

(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2006-10886

(P2006-10886A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/20 (2006.01)	G03G 15/20 101	2H027
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 303	2H033
G03G 15/16 (2006.01)	G03G 15/16 101	2H078
G03G 15/24 (2006.01)	G03G 15/24	2H200

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-185744 (P2004-185744)	(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
(22) 出願日	平成16年6月24日 (2004.6.24)	(74) 代理人	100091258 弁理士 吉村 直樹
		(72) 発明者	馬場 聡彦 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	黒高 重夫 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	越後 勝博 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

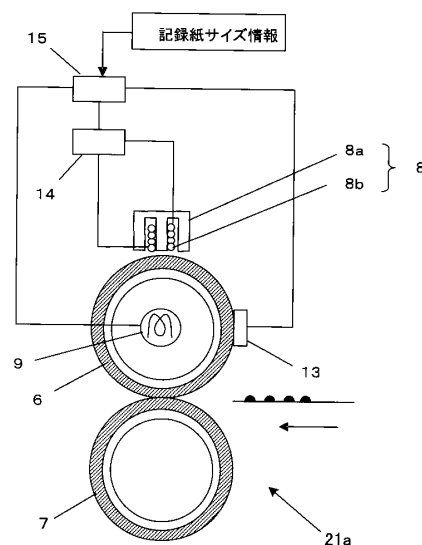
(54) 【発明の名称】 定着装置、転写定着装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 ウォームアップ時間が短く、組み付けが容易で、コストを抑え、効率よく定着部材の端部温度上昇を防止できる定着装置とこれを用いた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 定着装置21aは、磁場発生手段8及びハロゲンヒータ9を、それぞれ異なるサイズの記録紙幅を加熱するように配置する。磁場発生手段8を定着ローラ6の大サイズ記録紙の通紙幅領域を加熱させるように、ハロゲンヒータ9を定着ローラ6の小サイズ記録紙の通紙幅領域を加熱するように配置する。励磁コイル8bまたはハロゲンヒータ9への通電の切り換えは、記録紙サイズ情報を制御部15に送り、その記録紙サイズ情報に基づき制御部15によって行う。記録紙サイズ情報が大サイズ記録紙の場合は、励磁コイル8bへ通電し、記録紙サイズ情報が小サイズ記録紙の場合はハロゲンヒータ9へ通電する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

磁場発生手段と、該磁場発生手段の磁界の作用で電磁誘導発熱する定着部材と、該定着部材と相互圧接してニップ部を形成する加圧部材を有し、前記ニップ部に記録紙を通紙して記録紙上の未定着画像を定着する定着装置において、前記電磁誘導発熱で加熱対応する通紙幅サイズとは異なる通紙幅サイズに加熱対応する輻射加熱手段を少なくとも1つ以上有し、電磁誘導による発熱と輻射加熱による発熱とを、通紙する記録紙サイズにより制御手段で独立して制御することを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

請求項 1 の定着装置において、電磁誘導による発熱が大サイズ記録紙の加熱に対応し、前記輻射加熱による発熱が小サイズ記録紙の加熱に対応することを特徴とする定着装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 の定着装置において、前記磁場発生手段が前記定着部材の外側に位置し、前記輻射熱源が前記定着部材の内側に位置することを特徴とする定着装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかの定着装置において、記録紙上の未定着画像が定着可能である前記定着部材の定着温度を設定し、前記定着部材が該定着温度に昇温する際は電磁誘導発熱により前記定着部材を発熱させ、前記定着部材が前記定着温度に昇温した後の小サイズ記録紙の通紙時は、前記輻射熱源により前記定着部材を加熱することを特徴とする定着装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 ないし 3 のいずれかの定着装置において、記録紙上の未定着画像が定着可能である前記定着部材の定着温度を設定し、前記定着部材が該定着温度に昇温する際は電磁誘導発熱により前記定着部材を発熱させ、前記定着部材が定着温度に昇温した後の小サイズ記録紙の通紙時も、引き続き電磁誘導発熱により前記定着部材を発熱させ、さらに前記輻射熱源により前記定着部材を加熱することを特徴とする定着装置。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかの定着装置において、前記定着部材はベルト状部材であり、輻射熱源は前記定着部材の内側に位置することを特徴とする定着装置。

【請求項 7】

像担持体上に帯電したトナーまたは液体により未定着画像を形成し、該未定着画像を中間転写体に転写し、次に該中間転写体に転写された未定着画像を少なくとも離型層を有する転写定着部材に転写した後、さらに該転写定着部材上で未定着画像を加熱し、記録紙に定着させる転写定着装置において、前記転写定着部材の近傍に、磁場発生手段と、少なくとも1個以上の輻射加熱手段を配し、前記転写定着部材を前記磁場発生手段の磁界の作用で電磁誘導発熱させ、該電磁誘導発熱で加熱対応する通紙幅サイズと前記輻射加熱手段で加熱対応する通紙幅サイズを異ならせ、前記電磁誘導発熱と前記輻射加熱手段を、通紙する記録紙サイズにより制御手段で独立して制御することを特徴とする転写定着装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 ないし 6 のいずれかの定着装置または請求項 7 の転写定着装置を備えることを特徴とする画像形成装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子写真方式の画像形成装置における定着装置に関し、特に定着装置の端部における温度の上昇防止を図ったものに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、電子写真の定着装置には、表面が非粘着性の弾性体で内部に加熱源を有する定着

