配置されている。よって、紙送りローラ153は、略中央部が下面側に向かって略垂直方向に最も撓むことになる。このため、紙送りローラ支持手段159は、紙送りローラ153の略中央部を上面側に向かって支持することができるよう、サブローラ151と紙送りローラ153の間に立設されているフレーム107に略垂直に配設されている。

20

【0041】

このようなサブローラ支持手段158及び紙送りローラ支持手段159を配設することにより、特にサイズが比較的小さい用紙は、サブローラ151と従動ローラ152a、152b、152cに挟持されて搬送されるとき及び紙送りローラ153と従動ローラ154に挟持されて搬送されるとき、スキューリングを発生せずに略直に搬送されるので、高精度な搬送を実現することができ、記録精度を高精度な状態に維持することができる。

30

【0042】

図9(A)、(B)は、上記サブローラ支持手段158の詳細構造を示す平面図及び側面図である。なお、サブローラ支持手段158と紙送りローラ支持手段159は、同一構造であるため、紙送りローラ支持手段159の図示は省略する。サブローラ支持手段158は、軸支持部158aとカム部158bを備えている。軸支持部158aは、略角柱状のスライダ158aaと断面が略C字形状のガイド158abを備えている。スライダ158aaは、一端面がサブローラ151の軸151aの円周面に合わせた略半円周面状に形成されている。ガイド158abは、スライダ158aaの両側面を摺動自在に挟持できるように配設されている。

【0043】

カム部158bは、略円盤状のカム支持盤158baと円柱状のカム158bbを備えている。カム支持盤158baは、半円周部に設けられたギア歯に噛み合うギアの駆動により回転自在となるように配設されている。カム158bbは、カム支持盤158baの回転中心から偏心した位置でカム支持盤158baとともに回転自在となるように一体的に形成され、かつ円周面がスライダ158aaの他端面と当接するように配設されている。

40

【0044】

このような構成の軸支持部158aによれば、カム支持盤158baを回転させることにより、カム158bbが偏心回転し、スライダ158aaがガイド158abに沿って直線移動するので、スライダ158aaをサブローラ151の軸151aに当接させてサブローラ151の軸151aを任意の力で支持することができるようになっている。なお

50

、上述した実施形態では、サブローラ支持手段 158 及び紙送りローラ支持手段 159 をサブローラ 151 及び紙送りローラ 153 の略中央部に1つずつ配設するようにしたが、これに特に限定されるものではなく、サブローラ 151 及び紙送りローラ 153 の任意の箇所に任意の数配設するようにしても良い。また、サブローラ支持手段 158 または紙送りローラ支持手段 159 の何れか一方のみを配設するようにしても良い。

【0045】

このような構成において、インクジェット式プリンタ 100 にてカットされた用紙に記録する場合の動作について図 10 及び図 11 を参照して説明する。先ず、制御部は、カット紙に対応する従動ローラ 156 と支持リブ 164 の切替を自動的に行う。すなわち、従動ローラ 156 はギザローラ 11 に切り替えられ、支持リブ 164 のリブ 21 は引っ込められる。そして、給排紙部 140 に装着された給排紙トレイ 200 の給紙トレイ 210 内に積層収納されたカットされた用紙 P は、用紙束が給紙ローラ 142 の回転に機械的に同期した圧縮バネ 144 の復元によるホッパ 141 の上昇により給紙ローラ 142 に押付けられ、最上層のカットされた用紙 P のみが分離部材 143 により分離されて搬送部 150 へ給紙される。

【0046】

そして、図 10 (A) に示すように、給紙されるカットされた用紙 P がサブローラ 151 とその従動ローラ 152a との接触点 151a に到達すると、カットされた用紙 P のスキー取りが行われる。このスキー取り方法は、用紙厚によって異なる方法が採られる。すなわち、普通紙以下の薄手のカットされた用紙の場合は、カットされた用紙の先端を少しだけサブローラ 151 とその従動ローラ 152a との間に食い込ませ、その後にローラ 151、152a を逆転させてカットされた用紙を撓ませることにより、カットされた用紙の先端を揃えてスキー取りする方法が採られる。

