

【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 03 G 15/20 (2006.01)**

【F I】

G 03 G 15/20 5 3 5

G 03 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】

【0001】

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る定着装置及び制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

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。

【0003】

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。

【0004】

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。

【0005】

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】

【0006】

【特許文献1】特開2005-351939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】レシプロカムの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。

#### 【0014】

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PY、PM、PC、PKを有するタンデム方式を採用している。画像形成部PY、PM、PC、PKは、中間転写体としての中間転写ベルト25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。

#### 【0015】

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。

#### 【0016】

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20を有する。感光ドラム20の周囲には、帯電装置21、現像装置23、一次転写装置24、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22が配置されている。

#### 【0017】

感光ドラム20は、図の矢印の方向に回転駆動され、帯電装置21により表面が所定の電位に一様に帯電される。その後、露光装置22によって所定の電位に帯電された感光ドラム20の表面を露光することによって、感光ドラム20上に静電潜像が形成される。感光ドラム20上の静電潜像は、現像装置23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。

#### 【0018】

現像装置23によって現像された感光ドラム20上のトナー像は、一次転写装置24によって、無端状の中間転写ベルト25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25上のトナー像は、二次転写装置26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20の表面、及び、2次転写の中間転写ベルト25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。

#### 【0019】

記録材(シート)Sは、給紙カセット31から給送ローラなどの給送手段によって、二次転写装置26と中間転写ベルト25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27へと搬送される。そして、定着装置27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28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29によって反転させた後、両面搬送路30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。

#### 【0020】

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。

#### 【0021】

##### [定着装置]

次に、本実施形態の定着装置27及び定着装置27を構成する加熱ユニット27A(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27Aは、図2に示すように、一対の回転体、即ち、加熱回転体としての無端状の加熱ベルト302と、加熱ベルト302の外周面と当接して、加熱ベルト302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100μm以下、好ましくは20~50μm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弹性層を重ねている。さらにその外周面には、5~50μm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弹性層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、弹性層304bの弹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、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、バネ等の付勢手段により固定されている。

#### 【0028】

フランジ305は、図3及び図4に示すように、加熱ユニット27Aの枠体（ケース）を構成する側板400、401に係合支持され、加圧ローラ304に対して遠近動自在としている。また、フランジ305には、ステー303及びヒータホルダ301の長手方向（加熱ベルト302の回転軸方向）両端部を支持し、加熱ベルト302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。

#### 【0029】

このようなフランジ305に支持される加熱ベルト302は、図3及び図4に示す加圧力可変機構500により、加圧ローラ304に向けて付勢されている。加圧力可変機構500は、加熱ベルト302の長手方向両側にそれぞれ配置され、加圧カム501、加圧板回動軸502、加圧カム回動軸504、加圧板505、加圧調整ネジ506、加圧支持板507、加圧バネ508から構成されている。

#### 【0030】

加圧板505と加圧支持板507は、加圧板回動軸502により側板400、401に軸支されており、加圧板505は加圧支持板507に対して回転自在に動くことができる。加圧支持板507は、側板400、401に固定されている。加圧支持板507には加圧調整ネジ506が締結されており、加圧調整ネジ506を締めることによって加圧調整ネジ506の座面が加圧バネ508のバネ長を縮め、加圧板505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505は上述のとおり加圧支持板507に対して回転自在に支持されているので、加圧バネ508による圧縮力によって加圧板回動軸502まわりにモーメントが発生する。

#### 【0031】

加圧板505は、フランジ305に当接するように配置されている。このため、加圧板505に生じるモーメントによってフランジ305は加圧ローラ304方向へ押され、加圧ローラ304と加熱ベルト302の間に上述のニップ部Nが形成されることとなる。

#### 【0032】

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501が回転して加圧板505を押し上げる。そして、加圧板505とフランジ305の接触を解除するまで加圧カム501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501は、駆動源としてのモータM1により回転駆動される。加熱ベルト302の両側にそれぞれ配置される加圧カム501は、加圧カム回動軸504にそれぞれ位相が同じとなるよう固定され、加圧カム回動軸504がモータM1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302の両側の加圧力可変機構500を同期して駆動でき、加圧ローラ304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300Nに設定されている。

#### 【0033】

画像形成動作がスタートすると、加圧力可変機構500により加熱ベルト302を加圧ローラ304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500により加熱ベルト302の加圧ローラ304に対する圧接が解除され、この解除状態が保たれる。

#### 【0034】

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500によって加熱ベルト302と加圧ローラ304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302の表面に微小な傷が転写されることがある。

#### 【0035】

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302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302表面の温度差が生じてしまう。通過部では加熱ベルト302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302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亘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。

#### 【0043】

レシプロ軸410は、加熱ユニット27A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27Aの側板401に設けられ、レシプロカム430の1対の傾斜面430a、430bと係合する軸部材である。即ち、レシプロ軸410は、レシプロカム430の溝430dに挿入されるように配置され、レシプロ軸410の外周面が1対の傾斜面430a、430dの少なくとも一方と当接するようにしている。

