

(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2014-56007
(P2014-56007A)

(43) 公開日 平成26年3月27日(2014.3.27)

(51) Int.Cl.
G03G 15/20 (2006.01)

F I
G03G 15/20 505

テーマコード(参考)
2H033

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-199270 (P2012-199270)
(22) 出願日 平成24年9月11日(2012.9.11)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(74) 代理人 100091867
弁理士 藤田 アキラ
(72) 発明者 池淵豊
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 吉永洋
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 内谷武志
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

最終頁に続く

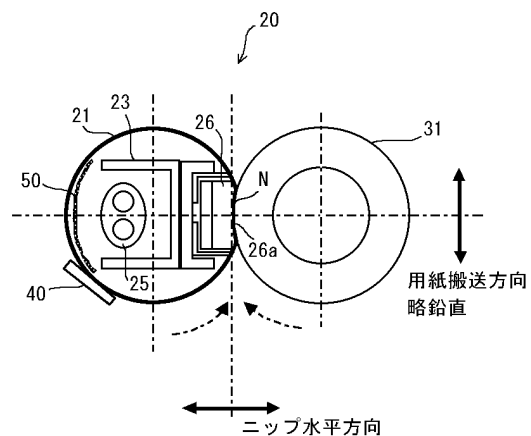
(54) 【発明の名称】 定着装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】断熱部材を備えつつ断熱部材がないときと略変わらない装置サイズを有し、様々なサイズの記録媒体に対して最適な断熱を行い、定着部材の熱劣化やホットオフセットが防止される定着装置を提供する。

【解決手段】可撓性を有する無端状の回転可能な定着部材21と、定着部材内部にて定着部材を加熱する加熱源25と、定着部材に圧接する加圧部材31とを備え、定着部材と加圧部材の間のニップ部Nに未定着画像を担持した記録媒体Sを通過させて画像の定着を行なう定着装置20において、定着部材の内面と加熱源の間に配置され、通紙すべき該記録媒体の幅に応じて定着部材の周方向に移動して加熱源から定着部材へ放射される輻射熱を遮蔽し得る断熱部材50を備えることを特徴とする定着装置により解決される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性を有する無端状の回転可能な定着部材と、該定着部材内部にて該定着部材を加熱する加熱源と、該定着部材に圧接する加圧部材とを備え、該定着部材と該加圧部材の間のニップ部に未定着画像を担持した記録媒体を通過させて画像の定着を行なう定着装置において、

該定着部材の内面と該加熱源の間に配置され、通紙すべき該記録媒体の幅に応じて該定着部材の周方向に移動して該加熱源から該定着部材へ放射される輻射熱を遮蔽し得る断熱部材を備えることを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

前記断熱部材は前記定着部材との摩擦力によって移動す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】

前記断熱部材は、前記定着部材の正転動作及び逆転動作に伴って移動することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の定着装置。

【請求項 4】

前記断熱部材は、前記定着部材を保持するフランジに形成された溝に収容され、該溝内を移動することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項 5】

前記断熱部材は、前記断熱部材を所望の位置で停止させるための少なくとも 1 つの係合部を有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項 6】

前記定着部材の軸方向に移動可能であって、前記係合部に係合する位置固定部材が設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の定着装置。

【請求項 7】

前記断熱部材は、通紙すべき前記記録媒体の幅に応じて、前記断熱部材が前記加熱源を覆わない通常位置と、前記断熱部材が前記加熱源の少なくとも一部を覆う断熱位置の間を移動することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項 8】

前記通常位置及び前記断熱位置において、前記断熱部材により覆われていない前記加熱源の全体の長さが通紙すべき前記記録媒体の幅に略対応するように、前記加熱源を点灯又は消灯させることを特徴とする請求項 7 に記載の定着装置。

【請求項 9】

前記加熱源は少なくとも、前記定着部材の軸方向中央部を加熱する第 1 加熱部と前記定着部材の軸方向両端部を加熱する第 2 加熱部を有することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の定着装置を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真方式を用いた複写機、プリンタ、ファクシミリ又はそれらの複合機等の画像形成装置及びこれに用いる定着装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、電子写真方式を利用した画像形成装置が使用されている。その画像形成プロセスは、像担持体である感光ドラムの表面に静電潜像を形成し、感光ドラム上の静電潜像を現像剤であるトナー等によって現像して可視像化し、現像された画像を転写装置により記録紙に転写して画像を担持させ、圧力や熱等を用いる定着装置によって記録紙上のトナ

10

20

30

40

50

一像を定着する過程から成っている。

【0003】

定着装置には、対向するローラ若しくはベルト又はそれらの組み合わせにより構成された定着回転体が配置されており、記録紙を挟みこみ、熱及び圧力を加え、トナー像を記録紙上に定着する。

【0004】

図15は、ベルト定着方式の定着装置100の一例である。熱源体である加熱ヒータ101を有した加熱ローラ103と表層にゴム層が設けられた定着ローラ105を内包した定着ベルト(定着体)107と、定着ベルトに当接する加圧ローラ(加圧体)109が定着回転体である。定着装置に到達したトナー転写済みの記録紙115は、定着ベルトと加圧ローラのニップに入り、記録紙が定着ニップを通過する過程で、転写されたトナー像が加熱及び加圧されて定着する。ニップよりも下流には分離爪117が設けられており、定着ローラに張り付いた記録紙を分離する。

