

(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2004-354983

(P2004-354983A)

(43) 公開日 平成16年12月16日(2004.12.16)

(51) Int.Cl.⁷

G03G 15/00
B65H 5/06
B65H 7/06
G03G 15/20
H02P 3/22

F I

G03G 15/00 550
G03G 15/00 526
B65H 5/06 L
B65H 7/06
G03G 15/20 107

テーマコード (参考)

2H033
2H072
2H171
3F048
3F049

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-132603 (P2004-132603)
(22) 出願日 平成16年4月28日 (2004.4.28)
(31) 優先権主張番号 特願2003-126222 (P2003-126222)
(32) 優先日 平成15年5月1日 (2003.5.1)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 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 100090538
弁理士 西山 恵三
(74) 代理人 100096965
弁理士 内尾 裕一
(72) 発明者 高橋 克実
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
Fターム(参考) 2H033 AA14 BA10 BA11 BB37 BB38
CA22 CA38 CA40
2H072 AA02 AA16 AA22 AB20 CA01
CB05

最終頁に続く

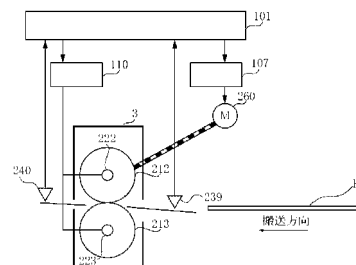
(54) 【発明の名称】 記録材の定着回転体への巻きつき防止機構を備えた像加熱装置

(57) 【要約】

【課題】 定着装置に用紙が巻き付くことを防止するために、定着装置の入口と出口にそれぞれ用検知センサーを設けて、紙の先端が巻きついたことを検知できるようにしてきた。しかし紙先端の巻き付きを検知してから定着ローラを完全停止させるまでに、紙の後端までもが巻きついてしまう事が生じて、ジャム紙の除去作業性を困難とさせていた。

【解決手段】 定着装置の駆動手段として、動作/非動作を制御する回転制御と、駆動部をフリーにしておくか/固定しておくかを制御するブレーキ制御を備えた定着駆動手段を用いて、紙の先端が巻き付いたことを検知した場合には、定着駆動手段をブレーキ制御することにより、慣性力で回転し続けようとする定着ローラ対を急停止させて、定着装置に用紙の後端までもが巻き付いてしまうことを防ぐ。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転可能な第一回転体と、第一回転体と圧接し、記録材を挟持搬送するニップ部を形成する回転可能な第二回転体と、記録材の搬送方向に対してニップ部よりも下流側のニップ部の近傍に位置し、記録材の通過を検知する第一記録材検知手段と、第一回転体を回転駆動させる駆動手段と、第一回転体の回転にブレーキをかけるブレーキ手段と、ブレーキ手段を制御する制御手段と、を有する画像形成装置において、

第一回転体近傍でのジャム時には、駆動手段の駆動を停止すると共に制御手段はブレーキ手段によるブレーキを大きくすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

記録材の搬送方向に対してニップ部よりも上流側に位置し、記録材の通過を検知する第二記録材検知手段を有す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】

ブレーキ手段の動作を選択する選択手段を有し、この第二記録材検知手段による記録材の検知後から設定時間内に第一記録材検知手段が記録材を検知する時にはブレーキ手段の非動作が選択されることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

ブレーキ手段は、第一回転体の回転停止後に解除されることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

この第一回転体とこの第二回転体はブレーキ手段により略同時に停止することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】

駆動手段は、コイルと回転軸を有するモータであることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

ブレーキ手段は、このコイルの両端を接地させて動作することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 8】

ニップ部と第一記録材検知手段との間の距離は、通紙可能な記録材の搬送方向の長さよりも短いことを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】

第一回転体は記録材を定着する定着回転体であることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 10】

第二回転体は定着回転体と圧接する加圧回転体であることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 11】

記録材上の像を加熱する回転可能な加熱回転体と、加熱回転体と圧接し、記録材を挟持搬送するニップ部を形成する回転可能な加圧回転体と、記録材の搬送方向に対してニップ部よりも下流側のニップ部の近傍に位置し、記録材の通過を検知する第一記録材検知手段と、加熱回転体を回転駆動させる駆動手段と、加熱回転体の回転にブレーキをかけるブレーキ手段と、ブレーキ手段の動作を選択する選択手段と、を有する像加熱装置において、

駆動手段の駆動の停止するときにブレーキ手段の動作を選択する選択手段を有することを特徴とする像加熱装置。

【請求項 12】

加熱回転体近傍でのジャム時には、駆動手段の駆動を停止すると共に制御手段はブレーキ手段によるブレーキを大きくすることを特徴とする請求項 11 に記載の像加熱装置。

【請求項 13】

記録材の搬送方向に対してニップ部よりも上流側に位置し、記録材の通過を検知する第

10

20

30

40

50

二記録材検知手段を有することを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 2 に記載の像加熱装置。

【請求項 1 4】

この第二記録材検知手段による記録材の検知後から設定時間内に第一記録材検知手段が記録材を検知する時にはブレーキ手段の非動作が選択されることを特徴とする請求項 1 3 に記載の像加熱装置。

【請求項 1 5】

ブレーキ手段は、加熱回転体の回転停止後に解除されることを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 4 に記載の像加熱装置。

【請求項 1 6】

この加熱回転体とこの加圧回転体はブレーキ手段により略同時に停止することを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 5 に記載の像加熱装置。

【請求項 1 7】

駆動手段は、コイルと回転軸を有するモータであることを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 6 に記載の像加熱装置。

【請求項 1 8】

ブレーキ手段は、このコイルの両端を接地させて動作することを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 7 に記載の像加熱装置。

【請求項 1 9】

ニップ部と第一記録材検知手段との間の距離は、通紙可能な記録材の搬送方向の長さよりも短いことを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 8 に記載の像加熱装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

電子写真方式を用いた画像形成装置は、樹脂、磁性体、着色料等からなるトナーからなる像を担持する記録材を、互いに圧接・回転する定着手段（ローラ、エンドレスベルト体等）と加圧手段（ローラ、エンドレスベルト体等）の圧接部（ニップ部）に挟持搬送させて熱と圧力を加えることで、像を加熱する加熱装置を有している。

【背景技術】

【0002】

従来、複写機やレーザビームプリンタ、あるいはファクシミリ等の画像形成装置において、記録材上に転写された未定着トナー像を加熱定着する定着装置としては、ハロゲンランプ等の加熱源が内蔵された定着ローラと、同じく加熱源が内蔵され、この加熱ローラに圧接する加圧ローラを備え、加熱ローラと加圧ローラにより形成されるニップ部に記録材を挟持搬送することによって、熱により未定着トナー像を記録材に定着する構成がある。

【0003】

定着ローラ及び、加圧ローラの加熱源のハロゲンランプは、定着ローラ、加熱ローラの各々の表面に取り付けられた温度センサーからの信号に基づいて、ON/OFFの制御がされ、表面が所定の温度に制御されるようになっている。

【0004】

このような構成において、定着時に定着ローラの表面と熔融状態のトナー像とが接触することになるので、記録材がこれに巻きつく可能性がある。

【0005】

そこで、従来からこのような巻きつきを防止する手法としては、図3のように、定着ローラ212のニップ部以外の位置に爪250を接触させておき、記録材の先端が巻きつきかけたら、この爪250によって強制的に記録材の先端を剥離させる方式が有効であることは一般的に公知の技術である。また、図3のように定着ローラ212のクリーニング部材を設けることによって、定着ローラ212の残留トナーを除去し、定着ローラ212に対する記録材上のトナーに対する離型性を高め、記録材の定着ローラへの分離能力を高めている。ここで、235は不織布にシリコンオイルを含浸させた清掃ウェブ、237は