【0047】

一方、普通紙より厚手のカットされた用紙の場合は、カットされた用紙の先端をサブローラ 151 とその従動ローラ 152a との接触点 151a に突き当て、給紙ローラ 142 をスリップさせることでカットされた用紙の先端を揃えてスキー取りする方法が採られる。なお、上記食い込み量及び突き当て量は、検知センサ 157a により検知され、この検知量にしたがってスキー取りが制御される。

【0048】

このように、用紙厚によってスキー取り方法を異ならせるのは、薄手のカットされた用紙は腰が無いために、給紙ローラ 142 はカットされた用紙上でスリップせずにカットされた用紙を送り出してしまうおそれがあるからであり、厚手のカットされた用紙は薄手のカットされた用紙を貼り合わせた構造であるため、ローラ 151、152a を逆転させたときに剥離してしまうおそれがあるためである。

【0049】

スキー取りが完了したカットされた用紙 P は、図示しない紙送りモータにより駆動されているサブローラ 151 とその従動ローラ 152a、152b、152c に挟持されて U 字経路で反転、すなわち給紙方向とは逆方向に搬送される。そして、図 10 (B) に示すように、カットされた用紙 P の先端が検知センサ 157b の検知位置 DP に到達すると、カットされた用紙 P の記録開始位置決めである頭出しが行われる。

【0050】

すなわち、カットされた用紙 P の先端が、検知位置 DP から紙送りローラ 153 とその従動ローラ 154 の間を通って図 11 (A) に示す頭出し位置 HP に到達するまで、検知センサ 157b により搬送量が検知され、この検知量にしたがって頭出しが制御される。なお、従来の頭出しがサブローラ 151 より上流側に配設されている検知センサ 157a により行っていたが、この頭出しがサブローラ 151 より下流側に配設されている検知センサ 157b により行うので、検知量が少なくて済み、特に用紙厚による頭出し誤差を無くして頭出し精度を高めることができる。

【0051】

10

20

30

40

50

その後、頭出しが完了したカットされた用紙 P は、図示しない紙送りモータにより駆動されている紙送りローラ 153 とその従動ローラ 154 に挟持されて記録部 160 へ搬送されることになる。したがって、サブローラ 151 とその従動ローラ 152a、152b、152c によるカットされた用紙 P の挟持は搬送精度を悪化させる原因になるので、図 11 (B) に示すように、各従動ローラ 152a、152b、152c はサブローラ 151 からレリースする。

【0052】

搬送されるカットされた用紙 P は、図示しない吸引ポンプによりプラテン 163 上に吸着されて平坦にされ、図示しないキャリッジモータとタイミングベルトにより走査されるキャリッジ 161 に搭載された記録ヘッド 162 により記録される。そして、インクジェット式プリンタ 100 の制御部は、例えばイエロー、ライトイエロー、マゼンタ、ライトマゼンタ、シアン、ライトシアン、ブラックの計 7 色のインクカートリッジから記録ヘッド 162 へ各色インクを供給し、各色インクの吐出タイミング及びキャリッジ 161 や紙送りローラ 153 の駆動を制御して、高精度なインクドット制御、ハーフトーン処理等を実行する。そして、記録が完了したカットされた用紙 P は、図示しない紙送りモータにより駆動されている排紙ローラ 155 とギザローラ 11 とに挟持されて給排紙部 140 へ排紙され、給排紙トレイ 200 の排紙トレイ 230 上へ積層載置される。

【0053】

以上のように、本実施形態のインクジェット式プリンタ 100 によれば、サブローラ 151 の略中央部を支持するサブローラ支持手段 158 を備えているので、従動ローラ 152a、152b、152c の押圧力によるサブローラ 151 の撓みの発生を減少させることができ、用紙の搬送精度の低下を防止して、記録精度を高精度な状態で維持することができる。また、サブローラ支持手段 158 は、サブローラ 151 が従動ローラ 152a、152b、152c により押圧されて撓む方向とは逆方向に支持するので、従動ローラ 152a、152b、152c の押圧力によるサブローラ 151 の撓みの発生を大幅に減少させることができる。

【0054】

また、紙送りローラ 153 の略中央部を支持する紙送りローラ支持手段 159 を備えているので、従動ローラ 152a、152b、152c の押圧力によるサブローラ 151 の撓みの発生のみならず、従動ローラ 154 の押圧力による紙送りローラ 153 の撓みの発生も減少させることができるので、用紙の搬送精度の低下を略完全に防止して、記録精度を高精度な状態で確実に維持することができる。また、紙送りローラ支持手段 159 は、紙送りローラ 153 が従動ローラ 154 により押圧されて撓む方向とは逆方向に支持するので、従動ローラ 154 の押圧力による紙送りローラ 153 の撓みの発生を大幅に減少させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0055】