10

また、特許文献1はフィルム定着方式の定着装置を開示している。

【0005】

また、回転体の内面に摺接する固定部材を有している定着装置が知られている(特許文献2)。この定着装置では、定着部材や金属熱伝導体が薄いため主走査方向に対する熱伝導性が良くない。そのため、主走査方向に対して長さの短い記録媒体を連続で通紙させると、記録媒体が通過しない部分である定着部材端部の温度が上昇し、熱劣化やホットオフセットが発生するという問題があった。そのため、定着部材の温度が上昇した際には通紙制限をかける必要があり、生産性が落ちるといった問題があった。

20

【0006】

また、同様の問題に対して、特許文献3は、熱源方面から定着ローラ方面に向かう輻射熱の照射経路内に遮蔽部材を導入可能とし、通紙される記録媒体の紙幅に応じて定着ローラ長手方向における輻射熱の照射領域を変え、定着ローラ非通紙部への輻射熱の照射を行わない構成を開示している。しかし、この構成では外部加熱源や遮蔽部材などの大きいスペースを必要とし、装置が大型化してしまう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本発明は、断熱部材を備えつつ断熱部材がないときと略変わらない装置サイズを有し、様々なサイズの記録媒体に対して最適な断熱を行い、定着部材の熱劣化やホットオフセットが防止される定着装置を提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

この課題を解決するため、本発明は、可撓性を有する無端状の回転可能な定着部材と、該定着部材内部にて該定着部材を加熱する加熱源と、該定着部材に圧接する加圧部材とを備え、該定着部材と該加圧部材の間のニップ部に未定着画像を担持した記録媒体を通過させて画像の定着を行なう定着装置において、該定着部材の内面と該加熱源の間に配置され、通紙すべき該記録媒体の幅に応じて該定着部材の周方向に移動可能して該加熱源から該定着部材へ放射される輻射熱を遮蔽し得る断熱部材を備えることを特徴とする定着装置を提案する。

40

【発明の効果】

【0009】

定着部材の内部に可動式の断熱部材を備え、記録媒体の幅に応じて移動させて定着部材を断熱することで、断熱部材がない装置と略変わらない装置サイズで、様々なサイズの記録媒体に対して最適な断熱を行い、定着部材の熱劣化やホットオフセットを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

50

【図 1】本発明に係る画像形成装置の実施形態であるカラープリンタの概略構成図である。

【図 2】本発明に係る定着装置の概略構成を示す断面図である。

【図 3】断熱部材の回転位置を示す概略断面図である。

【図 4】断熱部材の形状を示す概略図である。

【図 5】図 3 の矢印方向に見た、ヒータと用紙サイズの関係を示す図である。

【図 6】図 3 の矢印方向に見た、断熱部材が断熱状態にあるときのヒータと用紙サイズの関係を示す図である。

【図 7】押し付け部材を示す図である。

【図 8】押し付け部材による断熱部材の移動状態を示す図である。

10

【図 9】押し付け部材による断熱部材の移動状態を示す図である。

【図 10】断熱部材を保持するためのフランジを示す図である。

【図 11】断熱部材を保持するためのフランジを示す図である。

【図 12】断熱部材の位置固定方法を示す概略図である。

【図 13】断熱部材の変形例を示す図である。

【図 14】断熱部材の変形例を示す図である。

【図 15】公知の定着装置（ベルト定着方式）の概略構成を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態を添付図面に従って説明する。

20

図 1 は、本発明の定着装置が設けられるカラープリンタなどの画像形成装置 100 の一例を示す概略断面図である。画像形成部には、複数の（図示した例では 4 つの）画像形成手段 1 Y、1 C、1 M 及び 1 K が設けられている。この第 1 乃至第 4 の画像形成手段 1 Y、1 C、1 M 及び 1 K はそれぞれ同一の構成を有するが、対応するトナー色だけが異なっており、これら画像形成手段において、例えばイエロートナー像、シアントナー像、マゼンタトナー像及びブラックトナー像がそれぞれ形成される。なお、これら画像形成手段は現像剤（トナー）色の違い以外はそれぞれ同一の構成であるため、以下の説明では参照符号における Y、C、M 及び K の添え字を適宜省略して説明する。

【0012】

画像形成手段 1 には、静電潜像担持体であるドラム状の感光体 2 が配置されており、感光体 2 の周りに、帯電部材 3、現像装置 4 及びクリーニング手段 5 が設けられている。この感光体 2 は時計回りに回転駆動し、感光体 2 の表面には帯電部材 3 が圧接されていて、この帯電部材 3 は、感光体 2 の回転駆動に伴い従動回転する。また、この帯電部材 3 には、図示しない高圧電源により所定のバイアス電圧が印加され、回転駆動する感光体 2 の表面を一様に帯電できるようになっている。なお、ここに図示した帯電部材 3 は、感光体 2 に接触するローラ状部材を採用しているが、コロナ放電などを利用する非接触式のものを採用することも可能である。