10

20

30

40

50

送りロール、238は巻取りロール、236は発砲ローラである。このような対策を設けていても、分離爪の磨耗による分離能力の低下や記録材の搬送速度の高速化に伴うオイル塗布量の減少等により記録材の定着ローラへの巻きつきを完全に防止する難しい。これを改善する為に従来は、定着装置の入口と出口にそれぞれ記録材の検知センサーを設け、記録材の巻き付きを装置が検知できるようにしている（特許文献1、特許文献2）。その簡単な実施例を図4に示す。定着装置の前後の用紙搬送路に設けた紙の有無を検知する定着入口センサ239と、定着出口センサ240との距離をc、定着ローラ212の外周長をd、定着ニップ部から定着出口センサ240までの距離をa、最小サイズの記録材Pの長さをeとすると、a、c、d、eの関係が、 $e > c > d > a$ となるように装置を構成する。このように構成した装置において、記録材Pが、定着入口センサ239を通過した後、所定時間の以内に定着出口センサ240に到達しない場合には、記録材の先端が定着ローラ対に巻き付いた可能性があるものと判断して、定着ローラ212と加圧ローラ213を停止させて、記録材が定着部材にそれ以上進入してしまう事を防止することができる。

10

【特許文献1】特開平06-175524号公報

【特許文献2】特開2000-344395号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の構成ではモータの回転を停止する信号を出しても、定着ローラ212および加圧ローラ213の回転抵抗などにより自然に減速しながら停止する。そのため、記録材が定着ローラに巻きついた可能性があるとしてモータの回転停止信号を出しても、定着ローラ212および加圧ローラ213の慣性力が大きいとその分停止するまでの時間が長くなる。これにより、記録材の先端が定着ローラ212および加圧ローラ213に巻きつきを検知して、定着ローラ212および加圧ローラ213を停止させようとしても、慣性力で回転しつづけようとするので、完全に停止するまでの時間内に記録材の後端までもが定着ローラ212あるいは加圧ローラ213に完全に巻きついてしまう恐れがあった。特に近年の装置の高速化においては、記録材がニップに突入する際の定着ローラの回転むらをできるだけ小さくするために、定着ローラの慣性力を大きくして、速度変動を小さくする構成であるため、定着ローラや加圧ローラが完全に停止する時間はますます長くなり、上述のような問題が顕著になる。記録材Pが定着ローラ212あるいは加圧ローラ213に完全に巻き付いた場合の記録材除去作業性はユーザーにとっては非常に困難であり、サービスマンコールに及ぶまでに至れば、画像形成装置の稼働効率低下を余儀なくされ、生産性が低下する。

20

30

【0007】

そこで、本発明の目的は、記録材が定着回転体への巻き付きつくジャム時の巻き付き量を少なくするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本願発明は、回転可能な第一回転体と、第一回転体と圧接し、記録材を挟持搬送するニップ部を形成する回転可能な第二回転体と、記録材の搬送方向に対してニップ部よりも下流側のニップ部の近傍に位置し、記録材の通過を検知する第一記録材検知手段と、第一回転体を回転駆動させる駆動手段と、第一回転体の回転にブレーキをかけるブレーキ手段と、ブレーキ手段を制御する制御手段と、を有する画像形成装置において、第一回転体近傍でのジャム時には、駆動手段の駆動を停止すると共に制御手段はブレーキ手段によるブレーキを大きくすることを特徴とする。

40

【0009】

また、記録材上の像を加熱する回転可能な加熱回転体と、加熱回転体と圧接し、記録材を挟持搬送するニップ部を形成する回転可能な加圧回転体と、記録材の搬送方向に対してニップ部よりも下流側のニップ部の近傍に位置し、記録材の通過を検知する第一記録材検知手段と、加熱回転体を回転駆動させる駆動手段と、加熱回転体の回転にブレーキをかけ

50

るブレーキ手段と、ブレーキ手段の動作を選択する選択手段と、を有する像加熱装置において、

駆動手段の駆動の停止するときにブレーキ手段の動作を選択する選択手段を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

回転体の慣性による回転を少なくすることができ、記録材の回転体に巻きつく量を少なくすることができる。

【0011】

更に、ジャム時にのみ駆動手段をブレーキ制御することにより、ブレーキ時のショックに起因する駆動手段及び、駆動手段により駆動される回転体を含めた駆動伝達系の寿命劣化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】

【0012】

以下に、実施例を挙げて、本発明をより具体的に説明する。なお、これら実施例は、本発明における最良の実施の形態の一例ではあるものの、本発明はこれら実施例により限定されるものではない。

【実施例】

【0013】

以下、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0014】

図1は、本発明を適用した画像形成装置の一例を示す断面構成図である。

【0015】

40はカラー複写機の本体を示すものである。このカラー電子写真複写機本体の上部には、原稿44を1枚ずつ分離した状態で自動的に搬送する自動原稿搬送装置41と、当該自動原稿搬送装置41によって搬送される原稿44の画像を読み取る原稿読取装置42が配設されている。この原稿読取装置42は、プラテンガラス43上に載置された原稿44を光源45によって照明し、原稿44からの反射光像を、光学ミラー46、47、48及び、結像レンズ49からなる縮小光学系を介して、CCD等からなる画像読み取り素子50上に走査露光して、この画像読み取り素子50によって原稿44の色材反射光像を所定のドット密度で読み取るようになっている。

【0016】

上記原稿読取装置42にて読み取られた原稿44の色材反射光像は、R（赤）、G（緑）、B（青）の3色のデータとして画像処理装置51に送られ、この画像処理装置では、原稿44のR、G、Bデータに対して、シェーディング補正、ガンマ補正、色空間処理等の画像処理が施される。

【0017】

そして画像処理装置51で所定の画像処理が施された画像データは、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）の画像データとして露光装置5に送られ、この露光装置5では、画像データに応じて、レーザ光による画像露光が行われる。

【0018】

露光装置5による画像の露光は、像担持体である感光体ドラム1に施される。ドラム1はドラムモータで矢印Aの方向に回転できるように設けられている。感光体1の周囲には、一次帯電器4、電位センサ37、露光装置5、カラー現像ユニット7、白黒現像ユニット8、転写帯電器9、クリーナ装置6が配置されている。

【0019】

画像の形成は、まず、帯電装置4に電圧を印加して感光体1の表面を予定の帯電部電位で一様にマイナス帯電させる。この帯電レベルは電位センサ37により検出され、この検出結果をもとに帯電装置4の出力強度はフィードバック制御される。続いて、レーザスキャナからなる露光装置5は、画像データをもとに、帯電された感光体1上の画像部分が

予定の露光部電位になるように露光を行い潜像が形成される。露光装置 5 は画像データに基づいてオン・オフすることにより、画像に対応した潜像を形成する。

【0020】

カラー現像ユニット 7 はフルカラー現像のための 3 台の現像装置 7 Y, 7 M, 7 C, かなる。カラー現像装置 7 Y, 7 M, 7 C, 及び白黒現像装置 8 は、感光体 1 上の潜像をそれぞれ Y、M、C、K のトナーで現像する。各色のトナーを現像する際には、駆動源からカラー現像ユニット 7 を矢印 R 方向に回転させ、当該色の現像装置が感光体 1 に当接するように位置合わせされる。

