

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5899972号
(P5899972)

(45) 発行日 平成28年4月6日 (2016.4.6)

(24) 登録日 平成28年3月18日 (2016.3.18)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 H 26/08 (2006.01)	B 6 5 H 26/08
B 4 1 J 15/04 (2006.01)	B 4 1 J 15/04
B 4 1 J 11/42 (2006.01)	B 4 1 J 11/42

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-19602 (P2012-19602)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成24年2月1日 (2012.2.1)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-159408 (P2013-159408A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43) 公開日	平成25年8月19日 (2013.8.19)	(74) 代理人	100095728
審査請求日	平成27年1月5日 (2015.1.5)		弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	野口 昭彦
			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	▲高▼辻 将人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置、及び印刷装置の搬送方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ロールとして保持されたシート状物を送り出す駆動ローラーと、
前記シート状物へ印刷する印刷部と、
 前記送り出されるシート状物の搬送量を取得する搬送量取得部と、
 前記ロールを回転させて前記送り出されたシート状物を巻き戻すロール回転部と、
 前記ロールの回転数を取得する回転数取得部と、
 前記ロールの径情報に基づいて前記駆動ローラー及び前記ロール回転部の駆動を制御する制御部と、を有し、
 前記制御部は、所定量の搬送指示を受けた際に、前記駆動ローラーの駆動により前記シート状物を前記所定量送り出し、前記シート状物への印刷後も前記駆動ローラーの駆動を停止させずに継続し、当該継続された駆動中に、前記搬送量取得部及び前記回転数取得部でそれぞれ取得される搬送量及び回転数に基づいて前記ロールの径の値を求め、当該求めた値を前記ロールの径情報として記憶することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、
 前記制御部は、前記駆動ローラーの搬送量及び前記ロール回転部の回転数を用いて、前記ロール径の値を算出することを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】

10

20

請求項 1 において、
前記駆動ローラーの前記シート状物を挟んで対向する位置に従動ローラーを有し、
前記搬送量は当該従動ローラーの回転数に基づいて取得される
ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 4】

請求項 1 において、
前記継続された駆動による搬送は、定速搬送である
ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項において、
前記ロールの径の値を求める処理は、前記搬送指示を受ける度に毎回実施される
ことを特徴とする印刷装置。

10

【請求項 6】

ロールとして保持されたシート状物を送り出す駆動ローラーと、前記シート状物へ印刷する印刷部と、前記送り出されるシート状物の搬送量を取得する搬送量取得部と、前記ロールを回転させて前記送り出されたシート状物を巻き戻すロール回転部と、前記ロールの回転数を取得する回転数取得部と、前記ロールの径情報に基づいて前記駆動ローラー及び前記ロール回転部の駆動を制御する制御部と、を有する印刷装置の搬送方法であって、

所定量の搬送指示を受けた際に、前記駆動ローラーの駆動により前記シート状物を前記所定量送り出し、前記シート状物への印刷後も前記駆動ローラーの駆動を停止させずに継続し、当該継続された駆動中に、前記搬送量取得部及び前記回転数取得部でそれぞれ取得される搬送量及び回転数に基づいて前記ロールの径の値を求め、当該求めた値を前記ロールの径情報として記憶する

20

ことを特徴とする印刷装置の搬送方法。

【請求項 7】

請求項 6 において、
前記駆動ローラーの搬送量及び前記ロール回転部の回転数を用いて、前記ロール径の値を算出することを特徴とする印刷装置の搬送方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、ロールとして保持されるシート状物の搬送装置等に関し、特に、搬送制御に必要な上記ロールの径を、実搬送時の制御負荷を高めることなく、短時間で正確に取得することのできる搬送装置等に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、レシートのプリンターなど、ロール状に保持されたシート状の媒体（用紙など）に対して処理を行う装置には、当該媒体を処理位置まで搬送するための装置が備えられる。当該搬送装置には、通常、ロール状に保持された媒体を搬送路に送り出す駆動ローラーと、送り出された媒体を巻き戻すロール回転装置が設けられ、これらの駆動により媒体が正方向及び逆方向に搬送される。

40

【0003】

かかる搬送装置では、媒体の搬送、消費により、ロール状に保持された媒体の量が、すなわち、そのロールの径が変化するが、これにより、搬送動作に与える負荷等が変わるので、正確な搬送制御を行うためには、このロール径の値を把握して搬送動作に反映させることが必要である。特に、上記ロール回転装置の駆動により逆方向に搬送する場合には、ロール径によって搬送速度が決まるので、その値を正確に把握する必要がある。