50

ローラと、弾性体で被覆された加圧ローラを設け、適当な圧力を加えて回転する両ローラ間にトナーを転写した記録紙を通過させ、熱と圧力によりトナーを定着させる熱ローラ定着方式が多く使用されている。しかし、この熱ローラ定着方式は定着ローラの熱容量が大きいため、定着ローラを定着に必要な所定の温度にまで加熱昇温させる時間が長目に必要で、そのため装置のウォームアップ時間を長く取っているものが多い。また、定着ローラの温度を維持するために多くの電力を必要とするため、定着装置あるいは画像形成装置全体での消費電力を大幅に増加させている。

【0003】

そこで近年、これらの問題を解決するため、芯金を薄肉にして定着ローラを低熱容量化した装置構成や、低熱容量のベルト面で記録紙上のトナーを定着するベルト定着方式が開発されている。このような定着部材の低熱容量化は、定着部材を所定の温度に加熱するだけで定着に必要な熱エネルギーが得られるので、ウォームアップ時間を短くできる。

10

【0004】

ところが、特にこのような低熱容量の定着部材を用いた定着装置においては、小サイズ記録紙を多数枚連続して通紙した場合、定着部材の非通紙領域である端部温度が上昇して高温になり、定着部材の寿命に影響することがある。また、記録紙端部が中央部に比べて温度が高くなり、光沢度が増すため、記録紙端部と中央部で記録紙に光沢ムラが生じてしまうことがある。さらには非通紙領域が高温になるので、小サイズ連続通紙直後に大サイズ記録紙へ切り換ると、ホットオフセットや巻き付きジャムが発生することもある。

【0005】

そこで、これらの問題を解決するため、各種の方法が提案されている。特許文献1に開示されている技術では、定着ローラ(定着回転部材)の軸方向に分割された複数の磁性体コアと、磁性体コアにそれぞれ備えられた励磁コイルとを有し、中央部加熱コイルへの電力供給量に応じて、端部加熱コイルへの電力供給量を制御する制御手段を備えている。

20

【0006】

また特許文献2に開示されている技術では、相互に異なるサイズのシートの通紙幅領域における加熱ローラを渦電流によりそれぞれ加熱する第1及び第2の磁場発生手段を有し、通紙されるシートのサイズに対応した磁場発生手段により加熱ローラを加熱している。

【0007】

さらに特許文献3に開示されている技術では、小サイズ紙に対応する配光分布を有する第1ヒータと、それ以外の端部に対応する配光分布を有する第2ヒータと、大サイズ紙に対応する配光分布を有する第3ヒータを設けており、特許文献4に開示されている技術では、定着ベルトの外側に最大幅で誘導加熱手段を有し、加熱ローラ内に用紙サイズに応じて、独立して制御する2個以上の輻射熱源を有し、特許文献5に開示されている技術では、定着ローラ内にハロゲンヒータを持ち、小サイズ紙対応として、定着ローラ外側に近接して、小サイズ幅の磁石を配置し、渦電流で加熱するようになっている。

30

【0008】

【特許文献1】特開平12-206813号公報

【特許文献2】特開2001-117401号公報

【特許文献3】特開平8-220932号公報

40

【特許文献4】特開2003-228249号公報

【特許文献5】特開2001-296765号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1に開示されている技術のように、磁性体コアに励磁コイルを巻くのは手間がかかり、また磁場発生手段は取付けに精度が必要なため、組み付け性が悪い。またこれの磁場発生手段はコストが高く、端部温度上昇対策として磁場発生手段を複数設けると極めてコストアップとなる。特に特許文献1の技術では、磁場発生手段を複数設けているので組み付け性がかなり悪く、またコストアップにもなる。また中央部加熱コ

50

イルへの電力供給量に応じて、端部加熱コイルへの電力供給量を制御するので制御回路が複雑となり、さらにコストアップとなる。またコイルを分割するとコイルのつなぎ目で温度ムラが起き、画像に光沢ムラが発生してしまう。

【0010】

同様に特許文献2の技術では、磁場発生手段を複数設けているため、極めてコストアップとなる。また磁場発生手段はスペースをとるにもかかわらず磁場発生手段を2列配置しているため、定着装置が大型化してしまう。またハロゲンヒータは、ハロゲンヒータ自体の熱容量があるため、電磁誘導発熱に比べて発熱効率が悪く、電磁誘導発熱に対しウォームアップ時間が長くなってしまう。

【0011】

また特許文献3の技術では、熱源がハロゲンヒータのみなので、電磁誘導発熱を用いた装置に比べて発熱効率が悪く、ウォームアップ時間が長く、特許文献4の技術では、誘導加熱手段と2個以上の輻射熱源とを備えるが、通紙サイズの変化には輻射熱源だけで対応しており、特許文献5の技術では、ハロゲンヒータと磁石とが通紙サイズの変化に関わらない配置となっている。