30

【0013】

また、4 つの画像形成手段 1 の斜め下方にはこれらに平行して露光装置 6 が設けられている。この露光装置 6 は、光源、ポリゴンミラー、f - レンズ、反射ミラーなどの適宜適切な構成部材を有しており、各色トナーの画像データに応じて形成された画像情報に基づいて、帯電部材 3 により帯電させられた各感光体 2 を露光し、それぞれの感光体 2 上に静電潜像を作り出す。この露光装置 6 を用いて感光体 2 上に形成された静電潜像は、感光体 2 の回転により現像装置 4 を通るときに各色トナーが付与されることで現像され、顕像化される。なお、当該画像形成装置内部の上方には、イエロー、シアン、マゼンタ及びブラックの各色トナーが充填されたトナーボトル 11 Y、11 C、11 M 及び 11 K が配置されており、トナーボトル 11 Y、11 C、11 M 及び 11 K から図示しない搬送経路を介して、所定補給量のトナーがそれぞれ各色現像装置 4 Y、4 C、4 M 及び 4 K に補給されるようになっている。

40

【0014】

50

さらに、各画像形成手段の感光体 2 に対向して、中間転写体として構成された無端ベルト状の中間転写ベルト 7 が配置され、この中間転写ベルト 7 の表面には各感光体 2 が当接している。図 1 に示した中間転写ベルト 7 は、複数の支持ローラ（例えば、支持ローラ 9 a, 9 b など）に巻き掛けられて構成されている。図示した例では、支持ローラ 9 a が、図示しない駆動源としての駆動モータと連結されており、この駆動モータの駆動によって中間転写ベルト 7 は図中反時計回りに回転移動し、これに伴って従動回転可能な支持ローラ 9 b も回転する。また、中間転写ベルト 7 の内側には、ベルトを挟んで感光体 2 に対向して位置する一次転写ローラ 8 が配置されている。この一次転写ローラ 8 に図示しない高圧電源から一次転写バイアスが印加され、現像装置 4 により顕像化されたトナー像が中間転写ベルト 7 に一次転写されるようになっている。なお、一次転写されずに感光体 2 上に残された一次転写残トナーは、感光体 2 による次の画像形成動作に備えるためにクリーニング装置 5 により除去され、感光体 2 上におけるトナーは完全に除去される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

さらに、中間転写ベルト 7 の駆動方向下流側に、二次転写装置としての二次転写ローラ 1 0 が設けられている。この二次転写ローラ 1 0 は、中間転写ベルト 7 を挟んで支持ローラ 9 b と対向しており、二次転写ローラ 1 0 と支持ローラ 9 b とで中間転写ベルト 7 を介して二次転写ニップ部を形成している。また、画像形成装置は、記録媒体である用紙 S の積載部としての給紙カセット 1 2、給送コロ 1 3 に加え、レジストローラ対 1 4 などを備えると共に、二次転写ローラ 1 0 から見て用紙 S の搬送方向下流側には、定着装置 2 0 及び排紙ローラ対 1 5 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

次に、画像形成動作について説明する。

まず、感光体 2 が図示しない駆動源により時計回りに回転駆動され、このとき感光体 2 表面に図示しない除電装置からの光が照射されて表面電位が初期化される。次いで、感光体 2 の表面は、帯電部材 3 によって所定の極性に一樣に帯電される。次いで、感光体 2 表面には露光装置 6 からのレーザ光が照射され、これによって感光体 2 表面に静電潜像が形成される。このとき各感光体 2 に露光される画像情報は、所望のフルカラー画像をイエロー、シアン、マゼンタ及びブラックの各トナー色情報に分解した単色の画像情報である。そして、感光体 2 上に形成された静電潜像は、現像装置 4 を通る際に現像装置 4 からの各色トナー（現像剤）が付与され、顕像化されたトナー像として可視化される。

【 0 0 1 7 】

また、中間転写ベルト 7 は、図中反時計回りに走行駆動させられる一方、一次転写ローラ 8 には、感光体 1 上に形成されたトナー像のトナー帯電極性と逆極性の一次転写電圧が印加される。これにより、感光体 2 と中間転写ベルト 7 との間に転写電界が形成され、感光体 2 上のトナー像が、その感光体 2 と同期して回転駆動される中間転写ベルト 7 上に静電的に一次転写される。このようにして、一次転写される各色トナー像は、中間転写ベルト 7 の搬送方向上流側から逐次タイミングを併せて中間転写ベルト 7 上に重ね合わされ、所望のフルカラー画像が形成される。

【 0 0 1 8 】

一方、画像形成される用紙 S は、給紙カセット 1 2 に積載された用紙束から給送ローラ 1 3 などの搬送部材によってレジストローラ対 1 4 まで一枚ごとに分離されて給送される。その際、搬送された用紙 S の先端は、回転駆動を開始していないレジストローラ対 1 4 のニップ部に突き当たり、ループを形成し、用紙 S のレジストレーションが行われる。その後、中間転写ベルト 7 上に担持されたフルカラートナー像とのタイミングを図って、レジストローラ対 1 4 の回転駆動が開始され、支持ローラ 9 b と二次転写ローラ 1 0 で構成される二次転写ニップ部に向けて用紙 S が送出される。本実施形態では、二次転写ローラ 1 0 に中間転写ベルト 7 表面におけるトナー像のトナー帯電極性と逆極性の転写電圧が印加され、これにより中間転写ベルト 7 表面に形成されたフルカラートナー像が用紙 S 上一括して転写される。次いで、トナー像を転写された用紙 S は定着装置 2 0 まで搬送され、定着装置 2 0 を通過するとき熱と圧力を加えられ、永久画像としてトナー像が用紙 S