【0004】

そこで、従来は、装置のイニシャライズ動作時にロール径を測定する特別な動作を実施して初期のロール径を把握し、その後は、搬送量と媒体の厚さ（紙厚）情報に基づいて推

50

定する方法などが取られていた。

【 0 0 0 5 】

また、関連する技術として下記特許文献 1 では、ロール紙を用いた記録装置において、逆方向に回転させながらロール紙の残量検出を行うことが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 2 5 4 8 2 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上述した従来のロール径推定方法では、そのための上記特別動作に時間を要し、また、測定される搬送量には誤差が含まれ、媒体の厚さも変化があることから、推定値はあまり正確でない、という課題がある。

【 0 0 0 8 】

また、上記特許文献 1 では、ロール紙の残量推定の過程でロール径が得られるが、その値は、逆方向の搬送動作によって取得される。上述の通り、ロール径の値は、特に、逆方向への搬送時の制御において正しい値を用いる必要があるため、その動作前に最新のロール径の値を取得したいところ、その逆方向への搬送時に値が得られるのでは、前回の逆方向への搬送時の値を用いざるを得ず、その後、正方向への搬送が行われているだろうことを考えれば、やはり、正確な値を用いることができない。

20

【 0 0 0 9 】

また、搬送装置の制御部に設けられる CPU 等の処理能力があまり大きくない場合もあるので、実搬送中に更なる処理を行わないことが好ましい。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明の目的は、ロールとして保持されるシート状物の搬送装置であって、搬送制御に必要な上記ロールの径を、実搬送時の制御負荷を高めることなく、短時間で正確に取得することのできる搬送装置、等を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

30

上記の目的を達成するために、本発明の一つの側面は、ロールとして保持されたシート状物を送り出す駆動ローラーと、前記シート状物へ印刷する印刷部と、前記送り出されるシート状物の搬送量を取得する搬送量取得部と、前記ロールを回転させて前記送り出されたシート状物を巻き戻すロール回転部と、前記ロールの回転数を取得する回転数取得部と、前記ロールの径情報に基づいて前記駆動ローラー及び前記ロール回転部の駆動を制御する制御部と、を有し、前記制御部は、所定量の搬送指示を受けた際に、前記駆動ローラーの駆動により前記シート状物を前記所定量送り出し、前記シート状物への印刷後も前記駆動ローラーの駆動を停止させずに継続し、当該継続された駆動中に、前記搬送量取得部及び前記回転数取得部でそれぞれ取得される搬送量及び回転数に基づいて前記ロールの径の値を求め、当該求めた値を前記ロールの径情報として記憶する、ことである。

40

具体的には、前記制御部は、前記駆動ローラーの搬送量及び前記ロール回転部の回転数を用いて、前記ロール径の値を算出する。

【 0 0 1 2 】

更に、上記発明において、好ましい態様は、更に、前記駆動ローラーの前記シート状物を挟んで対向する位置に従動ローラーを有し、前記搬送量は当該従動ローラーの回転数に基づいて取得される、ことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

更にまた、上記発明において、好ましい態様は、前記継続された駆動による搬送は、定速搬送である、ことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

50

更に、上記発明において、好ましい態様は、前記ロールの径の値を求める処理は、前記搬送指示を受ける度に毎回実施される、ことを特徴とする。

【0015】

上記の目的を達成するために、本発明の別の側面は、上記いずれかの搬送装置を備え、前記送り出された前記シート状物に印刷を実行する印刷装置とすることである。

【0016】

上記の目的を達成するために、本発明の更に別の側面は、ロールとして保持されたシート状物を送り出す駆動ローラーと、前記シート状物へ印刷する印刷部と、前記送り出されるシート状物の搬送量を取得する搬送量取得部と、前記ロールを回転させて前記送り出されたシート状物を巻き戻すロール回転部と、前記ロールの回転数を取得する回転数取得部と、前記ロールの径情報に基づいて前記駆動ローラー及び前記ロール回転部の駆動を制御する制御部と、を有する印刷装置の搬送方法において、所定量の搬送指示を受けた際に、前記駆動ローラーの駆動により前記シート状物を前記所定量送り出し、前記シート状物への印刷後も前記駆動ローラーの駆動を停止させずに継続し、当該継続された駆動中に、前記搬送量取得部及び前記回転数取得部でそれぞれ取得される搬送量及び回転数に基づいて前記ロールの径の値を求め、当該求めた値を前記ロールの径情報として記憶する、ことである。