【0012】

本発明は、上述した従来の問題点にかんがみ、ウォームアップ時間が短く、組み付けが容易で、コストを抑えることができ、効率よく定着部材の端部温度上昇を防止することができる定着装置とこれを用いた画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の請求項1に係る定着装置は、磁場発生手段と、該磁場発生手段の磁界の作用で電磁誘導発熱する定着部材と、該定着部材と相互圧接してニップ部を形成する加圧部材を有し、前記ニップ部に記録紙を通紙して記録紙上の未定着画像を定着する定着装置において、前記電磁誘導発熱で加熱対応する通紙幅サイズとは異なる通紙幅サイズに加熱対応する輻射加熱手段を少なくとも1つ以上有し、電磁誘導による発熱と輻射加熱による発熱とを、通紙する記録紙サイズにより制御手段で独立して制御することを特徴とする。

【0014】

同請求項2に係るものは、請求項1の定着装置において、電磁誘導による発熱が大サイズ記録紙の加熱に対応し、前記輻射加熱による発熱が小サイズ記録紙の加熱に対応することを特徴とする。

【0015】

同請求項3に係るものは、請求項1または2の定着装置において、前記磁場発生手段が前記定着部材の外側に位置し、前記輻射熱源が前記定着部材の内側に位置することを特徴とする。

【0016】

同請求項4に係るものは、請求項1ないし3のいずれかの定着装置において、記録紙上の未定着画像が定着可能である前記定着部材の定着温度を設定し、前記定着部材が該定着温度に昇温する際は電磁誘導発熱により前記定着部材を発熱させ、前記定着部材が前記定着温度に昇温した後の小サイズ記録紙の通紙時は、前記輻射熱源により前記定着部材を加熱することを特徴とする。

【0017】

同請求項5に係るものは、請求項1ないし3のいずれかの定着装置において、記録紙上の未定着画像が定着可能である前記定着部材の定着温度を設定し、前記定着部材が該定着温度に昇温する際は電磁誘導発熱により前記定着部材を発熱させ、前記定着部材が定着温度に昇温した後の小サイズ記録紙の通紙時も、引き続き電磁誘導発熱により前記定着部材を発熱させ、さらに前記輻射熱源により前記定着部材を加熱することを特徴とする。

【0018】

同請求項6に係るものは、請求項1ないし5のいずれかの定着装置において、前記定着部材はベルト状部材であり、輻射熱源は前記定着部材の内側に位置することを特徴とする

10

20

30

40

50

。

【0019】

同請求項7に係る転写定着装置は、像担持体上に帯電したトナーまたは液体により未定着画像を形成し、該未定着画像を中間転写体に転写し、次に該中間転写体に転写された未定着画像を少なくとも離型層を有する転写定着部材に転写した後、さらに該転写定着部材上で未定着画像を加熱し、記録紙に定着させる転写定着装置において、前記転写定着部材の近傍に、磁場発生手段と、少なくとも1個以上の輻射加熱手段を配し、前記転写定着部材を前記磁場発生手段の磁界の作用で電磁誘導発熱させ、該電磁誘導発熱で加熱対応する通紙幅サイズと前記輻射加熱手段で加熱対応する通紙幅サイズを異ならせ、前記電磁誘導発熱と前記輻射加熱手段を、通紙する記録紙サイズにより制御手段で独立して制御すること

10

【0020】

本発明の請求項8に係る画像形成装置は、請求項1ないし6のいずれかの定着装置または請求項7の転写定着装置を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0021】

本発明は、小サイズ連続通紙時の定着部材の端部温度上昇を効果的に防止することができ、磁場発生手段を2個設けて定着部材の端部温度上昇対策とする場合に比べて組み付け性が良く、磁場発生手段を2個設けて定着部材の端部温度上昇対策とする場合に比してコストを低減することができ、しかもウォームアップ時間を短くすることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下本発明を実施するための最良の形態を、図に示す実施例を参照して説明する。

【0023】

まず本発明の実施対象となるカラー画像形成装置の一例での構成を説明する。ここで説明するカラー画像形成装置は、画像読み取り装置100と画像形成部200、及び手差し給紙装置300、給紙部400等を備えるとともに、画像形成部200には定着装置21を備え、かつ複数の感光体1A、2A、3A、4Aを同一平面状に配列し、図の矢印方向に回転するものである。感光体1A～4Aは、光導電性を有する有機または無機材料で構成されている。

30

【0024】

電子写真法を用いたフルカラー画像形成装置としては、色分解重ね合わせ転写方式が一般に使用されている。この方式の画像形成装置では、原稿を青、赤、緑の3色に色分解した画像情報光を各々原稿読取部で読み取り、その各色光の強度レベルをもとにして画像演算処理を行って得られたイエロー（Y）、シアン（C）、マゼンタ（M）、黒（BK）の各色で現像すべき書込画像データに基づいて、4つの感光体1A～4A上に光書込を行い、得られた静電潜像を各感光体1A～4Aに対して設けたイエロー、シアン、マゼンタ、黒の現像剤を内蔵する現像器1B、2B、3B、4Bで現像する。

【0025】

図示の例では、各色分解画像情報はカラー画像形成装置本体の上部に設けた原稿読取部29で光学的に色分解し、3つのCCD20・・・で各々読み取り、その出力信号を基に演算処理して得た各色データにより、感光体1A～4Aに対設したレーザ書込装置1D、2D、3D、4Dにより光書込を行う。

