

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4920987号  
(P4920987)

(45) 発行日 平成24年4月18日 (2012. 4. 18)

(24) 登録日 平成24年2月10日 (2012. 2. 10)

(51) Int. Cl.

F I

G O 3 G 21/14 (2006. 01)

G O 3 G 21/00 3 7 2

G O 3 G 15/20 (2006. 01)

G O 3 G 15/20 5 3 5

G O 3 G 15/00 (2006. 01)

G O 3 G 15/00 5 1 8

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-30219 (P2006-30219)  
 (22) 出願日 平成18年2月7日 (2006. 2. 7)  
 (65) 公開番号 特開2007-212583 (P2007-212583A)  
 (43) 公開日 平成19年8月23日 (2007. 8. 23)  
 審査請求日 平成21年2月9日 (2009. 2. 9)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 110001243  
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所  
 (74) 代理人 100077481  
 弁理士 谷 義一  
 (74) 代理人 100088915  
 弁理士 阿部 和夫  
 (72) 発明者 佐藤 啓  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内

審査官 畑井 順一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材に画像作成を行う画像形成装置であって、  
 記録材が搬送される搬送路上に配置され、記録材を搬送する第1の搬送手段と、  
 前記搬送路上の前記第1の搬送手段より下流側に配置され、前記第1の搬送手段によっ  
 て搬送された記録材を搬送する第2の搬送手段と、  
 前記第1の搬送手段と第2の搬送手段との間に配置され、前記搬送路上を搬送される記  
 録材のたわみを検出する検出手段と、  
 前記検出手段の検出結果に応じて、前記第2の搬送手段を第1の速度と、第1の速度と  
 異なる第2の速度とに切り替えて駆動し、記録材の搬送を制御する制御手段と  
 を備え、前記制御手段は、フィードバック制御によるサーボモータで駆動され、前記第  
 1の速度と前記第2の速度とを切り替える場合、前記第2の搬送手段を前記第1の速度か  
 ら前記第1の速度および前記第2の速度との間の速度である第3の速度に切り替え、前記  
 第3の速度で一定時間駆動し、前記第3の速度から前記第2の速度に切り替えることで、  
 前記第2の速度に切り替える際の速度の変化幅を小さくすることを特徴とする画像形成装  
 置。

【請求項 2】

前記第3の速度は、前記第1の速度と第2の速度との平均の速度であることを特徴とす  
 る請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記第 1 の速度から前記第 3 の速度に切り替え、前記記録材の搬送速度が該第 3 の速度に到達して収束した後、前記第 3 の速度から前記第 2 の速度に切り替えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記第 1 の速度から前記第 3 の速度に切り替え、前記記録材の搬送速度が該第 3 の速度に到達して収束する前に、前記第 3 の速度から前記第 2 の速度に切り替えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記第 2 の搬送手段が前記第 1 の速度で駆動されている場合、前記検出手段が前記記録材のたわみを検出したときは、前記第 2 の搬送手段を前記第 2 の速度に切り替え、該切り替えの後前記検出手段がたわみを検出なくなると前記第 2 の搬送手段を前記第 1 の速度に切り替えて前記記録材の搬送を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

10

【請求項 6】

前記制御手段は、前記第 1 の速度から前記第 2 の速度に切り替える場合に、前記第 3 の速度とは異なる第 4 の速度で前記第 2 の搬送手段を駆動し、前記第 2 の速度から前記第 1 の速度に切り替え場合に、前記第 3 の速度および第 4 の速度とは異なる第 5 の速度で前記第 2 の搬送手段を駆動することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

20

前記第 4 の速度は、前記第 1 の速度と第 2 の速度との平均の速度である前記第 3 の速度より速く、前記第 5 の速度は、前記第 3 の速度より遅いことを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記第 1 の搬送手段は、前記記録材に画像を転写する転写手段であり、

前記第 2 の搬送手段は、前記転写手段によって転写された画像を前記記録材に定着する定着手段であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、画像形成装置に関し、より詳細には、定着装置を備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、定着装置を備えた電子写真方式の画像形成装置において、トナー像を記録紙等のシート上に転写する転写部での搬送速度が変動し画像に影響を与えることがある。これは、転写部でのシート搬送速度と、シートにトナー像を定着する定着装置でのシート搬送速度とが微妙に異なることから、転写部と定着装置との間でシートの引っ張り合いが生じるためである。特に、プリント中の定着装置はシートへのトナー像の定着のために加熱されており、定着装置内の加圧ローラはその熱により膨張するため、定着装置でのシート搬送速度は徐々に速くなる傾向がある。これにより転写部と定着装置との搬送速度の速度差が徐々に大きくなり、シートが引っ張られて転写ずれなど画像に悪影響を及ぼすこととなる。

