

(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2005-257902

(P2005-257902A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int.Cl.⁷

G03G 15/20

H05B 3/00

F I

G03G 15/20

109

G03G 15/20

102

G03G 15/20

103

H05B 3/00

310H

H05B 3/00

335

テーマコード (参考)

2H033

3K058

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-67519 (P2004-67519)

(22) 出願日 平成16年3月10日 (2004.3.10)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(74) 代理人 100087343

弁理士 中村 智廣

(74) 代理人 100082739

弁理士 成瀬 勝夫

(74) 代理人 100085040

弁理士 小泉 雅裕

(74) 代理人 100108925

弁理士 青谷 一雄

(74) 代理人 100110733

弁理士 鳥野 正司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置及びこれを用いた画像形成装置

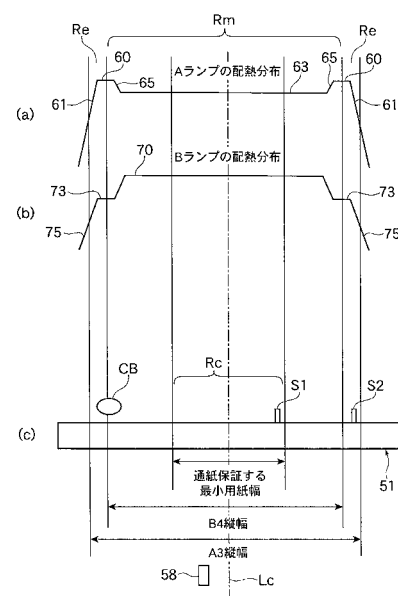
(57) 【要約】

【課題】 加熱ロールの異常昇温を防止すると共に、小型化、高速化が可能な定着装置及びこれを用いた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 第一の加熱源54a及び第二の加熱源54bと、加熱部材51の最小通紙領域Rcに設けられた第一の温度検知センサーS1と、端部領域Reのいずれか一方に設けられた第二の温度検知センサーS2とを備え、第一の加熱源54aは、端部領域Reにおいて最大加熱量を付与し、第二の加熱源54bは、端部領域Reに挟まれた中間部領域Rmにおいて最大加熱量を付与し、第一及び第二の温度検知センサーS1、S2の検知結果及び記録材のサイズに基づき、第一及び第二の加熱源54a、54bの通電を制御すると共に、非通紙領域に対応する加熱部材51の温度が所定の温度以上に上昇することを防止する昇温防止手段を備えていることを特徴とする。

【選択図】

図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに圧接しながら回転する加熱部材と加圧部材とを備え、未定着トナー像が形成された記録材を、加熱部材の長手方向の中央を基準にして搬送し、これら加熱部材と加圧部材との間に挿通させて、未定着トナー像の定着を行う定着装置において、

前記加熱部材の内側に配設され、通電により該加熱部材を加熱する第一の加熱源及び第二の加熱源と、

前記加熱部材の表面の最小通紙幅に対応する最小通紙領域に設けられた第一の温度検知センサーと、

前記加熱部材の表面の最大通紙幅に対応する最大通紙領域の両端部の端部領域のいずれか一方に設けられた第二の温度検知センサーと
を備え、

前記第一の加熱源は、前記加熱部材の前記端部領域において、該加熱部材に最大加熱量を付与し、

前記第二の加熱源は、前記加熱部材の前記端部領域に挟まれた中間部領域において、該加熱部材に最大加熱量を付与し、

前記第一及び第二の温度検知センサーの検知結果及び記録材のサイズに基づき、前記第一及び第二の加熱源の通電を制御すると共に、前記記録材が通過しない非通紙領域に対応する加熱部材の温度が所定の温度以上に上昇することを防止する昇温防止手段を備えていることを特徴とする定着装置。