40

【0026】

感光体1A～4Aは、それぞれ帯電装置1E、2E、3E、4Eにより負に帯電させ、光書込の行われた部分を負帯電トナーにより反転現像する。帯電装置には、コロトロン、スコロトロンなど、コロナ放電により電荷を発生させて像担持体表面に散布する方式のものが多く用いられる。現像剤の配列は、給紙側から1B、2B、3B、4Bをそれぞれイエロー、シアン、マゼンタ、黒トナー用としており、この順で順次に正のコロナにより重ね転写を行う。転写ベルト25はポリエステルフィルムなどの誘電体から形成してあり、

50

転写チャージャ 1 C、2 C、3 C、4 Cにより正に帯電させるので、記録紙の分離後に転写ベルト 2 5 を除電装置 2 6 により除電する。除電装置 2 6 は転写ベルト 2 5 の両面からチャージャで負の A C コロナ放電を行い、転写ベルト 2 5 の蓄積電荷を中和（除電）して転写ベルト 2 5 を初期化する。また転写ベルト 2 5 の残留トナーはクリーニングユニット 2 2 によりクリーニングする。

【0027】

分離装置 2 8 は、記録紙の上面からチャージャで負の A C コロナ放電を行い、記録紙の蓄積電荷を中和（除電）し、記録紙が転写ベルト 2 5 から分離する際の剥離放電によるトナーのチリを防止する。転写後、記録紙は転写ベルト 2 5 から分離され、定着装置 2 1 でトナー像を定着させ、カラー画像を得る。

10

【0028】

以下、図面に基づき本発明の実施例について説明する。

【実施例 1】

【0029】

図 2 に本発明を適用する定着装置 2 1 a の概略構成図を示す。この定着装置 2 1 a は、定着ローラ 6 と加圧ローラ 7 でニップを形成し、フェライト 8 a と励磁コイル 8 b とからなる磁場発生手段 8 と、輻射熱源であるハロゲンヒータ 9 を有している。定着ローラ 6 は、導電性の芯金または芯金の表面に導電性層を有する。定着ローラ 6 の周囲には、定着ローラ 6 の温度を検出する温度検出手段 1 3 を配置し、定着ローラ 6 の温度を一定に保つように温度検出手段 1 3 から出される信号に基づいて、制御部 1 5 によって励磁コイル 8 b

20

【0030】

定着ローラ 6 は、例えば磁性体ステンレスの芯金を有し、その表面に弾性層としてシリコンゴム層を設け、さらにその上に離型層として P F A チューブを被覆したものとすることができる。また定着ローラ 6 としては、磁性体ステンレスの芯金の表面にフッ素樹脂層を設けた構成でも良い。加圧ローラ 7 は、定着ローラ 6 と同じ構成とすることができる。

30

【0031】

ここで本実施例の定着装置 2 1 a では、磁場発生手段 8 及びハロゲンヒータ 9 は、それぞれ異なるサイズの記録紙幅を加熱するように配置してある。すなわち図 3 に示すように、磁場発生手段 8 を定着ローラ 6 の大サイズ記録紙の通紙幅領域を加熱させるように配置し、ハロゲンヒータ 9 を定着ローラ 6 の小サイズ記録紙の通紙幅領域を加熱するように配置してある。励磁コイル 8 b またはハロゲンヒータ 9 への通電の切り換えは、記録紙サイズ情報を制御部 1 5 に送り、その記録紙サイズ情報に基づき制御部 1 5 によって行う。記録紙サイズ情報が大サイズ記録紙の場合は、励磁コイル 8 b へ通電し、記録紙サイズ情報が小サイズ記録紙の場合はハロゲンヒータ 9 へ通電する。記録紙サイズ情報は、原稿サイズ

40

【0032】

従って本実施例の定着装置では、異なる記録紙幅サイズに加熱対応する熱源を有し、記録紙幅サイズに対応する熱源で加熱するので、小サイズ記録紙連続通紙時の端部温度上昇を防止できる。既述のように、磁場発生手段 8 はコイルを巻く手間がかかり、また取付けに精度が必要なため、組み付け性が悪く、しかもコストが高いため、定着部材の端部温度上昇対策として磁場発生手段 8 を複数設置すると、極めてコストアップとなる。そこで本実施例では、磁場発生手段 8 は 1 個とし、端部温度上昇対策としての熱源は輻射熱源を用いるようにして、磁場発生手段 8 を複数設ける場合に比べて組み付け性を容易にし、コス

50

トアップも抑えている。

【0033】

なお図2では、定着ローラ6の内側にハロゲンヒータ9を配するよう示したが、定着ローラ6の外側にハロゲンヒータ9を配置しても良い。また輻射熱源として1個のハロゲンヒータ9で説明したが、記録紙のサイズに応じた輻射熱源を複数設置しても良い。