に定着させられる。次いで、用紙 S は、排紙ローラ対 15 を介して排出トレイなどの用紙排出部に排出され、画像形成動作が完了する。なお、二次転写ニップ部で転写されずに中間転写ベルト 7 上に残留した残留トナーは、中間転写ベルトクリーニング手段 16 により取り除かれ回収される。

【0019】

以上の説明は、用紙 S 上にフルカラー画像を形成するときの画像形成動作であるが、画像形成手段のいずれか 1 つを使用して単色画像を形成したり、2 色又は 3 色の画像を形成したりすることもできる。また、本実施形態のプリンタを用いてモノクロ印刷をする場合には、画像形成手段 1 K の感光体ドラム 2 K 上にのみ静電潜像を形成して同手段によって現像して用紙 S に転写し、定着装置 20 で定着すればよい。

10

【0020】

図 2 は、本発明に係る定着装置の概略構成図を示す。

定着装置内に、加圧部材としての加圧ローラ 31 と定着部材としての定着ベルト 21 を有し、加熱源としてのハロゲンヒータ 25 により定着ベルト 21 が内周側から輻射熱で直接加熱される。また、定着ベルト 21 内には、定着ベルトを介して対向する加圧ローラ 31 とニップ N を形成するニップ形成部材 26 があり、定着ベルト内面と直接又は図示しない摺動シートを介して間接的に摺動するようになっている。

【0021】

図示の例では、加圧ローラ 31 と定着ベルト 21 で形成されるニップ N の形状が凹形状 26 a であるが、平坦形状やその他の形状であってもよい。ただし、ニップ N の形状が凹形状であると、用紙先端の排出方向が加圧ローラ 31 寄りになり、分離性が向上するので、ジャムの発生が抑制される。

20

【0022】

加圧ローラ 31 は中空の金属ローラにシリコンゴム層を有し、離型性を得るために表面に離型層 (PFA 又は PTFE 層) が設けてある。加圧ローラ 31 は、画像形成装置に設けられたモータなどの駆動源からギヤを介して駆動力が伝達され回転する。また、加圧ローラは、スプリングなどにより定着ベルト 21 側に押し付けられており、ゴム層が押し潰されて変形することにより所定のニップ幅を有している。加圧ローラは中実のローラであっても良いが、中空のほうが熱容量は少なくても良い。また、加圧ローラ内にハロゲンヒータなどの加熱源を有していても良い。

30

【0023】

シリコンゴム層はソリッドゴムでもよいが、加圧ローラ 31 内部にヒータが無い場合は、スポンジゴムを用いてもよい。スポンジゴムの方が断熱性が高まり定着ベルト 21 の熱が奪われにくくなるので、より望ましい。

【0024】

定着ベルト 21 は、ニッケルや SUS などの金属ベルトやポリイミドなどの樹脂材料を用いた無端ベルト又はフィルムとする。ベルトの表層は PFA 又は PTFE 層などの離型層を有し、トナーが付着しないように離型性を持たせている。ベルトの基材と PFA 又は PTFE 層の間にはシリコンゴム層などで形成される弾性層があってもよい。シリコンゴム層がない場合は熱容量が小さくなり、定着性が向上するが、未定着画像を押し潰して定着するときベルト表面の微妙な凹凸が画像に転写されて画像のベタ部にユズ肌状の跡が残るといった不具合が生じる。これを改善するにはシリコンゴム層を 100 μm 以上設ける必要がある。シリコンゴム層の変形により、微妙な凹凸が吸収されユズ肌画像が改善する。

40

【0025】

定着ベルト 21 の内部には、ニップ N を支持するための補強部材 (支持体) 23 を設けてもよい。補強部材 23 は、ステンレス、鉄、アルミなどの金属からなる。この補強部材は、両端部で定着装置のフレームや定着ベルトの保持部材 (フランジ) などに保持固定され、位置決めされている。このとき、ハロゲンヒータなどの輻射熱などにより補強部材 23 が加熱されてしまう場合は、補強部材表面に断熱又は鏡面処理を行い、加熱されること

50

を防止することで、無駄なエネルギー消費を抑制することができる。

【0026】

定着ベルトを昇温させる熱源は、図示したハロゲンヒータに代えて誘導加熱を用いてもよく、また抵抗発熱体、カーボンヒータ等であってもよい。

また、定着ベルト21の外周面には温度センサ40が設けられ、これにより定着ベルト21の温度が定着に必要な所定温度であること監視している。

【0027】

定着ベルト21は外部の加圧ローラ31により連れ回り回転する。図2の場合は加圧ローラ31が図示しない駆動源により回転し、ニップNで定着ベルト21に駆動力が伝達されてベルトが回転する。ベルトはニップ部で挟み込まれて回転するが、ニップ部以外では金属体にガイドされており、一定の距離以上にベルトの位置が熱伝導体から離れてしまわないよう案内されている。

