

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3770314号

(P3770314)

(45) 発行日 平成18年4月26日(2006.4.26)

(24) 登録日 平成18年2月17日(2006.2.17)

(51) Int. Cl. F I
B 6 5 H 23/34 (2006.01) B 6 5 H 23/34
B 4 1 J 15/04 (2006.01) B 4 1 J 15/04

請求項の数 3 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2001-370555 (P2001-370555)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成13年12月4日 (2001.12.4)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2003-171048 (P2003-171048A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成15年6月17日 (2003.6.17)	(74) 代理人	100095452
審査請求日	平成16年5月25日 (2004.5.25)		弁理士 石井 博樹
		(72) 発明者	大島 敬一
			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
		(72) 発明者	金田 聡
			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
		(72) 発明者	小高 俊和
			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】 ロール紙の巻き癖矯正装置、給紙装置、記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ロール状に巻かれたロール紙ロールから巻き解かれたロール紙の巻き癖を矯正するロール紙の巻き癖矯正装置であって、

ロール紙を挟持して搬送する挟圧ローラと、

該挟圧ローラの下流側近傍に配置され、ロール紙を巻き癖に対して逆方向に湾曲させる湾曲形成部と、を備え、

ロール紙の搬送動作を行わない休止状態に入る前に、前記挟圧ローラを駆動制御してロール紙先端を前記湾曲形成部の上流側に配置する様になされてあり、

前記湾曲形成部が、前記挟圧ローラから繰り出されたロール紙と当接する位置に配置され、ロール紙の進行方向を変えることによってロール紙に所定の湾曲状態を形成し、且つ、

回動することによってロール紙を下流側へ案内する補助ローラによって構成されてあり、
 前記補助ローラ外周の周速度 V_B が、前記挟圧ローラ外周の周速度 V_A よりも大なる様に設定されている、ことを特徴とするロール紙の巻き癖矯正装置。

【請求項2】

ロール紙ロールをセット可能な給紙装置であって、請求項1に記載のロール紙の巻き癖矯正装置を備えていることを特徴とする給紙装置。

【請求項3】

ロール紙に記録可能な記録装置であって、請求項1に記載のロール紙の巻き癖矯正装置

10

20

を備えたことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ロール状に巻かれたロール紙ロールから巻き解かれたロール紙の巻き癖を矯正するロール紙の巻き癖矯正装置に関する。また、本発明は、当該ロール紙の巻き癖矯正装置を備えた給紙装置および記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

FAX、プリンタ等に代表される記録装置においては、長尺に渡って記録（印刷）を実行可能なロール紙が用いられているが、近年、写真画質を実現する民生用のプリンタにおいて、ロール紙を用いて銀塩写真並の印刷が可能なものが開発されている。

【0003】

一方で、ロール紙は通常の単票紙と異なる特質、即ち、ロール状に巻かれているが故に、巻き解かれた後も巻き癖（カール）が残るといった性質を有している為、印刷後の取り扱いにおいて不都合が生じる場合がある。従ってこれを防止すべく、巻き解かれたロール紙を、巻き癖に対して逆方向に湾曲（デカール）させることにより、巻き癖を矯正するロール紙の巻き癖矯正装置が、既に種々の実施形態によって実施されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このようなロール紙の巻き癖矯正装置においては、ロール紙を長期間セットしたままにすると、ロール紙を湾曲させた部分にデカール癖が残ってしまうという問題が従来からあった。従って、次に印刷を開始する際には当該デカール癖が残った部分が用紙搬送経路上の構成要素に引っ掛かって紙ジャムとなったり、或いは記録ヘッドとの距離が不均一となって印刷品質が低下する等の種々の不具合を招く虞があった。

【0005】

また、ロール紙を給送する第1の用紙給送経路と、当該第1の用紙給送経路と交差する第2の用紙給送経路とを備え、且つ、前記第2の用紙給送経路が、前記第1の用紙給送経路に設けられるロール紙の巻き癖矯正装置を横切る様に構成された給紙装置においては、ロール紙が前記第1の用紙給送経路にセットされたままであると前記第2の用紙給送経路を使用することができないと共に、前述の様にロール紙にはデカール癖が残ってしまい、後に印刷を開始した際に種々の不具合を招くという2重の問題が生じることになる。

【0006】

そこで本発明は上記問題に鑑みなされたものであり、その課題は、休止状態から復帰してロール紙に印刷を行う際に適切に印刷が行える様にすることにより、更に、2つの交差する給送経路を有する給紙装置において効率的に給紙動作が行える様にすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本願請求項1記載のロール紙の巻き癖矯正装置は、ロール状に巻かれたロール紙ロールから巻き解かれたロール紙の巻き癖を矯正するロール紙の巻き癖矯正装置であって、ロール紙を挟持して搬送する挟圧ローラと、該挟圧ローラの下流側近傍に配置され、ロール紙を巻き癖に対して逆方向に湾曲させる湾曲形成部と、を備え、ロール紙の搬送動作を行わない休止状態に入る前に、前記挟圧ローラを駆動制御してロール紙先端を前記湾曲形成部の上流側に配置する様になされており、前記湾曲形成部が、前記挟圧ローラから繰り出されたロール紙と当接する位置に配置され、ロール紙の進行方向を変えることによってロール紙に所定の湾曲状態を形成し、且つ、回転することによってロール紙を下流側へ案内する補助ローラによって構成されており、前記補助ローラ外周の周速度 V_B が、前記挟圧ローラ外周の周速度 V_A よりも大なる様に設定されていることを特徴とする。

【0008】

10

20

30

40

50

本願請求項1記載の発明によれば、ロール紙の搬送動作を行わない休止状態に入る前に、前記挟圧ローラを駆動制御してロール紙先端を前記湾曲形成部の上流側に配置することを特徴とするので、ロール紙が長期に渡って巻き癖矯正の為の湾曲形成部に滞留せず、従ってロール紙にデカール癖が残らない。従って被記録材に記録を行う記録装置に本発明を適用すれば、ロール紙の正常な搬送動作及び適切な記録品質を実現することが可能となる。尚ここで、ロール紙の搬送動作を行わない休止状態とは、前記挟圧ローラによるロール紙の搬送動作を以降に控えていない状態（次の搬送動作を行うまでの時間が未定の状態）を意味し、例えば、本発明によるロール紙の巻き癖矯正装置が、被記録材に記録を行う記録装置に適用された場合には、一連の印刷ジョブが終了し、且つ、次の印刷ジョブが控えていない状態をいう。

10

また、ロール紙に湾曲状態を形成する湾曲形成部を、ロール紙が円滑に通過できる様になる。即ち、前記挟圧ローラから繰り出されたロール紙は前記補助ローラに当接し、そして進行方向を変えて（湾曲して）下流側へと進む。この時、ロール紙が当接するのは、回動することによってロール紙を下流側に案内する補助ローラであるので、ロール紙をデカールさせる際の曲率を小さくする為に、急な角度で前記補助ローラに当接させても、負荷無く下流側へと進むことができ、以てロール紙を円滑に通過させることができる。

そして、ロール紙に湾曲状態を形成する湾曲形成部を、ロール紙が適切に通過できる様になる。即ち、ロール紙が前記補助ローラに急な角度で突き当たる様に構成されていると、ロール紙先端が前記補助ローラに当接する時に、ロール紙先端部が逆方向（進むべき方向（下流方向）とは反対の方向）に湾曲し、紙ジャムとなる虞がある。しかし、本発明は前記補助ローラ外周の周速度 V_B を、前記挟圧ローラ外周の周速度 V_A よりも大なる様に設定している。従って、ロール紙先端は前記挟圧ローラによる紙送り速度よりも速い紙送り速度で回動する前記補助ローラに当接することにより、ロール紙先端が適切に下流側に案内され、以てロール紙を適切に通過させることが可能となる。

20

【0009】

また、ロール紙先端が前記挟圧ローラに挟持された状態を保持するものによれば、ロール紙の巻き癖矯正装置は、ロール紙の搬送動作を行わない休止状態に入る前にロール紙先端を前記湾曲形成部の上流側に配置する際に、ロール紙先端が前記挟圧ローラに挟持された状態を保持するので、次に搬送動作を開始する際にロール紙先端を前記挟圧ローラに通す作業が不要となり、以て容易に次回のロール紙搬送動作を実行することが可能となる。

30

【0010】

また、前記挟圧ローラが、回動駆動される駆動ローラと、該駆動ローラの周面に対して押圧状態で接する周面を有し、且つ、前記駆動ローラに圧接する位置を変位可能に配設される従動ローラとからなるものによれば、前記挟圧ローラが、回動駆動される駆動ローラと、該駆動ローラの周面に対して押圧状態で接する周面を有し、且つ、前記駆動ローラに圧接する位置を変位可能に配設される従動ローラとからなるので、当該従動ローラを変位させることによってロール紙を繰り出す方向（進行方向）を変化させることができ、これによりデカールの曲率を変化させることができ、以て巻き癖の矯正程度を容易に且つ自在に調節することが可能となる。

【0014】

40

また、巻き癖の矯正程度を調節する矯正量調節手段を備え、該矯正量調節手段が、ロール紙ロールから巻き解かれたロール紙先端部分の巻き癖を、ロール紙先端部分以降の巻き癖よりも緩やかに矯正する様に構成されているものによれば、以下の様な作用効果を得ることができる。

【0015】

巻き癖の矯正程度が強いと、ロール紙が当初の巻き癖方向とは逆方向に反る現象（以下これを「オーバーデカール」と言う）が発生する。当該オーバーデカールに伴う不具合は、専らオーバーデカールしたロール紙先端部分が搬送経路中で引っ掛かったり、或いは、記録ヘッドに擦れたりするといったことであり、従ってロール紙先端部分のみのオーバーデカールが低減或いは防止されていれば、ロール紙先端部分以降のオーバーデカールが顕著