【実施例2】

【0034】

本発明を適用した定着装置の実施例2について図4により説明する。

本実施例の定着装置21bでは、定着ローラ6の周囲に定着ローラ6の中央部の温度を検出する温度検出手段13と、定着ローラ6の端部の温度を検出する端部温度検出手段16を配置し、温度検出手段13及び端部温度検出手段16から出される信号に基づいて、制御部17によって励磁コイル8bまたはハロゲンヒータ9への通電を制御する。端部温度検出手段16は、図3に示すように、小サイズ記録紙通紙領域と大サイズ記録紙通紙領域の間に設置する。上記以外の構成は実施例1の構成と同様であり、実施例1と同様の符号を付して示す。

10

【0035】

ここで本実施例の定着装置21bでは、記録紙上の未定着画像が定着可能である定着ローラ6の定着温度と、定着ローラ6の端部上限温度と端部下限温度を設定する。端部上限温度は定着温度より高く設定する。定着ローラ6が定着温度に昇温するまでは、定着ローラ6を磁場発生手段8により電磁誘導発熱させる。定着ローラ6が定着温度に昇温後、小サイズ記録紙の連続通紙時において、端部温度検出手段16によって検出された定着ローラ6の温度が端部上限温度を超えた場合、励磁コイル8bへの通電を止め、ハロゲンヒータ9への通電に切り替える。またその後、端部温度検出手段16によって検出された定着ローラ6の温度が端部下限温度を下回った場合、ハロゲンヒータ9への通電を止め、励磁コイル8bへの通電に切り替える。

20

【0036】

従って本実施例の定着装置21bでは、小サイズ記録紙の連続通紙時においても端部温度上昇を防止できる。また実施例1と同様に、磁場発生手段8は1個とし、端部温度上昇対策としての熱源は輻射熱源を用いるので、磁場発生手段8を複数設ける場合に対し、組み付け性を容易にし、コストアップも抑えることができる。また定着ローラ6が定着温度に昇温するまでは、定着ローラ6の加熱効率が高い電磁誘導で発熱させるので、熱源がハロゲンヒータ9のみの場合に対し、ウォームアップ時間を短くできる。

30

【実施例3】

【0037】

本発明を適用した定着装置の実施例3について図5により説明する。

本実施例の定着装置21cは、定着ローラ30と、テンションをかける加熱ローラ31と、加圧ローラ32を備え、定着ローラ30と加熱ローラ31間にエンドレスの定着ベルト18が張設してある。加圧ローラ32は、定着ベルト18を挟んで定着ローラ30に圧接する。表面に未定着トナー像を担持した記録紙は、定着ベルト18を介して定着ローラ30と加圧ローラ32のニップ部で加熱、加圧され、トナー像を定着される。

40

【0038】

定着ベルト18を挟んで加熱ローラ31の周囲には、フェライト8aと励磁コイル8bとからなる磁場発生手段8を配置し、また加熱ローラ31内部には、ハロゲンヒータ19を備えている。加熱ローラ31は磁性体ステンレスで導電性を有する。定着ベルト18の周囲には、定着ベルト18の温度を検出する温度検出手段13を配置し、定着ベルト18の温度を一定に保つように温度検出手段13から出される信号に基づいて、制御部15によって励磁コイル8bまたはハロゲンヒータ19への通電を制御する。励磁コイル8bへの通電においては、温度検出手段13から出される信号に基づいて制御部15が励磁回路14を制御し、励磁コイル8bへの電力供給を増減する。そして磁場発生手段8により発生する磁場の中で加熱ローラ31導電層に渦電流が発生し、この渦電流が加熱ローラ31

50

導電層の抵抗によってジュール熱に変換され、加熱ローラ 31 が発熱する。

【0039】

ここで磁場発生手段 8 及びハロゲンヒータ 19 は、先に説明した実施例 1、2 と同様に、それぞれ異なるサイズの記録紙幅を加熱するように配置し、磁場発生手段 8 は定着ベルト 18 の大サイズ記録紙の通紙幅領域を発熱させ、ハロゲンヒータ 19 は定着ベルト 18 の小サイズ記録紙の通紙幅領域を加熱する。磁場発生手段 8 またはハロゲンヒータ 9 への通電の切り換えは、実施例 1 と同様である。

【0040】

また定着ベルト 18 の基体には、耐熱性樹脂や、金属から形成されたエンドレスのベルト状基体を用いることができる。耐熱性樹脂の材質としては、ポリイミド、ポリアミドイ
10
ド、ポリエーテルケトン (PEEK) 等を使用し、金属ベルトの材質としては、ニッケル、アルミニウム、鉄等を使用することができる。それらの厚さは、100 μm 以下の薄肉のものが望ましい。また表面は、記録紙及びトナー像と加圧接触するため離型性が
20
必要であり、かつ耐熱性、耐久性に優れたものが好ましい。そのため、定着ベルト 18 の表層は耐熱離型層 (フッ素系樹脂、高離型シリコンゴム等を被覆した構成とするとよい。フッ素樹脂は、吹きつけ等により基体表面に塗装し、加熱融着させることにより表面離型層を形成できる。高離型シリコンゴム層は、ゴム硬度 25 ~ 65 度 (JIS A 硬度計)、厚さが 100 ~ 300 μm の範囲が良好な定着性及び熱応答性を得る条件として望ましい。また定着ベルト 18 の別の構成としては、ポリイミド等の耐熱性樹脂の基体にシリ
20
コンゴム等の弾性体層を設け、さらにその弾性体層の上にフッ素樹脂、PFA チューブ等の離型層を設け、OHP 透明性、均一定着においてより良好な定着画像を得られるように
30
することができる。

