

(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2006-276700

(P2006-276700A)

(43) 公開日 平成18年10月12日(2006.10.12)

(51) Int.CI.	F 1	テーマコード (参考)
<b>G03G 15/16</b> (2006.01)	G03G 15/16	103 2H027
<b>G03G 15/20</b> (2006.01)	G03G 15/20	535 2H033
<b>G03G 21/14</b> (2006.01)	G03G 21/00	372 2H200

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-98557 (P2005-98557)	(71) 出願人	000208743 キヤノンファインテック株式会社 茨城県常総市坂手町5540-11
(22) 出願日	平成17年3月30日 (2005.3.30)	(74) 代理人	100098350 弁理士 山野 瞳彦
		(72) 発明者	五月女 清典 茨城県水海道市坂手町5540番11号 キヤノンファインテック株式会社内
		F ターム (参考)	2H027 DA01 DA20 DA38 DC04 DC10 DE07 DE09 ED16 ED24 EE03 EF10 EF12 2H033 AA14 AA18 BB37 CA13 CA17 CA22 CA36

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】記録紙搬送速度検出方法、記録紙搬送速度制御方法および画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】反射板等の部材追加によるコストアップ、TO Pセンサ等の部材劣化による検知精度低下等の不具合を招くことなく、画像伸びを低減し印刷倍率精度を向上させる。

【解決手段】転写ローラ(転写部材)8に印加されている電流(もしくは電圧)は記録紙Pの通過前後と通過中とでは異なる。そこで、この変化タイミングを検出し、この変化タイミングに基づいて、記録紙先端から記録紙後端までが転写部材を通過するに要する時間を求める。この求められた時間と記録紙サイズとに基づいて、当該記録紙の搬送速度を算出する。この算出された搬送速度を目標とする搬送速度に合うように変更制御する。

【選択図】図2

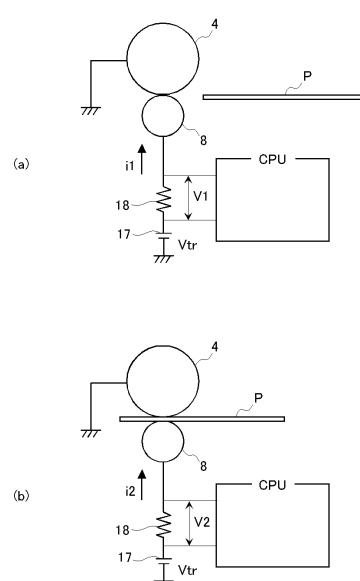


図2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

未定着のトナー像を転写部材により記録紙に転写し、定着させる画像形成装置における記録紙搬送速度検出方法であって、

転写部材に印加されている電流もしくは電圧の変化タイミングを検出するステップと、前記変化タイミングに基づいて、記録紙先端から記録紙後端までが前記転写部材を通過するに要する時間を求めるステップと、

求められた時間と当該記録紙サイズとに基づいて記録紙の搬送速度を算出するステップと

を備えたことを特徴とする記録紙搬送速度検出方法。

10

**【請求項 2】**

未定着のトナー像を転写部材により記録紙に転写し、定着させる画像形成装置における記録紙搬送速度制御方法であって、

転写部材に印加されている電流もしくは電圧の変化タイミングを検出するステップと、前記変化タイミングに基づいて、記録紙先端から記録紙後端までが前記転写部材を通過するに要する時間を求めるステップと、

求められた時間と当該記録紙サイズとに基づいて記録紙の搬送速度を算出するステップと、

算出された搬送速度を目的の搬送速度に合わせるように搬送速度を補正するステップとを備えたことを特徴とする記録紙搬送速度制御方法。

20

**【請求項 3】**

未定着のトナー像を転写部材により記録紙に転写し、定着させる画像形成装置であって、

転写部材に印加されている電流もしくは電圧の変化タイミングを検出する検出手段と、前記変化タイミングに基づいて、記録紙先端から記録紙後端までが前記転写部材を通過するに要する時間を求める手段と、