50

であっても、その後の搬送動作或いは印刷動作にはさほどの影響を与えない。

【0016】

この様な観点から、本発明は、巻き癖の矯正程度を調節する矯正量調節手段が、ロール紙先端部分の巻き癖を、ロール紙先端部分以降の巻き癖よりも緩やかに矯正する様に構成した。従って例えば、巻き癖を確実に矯正すべくデカールの曲率を小さく設定した様な場合でも、ロール紙先端部分については巻き癖が緩やかに矯正される為、ロール紙先端部分のオーバーデカールが低減或いは防止され、以て記録装置において適切な記録動作を実現し、或いは適切な記録品質を得ることができる。

【0017】

また、前記挟圧ローラから繰り出されたロール紙と、前記補助ローラを通過したロール紙とのなす角度が、搬送経路を側視して略直角をなす様に構成されているものによれば、前記挟圧ローラから繰り出されたロール紙と、前記補助ローラを通過したロール紙とのなす角度が、搬送経路を側視して略直角をなす様に構成されているので、ロール紙は前記挟圧ローラから繰り出された直後に進行方向を急角度（略直角）によって変え、これによってロール紙には小さい曲率で確実な湾曲状態が形成され、以てロール紙の巻き癖を確実に矯正することが可能となる。特に、ロール紙が写真画質を実現する厚手のコート紙である場合には当該作用効果をより一層発揮することができる。

10

【0018】

本願請求項2記載の給紙装置は、ロール紙ロールをセット可能な給紙装置であって、請求項1に記載のロール紙の巻き癖矯正装置を備えていることを特徴とする。本願請求項2記載の発明によれば、ロール紙ロールをセット可能に構成された給紙装置は請求項1に記載のロール紙の巻き癖矯正装置を備えているので、前述した本願請求項1に記載の発明と同様な作用効果を得ることができる。

20

【0019】

本願請求項3記載の記録装置は、ロール紙に記録可能な記録装置であって、請求項1に記載のロール紙の巻き癖矯正装置を備えたことを特徴とする。本願請求項3記載の発明によれば、ロール紙に記録可能な記録装置は請求項1に記載のロール紙の巻き癖矯正装置を備えているので、前述した本願請求項1に記載の発明と同様な作用効果を得ることができる。

【0020】

また、ロール紙を給送する第1の用紙給送経路と、該第1の用紙給送経路に設けられ、ロール紙を巻き癖とは逆方向に湾曲させる湾曲手段によってロール紙の巻き癖を矯正するロール紙の巻き癖矯正装置と、前記第1の給送経路と交差する、被記録材を前記記録部へ給送する第2の用紙給送経路と、を備えた給紙装置であって、前記湾曲手段が、ロール紙を挟持して搬送する挟圧ローラと、該挟圧ローラの下流側近傍に設けられ、ロール紙を巻き癖に対して逆方向に湾曲させる湾曲形成部と、を備え、前記第2の用紙給送経路が、前記第1の用紙給送経路における、前記挟圧ローラと前記湾曲形成部との間を横切る様に形成され、ロール紙の給送動作を行わない休止状態に入る前に、前記挟圧ローラを駆動制御してロール紙先端を前記湾曲形成部の上流側に配置し、前記第2の給送経路を開放する様になされているものによれば、2つの交差する給送経路を有する給紙装置において効率的な給紙動作が行え、且つ、休止状態から復帰する際にも適切な給紙動作を行うことができ、更に、被記録材に記録を行う記録装置において適切な記録品質を得ることができる。即ち、給紙装置はロール紙を給送する第1の用紙給送経路と、該第1の用紙給送経路に設けられ、ロール紙を巻き癖とは逆方向に湾曲させる湾曲手段によってロール紙の巻き癖を矯正するロール紙の巻き癖矯正装置と、前記第1の給送経路と交差する、被記録材を前記記録部へ給送する第2の用紙給送経路と、を備えている。また、前記湾曲手段は、ロール紙を挟持して搬送する挟圧ローラと、ロール紙を巻き癖に対して逆方向に湾曲させる湾曲形成部と、を備えている。

30

40

【0021】

本願請求項10記載の発明によれば、2つの交差する給送経路を有する給紙装置において

50

効率的な給紙動作が行え、且つ、休止状態から復帰する際にも適切な給紙動作を行うことができ、更に、被記録材に記録を行う記録装置において適切な記録品質を得ることができる。即ち、給紙装置はロール紙を給送する第1の用紙給送経路と、該第1の用紙給送経路に設けられ、ロール紙を巻き癖とは逆方向に湾曲させる湾曲手段によってロール紙の巻き癖を矯正するロール紙の巻き癖矯正装置と、前記第1の給送経路と交差する、被記録材を前記記録部へ給送する第2の用紙給送経路と、を備えている。また、前記湾曲手段は、ロール紙を挟持して搬送する挟圧ローラと、ロール紙を巻き癖に対して逆方向に湾曲させる湾曲形成部と、を備えている。

【0022】

ここで、前記第2の用紙給送経路は、前記第1の用紙給送経路における、前記挟圧ローラと前記湾曲形成部との間を横切る様に形成されている。従って、前記第1の用紙給送経路にロール紙が存在していると、前記第2の用紙給送経路を利用することができない為、例えば、前記第2の用紙給送経路を利用して被記録材に記録を行う場合には、前記第1の用紙給送経路からロール紙を取り除く作業が必要となる。しかし、本発明によればロール紙の給送動作を行わない休止状態に入る前に前記挟圧ローラを駆動制御してロール紙先端を前記湾曲形成部の上流側に配置し、前記第2の給送経路を開放するので、特別な操作を必要とせずに前記第1の給送経路を直ぐに利用することができ、従って効率的な給紙動作が行える。

10

【0023】

また、前述した本願請求項1記載の発明と同様にロール紙が長期に渡って巻き癖矯正の為の湾曲形成部に滞留せず、従ってロール紙にデカル癖が残らず、以てロール紙の正常な搬送動作及び適切な印刷品質を実現することが可能となる。

20

【0030】

【発明の実施の形態】

以下では図面を参照しつつ本発明の実施形態について、

1. インクジェットプリンタの構成
2. ロール紙の巻き癖矯正装置の構成および作用効果
3. 動力伝達装置の構成および作用効果

の順に説明する。

【0031】

< 1. インクジェットプリンタの構成 >

以下、図1乃至図3を参照しつつ、本発明の一実施形態に係るインクジェットプリンタ(以下「プリンタ」と略称する)1の構成について概説する。ここで、図1はプリンタ1の外観斜視図(外部カバーを外した状態)、図2はプリンタ1の側断面概略図、図3はプリンタ1の制御系のブロック図である。

30

【0032】

図1および図2において、プリンタ1は装置後方(図1および図2の左側)に給紙装置5を備えている。給紙装置5は、被記録材としての印刷用紙(単票紙、ロール紙、ボード紙等:以下これらを総称して「用紙」と言う)を、下流側(用紙が進む経路における下流側:図1および図2の右側)へと給送する。

40

【0033】

より詳しくは、給紙装置5は図1に示す様にロール紙ロールRを自由回転可能に軸支するロール紙供給装置11から、図2に示す様にロール紙を矢印1で示す方向(斜め下方向)に繰り出して給送する「第1の給送経路」と、湾曲した給送経路を通過することのできない厚手のボード紙等を、給紙装置5の後方側から矢印2で示す方向(略水平方向)に手差し給送する「第2の給送経路」と、湾曲した給送経路を通過することのできる単票紙(普通紙、写真用紙、OHPシート等々)を、複数枚傾斜姿勢でセット可能なホッパ9から矢印3で示す方向(斜め下方向)に自動給送する「第3の給送経路」との3つの給送経路を備えていて、これら全ての給送経路は、下流側に設けられた、後述する紙送りローラ19へと向かっている。

50

【0034】

ここで、ロール紙を給送する第1の給送経路は、ロール紙供給装置11から、斜め前方下に配置された後述するロール紙の巻き癖矯正装置（以下「巻き癖矯正装置」と言う）2へ向かい、該巻き癖矯正装置2を經由した後に略水平に向きを変え、用紙ガイド後上69、用紙ガイド後下71、用紙ガイド前上73、用紙ガイド前下74とによって形成された紙経路を通過して紙送りローラ19へ到達する給送経路である。また、ボード紙等を給送する第2の給送経路は、給紙装置2の後方から略水平に巻き癖矯正装置2に入り、該巻き癖矯正装置2を横切った後に前記同様用紙ガイド後上69等によって形成された紙経路を通過して紙送りローラ19へ到達する給送経路である。従って、第1の給送経路と第2の給送経路とは、巻き癖矯正装置2内部で交差（合流）する様に構成されていて、ロール紙Pが第1の給送経路にあるときには、第2の給送経路を利用できない構成となっている。

10

【0035】

第3の給送経路を形成するホッパ9は、上部に設けられた揺動支点9aを中心に揺動可能（図2の時計方向および半時計方向）に設けられ、図示を省略する駆動機構によって揺動することにより、下部が給紙ローラ13に圧接および離間する様になっていて、圧接することにより、ホッパ9上に堆積された単票紙が給紙ローラ13の回転と共に紙送りローラ19へ給送される。尚、給紙ローラ13は、駆動モータ81（後述）によって回転駆動される様構成されている。

【0036】

紙送りローラ19は、駆動モータ81（後述）によって回転駆動される紙送り駆動ローラ15と、該紙送り駆動ローラ15に圧接して従動回転する紙送り従動ローラ17とから構成されている。紙送り従動ローラ17は紙送り従動ローラホルダ18によって軸支され、該紙送り従動ローラホルダ18の上から下に突出する様に、用紙の通過を検出する紙検出器12（図3参照）を構成する紙検出レバー14が設けられている。紙検出レバー14は図2の時計方向および半時計方向に揺動可能に設けられ、紙送り従動ローラホルダ18の下部を通過する用紙先端の通過によって上方に押し上げられる方向に揺動し、且つ、用紙後端の通過によって下方に下がる方向に揺動し、これによって用紙先端の通過および用紙サイズを検出できる様になっている。