【0021】

感光体 1 上に現像された各色のトナー像は、転写装置 9 によって中間転写体としてのベルト 2 に順次転写されて、4 色のトナー像が重ね合わされる。ベルト 2 を挟んで転写ベルト駆動ローラ 10 と対向する位置にはベルトクリーナ 14 が設けられていて、ベルト 2 上の残留トナーがブレードで掻き落とされる。 10

【0022】

ベルト 2 に転写されたトナー像は、さらに 2 次転写装置 15 で記録材に転写される。フルカラープリント時はベルト上で 4 色のトナーが重ね合わされた後、記録材に転写される。上記記録材は、記録材カセット 16 からピックアップローラ 17 で搬送路に引き出され、搬送ローラ対 18 及び、19 によってニップ部、つまり 2 次転写装置 15 とベルト 2 との当接部に給送される。

【0023】

また、感光体 1 上に残留したトナーは予備清掃装置でトナーの帯電を、クリーニングしやすい状態にし、クリーナ装置 6 で除去・回収され、最後に、感光体 1 は除電装置（不図示）で一様に 0 ボルト付近まで除電されて、次の画像形成サイクルに備える。 20

【0024】

トナー像が転写された記録材は、定着装置 3 に送給される。記録材上のトナー像は、定着装置 3 で熱定着されて装置外へ排出される。定着装置 3 は、内部に発熱手段であるハロゲンヒータを有する 2 つのローラが、図示しない加圧機構によって互いに圧接しながら回転可能に配置された回転体対であるローラ対として構成されている。

【0025】

さて、上記カラー複写機の画像形成タイミングは、ベルト 2 上の所定位置を基準として制御されている。ベルト 2 はローラ 10, 11, 12, 13 に張架されている。これらのうち、転写ベルト駆動ローラ 10 は図示しない駆動源に結合されてベルト 2 を駆動する駆動ローラとして機能し、転写ベルトテンションローラ 11, 12 はベルト 2 の張力を調節するテンションローラとして機能し、バックアップローラ 13 は 2 次転写装置としての転写ローラ 15 のバックアップローラとして機能する。 30

【0026】

テンションローラ 12 付近には、基準位置を検知する反射型センサ 20 が配置されている。反射型センサ 20 はベルト 2 の外周面端部に設けられた反射テープ等のマーキングを検知して I - t o p 信号を出力する。

【0027】

前記感光体 1 の外周の長さとはベルト 2 の周長は、1 : n (n は整数) で表される整数比になっている。このように設定しておくこと、ベルト 2 が 1 周する間に、感光体 1 が整数回転し、ベルト 1 周前とまったく同じ状態に戻るため、中間転写ベルト 2 上に 4 色を重ね合わせる際に (ベルトは 4 周回る)、感光体 1 の回転ムラによる色ズレを回避することが可能である。 40

【0028】

上記のような中間転写方式の画像形成装置においては、I - t o p 信号を検知したのち、所定時間経過後にレーザースキャナからなる露光装置 5 で露光を開始する。また、前述したとおり、ベルト 2 が 1 周する間に、感光体 1 が整数回転し、ベルト 1 周前とまったく同じ状態に戻るため、ベルト 2 上では常に同じ位置にトナー像が形成される。用紙サイズ 50

によって、トナー像サイズも変化するが、ベルト２上にはトナー像が絶対にのらない範囲が存在する。

【００２９】

次に、図２に本装置の制御系のブロック図を示す。

【００３０】

本装置は全て、システムコントローラ１０１によって統括的にコントロールしている。システムコントローラ１０１は、主に本装置内の各負荷の駆動、センサ類の情報収集解析、そして操作部１０２即ちユーザインターフェースとのデータの交換の役割を担っている。システムコントローラ１０１の内部構成は、上述した役割を担うために、ＣＰＵ１０１
aを搭載しており、ＣＰＵ１０１aは、同様にシステムコントローラ１０１に搭載したＲ
ＯＭ１０１bに格納されたプログラムによって、予め決められた画像形成シーケンスに纏
わる様々なシーケンスを実行する。またその際、一次的または恒久的に保存することが必
要な書換可能なデータを格納するために、ＲＡＭ１０１cも搭載している。ＲＡＭ１０１
cには、例えば後述する高圧制御部１０５への高圧設定値、後述する各種データ、操作部
１０２からの画像形成指令情報などを保存する。

10

【００３１】

操作部１０２とは、ユーザにより設定された複写倍率、濃度設定値などの情報を得るこ
とに加えて、画像形成装置の状態、例えば画像形成枚数や画像形成中か否かの情報、ジャ
ムの発生やその箇所等をユーザに示すためのデータを送出している。

【００３２】

本装置は、装置内部の各所に単数或いは複数のモータ、クラッチ/ソレノイド等のＤＣ
負荷及び、フォトインターラプターやマイクロスイッチ等のセンサを配置している。つま
り、モータの駆動や各ＤＣ負荷を適宜駆動させることで、記録材の搬送や各ユニットの駆
動を行っており、その動作を監視しているものが各種センサである。そこでシステムコン
トローラ１０１は、各種センサ類１０９からの信号をもとに、モータ制御部１０７により
各モータをコントロールさせると同時に、ＤＣ負荷制御部１０８により、クラッチ/ソレ
ノイドを動作させて画像形成動作を円滑に進めている。また、高圧制御部１０５に各種高
圧制御信号を送出することで、高圧ユニット１０６を構成する各種帯電器である一次帯電
器３１０、図示しない補助帯電器、転写帯電器、及び現像器内の現像ローラに適切な高圧
を印可させている。更に定着器３の加熱回転体としての定着ローラには、それぞれローラ
を加熱するためのヒータ１１１が内蔵されており、その各ヒータはＡＣドライバ１１０に
よってＯＮ／ＯＦＦ制御されている。またこの際、各定着ローラにはその温度を測定す
るための温度検知体としてのサーミスタ１０４が設けられ、Ａ／Ｄ１０３によって、各定着
ローラの温度変化に応じたサーミスタ１０４の抵抗値変化を電圧値に変換した後、デジタ
ル値としてシステムコントローラ１０１に入力される。この温度データをもとに前述のＡ
Ｃドライバ１１０を制御することになる。

20

30

【００３３】

（定着装置の構成）

本発明の定着器の構成を図５用いて説明する。

【００３４】

定着装置３は、内部に発熱体としてのハロゲンヒータ２２２を内部に有する加熱回転体
としての定着ローラ２１２と、同じく内部に発熱体であるハロゲンヒータ２２３を有す
る加圧回転体としての加圧ローラ２１３とが、図示しない加圧機構によって互いに圧接
しながら回転可能に配置された定着回転体対として構成されている。定着ローラ２１２
と、加圧ローラ２１３は、駆動手段としての定着モータ２６０によって回転駆動される。
定着モータ２６０はシステムコントローラ１０１によって、モータ制御部１０７を介し
て制御される。定着モータの制御の詳細については後述する。

40

【００３５】

前記定着ローラ２１２は、アルミニウム製の芯金の外周に弾性層としてのＨＴＶ（高温
加硫型）シリコンゴム層が設けられ、更に該ＨＴＶシリコンゴム層の外周に耐熱弾性

50

層として R T V (室温加硫型) シリコンゴム層が設けられて構成されている。本実施例の定着ローラ 2 1 2 の外径は 6 0 m m である。

【 0 0 3 6 】

一方、加圧ローラ 2 1 3 は、アルミニウム製の芯金の外周に 1 [m m] 厚の弾性層としての H T V シリコンゴム層が設けられ、更に該 H T V シリコンゴム層の外周に離型層であるフッ素樹脂層が設けられて構成されている。本実施例の加圧ローラ 2 1 2 の外径は 6 0 m m である。