40

【0003】

そこで、搬送路上の定着装置の手前にシートのたわみ状態（ループ状態）を検知するセンサ（ループセンサと呼ぶ）を設けたものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。このような装置では、検知したシートのループ状態に基づいて定着装置の搬送速度を制御（ループ制御という）し、転写部と定着装置との速度差を極力なくするようにしている。すなわち、定着装置の搬送速度は転写部の搬送速度に対して速い速度と遅い速度の 2 種類の速度を設定し、その 2 速を切り替えてループ制御を行うのである。なお、定着装置の搬

50

送速度を制御するために、転写部と定着装置は独立に駆動できるよう、それぞれ別の駆動源を備えている。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開平 7 - 2 3 4 6 0 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上記従来例では、定着装置の搬送速度を制御する際、その駆動源が D C モータや D C ブラシレスモータ等のサーボモータである場合、モータのイナーシャ等の影響で速度の切り替え時にオーバーシュートやアンダーシュートが生じてしまう。このオーバーシュートやアンダーシュートが生じると、転写部で搬送速度に対して大きな速度差が発生することから、シートのループ状態が変化して画像に悪影響を及ぼしてしまう。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明では、ループ制御を行うため定着装置の搬送速度を切り替えた場合の画像への悪影響を抑えることができるような画像形成方法及び装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

このような目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、記録材に画像作成を行う画像形成装置であって、記録材が搬送される搬送路上に配置され、記録材を搬送する第 1 の搬送手段と、搬送路上の第 1 の搬送手段より下流側に配置され、第 1 の搬送手段によって搬送された記録材を搬送する第 2 の搬送手段と、第 1 の搬送手段と第 2 の搬送手段との間に配置され、搬送路上を搬送される記録材のたわみを検出する検出手段と、検出手段の検出結果に応じて、第 2 の搬送手段を第 1 の速度と、第 1 の速度と異なる第 2 の速度とに切り替えて駆動し、記録材の搬送を制御する制御手段とを備え、制御手段は、フィードバック制御によるサーボモータで駆動され、第 1 の速度と第 2 の速度とを切り替える場合、第 2 の搬送手段を前記第 1 の速度から第 1 の速度および第 2 の速度との間の速度である第 3 の速度に切り替え、第 3 の速度で一定時間駆動し、第 3 の速度から第 2 の速度に切り替えることで、第 2 の速度に切り替える際の速度の変化幅を小さくすることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、第 1 の速度と第 2 の速度とを切り替える場合、第 1 の速度および第 2 の速度の中間の速度に一旦切り替えるので、ループ制御を行うため定着装置の搬送速度を切り替えた場合の画像への悪影響を抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して本発明による画像形成装置およびその方法を説明する。

(第 1 実施形態)

図 1 に本実施形態における画像形成装置の構成を示す。給紙カセット 1 に積載された記録材であるシートは、ピックアップローラ 2 によって 1 枚だけ給紙カセット 1 から送出され、給紙ローラ 3 によってレジストローラ 4 に向けて搬送される。さらにシートは、レジストローラ 4 によって所定のタイミングでプロセスカートリッジ 5 へ搬送される。プロセスカートリッジ 5 は、帯電部 6、現像ローラ 7、クリーナ 8、および感光体ドラム 9 により一体的に構成されており、公知である電子写真プロセスの一連の処理によって未定着トナー像をシート上に形成する。感光体ドラム 9 には、帯電部 6 によって表面を一様に帯電された後、スキャナユニット 11 により画像信号に基づいた像露光が行なわれる。スキャナユニット 11 内のレーザダイオード 12 から照射されるレーザ光は、回転するポリゴンミラー 13 および反射ミラー 14 により主走査方向に、感光体ドラム 9 の回転により副走査方向に走査され、感光体ドラム 9 の表面上に 2 次元の潜像が形成される。