求められた時間と当該記録紙サイズとに基づいて記録紙の搬送速度を算出する手段と、算出された搬送速度を目的の搬送速度に合わせるために搬送速度を変更する搬送速度変更手段と

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

30

**【請求項 4】**

前記搬送速度変更手段は、定着ユニットの記録紙搬送速度を変更することにより搬送速度を変更することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記搬送速度変更手段による搬送速度の変更は、記録紙搬送速度を算出したプリントの次のプリントとの間で行うことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子写真方式・静電記録方式・磁気記録方式等の作像プロセス機構により記録紙に目的の画像情報に対応した未定着画像を形成担持させ、この記録紙を定着器に導入して記録紙上の未定着画像を熱定着させて画像記録物として出力させる、レーザープリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、特にその記録紙搬送速度検出方法、記録紙搬送速度制御方法に関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

従来、熱ローラ方式やフィルム加熱方式の定着装置においては、加熱体と加圧部材との圧接ニップ部に記録紙を侵入させ両部材により記録紙を挟持搬送させて記録紙を加熱処理する。例えば、フィルム加熱方式の定着装置では、加熱体にフィルムを介して圧接させる加圧部材（例えば、加圧ローラ）を駆動回転させることで、フィルムを加熱体に摺動移動

50

させつつ、フィルムもしくはフィルムと記録紙と一緒に加熱体と加圧ローラとの圧接ニップ部において挟持搬送させる構成が採用されている。

#### 【0003】

このような定着装置においては、構成部品の温度状態によって記録紙の挟持搬送速度に変動を生じる。すなわち、加圧部材駆動式の定着装置では、装置の稼動に伴って、加圧ローラの温度が上昇することで、加圧ローラは熱により微妙ながら膨張しその外径が大きくなる。加圧ローラは通常一定回転数で回転駆動されているため、加圧ローラが高温のときは低温のときよりも熱膨張が大きくなつて回転周速度が増加し、記録紙の挟持搬送速度が速くなつてしまつ。その結果、加圧ローラの温度状態によって定着装置による記録紙の挟持搬送速度に速度差が生じる。

10

#### 【0004】

このような要因により、例えば、この加熱装置を画像加熱定着装置として画像形成装置に使用した場合、定着装置よりも上流側の処理部である作像部、例えば画像転写部での記録紙の搬送速度は所定の値に一定に保たれているため、記録紙が転写部から定着装置のニップ部に到達して挟持搬送状態になると、加圧ローラが高温状態時には転写部での記録紙搬送速度よりも定着装置のニップ部における記録紙の搬送速度が大きい状態を生じる。その結果として、記録紙が定着装置の記録紙搬送速度で引っ張られて搬送されるので、記録画像が記録紙搬送方向に引き伸ばされてしまい、いわゆる画像伸びが生じてしまつ。場合によつては、その画像伸びで画像後端部が記録紙後端から外れて欠損してしまうことになる。

20

【特許文献1】特開平7-261584号公報

【特許文献2】特開平10-69135号公報

【特許文献3】特開平8-190298号公報

【特許文献4】特開平11-84782号公報

#### 【発明の開示】

##### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0005】

上記問題を解決するために、加圧ローラの温度を測定して、その膨張量を予測して駆動速度を変化させる方法も提案されている（特許文献1、2）。しかし、この方法では誤差が大きい為、より正確な制御ができない。

30

#### 【0006】

また、フィルムに複数の反射部を設け、反射型センサのON/OFFの周期を読み取ることによってフィルムの周速を検知し、その周速が一定になるように逐次、加圧ローラの駆動速度を変化させる方法が提案されている（特許文献3）。この方法では、フィルムに複数の反射板を設けなくてはならないため、コストが高くなる。また、それらの反射板の間隔を均等にしなければならないため精度良く加工するのが難しい。

#### 【0007】

さらに、記録紙検知部材（以下TOPセンサ）の記録紙先端検知から記録紙後端検知までの時間と記録紙サイズとに基づいて記録紙搬送速度を算出し加圧ローラ等の駆動速度を変化させる方法が提案されている（特許文献4）。この方法では、TOPセンサが記録紙により摩耗するとTOPセンサのレスポンス速度が変化し（タイミングが早くなり）、経年的に正確な速度検知ができなくなつてしまつ。