【 0 0 3 7 】

定着ローラ 2 1 2 及び、加圧ローラ 2 1 3 には温度検知体であるサーミスタが当接されており、このサーミスタの値をもとに、システムコントローラ 1 0 1 によって定着ローラ 2 1 2、加圧ローラ 2 1 3 の表面温度が求められる。システムコントローラはこの検知温度を参照しながら、ハロゲンヒータへの通電量を制御して定着ローラ 2 1 2、加圧ローラ 2 1 3 の温度を共に設定温度に一定に維持するように、ハロゲンヒータ 2 2 2、2 2 3 を A C ドライバ 1 1 0 を介して制御する。このようにして、トナー定着に適した所定温度に保たれた定着ユニット 3 によって、記録材上に転写されたトナー等の現像材で形成された未定着画像が、該定着ユニット 3 内の定着ローラ 2 1 2 と加圧ローラ 2 1 3 とのニップ部を通過して加熱、加圧されて記録材上に定着されるようになっている。

【 0 0 3 8 】

ここで転写用紙 P を定着装置 3 に通過させるにあたり、定着ローラ 2 1 2 および加圧ローラ 2 1 3 への巻き付きが懸念されるジャムの発生時には、定着ローラ 2 1 2 と加圧ローラ 2 1 3 を直ちに停止させて、用紙が定着部材にそれ以上進入してしまう事を防止することが重要である。

【 0 0 3 9 】

そこで本装置では、定着装置の前後の用紙搬送路に紙の有無を検知する第二記録材検知手段としての定着入口センサ 2 3 9 と、第一検知手段としての定着出口センサ 2 4 0 を設けている。

【 0 0 4 0 】

このように 2 つのセンサを配置することによって、転写用紙 P が、定着入口センサ 2 3 9 を通過した後、所定時間の以内に定着出口センサ 2 4 0 に到達しない場合には、転写紙が定着ローラ 2 1 2 あるいは加圧ローラ 2 1 3 に巻き付いた可能性があるものと判断することができる。

【 0 0 4 1 】

この定着入口センサ 2 3 9 と、定着出口センサ 2 4 0 との距離を c 、定着ローラ 2 1 2 の外周長を d 、定着ニップ部から定着出口センサ 2 4 0 までの距離を a 、最小サイズの転写用紙 P の長さを e とすると、 a 、 c 、 d 、 e の関係が、 $d > e > c > a$ となるように装置を構成している。

【 0 0 4 2 】

本装置では最小サイズの転写用紙 P の長さ $e = 148 \text{ mm}$ (ハガキサイズの縦方向長さに等しい) であり、また各寸法は $d = 188 \text{ mm}$ 、 $c = 90 \text{ mm}$ 、 $a = 30 \text{ mm}$ である。

【 0 0 4 3 】

ここで重要であるのは、
・定着ローラの外周長 d に対して、定着ニップ部と定着出口センサ 2 4 0 間の距離 a が短いこと (記録材の搬送方向に対して下流側のニップ部の後端から定着出口センサまでの距離)、
・および定着ニップ部から定着出口センサ 2 4 0 までの距離 a を極力近い配置とすること (記録材の搬送方向に対して下流側のニップ部の後端から定着出口センサまでの距離) である。上記の d と e 及び、 c と a の大小関係はこれに限らなくてもよい。

【 0 0 4 4 】

本実施例では距離 c についての大小関係が示しているが、定着ローラの外周長 d に対して、定着入口センサ 2 3 9 と定着出口センサ 2 4 0 間の距離 c が短いこと及び最小サイズ

10

20

30

40

50

の転写長さ e に対して、定着入口センサ 239 と、定着出口センサ 240 との距離 c が短いことが望ましいが、 c と他の関係はこれに限られるものではない。

【0045】

しかし、定着ローラの外周長 d に対して、定着入口センサ 239 と定着出口センサ 240 間の距離 c 、および定着ニップ部と定着出口センサ 240 間の距離 a が長い場合には、転写用紙 P が定着ローラまたは加圧ローラに巻きついた際に、各ローラに複数層が巻きつく恐れがあり、転写用紙 P のジャム処理が困難となるため、 $d > c$ 、および $d > a$ の関係で装置を構成することが好ましい。

【0046】

また、転写用紙 P の長さ e に比べて、定着入口センサ 239 と定着出口センサ 240 間の距離 c を長くした場合には、定着出口センサ部での転写用紙 P の遅延を検知した時点で、既に転写用紙 P の全てが定着ローラ 212 または加圧ローラ 213 に巻きつく恐れがあるため、 $e > c$ の関係で装置を構成が好ましい。

【0047】

また更に、転写用紙 P の長さ e に比べて、定着ニップ部から定着出口センサ 240 までの距離 a を長くした場合にも上記同様に、定着出口センサ部での転写用紙 P の遅延を検知した時点で、既に転写用紙 P の全てが定着ローラ 212 または加圧ローラ 213 に巻きつく恐れがあるため、 $e > a$ の関係で装置を構成しなければならない。なお、定着ニップ部と定着出口センサ 240 との距離 a が短いほど、転写用紙 P の遅延検知を早いタイミングで判断出来るので、転写用紙 P の定着ローラ 213 および加圧ローラ 213 への巻きつき防止に有効である。そこで本装置では $c > a$ の関係としているが、 c 、 a とともに e に対して十分に小さければ良いので、 c と a との関係はこれに限定しなくても良い。

【0048】

このように装置を構成して、転写用紙 P の定着入口センサ 239 通過から、定着出口センサ 240 到達までの時間を監視し、その到達が遅延した時に定着モータ 206 を停止することによって、各ローラへの転写用紙の巻き付きを防止する効果がある。

【0049】

しかしながら従来のように、定着モータ 260 の動作 / 非動作を制御する回転 / 停止命令信号のみを用いて、定着モータ 260 および、これに接続されている定着ローラ 212 および加圧ローラ 213 を停止させる場合には、定着用紙 P 全てに対して、各ローラへの巻き付きを防げない恐れがあった。

【0050】

即ち、定着モータ 260 の動作 / 非動作を制御する回転 / 停止命令信号のよる停止制御では、定着ローラ 212 および加圧ローラ 213 の回転抵抗等によって自然に減速することになるので、各ローラが完全に停止するまでの時間はこれらの慣性に比例して遅延するため、転写用紙の制動距離が伸びる。その結果、例えばハガキサイズのように搬送方向の長さが短い転写用紙では、定着出口センサ 240 への到達遅延検知時に定着ローラ 212 および加圧ローラ 213 を停止させて、転写用紙の巻き付きを防止しようとしても、転写用紙が定着ローラ 212 あるいは加圧ローラ 213 に巻き付いてしまう懸念がある。

【0051】

その解決手段として、本実施例における定着モータ 260 の制御には、動作 / 非動作制御のほかに、更に、定着モータ 260 のロータをフリーにしておくか、固定しておくかを制御するブレーキ制御手段であるノーブレーキ / ブレーキ制御を追加することにより、定着モータ 260 の制動力を高めており、ハガキサイズのように搬送方向の長さが短い転写用紙の場合にも、その後端がニップ部に引き込まれるよりも手前の位置で停止できるようにしている。