【 0 0 1 1 】

感光体ドラム 9 の潜像は現像ローラ 7 によってトナー像として可視化され、トナー像は転写ローラ 10 によって、レジストローラ 4 から搬送されてきたシート上に転写される。以上の各ローラは、DC ブラシレスモータからなるメインモータ（不図示）によりギアを介して駆動されている。続いて、トナー像が転写されたシートは、定着装置 15 に搬送される。定着装置 15 には、ヒータを内蔵する定着ローラ 16 と、定着ローラ 16 に圧接しながら従動回転する加圧ローラ 17 とが設けられている。これら定着ローラ 16、加圧ローラ 17 との間を挟まれて通過することによりシートは加熱加圧処理され、シート上の未定着トナー像がシートに定着される。シートはさらに中間排紙ローラ 18、および排紙ローラ 19 などによって画像形成装置本体外に排出され、一連の印字動作が終了する。

【0012】

10

定着ローラ 16、中間排紙ローラ 18、および排紙ローラ 19 の各ローラは、メインモータとは別に設けられた DC ブラシレスモータからなる定着用のモータ（不図示）によりギアを介して駆動されている。また、定着装置 15 の手前の搬送路上に検出手段であるループセンサ 20 が設けられ、搬送されるシートのループ状態を検知している。なお、これら一連の処理は不図示の CPU によって制御される。

【0013】

次に、本発明におけるループセンサ 20 について図 2 を参照して説明する。ループセンサ 20 は、感光ドラム 9 および転写ローラ 10 を含む転写部と、定着装置 15 との間のシート搬送路上に設けられている。軸 21 を中心として回転可能となっているレバー 22 が、シートにより押されて回転し、その回転元部にあるフラグ 23 によりフォトインタラプタ 24 を遮光させてシートのループ状態を検知する。以下に、シート搬送中のループセンサの動作について説明する。

20

【0014】

まず、シートがループセンサ 20 まで到達していない時は、ループセンサ 20 のレバー 22 は不図示のバネにより図 2 (a) のように立っており、フラグ 23 はフォトインタラプタ 24 を遮光しておらず透過状態になっている。次に図 2 (b) のようにシートが転写部から搬送されてループセンサに到達すると、シートはループセンサ 20 のレバー 22 にあたってこれを押し倒す。それと共にフラグ 23 が回転して光が透過されず、フォトインタラプタ 24 は遮光状態になる。

【0015】

30

さらに、シートが搬送されると、シートは定着装置 15 の定着ローラ 16 と加圧ローラ 17 との間隙に引き込まれ、転写部と定着装置 15 との両方で搬送されるようになる。さらに時間が経過すると、定着装置 15 の搬送速度は加圧ローラ 17 の熱膨張により転写部の搬送速度に対して徐々に速くなるため、やがてシートは、図 2 (c) のように定着装置 15 に引っ張られて上方に移動しループが減っていく。それと共にループセンサ 20 のレバー 22 も徐々に立ち上がり、フラグ 23 は、フォトインタラプタ 24 を遮らなくなって再び透過状態になる。本実施形態では、このフォトインタラプタ 24 の遮光 / 透過状態を検出することによりシートのループ状態を検知し、その検知結果に基づいて定着モータの速度制御を行う。

【0016】

40

次に、定着装置 15 の定着ローラ 16 を駆動し定着装置 15 の搬送速度を決定する定着モータの制御について図 3 を参照して説明する。本実施形態の定着モータは、3 相の DC ブラシレスモータであり、U、V、W 相の 3 つのコイル 25 ~ 27 とロータを持つ。ロータの回転位置検出のため 3 つのホール素子 28 ~ 30 を備え、その出力はモータ制御 IC 31 に入力される。3 つのコイル 25 ~ 27 はそれぞれハイ側 FET 32 ~ 34 とロー側 FET 35 ~ 37 の中点に接続されている。これにより、モータ制御 IC 31 は、ホール素子 28 ~ 30 で検出したロータの回転位置情報を元に FET 32 ~ 37 を順次オン / オフさせ、各コイル 25 ~ 27 に電流を流して定着モータを回転させる。定着モータに流れる電流は電流検出抵抗 44 で電圧に変換され、検出した電流値が予め決められた電流値以下となるように、モータ駆動 IC 31 がハイ側 FET 32 ~ 34 のオン時に PWM 制御を

