

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 27 年 10 月 29 日 (2015.10.29)

【公開番号】特開 2014-52461 (P2014-52461A)
 【公開日】平成 26 年 3 月 20 日 (2014.3.20)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-015
 【出願番号】特願 2012-195672 (P2012-195672)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 G 15/20 5 3 5

G 0 3 G 15/20 5 1 0

【手続補正書】
 【提出日】平成 27 年 9 月 2 日 (2015.9.2)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【発明の詳細な説明】
 【発明の名称】定着装置及び制御装置
 【技術分野】
 【 0 0 0 1 】

本発明は、例えば、複写機、プリンタ、ファクシミリ、これらの複合機などの画像形成装置に用いられ得る定着装置及び制御装置に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

電子写真方式などにより画像を形成する画像形成装置は、画像形成部により形成されたトナー画像を記録材に転写し、トナー画像が転写された記録材（シート）を定着装置で加熱して、トナー画像を記録材に定着させる。

【 0 0 0 3 】

このような定着装置では、記録材がニップ部に挟持されている時、記録材の幅方向端部のエッジ部分（コバ部）が定着部材（一对の回転体のうちの一方）に当接している状態である。このため、コバ部が通った部分の定着部材の表面に傷（以下、コバ傷）が生じ易い。

【 0 0 0 4 】

そして、このようなコバ傷が発生した状態で傷の位置が印字領域内となるような幅の広い記録材に定着処理を行うと、定着部材の表面に形成された微少なコバ傷による凹凸が記録材上のトナー像に転写され、画像品位が低下してしまう恐れがある。したがって、このコバ傷の発生を低減することが望まれる。

【 0 0 0 5 】

このような定着部材の表面のコバ傷の発生を低減するために、定着器（一对の回転体）の全体を記録材の幅方向へ往復移動させる構成が提案されている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 3 5 1 9 3 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、このような構成の場合、定着器の移動方向が切り替わる際に、定着器を移動させる機構のガタなどにより定着器の往復移動の動作（往復動）が停滞してしまう恐れがある。そして、このような定着器の往復移動の動作の停滞時間が長いと、上述のようなコバ傷の低減を十分に図れなくなる恐れがある。

【0008】

本発明は、このような事情に鑑み、定着器の移動方向が切り替わる際に、定着器の往復動の停滞を低減できる構造を実現すべく発明したものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、シート上のトナー像をその間のニップ部において定着する一対の回転体を備えた定着器と、所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記定着器をその長手方向へ移動させることにより前記定着器を所定範囲内において往復動させるモータを備えた往復動機構と、前記定着器の移動方向が切り替わることになる領域での前記所定枚数当たりの前記モータの駆動時間が、前記定着器の移動方向が切り替わらない領域での前記所定枚数当たりの前記モータの駆動時間よりも長くなるように、前記モータの動作を制御する制御部と、を備えたことを特徴とする定着装置にある。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、定着器の移動方向が切り替わる際に、定着器の往復動の停滞を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成装置の概略構成断面図。

【図2】本実施形態に係る定着装置の加熱ユニットの概略構成断面図。

【図3】同じく定着装置の加熱ユニットの概略側面図。

【図4】同じく定着装置の加熱ユニットの概略斜視図。

【図5】同じく記録材をニップ部に通紙中の定着装置を、一部を省略して示す概略平面図。

【図6】同じく定着装置の概略正面図。

【図7】同じく定着装置の概略平面図。

【図8】図6の右端部を拡大して示す図。

【図9】発熱幅と記録材の最大サイズとの関係を説明するための模式図。

【図10】レシプロ機構で移動方向が切り替わる際の動作を説明するための模式図。

【図11】レシプロカムを取り付けガタを説明するために、レシプロ機構を拡大して示す図。

【図12】本実施形態の定着装置の制御の流れの1例を示すフローチャート。

【図13】本実施形態の定着装置の制御の流れの1例から、位置検知センサによる検知状態とパルスカウンタのカウント値との関係を抜き出して示すフローチャート。

【図14】レシプロ端部増速制御を行った場合と行わなかった場合との通紙枚数とレシプロ変位との関係を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の実施形態について、図1ないし図14を用いて説明する。まず、本実施形態の画像形成装置について、図1を用いて説明する。

【0013】

〔画像形成装置〕

画像形成装置1は、紙などのシートを含む記録材S上に転写された未定着画像に熱と圧を加えて定着処理する定着装置27を備えている。なお、本実施形態では、画像形成装置

として、フルカラーの中間転写方式のものを図示しているが、定着装置を備えた画像形成装置は、特にそれに限定されるものではない。

【 0 0 1 4 】

画像形成装置 1 は、例えば Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）の 4 色のトナー像をそれぞれ形成する画像形成部 P Y、P M、P C、P K を有するタンデム方式を採用している。画像形成部 P Y、P M、P C、P K は、中間転写体としての中間転写ベルト 2 5 の回転方向に並んで配置され、トナー像を形成するまでのプロセスを各色ごとに並列処理する。

【 0 0 1 5 】

なお、各画像形成部の構成は、基本的に同じであるため、以下の説明では、各画像形成部の構成を示す添え字 Y、M、C、K を省略し、図面及び必要な説明においてのみ、添え字を付すこととする。

【 0 0 1 6 】

画像形成部 P は、各色のトナー像が形成担持される像担持体としての感光ドラム 2 0 を有する。感光ドラム 2 0 の周囲には、帯電装置 2 1、現像装置 2 3、一次転写装置 2 4、不図示のクリーナが配置される。また、画像形成装置 1 の上部には、露光装置 2 2 が配置されている。

【 0 0 1 7 】

感光ドラム 2 0 は、図の矢印の方向に回転駆動され、帯電装置 2 1 により表面が所定の電位に様に帯電される。その後、露光装置 2 2 によって所定の電位に帯電された感光ドラム 2 0 の表面を露光することによって、感光ドラム 2 0 上に静電潜像が形成される。感光ドラム 2 0 上の静電潜像は、現像装置 2 3 によって現像剤を用いて現像され、トナー像として可視画像化される。

【 0 0 1 8 】

現像装置 2 3 によって現像された感光ドラム 2 0 上のトナー像は、一次転写装置 2 4 によって、無端状の中間転写ベルト 2 5 上に順次重畳させて一次転写される。そして、全色一次転写された中間転写ベルト 2 5 上のトナー像は、二次転写装置 2 6 によって、記録材 S 上に一括して二次転写される。一次転写後の感光ドラム 2 0 の表面、及び、2 次転写後の中間転写ベルト 2 5 の表面は、それぞれ不図示のクリーナにより清掃され、次の画像形成に使用される。

【 0 0 1 9 】

記録材（シート）S は、給紙カセット 3 1 から給送ローラなどの給送手段によって、二次転写装置 2 6 と中間転写ベルト 2 5 とから構成される二次転写部まで搬送される。二次転写後、未定着のトナー像を担持した記録材 S は、定着装置 2 7 へと搬送される。そして、定着装置 2 7 で加熱されかつ加圧されることで記録材 S 上（シート上）の未定着のトナー像が溶融軟化して記録材 S に定着される。トナー像を定着した記録材 S は、排紙トレイ 2 8 へと排紙される。記録材 S の裏面側に画像を形成する際には、記録材 S を記録材反転路 2 9 によって反転させた後、両面搬送路 3 0 を介して再度、二次転写部に搬送して裏面側に画像を形成する。