【0017】

本発明の更なる目的及び、特徴は、以下に説明する発明の実施の形態から明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明を適用した搬送装置を備える印刷装置の実施の形態例に係る概略構成図である。

【図2】搬送制御部22が行うロール径取得処理の処理手順を例示したフローチャートである。

【図3】本搬送装置における正転搬送時の搬送速度（ v ）を時系列に例示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態例を説明する。しかしながら、かかる実施の形態例が、本発明の技術的範囲を限定するものではない。なお、図において、同一又は類似のものには同一の参照番号又は参照記号を付して説明する。

【0020】

図1は、本発明を適用した搬送装置を備える印刷装置の実施の形態例に係る概略構成図である。図1に示すプリンター2が本実施の形態例に係る印刷装置であり、当該印刷装置では、ロール25として保持された用紙26を給紙ローラー29（駆動ローラー）及び搬送ローラー30で正方向に搬送（正転搬送）して印刷位置で印刷処理を実行する。また、当該印刷装置では、ジョブ間などに逆方向への搬送（逆転搬送）を実行し、給紙ローラー29とロール回転部36の駆動により用紙26を所定位置まで巻き取る動作を行う。当該印刷装置が備える搬送装置では、正方向への搬送時において、指示された搬送が完了後、搬送を停止せずに継続し、その間に計測される搬送量とロール25の回転数からロール25の径を推定して記憶しておき、その値を次に行う逆方向への搬送制御に用いる。このように本搬送装置では、1駆動中に印刷処理用の搬送とロール径推定のための搬送を実行し、実搬送中の制御負荷を高めることなく、比較的短時間でロール径の推定処理が実行される。また、逆転搬送時には直前に求められたロール径情報を用いることができ、正確な制御がなされる。

【0021】

本プリンター2は、図1に示すように、コンピューターなどのホスト装置1からの指示を受けて印刷処理を実行する装置であり、ここでは、一例として、ロール25として保持される用紙26を使用し、用紙26を搬送しながら連続的に印刷を実行する印刷装置であ

る。

【 0 0 2 2 】

図 1 ではプリンター 2 の概略構成を模式的に示しているが、プリンター 2 は、印刷内容を制御し用紙 2 6 に印刷処理を実行する印刷系と用紙 2 6 の搬送を担う搬送系が備えられる。

【 0 0 2 3 】

印刷系には、印刷制御部 2 1 が設けられ、当該印刷制御部 2 1 は、ホスト装置 1 からの印刷指示を受信し、当該指示に従ってヘッド部 2 3 に印刷命令を出すと共に搬送系の搬送制御部 2 2 に対して用紙 2 6 の搬送要求を出す。ヘッド部 2 3 では、当該印刷命令に従ってヘッド部 2 3 とプラテン 2 4 との間を所定速度で移動する用紙 2 6 に対して印刷処理を実行する。

10

【 0 0 2 4 】

搬送系では、図 1 に示されるように、印刷媒体の格納（保持）場所にロール 2 5 として保持される用紙 2 6 を、搬送路 3 3 に沿って正方向（下流方向）に連続搬送し、印刷済みの部分をカッター 3 4 で切断して排紙ローラー 3 2 を介してプリンター 2 から排出する動作を実行する。また、当該搬送動作の後などに、用紙 2 6 の先端がヘッド部 2 3 よりも上流側の所定位置（頭出し位置）に来るように逆方向（上流方向）への逆搬送動作も実行する。

【 0 0 2 5 】

当該搬送系には、それぞれ対応するモーター（2 7 A 及び 2 7 B）で駆動される給紙ローラー 2 9（上流側ローラー）及び搬送ローラー 3 0（下流側ローラー）が備えられる。当該両ローラーには、それぞれ、用紙 2 6 を挟んで対向する位置に従動ローラー（2 8 A 及び 2 8 B）が配置される。各従動ローラーは、用紙 2 6 の面に垂直方向に移動可能であり、上下二つの位置を取ることができる。用紙 2 6 と接する下の位置では、用紙 2 6 の面に垂直下向きの力が付勢され、各ローラー（2 9、3 0）と共に用紙 2 6 を挟んで、用紙 2 6 の面と垂直な方向の力で用紙 2 6 を押さえている。また、用紙 2 6 から離間した上の位置では、この用紙 2 6 を押さえる力は作用しない。