50

行っている。

【 0 0 1 7 】

また、ロータ端面には微細な多極着磁が施され、それに対向する位置に矩形波上のプリントパターン（F G パターン）4 5 を設けている。ロータが回転するとF G パターン4 5 の両端に交流電圧が誘起され、それをモータ制御I C 3 1 にて検出する。検出した交流電圧の周波数はロータの速度に比例するので、これをモータ制御I C 3 1 内でデジタル波形に整形し、モータの速度を表すF G 信号としてC P U 4 6 へ送信する。C P U 4 6 は、モータから受信したF G 信号の周波数と、設定された目標速度から算出されるF G 信号の目標周波数とを比較する。そして、目標速度に対して受信したF G 信号により得られる実速度が遅ければ加速（A C C）信号を、速ければ減速（D E C）信号をモータ制御I C 3 1 に送信する。モータ制御I C 3 1 は、受信した信号に合わせて加速あるいは減速を行い、目標速度で定速回転するように制御する。

10

【 0 0 1 8 】

図4に、本実施形態の目標速度を切り替えた時の定着モータの速度の変化と、加速信号および減速信号とのタイムチャートを示す。例えば、目標速度を低速から高速に切り替える場合、C P U 内で目標速度が切り替えられると、目標速度に対してF G 信号により得られる実速度が遅いためC P U は加速信号をモータ制御I C に送信する。加速信号を受信したモータ制御I C はモータの加速を開始する。C P U はF G 信号を常に監視し、実速度が目標速度に達したら減速信号を送信する。モータ制御I C は直ちに減速を開始するが、実際にはモータのイナーシャ等の影響でオーバーシュートしてから減速し始める。次に、減速して目標速度を下回ると、C P U は再び加速信号を送信し、モータは加速を始める。このようにF G 信号に合わせて加速信号、減速信号を切り替えながら目標速度で定速回転するように制御される。

20

【 0 0 1 9 】

次に、本実施形態のループ制御の方法について説明する。本実施形態のループ制御の特徴は、定着モータの速度を切り替える際、速度のオーバーシュートやアンダーシュートができるだけ発生しないような速度切り替えを行う点にある。図5に示すタイムチャートを参照して本実施形態のループセンサの動作と定着モータの速度制御について説明する。

【 0 0 2 0 】

ここで、定着装置の搬送速度が転写部の搬送速度より遅い場合の定着モータの速度を第1の速度、転写部の搬送速度より速い場合の定着モータの速度を第2の速度と呼び、これらの速度は予め設定されていることとする。定着装置の搬送速度が転写部での搬送速度より遅いとシートはたわんでたわみ（ループ）ができるのでループセンサのレバーを押し倒し、フォトインタラプタは透過状態から遮光状態に変化する。したがって、遮光状態が検知された場合、定着装置の搬送速度を転写部の搬送速度より速く駆動してシートのたわみを解消させる。ここで、速度切り替えの際、定着モータの速度を第1の速度から第2の速度へ一気に切り替えると図5に示す点線のように大きなオーバーシュートが生じ、このオーバーシュートにより転写部の搬送速度と大きな速度差が生じるので画像に悪影響を与えることとなる。なお、ループセンサの状態検知は、レバーの細かな動きにより発生するチャタリングを除去するため、センサが一定時間連続して同じ状態であったらその状態で確定することとする。

30

40

【 0 0 2 1 】

本実施形態では、このようなオーバーシュートを減らすため、図5の実線に示すように第1の速度と第2の速度との平均の速度である第3の速度を介し、第1の速度 第3の速度 第2の速度という順に2段階で速度を切り替えるようにする。これにより速度切り替え1回当たりの速度変化幅は半分になるので、オーバーシュート量も小さくなる。本実施形態では、第3の速度で制御している時間 $t$ は、定着モータの実速度が第3の速度に達するまでの時間より長くするため、定着モータの実速度が第3の速度に収束し安定する時間に設定しておく。

【 0 0 2 2 】

50

次に、定着モータの速度が上がり定着装置の搬送速度が転写部の搬送速度より速くなると、シートのたわみがなくなってくるためループセンサのレバー 22 が起き上がり、フォトインタラプタ 24 は透過状態に変化する。透過状態はたわみがない状態を示しているから、今度は定着装置の搬送速度を下げて転写部の搬送速度より遅くし、シートがたわむようにする。この速度切り替えの際も上記と同様に、図 5 の点線に示すように定着モータの速度を第 2 の速度から第 1 の速度へ 1 度に変えるのではなく、図 5 の実線に示すように第 2 の速度 第 3 の速度 第 1 の速度の順に 2 段階で切り替える。このように制御することにより、速度の変化幅が小さくなり、速度切り替え時のアンダーシュート量を抑える事ができる。このように速度切り替えが行われるごとに、ループセンサの動きに合わせて第 3 の速度を介し速度の切り替えを行う。なお、本実施形態では第 1 の速度と第 2 の速度との中間に第 3 の速度を一つだけ設定したが、複数の中間の速度を設定してもよい。複数の中間の速度を設定するときは、任意の間隔で設定することができ、例えば均等な間隔で設定することによっても本発明の効果を奏することができる。

