

(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2004-233507

(P2004-233507A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int.Cl.⁷

G03G 15/20

F I

G03G 15/20 102

テーマコード (参考)

2H033

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-20250 (P2003-20250)

(22) 出願日 平成15年1月29日 (2003.1.29)

(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 100066061

弁理士 丹羽 宏之

(74) 代理人 100094754

弁理士 野口 忠夫

(72) 発明者 松浦 泰輔

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 AA09 AA47 BA07 BA10 BA11

BA12 BA16 BA19 BA20 BA26

BB03 BB05 BB06 BB14 BB15

BB33 BB37

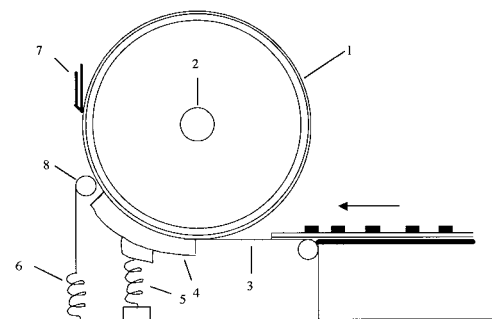
(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 静止状のベルト定着装置において、小サイズ紙通紙時の端部昇温を抑える。

【解決手段】 静止状のベルト定着装置において、熱伝導性部材4を、定着ローラ1とベルト3のニップ部に長手方向に沿って、接触させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

定着ローラに押圧部材としての静止状態の無端状または端部を固定したベルトを面接触させ、定着ローラとベルトの間に未定着トナーを担持した転写材を通紙して定着を行なう定着装置において、前記静止状態のベルトの裏側から、前記定着ローラとのニップ部に沿って熱伝導率が高い熱伝導性部材を備えている事を特徴とする定着装置。

【請求項 2】

上記定着装置は、画像形成の際に通紙する転写材の幅に応じて、前記高熱伝導性部材を接離可能に制御する制御機構を備えている事を特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 3】

上記定着装置の高熱伝導性部材は、前記静止状態のベルトの裏側から、前記定着ローラとのニップ部に沿って、前記定着ローラの長手方向両端部側に規定の転写材幅より外側に相当する位置にのみ当接されている事を特徴とする請求項 2 に記載の定着装置。

【請求項 4】

上記定着装置の高熱伝導性部材は、金属のロール状または板状のもので、前記ベルトとの接触面には、熱伝導性の高いゴム材を備えている事を特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、転写材上に担持された未定着のトナー像を加熱により定着させる定着装置を有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、電子写真複写機やプリンタなどの各種画像形成装置において用いられる定着装置は、中空ローラからなる定着ローラと、この定着ローラに圧接された加圧手段としての加圧ローラとを有しており、これら両ローラの圧接領域であるニップ部に、未定着トナー像が形成された転写材が通される際に、上記定着ローラの内部に配置されたハロゲンヒータ等からなる加熱源によって、転写材上の未定着トナー像が加熱され定着されるようになっている。

【0003】

ところが、近年、画像形成装置は、低コスト化、そして、ウォーミングアップ時間の短縮と省エネルギー化が求められている。しかし、上記一般的な熱ローラ定着装置は加圧ローラを用いているため、高価で、かつ大きな設置スペースを必要とする。また、ウォーミングアップ短縮のため定着ローラ芯金の薄肉化を行なったとき、加圧ローラによる定着ローラのたわみ等の変形が問題で大きなニップを取ることができないという問題があった。

【0004】

さらに、加圧ローラを使用すると定着ローラの熱が、より熱容量の大きい加圧ローラへ放散し、画像形成可能になるまでのウォーミングアップ時間が長くなり、それにかかる消費電力も多くなるという問題もあった。

【0005】

このような問題を軽減するものとして、定着ローラに押圧部材としての静止状態の無端状または端部を固定したベルトを面接触させ、定着ローラとベルトの間に未定着トナーを担持した転写材を通紙するようにして定着させる定着装置が開示されている（下記、特許文献 1，特許文献 2 及び特許文献 3 参照。）。

【0006】

これら定着ローラと静止ベルトで構成される定着装置は、上記した問題をすべて軽減することができ、極めて有利である。

【0007】

【特許文献 1】

10

20

30

40

50

特開昭 60-104977 号公報

【特許文献 2】

特開昭 62-135865 号公報

【特許文献 3】

特開昭 62-166379 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、この方式においては、定着ローラとのニップ部位の移動がないため、加圧ローラを用いた定着方式に比べて、連続して小さなサイズの転写材を用いて、加熱定着動作を行った場合、転写材を介していない端部の非通紙部の加熱体の温度が、転写材を介している部分より高くなる、いわゆる非通紙部昇温がひどくなり、高温オフセットなどの定着不良を生じやすい。特に薄肉化定着ローラにおいては、この傾向が顕著である。