【0028】

上記のような構成により、安価でウォーミングアップが早く、ベルト全体の温度が安定する定着装置を実現することができる。

【0029】

さらに、定着ベルト21内には、ヒータ25から定着ベルト21へ放射される輻射熱を遮蔽する断熱部材50が備えられている。断熱部材50は定着ベルト21の内周面に沿って配置されており、定着すべき用紙サイズに合わせて周方向に回転することで遮蔽すべき輻射熱の量を調節することができる。強度、熱伝導率、スペースの点で断熱部材は金属板であることが好ましいが、これに限られない。

【0030】

図3は、断熱部材の回転位置を示す概略断面図である。

図3(a)は断熱部材50の通常位置である。この位置では、ヒータに対向する定着ベルト21の加熱位置60は断熱部材50で覆われておらず、断熱は行われない。従って、ヒータ25の軸方向の幅に略対応して、定着ベルト21は加熱される。図3(b)は、断熱部材50が作動して通常位置から図示の断熱位置へ移動したときの断熱状態1を示す。図3(c)は、断熱部材50が更に作動して図示の断熱位置へ移動したときの断熱状態2を示す。断熱状態1, 2の断熱位置では、断熱部材50がヒータ25の一部を覆うため、ヒータ25からの輻射熱の一部は遮断される。

【0031】

図4は、本実施形態の断熱部材の形状を示す概略図である。

断熱部材50による断熱状態は、断熱部材の形状、位置、ヒータの配置などに依存する。断熱部材は、その軸方向中央部から端部に向かって階段状に広がり、その表面積が大きくなっている。後述するように、このような形状により遮蔽板の位置の調整によって遮蔽板が様々な用紙サイズに対応できるため、回転後の遮蔽板によるヒータの遮蔽効果を最適化し、用紙幅より外側の定着ベルトを必要以上に加熱せず、端部温度上昇を防止することができる。図中、領域52は断熱状態1で加熱位置60にある部分、領域54は断熱状態2で加熱位置60にある部分である。

【0032】

図5は、図3の矢印方向に見たときの、ヒータと用紙サイズの関係を示す図である。

図示のように、ヒータは、上方に配置された中央ヒータ25aと下方に配置された端部ヒータ25bの2本から構成される。第1加熱部としての中央ヒータ25aは定着ベルト21の軸方向中央部のみを加熱し、第2加熱部としての端部ヒータ25bは定着ベルト21の軸方向両端部を加熱するようになっている。図5(a)において、中央ヒータ25aと端部ヒータ25bは点灯しており、ヒータの長さ全体は用紙Aの幅に略対応している。用紙Aは、例えばA3ノビに対応する。ここで断熱部材50は通常位置にあり、従ってヒータから定着ベルト21へ放射される輻射熱は遮蔽されず、定着ベルト21は加熱位置60において加熱される。図示のように、定着ベルト温度はヒータの長さに略対応して上昇するため、用紙Aの定着後に定着ベルトの端部温度上昇は生じない。

【 0 0 3 3 】

図 5 (b) において、中央ヒータ 2 5 a のみ点灯し、端部ヒータ 2 5 b は消灯しており、ヒータの長さ全体 (中央ヒータ 2 5 a) は用紙 C の幅に略対応している。用紙 C は、例えば A 4 縦に対応する。この場合も、断熱部材 5 0 は通常位置にあり、従ってヒータから定着ベルト 2 1 へ放射される輻射熱は遮蔽されず、定着ベルト 2 1 は加熱位置 6 0 において加熱される。定着ベルト温度はヒータの長さに略対応して上昇するため、用紙 C の定着後に定着ベルトの端部温度上昇は生じない。

【 0 0 3 4 】

図 6 は、図 3 の矢印方向に見たときの、断熱部材 5 0 が断熱状態にあるときのヒータと用紙サイズの関係を示す図である。

図 6 (a) において、断熱部材 5 0 は断熱状態 1 にあり、中央ヒータ 2 5 a と端部ヒータ 2 5 b は点灯しており、端部ヒータの外側両端部は断熱部材 5 0 で覆われている。このとき、領域 5 2 は断熱状態 1 での加熱位置 6 0 にあり、領域 5 2 において断熱部材 5 0 で覆われていないヒータの長さ全体は用紙 B の幅に略対応している。用紙 B は、例えば A 3 縦、A 4 横に対応する。定着ベルト温度は断熱部材で覆われていないヒータの長さに略対応して上昇するため、用紙 B の定着後に定着ベルトの端部温度上昇は生じない。

【 0 0 3 5 】

図 6 (b) において、断熱部材 5 0 は断熱状態 2 にあり、中央ヒータ 2 5 a のみ点灯しており、中央ヒータの外側両端部は断熱部材 5 0 で覆われている。このとき、領域 5 4 は断熱状態 2 での加熱位置 6 0 にあり、領域 5 4 において断熱部材 5 0 で覆われていないヒータの長さ全体は用紙 D の幅に略対応している。用紙 D は、例えばハガキに対応する。定着ベルト温度は断熱部材で覆われていないヒータの長さに略対応して上昇するため、用紙 D の定着後に定着ベルトの端部温度上昇は生じない。