20

【 0 0 2 6 】

給紙ローラー 2 9 は、ロール 2 5 として保持される用紙 2 6 を搬送路 3 3 に供給する機能を有し、減速機を介して伝えられるモーター 2 7 A のトルクによって回転し、従動ローラー 2 8 A と共に押圧する用紙 2 6 との間の摩擦力によって用紙 2 6 を移動させる。また、当該ローラーは用紙 2 6 を逆搬送する際にも用いられる。

30

【 0 0 2 7 】

搬送ローラー 3 0 は、給紙ローラー 2 9 によって供給された用紙 2 6 を印刷位置へ、すなわち、ヘッド部 2 3 の位置へ搬送する機能を有し、減速機を介して伝えられるモーター 2 7 B のトルクによって回転し、従動ローラー 2 8 B と共に押圧する用紙 2 6 との間の摩擦力によって用紙 2 6 を移動させる。

【 0 0 2 8 】

また、給紙ローラー 2 9、搬送ローラー 3 0、及び従動ローラー 2 8 A には、それぞれ、エンコーダー 3 1 A（搬送量取得部）、3 1 B、及び 3 1 D（搬送量取得部）が設けられ、それらによって検知される値が搬送制御部 2 2 へ通知される。各エンコーダーは、一般的に用いられる構造のものであり、上記ローラー 2 9、3 0、2 8 A 自体に、あるいは、その駆動系（駆動輪列）に設けられて、パルス信号を搬送制御部 2 2 へ送信し、搬送制御部 2 2 は、単位時間当たりに受信するパルス信号数から各ローラーの回転数、そして、各ローラーによる搬送速度を求める。なお、エンコーダー 3 1 A 及び 3 1 D は、いずれか一方を設けるようにしてもよい。

40

【 0 0 2 9 】

次に、搬送系には、ロール回転部 3 6 が備えられる。ロール回転部 3 6 は、ロール 2 5 として保持される用紙 2 6 を回転させ、送り出した用紙 2 6 を巻き取る動作を実行する。当該ロール回転部 3 6 は、モーター 2 7 C によって駆動され、モーター 2 7 C のトルクを

50

伝達する減速機（駆動輪列）、減速機を介して伝えられる前記トルクによって回転する、ロール紙 25 の芯内を貫通する軸棒などで構成される。

【0030】

また、ロール回転部 36 にもエンコーダー 31C（回転数取得部）が設けられ、それらによって検知される値が搬送制御部 22 へ通知される。具体的な構成、機能は、上述したエンコーダー 31A、31B、及び 31D と同様である。

【0031】

次に、図 1 に示す搬送制御部 22（制御部、搬送量取得部、回転数取得部）は、搬送系を制御する部分であり、印刷制御部 21 からの指示に基づいて用紙 26 の上記搬送動作を制御する。特に、給紙ローラー 29、搬送ローラー 30 及びロール回転部 36 の駆動・停止を制御して正方向及び逆方向への用紙 26 の良好な搬送を実行させる。また、搬送制御部 22 は、これら搬送制御に用いるロール 25 の径の値を求める（推定する）処理を実行し、当該処理に本プリンター 2 の特徴がある。その具体的な内容については、後述する。

【0032】

搬送制御部 22 は、図示していないが、CPU、ROM、RAM、NVRAM（不揮発性メモリ）等で構成されており、搬送制御部 22 が実行する上記処理は、主に ROM に格納されるプログラムに従って CPU が動作することによって実行される。

【0033】

上記 RAM には、処理に必要な各データが一時的に保持され、給紙ローラー 29、搬送ローラー 30 及びロール回転部 36 等の駆動・停止制御に必要な上記各エンコーダー 31 の検出値等が記憶される。また、ロール 25 のロール径情報が、RAM 又は NVRAM に記憶される。

【0034】

なお、給紙ローラー 29、ロール回転部 36 及び搬送制御部 22 を含む当該搬送系が本発明の搬送装置に相当する。

【0035】

以上説明したような構成を有する本プリンター 2 では、前述の通り、用紙 26 を、印刷時には正方向へ搬送し、また、巻き戻し時には逆方向に搬送するが、それら搬送動作、特に、逆方向への搬送動作に用いられるロール 25 の径情報を取得（推定）する処理に特徴があり、以下、その具体的な内容を説明する。