10

20

【請求項 2】

前記第二の温度検知センサーが配置された端部領域と異なる、他方の端部領域に所定の温度で前記第一及び第二の加熱部材への通電を遮断する遮断手段をさらに備え、前記昇温防止手段は、前記第一及び第二の温度検知センサーの検出結果に応じて、前記第一の加熱源から第二の加熱源へと通電を切替えるか、又は、前記遮断手段により通電を遮断することにより構成されてい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】

前記第一の加熱源の配熱分布は、前記端部領域の近傍にて、一定の最大加熱量を付与する平坦部と、この平坦部から最端部側に向かって、加熱量が減少している傾斜部を有し、前記第二の温度検知センサーは、この傾斜部の温度を検知するように配置されていると共に、前記遮断手段は、前記平坦部の温度を検知するように配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の定着装置。

30

【請求項 4】

前記遮断手段は、サーモスタット又は温度ヒューズのいずれかであることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の定着装置。

【請求項 5】

前記昇温防止手段は、前記最小通紙領域に配置された用紙検知センサーを含み、この用紙検知センサーは、最小通紙領域の中央の搬送基準線によって区分される 2 つの領域のうち、前記第一の温度センサーが配置された領域と異なる、他方の領域に配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の現像装置。

40

【請求項 6】

前記端部領域は、B 4 縦 (2 5 7 m m) ~ A 3 縦 (2 9 7 m m) の範囲に略対応していることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の現像装置。

【請求項 7】

前記加熱部材は、肉厚 0 . 5 m m 以下の鉄ロールで形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の現像装置。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の現像装置と、記録材に未定着トナー像を形成する画像形成手段と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】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、プリンタ等の画像形成装置で用いられる定着装置に係り、特に、加熱定着方式における温度制御を行う定着装置及びこれを用いた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

【特許文献1】特開2002-221872号公報

【特許文献2】特開2002-296965号公報

【0003】

従来の定着装置は、内部に加熱体を有する加熱ロールと加圧部材との接触領域に、未定着トナー像を有する記録材を通過させて、この未定着トナー像を定着する構成が一般的である。

【0004】

このような定着装置においては、多種の記録材に対するサイズへの対応および高速化への対応のため複数の加熱体、複数の温度センサーを具備すると共に、小型化への対応が求められてきた。また、操作ミス等により、給紙装置等で検知された記録材の幅サイズと実際に使用された記録材の幅サイズとが異なり、実際に通紙された記録材の幅サイズが極端に小さい場合には、加熱ロールの長手方向における非通紙領域の熱容量が通紙領域に比べ小さくなり、非通紙領域の温度が上昇し、これにより温度センサーや安全装置が誤動作するといった問題を生じていた。

【0005】

そこで、このような複数の温度センサーの配置の容易化や、こうした温度センサーの誤動作を防止するための定着装置が提案されている（例えば、特許文献1，2参照）。

【0006】

このような定着装置の例として、特許文献1では、温度検知素子と安全装置とをそれぞれの検知温度が同一となるように記録材の搬送方向中央に対して左右対称に配置し、小型化した定着装置へ複数の安全装置を配置する際の容易化を図っている。

【0007】

また、特許文献2では、記録材の搬送方向と直交する長手方向において、記録材の有無検知手段と温度検知手段との間に安全装置であるサーモプロテクタを配置し、安全装置の誤動作による装置交換の防止を図っている。

【0008】

一方、近年においては、定着装置の小型化、省エネ化、ウォームアップタイムの短縮化及び定着処理の高速化といった要請が一層高まっており、こうした要請に応えるための一方策として、加熱部材である定着ロールの熱容量の低減、定着ロールの薄肉化といった手段が講じられている。そして、このような要請に基づく定着ロールにおいては、ウォームアップタイムの短縮化や20枚/分以上の定着スピードを実現するために、定着ロール表面の温度上昇速度が、20deg/secを超えるものも用いられている。