40

#### 【0008】

本発明はこのような背景においてなされたものであり、その目的は、反射板等の部材追加によるコストアップ、TOPセンサ等の部材劣化による検知精度低下等の不具合を招くことなく、画像伸びを低減し印刷倍率精度を向上させることのできる記録紙搬送速度検出方法、記録紙搬送速度制御方法および画像形成装置を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

本発明では、未定着のトナー像を転写部材により記録紙に転写し、定着させる画像形成

50

装置において、転写ニップ部に記録紙が存在する時と存在しない時とで転写部材に印加される電圧または電流が変化することに着目して、その電流もしくは電圧変化タイミングをモニタすることにより記録紙先端から記録紙後端までの時間を検知しその検知結果と通紙記録紙サイズに基づいて記録紙搬送速度を求める。

#### 【0010】

すなわち、本発明による記録紙搬送速度検出方法は、未定着のトナー像を転写部材により記録紙に転写し、定着させる画像形成装置における記録紙搬送速度検出方法であって、転写部材に印加されている電流もしくは電圧の変化タイミングを検出するステップと、前記変化タイミングに基づいて、記録紙先端から記録紙後端までが前記転写部材を通過するに要する時間を求めるステップと、求められた時間と当該記録紙サイズとに基づいて記録紙の搬送速度を算出するステップとを備えたことを特徴とする。10

#### 【0011】

また本発明による記録紙搬送速度制御方法は、上記求められた記録紙搬送速度に従って記録紙搬送速度を制御する。

#### 【0012】

本発明による画像形成装置は、未定着のトナー像を転写部材により記録紙に転写し、定着させる画像形成装置であって、転写部材に印加されている電流もしくは電圧の変化タイミングを検出する検出手段と、前記変化タイミングに基づいて、記録紙先端から記録紙後端までが前記転写部材を通過するに要する時間を求める手段と、求められた時間と当該記録紙サイズとに基づいて記録紙の搬送速度を算出する手段と、算出された搬送速度を目的の搬送速度に合わせるように搬送速度を変更する搬送速度変更手段とを備えたことを特徴とする。20

#### 【0013】

このようにして、画像形成装置において、常に目標とする記録紙搬送速度を維持することにより画像伸びを最小限にし印刷倍率精度が向上する。

#### 【0014】

前記搬送速度変更手段は、例えば、定着ユニットの記録紙搬送速度を変更することにより搬送速度を変更することができる。

#### 【0015】

前記搬送速度変更手段による搬送速度の変更は、記録紙搬送速度を算出したプリントの次のプリントとの間で行うことができる。これによりページ単位に記録紙搬送速度を調整することができる。30

#### 【発明の効果】

#### 【0016】

本発明によれば、未定着のトナー像を転写部材により記録紙に転写し、定着させる画像形成装置において、従来のように反射板等の部材追加によるコストアップ、TOPセンサ等の部材劣化による検知精度低下を招くことなく、画像伸びを最小限にし印刷倍率精度を向上させることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0017】

以下、本発明の好適な実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。40

#### 【0018】

図1は本発明が適用される画像形成装置1の概略側面図である。プロセスカートリッジ2は画像形成装置1に着脱可能に収納される。画像形成装置1としてここではプリンタを例に説明するが、複写機やファクシミリであってもよい。

#### 【0019】

画像形成プロセスは、パソコン等の外部装置(図示せず)からプリンタインターフェースやLANを介して画像データを受信して開始される。具体的には、まず、帯電ローラ3により像担持体4を所定の一定電位に帯電させてから露光部(図示せず)にて画像を形成する像担持体(例えば感光ドラム)4上のポイントを露光させ所定の電位に低下させる。複50