【 0 0 2 0 】

以上のように、帯電、露光、現像、転写、そして定着までの一連の画像形成プロセスが実行され、記録材 S 上に画像が記録形成される。なお、モノクロの画像形成装置ではブラックの画像形成部のみが存在する。また、Y、M、C、K 各色の画像形成部の並び順や構成はこの限りではない。

【 0 0 2 1 】

〔 定着装置 〕

次に、本実施形態の定着装置 2 7 及び定着装置 2 7 を構成する加熱ユニット 2 7 A（定着器）について、図 2 ないし図 5 を用いて説明する。加熱ユニット 2 7 A は、図 2 に示すように、一对の回転体、即ち、加熱回転体としての無端状の加熱ベルト 3 0 2 と、加熱ベルト 3 0 2 の外周面と当接して、加熱ベルト 3 0 2 との間でニップ部 N を形成する加圧回

転体としての加圧ローラ 304 とを有する。加熱ベルト 302 内には、熱源としてのヒータ（セラミックヒータ）300 を配置している。

【0022】

加熱機構であるヒータ 300 は、図 1 の紙面に垂直方向（表裏方向）を長手とする細長薄板状のセラミック基板と、この基板面に具備させた発熱抵抗体層を基本構成とする。このようなヒータ 300 は、発熱抵抗体層に対する電源 309 からの通電により全体に急峻な立ち上がり特性で昇温する、低熱容量のヒータである。

【0023】

また、ヒータ 300 は、支持部材としてのヒータホルダ 301 に固定支持されている。ヒータホルダ 301 は、横断面略半円弧状樋型で、図 1 の紙面に垂直方向を長手とする耐熱性樹脂等の断熱性部材である。ヒータ 300 はこのヒータホルダ 301 の下面に長手に沿って形成具備させた溝部にヒータ表面側を下向きに露呈させて嵌め入れて耐熱性接着剤等により固定して配設してある。303 は、ヒータホルダ 301 の内側に配設したステーであり、ヒータホルダ 301 を支持している。

【0024】

上述の加熱ベルト 302 は、例えば、耐熱性のフィルムなどにより構成され、ヒータ 300 を含むヒータホルダ 301 にルーズに外嵌させてある。加熱ベルト 302 は、熱容量を小さくしてクイックスタート性を向上させるために、次のような複合層を有するベルトを使用している。即ち、ベルトの基層を、膜厚が 100 μm 以下、好ましくは 20 ~ 50 μm 程度の SUS や Ni からなる金属層としている。また、その外周面にシリコンゴムやフッ素ゴム等の耐熱ゴム、或いはシリコンゴムの発泡体からなる弾性層を重ねている。さらにその外周面には、5 ~ 50 μm 程度の PTFE、PFA 等をコーティングしている。また、基層の内面には数 μm 程度の PI（ポリイミド）等からなる保護層を設けてあり、ヒータ 300 と加熱ベルト 302 の金属層との摺擦を低減させている。

【0025】

加圧ローラ 304 は、芯金 304a と、シリコンゴムやフッ素ゴム等の耐熱ゴム、或いはシリコンゴムの発泡体からなる弾性層 304b からなり、芯金 304a の両端部を側板 400、401 に回転自由に軸受け支持させて配設してある。加圧ローラ 304 の図 2 の上側には、上述のヒータ 300、ヒータホルダ 301、加熱ベルト 302、ステー 303 のアセンブリを、ヒータ 300 側を下向きにして加圧ローラ 304 に並行に配置している。そして、ステー 303 を後述する加圧力可変機構 500 で加圧ローラ 304 側に押圧させている。これにより、ヒータ 300 の図 2 の下面を加熱ベルト 302 を介して加圧ローラ 304 の外周面に、弾性層 304b の弾性に抗して圧接させて、所定幅のニップ部 N を形成している。

【0026】

加熱ベルト 302 は、温度検知手段としてのサーミスタ 307 の検知信号を制御手段としての制御部（CPU）308 が読み取ることによって、その温度をモニタリングしている。加熱ベルト 302 が定着動作中に所定の温調温度を保つように、制御部 308 はサーミスタ 307 の信号に基づいて、電源 309 によりヒータ 300 に印加する電流値を調整している。

【0027】

このように加熱ベルト 302 が温調された状態で、画像（トナー像）が形成された記録材（シート）がニップ部 N に搬送され、未定着のトナー像が加熱、加圧されることで記録材に定着される。定着後の記録材は、加熱ベルト 302 から分離され、ニップ部 N の搬送方向下流に配置される分離ガイド 306 に沿ってニップ部 N から排出される。分離ガイド 306 は、ニップ部 N から排出される記録材が、加熱ベルト 302 に巻き付かないように、且つ加熱ベルト 302 に接触して加熱ベルト 302 に傷をつけないように、加熱ベルト 302 とある間隔（隙間）を持って配置されている。このような分離ガイド 306 は、次述するフランジ 305 の一部に係合し、パネ等の付勢手段により固定されている。

【0028】

フランジ 3 0 5 は、図 3 及び図 4 に示すように、加熱ユニット 2 7 A の枠体（ケース）を構成する側板 4 0 0、4 0 1 に係合支持され、加圧ローラ 3 0 4 に対して遠近動自在としている。また、フランジ 3 0 5 には、ステー 3 0 3 及びヒータホルダ 3 0 1 の長手方向（加熱ベルト 3 0 2 の回転軸方向）両端部を支持し、加熱ベルト 3 0 2 の長手方向移動および周方向の形状を規制する規制部材を設けている。

【 0 0 2 9 】

このようなフランジ 3 0 5 に支持される加熱ベルト 3 0 2 は、図 3 及び図 4 に示す加圧力可変機構 5 0 0 により、加圧ローラ 3 0 4 に向けて付勢されている。加圧力可変機構 5 0 0 は、加熱ベルト 3 0 2 の長手方向両側にそれぞれ配置され、加圧カム 5 0 1、加圧板回動軸 5 0 2、加圧カム回動軸 5 0 4、加圧板 5 0 5、加圧調整ネジ 5 0 6、加圧支持板 5 0 7、加圧バネ 5 0 8 から構成されている。

【 0 0 3 0 】

加圧板 5 0 5 と加圧支持板 5 0 7 は、加圧板回動軸 5 0 2 により側板 4 0 0、4 0 1 に軸支されており、加圧板 5 0 5 は加圧支持板 5 0 7 に対して回転自在に動くことができる。加圧支持板 5 0 7 は、側板 4 0 0、4 0 1 に固定されている。加圧支持板 5 0 7 には加圧調整ネジ 5 0 6 が締結されており、加圧調整ネジ 5 0 6 を締めることによって加圧調整ネジ 5 0 6 の座面が加圧バネ 5 0 8 のバネ長を縮め、加圧板 5 0 5 に負荷されるバネ荷重を大きくすることができる。加圧板 5 0 5 は上述のとおり加圧支持板 5 0 7 に対して回転自在に支持されているので、加圧バネ 5 0 8 による圧縮力によって加圧板回動軸 5 0 2 まわりにモーメントが発生する。