【0009】

本発明の目的は、上記静止状態のベルトを用いた定着装置において、非通紙部昇温を緩和し、良好な定着画像を得ることのできる定着装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するために以下(1)～(4)の構成を備える。

【0011】

(1) 定着ローラに押圧部材としての静止状態の無端状または端部を固定したベルトを面接触させ、定着ローラとベルトの間に未定着トナーを担持した転写材を通紙して定着を行なう定着装置において、前記静止状態のベルトの裏側から、前記定着ローラとのニップ部に沿って熱伝導率が高い熱伝導性部材を備えている事を特徴とする定着装置。

【0012】

(2) 上記定着装置は、画像形成の際に通紙する転写材の幅に応じて、前記高熱伝導性部材を接離可能に制御する制御機構を備えている事を特徴とする上記(1)に記載の定着装置。

【0013】

(3) 上記定着装置の高熱伝導性部材は、前記静止状態のベルトの裏側から、前記定着ローラとのニップ部に沿って、前記定着ローラの長手方向両端部側に規定の転写材幅より外側に相当する位置にのみ当接されている事を特徴とする上記(2)に記載の定着装置。

【0014】

(4) 上記定着装置の高熱伝導性部材は、金属のロール状または板状のもので、前記ベルトとの接触面には、熱伝導性の高いゴム材を備えている事を特徴とする上記(1)ないし(3)のいずれかに記載の定着装置。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を、実施例に基づいて図面を参照しながら説明する。

【0016】

【実施例 1】

以下に、本発明における定着装置について説明する。図 1 は、本発明における定着装置である。内部にヒータ 2 を内蔵する定着ローラ 1 とこの定着ローラ 1 に圧接して幅広いニップを形成する静止ベルト 3 が設けられている。

【0017】

前記定着ローラは、アルミ、鉄等のパイプ材よりなる薄肉定着ローラ 1 (芯金厚み 0.4 mm 表面層に $15 \sim 30 \mu\text{m}$ 程度の半導電性 $10^5 \sim 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ のフッ素樹脂をコートしている)とこれに圧接される押圧部材としてのベルト 3 とを有し、定着ローラ 1 は表面にテフロン(R) (商品名)等の耐熱離型性材料からなる離型層が形成されている。定着ローラ 1 の内部には熱源としてのハロゲンヒータ 2 が設けられ、表面には定着ローラ 1 への転写材の巻き付きを防止する分離爪 7 が当接されている。この分離爪 7 は耐熱性の樹

10

20

30

40

50

脂カバーに固定され、定着ローラ1に当接されている。上記ベルト3は、耐熱性を有し、かつ低摩擦係数のものが要求される。本定着装置には、テフロン(R)(商品名)シート、またはポリイミドシートの上にテフロン(R)コートしたシート、さらにはポリイミドシート等の耐熱性シートの上にテフロン(R)シートを貼り付けた接着した複合シート。ガラス繊維等の耐熱繊維で作られた布にテフロン(R)コートしたシート、耐熱繊維をシリコーンゴムやフッ素ゴム等の耐熱ゴムで固め、さらに、その上にテフロン(R)コート、あるいは、テフロン(R)シートを接着したもの、あるいは、多穴質フッ素樹脂であるポアフロンやゴアテックス(商品名)等を用いることが可能である。特に多穴質フッ素樹脂であるポアフロンやゴアテックス(商品名)を用いる通気性があるためニップ部内での水蒸気発生による画像乱れやしわの発生を防止する効果があり望ましい。そして、ベルト3の一端は、ガイド板に固定されている。他端は、回転可能なベルト支持棒8により方向が変わり、板金に接着され、この板金を引っ張りバネ6が引っ張ってベルト3を一定の張力で引っ張っている。 10

【0018】

上記ベルト3の裏側からは、ベルト3と定着ローラ1による長手方向のニップ部に沿って、高い熱伝導性をもつ熱伝導性部材4がバネ加圧による支持体により当接されている。ここでは、熱伝導性部材4として、厚さ10mmのニップ形状に沿ったアルミを用い、さらにベルト3との密着性を確保するために、アルミ表面のベルト3裏側と接触する部分には、シリコーンゴムにフィラーとして金属を分散させたものを弾性層として接着した。このとき、熱伝導性部材4としては、熱伝導率が200(W/m・k)以上の材料を用いる事が好ましく、弾性層にも本実施例では、熱伝導率が1.6(W/m/k)のシリコーンゴムに、金属のフィラーを分散し、更に熱伝導率を高めたゴム層を使用した。 20

【0019】

本定着装置により、トナー像ののったA4縦サイズの転写紙材を28ppm、プロセススピード135mm/secのスピードで連続100枚通紙定着を行ない、端部の温度の測定を行なった。上記熱伝導性部材4がない場合、定着ローラ1中央の通紙域は、定着動作中は180℃に制御されており、非通紙域は転写材による吸熱がないために、通常は通紙域に比べて昇温してしまい、100枚通紙後には230℃まで定着ローラ1表面温度が上昇した。熱伝導性部材を装着した装置において、100枚通紙後においても、定着ローラ1端部は、198℃の温度上昇にとどめる事ができた。さらにその後に、A4横サイズの通紙を行なったが、端部昇温による高温オフセット等の定着不良画像は見られなかった。 30