写機の場合には、画像読取部（図示せず）により原稿から読み取った画像に基づいて露光を行う。ファクシミリの場合には画像読取装置5の代わりに通信回線からファクシミリデータを受信するデータ受信部を備え、受信データにより得られた画像に基づいて露光を行う。

#### 【0020】

このように露光により低下させた像担持体4上の電位と現像スリープ6に印加する電位との差、つまり電界の作用を利用して、現像スリープ6上の帯電されているトナー7を、駆動部21により回転駆動される像担持体4上へ付着させる。像担持体4に付着したトナー7は、像担持体4の回転により所定の転写領域に搬送され、転写ローラ8の作用によって、記録紙カセット13から給紙ローラ14により搬送されてきた記録紙Pに転写される。10

#### 【0021】

トナー像が転写された記録紙Pは、定着ユニット10まで搬送され、定着フィルム11と加圧ローラ12のニップ部において、熱と加圧によりトナー像が記録紙P上に定着され、排紙ローラ16により排紙される。加圧ローラ12は駆動部22により回転駆動される。駆動部22の回転速度は本発明における搬送速度変更手段を構成するCPU23により可変制御される。

#### 【0022】

像担持体4上に付着し転写しきれなかったトナー7は、クリーニングブレード9によりプロセスカートリッジ2内の廃トナー収容スペースに掻き落され回収される。記録紙検知部材としてのTOPセンサ15の役割としては、記録紙Pの先端がTOPセンサ15の位置にきてTOPセンサ15を倒すと、そのタイミングが基点となり画像プロセス形成開始に關係する高圧、露光のタイミングが決定する。記録紙Pの後端がTOPセンサ15の位置を抜けるとTOPセンサ15は起上がり、そのタイミングが基点となり画像形成終了に關係する高圧、露光のタイミングが決定される。20

#### 【0023】

プリント中の転写高圧制御には定電圧制御と定電流制御とがあるが、まず定電圧制御について説明する。

#### 【0024】

図2(a)は記録紙Pが像担持体4と転写ローラ8のニップ部に到達していない時の様子を示す図であり、図2(b)は記録紙Pが像担持体4と転写ローラ8のニップ部を通過中の様子を示す図である。30

#### 【0025】

図2(a)、図2(b)において転写高圧電源17により転写ローラ8に定電圧 $V_{tr}$ が印加され、その時流れる電流 $i_1$ により記録紙Pの背面を帶電させ像担持体4と記録紙Pの背面電位との電位差により像担持体4上のトナー7を記録紙Pの印刷面に転写される。本実施の形態では、転写高圧電源17と転写ローラ8との間に転写電流検知用負荷18を設ける。転写電流検知用負荷18の抵抗値Rは転写ローラ8の抵抗値より小さくする。例えば、転写ローラの抵抗値は10の9乗であり、転写電流検知用負荷18の抵抗値Rは10の6乗とする。このように転写ローラの抵抗値に比べ転写電流検知用負荷18の抵抗値は1000分の1とかなり小さく、転写プロセスに関してなんら影響は与えない。40

#### 【0026】

図2(a)の記録紙Pが像担持体4と転写ローラ8のニップ部に到達していない時に転写高圧が出力する電圧が $V_{tr}$ で、その時流れる電流が $i_1$ であるとすると、転写電流検知用負荷18での電圧降下 $V_1$ は $V_1 = i_1 * R$ である。

#### 【0027】

同様に図2(b)の記録紙Pが像担持体4と転写ローラ8のニップ部を通過中においては定電圧制御である為、印加している電圧は $V_{tr}$ であり、記録紙Pがニップ部中に存在する為、記録紙Pの抵抗値分だけ流れる電流が低下する。その時の電流値を $i_2$ ( $i_1 > i_2$ )とすると、転写電流検知用負荷18の抵抗値Rでの電圧降下 $V_2$ は $V_2 = i_2 * R$ 50