【0052】

本実施例のモータコイルは 3 相で構成され、各コイルの端子には、DC 電源と接続されるソース側トランジスタと、GND と接続されるシンク側トランジスタとが接続されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

モータを回転させるときには、各ソース側トランジスタと、各シンク側トランジスタを、決められたパターンでON/OFFすることで、各相のコイルを順次励磁させることでモータを回転させる。

【 0 0 5 4 】

次に、モータの回転を停止させるときには、各ソース側トランジスタと、各シンク側トランジスタを、OFFすることによって、モータへの電流供給経路を切断してモータを停止させる。この時、モータは定着ローラ等の回転による慣性力により、徐々に停止する。停止後であっても、各コイルの制御端子は電氣的にオープン状態であるため、手動によりロータを動かすことも可能である。ここでは、この状態をノーブレーキ状態と呼ぶ。

10

【 0 0 5 5 】

そして、モータをロック状態にさせるときには、各ソース側トランジスタをOFFかつ、各コイルのシンク側トランジスタをONにする。

【 0 0 5 6 】

この状態において、モータには発電機として発生する逆起電圧によって逆向きの電流が流れ、この電流によって、モータにもともとの回転方向とは逆向きのトルクが発生しブレーキ動作となる。よって回転中のモータは急停止し、また停止後において手動によりロータを動かすことは不可能となる。ここでは、この状態をロック状態と呼ぶ。

【 0 0 5 7 】

本実施例では、このようにモータへの電氣的接続を3パターン設定した。そこで、本発明は、図9および、図10を用いて内容を詳述する。図9(a)は転写用紙Pが定着入口センサ239へ到達したタイミングを示し、ジャムの発生しない正常時には、転写用紙Pは(b)に示すように定着出口センサ240へ到達する。

20

【 0 0 5 8 】

図10(1)には、その際の定着入口センサ239および、定着出口センサ240による検出信号を示している。即ち、定着入口センサ239による転写用紙Pの検知の所定時間後に、定着出口センサ240によって転写用紙Pが検知される。

【 0 0 5 9 】

一方、図9(c)、(d)および、図10(2)には、それぞれ転写用紙Pが定着ローラ213に巻きついた場合の状態を示している。

30

【 0 0 6 0 】

図10(2)に示すように、定着入口センサ239によって転写用紙Pが検知されてから所定時間経過しても、定着出口センサ240によって転写用紙Pが検知されない場合には、定着モータ260を停止させる。

【 0 0 6 1 】

ここで、従来のように定着モータ260の動作/非動作を制御する回転/停止命令信号のみを用いて、定着モータ260を停止させる場合、本装置では停止までに約1200msを要する。プロセス速度300mm/sである本装置では、この間で転写用紙Pが約180mm進んでしまう。その結果、転写用紙がハガキサイズ(搬送方向長さ148mm)の場合には、図9(c)に示すように、用紙の後端まで定着ローラ213に完全に巻きついてしまう。

40

【 0 0 6 2 】

これに対して、定着モータ260のロータを固定させて急制動をかける場合は、停止に要する時間を約100msに縮めることが可能となる。この間に転写用紙Pが進むの距離は約15mmとなるので、転写用紙がハガキサイズ(搬送方向長さ148mm)の場合においても、後端を約100mm残した位置で停止できるようになる。(「紙サイズ: 148mm」 - 「ニップ部後端と定着出口センサとの距離a: 30mm」 - 「定着モータ停止までに転写用紙Pが進む距離: 15mm」 100mm)。

【 0 0 6 3 】

以上のようにして、ハガキサイズのように搬送方向の長さが短い転写用紙の場合にも、

50

その後端がニップ部に引き込まれるよりも手前の位置で停止できるので、定着ローラ 2 1 3 および加圧ローラ 2 1 4 に完全に巻きつくことなく、ユーザがジャム処理によって取り除くことができるようになり、装置の安全性が向上する。

【0064】

なおブレーキ状態においては、定着ローラ 2 1 2 および加圧ローラ 2 1 3 を手動で回転させることが不可能である。よってジャム処理時には、システムコントローラ 1 0 1 は定着モータ 2 0 6 を再びノーブレーキ状態に制御し、定着ニップ部に残留しているジャム紙を処理できるようにしている。

【0065】

本実施例では、ジャム処理時におけるノーブレーキへの切替を、画像形成装置の前ドアを開いた時に実施している。ここで定着モータ 2 0 6 をノーブレーキに切り替えるタイミングはこれに限定されず、定着モータを停止制御してから所定時間の経過後に実施しても構わない。また、後述する定着モータからの F G 信号のような定着モータの回転状態を監視する信号を用いて、モータが完全に停止したことを検知してからノーブレーキに切り替えることも可能である。

【0066】

なお、定着モータ 2 0 6 のブレーキ制御による急制動にあたり、定着モータ 2 6 0 および、これに接続される定着ローラ 2 1 2、加圧ローラ 2 1 3、そしてギア等の駆動伝達系等へのショックによる寿命劣化を低減するため、定着モータ 2 0 6 のブレーキ制御は、定着入口センサーと定着出口センサーとから検出されるジャム時にのみ実施している。

【0067】

次に図 6、図 7 を用いて、上記定着モータの制御について詳述する。図 6 のように、システムコントローラ 1 0 1 からモータ制御部 1 0 7 への制御信号は、前述の回転 / 停止命令信号、ノーブレーキ / ブレーキ信号に加えて、モータの回転数を制御する速度制御 CLK 信号を有している。定着モータ 2 6 0 は速度制御 CLK 信号の周波数に応じた回転数にて回転される。なお回転数が所定範囲内（本実施例では $\pm 1\%$ ）の回転数以内にあるか否かを検知する回転検知信号が、モータ制御部 1 0 7 によって検出され、システムコントローラ 1 0 1 に伝達される。モータ制御部 1 0 7 は、システムコントローラ 1 0 1 に応じて、定着モータ 2 6 0 に流れる駆動電流を制御しながら、定着モータ 2 6 0 内に設けられた不図示の回転位置の検出素子によって検出される F G 信号を受け取り、この F G 信号に基づいて定着モータ 2 6 0 が所定回転数となるように制御している。

【0068】

図 7 は、回転 / 停止命令信号、ノーブレーキ / ブレーキ信号の制御シーケンスを示した図である。図中 (a) は画像形成装置がジャムの発生無く正常にプリント動作を行う場合のシーケンス、(b) は定着部の巻き付きジャム以外のジャムの発生時におけるシーケンス、(c) は定着部の巻き付きジャム発生時のシーケンスについて示したものである。まず (a) について説明する。装置の状態がスタンバイ状態にある場合は、回転 / 停止信号は停止の論理：L に設定されている。次に装置がプリント動作に入ると、回転 / 停止信号は回転の論理：H に設定され、定着モータ 2 6 0 は回転を始める。プリント状態が正常に終了すると、再び回転 / 停止信号は停止の論理：L に設定されて、ジョブは終了する。この期間中、ノーブレーキ / ブレーキ信号は常時ノーブレーキの論理：H に設定されている。

【0069】

次に (b) の定着部の巻き付きジャム以外のジャムの発生時におけるシーケンスを説明する。(a) と同様にして、装置の状態がスタンバイ状態にある場合は、回転 / 停止信号は停止の論理：L に設定され。装置がプリント動作に入ると、回転 / 停止信号は回転の論理：H に設定され、定着モータ 2 6 0 は回転を始める。このプリント動作中において、定着部の巻き付きジャム以外のジャム（例えば給紙部やレジ部における装着や遅延のジャム）が発生すると、回転 / 停止信号は停止の論理：L に設定されて、定着モータ 2 6 0 は停止制御状態となる。この時、慣性力で回転し続けようとする定着ローラ 2 1 2 およ