20

【0037】

紙送りローラ19の下流には記録ヘッド21および該記録ヘッド21に対向してプラテン25が設けられている。記録ヘッド21はキャリッジ23の下方に設けられ、キャリッジ23に搭載されたインクカートリッジ24からインクを供給されることにより、プラテン25に押しつけられた用紙にインク滴を吐出する。キャリッジ23は、プリンタ1の基体を構成する、装置右側に立設されたサイドフレーム右8aおよび装置左側に立設されたサイドフレーム左8b（図1参照）との間に掛架された主キャリッジガイド軸22aおよび副キャリッジガイド軸22bとにガイドされながら、キャリッジモータ20（図3参照）の駆動力を受けて主走査方向（図2の紙面表裏方向）に往復動する様構成されている。

30

【0038】

次に、記録ヘッド21の下流には第1排紙ローラ26が設けられ、該第1排紙ローラ26の下流には更に第2排紙ローラ27が設けられている。第1排紙ローラ26および第2排紙ローラ27は、それぞれ駆動モータ81（後述）によって回転駆動される第1排紙駆動ローラ28および第2排紙駆動ローラ29と、これらローラに点接触して従動回転する第1排紙ギザローラ30および第2排紙ギザローラ31によって構成されていて、これら2組のローラで用紙を挟圧し、且つ、それぞれの駆動ローラが回転駆動されることによって用紙が排紙トレイ10（図1参照）に排出される。

40

【0039】

以上説明した給紙ローラ13、紙送りローラ17（紙送り駆動ローラ15）、第1排紙ローラ26（第1排紙駆動ローラ28）、第2排紙ローラ27（第2排紙駆動ローラ29）は、本実施形態に係るプリンタ100においては図3に示す様に1つの駆動モータ81によって回転駆動される様に構成されている。図3において、制御部4は図示しないCPU

50

、メモリ、モータドライバ等のハードウェア構成からなり、該制御部4によってキャリッジモータ20および駆動モータ81が駆動制御され、そして該制御部4には、各検出手段、即ち、紙検出器12およびロール紙検出器63(後述)からの検出信号が入力される様になっている。尚、駆動モータ81は、前述した給紙ローラ13等の他に、後述する挟圧ローラ37および補助ローラ47を回動駆動する様に構成されている。また、駆動モータ81から当該挟圧ローラ37および補助ローラ47へ動力を伝達する動力伝達装置については、後に詳しく説明する。

【0040】

<2. ロール紙の巻き癖矯正装置の構成および作用効果>

次に、図4乃至図12および適宜その他の図面をも参照しながら巻き癖矯正装置2の構成について詳説する。ここで、図4は巻き癖矯正装置2の側断面図、図5は揺動フレーム50の外観斜視図、図6は挟圧ローラ37部分の拡大側断面図、図7は従動ローラホルダ57の外観斜視図、図8は揺動フレーム50の側面図である。また、図9は、補助ローラ47へのロール紙突入角度を変化させた状態の巻き癖矯正装置2の側断面図であり、図10はロール紙P先端を補助ローラ47の上に配置した状態の巻き癖矯正装置2の側断面図である。更に、図11は挟圧ローラ37の他の実施形態を示す為の斜視図、図12は補助ローラ47の他の実施形態を示す為の側断面図である。

10

【0041】

先ず、巻き癖矯正装置2の概略について説明する。巻き癖矯正装置2は、ロールRから繰り出されたロール紙Pの巻き癖を、当該巻き癖とは逆方向に湾曲させる湾曲手段によって矯正する装置である。図4において、巻き癖矯正装置2は、ロールRから繰り出されたロール紙Pを挟持して搬送する挟圧ローラ37と、該挟圧ローラ37の下流側近傍に配置される補助ローラ47とを備え、これらのローラによって前記湾曲手段を構成する。

20

【0042】

より詳しくは、挟圧ローラ37は、回動駆動される駆動ローラ33と、該駆動ローラ33の周面に対して押圧状態で接する周面を有し、且つ、駆動ローラ33に圧接する位置を変位可能に配設された従動ローラ35とから構成され、駆動ローラ33と従動ローラ35とによってロール紙Pを挟持し、そして駆動ローラ33を回動させることによってロール紙Pを下流側の補助ローラ47へ向けて繰り出す。挟圧ローラ37によって繰り出されたロール紙Pは「案内面」としての補助ローラ47の外周面に当接することによって湾曲し、略水平に向きを変え、当該補助ローラ47の回動によってガイドされながら下流側へと更に進む様になっている。

30

尚、駆動ローラ33と補助ローラ47とは、共に駆動モータ81(図3参照)によって回動駆動され、制御部4(図3参照)による制御によって回転速度或いは回転方向を自在に変更することができる様になっているが、駆動モータ81からこれらローラに動力を伝達する動力伝達装置の構成については、後に詳しく説明する。

【0043】

ここで、プリンタ1においてロールRから繰り出されたロール紙Pは上に凸となる様な巻き癖を有していて、補助ローラ47に当接して進行方向を変える際には下に凸となる湾曲状態が付与されるので、従ってこれによりロール紙Pの巻き癖が矯正され、印刷後には巻き癖が低減或いは除去された状態となり、良好な印刷結果を得ることができ、また、湾曲状態を付与する際には、湾曲部の内側に何らの構成要素も接触しないので、ロール紙Pの印刷面に傷を付けたりする虞がなく、より一層良好な巻き癖矯正を行うことが可能となっている。

40

【0044】

尚、以上から、補助ローラ47はロール紙Pを巻き癖に対して逆方向に湾曲させる「湾曲形成部」としての機能を果たすことになる。また、挟圧ローラ37から補助ローラ47に突入するロール紙Pの突入角度、或いは、挟圧ローラ37と補助ローラ47との距離(配設間隔)は、ロール紙Pに付与される湾曲状態の曲率を変更する要因となり、従ってこれらを調節することによって巻き癖の矯正程度を調節することが可能となる。また、補助口

50

ーラ47を通過するロール紙Pの速度を変化させれば、ロール紙Pに湾曲状態が付与される時間が変化するので、従って挟圧ローラ37によるロール紙Pの送り速度(挟圧ローラ37の周速度: V_A)を調節することによっても、巻き癖の矯正程度を調節することが可能となる。故に、この様に巻き癖の矯正程度を調節する手段が、巻き癖矯正装置2における「矯正量調節手段」となる。

【0045】

また、挟圧ローラ37の上流側には、ロール紙検出器63が設けられている。ロール紙検出器63は、検出部本体61と検出レバー59とを備えてなる。検出レバー59は検出部本体61からロール紙Pの経路に突出した状態に置かれていて、ロール紙Pが通過することにより検出部本体61側に押され、これによってロール紙Pの通過を検出し、当該検出信号を制御部4に送信する様に構成されている。従ってこれを利用し、例えばロール紙Pを巻き癖矯正装置2に最初にセットする際に、ロール紙検出器63がロール紙Pの通過を検出してから一定時間(例えば、2秒)経過した後に挟圧ローラ37の回動を開始させ、以てロール紙Pをローディングする、といったことが可能となる。

以上が、巻き癖矯正装置2の概略である。

【0046】

次に、挟圧ローラ37の構成について詳説する。図5に示す様に、巻き癖矯正装置2はロール紙Pの幅方向に長い揺動フレーム50を備えている。揺動フレーム50は図6に示す様に断面視において略コの字形の形状をなし、当該コの字形の形状によって駆動ローラ33と従動ローラ35とを上から覆う様な形状となっている。また、上面にはロール紙Pの幅方向に長い溝穴50aが形成されていて、当該溝穴50aにロール紙Pが上方から入り、駆動ローラ33と従動ローラ35とにニップされる様になっている。

【0047】

駆動ローラ33はロール紙Pの幅方向に長い軸体によって構成されていて、図5に示す様に揺動フレーム50の両端の折り曲げ部50bおよび50c(図7参照)を軸通することにより、当該揺動フレーム50が、駆動ローラ33を揺動軸として図6の実線で示す状態と、符号50'および仮想線で示す状態との間で揺動可能となっている。

【0048】

従動ローラ35は、駆動ローラ33に対して装置前方側(図6の右側)に配置され、且つ、駆動ローラ35の軸方向に渡って複数個配設されてなる(図7参照)。図6に示す様に各々の従動ローラ35は従動ローラホルダ55に回動可能に軸支され、そして該従動ローラホルダ55は、揺動フレーム50に、駆動ローラ33に対して進退可能な様に配設されている。

【0049】

より詳しくは、従動ローラホルダ55は図6および図7に示す様に2つの従動ローラ35を駆動ローラ33の軸方向に沿って軸支する軸支部55bと、当該軸支部55bにおける、2つの従動ローラ35の中間位置から従動ローラ35が退避すべき方向(図6の右方向)に延びる摺動軸55aとを有している。該摺動軸55aは、揺動フレーム50のコの字形の形状を内から外へ貫通する様に構成され、また、摺動軸55aにはコイルばね57が挿通され、揺動フレーム50の内側と軸支部55bとにばね力を付与する様になっている。従ってこれにより従動ローラホルダ55は駆動ローラ33に対して進退可能となり、且つ、コイルばね57によって従動ローラ35の周面が駆動ローラ33の周面に常に圧接する様になっている。

【0050】

続いて、揺動フレーム50の一端側を形成する折り曲げ部50cには、図8に示す様に連続した凹凸形状からなるギア部51が形成されていて、一方で巻き癖矯正装置2を構成する図示しないフレーム部材には、該ギア部51と噛合する歯車77が回動軸75aを中心に回動可能に設けられている。歯車77には操作レバー75が取り付けられていて(図5も参照)、当該操作レバー75を操作することによって歯車77が回動し、以て図8(A)、(B)に示す様に揺動フレーム50が揺動する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