となる。

#### 【0028】

例えば、転写電流検知用負荷18の抵抗値Rを $R = 10 \times 10^6$ Ω、転写に必要な電流値 $i_2$ が $3.5 \mu A$ 、その時の転写ローラ8の抵抗値で $3.5 \mu A$ を出力する為の印加電圧 $V_{tr} = 2.0 kV$ とする。また、印加電圧 $V_{tr} = 2.0 kV$ かつ記録紙Pがニップ部にない時の電流値 $i_1$ が $5.0 \mu A$ とする。このような条件下で、記録紙Pがニップ部に存在しない場合と存在する場合の転写電流検知用負荷18での電圧降下 $V_1$ ,  $V_2$ はそれぞれ次のようになる。

$$(1) \text{ 記録紙Pがニップ部に存在しない時: } V_1 = [5.0] (\mu A) * [10 \times 10^6] (\Omega) \\ = [5.0] (V)$$

10

$$(2) \text{ 記録紙Pがニップ部に存在する時: } V_2 = [3.5] (\mu A) * [10 \times 10^6] (\Omega) \\ = [3.5] (V)$$

#### 【0029】

このような電圧 $V_1$ から $V_2$ への変動は記録紙Pの先端がニップ部に突入した時に発生し、逆に電圧 $V_2$ から $V_1$ への変動は記録紙Pの後端がニップ部を抜けた時に発生する。この転写電流検知用負荷18での電圧出力変動をモニタすることにより、記録紙Pのニップ部への先端の突入時点および後端の抜け時点を検知し、その間の時間と、ユーザ設定により決定された記録紙サイズに基づいてその時の記録紙搬送速度を算出することができる。

#### 【0030】

図3は転写電流検知用負荷18の降下電圧変動に基づく記録紙の先端および後端の検知および記録紙Pの搬送速度算出の方法を説明するための図である。図3(a)はデフォルト状態つまり加圧ローラが熱膨張していない時の電圧出力波形を示し、図3(b)は加圧ローラが熱膨張し記録紙Pの搬送速度が速くなってしまった時の電圧出力波形を示している。

20

#### 【0031】

最初にTOPセンサ15が記録紙先端を検知すると、記録紙先端が転写ニップ部より上流側に位置する時点 $t_0$ で転写高圧 $V_{tr}$ が印加される。その時の転写電流検知用負荷18の電圧降下は $V_1$ である。次に時点 $t_1$ で記録紙Pの先端が転写ニップ部に突入すると、転写電流検知用負荷18での電圧降下は $V_2$ となる。さらに、時点 $t_2$ で、記録紙Pの後端が転写ニップ部を抜けると転写電流検知用負荷18での電圧降下は $V_1$ となる。その後、時点 $t_3$ で転写高圧 $V_{tr}$ の印加が終了する。

30

#### 【0032】

あらかじめ閾値電圧 $V_{th}$ を設定しておき転写電圧 $V_{tr}$ 印加期間( $t_0 \sim t_3$ )内に転写電流検知用負荷18での出力値 $v_i$ が閾値電圧 $V_{th}$ 以下になった時のタイミング $t_1$ と閾値電圧 $V_{th}$ 以上になったときのタイミング $t_2$ をCPUによりメモリに格納する。記録紙Pが転写ニップ部を通過するのに要した時間Tは、 $T = t_2 - t_1$ で求められる。この時間Tと記録紙サイズLに基づいて、記録紙搬送速度 $P_v$ が次式で求められる。

$$\cdot \text{記録紙搬送速度 } P_v = L / T$$

40

#### 【0033】

これに対して、加圧ローラ膨張時はその周速度が速くなるため、図3(b)に示すように、図3(a)の時点 $t_2$ 、 $t_3$ にそれぞれ対応する時点 $t_2'$ 、 $t_3'$ のタイミングが早くなる。このときの記録紙搬送速度 $P_v'$ は、記録紙Pが転写ニップ部を通過するのに要した時間 $T' = t_2' - t_1'$ と記録紙サイズLに基づいて、上記と同様にして次式で求められる。

$$\cdot \text{記録紙搬送速度 } P_v' = L / T'$$

#### 【0034】

例えばA4サイズ(搬送方向サイズ: 297mm)を連続通紙した時、 $V_1 = 5.0 V$ 、 $V_2 = 3.5 V$ 、 $V_{th} = 4.25 V$ で初期の記録紙Pが転写ニップ部を通過するのに要した時間Tが3.324sec、加圧ローラ膨張時(連続200枚後)の $T'$ が