【0041】

定着ローラ 30 は、アルミニウム芯金の外周に耐熱弾性体、例えば発泡シリコンゴム
30
や液状シリコンゴムで構成した弾性層を備えているものとすることができる。加圧ローラ 32 は、鉄またはアルミニウムの芯金外周にフッ素系ゴム、シリコンゴム等の耐熱弾性層と、その上にフッ素系樹脂からなる表面離型層を形成したものとすることができる。加圧ローラ 32 の内側には加圧ローラ 32 の温度上昇を加速させるため、ハロゲンヒータ等の熱源を設けても良い。定着ローラ 30 あるいは加圧ローラ 32 は、図示しない駆動手段により駆動する。

【0042】

従って本実施例の定着装置 21c では、小サイズ記録紙の連続通紙時においても端部温度上昇を防止できる。また実施例 1 と同様に、磁場発生手段 8 を複数設ける場合に対し、組み付け性を容易にし、コストアップも抑えることができる。また定着ベルト 18 が定着温度に昇温するまでは、加熱効率が
40
高い電磁誘導発熱で熱容量の小さい加熱ローラ 31 と定着ベルト 18 を加熱するので、ウォームアップ時間をより短くできる。ここで磁場発生手段 8 及びハロゲンヒータ 19 の通電制御は実施例 1 と同様としたが、定着ベルト 18 の端部温度を検出する端部温度検出手段を設け、実施例 2 の通電制御と同様にしても良い。実施例 1 と同様な構成要素については、実施例 1 と同様の符号を付して示してある。

【実施例 4】

【0043】

本発明を適用した定着装置の実施例 4 について図 6 により説明する。

本実施例の定着装置 21d は、定着ベルト 33 と定着固定部材 36 と加圧ローラ 34 を有し、定着固定部材 36 は定着ベルト 33 を介して加圧ローラ 34 に圧接する。定着固定部材 36 は、鉄、ステンレス、またはアルミ等の金属材料からなる支持部材 36a と、シリ
40
コンゴムあるいは発泡シリコンゴムからなる弾性部材 36b と、ガラス繊維樹脂等からなる低摩擦部材シート 36c で構成できる。加圧ローラ 34 は、芯金の周りに発泡層を有し、その表面を PFA チューブで被覆し、図示しない駆動手段によって回転駆動する。定着ベルト 33 の構成は実施例 3 の定着ベルト 18 と同様である。

【0044】

10

20

30

40

50

定着ベルト 33 の周囲には、フェライト 8 a と励磁コイル 8 b とからなる磁場発生手段 8 を配置し、また定着ベルト 33 内部には、ハロゲンヒータ 35 を備えている。定着ベルト 33 の周囲には、定着ベルト 33 の温度を検出する温度検出手段 13 を配置し、実施例 1 と同様に、制御部 15 によって励磁コイル 8 b またはハロゲンヒータ 35 への通電を制御する。

【0045】

ここで磁場発生手段 8 及びハロゲンヒータ 35 は、実施例 1 と同様にそれぞれ異なるサイズの記録紙幅を加熱するように配置してあり、磁場発生手段 8 は定着ベルト 33 の大サイズ記録紙の通紙幅領域を発熱させ、ハロゲンヒータ 35 は定着ベルト 33 の小サイズ記録紙の通紙幅領域を加熱する。磁場発生手段 8 またはハロゲンヒータ 35 への通電の切り換えは、実施例 1 と同様である。

10

【0046】

従って本実施例の定着装置 21 d では、小サイズ記録紙の連続通紙時においても端部温度上昇を防止できる。また実施例 1 と同様に、磁場発生手段 8 を複数設ける場合に比べて組み付け性を容易にし、コストアップも抑えることができる。また定着ベルト 33 が定着温度に昇温するまでは、加熱効率が高い電磁誘導発熱で熱容量の小さい定着ベルト 33 のみを加熱するので、ウォームアップ時間をさらに短くできる。ここで磁場発生手段 8 及びハロゲンヒータ 35 の通電制御は実施例 1 と同様としたが、定着ベルト 33 の端部温度を検出する端部温度検出手段を設け、実施例 2 の通電制御と同様にしても良い。実施例 1 と同様な構成要素については、実施例 1 と同様の符号を付して示してある。

20

【実施例 5】**【0047】**

本発明を適用した定着装置の実施例 5 について図 7 により説明する。

上記各実施例の説明では、帯電 - 露光 - 現像 - 転写 - 定着からなる電子写真プロセスで説明しているが、トナーを中間転写体から用紙へ転写するのではなく、中間転写体 42 から転写定着部材 46 に転写する電子写真の変形例でも、本発明が適用できることは明らかである。