ここで、従動ローラ 3 5 は揺動フレーム 5 0 に取り付けられた従動ローラホルダ 5 5 によって軸支されているので、揺動フレーム 5 0 が駆動ローラ 3 3 を揺動軸として揺動すると、図 8 に示す様に従動ローラ 3 5 は駆動ローラ 3 3 の周りを変位（遊星回転）することになる。つまり、揺動フレーム 5 0 の揺動によって従動ローラ 3 5 は駆動ローラ 3 3 に圧接する位置を変位し、当該変位によってロール紙 P が繰り出される方向（図 8 の接線 T で示す方向）が変化し、以てロール紙 P の巻き癖の矯正程度を調節することが可能となる。

【 0 0 5 2 】

尚、本実施形態における操作レバー 7 5 は、図示しないスナップフィット手段によって図 8 (B) に示す状態、即ち、駆動ローラ 3 3 の周面と従動ローラ 3 5 の周面との接点における接線 T（ロール紙 P が繰り出される方向）が垂直の状態と、図 8 (A) に示す状態、即ち、接線 T が、垂直状態から 25.0 deg 傾いた状態（接線 T が装置後方上から装置前方下（図 8 の左上から右下）に向かう方向に傾いた状態）と、これら 2 つの状態の中間の状態、即ち、同 12.5 deg 傾いた状態とを段階的に切り替えることができる様になっている。

10

【 0 0 5 3 】

ところで、駆動ローラ 3 3 は前述の様にロール紙 P の幅方向に長い軸体によって構成されている。図 1 1 (A) は当該駆動ローラ 3 3 の周面の状態を示すものであり、図 1 1 (A) に示す様に本実施形態に係る駆動ローラ 3 3 は、ロール紙 P の幅方向に長い軸体 3 3 a の外周に耐摩耗性粒子（例えば、セラミック粒子）が接着材によって固着されてなる高摩擦層 3 4 a を有し、当該高摩擦層 3 4 にロール紙 P を従動ローラ 3 5 によって圧接させ、以てロール紙 P をスリップすることなく確実に搬送する様構成している。しかし、当該構成に限らず、例えば図 1 1 (B) の様な構成、即ち、ロール紙 P の幅方向に長い軸体 3 3 a にゴムローラ 3 4 b を配設し、該ゴムローラ 3 4 b に、円周方向に沿って配設される複数（図 1 1 (B) では 2 つ）の従動ローラ 3 5 によってロール紙 P を圧接させ、以てロール紙 P を搬送する様構成することも可能である。この場合、駆動ローラ 3 3 をゴムローラによって構成できるので、駆動ローラ 3 3 の低コスト化を計ることができる。

20

【 0 0 5 4 】

続いて、補助ローラ 4 7 の構成について詳説する。補助ローラ 4 7 は、図 4 を参照しつつ述べた通り挟圧ローラ 3 7 の下流側近傍であって、挟圧ローラ 3 7 から繰り出されたロール紙 P に当接可能な位置に配設されている。また、補助ローラ 4 7 は図 5 に示す様にロール紙 P の幅方向に長い軸体 4 7 a の軸方向に渡って複数個（本実施形態では 6 個）取り付けられている。

30

【 0 0 5 5 】

補助ローラ 4 7 は、挟圧ローラ 3 7 から繰り出されたロール紙 P を下流側に正しく案内する為に、ロール紙 P が進む方向（図 4 における時計方向）に回転する様に構成されている。即ち、ロール紙 P の先端は補助ローラ 4 7 の周面に当接し、湾曲して下流側へと進む為、補助ローラ 4 7 への突入角度が急角度（例えば、図 8 (B) の様な状態）であると、ロール紙 P の先端が本来進むべき方向（装置前方）とは逆の方向（装置後方）に進み、紙ジャムとなる虞がある。従ってこれを防止すべく、補助ローラ 4 7 をロール紙 P が進む方向に回転駆動することにより、ロール紙 P 先端を正しい方向に確実に案内する様になっている。

40

【 0 0 5 6 】

ここで、本実施形態における当該補助ローラ 4 7 の回転速度、より詳しくは、補助ローラ 4 7 外周の周速度 V_B は、挟圧ローラ 3 7 の周速度 V_A よりも大なる様に設定されている。つまり、補助ローラ 4 7 による紙送り速度が、挟圧ローラ 3 7 による紙送り速度よりも大なる様に設定されている為、より一層確実にロール紙 P 先端を正しい方向に案内することが可能となっている。ここで、本実施形態においては $V_B = 2 V_A$ に設定することによって前述した作用効果を実際に得る様に構成されているが、 $V_B > V_A$ となる様に設定されていれば、前述した作用効果を得ることが可能となる。

50

尚、補助ローラ 47 の外周面を弾性材料（本実施形態ではゴム材）によって形成すれば、前記作用効果を安価に得ることが可能となる。

【0057】

また、上述の様な補助ローラ 47 によるロール紙 P 先端のガイド機能を、図 12 に示す様な構成によっても実現することができる。図 12 において、補助ローラ 47 の装置後方側には突き当てロッド 48 と歯車 49 とが配設されている。突き当てロッド 48 の上面には凹凸が形成され、従ってラック機構によって歯車 49 が図 12 の反時計方向に回転すると、突き当てロッド 48 は図 12 (A) に示す様にロール紙 P に向かって進出し、歯車 49 が図 12 の時計方向に回転すると図 12 (B) に示す様にロール紙 P から退避する。従って、図 12 (A) に示す様にロール紙 P 先端が補助ローラ 47 に当接する際に、突き当て

10

【0058】

次に、以上説明した巻き癖矯正装置 2 のその他の作用効果について、図 4 および適宜その他の図面をも参照しながら説明する。先ず、前述の通り挟圧ローラ 37 は、回転駆動される駆動ローラ 33 と、該駆動ローラ 33 の周面に対して押圧状態で接する周面を有し、且つ、駆動ローラ 33 に圧接する位置を変位可能に配設される従動ローラ 35 とから構成されているので、操作レバー 75（図 5 または図 8 参照）を操作して従動ローラ 35 を変位させれば、ロール紙 P が補助ローラ 47 に進む角度を自在に変更することができる。つまり、ロール紙 P を湾曲させる際の曲率を自在に変更することができるので、従ってロール

20

【0059】

特に、巻き癖の矯正程度が強いと、ロール紙 P が当初の巻き癖とは逆方向に湾曲する現象が発生する（以下これを「オーバーデカール」と言う）。そして、オーバーデカールがロール紙 P の先端部分に発生すると、ロール紙 P 先端が記録ヘッド 21 に接触して印刷面を汚したり、第 1 排紙ローラ 26 或いは第 2 排紙ローラ 27 に正しくニップされずに紙ジャムとなったりする虞がある。そこで、ロール紙 P の紙質に応じて従動ローラ 35 を変位させ、巻き癖の矯正程度を調節すれば、このような不具合を防止することができる。

【0060】

次に、挟圧ローラ 37 がロール紙 P を鉛直下方に繰り出す様な従動ローラ 35 の位置（図 8 (B) に示す状態）では、挟圧ローラ 37 から繰り出されたロール紙 P と、補助ローラ 47 を通過したロール紙 P とのなす角度が、搬送経路を側視して略直角をなす様に構成されている（図 4 参照）。従って、ロール紙 P は進行方向を急角度で変え、これによってロール紙 P には小さい曲率の湾曲状態が形成され、以て当該従動ローラ 35 の位置においてはロール紙 P が写真画質を実現する厚手のコート紙の様なものであっても確実に巻き癖を矯正することが可能となる。

30

【0061】

尚、本実施形態においては、挟圧ローラ 37 がロール紙 P を鉛直下方に繰り出す様な従動ローラ 35 の位置（図 8 (B) に示す状態）において、駆動ローラ 33 と従動ローラ 35 とのニップ点から補助ローラ 47 外周面に接触するまでの経路長が 8 mm 以下に設定されているので、これによってロール紙 P に形成される湾曲状態がより一層強くなり、以て巻き癖を確実に矯正する様になっている。

40

【0062】

続いて、本実施形態に係る巻き癖矯正装置 2 は、ロール紙 P 先端部分の巻き癖を、先端部分以降の巻き癖よりも緩やかに矯正する様に構成されている。より詳しくは、ロール紙 P 先端部分が補助ローラ 47 を通過する際の挟圧ローラ 37 の周速度 V_{A1} を、ロール紙 P 先端部分以降が補助ローラ 47 を通過する際の挟圧ローラ 37 の周速度 V_{A2} よりも大なる様に設定している。

【0063】

50

即ち、オーバーデカールに伴う不具合は、オーバーデカールしたロール紙 P 先端が紙経路途中で引っ掛かったり、或いは、記録ヘッド 21 に擦れるといったことであり、従ってロール紙 P 先端部分のみのオーバーデカールが低減或いは除去されていれば、ロール紙 P 先端部分以降のオーバーデカールがある程度顕著であっても正常な印刷動作を行い、且つ、正常な印刷品質を得ることは可能となる。この様な観点から、本実施形態においては前述した手段によってロール紙 P 先端部分の巻き癖を、ロール紙 P 先端部分以降の巻き癖よりも緩やかに矯正する様に構成したので、従って例えば、ロール R の巻き始め部分の巻き癖が強いことに鑑みて、巻き癖を確実に矯正すべく、挟圧ローラ 37 と補助ローラ 47 との配設間隔を小さく設定する等によって湾曲形成部の曲率を小さく設定した様な場合でも、ロール紙 P 先端部分については巻き癖が緩やかに矯正される為、ロール紙 P 先端部分のオーバーデカールが低減或いは防止され、以て適切な印刷結果を得ることが可能となる。