10

20

30

40

50

び加圧ローラ 2 1 3 は、回転抵抗などにより減速しながら停止する。よってこの際には定着ローラ対が完全停止するまでに多少の時間を要するが、用紙が定着部に存在しないのであれば構わない。この期間中もノーブレーキ/ブレーキ信号は常時ノーブレーキの論理：H に設定されている。

【0070】

また次に(c)のは定着部の巻き付きジャム発生時のシーケンスについて説明する。(a)、(b)と同様にして、装置の状態がスタンバイ状態にある場合は、回転/停止信号は停止の論理：L に設定され、装置がプリント動作に入ると、回転/停止信号は回転の論理：H に設定され、定着モータ 2 6 0 は回転を始める。このプリント動作中において、定着部の巻き付きジャムが発生すると、回転/停止信号はHのままに設定されるとともに、ノーブレーキ/ブレーキ信号はブレーキの論理：L に設定されて、定着モータ 2 6 0 は強制的に急停止される状態となる。

10

【0071】

よって慣性力で回転し続けようとしていた定着ローラ 2 1 2 および加圧ローラ 2 1 3 も急停止され、定着ローラ 2 1 2 または加圧ローラ 2 1 3 へ巻き付いたジャム紙の後端を、定着ニップ部より手前の位置で停止させることができる。

【0072】

またジャム処理時において、システムコントローラ 1 0 1 は、不図示の装置の前ドアが開いたことを検知した後に、まず回転/停止信号を停止の論理：L に設定し、続いてノーブレーキ/ブレーキ信号を再びノーブレーキの論理：H に設定して、定着モータ 2 6 0 の駆動軸をフリーで停止させた状態にする。そして、定着ローラ 2 1 2 または加圧ローラ 2 1 3 を手動回転可能となり、巻き付いたジャム紙を取り除くことができる。

20

【0073】

本実施例では、回転/停止信号の論理をHの状態にして、かつノーブレーキ/ブレーキ信号をブレーキの論理Lにしたときに、定着モータ 2 6 0 がロックされるようにモータ制御部 1 0 7 が構成されているが、定着モータ 2 6 0 をロックさせる際の回転/停止信号の論理はこれに限定されず、例えば回転/停止信号の論理をLの状態にして、かつノーブレーキ/ブレーキ信号をブレーキの論理Lにしたときに、定着モータ 2 6 0 がロックされるようにモータ制御部 1 0 7 を構成しても構わない。

【0074】

なお、システムコントローラ 1 0 1 はこの巻き付きジャムの検知タイミング、すなわちブレーキ制御の実施を行うタイミングを、定着モータ 2 6 0 の回転数に応じて設定することで、巻き付きジャムの誤検知を抑えつつ、巻き付いたジャム紙が確実に定着ニップ部より手前で停止するようにしている。これは例えば普通紙と厚口用紙とで、定着装置 3 を通過させるプロセススピードを変更する際に必要であり、普通紙の通過速度をV1、巻き付きジャムの検知タイミングT1、厚口用紙の通過速度をV2、巻き付きジャムの検知タイミングT2とすると、 $T2 = (V1 \times T1 / V2)$ の関係としている。

30

【0075】

(画像形成装置における制御の詳細)

上記のトナー残量検知センサ 5 0 2 の異常検知シーケンスを図 8 に基づいてさらに詳述する。画像形成装置にジョブが予約されると、システムコントローラ 1 0 1 は各種センサの信号を処理しながら、各種負荷を動作して、コピージョブのシーケンスを順次実行する(ステップS1)。そのシーケンス中において、各搬送系の紙検知センサをもとに、装置内でのジャムの発生の有無を常時モニタリングしている。(ステップS2、ステップS3)。ここでジャム等が無く正常にシーケンスが進められている場合には、プリントジョブが終了するまでその所定シーケンスを繰り返し(ステップS4)、全てのジョブが終了すると、画像形成装置はスタンバイ状態に戻る。

40

【0076】

一方、シーケンス中に定着部の巻き付きジャム以外の、他の搬走路におけるジャムが発生した場合は(ステップS2)、各種負荷の動作をオフさせる一環として、定着モータ 2

50

60の回転//停止信号を停止の論理:Lに設定して、定着モータを停止させる。この時、慣性力で回転し続けようとする定着ローラ212および加圧ローラ213は、回転抵抗などにより減速しながら停止する。

【0077】

また、シーケンス中に定着部の巻き付きジャムが発生した場合は(ステップS3)、同様に各種負荷の動作をオフさせるとともに、定着モータ260の回転/停止信号をHにし、ながら、ノーブレーキ/ブレーキ信号をブレーキの論理:Lに設定する。このことにより、定着モータ260は強制的に急停止、慣性力で回転し続けようとしていた定着ローラ212および加圧ローラ213も急停止されて、定着ローラ212または加圧ローラ213へ巻き付いたジャム紙の後端が、定着ニップ部より手前で停止させる(ステップS5)。続いて不図示の装置の前ドアが開いたことを検知した後に、まず回転/停止信号を停止の論理:Lに設定し、続いてノーブレーキ/ブレーキ信号を再びノーブレーキの論理:Hに設定して、定着モータ260の駆動軸をフリーで停止した状態にして、定着ローラ212または加圧ローラ213を手動回転可能として、巻き付いたジャム紙を処理できるようにする(ステップS6)。

10

【0078】

ステップS2あるいはステップS3においてジャムが検知されると、上記のように装置を停止させた後に、ジャム紙が完全に取り除かれるまでジャム処理を促すジャム表示を行う(ステップS7、ステップS8)。ジャム処理がなされると、続いて各種負荷をスタートポジションに戻したり、定着のヒータをスタンバイ温度へ復帰させるといったリカバリ動作を行って(ステップS10)、再び中断されていたプリントジョブを再開する。

20

【0079】

本実施例では、定着ローラがハロゲンヒータにより加熱される構成であったが、本発明はこの構成に限定されるものではない。その他の例として、磁界を生ずるコイルを用いて、磁界により加熱体の導電層に生ずる渦電流により加熱体自体が発熱する誘導加熱方式の構成に本発明を用いても問題はない。図11は本発明の加熱装置を熱源として用いた加熱定着装置1106の横断面模型図である。本例の加熱定着装置1106は誘導加熱される加熱体としての定着ローラ1011と、加圧部材としての加圧ローラ1012との圧接部である定着ニップ部Nに、未定着トナー画像tを担持している記録材としての記録紙Pを導入して挟持搬送させて、定着ニップ部Nにおいて定着ローラ1011の熱とニップ圧によって未定着トナー画像tを記録紙P面に熱圧定着させるヒートローラタイプの装置である。

30

【0080】

定着ローラ1011は、外径40mm、厚さ0.7mmの、磁性金属部材である鉄製の芯金シリンダであり、その表面には離型性を高めるために、例えばPTFEやPFA等のフッ素樹脂の10~50μm厚の層を外周面に設けてもよい。

【0081】

定着ローラ1011はその両端部を定着ユニットフレームに回転自在に軸受けさせて取り付け支持させてあり、図示しない駆動系により矢印の時計方向に所定の周速度にて回転駆動される。