【 0 0 3 1 】

加圧板 5 0 5 は、フランジ 3 0 5 に当接するように配置されている。このため、加圧板 5 0 5 に生じるモーメントによってフランジ 3 0 5 は加圧ローラ 3 0 4 方向へ押され、加圧ローラ 3 0 4 と加熱ベルト 3 0 2 の間に上述のニップ部 N が形成されることとなる。

【 0 0 3 2 】

このような加圧力を解除する際には、所定の偏心量を持った加圧カム 5 0 1 が回転して加圧板 5 0 5 を押し上げる。そして、加圧板 5 0 5 とフランジ 3 0 5 の接触を解除するまで加圧カム 5 0 1 を回転させることによって加圧力を解除している。加圧カム 5 0 1 は、駆動源としてのモータ M 1 により回転駆動される。加熱ベルト 3 0 2 の両側にそれぞれ配置される加圧カム 5 0 1 は、加圧カム回動軸 5 0 4 にそれぞれ位相が同じとなるように固定され、加圧カム回動軸 5 0 4 がモータ M 1 により回転駆動されることで、同位相で回転する。これにより、加熱ベルト 3 0 2 の両側の加圧力可変機構 5 0 0 を同期して駆動でき、加圧ローラ 3 0 4 に対する加圧と解除とを行えるようにしている。通常、加圧力は例えば 3 0 0 N に設定されている。

【 0 0 3 3 】

画像形成動作がスタートすると、加圧力可変機構 5 0 0 により加熱ベルト 3 0 2 を加圧ローラ 3 0 4 に圧接してニップ部 N を形成する。一方、画像形成動作が終了すると、加圧力可変機構 5 0 0 により加熱ベルト 3 0 2 の加圧ローラ 3 0 4 に対する圧接が解除され、この解除状態が保たれる。

【 0 0 3 4 】

図 5 に画像形成動作中の定着装置の様子を示す。画像形成時は加圧力可変機構 5 0 0 によって加熱ベルト 3 0 2 と加圧ローラ 3 0 4 の間にニップ部 N が形成され、ニップ部 N の間を記録材が通過することによって定着工程が完了する。ここで、記録材の端部には記録材の裁断の際に生じる微小なバリがあり、このバリによって、定着工程時に記録材の端部に相当する加熱ベルト 3 0 2 の表面に微小な傷が転写されることがある。

【 0 0 3 5 】

また、同じサイズの記録材を連続的に定着する場合、加熱ベルト 3 0 2 の記録材が通過する部分（通過部）と記録材が通過しない部分（非通過部）では、加熱ベルト 3 0 2 表面の温度差が生じてしまう。通過部では加熱ベルト 3 0 2 の熱がトナーの定着によって使用され、非通過部では加熱ベルト 3 0 2 の熱が使用されないためである。この温度差によって

、加熱ベルト 302 の非通過部領域では表面速度が通過部領域に対して相対的に速くなり、記録材の端部領域で微小なスリップが発生する。そして、加熱ベルト 302 の表面に微小な凹凸（これら記録材端部による加熱ベルト 302 表面傷を、以下コバ傷と呼ぶ）を生じさせてしまう原因になりうる。

【0036】

〔レシプロ構成〕

本実施形態では、このようなコバ傷を低減させるために、加熱ユニット 27A を支持部分であるレシプロベース板に対して、記録材の搬送方向に直交する幅方向（長手方向）に所定範囲内において往復移動（レシプロ動作）させるようにしている。以下、図 6 ないし図 8 を用いて、このようなレシプロ動作を行うためのレシプロ機構について説明する。

【0037】

図 6 及び図 7 に示すように、定着装置 27 の加熱ユニット 27A は、前側の側板 400、後側の側板 401、底板 402 とから構成される枠体 400A を有する。即ち、上述のヒータ 300 などのアセンブリを含む加熱ベルト 302 及び加圧ローラ 304 は、枠体 400A に支持されている。なお、本実施形態での「前側」と「後側」とは、画像形成装置を設置した状態での方向であり、ユーザが操作を行う正面側を「前側」、その反対側を「後側」としている。

【0038】

枠体 400A の底板の下面の 4 隅には、それぞれコロ 420 が軸受 421 により回転自在に配置されており、コロ 420 の表面は底板 402 よりも僅かに下方に突出している。また、底板 402 の一部（記録材の排紙側）には、被係合部としての幅方向（長手方向、図 6 ないし図 8 の左右方向）に長い長穴 405 が、幅方向に離間した 2 個所に形成されている。

【0039】

このような加熱ユニット 27A の枠体 400A は、定着装置 27 を構成し、画像形成装置本体に対して支持されたレシプロベース板 403 に対して、幅方向に移動自在に載置されている。即ち、底板 402 に設けたコロ 420 がレシプロベース板 403 上を転がることで、枠体 400A、延いては加熱ユニット 27A がレシプロベース板 403 に対して幅方向に移動自在となっている。このように、底板 402 がコロ 420 によってレシプロベース板 403 上に積載されているため、レシプロ動作時はコロ 420 が回転することにより摺動抵抗を少なくできる。

【0040】

レシプロベース板 403 には、底板 402 に設けられた 2 個所の長穴 405 と係合するように、記録材の排紙側に係合部としての 2 本の軸 404 が設けられている。したがって、枠体 400A は、軸 404 と長穴 405 との係合に基づき、幅方向に移動案内される。また、幅方向の移動量は、長穴 405 の幅方向の長さの範囲内で規制される。

【0041】

このようなレシプロ動作は、往復動機構としてのレシプロ機構 470 により行う。このレシプロ機構 470 について、図 8 を用いて説明する。レシプロ機構 470 は、定着装置 27 の後側の側板 401 側に配置している。具体的には、レシプロ機構 470 は、傾斜部材としてのレシプロカム 430（カム）と、レシプロカム 430 に従動する係合部材としてのレシプロ軸 410（カムフォロワー）と、駆動源としてのモータ M2 とを有する。

【0042】

レシプロカム 430 は、加熱ユニット 27A と支持部分とのうちの一方、本実施形態では支持部分であるレシプロベース板 403 に設けられ、幅方向に対して傾斜した 1 対の傾斜面 430a、430b を有する。このようなレシプロカム 430 は、モータ M2 からの回転が伝達されるギア 430c が一体となった、略円筒形状を有する円筒部材で、円筒状の外周面の全周に互って外径側から見た形状が V 字状の溝 430d が形成されている。そして、溝 430d の対向する両側面を 1 対の傾斜面 430a、430b としている。このような傾斜面 430a、430b は、互いに平行となるように、且つ、周方向に展開した