【 0 0 3 6 】

以上のように、断熱部材 5 0 を、中央ヒータ 2 5 a を覆う部分と端部ヒータ 2 5 b を覆う部分を備えた階段状の形状とし、中央ヒータ 2 5 a と端部ヒータ 2 5 b の点灯・消灯を切り換えることで、定着ベルトの端部温度上昇を生じることなく 4 つのサイズの用紙を通紙させることができる。

【 0 0 3 7 】

表 1 に、通紙すべき用紙サイズとヒータ点灯・消灯などの関係を示す。なお、用紙サイズは例であり、記載の限りではない。

【 0 0 3 8 】

【表 1】

	中央ヒータ	端部ヒータ	断熱材位置	断熱有無	用紙例
用紙 A	点灯	点灯	通常位置	無	A 3 ノビ
用紙 B	点灯	点灯	断熱状態 1	有	A 3 縦、A 4 横
用紙 C	点灯	消灯	通常位置	無	A 4 縦
用紙 D	点灯	消灯	断熱状態 2	有	ハガキ

【 0 0 3 9 】

図 7 は、押し付け部材 5 6 を示す図である。

定着ベルト内部に配置された断熱部材 5 0 は、定着装置のフレームに取り付けられた押し付け部材 5 6 により定着ベルトに押し付けられる。押し付け部材 5 6 は、不図示の手段により矢印方向に移動することができる。押し付け部材 5 6 は好ましくはゴムなどの材料からなるコ口であり、定着ベルト 2 1 の両端部に備えられる。これにより、断熱部材 5 0 と定着ベルト 2 1 の間で摩擦力が生じ、断熱部材 5 0 はベルトの回転方向へ移動する。定着ベルトとの摩擦を利用することで、断熱部材の動作のために新たな動力源を必要とせず、断熱部材がない装置と同等の装置容積を維持しながら断熱部材を具備することができる。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

図 8 , 9 は、押し付け部材 5 6 による断熱部材 5 0 の移動状態を示す図である。

図 8 は、定着ベルト 2 1 の正転方向の回転を示している。まず、断熱部材 5 0 は前記通常位置にあり、次に押し付け部材 5 6 が断熱部材 5 0 を定着ベルト 2 1 に押し付けると、次に定着ベルトの正転とともに断熱部材も回転し、最後に断熱部材は断熱状態 1 又は 2 の位置につく。

【 0 0 4 1 】

図 9 は、定着ベルト 2 1 の逆転方向の回転を示している。

まず、断熱部材 5 0 は断熱状態 1 又は 2 にあり、定着ベルトの逆転とともに断熱部材も回転し、断熱部材は前記通常位置につく。しかし、断熱部材の停止位置はこれらの位置に限られない。このように、定着ベルトの正転、逆転動作を利用して、様々なサイズの用紙に応じて断熱部材の位置を自由に変えることができる。

10

【 0 0 4 2 】

図 1 0 , 1 1 は、断熱部材 5 0 を保持するためのフランジ 6 1 を示す外観図である。

円形のフランジ 6 1 が定着装置のフレームに回転しないように固定されており、定着ベルト 2 1 の端部はフランジ 6 1 の小径部の外周面に支持されている。定着ベルト 2 1 は、加圧ローラ 3 1 により連れ回り回転するとき、フランジ 6 1 の小径部の外周面上を摺動する。フランジ 6 1 の小径部の縁には溝 6 3 が好ましくは 3 6 0 ° 形成されており、溝 6 3 に断熱部材 5 0 が収容されるようになっている。断熱部材 5 0 は、押し付け部材 5 6 により定着ベルト 2 1 に押し付けられたときの摩擦力により溝 6 3 内を矢印方向に移動することができる。このようにして、断熱部材 5 0 及び定着ベルト 2 1 と、補強部材 2 3 とが互いに接触しないように保持され、定着装置を安定的に動作させることができる。

20

【 0 0 4 3 】

図 1 2 は、断熱部材の位置固定方法を示す概略図である。

断熱部材 5 0 は、図 3 や図 8 , 9 に示すように移動するが、定着装置のフレームに取り付けられた位置固定部材 6 8 によって所望の位置で停止される。位置固定部材 6 8 は、不図示の手段により定着ベルトの軸方向に移動可能に構成されている。本実施形態では、断熱部材 5 0 の端部には、断熱部材の軸方向にずれていて定着ベルトから離れる方に延在する 3 つの係合部 6 5 , 6 7 , 6 9 が形成されている。3 つの係合部 6 5 , 6 7 , 6 9 は異なる高さを有しており、係合部 6 5 , 6 7 , 6 9 が位置固定部材 6 8 と係合したときの断熱部材の停止位置は図 3 (a) ~ (c) の通常位置、断熱状態 1、断熱状態 2 にそれぞれ対応している。図示の例では、位置固定部材 6 8 は係合部 6 7 と係合しており、このときの断熱部材の位置は図 3 (b) の断熱状態 1 に対応する。

30

【 0 0 4 4 】

図 1 3 , 1 4 は、断熱部材 5 0 の変形例を示す図である。

ここでは、係合部 6 5 と係合部 6 7 の間に突起部 7 1 が形成されている。突起部 7 1 は、フランジ 6 1 の溝に沿わせる部分であって、端部 7 2 とともに溝 6 3 に収容され、断熱部材の溝に沿った移動を保障する。