40

【0082】

加圧ローラ1012は、中空芯金1012aと、その外周面に形成される表面離型性耐熱ゴム層である弾性層1012bとからなる。この加圧ローラ1012は、上記の定着ローラ1011の下側において該定着ローラに並行に配列して、中空芯金1012aの両端部を図示しない定着ユニットフレームに回転自在に軸受けさせて支持させるとともに、バネなどを用いた図示しない付勢機構によって定着ローラ11の回転軸方向に押し上げ付勢させて、定着ローラ1011の下面に対して所定の押圧力で加圧させてある。

【0083】

この定着ローラ1011に対する加圧ローラ1012の圧接により、弾性層1012bが定着ローラ1011との圧接部で弾性変形して、定着ローラ1011との間に被加熱材

50

加熱部としての所定幅の定着ニップ部Nが形成される。本例では加圧ローラ1012は総圧約304N(約30Kg重)で荷重されており、その場合の定着ニップ部Nのニップ幅は約6mmになる。加圧ローラ1012は定着ローラ1011の回転駆動に伴い、定着ニップ部Nでの圧接摩擦力にて従動回転する。ただし、これらの総圧、ニップ幅は一例にすぎず、他の値であっても問題ない。

【0084】

19は磁束発生手段としての誘導コイルアセンブリであり、誘導コイル1013と、磁性コア1014と、コイルホルダー1015等からなる。誘導コイル1013はポリイミド、ポリアミドイミド等の耐熱性材料からなる被覆体により覆われている。このコイルホルダー1015は、PPS、PEEK、フェノール樹脂等の耐熱性樹脂からなる、横断面半円桶型の部材であり、このコイルホルダー1005の内側に舟形に巻いた誘導コイル1013と、厚み4mmの平板フェライトをT型に組み合わせた磁性コア1014を納めて誘導コイルアセンブリ1019としてある。このコイルホルダー1015の外面は、定着ローラ1011の内面に対向するように配置されている。また、誘導コイル1013は、コイルホルダー1019に密着している。

10

【0085】

この誘導コイルアセンブリ1019をステータ1016に保持させて定着ローラ1011の中空部に挿入し、コイルホルダー1015の半円弧面側を下向きの姿勢にして、ステータ1016の両端部を図示しない定着ユニットフレームに固定して支持させてある。この誘導コイルアセンブリ1019と定着ローラ1011の間には間隙が設けられるように誘導コイルアセンブリ1019は配置される。

20

【0086】

定着ローラ1011が回転駆動され、加圧ローラ1012が従動回転し、励磁回路1111から誘導コイル1013に10~100kHzの交流電流が印加される。交流電流によって誘導された磁界は導電層である定着ローラ1011の内面に渦電流を流し、ジュール熱を発生させる。即ち定着ローラ1011が誘導加熱される。本発明をこのような誘導加熱装置に用いても、同様な効果を得ることができる。

【0087】

本実施例では、第一回転体として定着ローラ、第二回転体として加圧ローラを用いる構成を示した。この実施例以外にも、第一回転体として像担持体である感光体、第二回転体として感光体に接触回転する転写回転体とを組み合わせた構成であっても、問題ない。このような構成で本発明を採用することで、感光体に静電的に記録材が吸着し、記録材が感光体に巻きつくことを防止することができる。

30

【0088】

また、本実施例では、ブレーキ制御手段として、ブレーキ手段のブレーキ力をONとOFFの2段階に設定されていたが、ブレーキ力の種類を増やして、定着ローラ近傍のジャム時には、一番大きいブレーキ力を選択し、他のジャム時には次に大きいブレーキ力を選択し、ジャムしない場合にはブレーキをOFFにするような構成にしても問題はない。

【0089】

また、ブレーキ手段は、本実施例では駆動手段であるモータに設けたが、駆動軸等の軸の回転を強制的に停止させるようなブレーキ手段であっても問題はない。

40

【0090】

以上のように本発明は、上述の如き構成と作用とを有するので、回転体の慣性による回転を少なくすることができ、記録材の回転体に巻きつく量を少なくすることができる。

【0091】

更に、上述のようにジャム時にのみ駆動手段をブレーキ制御することにより、ブレーキ時のショックに起因する駆動手段及び、駆動手段により駆動される回転体を含めた駆動伝達系の寿命劣化を抑えることができる。

以上本発明の実施例について説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の技術思想内であらゆる変形が可能である。

50

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】本発明の画像形成装置の縦断面図

【図2】本発明の画像形成装置の制御系ブロック図

【図3】定着装置の概略図

【図4】定着装置の定着入口センサーと定着出口センサーの位置関係図

【図5】本発明の実施例の定着装置を示す図

【図6】本発明の実施例の定着装置にかかわる定着モータの制御信号を示す図

【図7】本発明の実施例の定着装置の動作のタイミングチャートを示す図

【図8】本発明の実施例の定着装置の動作のフローチャートを示す図

10

【図9】記録材が定着ローラに巻きつく際の図

【図10】ブレーキ制御の有無のタイミングチャートを示す図

【図11】誘導加熱方式による像加熱装置を示す図

【符号の説明】

【0093】

1 感光体

2 転写ベルト

3 定着装置

4 1次帯電器

5 露光装置

20

6 クリーナ装置

7 カラー現像ユニット

8 白黒現像装置

9 転写帯電器

10 転写ベルト駆動ローラ

11 転写ベルトテンションローラ

12 転写ベルトテンションローラ

13 転写ベルトバックアップローラ

14 ベルトクリーナ

15 転写ローラ

30

16 記録材カセット

17 ピックアップローラ、

18 搬送ローラ

19 搬送ローラ

20 反射型センサ

37 電位センサ

40 カラー電子写真複写機

41 自動原稿搬送装置

42 原稿読取装置

43 プラテンガラス

40

44 原稿

45 光源

46 光学ミラー

47 光学ミラー

48 光学ミラー

49 結像レンズ

50 画像読み取り素子

51 画像処理装置

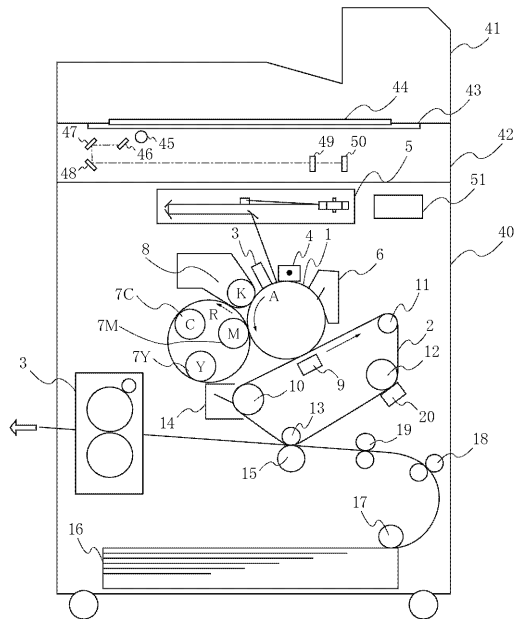
101 システムコントローラ

107 モータ制御部

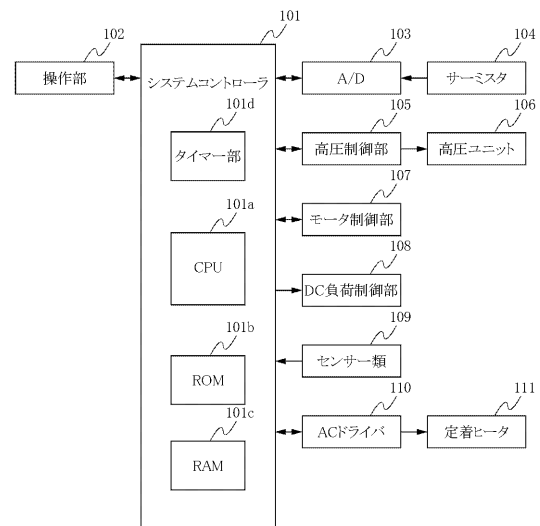
50

- 2 1 2 定着ローラ
- 2 1 3 加圧ローラ
- 2 2 2 ハロゲンヒータ
- 2 2 3 ハロゲンヒータ
- 2 3 5 定着ウェブ
- 2 3 6 発砲ローラ
- 2 3 7 送りロール
- 2 3 8 巻き取りロール、
- 2 3 9 定着入口センサ
- 2 4 0 定着出口センサ
- 2 5 0 分離爪
- 2 6 0 定着モータ