状態で一定の周期の連続した波形状となるように形成されている。

【 0 0 4 3 】

レシプロ軸 4 1 0 は、加熱ユニット 2 7 A と支持部分とのうちの他方、本実施形態では加熱ユニット 2 7 A の側板 4 0 1 に設けられ、レシプロカム 4 3 0 の 1 対の傾斜面 4 3 0 a、4 3 0 b と係合する軸部材である。即ち、レシプロ軸 4 1 0 は、レシプロカム 4 3 0 の溝 4 3 0 d に挿入されるように配置され、レシプロ軸 4 1 0 の外周面が 1 対の傾斜面 4 3 0 a、4 3 0 d の少なくとも一方と当接するようにしている。

【 0 0 4 4 】

モータ M 2 は、レシプロカム 4 3 0 とレシプロ軸 4 1 0 とを相対移動させることで、傾斜面 4 3 0 a、4 3 0 b とレシプロ軸 4 1 0 との係合により加熱ユニット 2 7 A を往復移動させるものである。本実施形態では、モータ M 2 をパルスモータとし、制御手段としての制御部 (C P U) 4 6 0 から送られるパルス数に応じてモータ M 2 が駆動され、レシプロカム 4 3 0 がこのパルス数に応じた量 (角度) 回転する。なお、制御部 4 6 0 は、上述したヒータ 3 0 0 への通電を制御する制御部 3 0 8 と共通にしても良い。

【 0 0 4 5 】

このように、レシプロカム 4 3 0 がレシプロ軸 4 1 0 に対して相対回転することで、傾斜面 4 3 0 a、4 3 0 b とレシプロ軸 4 1 0 との係合位置が変わる。傾斜面 4 3 0 a、4 3 0 b は、上述のように幅方向に対して傾斜しているため、このように係合位置が変わることで、レシプロ軸 4 1 0、延いてはレシプロ軸 4 1 0 が固定された加熱ユニット 2 7 A が幅方向に移動する。この時、加熱ユニット 2 7 A は、上述したように、底板 4 0 2 に備えられた長穴 4 0 5 に沿ってしか移動できないため、図 8 の破線内で示す部分である加熱ユニット 2 7 A が幅方向にのみ移動することになる。

【 0 0 4 6 】

また、1 対の傾斜面 4 3 0 a、4 3 0 b は、上述のように周方向に連続した波形状となっているため、レシプロカム 4 3 0 が回転することで、レシプロ軸 4 1 0 がこの波形状に沿って幅方向に往復移動する。本実施形態では、このような構成により、加熱ユニット 2 7 A のレシプロ動作を行っている。即ち、レシプロ機構 4 7 0 は、モータ M 2 と加熱ユニット 2 7 A 間 (モータと定着器間) の駆動伝達経路に設けられており、モータ M 2 の一方

【 0 0 4 7 】

なお、傾斜部材としてのレシプロカム 4 3 0 を加熱ユニット 2 7 A 側に、係合部材としてのレシプロ軸 4 1 0 を支持部分であるレシプロベース板 4 0 3 側に、それぞれ配置しても良い。

【 0 0 4 8 】

また、本実施形態の場合、加熱ユニット 2 7 A の幅方向の所定位置を検知する位置検知手段としての位置検知センサ 4 5 0 を有する。位置検知センサ 4 5 0 は、互いに対向配置される発光部と発光部から発した光を受光する受光部とを有し、レシプロベース板 4 0 3 側に固定されている。また、加熱ユニット 2 7 A の後側の側板 4 0 1 にはセンサフラグ 4 4 0 が設けられている。そして、センサフラグ 4 4 0 が位置検知センサ 4 5 0 の発光部と受光部との間に進入して、発光部から発した光を遮ることで、位置検知センサ 4 5 0 が加熱ユニット 2 7 A の幅方向の所定位置を検知する。この検知信号は、制御部 4 6 0 に送られ、制御部 4 6 0 は、この信号に基づきモータ M 2 を制御する。本実施形態では、このような制御部 4 6 0、位置検知センサ 4 5 0、後述するカウンタ C などのより、加熱ユニット A を往復動させるモータ M 2 を制御する制御装置を構成している。

【 0 0 4 9 】

本実施形態では、位置検知センサ 4 5 0 の光が透過している状態から、加熱ユニット 2 7 A の移動によりセンサフラグ 4 4 0 が位置検知センサ 4 5 0 の光を遮った (センサを切った) 位置をホームポジション位置 (以下 H P 位置) としている。そして、H P 位置では、ニップ部 N に通過される記録材の幅方向中央と、加熱ベルト 3 0 2 の発熱幅の中央 (加熱領域の幅方向中央) とが一致するようにしている。このため、図 9 に示すように、最大

サイズの記録材がニップ部 N に通過される場合、レシプロ動作によって加熱ユニット 27A を HP 位置に移動すれば、発熱幅の中央と最大サイズの記録材の中央とを一致させることができる。

【0050】

本実施形態では、このようにセンサフラグ 440 と位置検知センサ 450 との関係を設定しているため、必要以上に加熱ベルト 302 の発熱幅を長く設定する必要がない。即ち、最大サイズの記録材の中央と発熱幅の中央とがずれた場合、最大サイズの記録材の加熱領域を確保するために、このずれた分、発熱幅を最大サイズの記録材の加熱領域よりも大きくする必要はある。これに対して、最大サイズの記録材の中央と発熱幅の中央とを一致させれば、発熱幅を最大サイズの加熱領域に合わせた幅とすることができ、必要以上に発熱幅を大きくする必要はない。

【0051】

このように、本実施形態では、レシプロカム 430 に形成された溝 430d にレシプロ軸 410 を嵌合させ、レシプロカム 430 を回転させることによって、加熱ユニット 27A のレシプロ動作を行っている。このため、バネ等の付勢手段でカム面に押し付ける必要がなく、レシプロカム 430 の回転に必要なトルクを少なくすることができる。これにより駆動構成を小さくすることが可能であり、レシプロ機構を省スペースで達成することができる。

【0052】

また、このようなレシプロ動作は、記録材 1 枚（所定枚数）毎に行うようにしている。即ち、制御部 460 は、ニップ部 N を記録材が 1 枚（所定枚数）通過する毎に加熱ユニット 27A を所定量移動（モータ M2 を所定時間駆動）させる。本実施形態では、記録材の後端が二次転写部を抜けた後、記録材がニップ部 N を通過している間に加熱ユニット 27A を移動させるようにしている。

【0053】

なお、レシプロ動作は、記録材 1 枚毎に限らず、2 枚毎や 3 枚毎など複数枚毎としても良い。即ち、ニップ部 N を記録材が所定枚数通過する毎に加熱ユニット 27A を移動させれば良い。この所定枚数は、常に同じ枚数としても良いし、記録材の種類、サイズ、通過枚数などに応じて可変としても良い。