【 0 0 4 5 】

本発明によれば、上述の定着装置を用いることで、生産性、画質共に安定した画像形成装置が得られる。

40

【 0 0 4 6 】

以上、本発明を図示例により説明したが、本発明の構成部品はこれに限定されず、種々の変更が可能である。画像形成装置の各部構成は任意であり、例えばタンデム式に限らず、任意の作像方式を採用可能である。また、中間転写方式に限らず、直接転写方式も採用可能である。また、3色のトナーを用いるフルカラー機や、2色のトナーによる多色機、あるいはモノクロ装置にも本発明を適用することができる。もちろん、画像形成装置としては複写機に限らず、プリンタやファクシミリ、あるいは複数の機能を備える複合機であってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 7 】

50

- 20 定着装置
- 21 定着ベルト（定着部材）
- 25 ハロゲンヒータ（加熱源）
- 31 加圧ローラ（加圧部材）
- 50 断熱部材
- S 用紙（記録媒体）

【先行技術文献】

【特許文献】

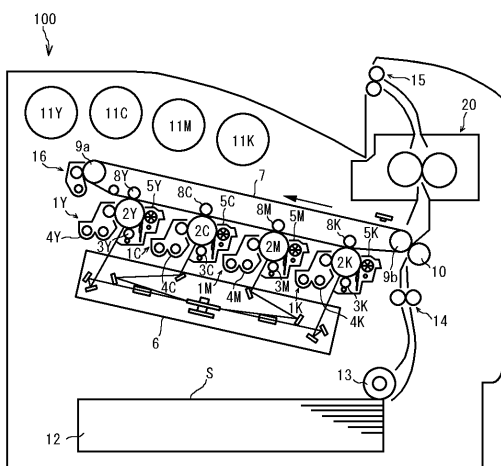
【0048】

【特許文献1】特許第2861280号公報

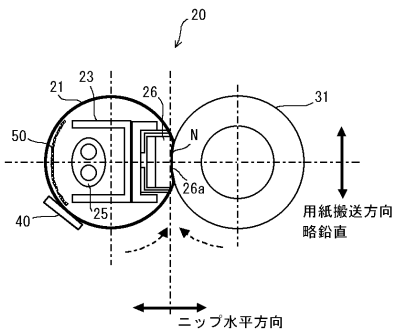
【特許文献2】特開2007-334205号公報

【特許文献3】特開2008-139779号公報

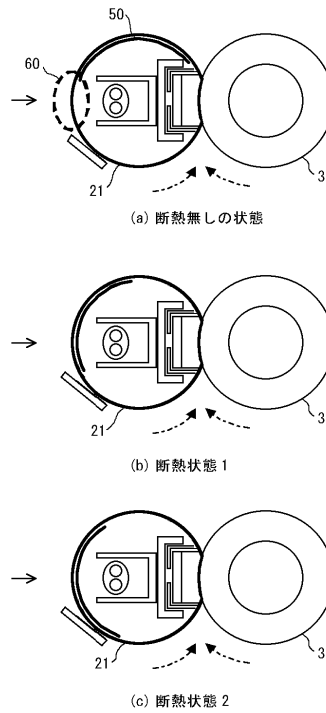
【図1】



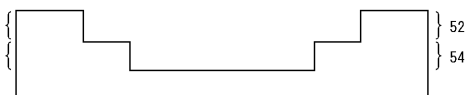
【図2】



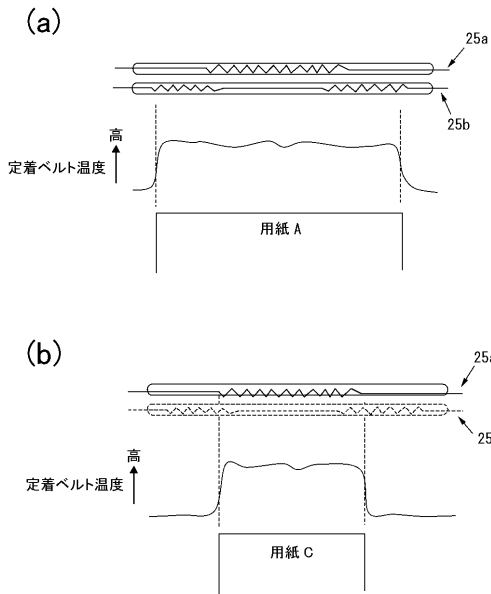
【図3】