50

3.308 sec であったとすると、初期時および加圧ローラ膨張時（200枚連続通紙後）の記録紙搬送速度  $P_v$ 、 $P_v'$  はそれぞれ下記のようになる。

- ・初期の記録紙搬送速度  $P_v = 297(\text{mm})/3.324(\text{sec})$   
 $= 89.3501(\text{mm/sec})$

- ・200枚連続通紙後記録紙搬送速度  $P_v' = 297(\text{mm})/3.308(\text{sec})$   
 $= 89.7823(\text{mm/sec})$

#### 【0035】

よって膨張時には記録紙搬送速度が  $0.4322\text{mm/sec}$  速くなっていることが分かる。この結果に基づいて、加圧ローラ 12 の速度をデフォルト時から  $0.4322\text{mm/sec}$  だけ低下させれば、加圧ローラ 12 の膨張の影響を相殺することができる。

10

#### 【0036】

図 4 は、本実施の形態における制御の手順を表したフローチャートである。この制御の手順を表すプログラムは図示しない ROM (メモリ) 内に格納され、CPU がこれを解釈実行することにより、この制御が実現される。

#### 【0037】

まず、n 枚の連続プリント指示が入力されると、プリント枚数カウント変数  $x$  を 1 にセットし (S11)、前回転中に ATVC (Active Transfer Voltage Control) 検知を行い現在の転写ローラ 8 の抵抗値で目標の電流値を流す為に要する電圧  $V_{tr}$  を決定する (S12)。そこで、x 枚目のプリントがスタートする (S13)。この x 枚目のプリントにおいて、TOP センサ 15 が記録紙先端を検知すると、記録紙先端が転写ニップ部より上流側の位置で転写高圧  $V_{tr}$  が印加開始される (S14)。記録紙後端が転写ニップ部を抜けた後に転写高圧  $V_{tr}$  の印加が終了する (S15)。x 枚目のプリントが終了したら (S16)、カウント変数  $x$  をインクリメント (+1) する (S17)。x が  $n + 1$  に達したらプリント動作を終了する。x が  $n + 1$  に達するまでは、ステップ S13 へ戻って次のページのプリントを続行する。

20

#### 【0038】

転写電流検知用負荷 18 での  $V_i$  検知は転写高圧  $V_{tr}$  印加中に行われる (S21)。一方で、閾値レベル  $V_{th}$  が決定される (S31)。記録紙の種類によりその抵抗は変わりうるので、閾値レベル  $V_{th}$  は記録紙の種類によって変更することができる。電圧  $V_i$  が検知されたら、図 3 で説明したように、閾値レベル  $V_{th}$  と電圧  $V_i$  との関係に基づいて、記録紙先端の転写ニップ部への突入時点  $t_1$  および記録紙後端の転写ニップ部抜け時点  $t_2$  を検出する (S32)。さらに、この時点  $t_1$ 、 $t_2$  および使用している記録紙サイズ (L) 情報に基づいて、記録紙搬送速度  $P_v$  を算出する (S33)。この算出された記録紙搬送速度  $P_v$  とデフォルトの基準搬送速度  $P_{Vref}$  とに基づいて、記録紙搬送速度変化分を算出する (S34)。この算出結果に基づいて、その変化分だけ加圧ローラ 12 の速度を変更指示する (S35)。この加圧ローラ 12 の速度の変更は、検知したプリントと次のプリントとの紙間にに行う。もし次のプリントが存在しないのであれば可変せずにそのままプリント動作を終了させる。