【0054】

本実施形態では、加熱ユニット 27A の移動方向が切り替わる領域から外れた範囲での記録材 1 枚当たりのレシプロ量が 0.15 mm となるように、レシプロカム 430 の傾斜面 430a、430b の傾斜角度を設定している。また、レシプロ動作の範囲は、例えば 4～5 mm 程度としている。即ち、加熱ユニット 27A は、4～5 mm 程度の幅の範囲を往復移動する。なお、記録材の両面に画像を印刷する場合には、記録材の幅方向における表面の余白範囲と裏面の余白範囲とのずれが規格値内に収まるのが望ましい。しかし、レシプロ動作によって加熱ユニット 27A が実質的に幅方向に移動するレシプロ量が大きくなりすぎると、記録材の両面に画像を印刷場合に、表面の余白範囲と裏面との余白範囲とのずれが規格値内に収まらないおそれがある。そこで余白範囲のずれを規格値内に収めるためには、レシプロ量が 0.3 mm 以下にするのが望ましい。一方でレシプロ量が小さすぎると、用紙の中心位置と発熱幅の中心位置が長時間ずれたままになるので、非通過域で昇温が生じるおそれがある。非通過域での温度上昇（温度リップル）を 5 程度に抑制するのが望ましい。温度リップルが 5 以下になるようなレシプロ量として、記録材 1 枚当たりのレシプロ量の平均が 0.04 mm 以上にするのが望ましい。

【0055】

また、レシプロ動作を実行するタイミングは、記録材がニップ部 N を通過した紙間で行っても良いが、本実施形態では、上述したようなタイミングとしている。即ち、記録材の後端が二次転写部を抜けてニップ部 N に突入する前で、記録材がニップ部 N にのみ挟持された状態でレシプロ動作を行っている。これは、紙間でレシプロ動作を行う場合、生産性が低下するためである。また、記録材が二次転写部と加熱ユニット 27A にニップ部 N の

両方で挟持されたまま、加熱ユニット 27A がレシプロ動作を行ってしまうと、ニップ部 N が記録材を幅方向にずらしてしまうことによって絵ずれが生じる可能性がある。このため、本実施形態では、レシプロ動作を実行するタイミングを上述のタイミングとしている。

【0056】

〔レシプロ端部増速制御〕

上述したように、本実施形態では、レシプロカム 430 に形成された溝 430d にレシプロ軸 410 を嵌合させ、レシプロカム 430 を回転させることによって、加熱ユニット 27A のレシプロ動作を行っている。このため、加熱ユニット 27A の移動方向が切り替わる際に、レシプロ軸 410 とレシプロカム 430 の溝 430d との隙間（ガタ）などにより往復移動の動作が停滞する。ここで、加熱ユニット 27A の移動方向が切り替わることになる領域を含む範囲（境界領域）をレシプロ端部と言う。本実施形態では、このレシプロ端部で加熱ユニット 27A の移動速度を増速するレシプロ端部増速制御を行っている。

【0057】

まず、図 10 及び図 11 を用いて、加熱ユニット 27A の移動方向が切り替わる際のレシプロ動作の停滞について説明する。図 10 は、レシプロカム 430 の溝 430d にレシプロ軸 410 を嵌合させる構成で、レシプロ動作の折り返し点（移動方向が切り替わる点）付近でのレシプロ軸 410 の移動軌跡を模式的に示した図である。図 10 に示すように、溝 430d の傾斜面 430a、430b とレシプロ軸 410 の外周面との間には、僅かな隙間が存在する。ここで、図 10 では、レシプロカム 430 の回転方向を x 軸方向、加熱ユニット 27A の移動方向を y 軸方向とする。

【0058】

レシプロカム 430 が回転して溝 430d が図 10 の左方向（-x 方向）に動くと、レシプロ軸 410 は溝 430d の傾斜面 430a に押されて、図 10 の +y 方向に移動する。そのままレシプロカム 430 が回転しつづけて往復動作の折り返し地点に到達すると、レシプロ軸 410 は溝 430d の傾斜面 430b に押されるようになる。したがって、往復動作の折り返し地点では、レシプロ軸 410 が当接する面が、傾斜面 430a と傾斜面 430b との間で切り替わる、面の受け渡し領域がある。そして、この領域では、レシプロ軸 410 が傾斜面 430a、430b のどちらの面からも押されなくなるので、レシプロ軸 410 の y 方向の変位、即ち、加熱ユニット 27A の移動が停滞する。言い換えれば、この領域では、レシプロカム 430 が回転してもレシプロ軸 410 が動かないため、加熱ユニット 27A のレシプロ動作は実質停止してしまう。

【0059】

更に、図 11 に示すように、レシプロカム 430 は回転する回転中心軸方向に、取り付けのためのガタ（隙間 g）が存在する。上述したように、往復動作の折り返し地点において、レシプロ軸 410 を押すレシプロカム 430 の面が受け渡される。この時、レシプロ軸 410 によってレシプロカム 430 が受ける力（溝 430d の傾斜面がレシプロ軸 410 を押す反作用力）の y 方向の分力の方向が逆転する。即ち、レシプロ軸 410 によってレシプロカム 430 が押される面が逆転し、取り付けガタ寄せ方向が変わる。このガタ寄せが行われているときには、レシプロカム 430 がレシプロ軸 410 を押す反作用によって、レシプロカム 430 自身が動いてしまい、レシプロ軸 410 の y 方向の変位は停滞してしまう。

【0060】

以上のように、往復動作の折り返し地点（往復動範囲の境界領域）における、これらのガタにより、レシプロ軸 410 の移動が停滞し、折り返し地点ではレシプロ動作が停滞することになってしまう。この停滞によって、レシプロ領域の端部ではコバ傷に対するレシプロの効果を十分に発揮できない。

【0061】

本実施形態では、上述のような面の受け渡し領域及びガタ寄せが行われている領域を、

加熱ユニット 27A の移動方向が切り替わる 往復動範囲の境界領域とし、この 境界領域で レシプロ端部増速制御を行っている。即ち、制御部 460 は、上述の 境界領域で、境界領域から外れた範囲（往復動範囲の中央領域）よりも記録材の所定枚数当たりのレシプロカム 430 とレシプロ軸 410 との相対移動量を多くするようにしている。本実施形態では、境界領域で、記録材 1 枚当たりのレシプロカム 430 の回転量を多くするようにしている。上述したように、所定枚数が複数枚などである場合には、その枚数当たりの相対移動量を所定の範囲で多くする。なお、上述の 境界領域は、面の受け渡し領域及びガタ寄せが行われている領域とすることが好ましいが、この領域よりも多少広い範囲でも多少狭い範囲でも良い。要は、境界領域には、少なくともレシプロ動作が停滞する領域の一部が含まれていれば良い。

【0062】

このような 境界領域は、上述の位置検知センサ 450 の検知結果から判断する。即ち、センサフラグ 440 と位置検知センサ 450 を用いて、レシプロ動作の端部を検知する。以下、この点について説明する。制御部 460 は、レシプロのポジションをカウントするためのカウンタ C を持っている。カウンタ C は、センサフラグ 440 が位置検知センサ 450 を遮光を開始した時又は光を透過させ始めた時にカウント値をゼロとする。このカウント値は、記録材 1 枚のニップ部 N への 通過に対して、1 回レシプロ動作することで、1 つずつ上昇する。