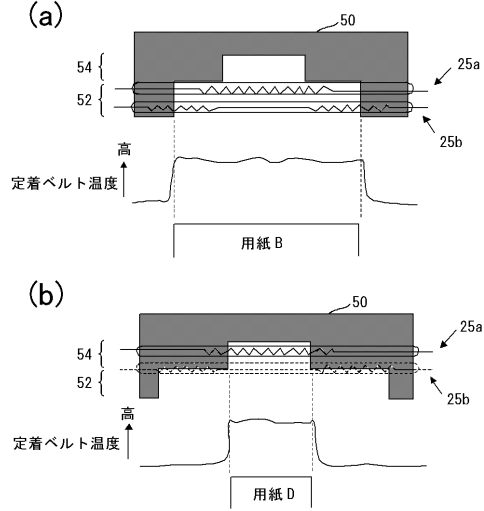
【図4】



【 図 5 】



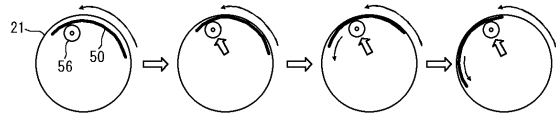
【 図 6 】



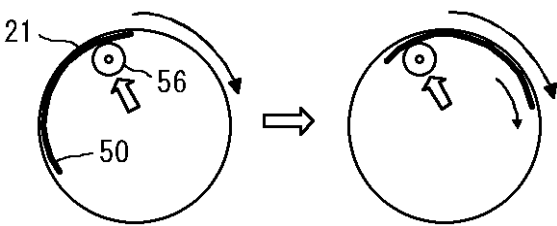
【 図 7 】



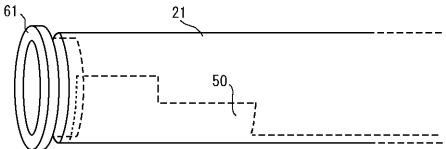
【 図 8 】



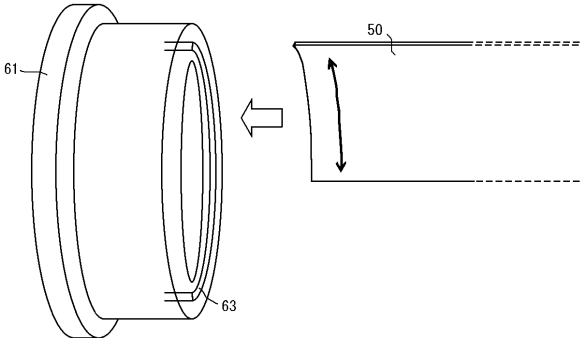
【 図 9 】



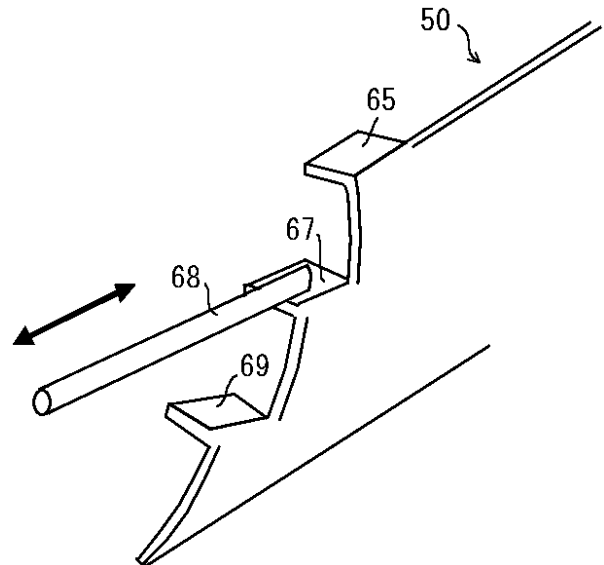
【 図 10 】



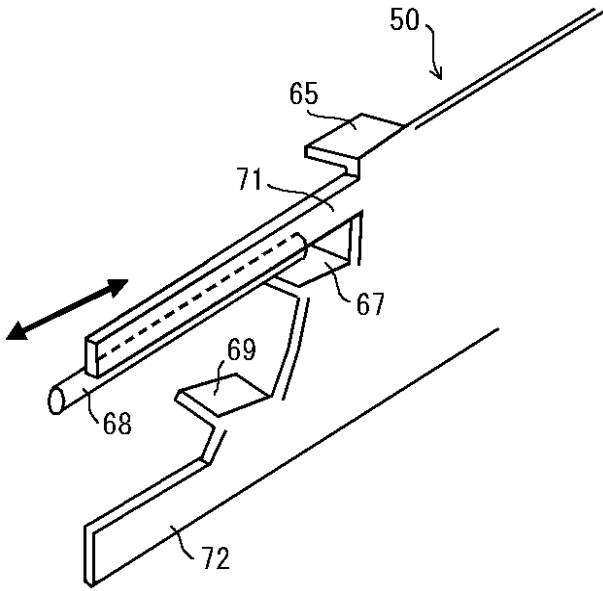
【 図 11 】



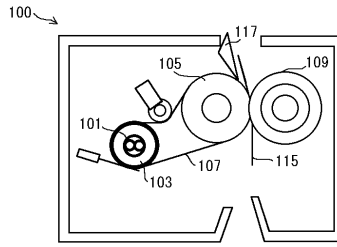
【 図 12 】



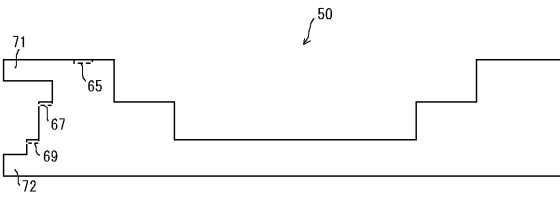
【 図 1 3 】



【 図 1 5 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 瀬下卓弥
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 長谷岳誠
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 湯淺周太郎
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 2H033 AA09 AA24 BA11 BA12 BA27 BA59 BB03 BB04 BB05 BB06
BB13 BB14 BB15 BB29 BB30 BB33 BB34 BE00 CA17 CA22
CA40 CA41