(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3585135号
(P3585135)
(45)発行日　平成16年11月4日(2004.11.4)　(24)登録日　平成16年8月13日(2004.8.13)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B65H 23/188	B65H	23/188	Z
B41J 13/00	B41J	13/00	
B41J 13/02	B41J	13/02	
G03G 15/00	G03G	15/00	518

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平7-116480
(22)出願日　平成7年4月18日(1995.4.18)
(65)公開番号　特開平7-285716
(43)公開日　平成7年10月31日(1995.10.31)
審査請求日　平成14年4月3日(2002.4.3)
(31)優先権主張番号　229,412
(32)優先日　平成6年4月18日(1994.4.18)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　398038580
ヒューレット・パッカード・カンパニー
HEWLETT-PACKARD COMPANY
アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト　ハノーバー・ストリート　3000
(74)代理人　100099623
弁理士　奥山　尚一
(74)代理人　100096769
弁理士　有原　幸一
(74)代理人　100107319
弁理士　松島　鉄男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】媒体送り装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
媒体が、拾い上げ領域、位置合わせ領域、イメージ形成領域、溶解部領域および出力領域を通過する電子写真装置内で、媒体の変形を低減させるように機能する媒体送り装置において、
前記電子写真装置を通して前記媒体を移動させるためのものであって、第１線速度を有する前記溶解部領域の溶解部ローラーと、
前記電子写真装置を通して前記媒体を移動させるためのものであって、可変線速度を有し、前記可変速度が前記第１線速度より大きい最大線速度を有する前記出力領域の出力ローラーと、
前記出力ローラーに最大量の動力を供給するためのものであって、前記最大量の動力が前記出力ローラーに供給されるとき、前記可変速度が前記第１線速度を超えない大きさに制限すべく、前記媒体が前記出力ローラーにより引っ張られて既知の張力を受けたときに滑り始め、前記媒体の前記既知の張力を一定にする滑りクラッチと、を備えている媒体送り装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は一般に、レーザプリントとしても知られている電子写真術を使ったプリントに関するものであり、特に、デスクトップ型のレーザプリンタに使用する媒体緊張装置の改良

に関する。この装置はこれらプリンタにより生ずるカーリングおよびうねりを減らすのに役立つ。

【０００２】

【従来の技術】

典型的なレーザプリンタでの媒体輸送システムは、（１）拾い上げ、（２）位置合わせ、（３）イメージ形成、（４）溶解、および（５）出力、の五つの主要領域を構成しているであろう。各領域には一つ以上のローラーがあり、それによって媒体は領域を通って移動する。歯車で連結されているすべてのローラーの線速度が同じになるように設計されているので、媒体の輸送速度はすべての領域で同期する。しかし、製造過程、部品の許容誤差、材料の差異、およびローラーおよび一連の歯車の異なる磨耗特性のため、ローラーの速度は或る程度変化する。その結果、うねり、縮れ、カーリング、およびしわのような媒体変形や、紙詰り、プリント品質の悪化が生ずる可能性がある。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

たとえば、出口ローラーの線速度が溶解部ローラーの線速度より小さければ、溶解部ローラーは出口ローラーが処理することができるより多い媒体を出口ローラーに送り出し、媒体の、溶解部の出口領域で渋滞、反り、および折れ曲りが始まる。溶解部内が高温であるため、溶解部から出る媒体はまだ可塑性状態である。その結果、うねったまま、または変形したままの状態が媒体の渋滞部分、反った部分、または折れ曲がった部分で形成される。この現象は、媒体の長さがＡサイズ（長さ１１インチ）からＢサイズ（長さ１７インチ）まで増大するにつれて、大きな長さおよび速度の差のため更に明確になる。この現象のため紙詰まりも生ずる。

【０００４】

出力ローラーの線速度が溶解部ローラーのそれより大きければ、出力ローラーは溶解部ローラーが送り出すことができる量より多い量の媒体を引っ張る。その結果、媒体はまだ可塑性状態にありながら溶解部領域で引き伸ばされる。この場合でも変形が生じ、プリント品質も影響を受け、更に、媒体が裂けることもある。