10

#### 【0023】

上記のように、本実施形態では、ループ制御における定着モータの速度切り替えの際、現在の速度と目標速度の平均の速度を設定し、目標速度に切り替える時には間に必ず平均の速度を入れて段階的に切り替える。これにより、速度切り替え時のオーバーシュートやアンダーシュートをより低く抑えられ、それによる画像の劣化を防ぐことが可能となる。

#### 【0024】

##### (第2実施形態)

20

上記の第 1 実施形態では、第 1 の速度から第 2 の速度に切り替える際、中間の速度を第 1 の速度と第 2 の速度との平均速度としたが、本発明の効果を奏するためには平均とする必要はない。そこで本実施形態は、オーバーシュートやアンダーシュートをより減らすように、中間の速度を柔軟に設定することを特徴とする。本実施形態における画像形成装置の構成は、上記第 1 実施形態と同様であるためその説明は省略する。

#### 【0025】

図 6 のタイムチャートを参照して本実施形態について説明する。まず、ループセンサ 24 が透過状態から遮光状態に変化すると、たわみが生じているから定着モータを第 1 の速度から第 2 の速度に切り替えてたわみを解消するようにする。この時、中間の速度を第 1 の速度と第 2 の速度の平均速度（第 1 実施形態での第 3 の速度）より高速の（第 2 の速度により近い）第 4 の速度を設定し、第 1 の速度 第 4 の速度 第 2 の速度という順で 2 段階に切り替えを行う。なお、第 4 の速度で制御する時間  $t$  は、第 1 実施形態同様に定着モータの実速度が第 4 の速度で収束し安定する時間に設定することとする。

30

#### 【0026】

第 1 の速度から第 4 の速度への切り替えは速度変化幅が上記第 1 実施形態より大きいためこの時のオーバーシュート量は大きくなる。しかし、第 4 の速度から第 2 の速度への切り替えは速度変化幅が小さくなるので、オーバーシュート量は小さくすることができる。画像へ影響するのは定着装置の搬送速度と転写部の搬送速度との速度差であるため、全体としてオーバーシュート量を小さくする本実施形態により画像への悪影響をより抑えることが可能となる。すなわち、速度差においては第 1 の速度から第 4 の速度でのオーバーシュートの方が、第 4 の速度から第 2 の速度でのオーバーシュートより大きいため、画像への悪影響をより抑えることができるのである。

40

#### 【0027】

次に、ループセンサが遮光状態から透過状態に変化する場合を説明すると、この場合は第 2 の速度から第 1 の速度に切り替えることとなる。この時、中間の速度を第 2 の速度と第 1 の速度との平均速度より低速の第 5 の速度に設定し、第 2 の速度 第 5 の速度 第 1 の速度という順で切り替えを行う。この時も上記と同様に、転写部の搬送速度との速度差が最も大きくなる第 5 の速度から第 1 の速度への切り替え時の加速時間が短いためアンダーシュートを小さくすることができるので、画像への悪影響をより抑えることが可能となる。

50

## 【 0 0 2 8 】

上記のように、本実施形態では定着装置の搬送速度と転写部での搬送速度の速度差が最も大きくなる時のオーバーシュートやアンダーシュートが最小限になるように、速度を切り替える際の中間の速度を非対称に設定する。これにより、定着装置の搬送速度切り替えによる画像の劣化を抑えることが可能となる。

## 【 0 0 2 9 】

## ( 第 3 実施形態 )

上述のオーバーシュートやアンダーシュートによる画像劣化に加え、ループ制御における定着装置の搬送速度を切り替える際の、速度収束時の速度変動によるショックがシートを介して転写部に伝わって、画像への悪影響が生じる場合がある。本実施形態は、定着モータの速度切り替え時のオーバーシュートやアンダーシュート量を減らすだけでなく、速度切り替えのショックを減らすように制御することを特徴とする。本実施形態における画像形成装置の構成は上記第 1 実施形態と同様であり、その説明は省略する。