【0036】

図 2 は、搬送制御部 22 が行うロール径取得処理の処理手順を例示したフローチャートである。まず、印刷制御部 21 から、例えば、印刷処理のために、正方向への搬送（正転搬送）の指示が出され、搬送制御部 22 はその指示を受信する（ステップ S1）。当該ロール径取得処理は、上述の通り、この正転搬送に継続して実行される。

【0037】

上記搬送指示が受信されると、搬送制御部 22 は、給紙ローラー 29 及び搬送ローラー 30 の駆動を開始し、上記搬送指示に含まれる目標搬送量等から目標搬送速度を決定して、両ローラー 29 及び 30 による用紙 26 の搬送速度（ v ）が当該目標搬送速度になるように制御する。なお、当該正転搬送の制御には、各エンコーダー 31 の検出値、上述したロール径情報等が用いられる。

【0038】

図 3 は、本搬送装置における正転搬送時の搬送速度（ v ）を時系列に例示した図である。図 3 において、時間 T1 は、上記両ローラー 29 及び 30 の駆動を開始した時点であり、時間 T2 で上記目標搬送速度に達する。

【0039】

その後、搬送制御部 22 は、目標搬送速度で定速搬送されるように両ローラー 29 及び 30 の駆動を制御し（図 3 の（1））、駆動開始後の累計搬送量が上記目標搬送量に達すると上記指示された正転搬送を完了する（ステップ S2）（図 3 の時間 T3）。この定速搬送中（図 3 の（1））に印刷系における印刷処理等がなされる。

【 0 0 4 0 】

次に、搬送制御部 22 は、上記指示された搬送（量）が達成されても正転搬送を止めることなく継続する（ステップ S 3）。すなわち、上記定速（目標搬送速度）を維持するように上記両ローラー 29 及び 30 の駆動を制御する。そして、ロール径推定処理を開始する。

【 0 0 4 1 】

そして、搬送制御部 22 は、当該搬送継続後の所定期間における用紙 26 の搬送量とロール 25 の回転数を取得する（ステップ S 4）。当該所定期間は、上記指示された搬送の終了以降開始され、予め定めた時間の経過後に、又は、予め定めた搬送量の搬送を行った後に、終了する（例えば、図 3 の（2））。なお、当該期間の開始は、ロール径推定処理に要する時間を短くしプリンター 2 のスループットを向上させるために、上記指示された搬送の終了時（図 3 の T 3）、又は、その直後とすることが好ましい。

10

【 0 0 4 2 】

具体的には、当該所定期間内に検出されるエンコーダー 31D のエンコーダーパルス数（E P k とする）を上記搬送量として取得し、当該所定期間内に検出されるエンコーダー 31C のエンコーダーパルス数（E P r とする）を上記ロール 25 の回転数として取得する。

【 0 0 4 3 】

次に、搬送制御部 22 は、上記情報の取得が終了すると、速やかに継続していた正転搬送を停止する（ステップ S 5）。すなわち、上記給紙ローラー 29 及び搬送ローラー 30 の駆動を停止する（図 3 の T 4）。その後、用紙 26 は減速して停止する（図 3 の T 5）。

20

【 0 0 4 4 】

その後、搬送制御部 22 は、上記取得した情報（S 4）に基づいてロール径を推定し、推定した値を記憶する（ステップ S 6）。具体的には、上記取得したエンコーダー 31D のエンコーダーパルス数（E P k）とエンコーダー 31C のエンコーダーパルス数（E P r）から下記の式により、ロール 25 の径（D r とする）を求める。

【 0 0 4 5 】

$$E P k \times K k \times D k \times \quad = E P r \times K r \times D r \times$$

上記式において、K k は予め定められた定数であり、E P k × K k は、上記所定期間内の給紙ローラー 29 の回転数を表すことになる。また、D k は、給紙ローラー 29 の直径を表し、この値も予め定められた定数である。従って、左辺は、給紙ローラー 29 の回転数 × 円周を表しており、すなわち、上記所定期間の給紙ローラー 29 による搬送量（長さ）を表している。

30

【 0 0 4 6 】

一方、右辺において、同様に、K r は予め定められた定数であり、E P r × K r は、上記所定期間のロール 25 の回転数を表す。また、D r は、ロール 25 の直径を表し、この値はロール紙 26 の搬送によって変化する。そして、右辺も同様に、上記所定期間内のロール 25 における搬送量（長さ）を表すことになる。