【０００５】

【発明の目的】

本発明はレーザプリンタに使用する媒体緊張装置の改良に関するものであり、レーザプリンタの媒体輸送時に起こり得る媒体のねじれ、うねり、及び折れ曲りを減少させ、プリント品質を向上させることを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明を実施するために、媒体が、拾い上げ領域、位置合わせ領域、イメージ形成領域、溶解部領域および出力領域を通過する電子写真装置内で、媒体の変形を低減させるように機能する媒体送り装置において、前記電子写真装置を通して前記媒体を移動させるためのものであって、第１線速度を有する前記溶解部領域の溶解部ローラーと、前記電子写真装置を通して前記媒体を移動させるためのものであって、可変線速度を有し、前記可変速度が前記第１線速度より大きい最大線速度を有する前記出力領域の出力ローラーと、前記出力ローラーに最大量の動力を供給するためのものであって、前記最大量の動力が前記出力ローラーに供給されるとき、前記可変速度が前記第１線速度を超えない大きさに制限すべく、前記媒体が前記出力ローラーにより引っ張られて既知の張力を受けたときに滑り始め、前記媒体の前記既知の張力を一定にする滑りクラッチと、を備えている。

【０００７】

【実施例】

最初に図１を参照すると、デスクトップ型レーザプリンタ１０が外部の一部を切り取った図で示されている。電子写真プリント技術の熟練者はこの図が本発明の機能に関して読者に説明するのに使用される簡略図であることを理解するであろう。

【０００８】

先に述べたとおり、プリンタは一般に図１に示しているように五つの領域から構成されている。一般に、媒体は二つの別々の拾い上げローラー、つまり拾い上げ領域１９または２０の一方で出発する。プリンタ１０はどちらの媒体供給源がプリンタ１０により指示されているかにより媒体１６をローラー１９で、または媒体１８をローラー２０で拾い上げる。媒体が拾い上げられてから、媒体は位置合わせローラー、つまり位置合わせ領域２２を通過する。位置合わせ領域は媒体がイメージ形成ローラー、つまりイメージ形成領域２４に入る前に媒体を確実に正しく位置決めする。一旦イメージ形成領域２４に入ると、電子写真プリント技術の熟練者に既知のように、像が光導電ドラム２６から媒体に転写される。現在の技術によるレーザプリントシステムでは、今しかたプリントされたテキストまたは図表の載っているプリント済み媒体を次に溶解部３２に送り、テキストまたは図表を媒体に焼き込む、または融着させるのが普通である。これにより像が流れて媒体を汚す可能性が排除され、作成された文書の永久的性格が高まる。溶解部は摂氏約１８０度の温度に加熱される。この温度で、トナーは液化し、それにより媒体に融着する。溶解部３２を出てから、媒体は出力領域３６に入り、最後に出力トレイ４０の中に静止する。

【０００９】

図２は図１の紙の経路を簡略図で示す。図２の下から出発して、媒体は最初紙の拾い上げローラー、つまり拾い上げ領域３０６に入る。そこから位置合わせローラー、つまり位置合わせ領域３０５に輸送される。媒体は次にイメージ形成ローラー、つまりイメージ形成領域３０４、溶解部ローラー、つまり溶解部領域３０３、および最後に出力ローラー、つまり出力領域３０１を通過する。先に述べたように、個々の領域のローラーの各々は媒体を同じ線速度で輸送しなければならない。どれか一つのローラーつまり領域が異なる線速度を示せば、媒体は、その線速度が大きいか小さいかによって、伸張するか折り曲げられる。

【００１０】

本発明は入力領域の拾い上げローラーから出力領域の出力ローラーまでのどこにでも適用することができる。説明を簡単かつ一貫性のあるものにするため、溶解部領域と出力領域との間の経路を使用して好適実施例を解説する。