30

#### 【0039】

以上説明した実施の形態では、プリント中転写高圧制御は定電圧制御の場合を説明した。しかし、定電流制御であってもよい。以下、プリント中転写高圧制御を定電流制御により行う場合について説明する。ここでは図 5 の転写高圧電源 19 が定電流制御となる。図 5 (a) は転写ニップ部への記録紙 P の通過前、図 5 (b) は記録紙 P の通過中を示している。転写高圧電源 19 は定電流制御である為記録紙 P が転写ニップ部での存在有無に関わらず常に同じ電流を流している。ここでは  $i_1$  を常時流しているとする。転写高圧電源 19 が印加している電圧  $V_{tr}$  は記録紙 P が転写ニップ部での存在有無により変化する。記録紙 P が転写ニップ部に存在する時には記録紙 P の抵抗値分だけ電圧  $V_{tr}$  より高い電圧  $V_{tr}'$  となる。本実施の形態では上記と同じ方法でこの  $V_{tr}$  の電圧出力変動を、閾値  $V_{th}$  に照らしてモニタすることにより、記録紙 P の転写ニップ部への先端突入時点および後端抜け時点を検知し、その先端から後端までの通過時間とユーザ設定により決定さ

40

50

れた記録紙サイズに基づいてその時の記録紙搬送速度を算出し、搬送速度変化分を導きだす。そしてその変化分だけ加圧ローラの速度を可変する。

#### 【0040】

以上、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明したが、上記で言及した以外にも種々の変形、変更を行うことができる。例えば、上記実施の形態では、記録紙のサイズに基づく寸法値をメモリに格納して用いた。しかし、使用する記録紙によっては寸法にばらつきがありうる。そこで、朝一番や長時間スタンバイ後の加圧ローラがあまり膨張していないときに画像形成を行った場合、その記録紙の転写部への先端突入時点および後端抜け時点を検知し、その先端から後端までの通過時間を現在のカセット内の記録紙の基準値としてメモリに格納し、その後の記録紙通過時間をその基準値に合わせるようにしてもよい。10

。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0041】

【図1】本発明が適用される画像形成装置の概略側面図である。

【図2】転写高圧電源が定電圧制御の場合の、記録紙Pが像担持体と転写ローラのニップ部に到達していない時、および、通過中の様子を示す図である。

【図3】転写電流検知用負荷の降下電圧変動に基づく記録紙の先端および後端の検知および記録紙の搬送速度算出の方法を説明するための図である。

【図4】本発明の実施の形態における制御の手順を表したフローチャートである。

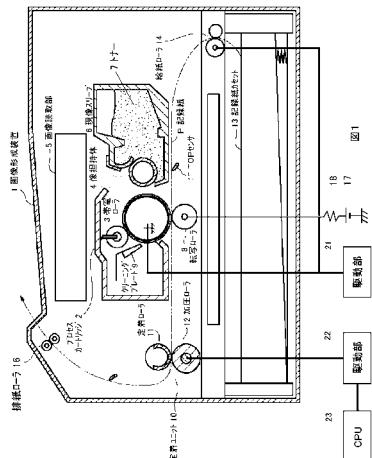
【図5】転写高圧電源が定電流制御の場合の、記録紙Pが像担持体と転写ローラのニップ部に到達していない時、および、通過中の様子を示す図である。20

#### 【符号の説明】

#### 【0042】

1 … 画像形成装置、 2 … プロセスカートリッジ、 3 … 帯電ローラ、 4 … 像担持体（感光ドラム）、 5 … レーザスキャナユニット、 6 … 現像スリーブ、 7 … トナー、 8 … 転写ローラ、 9 … クリーニングブレード 10 … 定着ユニット、 11 … 定着フィルム、 12 … 加圧ローラ、 13 … 記録紙カセット、 14 … 紙給口、 15 … 記録紙検知部材（TOPセンサ）、 16 … 排紙ローラ、 17 … 転写高圧電源（定電圧制御）、 18 … 転写電流検知用負荷、 P … 記録紙、 19 … 転写高圧電源（定電流制御）、 23 … CPU