【0063】

まず、加熱ユニット 27A が画像形成装置の前側から後側に移動し、センサフラグ 440 が位置検知センサ 450 を遮光する（HP 位置に到達する）と、カウンタ C のカウント値（出力）がゼロになる。その後、更に、加熱ユニット 27A が同方向に移動している間、センサフラグ 440 は位置検知センサ 450 を常に遮光している。

【0064】

次いで、所定枚数をニップ部 N に 通過して、後側の往復動作の折り返し地点を経て、センサフラグ 440 の先端が位置検知センサ 450 を通過すると、位置検知センサ 450 の受光部が発光部からの光を受光し始める（光を透過させ始める）。この時のカウント値を N_r とする。ここでカウンタ C のカウント値を一度ゼロにリセットする。更に、記録材のニップ部 N への 通過を続けていくと、今度は、センサフラグ 440 は位置検知センサ 450 が光を透過した状態で往復動作を続ける。その後、前側の往復動作の折り返し地点を経て、再びセンサフラグ 440 が位置検知センサ 450 を遮光する位置になる。この時のカウンタ C のカウント値を N_f とする。

【0065】

レシプロカム 430 の溝 430d は、レシプロカム 430 の回転に対して一定の y 方向の変位を持つように設定されている。即ち、1 回のレシプロ動作に対して、レシプロカム 430 がレシプロ軸 410 に対して所定量相対回転するように設定されている。また、このレシプロ動作は、モータ M2 のパルス数に応じて設定されており、所定のパルス数をモータ M2 に送ることで、レシプロ動作が 1 回行われる。

【0066】

このため、加熱ユニット 27A の往復動作においてレシプロの折り返し地点まで行くとときと帰るときとで、必要なレシプロ回数は同じとなり、カウンタ C のカウント値 N_r 、 N_f を用いて、レシプロの折り返し地点のカウント値は、以下ようになる。即ち、後側の折り返し地点のカウント値は $N_r / 2$ となり、前側の折り返し地点のカウント値は $N_f / 2$ となる。したがって、制御部 460 は、カウンタ C の 出力を使用して、レシプロ端部（上述の 境界領域）の位置を判断することが可能となる。

【0067】

したがって、本実施形態では、このようなレシプロ動作の折り返し地点でのカウント値を使用して、レシプロ端部増速制御を行っている。まず、折り返し地点のカウント値と現在のカウント値とを比較する。そして、現在のカウント値が折り返し地点のカウント値に近づき、折り返し地点のカウント値から 3 を引いた値に達した時にレシプロ端部増速制御

を開始する。

【 0 0 6 8 】

本実施形態では、レスプロ端部増速制御は、通常のレスプロ動作を記録材 1 枚に対して 2 回行うようにしている。即ち、上述の境界領域から外れた範囲では、記録材 1 枚当たり 1 回のレスプロ動作を行うのに対し、境界領域では、記録材 1 枚当たり 2 回のレスプロ動作を行う（断続的にレスプロ動作を繰り返す）。言い換えれば、本実施形態では、境界領域で、境界領域から外れた範囲よりも記録材 1 枚当たりのモータ M 2 に送るパルス数を多くする（駆動時間を長くする）。この結果、境界領域で、境界領域から外れた範囲よりも記録材 1 枚当たりのレスプロカム 4 3 0 の回転量が多くなる。本実施形態では、境界領域で、記録材 1 枚当たりにカウント値が 2 つ進むことになる。

【 0 0 6 9 】

そして、現在のカウント値が折り返し地点のカウント値に 2 を足した値に達した時に、レスプロ端部増速制御を止め、通常のレスプロ動作に移行する。即ち、記録材 1 枚当たりのレスプロ動作を 1 回に帰す。この制御を行うことによって、境界領域で通常のレスプロ動作を行った場合よりもレスプロ端部で停滞する時間を短くできる。例えば、境界領域で通常のレスプロ動作を行った場合に、6 枚の記録材を通過することでレスプロ端部の停滞領域を通過することができるとする。この場合に、境界領域でレスプロ端部増速制御を行うことによって、3 枚の記録材の通過でレスプロ端部の停滞領域を通過することができるようになる。なお、1 枚の記録材を通過することでレスプロ端部の停滞領域を通過することができるように、レスプロ端部増速制御をすることもできる。

【 0 0 7 0 】

このような本実施形態の制御の 1 例について図 1 2 を用いて説明する。まず、装置の電源が投入されて、定着装置 2 7 の立ち上げが開始されると（S 1）、加圧ローラ 3 0 4 のモータ M 1 が回転する（S 2）。次いで、加熱ベルト 3 0 2 のヒータ 3 0 0 への通電が開始される（S 3）。このような定着装置の立ち上げ中に、レスプロプロファイルを取得する（S 4）。

【 0 0 7 1 】

このレスプロプロファイルの取得とは、レスプロカム 4 3 0 を回転させて、加熱ユニット 2 7 A を 1 往復することにより、レスプロ端部の位置を検知することである。即ち、往復動作の折り返し地点でのカウント値を取得する。このレスプロプロファイルの取得は、基本的に、定着装置を入れ替えたりするなど、装置が更新された場合に行うものであるが、本実施形態では、電源投入時にも行うようにしている。なお、一度、レスプロプロファイルを取得すれば、装置の更新を行うまでこのステップは省略しても良い。このようなレスプロプロファイルの取得を行うことによって、定着装置の立ち上げ初期からレスプロ端部増速制御を行うことが可能になっている。また、レスプロ動作中にも絶えずカウンタを取り続けているので、折り返し地点でのカウント値は常に新しい値に置き換わるようになっている。

【 0 0 7 2 】

レスプロプロファイルを取得し、定着装置の立ち上げが完了すると（S 5）、ジョブ（JOB）があるか否かを判断する（S 6）。ジョブが無ければ、ヒータ 3 0 0 への通電を ON したまま（S 7）、加圧ローラ 3 0 4 のモータ M 2 の回転を停止し（S 8）、ジョブが入るまで待機する。

【 0 0 7 3 】

S 6 でジョブがある場合には、加圧ローラ 3 0 4 のモータ M 2 を回転させ（S 9）、ヒータ 3 0 0 への通電を ON にする（S 10）。そして、加熱ベルト 3 0 2 の温度が所定の温調温度に到達したら（S 11）、ジョブを開始する（S 12）。次いで、カウンタ C のカウント値から現在のカウント値がレスプロ端部であるか否かを判断する（S 13）。レスプロ端部であればレスプロ端部増速制御を実行する（S 14）。その後、ジョブが終了か否かを判断し（S 15）、終了でなければ S 13 に戻る。S 13 で、レスプロ端部でなければ、通常のレスプロ動作を実行し（S 16）、S 15 に進む。S 15 で、ジョブが終