ローラ支持手段を備えた記録装置であれば、例えばファクシミリ装置、コピー装置等であっても適用可能である。また、記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を液体噴射ヘッドから被噴射媒体に噴射して液体を被噴射媒体に付着させる液体噴射装置の意味として、例えば、液晶ディスプレイ等のカラーフィルタ製造に用いる色材噴射ヘッド、有機ELディスプレイや面発光ディスプレイ (FED) 等の電極形成に用いられる電極材 (導電ペースト) 噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等を備えた装置にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図 1】本発明の一実施の形態に係る記録装置の 1 つであるインクジェット式プリンタの外観構成の全体を斜め前方から見た斜視図である。

【図 2】図 1 のプリンタの給排紙トレイの斜視図である。

【図 3】図 2 の給排紙トレイの使用形態を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図4】図2の給排紙トレイの別の使用形態を示す斜視図である。

【図5】図1のプリンタの内部構成の概略を示す断面側面図である。

【図6】ホッパ上の用紙と給紙ローラとの接触状態を示す図である。

【図7】サブローラ支持手段及び紙送りローラ支持手段とその周辺部の詳細構成を示す斜視図である。

【図8】図7の側面図である。

【図9】サブローラ支持手段の詳細構造を示す平面図及び側面図である。

【図10】図1のプリンタの用紙の搬送状態を示す第1の図である。

【図11】図1のプリンタの用紙の搬送状態を示す第2の図である。

【符号の説明】

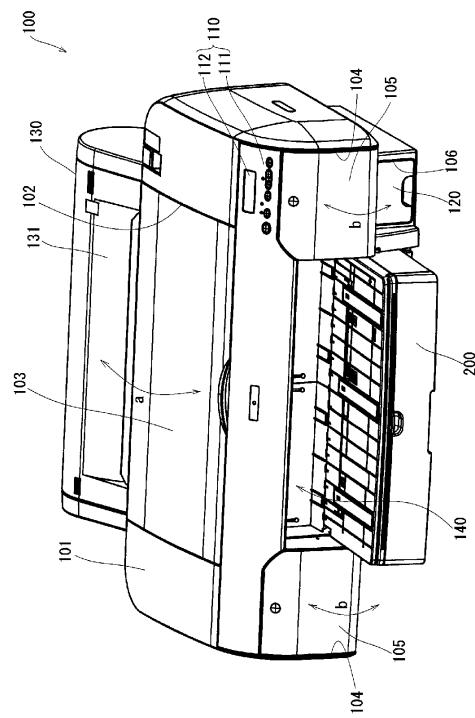
【0057】

11 ギザローラ、12 コロローラ、13 レリース部、14 切替軸、21 リブ
 、22 切替軸、100 インクジェット式プリンタ、101 ハウジング、104 カー
 トトリッジ収納部、105 カートリッジカバー、110 操作部、111 ボタン、1
 12 液晶パネル、130 給紙部、140 給排紙部、141 ホッパ、142 給紙
 ローラ、143 分離部材、150 搬送部、151 サブローラ、152a、152b
 、152c 従動ローラ、153 紙送りローラ、154 従動ローラ、155 排紙口
 ローラ、156 従動ローラ、158 サブローラ支持手段、158a 軸支持部、158
 b カム部、159 紙送りローラ支持手段、160 記録部、161 キャリッジ、1
 62 記録ヘッド、163 プラテン、163a 記録案内面、164 支持リブ、20
 0 給排紙トレイ、210 給紙トレイ、230 排紙トレイ