10

【0064】

尚、本実施形態では前述の通り挟圧ローラ 37 の周速度 V_A を調節することによって巻き癖の矯正程度を調節している為、巻き癖の矯正程度を調節する為の専用の構成部品が不要となり、以て巻き癖矯正装置 2 の低コスト化を計っているが、前述した通り巻き癖の矯正程度を調節する為の手段としてはこれに限られず、例えば、ロール紙 P 先端部分が補助ローラ 47 を通過する際の曲率 R_1 を、ロール紙 P 先端部分以降が補助ローラ 47 を通過する際の曲率 R_2 よりも大なる様にすることによっても同様な効果を得ることができる。

【0065】

より具体的には、本実施形態においては手動によって変位動作させる従動ローラ 35 をモータ等の動力を用いて自動で変位動作させる様に構成し、これによってロール紙 P の補助ローラ 47 への突入角度を変化させる様に構成することもできるし、或いは、挟圧ローラ 37 を補助ローラ 47 に対して進退可能に構成し、挟圧ローラ 37 と補助ローラ 47 との間の経路長を変化させる様に構成することもできる。特に、ロール紙 P の紙厚が厚い様な場合には、最初にロール紙 P 先端部分が補助ローラ 47 を通過する際の搬送負荷が大なるものとなり、挟圧ローラ 37 の周速度 V_{A1} を十分に大きく設定できない虞があるが、前述の様に補助ローラ 47 を通過する際の曲率 R を調節する手段によれば、ロール紙 P の紙厚が厚い場合でも、緩やかな曲率で補助ローラ 47 を無理なく確実に通過させることができ、そしてこれによってロール紙 P 先端部分のオーバーデカールを低減或いは防止することが可能となる。

20

30

【0066】

更に加えて、本実施形態に係る巻き癖矯正装置 2 は、挟圧ローラ 37 がロール紙 P の紙送り動作（搬送動作）を行わない休止状態に入る前に、挟圧ローラ 37 を駆動制御してロール紙 P 先端を補助ローラ 47 の上流側に配置する様に構成されている（図 10 に示す状態）。この理由は、以下の通りである。即ち、ロール紙 P を長期間巻き癖矯正装置 2 の紙経路中にセットしたままにすると、補助ローラ 47 によって湾曲された部分に湾曲癖が残ってしまい、従って次に印刷を開始する際には当該湾曲癖の残った部分が紙経路途中で引っ掛かって紙ジャムとなったり、或いは記録ヘッド 21 との距離が不均一となって印刷品質が低下する等の種々の不具合を招くことになる。

【0067】

また、前述の通りロール紙 P を給送する前記第 1 の給送経路と、湾曲した給送経路を通過できない厚手の用紙を略水平に手差し給送する前記第 2 の給送経路とは、巻き癖矯正装置 2 において交差して合流するので、ロール紙 P が巻き癖矯正装置 2 にセットされた状態、つまり、ロール紙 P が挟圧ローラ 37 と補助ローラ 47 との間の紙経路に存在する状態では、前記第 2 の給送経路を利用することができず、従って前記第 2 の給送経路を利用するにはロール紙 P を予め除去しておかなければならない。

40

【0068】

そこで、本実施形態に係る巻き癖矯正装置 2 は、前述の通り挟圧ローラ 37 がロール紙 P の搬送動作を行わない休止状態に入る前に、挟圧ローラ 37 を駆動制御してロール紙 P 先端を補助ローラ 47 の上流側に配置し、これによって前記第 2 の給送経路を開放する様に

50

構成されている為、ロール紙 P には長期に渡って巻き癖矯正の為の湾曲状態が形成されず、ロール紙 P には湾曲癖が残らないし、次に前記第 2 の給送経路を利用する際にも、特別な作業を必要とせず直ちに印刷を実行することが可能となる。

【 0 0 6 9 】

尚、挟圧ローラ 3 7 がロール紙 P の搬送動作を行わない休止状態とは、挟圧ローラ 3 7 によるロール紙 P の紙送り動作を以降に控えていない状態（次の紙送り動作を行うまでの時間が未定の状態）を意味し、例えば、プリンタ 1 において一連の印刷ジョブが終了し、且つ、次の印刷ジョブが控えていない状態をいう。

【 0 0 7 0 】

ところで、巻き癖矯正装置 2 は、休止状態に入る前にロール紙 P 先端を補助ローラ 4 7 の上流側に配置する際に、ロール紙 P 先端が挟圧ローラ 3 7 に挟持された状態を保持する様に構成されている。従って、次に紙送り動作を開始する際にロール紙 P 先端を挟圧ローラ 3 7 に通紙する作業が不要となり、以て容易に次のロール紙 P の紙送り動作を実行することが可能となっている。

10

【 0 0 7 1 】

< 3 . 動力伝達装置の構成および作用効果 >

次に、図 1 3 乃至図 1 6 を参照しつつ、駆動モータ 8 1 から挟圧ローラ 3 7 および補助ローラ 4 7 へ動力を伝達する動力伝達装置 8 0 の構成および作用効果について説明する。ここで、図 1 3 および図 1 4 は動力伝達装置 8 0 を構成する歯車輪列の正面図、図 1 5 はロックピン 8 9（後述）の動作を示す説明図、図 1 6 は遊星レバー 9 5（後述）の動作を示す説明図である。

20

【 0 0 7 2 】

先ず、動力伝達装置 8 0 の大略について説明する。動力伝達装置 8 0 は図 1 に示す様にプリンタ 1 の基体を構成するサイドフレーム左 8 b に設けられている。図 1 3 に示す様に、サイドフレーム左 8 b の前方側（図 1 3 の右側）には駆動モータ 8 1 が、その回動軸 8 1 a がサイドフレーム 8 b がなす平面と直交する様に固設されている。また、サイドフレーム 8 b には、円盘面がサイドフレーム左 8 b のなす平面と平行になる様に複数の歯車が設けられ、動力伝達装置 8 0 の歯車輪列を構成している。そして、該歯車輪列を介して、回動軸 8 1 a に取り付けられたピニオン歯車 8 3 から、サイドフレーム左 8 b の後方側（図 1 3 の左側）に設けられた、前述した駆動ローラ 3 3 の軸端に取り付けられた駆動ローラ歯車 1 2 1（図 5 参照）と、補助ローラ軸 4 7 a の軸端に取り付けられた補助ローラ歯車 1 1 9 とに動力が伝達される。

30

【 0 0 7 3 】

ここで、動力伝達装置 8 0 は、駆動ローラ歯車 1 2 1 および補助ローラ歯車 1 1 9 への動力伝達経路として、伝達歯車 1 0 3 から左方向に動力を伝達する第 1 の動力伝達経路（歯車輪列）と、伝達歯車 1 0 9 から左方向に動力を伝達する第 2 の動力伝達経路（歯車輪列）との 2 つの動力伝達経路を有して、更に、これら 2 つの動力伝達経路のいずれか一方を選択的に切り替える動力伝達切り替え手段を有している。図 1 3 は、駆動モータ 8 1 の回動力を前記第 1 の動力伝達経路を利用して伝達する様子を示すものであり、図 1 4 は、同じく前記第 2 の動力伝達経路を利用して伝達する様子を示して、図中の矢印はそれぞれの歯車の回転方向を示している。以上が、動力伝達装置 8 0 の大略である。

40

【 0 0 7 4 】

以下、前記第 1 の動力伝達経路、前記第 2 の動力伝達経路、前記動力伝達切り替え手段の詳細な構成について説明する。先ず、図 1 3 において、前記第 1 の動力伝達経路は、符号 1 0 3、1 0 5、1 0 7、1 1 5、1 1 7 で示す伝達歯車によって形成されていて、当該順に駆動モータ 8 1 の動力が伝達され、最終的には伝達歯車 1 1 5 が駆動ローラ歯車 1 2 1 に、伝達歯車 1 1 7 が補助ローラ歯車 1 1 9 に動力を伝達する。また、当該歯車輪列の一番先頭の伝達歯車 1 0 3 へは、遊星歯車 8 7 によって動力が伝達される。

【 0 0 7 5 】

次に、図 1 3 において前記第 2 の動力伝達経路は、符号 1 0 9、1 1 1、1 1 3、1 1 5

50

、 117で示す伝達歯車によって形成されていて、当該順に駆動モータ81の動力が伝達され、最終的には前記第1の動力伝達経路と同様に、伝達歯車115が駆動ローラ歯車121に、伝達歯車117が補助ローラ歯車119に動力を伝達する。また、当該歯車輪列の一番先頭の伝達歯車109へ動力を伝達するのは、前記第1の動力伝達経路と同様に遊星歯車87となっている。

【0076】

遊星歯車87は太陽歯車85と常に噛合し、且つ、太陽歯車85の周りを遊星回動（公転）する様に構成されている。太陽歯車85は伝達歯車101とによって2段歯車を構成し、ピニオン歯車83、伝達歯車99、伝達歯車101、太陽歯車85、の順に駆動モータ81の回動力が伝達され、そして遊星歯車87が回動（自転）する様になっている。

10

【0077】

ここで、遊星歯車87は、太陽歯車85と回動中心を同じくし且つ太陽歯車85とは独立して自由回動可能な遊星レバー95に軸支されている。遊星レバー95は円盤形状をなし、外周部には、図13および図14に示す様に径方向寸法を大きくして扇形の形状をなす様に形成された第1係合部95aおよび第2係合部95bとが形成されている。尚、第2係合部95bは、第1係合部95aよりも図13の反時計方向側に設けられ、また、第1係合部95aよりも円周寸法が小なる様に形成されていて、遊星歯車87は、第1係合部95aの部分に取り付けられている。

【0078】

以上により、遊星レバー95が回動すると遊星歯車87が太陽歯車85の周りを遊星回動し、これによって遊星歯車87が、伝達歯車103（第1の動力伝達経路）との噛合状態と、伝達歯車109（第2の動力伝達経路）との噛合状態とを切り替える様になっている。即ち、遊星レバー95と、遊星歯車87とが動力伝達装置80における動力伝達切り替え手段を構成する。