了すれば、ヒータ300への通電をOFFし(S17)、加圧ローラ304のモータM1の回転を停止する(S18)。

【0074】

次に、図13を用いて、カウンタCのカウント値に基づく制御の流れについて説明する。装置の電源が投入されると、レシプロプロファイルの取得が開始され、カウンタCのカウントも開始される(S21)。このとき、位置検知センサ450の状態が、遮光から光の透過に変化しているか否かを判断する(S22)。遮光から光の透過に変化していれば、加熱ユニット27Aは装置の後側から前側に移動していると判断できる。次いで、カウンタCのカウント値を、記録材1枚当たり1回のレシプロ動作を行うため、1つずつカウントアップしていく(S23)。ここでは、Nfをカウントしている。そして、位置検知センサ450の状態が光の透孔から遮光に変化したか否かを判断する(S24)。

【0075】

S24がYの場合、Nfの値を確定できる(S25)。その後、S22に戻る。S24がNの場合、カウント値が $\{(Nf/2) - 3\}$ 以上、 $\{(Nf/2) + 2\}$ 以下であるか否かを判断する(S26)。S26がY、即ち、加熱ユニット27Aの移動方向が切り替わる境界領域である場合、記録材1枚当たり2回のレシプロ動作を行うため、カウンタCのカウント値を、2つずつカウントアップしていく(S27)。即ち、レシプロ端部増速制御を実行する。S26がNの場合、S23に戻る。

【0076】

一方、S22がN、即ち、位置検知センサ450の状態が、光の透過から遮光に変化している場合、加熱ユニット27Aは装置の前側から後側に移動していると判断できる。次いで、カウンタCのカウント値を、記録材1枚当たり1回のレシプロ動作を行うため、1つずつカウントアップしていく(S28)。ここでは、Nrをカウントしている。そして、位置検知センサ450の状態が遮光から光の透過に変化したか否かを判断する(S29)。

【0077】

S29がYの場合、Nrの値を確定できる(S30)。その後、S22に戻る。S29がNの場合、カウント値が $\{(Nr/2) - 3\}$ 以上、 $\{(Nr/2) + 2\}$ 以下であるか否かを判断する(S31)。S31がY、即ち、加熱ユニット27Aの移動方向が切り替わる境界領域である場合、記録材1枚当たり2回のレシプロ動作を行うため、カウンタCのカウント値を、2つずつカウントアップしていく(S32)。即ち、レシプロ端部増速制御を実行する。S31がNの場合、S28に戻る。

【0078】

即ち、上述のフローでは、位置検知センサの状態が遮光から透過したか、透過から遮光したかで、Nrをカウントするか、Nfをカウントするかを分岐する。さらにレシプロ端部にいるかどうかで、記録材1枚当たりのカウントを1つ増やすか、2つ増やすかを判断している。本フローチャートは一例であり、各判断基準や実行動作はこれに限定されるものではない。

【0079】

本実施形態の場合、上述のように、ニップ部を記録材が所定枚数(本実施形態では1枚)通過する毎に加熱ユニット27Aを移動(レシプロ動作)させている。このため、記録材の端部が連続してニップ部Nの同じ範囲を通過することがなく、加熱ベルト302の表面にコバ傷が発生することを低減できる。

【0080】

また、本実施形態の場合、レシプロカム430とレシプロ軸410とを相対移動させて、レシプロカム430の1対の傾斜面430a、430bとレシプロ軸410との係合により加熱ユニット27Aを往復移動させている。このため、加熱ユニット27Aを移動させるためにバネを使用する必要がない。この結果、バネの付勢力に抗してモータを駆動する必要がないため、上述したように、レシプロカム430の回転に必要なトルクを少なくすることができ、レシプロ機構を省スペースで達成することができる。

【 0 0 8 1 】

また、加熱ユニット 27A の移動方向が切り替わる境界領域で、境界領域から外れた範囲よりも記録材 1 枚当たりのレシプロカム 430 とレシプロ軸 410 との相対移動量を多くしている。即ち、レシプロ端部増速制御を実行している。このため、移動方向が切り替わる際に、加熱ユニット 27A の往復移動の動作が停滞することを低減できる。この結果、レシプロ端部であっても、コバ傷の発生を低減できる。

【 0 0 8 2 】

上述したような本実施形態の効果を確認するために行った実験の結果を図 14 に示す。この実験では、レシプロ端部で本実施形態のようなレシプロ端部増速制御を実行した場合としなかった場合とで、記録材の通過枚数とレシプロ変位（y 方向変位）との関係を調べた。図 14 の実線で示すグラフは、レシプロ端部増速制御を実行した場合を、同じく破線で示すグラフは、レシプロ端部増速制御を実行しなかった場合をそれぞれ示す。また、図の上側に示す破線の矢印で示す範囲は、レシプロ端部増速制御を実行した場合で、記録材 1 枚当たりのレシプロ回数を 1 回とした範囲である。同じく、実線の矢印で示す範囲は、レシプロ端部増速制御を実行した場合で、記録材 1 枚当たりのレシプロ回数を 2 回とした範囲である。更に、図の下側の矢印で示す範囲は、レシプロ端部増速制御を実行した場合としなかった場合とでの、レシプロ動作の停滞領域をそれぞれ示す。

【 0 0 8 3 】

図 14 から明らかなように、レシプロ端部増速制御が無い状態では往復運動の折り返し地点近傍でレシプロ方向（y 方向）変位が停滞しているが、レシプロ端部増速制御を入れると、この停滞が少なくなっている。

【 0 0 8 4 】

本実施形態では、以上説明した構成及び作用によって、加熱ベルト 302 のコバ傷を低減し、画質、寿命を向上させることができ、かつ装置を小型に抑えることが可能な定着装置を提供することが可能である。

【 0 0 8 5 】

< 他の実施形態 >

なお、本発明は上述した実施形態に限定されない。即ち、上述の実施形態では、定着装置の例として、加熱ベルトを用いたオンデマンドタイプの定着装置について説明した。但し、加熱回転体としては、ローラなどを用いても良い。また、加熱機構としてセラミックヒータの例を挙げたが、ハロゲンヒータや IH（誘導加熱）方式なども使用できる。

【 0 0 8 6 】

また、センサフラグと位置検知センサの位置関係が逆になっても良い。即ち、レシプロ移動する側に位置検知センサを設け、レシプロ移動しない側にセンサフラグを設けても良い。また、加熱ユニットの幅方向の所定位置を検知する手段としては、センサフラグと位置検知センサとの組み合わせ以外に、エンコーダを用いた構成など他の構成としても良い。例えば、モータの回転軸にエンコーダを設け、このエンコーダの回転量及びホームポジションを検出できるようにすれば、加熱ユニットのホームポジションからの位置を検知できる。要は、加熱ユニットの幅方向位置を検知できれば良い。

【 0 0 8 7 】

また、レシプロ機構としてレシプロカムとレシプロ軸とを用いた構成について説明したが、その他の構成としても良い。例えば、傾斜部材として外周面を雄ねじとしたねじ軸とし、係合部材としてこのねじ軸に螺合するナット部材とした送りねじ機構とすることもできる。要は、少なくとも 1 対の傾斜面と係合部材との係合の例のように、定着器をその長手方向へ往復移動させるメカ機構であれば良い。このような送りねじ機構であっても、移動方向が切り替わる際に、バックラッシュにより定着器の停滞現象が生じる可能性があるため、有効である。