【 0 0 4 7 】

ここで、給紙ローラー 29 とロール 25 間に用紙 26 の弛みがない状態で搬送しているので、左辺と右辺の値は等しいことになり、上記関係式において、上記取得したカウント値を代入すれば、D r 以外の値は既知となり、D r を求めることができる。

40

【 0 0 4 8 】

その後、搬送制御部 22 は、当該算出したロール径の値を、ロール径情報として上記 R A M 又は上記 N V R A M に記憶する。記憶の際には、以前に記憶されているロール径情報を今回の情報で更新するようにしてもよいし、あるいは、今回の情報が最新の情報であることを判別可能に記憶するようにしてもよい。

【 0 0 4 9 】

なお、ここでは、上記所定期間内の搬送量をエンコーダー 31D の検出値を基に取得し

50

たが、エンコーダー 3 1 A の検出値を基に取得するようにしてもよい。

【 0 0 5 0 】

このようにして、指示を受けた正転搬送と同駆動中に行われるロール径の推定処理が終了する。

【 0 0 5 1 】

上記記憶された最新のロール径情報は、次の搬送制御に用いられ、特に、当該正転搬送の次に逆転搬送が行われる場合には、正確な情報に基づいて搬送制御がなされることになる。

【 0 0 5 2 】

また、このロール径推定処理は正転搬送の度に毎回行ってもよいし、所定の間隔で行うようにしてもよい。例えば、定期的に行われ、逆転搬送を伴うノズルのフラッシング動作のタイミングに合わせて行うようにすることができる。

【 0 0 5 3 】

なお、上記実施形態では、ロール径推定処理のための搬送が定速で行われたが、ローラー (2 9、2 8 A) と用紙 2 6 間のスリップが発生しなければ、加速又は減速中にロール径推定処理を行ってもよい。

【 0 0 5 4 】

また、ロール径推定のための上記所定期間における搬送量の取得には、エンコーダー 3 1 D や 3 1 A を用いるのではなく、他の計測手段を用いても構わない。

【 0 0 5 5 】

以上説明したように、本実施の形態例に係るプリンター 2 の搬送系では、用紙 2 6 の搬送制御に必要なロール径の推定処理を、正方向の搬送動作時に実搬送に継続して実施するので、1 駆動中にロール径が推定され、ロール径の推定処理のための特別なシーケンスや搬送動作を行う必要がなく、プリンター 2 のスループットを向上させることができる。

【 0 0 5 6 】

また、ロール径の推定処理が、実搬送の後に行われるので、実搬送中 (印刷制御部 2 1 から指示された搬送動作中) に制御装置の負荷を高めてしまうことがない。従って、制御装置に処理能力の余裕がない場合にも適用することができる。

【 0 0 5 7 】

また、特に正確なロール径情報を必要とする逆転搬送の直前にロール径が推定されるようにすることができるので、正確な搬送制御が可能となる。

【 0 0 5 8 】

また、ロール径推定処理に用いられる搬送量を、定速中に、また、従動ローラー 2 8 A の回転に基づいて取得するので、用紙 2 6 とローラー間のスリップの影響を受けづらく、より正確な値を求めることができる。

【 0 0 5 9 】

また、上述のように、ロール径推定処理を正転搬送の度に行わないようにすることで、当該処理に要する時間を抑えることができる。

【 0 0 6 0 】

なお、本実施の形態例では、印刷媒体が紙であったがシート状の媒体であればこれに限定されることはない。

【 0 0 6 1 】

また、本実施の形態例では、搬送装置がプリンターに設けられたが、本発明を適用した搬送装置は、シート状物に機械加工、レーザー加工、液体噴射加工などの各種処理を施す装置に設けて利用することができる。

【 0 0 6 2 】

本発明の保護範囲は、上記の実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された発明とその均等物に及ぶものである。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 3 】

10

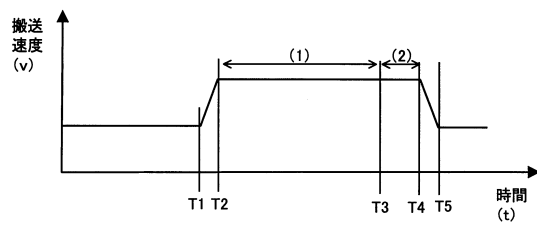
20

30

40

50

【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-168194(JP,A)
特開2011-057353(JP,A)
特開平06-106273(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 26/08
B41J 11/42
B41J 15/04