【0048】

二次転写部においては必要に応じて既知の所望の電位差 (AC、パルスなどの重畳を含む) を設け、画像の移動方向を制御する。二次転写部材 43 に対し、中間転写体 42 を介して転写定着部材 46 を設ける。ここで転写定着部材 46 に、中間転写体 42 上のトナーを転写するためのバイアスを印加することもできる。転写定着部材 46 と加圧部材 47 のニップ部においても、オフセットを防ぐ手段として電位差を設けても良い。電位差の発生手段はバイアス印加、アース、除電など公知の方法があり、電流制御・電圧制御などが利用可能である。ツェナーダイオードなどを用いて、一定の電位差を保つ方法も有効である。他の構成部品としては、像担持体 40、一次転写部材 41、中間転写体支持部材 44 を備えている。

30

【0049】

転写定着部材 46 の周囲には、フェライト 8 a と励磁コイル 8 b とからなる磁場発生手段 8 を配置し、また転写定着部材 46 の内部には、ハロゲンヒータ 48 を備えている。転写定着部材 46 の周囲には、転写定着部材 46 の温度を検出する温度検出手段 13 を配置し、実施例 1 と同様に、制御部 15 によって励磁コイル 8 b またはハロゲンヒータ 48 への通電を制御する。

40

【0050】

ここで磁場発生手段 8 及びハロゲンヒータ 48 は、実施例 1 と同様に、それぞれ異なるサイズの記録紙幅を加熱するように配置してあり、磁場発生手段 8 は転写定着部材 46 の大サイズ記録紙の通紙幅領域を発熱させ、ハロゲンヒータ 48 は転写定着部材 46 の小サイズ記録紙の通紙幅領域を加熱する。磁場発生手段 8 またはハロゲンヒータ 48 への通電の切り換えは、実施例 1 と同様である。

【0051】

50

従って本実施例の定着装置 2 1 e では、小記録紙の連続通紙時においても端部温度上昇を防止できる。また本実施例の転写に関して、二次転写は常に一定の相手部材、すなわち転写定着部材 4 6 に行うので、安定して高画質な画像を得られる。また、トナーの一部は熱で軟化することも、転写時の画像の散りを防ぐため高画質となる。

【 0 0 5 2 】

なお、磁場発生手段 8 及びハロゲンヒータ 4 8 の通電制御は実施例 1 と同様としたが、転写定着部材 4 6 の端部温度を検出する端部温度検出手段を設け、実施例 2 の通電制御と同様にしても良い。実施例 1 と同様な構成要素については、実施例 1 と同様の符号を付して示してある。

【 0 0 5 3 】

本実施例の定着及び熱に関して述べると、二次転写部の中間転写体 4 2 への熱移動は、トナーを介して表層のみへ行われるため、中間転写体 4 2 の温度上昇は最小限となる。従って中間転写体 4 2 の温度上昇による問題点も生じにくい。また、トナー加熱時間は十分設定可能であり、用紙を従来と同程度の時間で加熱できる。さらに特筆すべきは、中間転写体 4 2 の加熱時間は最小のまま、トナー加熱時間と用紙加熱時間を各々設定可能である点である。従って、光沢などの画質に重要なトナー加熱時間と、用紙への密着性に重要な用紙加熱時間を自由に設定でき、無駄に用紙を加熱しないことによる省エネルギー化などの環境性能がはじめて達成される。

【 0 0 5 4 】

なお以上の各実施例は、4 色カラータンデムの実施例であるが、中間転写体を用いるものであれば、1 つの像担持体によるカラー、モノクロ、2 色の画像形成でも同様に適用できることが明らかであり、本発明は図示の例には限定されない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 5 】