【００１１】

図３は本発明の好適実施例を示す。図３からは容易には明らかにされていないが、出力ローラー３０１の線速度は溶解部ローラー３０３より大きい。この大きい線速度を補償するのに、出力ローラー３０１は滑りクラッチを組み込んでいる。媒体３００が出力ローラー３０１により引っ張られるにつれて、張力は増大する。所定の張力になった時、出力ローラーの滑りクラッチは滑り始める。滑りの結果、媒体３００は一様な張力を受ける。滑りクラッチは摩擦、流体、磁気、または他のどんな形式の滑りクラッチでもよい。滑りクラッチの正確な実施例は本発明にとっては重要ではない。

【００１２】

媒体３００にかかる張力を一様且つ一定に維持するには、溶解部ローラー３０３と出力ローラー３０１との間の紙経路を一定にしなければならない。この要件は図３には示してないが、図１で見ることができる。

【００１３】

紙経路が弓形形状であれば、媒体３００の上に新しくプリントされた像は紙経路の弓形形状の外側にあることが望ましいことが電子写真プリント技術の熟練者には明らかなはずである。この構成は紙経路が媒体３００に新しくプリントされた像が流れて汚れない（ｓｍｅａｒ）ことを確実にする。紙経路が二つのローラーの間で単純な直線であり、しかも紙ガイドを使用していなければ、媒体の向きは重要ではない。

【００１４】

先に述べたとおり、本発明はいかなるローラーの組にも使用することができる。しかし、典型的な電子写真プリンタでは、媒体が溶解部領域を出るとき、トナーは溶解部領域で使用される高温度によってなお液体状態にあり、媒体も高温の状態にある。トナーおよび媒体の双方のこの高い温度により、媒体は可塑性状態のままになっている傾向がある。その

結果、媒体は曲げおよび伸張を一層受けやすい。したがって、本発明は溶解部ローラー３０３と出力ローラー３０１との間に使用するとき最も効果的である。

【００１５】

本発明の好適実施例を図解し、説明してきたが、電子写真プリント技術の熟練者にとって本発明の精神からまたは特許請求の範囲から逸脱することなくこれに様々な修正を行なえることは容易に明らかである。

【００１６】

【実施態様】

なお、本発明の実施態様の例を以下に示す。

【００１７】

〔実施態様１〕

電子写真装置（１０）の媒体送り装置であって、

ａ）前記電子写真装置（１０）を通して媒体（３００）を移動させる、第１の線速度を有する第１のローラー（３０３）と、

ｂ）前記電子写真装置（１０）を通して前記媒体（３００）を移動させる、可変線速度を有する第２のローラー（３０１）であって、当該可変線速度は前記第１の線速度より大きい最大線速度を有する前記第二のローラーと、

ｃ）前記第２のローラー（３０１）に最大量の動力を加えるクラッチであって、前記最大量の動力が前記第２のローラー（３０１）に加えられているとき前記可変線速度を前記第１の線速度を超えない大きさに制限する前記クラッチ（３０１）

を含むことを特徴とする前記媒体送り装置。

【００１８】

〔実施態様２〕

前記媒体（３００）が既知の張力を有しているとき、前記クラッチ（３０１）が前記可変速度を制限する装置であって、前記既知の張力は前記媒体（３００）が前記電子写真装置（１０）の内部を通って移動している間、前記媒体（３００）において一定であることを特徴とする実施態様１に記載の媒体送り装置。

【００１９】

〔実施態様３〕

電子写真装置（１０）の媒体送り装置であって、

ａ）前記電子写真装置（１０）の内部を通して前記媒体（３００）を移動させる手段であって、第１の線速度を有する第１の移動手段（３０３）と、

ｂ）前記電子写真装置（１０）を通して前記媒体（３００）を移動させる、可変線速度を有する移動手段であって、前記可変線速度は前記第１の線速度より大きい最大線速度を有する第２の移動手段（３０１）と、

ｃ）前記第２の移動手段（３０１）に動力を加える手段であって、前記第２の移動手段（３０１）に最大量の動力を加えることができる伝達手段

を含むことを特徴とする媒体送り装置。

【００２０】

〔実施態様４〕

前記最大量の動力が前記第２の移動手段（３０１）に加えられているとき、前記移動手段（３０１）は前記可変線速度を前記第１の線速度を超えない大きさに制限することを特徴とする、実施態様３に記載の媒体送り装置。