【図1】



【図2】

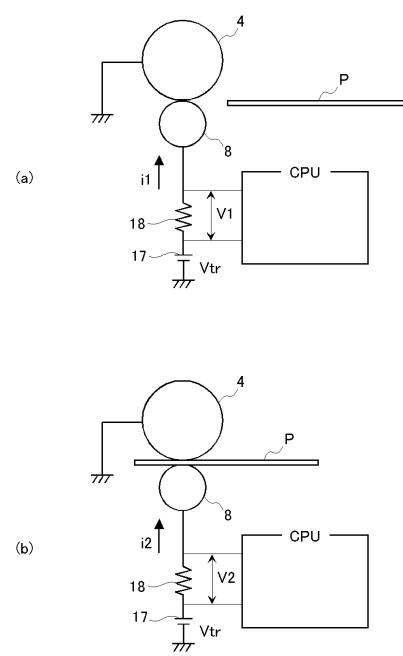


図2

【図3】

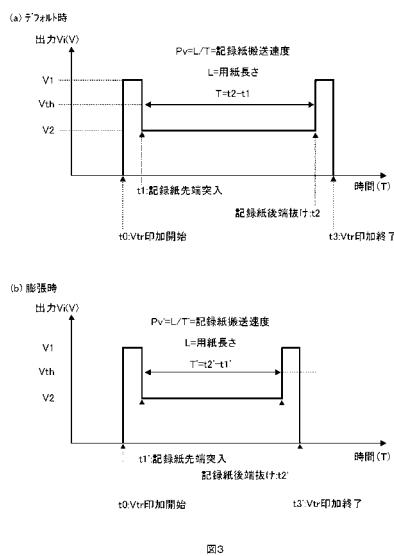


図3

【図4】

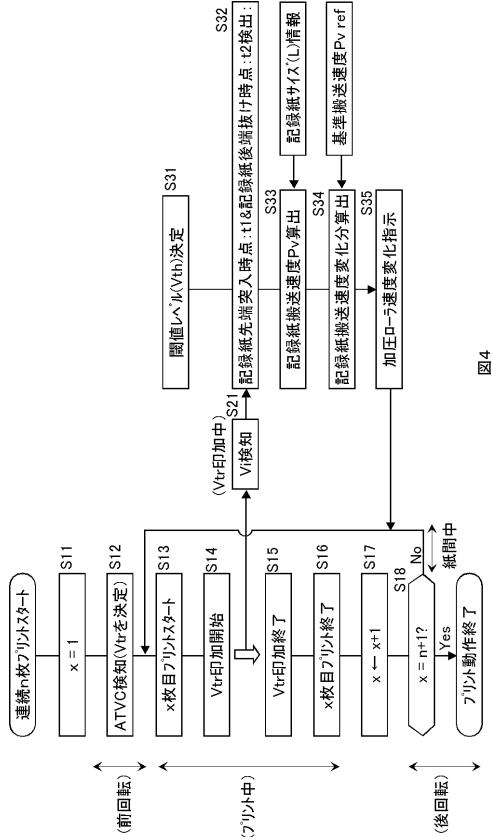


図4

【図5】

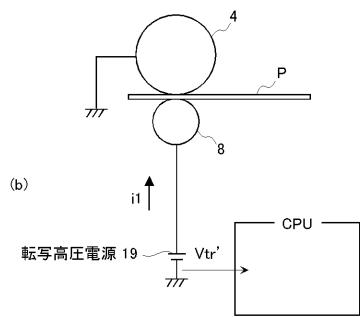
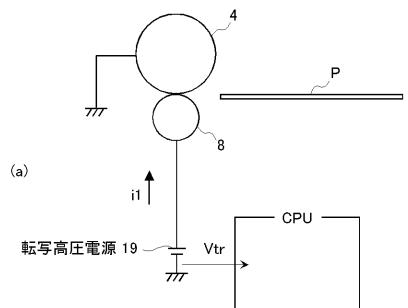


図5

---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H200 FA04 FA20 GA02 GA05 GA10 GA23 GB12 GB25 GB30 GB44  
HA02 HB12 HB22 HB48 JA02 JA28 JA29 JA30 LA19 LA40  
PA10 PA11 PA21 PA24 PB02 PB05 PB12 PB14 PB35 PB38