## 【 0 0 3 0 】

図 7 のタイムチャートを参照して、上記第 1 実施形態と比較しながら本実施形態について説明する。第 1 実施形態では、図 7 の点線のように例えばループセンサが透過状態から遮光状態へ変化し、定着モータを第 1 の速度から第 2 の速度へ切り替える際、その中間の速度である第 3 の速度で駆動する時間は、実速度が第 3 の速度に収束し安定するまでであった。これに対し、本実施形態では図 7 の実線のように第 3 の速度で駆動している時間  $t$  を、実速度が第 3 の速度に収束するより短い時間とする。ここでは実速度が第 3 の速度を越えオーバーシュートの頂点付近に達するまでの時間を予め測定しておき、その時間に設定する。これにより実速度が第 3 の速度に到達して収束する前に第 2 の速度に目標速度を切り替えることとなり、第 3 の速度で速度が収束する時の速度変動によるショックを小さくすることができる。さらに、わずかな時間でも 1 度第 3 の速度とすることで第 3 の速度到達時にモータへ減速信号が送信され加速が弱まるので、第 1 の速度から第 2 の速度へ 1 度に切り替えるよりオーバーシュートの量を小さくすることができる。なお、ここでは中間の速度として第 1 の速度と第 2 の速度の平均である第 3 の速度としたが、これに限る必要はなく、例えば第 2 実施形態の第 4 の速度や第 5 の速度を使用してもよい。

## 【 0 0 3 1 】

上記のように、本実施形態では、定着モータの速度切り替えの際、中間の速度に設定する時間を実際の速度が中間の速度で収束し安定する時間より短くするようにする。これにより、速度切り替えによるショックがシートに伝わる回数を減らすことができ、さらに目標速度でのオーバーシュートやアンダーシュートの量も減らすことができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 本実施形態における画像形成装置の構成を示す図である。

【 図 2 】 本実施形態におけるループセンサについて説明する図である。

【 図 3 】 本実施形態の定着モータの制御について説明する図である。

【 図 4 】 従来の目標速度を切り替えた時の定着モータの速度の変化と、加速信号および減速信号とのタイムチャートである。

【 図 5 】 第 1 実施形態の目標速度を切り替えた時の定着モータの速度の変化と、加速信号および減速信号とのタイムチャートである。

【 図 6 】 第 2 実施形態の目標速度を切り替えた時の定着モータの速度の変化と、加速信号および減速信号とのタイムチャートである。

【 図 7 】 第 3 実施形態の目標速度を切り替えた時の定着モータの速度の変化と、加速信号および減速信号とのタイムチャートである。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 3 3 】