【 図 1 】 本発明の定着装置を適用するカラー画像形成装置の全体構成図

【 図 2 】 実施例 1 の定着装置の構成図

【 図 3 】 熱源の加熱領域を示した図

【 図 4 】 実施例 2 の定着装置の構成図

【 図 5 】 実施例 3 の定着装置の構成図

【 図 6 】 実施例 4 の定着装置の構成図

【 図 7 】 実施例 5 の定着装置の構成図

【 符号の説明 】

【 0 0 5 6 】

1 0 0 : 画像読み取り装置

2 0 0 : 画像形成部

3 0 0 : 手差し給紙装置

4 0 0 : 給紙部

1 A、2 A、3 A、4 A : 感光体

1 B、2 B、3 B、4 B : 現像器

1 C、2 C、3 C、4 C : 転写チャージャ

1 D、2 D、3 D、4 D : レーザ書込装置

1 E、2 E、3 E、4 E : 帯電装置

6 : 定着ローラ

7 : 加圧ローラ

8 : 磁場発生手段

8 a : フェライト

8 b : 励磁コイル

9 : ハロゲンヒータ

1 3 : 温度検出手段

1 4 : 励磁回路

10

20

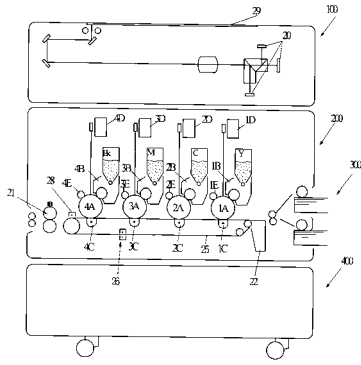
30

40

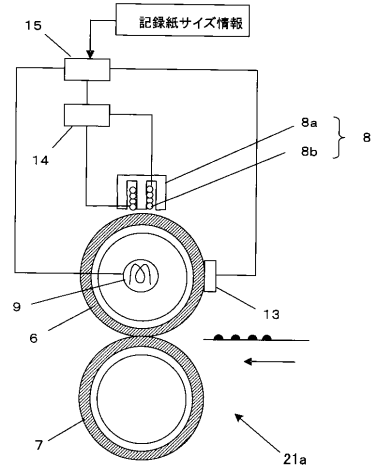
50

15	: 制御部	
16	: 端部温度検出手段	
17	: 制御部	
18	: 定着ベルト	
20	: CCD	
21	: 定着装置	
26	: 除電装置	
22	: クリーニングユニット	
25	: 転写ベルト	
28	: 分離装置	10
29	: 原稿読取部	
30	: 定着ローラ	
31	: 加熱ローラ	
32	: 加圧ローラ	
33	: 定着ベルト	
34	: 加圧ローラ	
35	: ハロゲンヒータ	
36	: 定着固定部材	
36a	: 支持部材	
36b	: 弾性部材	20
36c	: 低摩擦部材シート	
40	: 像担持体	
41	: 一次転写部材	
42	: 中間転写体	
43	: 二次転写部材	
44	: 中間転写体支持部材	
46	: 転写定着部材	
47	: 加圧部材	
48	: ハロゲンヒータ	

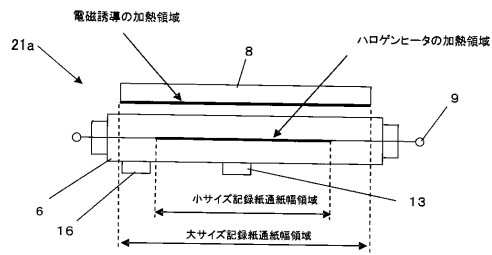
【 図 1 】



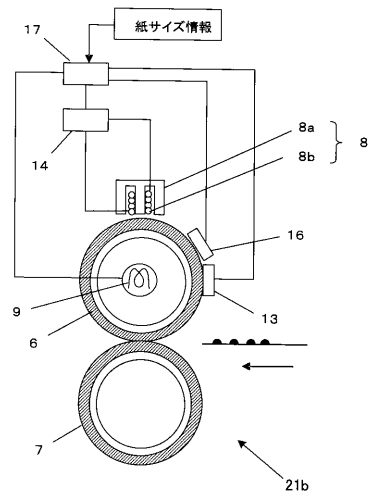
【 図 2 】



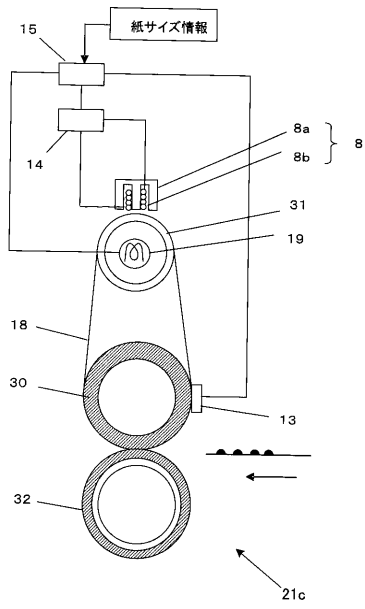
【 図 3 】



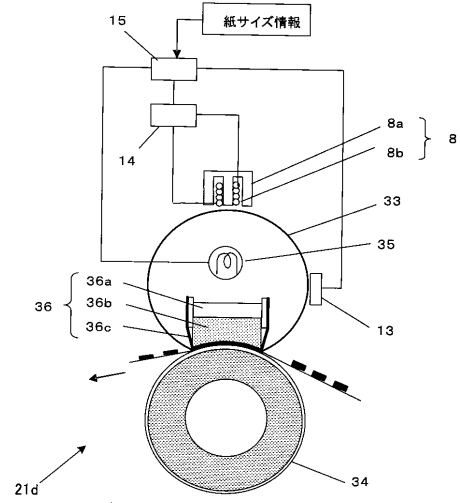
【 図 4 】



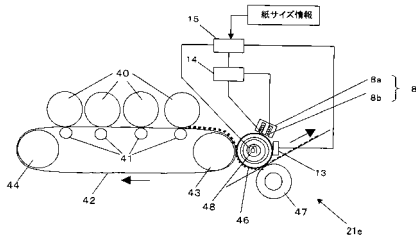
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤田 貴史
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 菊地 尚志
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
- (72)発明者 染矢 幸通
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 国井 博之
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 中藤 淳
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 上 浩二
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) 2H027 DC19 EA12 EA18 EC06 FA05
2H033 AA03 AA10 AA30 AA31 BA11 BA12 BA25 BA27 BA32 BA59
BB18 BB21 BB23 BE03 BE06 BE09 CA17 CA43 CA44 CA48
2H078 AA01 AA15 AA29 BB01 BB12 CC06 DD47 DD51 DD56 DD57
EE02 EE04
2H200 GA12 GA23 GA34 GA47 GB22 GB25 GB26 GB40 HA02 HA12
HB03 HB12 HB22 JA02 JA07 JA29 JB06 JB41 JB45 JC03
JC17 MA04 MA20 MC08 PA10 PA15 PB25