20

【0079】

続いて、遊星歯車87が伝達歯車103と噛合する遊星レバー95の位置（以下これを「第1の連結位置」と言う）と、遊星歯車87が伝達歯車109と噛合する遊星レバー95の位置（以下これを「第2の連結位置」と言う）とに、当該遊星レバー95を固定するストッパ手段について説明する。図15に示す様に、サイドフレーム左8bに直交する方向に伸びるストッパピン89が、サイドフレーム左8bを貫通して遊星レバー95に対して

30

【0080】

ストッパピン89は付勢ばね90によって常に遊星レバー95に進出する方向に付勢されていて、遊星レバー95に進出した状態では、図15（A）に示す様にその先端部が遊星レバー95の外周部に形成された第1係合部95a或いは第2係合部95bと係合可能な状態となる様に構成されている（図13および図14も参照）。従ってストッパピン89が遊星レバー95に対して進出した状態では、遊星レバー95の回動動作が規制されることになる。以上により、遊星レバー95に設けられた第1係合部95aおよび第2係合部95bと、ストッパピン89とが、遊星レバー95を前記第1の連結位置および前記第2の連結位置に固定するストッパ手段となる。

40

【0081】

一方、サイドフレーム左8bの内側（図15の右側）には鉛直方向（図15の紙面表裏方向）に平行な回動軸91aを有する解除レバー91が、ストッパピン89から装置前方側（図15の下側）に設けられている。解除レバー91は回動軸91aからストッパピン89に向かって伸びるレバー部91cと、回動軸91aからレバー部91cとは逆方向に伸びるキャリッジ係合部91bとを有し、レバー部91cは、ストッパピン89に形成されたレバー係合部89aと係合可能となっている。従って、解除レバー91が回動軸91aを中心に回動すると、レバー部91cが付勢ばね90の付勢力に抗してストッパピン89を退避方向に移動させ、これによってストッパピン89の先端部が遊星レバー95から外れ、遊星レバー95が自由回動可能になる（図15（B）の状態）。

50

【 0 0 8 2 】

ここで、ストッパピン 8 9 の進退動作、即ち、解除レバー 9 1 の回動動作は、キャリッジ 2 3 によって行われる様に構成されている。解除レバー 9 1 の前方側（図 1 5 の下側）はキャリッジ 2 3 の往復動領域となっていて、回動軸 9 1 a から延びるキャリッジ係合部 9 1 b は、当該キャリッジ 2 3 の往復動領域に突出する様に形成されている。従ってキャリッジ 2 3 が往復動領域の左端、即ちサイドフレーム左 8 b の側に移動すると、図 1 5 (A) から図 1 5 (B) への変化の如くキャリッジ 2 3 がキャリッジ係合部 9 1 b を押すことによって解除レバー 9 1 が回動し、これによってストッパピン 8 9 が遊星レバー 9 5 から退避する方向に移動する。

【 0 0 8 3 】

次に、遊星レバー 9 5 の回動動作について詳説する。図 1 3 に示す様に、第 1 の連結位置では第 1 係合部 9 5 a の側壁にストッパピン 8 9 が位置し、これによって遊星歯車 8 7 を伝達歯車 1 0 3 から離間させる方向に太陽歯車 8 5 が回動（図 1 3 では時計方向の回動）しても、伝達歯車 1 0 3 との噛合状態が維持される様になっている。そして、当該状態からストッパピン 8 9 を退避させ、太陽歯車 8 5 を図 1 3 の時計方向に回動させると、遊星歯車 8 7 が伝達歯車 1 0 3 から離れ、やがて伝達歯車 1 0 9 と噛合する。そして、当該状態でストッパピン 8 9 を遊星レバー 9 5 へ進出させると、図 1 4 に示す様に第 2 係合部 9 5 b の側壁にストッパピン 8 9 が位置し、これによって遊星歯車 8 7 を伝達歯車 1 0 9 から離間させる方向に太陽歯車 8 5 が回動（図 1 4 では反時計方向の回動）しても、伝達歯車 1 0 9 との噛合状態が維持される様になっている。

【 0 0 8 4 】

以下、以上の様に構成された動力伝達装置 8 0 の作用効果について説明する。動力伝達装置 8 0 において、駆動モータ 8 1 の回動力を伝達歯車 1 0 3（第 1 の動力伝達経路）を介して補助ローラ歯車 1 1 9 および駆動ローラ歯車 1 2 1 に伝達する際の速度伝達比 h_1 と、同じく伝達歯車 1 0 9（第 2 の動力伝達経路）を介して伝達する際の速度伝達比 h_2 とは、 $h_1 = 4 h_2$ となる様にそれぞれの歯車輪列が構成されている。即ち、伝達歯車 1 0 9（第 2 の動力伝達経路）を利用するほうが、低トルクで補助ローラ歯車 1 1 9 および駆動ローラ歯車 1 2 1 を回動駆動することが可能となっている。

【 0 0 8 5 】

これは、以下の様な理由による。即ち、前述した様に巻き癖矯正装置 2 には、ロール紙 P 先端部分の巻き癖を、先端部分以降の巻き癖よりも緩やかに矯正する為に、ロール紙 P 先端部分が補助ローラ 4 7 を通過する際の挟圧ローラ 3 7 の周速度 V_{A1} を、ロール紙 P 先端部分以降が補助ローラ 4 7 を通過する際の挟圧ローラ 3 7 の周速度 V_{A2} よりも大なる様に設定している。ここで、ロール紙 P 先端が補助ローラ 4 7 を通過する際には、ロール紙 P を湾曲させなければならぬことから、ロール紙 P 先端部分以降が補助ローラ 4 7 を通過する時よりも搬送負荷が増大し、ロール紙 P が特に厚手の写真用紙等である場合には、前記周速度 V_{A1} を十分に大きく設定することができない虞もある。

【 0 0 8 6 】

そこで、本実施形態に係る動力伝達装置 8 0 は、ロール紙 P 先端部分が通過する際には伝達歯車 1 0 9（第 2 の動力伝達経路）を介して動力を伝達し、これによって挟圧ローラ 3 7 を確実に回動駆動すると共に、ロール紙 P 先端部分以降が通過する際には伝達歯車 1 0 3（第 1 の動力伝達経路）を介して動力を伝達することによって最適な動力伝達を行える様になっている。

【 0 0 8 7 】

ところで、動力伝達装置 8 0 における動力伝達切り替え手段は、遊星歯車 8 7 を伝達歯車 1 0 3（第 1 の動力伝達経路）および伝達歯車 1 0 9（第 2 の動力伝達経路）のいずれにも連結しない非連結位置を備えている。図 1 6 (C) は、当該非連結位置を示したものである。ストッパピン 8 9 は、前述した様に第 1 係合部 9 5 a における第 2 係合部 9 5 b から遠い側の側壁と係合することによって遊星レバー 9 5 を第 1 の連結位置に固定し（図 1 6 (A) の状態）、第 2 係合部 9 5 b における第 1 係合部 9 5 a から遠い側の側壁と係合

10

20

30

40

50

することによって遊星レバー 95 を第 2 の連結位置に固定する (図 16 (B) の状態) が、ストップピン 89 の進退動作および遊星レバー 95 の回動動作とのタイミングを調節すれば、ストップピン 89 を第 1 係合部 95 a と第 2 係合部 95 b との間に配置することもできる。こうすることにより、遊星歯車 87 は伝達歯車 103 と伝達歯車 109 とのいずれにも噛み合しない状態を維持することが可能となり、動力伝達装置 80 が駆動モータ 81 に対して負荷を与えない状態を形成することができる。

【 0088 】

つまり、駆動モータ 81 は、前述した通りプリンタ 1 において種々の駆動対象 (例えば、紙送り駆動ローラ 15 : 図 2 参照) を駆動する為、動力伝達装置 80 が駆動モータ 81 に対して大きな負荷を与えると、例えば紙送り駆動ローラ 15 によるロール紙 P の精密送り動作に影響を与え、印刷品質が低下する虞もある。しかし、前述の様に動力伝達装置 80 は無負荷状態を形成することができるので、これによって前述の様な不具合を防止することが可能となる。

10

【 0089 】

次に、以下では、挟圧ローラ 37 によるロール紙 P の紙送り速度 (V_A : 挟圧ローラ 37 の周速度) と、紙送りローラ 19 (図 2 参照) によるロール紙 P の紙送り速度 (V_C : 紙送りローラ 19 の周速度) との関係について説明する。

図 2 において、挟圧ローラ 37 と紙送りローラ 19 とはいずれも回動駆動されるローラであり、ロール紙 P は、これら 2 つのローラによる紙送り動作を受けて精密送りされる。従って、ロール紙 P はこれらローラの協働作用によって記録ヘッド 21 下へと精密送りされることとなり、挟圧ローラ 37 による紙送り動作と紙送りローラ 19 による紙送り動作とを同期させることは、適切な印刷結果を得る上で重要となる。

20

【 0090 】

そこで、プリンタ 1 においては、挟圧ローラ 37 による紙送り速度 (挟圧ローラ 37 の周速度 V_A) を、紙送りローラ 19 による紙送り速度 (紙送りローラ 19 の周速度 V_C) よりも大なる様に設定している。以下、挟圧ローラ 37 の周速度 V_A を、紙送りローラ 19 の周速度 V_C よりも大なる様にすることによって得られる作用効果について説明する。

【 0091 】

挟圧ローラ 37 の下流側近傍には補助ローラ 47 が配設されていて、ロール紙 P は当該補助ローラ 47 に当接し、そして湾曲して下流側に進む。従って、補助ローラ 47 は挟圧ローラ 37 に搬送負荷を発生させる搬送負荷発生部となり、この様に搬送負荷発生部があると、挟圧ローラ 37 においてロール紙 P がスリップしたり、或いは挟圧ローラ 37 が所定量回動しない事態が発生する。すると、補助ローラ 47 の下流側に位置する紙送りローラ 19 との同期が取れなくなり、結果として紙送りローラ 19 によるロール紙 P の精密送り動作に悪影響を及ぼし、印刷品質の低下を招来する虞がある。