【００２１】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、第１のローラーより大きい線速度を持つ第２のローラーを使用し、この第２のローラーに滑りクラッチ機構を組み込むことにより、媒体が第２のローラーに引き込まれるにつれて、クラッチは一定の張力がかかったときに滑り、媒体に一様な張力を維持する。輸送中の媒体の張力を一様にすることにより、媒体変形および詰まりの多数の可能性が最小限となり、それによりプリントされた媒体の品質

が向上する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明による溶解部を通る紙の経路を示す電子写真プリンタの外部の一部を切り取った等角図である。

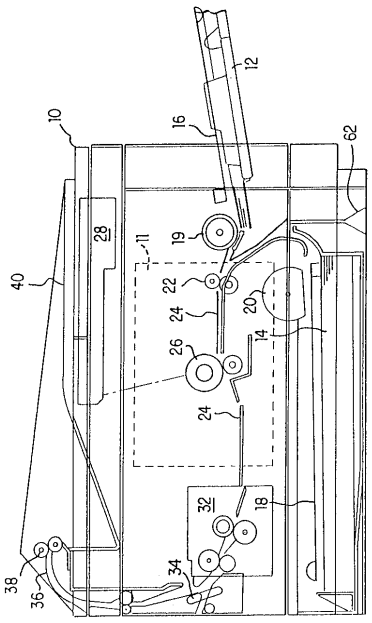
【図２】本発明による電子写真プリンタの簡略な紙の経路を示す図である。

【図３】図２の簡略な紙の経路を使用して本発明の一実施例を示した図である。

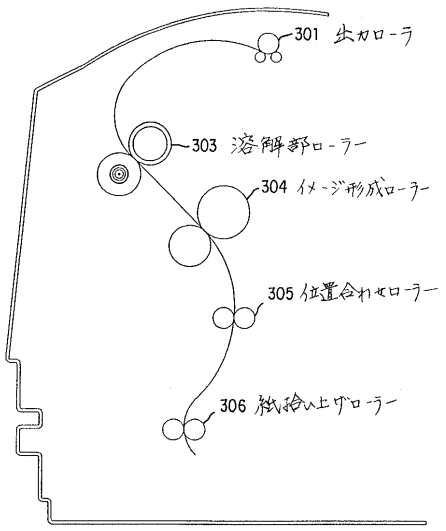
【符号の説明】

１０：レーザプリンタ
１６：媒体
２２：位置合わせローラー
２４：イメージ形成領域
２６：光伝導ドラム
３２：溶解部
３６：出力領域
３００：媒体
３０１：出力ローラー
３０３：溶解部ローラー
３０４：イメージ形成ローラー
３０５：位置合わせローラー
３０６：紙拾い上げローラー

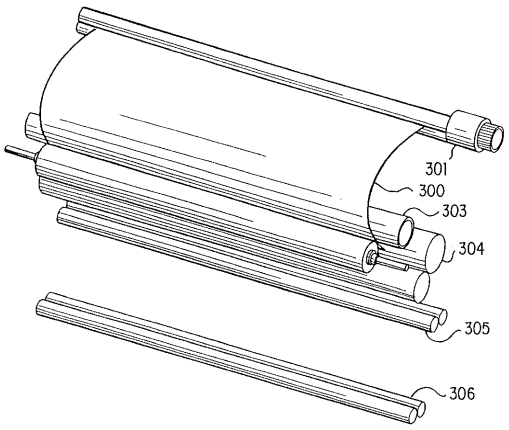
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

(72)発明者　ポール・ケイ・ムイ
アメリカ合衆国アイダホ州ボイジー、ウエスト・ドニーブロック・ドライブ　８２３６
(72)発明者　ジョン・ダブリュー・ハフマン
アメリカ合衆国アイダホ州メリディアン、イースト・アミティー・ロード　２０４５

審査官　蓮井　雅之

(56)参考文献　特開平０２－３１０２４３（ＪＰ，Ａ）
特開昭５４－０４８２４７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H 23/188
B41J 13/00
B41J 13/02
G03G 15/00　518