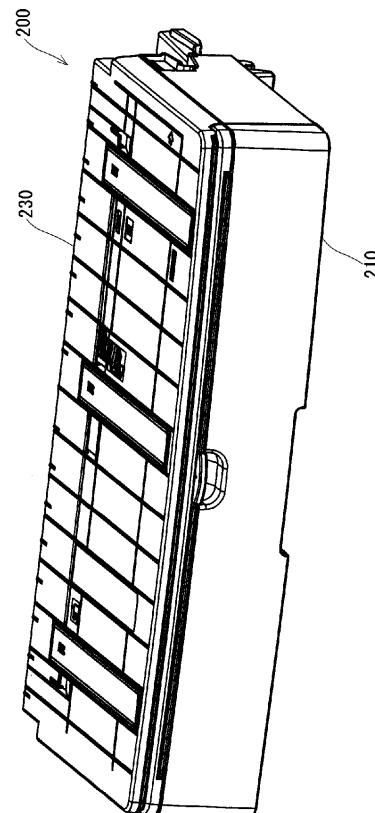
10

20

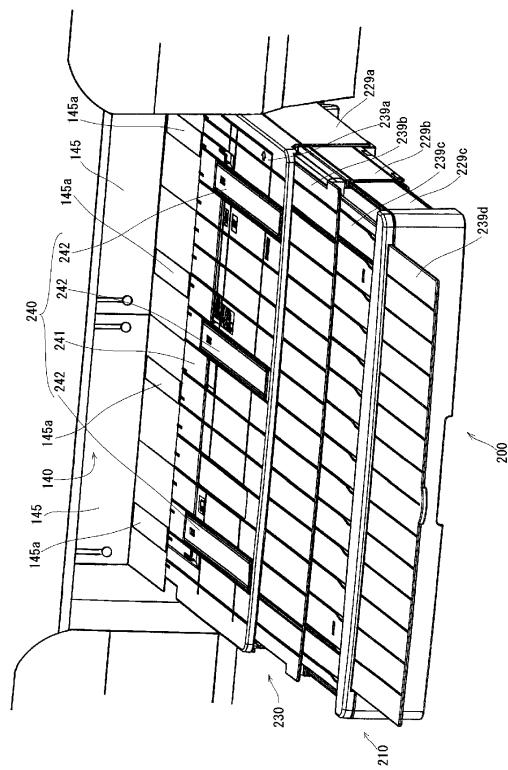
【図1】



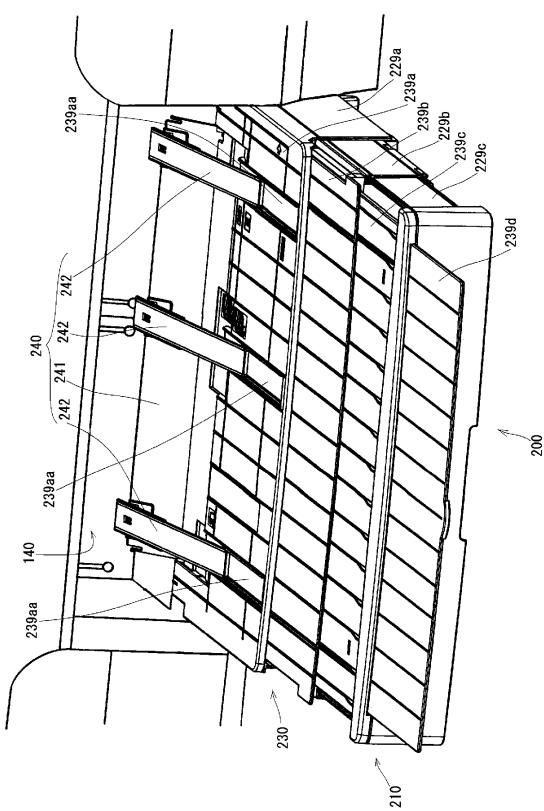
【図2】



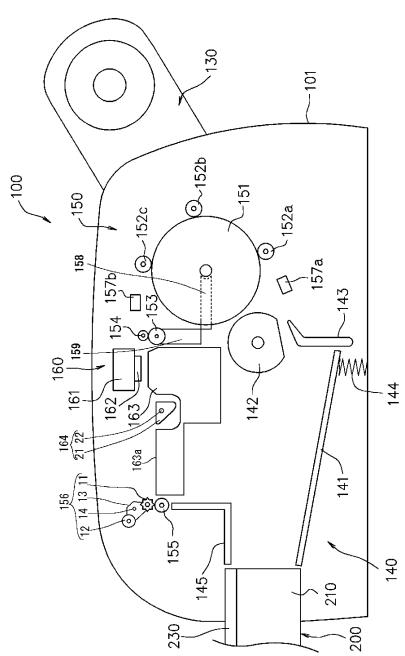
【図3】



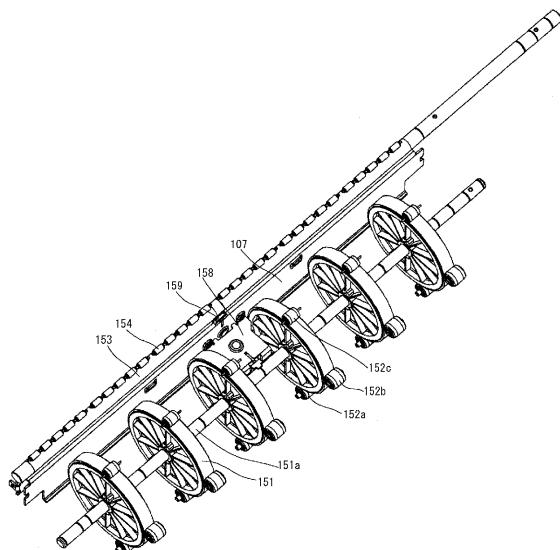
【図4】



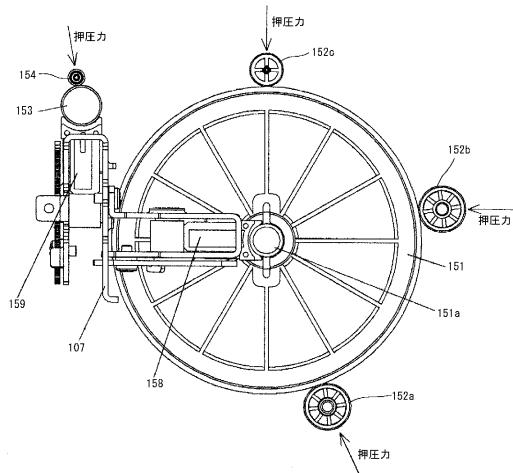
【図5】



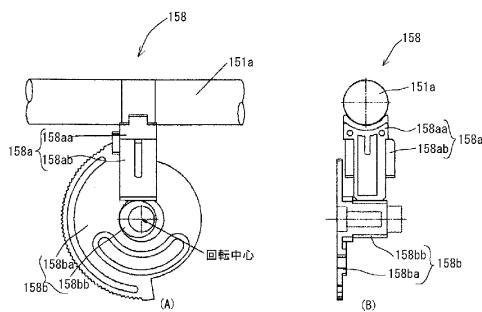
【図7】