#### 【0044】

モータM2は、レシプロカム430とレシプロ軸410とを相対移動させることで、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を往復移動させるものである。本実施形態では、モータM2をパルスモータとし、制御手段としての制御部(CPU)460から送られるパルス数に応じてモータM2が駆動され、レシプロカム430がこのパルス数に応じた量(角度)回転する。なお、制御部460は、上述したヒータ300への通電を制御する制御部308と共にしても良い。

#### 【0045】

このように、レシプロカム430がレシプロ軸410に対して相対回転することで、傾斜面430a、430bとレシプロ軸410との係合位置が変わる。傾斜面430a、430b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410、延いてはレシプロ軸410が固定された加熱ユニット27Aが幅方向に移動する。この時、加熱ユニット27Aは、上述したように、底板402に備えられた長穴405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27Aが幅方向にのみ移動することになる。

#### 【0046】

また、1対の傾斜面430a、430b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430が回転することで、レシプロ軸410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27Aのレシプロ動作を行っている。即ち、レシプロ機構470は、モータM2と加熱ユニット27A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M2の一方への回転により加熱ユニット27Aを往復動させる。

#### 【0047】

なお、傾斜部材としてのレシプロカム430を加熱ユニット27A側に、係合部材としてのレシプロ軸410を支持部分であるレシプロベース板403側に、それぞれ配置しても良い。

#### 【0048】

また、本実施形態の場合、加熱ユニット27A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450を有する。位置検知センサ450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403側に固定されている。また、加熱ユニット27Aの後側の側板401にはセンサフラグ440が設けられている。そして、センサフラグ440が位置検知センサ450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450が加熱ユニット27Aの幅方向の所定位置を検知する。この検知信号は、制御部460に送られ、制御部460は、この信号に基づきモータM2を制御する。本実施形態では、このような制御部460、位置検知センサ450、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M2を制御する制御装置を構成している。

#### 【0049】

本実施形態では、位置検知センサ450の光が透過している状態から、加熱ユニット27Aの移動によりセンサフラグ440が位置検知センサ450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HP位置)としている。そして、HP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302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がある。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がない。

#### 【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0.15mm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4~5mm程度としている。即ち、加熱ユニット27Aは、4~5mm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、レシプロー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する場合に、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0.3mm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0.04mm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、僅かな間隙が存在する。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(往復動作範囲の境界領域)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Nr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Nf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Nr、Nfを用いて、レシプロの折り返し地点のカウント値は、以下のようになる。即ち、後側の折り返し地点のカウント値はNr/2となり、前側の折り返し地点のカウント値はNf/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。

#### 【0068】

本実施形態では、レシプロ端部増速制御は、通常のレシプロ動作を記録材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回のレシ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回のレシプロ動作を行う（断続的にレシ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M2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枚当たりのレシプロカム430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。

#### 【0069】

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、レシプロ端部増速制御を止め、通常のレシプロ動作に移行する。即ち、記録材1枚当たりのレシプロ動作を1回に戻す。この制御を行うことによって、境界領域で通常のレシプロ動作を行った場合よりもレシ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シ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シ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、境界領域でレシ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シ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シプロ端部の停滞領域を通過することができるように、レシプロ端部増速制御をすることもできる。

#### 【0070】

このような本実施形態の制御の1例について図12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27の立ち上げが開始されると（S1）、加圧ローラ304のモータM1が回転する（S2）。次いで、加熱ベルト302のヒータ300への通電が開始される（S3）。このような定着装置の立ち上げ中に、レシプロプロファイルを取得する（S4）。

#### 【0071】

このレシプロプロファイルの取得とは、レシプロカム430を回転させて、加熱ユニット27Aを1往復することにより、レシ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。このレシ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、レシプロプロファイルを取得すれば、装置の更新を行うまでのステップは省略しても良い。このようなレシ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シプロ端部増速制御を行うことが可能になっている。また、レシ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。

#### 【0072】

レシ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（S5）、ジョブ（JOB）があるか否かを判断する（S6）。ジョブが無ければ、ヒータ300への通電をONしたまま（S7）、加圧ローラ304のモータM2の回転を停止し（S8）、ジョブが入るまで待機する。

#### 【0073】

S6でジョブがある場合には、加圧ローラ304のモータM2を回転させ（S9）、ヒータ300への通電をONにする（S10）。そして、加熱ベルト302の温度が所定の温調温度に到達したら（S11）、ジョブを開始する（S12）。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シプロ端部であるか否かを判断する（S13）。レシプロ端部であればレシプロ端部増速制御を実行する（S14）。その後、ジョブが終了か否かを判断し（S15）、終了でなければS13に戻る。S13で、レシプロ端部でなければ、通常のレシプロ動作を実行し（S16）、S15に進む。S15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。

## 【0081】

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。

## 【0082】

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の、レシプロ動作の停滞領域をそれぞれ示す。

## 【0083】

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。

## 【0084】

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。

## 【0085】

## &lt;他の実施形態&gt;

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。

## 【0086】

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しまっても良い。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。

## 【0087】

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、バックラッシにより定着器の停滞現像が生じる可能性があるため、有効である。

## 【0088】

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。