30

【 0092 】

そこでプリンタ 1 においては、前述の様に挟圧ローラ 37 の周速度 V_A を紙送りローラ 19 の周速度 V_B よりも大なる様にすることによって、補助ローラ 47 の存在によって発生する搬送負荷と、挟圧ローラ 37 による、紙送りローラ 19 よりも若干紙送り量が多い紙送り動作とが打ち消し合う様に構成した。従ってこれにより、紙送りローラ 19 によるロール紙 P の精密送り動作に影響を与えず、適切な印刷品質が得られる様になっている。尚この場合において、補助ローラ 47 によって発生する搬送負荷の大きさに応じて挟圧ローラ 37 の周速度 V_A と紙送りローラ 19 の周速度 V_C とが決定されることが望ましい。

40

【 0093 】

ところで、挟圧ローラ 37 の周速度 V_A が紙送りローラ 19 の周速度 V_C よりも大なる場合に、結果として補助ローラ 47 から下流に進むロール紙 P の進み量が紙送りローラ 19 による紙送り量よりも多くなる場合もある。この様な場合、補助ローラ 47 から紙送りローラ 19 に至る紙経路中においてロール紙 P に撓みが生じることになる。この撓みは、特に 1 巻分のロール R に連続して印刷を行う様な場合は無視できない大きさとなり、紙経路途中における紙ジャム発生の原因となる虞もある。

50

【 0 0 9 4 】

そこで、本実施形態に係るプリンタ 1 では、補助ローラ 4 7 から紙送りローラ 1 9 に至る紙経路中に、ロール紙 P の撓みを規制するガイド手段を設けている。図 2 において用紙ガイド後上 6 9、用紙ガイド後下 7 1、用紙ガイド前上 7 3、用紙ガイド前下 7 4、紙送り従動ローラホルダ 1 8 は当該ガイド手段を構成し、補助ローラ 4 7 から紙送りローラ 1 9 に向かうロール紙 P は、当該ガイド手段によって表裏面をガイドされ、そして撓みが規制される様になっている。

【 0 0 9 5 】

従ってこれにより、補助ローラ 4 7 から紙送りローラ 1 9 に至る紙経路中においてロール紙 P に極端な撓みが発生し、そして当該撓みが原因となって紙ジャムとなったりする虞が無く、円滑な紙送り動作を実行することが可能となる。尚、この場合において前記ガイド手段によって規制された撓みは、専ら紙送りローラ 1 9 におけるスリップ現象を介してロール紙 P が当該紙送りローラ 1 9 から下流側に余分に送られることによって解放される。従って、補助ローラ 4 7 から下流側に進むロール紙の進み量と、紙送りローラ 1 9 による紙送り量との差は、記録ヘッド 2 1 における印刷品質を一定以上に維持できる様な差であることが望ましい。

10

【 0 0 9 6 】

また、本実施形態の様にガイド手段を設けてロール紙 P の撓みを規制するのでは無く、補助ローラ 4 7 から紙送りローラ 1 9 に至る紙経路途中に、ロール紙 P の撓みを紙ジャムを発生させることなく安全に吸収できる様な撓み空間を設けても良い。この場合、ロール紙 P に生じた撓みが紙送りローラ 1 9 による精密送り動作に殆ど影響を与えないので、より一層高品質な印刷結果を得ることが可能となる。

20

【 0 0 9 7 】

尚、以上説明した挟圧ローラ 3 7 を「第 1 の搬送ローラ」とし、紙送りローラ 1 9 を「第 2 の搬送ローラ」とし、補助ローラ 4 7 を「搬送負荷発生部」とすれば、本実施形態の構成、特に、巻き癖矯正装置 2 に限定されることなく、前述した作用効果を得ることが可能となる。即ち、搬送媒体を挟持して搬送する「第 1 の搬送ローラ」と、該第 1 の搬送ローラの下流近傍に設けられ、該第 1 の搬送ローラから繰り出された搬送媒体に負荷を与えることによって前記第 1 の搬送ローラに搬送負荷を発生させる「搬送負荷発生部」と、該搬送負荷発生部の下流に設けられ、搬送媒体を挟持して下流側に精密送りする「第 2 の搬送ローラ」とを備えた「搬送媒体送り装置」において、前記第 1 の搬送ローラによる搬送媒体の送り速度が、前記第 2 の搬送ローラによる搬送媒体の送り速度よりも大なる様に設定されていれば、前記搬送負荷発生部による搬送負荷と、前記第 1 の搬送ローラによる、前記第 2 の搬送ローラよりも若干送り量が多い搬送媒体送り動作とが打ち消し合い、これによって前記第 2 の搬送ローラによる精密送り動作に影響を与えず、適切な搬送動作を行うことが可能となる。

30

【 0 0 9 8 】

【 発明の効果 】

以上説明した様に、本発明に係るロール紙の巻き癖矯正装置によれば、ロール紙の搬送動作を行わない休止状態に入る前に、挟圧ローラを駆動制御してロール紙先端を湾曲形成部の上流側に配置するので、ロール紙が長期に渡って巻き癖矯正の為の湾曲形成部に滞留せず、従ってロール紙にデカル癖が残らず、適切な記録品質を得ることが可能となる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係るインクジェットプリンタの外観斜視図である。

【 図 2 】 本発明に係るインクジェットプリンタの側断面概略図である。

【 図 3 】 本発明に係るインクジェットプリンタの制御系のブロック図である。

【 図 4 】 本発明に係る巻き癖矯正装置の側断面図である。

【 図 5 】 揺動フレームの外観斜視図である。

【 図 6 】 挟圧ローラの側面図である。

【 図 7 】 従動ローラホルダの外観斜視図である。

50

【図 8】揺動フレームの側面図である。

【図 9】本発明に係る巻き癖矯正装置の側断面図である。

【図 10】本発明に係る巻き癖矯正装置の側断面図である。

【図 11】本発明に係る巻き癖矯正装置の、挟圧ローラの他の実施形態を示す斜視図である。

【図 12】本発明に係る巻き癖矯正装置の、補助ローラの他の実施形態を示す側断面図である。

【図 13】動力伝達装置の歯車輪列の正面図である。

【図 14】動力伝達装置の歯車輪列の正面図である。

【図 15】ロックピンの動作を示す説明図である。

10

【図 16】遊星レバーの動作を示す説明図である。

【符号の説明】

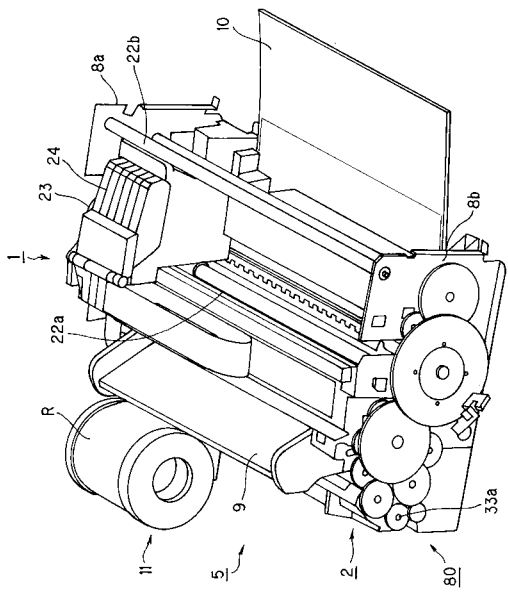
- 1 インクジェットプリンタ
- 2 ロール紙の巻き癖矯正装置
- 5 給紙装置
- 8 フレーム
- 8 a サイドフレーム右
- 11 ロール紙供給装置
- 12 紙検出器
- 13 給紙ローラ
- 19 紙送りローラ
- 20 キャリッジモータ
- 21 印刷ヘッド
- 23 キャリッジ
- 26 第1排紙ローラ
- 27 第2排紙ローラ
- 37 挟圧ローラ
- 47 補助ローラ
- 50 揺動フレーム
- 63 ロール紙検出器
- 80 動力伝達装置
- 85 太陽歯車
- 87 遊星歯車
- 89 ロックピン
- 95 遊星レバー
- 99 ~ 117 伝達歯車
- 119 補助ローラ歯車
- 121 駆動ローラ歯車
- R ロール紙ロール
- P ロール紙