【0020】

本構成により、非通紙域の過昇温部の熱を定着ローラ長手方向に均一化することができ、小サイズ紙の連続通紙による端部昇温、通紙域の温度をならすことで、安定した定着画像を得ることができた。また、この構成を静止状態のベルトを用いて定着する定着装置において行なうことで、ベルト上の熱の移動が少ないために、通常回転体の加圧部材の定着装置で行なうより、更なる効果を得ることができる。

【0021】

【実施例2】

本実施例における概略図を図2に示した。本実施例では、上記実施例1の系において、熱伝導性部材4を小サイズ紙、ここでは、A4縦の転写材よりも小さい幅の場合に、制御駆動により、接離可能とした。制御駆動の概略図を図3に示した。熱伝導性部材4に接続された板金9を、カム10が回転制御されることにより、ベルト3と熱伝導性部材4の接離を行なった。ここでは、カム10は、A4縦サイズ以上の検知がある場合には、軸を介したクラッチが作動することにより回転制御され板金9を押す。板金9に接続された熱伝導性部材4は、加圧バネ圧に逆らい離れた状態に保たれる。A4縦サイズ以上の幅の転写材の通紙時に、ベルト3裏側から熱伝導性部材4の接触があると、定着に必要な熱を得るための時間や、熱量が通常よりも多くかかってしまう場合があるが、本構成により、小サイズ紙以外の定着時には、熱伝導性部材4の熱移動がなく、小サイズ紙の定着時には、熱伝導性部材4による熱移動があり、実施例1よりも転写材のサイズにあった定着制御が行な 40 50

えた。また、この構成を静止状態のベルトを用いて定着する定着装置において行なうことで、ベルト上の熱の移動が少ないために、通常の回転体の加圧部材の定着装置で行なうより、更なる効果を得ることができる。

【0022】

【実施例3】

本実施例では、上記実施例1の構成の熱伝導性部材4を、定着ローラ1とベルト3の長手方向のニップに沿った、A4縦サイズ幅の通紙域外の両端部にのみ当接させた。さらに上記実施例2のA4縦サイズ幅の転写材の通紙時のみ、上記制御機能を作動させた。本実施例の概略図を図4に示す。これにより、小サイズ紙通紙時には両端部の熱伝導性部材4の放熱により、端部昇温を発生させる事がなく、良好な定着を行なえた。本実施例では更に、熱伝導性部材4の一端を定着器本体の板金に接触させる事により、熱を本体にも移動させ、更なる効果を得られた。また、この構成を静止状態のベルトを用いて定着する定着装置において行なうことで、ベルト上の熱の移動が少ないために、通常の回転体の加圧部材の定着装置で行なうより、更なる効果を得ることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の定着装置の概略図

【図2】本発明の実施例1における概略図

【図3】本発明の実施例2、3における概略図

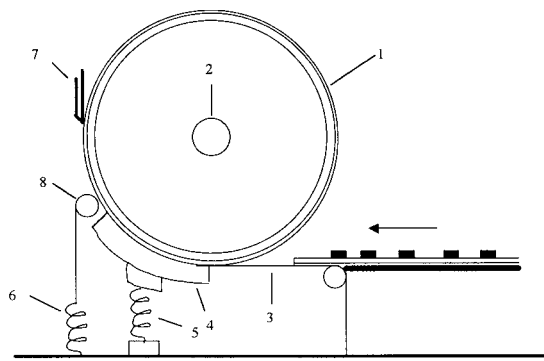
【図4】本発明の実施例3における概略図

【符号の説明】

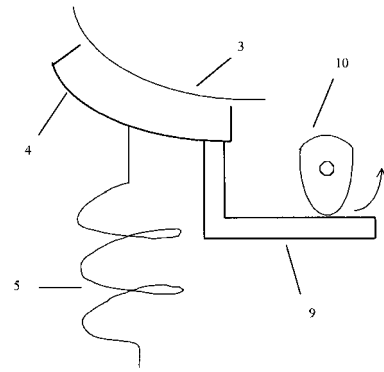
20

- 1 定着ローラ
- 2 ヒータ（ハロゲンヒータ）
- 3 ベルト
- 4 熱伝導性部材
- 6 引っ張りバネ
- 7 分離爪
- 8 ベルト支持棒
- 9 板金
- 10 カム

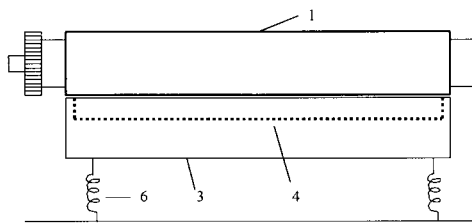
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【図 4】