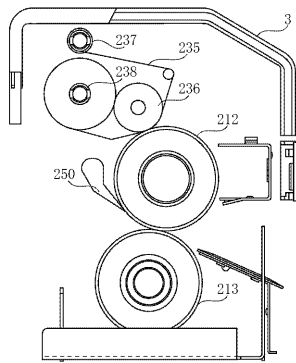
【図 1】



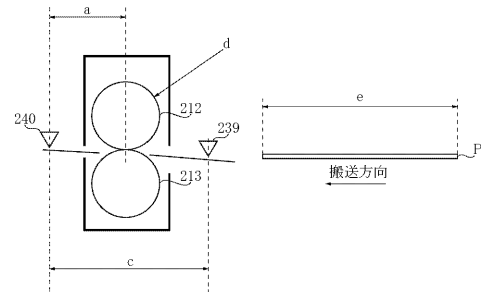
【図 2】



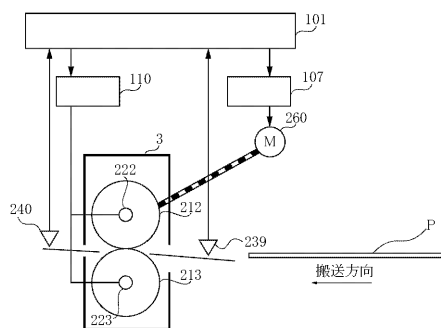
【図 3】



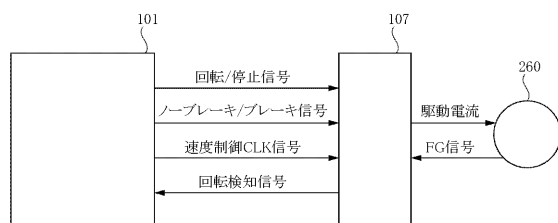
【図 4】



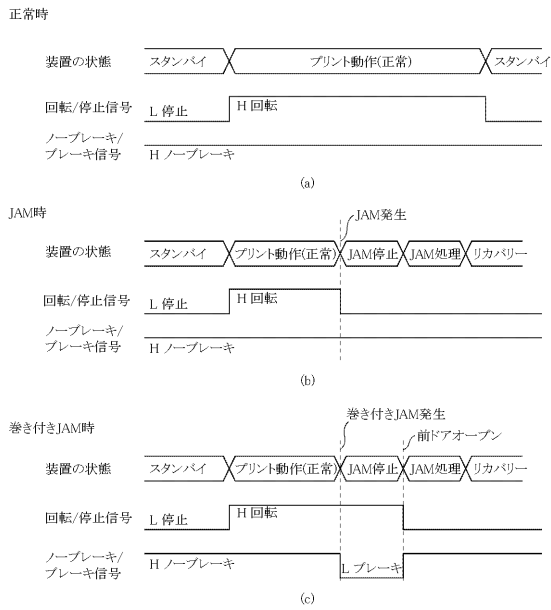
【図 5】



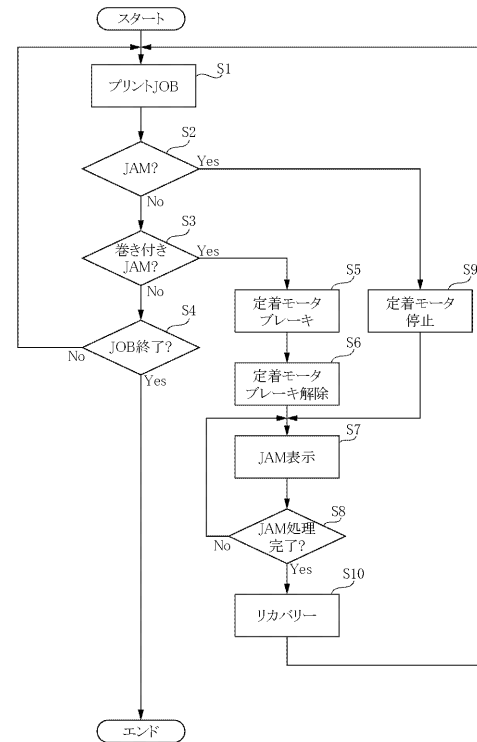
【図 6】



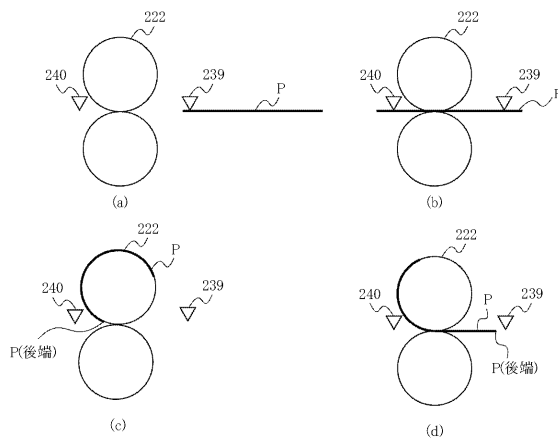
【図 7】



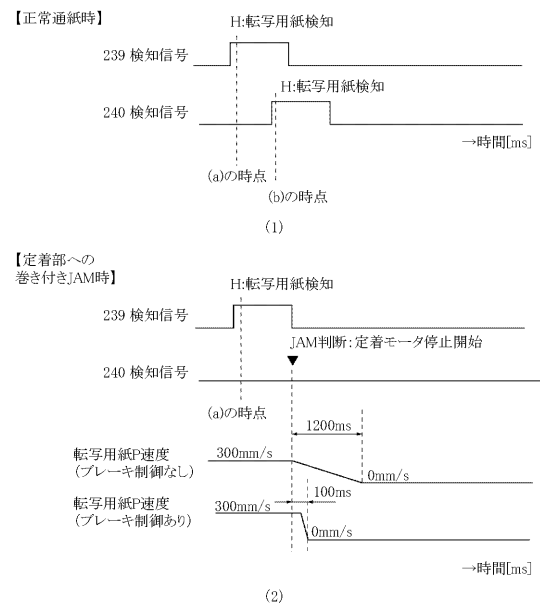
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

H 0 2 P 3/22

A

テーマコード(参考)

5 H 5 3 0

F ターム(参考) 2H171 FA04 FA19 GA11 GA31 LA03 LA12 LA18 LA20 QC36
3F048 AA02 AA04 AA05 AB01 BA14 BB02 BD01 DA06 DC00 EA02
EB37
3F049 AA04 DA12 EA04 LA02 LA05 LA07 LB03
5H530 AA05 BB10 CC06 CC30 CD02 CD16 CE15 CF03 DD13