20

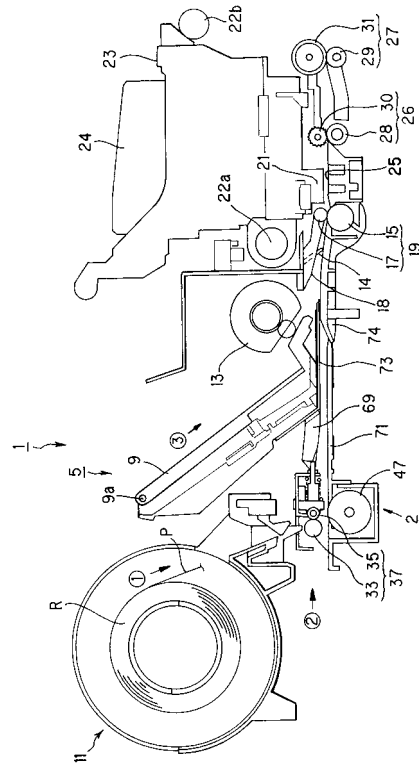
30

40

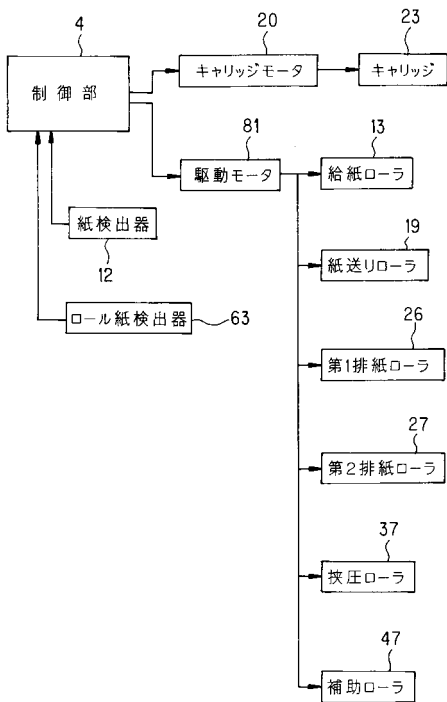
【 図 1 】



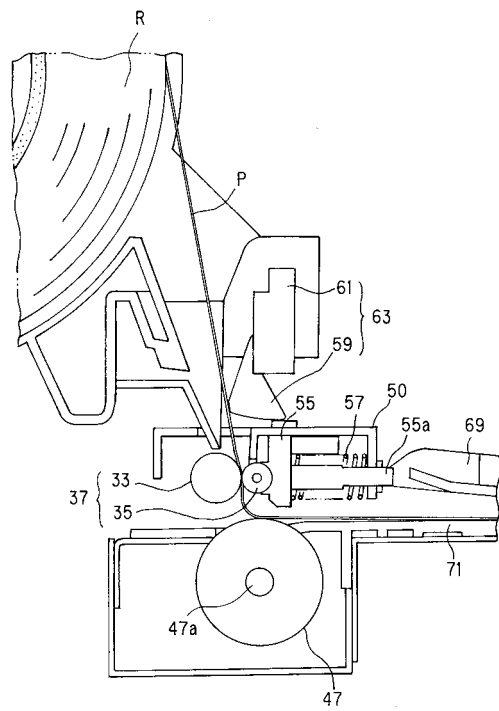
【 図 2 】



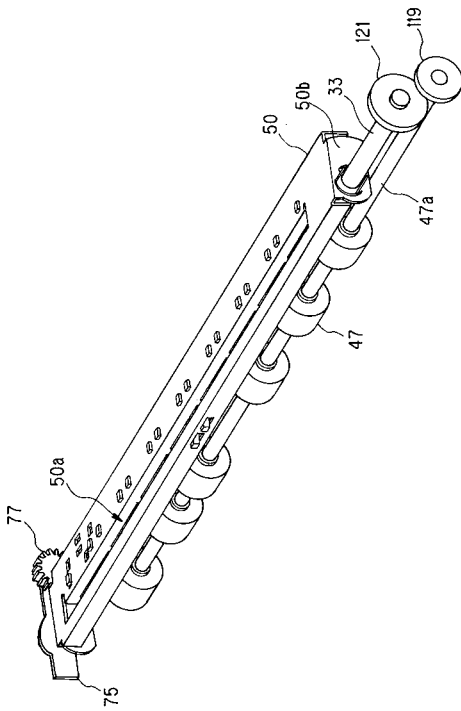
【 図 3 】



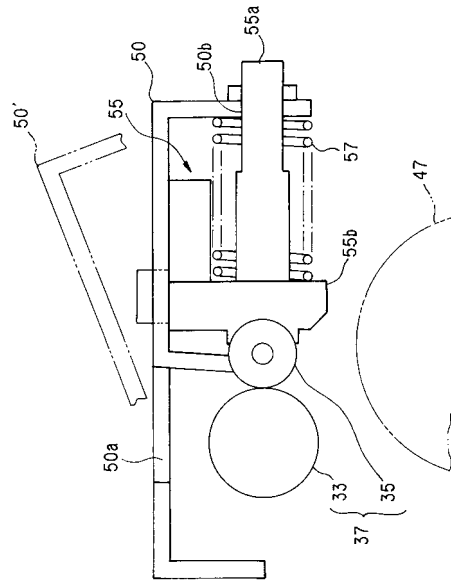
【 図 4 】



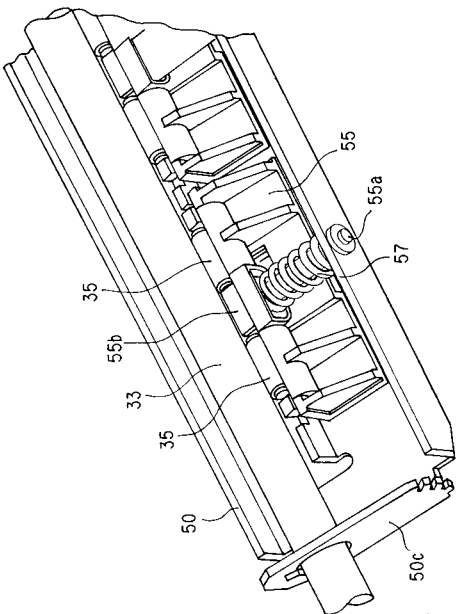
【 図 5 】



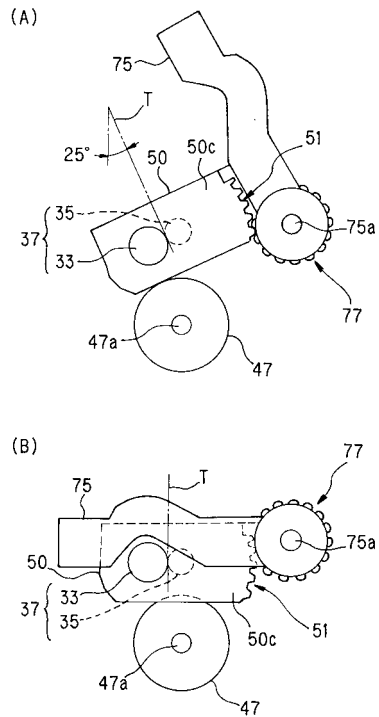
【 図 6 】



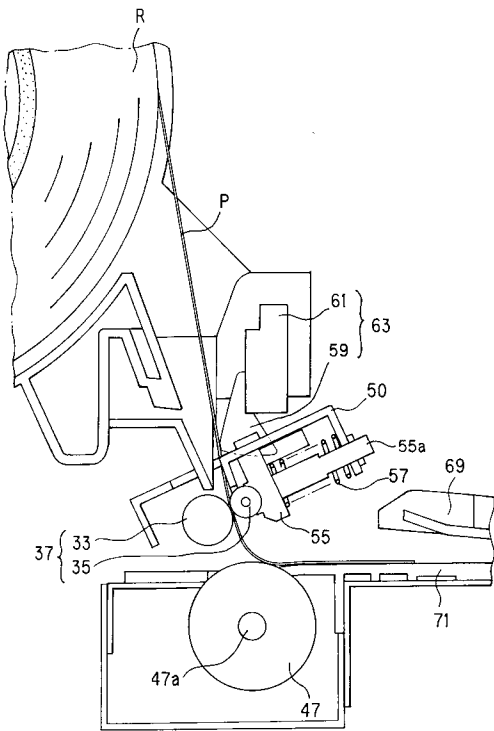
【 図 7 】



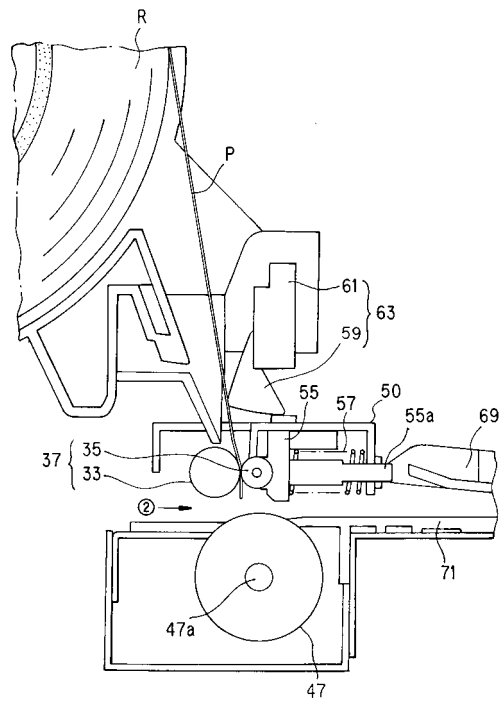
【 図 8 】



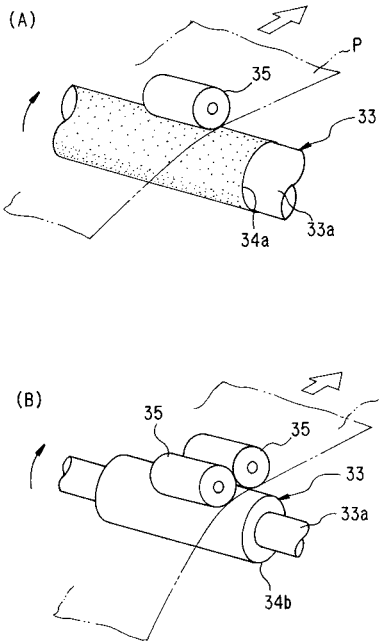
【 図 9 】



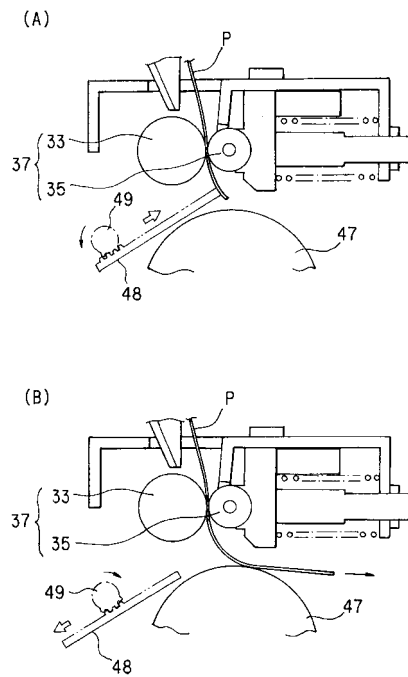
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



フロントページの続き

審査官 永石 哲也

(56)参考文献 英国特許出願公開第02355001(GB, A)

実開平05-016760(JP, U)

特開平08-188310(JP, A)

特開平10-279151(JP, A)

特開昭60-046279(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 23/34

B41J 15/00-15/24