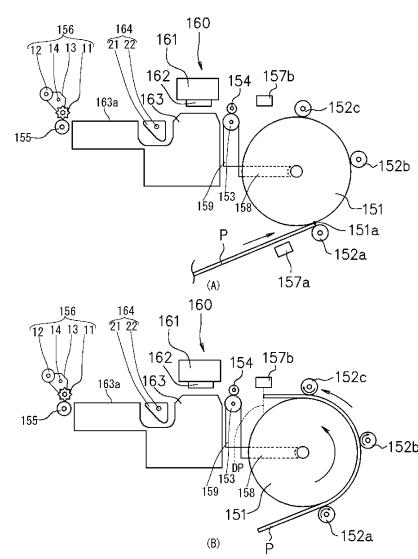
【 四 8 】



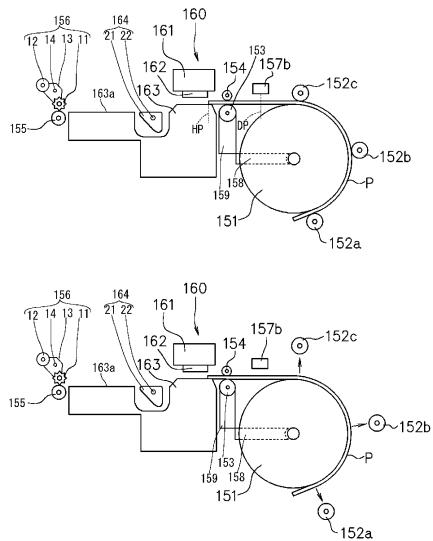
【 図 9 】



【 囮 1 0 】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 木下 政昭

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 平田 信勝

(56)参考文献 特開平11-124271 (JP, A)

実開平05-003238 (JP, U)

特開2001-097595 (JP, A)

特開平04-121341 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/06