【 0 0 8 8 】

また、上述の実施形態では、レシプロ端部増速制御を実行する場合に、レシプロ端部でレシプロ動作を 2 回行うとしているが、レシプロ端部の停滞領域を通常よりも早く抜ける

ような制御であれば、3回などの他の回数としても良い。即ち、通常のレシプロ動作よりも回数が多ければ良い。

【0089】

また、レシプロ端部増速制御を、その他の動作で行うようにしても良い。例えば、レシプロ端部である境界領域で、境界領域から外れた範囲よりも記録材1枚当たりの傾斜部材と係合部材との相対移動速度を速くする。具体的には、境界領域では、レシプロ動作のためのモータの周波数を、境界領域から外れた範囲よりも2倍程度に上昇させても良い。また、増速する量は2倍でなくてもよく、3倍程度でもよい。また、上述の実施形態では、レシプロ端部増速制御を行う領域を折り返し地点でのカウント値の-3、+2としているが、これらは、カム溝の傾斜面と軸のガタや、レシプロカム自体の取り付けガタによって、適宜選択可能である。

【符号の説明】

【0090】

27・・・定着装置、27A・・・加熱ユニット（定着器）、300・・・ヒータ、302・・・加熱ベルト（加熱回転体）、304・・・加圧ローラ（加圧回転体）、400、401・・・側板、400A・・・枠体、402・・・底板、403・・・レシプロベース板（支持部分）、410・・・レシプロ軸（カムフォロワー）、430・・・レシプロカム（カム）、430a、430b・・・傾斜面、440・・・センサフラグ、450・・・位置検知センサ（センサ）、460・・・制御部（制御手段）、470・・・レシプロ機構（往復動機構）、M2・・・モータ、S・・・記録材（シート）

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート上のトナー像をその間のニップ部において定着する一対の回転体を備えた定着器と、

所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記定着器をその長手方向へ移動させることにより前記定着器を所定範囲内において往復動させるモータを備えた往復動機構と

、
前記定着器の移動方向が切り替わることになる領域での前記所定枚数当たりの前記モータの駆動時間が、前記定着器の移動方向が切り替わらない領域での前記所定枚数当たりの前記モータの駆動時間よりも長くなるように、前記モータの動作を制御する制御部と、を備えた、

ことを特徴とする定着装置。

【請求項2】

前記制御部は、前記定着器の移動方向が切り替わらない領域においては前記所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記モータを所定時間駆動させ、前記定着器の移動方向が切り替わることになる領域においては前記所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記モータを前記所定時間駆動するとともにこの動作を断続的に繰り返させる、

ことを特徴とする、請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】

シート上のトナー像をその間のニップ部において定着する一対の回転体を備えた定着器と、

所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記定着器をその長手方向へ移動させることにより前記定着器を所定範囲内において往復動させるモータを備えた往復動機構と

、
前記定着器が前記所定範囲の境界領域に位置しているときの前記所定枚数当たりの前記

モータの駆動時間が、前記定着器が前記所定範囲の中央領域に位置しているときの前記所定枚数当たりの前記モータの駆動時間よりも長くなるように、前記モータの動作を制御する制御部と、を備えた、

ことを特徴とする定着装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記定着器が前記所定範囲の中央領域に位置しているとき前記所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記モータを所定時間駆動させ、前記定着器が前記所定範囲の境界領域に位置しているとき前記所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記モータを前記所定時間駆動するとともにこの動作を断続的に繰り返させる、

ことを特徴とする、請求項 3 に記載の定着装置。

【請求項 5】

前記ニップ部を通過するシートの枚数をカウントするカウンタを有し、

前記制御部は、前記カウンタの出力に基づき前記モータの動作を制御する、

ことを特徴とする、請求項 1 ないし 4 のうちの何れか 1 項に記載の定着装置。

【請求項 6】

前記定着器の前記長手方向における位置を検出するセンサを有し、

前記制御部は、前記センサの出力に応じて前記モータの動作を制御する、

ことを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のうちの何れか 1 項に記載の定着装置。

【請求項 7】

前記往復動機構は、前記モータと前記定着器間の駆動伝達経路に設けられた、カムと、このカムに従動するカムフォロワーと、を有し、前記モータの一方向への回転により前記定着器を往復動させる、

ことを特徴とする、請求項 1 ないし 6 のうちの何れか 1 項に記載の定着装置。

【請求項 8】

前記制御部は、シートが前記ニップ部に存在しているとき、前記定着器を移動させる、

ことを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のうちの何れか 1 項に記載の定着装置。

【請求項 9】

シート上のトナー像をその間のニップ部において定着する一対の回転体を備えた定着器をその長手方向へ往復動させるモータを制御する制御装置であって、

前記定着器を通過するシートの枚数をカウントするカウンタと、

前記カウンタの出力に基づいて所定枚数のシートが前記定着器を通過する毎に前記モータの動作を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記定着器の移動方向が切り替わることになる領域での前記所定枚数当たりの前記モータの駆動時間を、前記定着器の移動方向が切り替わらない領域での前記所定枚数当たりの前記モータの駆動時間よりも長くする、

ことを特徴とする制御装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記定着器の移動方向が切り替わらない領域においては前記所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記モータを所定時間駆動させ、前記定着器の移動方向が切り替わることになる領域においては前記所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記モータを前記所定時間駆動するとともにこの動作を断続的に繰り返させる、

ことを特徴とする、請求項 9 に記載の制御装置。

【請求項 11】

シート上のトナー像をその間のニップ部において定着する一対の回転体を備えた定着器をその長手方向へ往復動させることにより前記定着器を所定範囲内においてモータを制御する制御装置であって、

前記定着器を通過するシートの枚数をカウントするカウンタと、

前記カウンタの出力に基づいて所定枚数のシートが前記定着器を通過する毎に前記モータの動作を制御する制御部と、

前記制御部は、前記定着器が前記所定範囲の境界領域に位置しているときの前記所定枚

数当たりの前記モータの駆動時間を、前記定着器が前記所定範囲の中央領域に位置しているときの前記所定枚数当たりの前記モータの駆動時間よりも長くする、
ことを特徴とする制御装置。

【請求項 1 2】

前記制御部は、前記定着器が前記所定範囲の中央領域に位置しているとき前記所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記モータを所定時間駆動させ、前記定着器が前記所定範囲の中央領域に位置しているとき前記所定枚数のシートが前記ニップ部を通過する毎に前記モータを前記所定時間駆動するとともにこの動作を断続的に繰り返させる、
ことを特徴とする、請求項 1 1 に記載の制御装置。

【請求項 1 3】

前記定着器の前記長手方向における位置を検出するセンサを有し、
前記制御部は、前記センサの出力に応じて前記モータの動作を制御する、
ことを特徴とする、請求項 9 ないし 1 2 のうちの何れか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 1 4】

前記制御部は、シートが前記ニップ部に存在しているとき、前記定着器を移動させる、
ことを特徴とする、請求項 9 ないし 1 3 のうちの何れか 1 項に記載の制御装置。