9 感光ドラム

10 転写ローラ

10

20

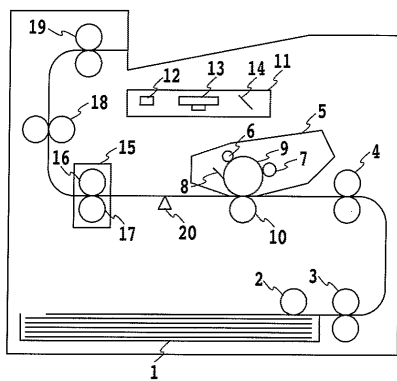
30

40

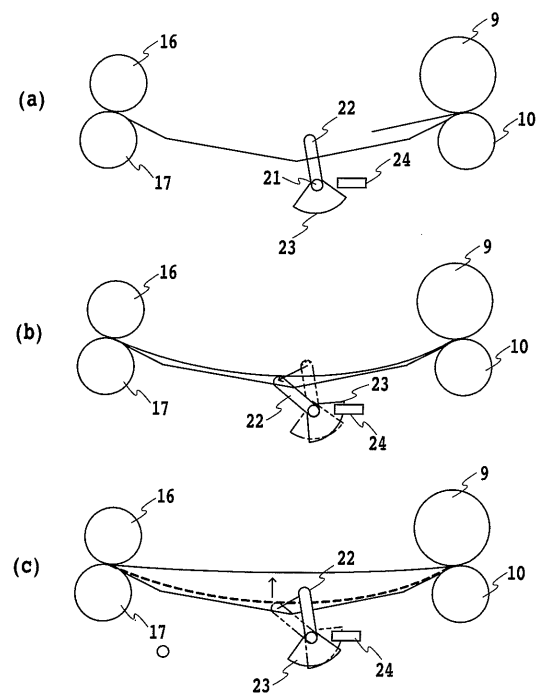
50

- 15 定着装置
- 16 定着ローラ
- 17 加圧ローラ
- 20 ループセンサ
- 31 モータ制御 I C
- 46 C P U

【図 1】

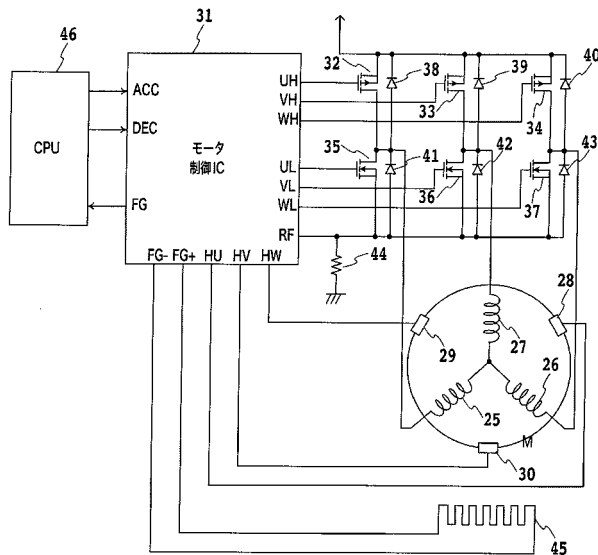


【図 2】

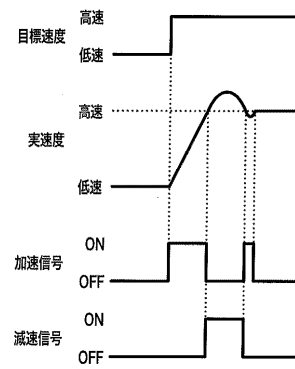




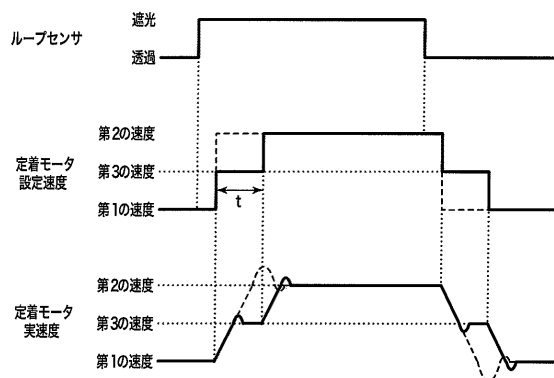
【図 3】



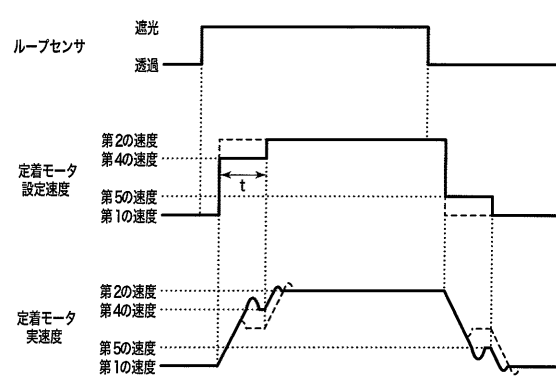
【図 4】



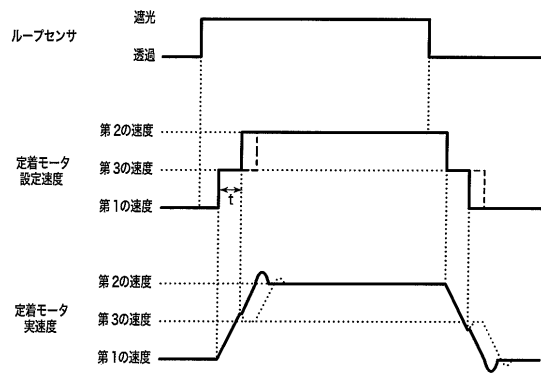
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-097154(JP,A)  
特開平07-181830(JP,A)  
特開平11-024498(JP,A)  
特開2000-089534(JP,A)  
特開2005-077613(JP,A)  
特開2005-338161(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G03G 21/14  
G03G 15/00  
G03G 15/20