【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、上述の特許文献に開示された定着装置においては、いずれもセンサーの配置の簡易化や、誤動作を防止するものであり、上述のような非通紙領域における温度上昇自体を問題とするものではなく、当然にこうした温度上昇を防止するものではない。このことは、特に、上述のウォームアップタイムの短縮等のために、熱容量を低減した薄肉の定着ロールにおいて問題となる。例えば、0.5mm以下の肉厚の鉄製の加熱ロールを使用した場合には、非通紙領域の温度上昇は、運転条件によっては、300を超える虞も生じ、定着装置自体の熱による損傷や、周辺部材の熱による損傷が懸念される。

【0010】

そこで、本発明は上記のような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、加熱口

ールの異常昇温を防止すると共に、小型化、高速化が可能な定着装置及び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】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明の定着装置は、互いに圧接しながら回転する加熱部材と加圧部材とを備え、未定着トナー像が形成された記録材を、加熱部材の長手方向の中央を基準にして搬送し、これら加熱部材と加圧部材との間に挿通させて、未定着トナー像の定着を行う定着装置において、前記加熱部材の内側に配設され、通電により該加熱部材を加熱する第一の加熱源及び第二の加熱源と、前記加熱部材の表面の最小通紙幅に対応する最小通紙領域に設けられた第一の温度検知センサーと、前記加熱部材の表面の最大通紙幅に対応する最大通紙領域の両端部の端部領域のいずれか一方に設けられた第二の温度検知センサーとを備え、前記第一の加熱源は、前記加熱部材の前記端部領域において、該加熱部材に最大加熱量を付与し、前記第二の加熱源は、前記加熱部材の前記端部領域に挟まれた中間部領域において、該加熱部材に最大加熱量を付与し、前記第一及び第二の温度検知センサーの検知結果及び記録材のサイズに基づき、前記第一及び第二の加熱源の通電を制御すると共に、前記記録材が通過しない非通紙領域に対応する加熱部材の温度が所定の温度以上に上昇することを防止する昇温防止手段を備えていることを特徴とする。

【0012】

このような技術的手段において、温度検知センサーについては、制御回路の付加等が必要となり、装置全体の大型化、コストアップ等を伴うため、必要最小限の配置数であることが好ましい。

【0013】

そして、上述のように通紙保証する最小通紙領域と、最大通紙領域の両端部のいずれか一方とに、それぞれ第一の温度検知センサーと第二の温度検知センサーとを設けることにより、小サイズ記録材から大サイズ記録材までの、サイズ及び検知温度に基づいた適切な加熱定着の際の温度制御が可能となる。

【0014】

すなわち、大サイズ（例えば、A3）の記録材を加熱定着する際には、サイズ情報及び温度検知センサーの検知情報に基づいて、第一の加熱源から、第二の加熱源に切替える閾値温度を、大サイズの記録材の加熱定着に必要な十分な適正な温度範囲の上限に設定する。これに対して、中サイズの記録材（例えば、B4）を加熱定着する際には、サイズ情報及び端部領域に配置された第二の温度検知センサーの検知情報に基づいて、第一の加熱源から、第二の加熱源に切替える閾値温度を、通紙領域の温度が中サイズの記録材の加熱定着に必要な十分となるときの、非通紙領域の温度に設定する。これにより、通紙領域における定着温度を第一の温度検知センサーによりモニターすると共に、非通紙領域における温度上昇を第二の温度検知センサーによりモニターし、記録材サイズに応じた通紙領域の適切な加熱定着と非通紙領域における異常温度上昇を防止することが可能となる。

【0015】

また、このようにサイズに応じて第一及び第二の加熱源の通電を制御する閾値温度を異ならせ、小サイズ、中サイズ、大サイズといった記録材のサイズに対応するためには、最小通紙領域に配置された第一の温度検知センサーと、端部領域の一方に配置された第二の温度検知センサーとが必要であり、かつ、十分となる。

【0016】

そこで、上述のように構成した本発明に係る現像装置においては、加熱部材の最大通紙領域の両端部の端部領域において、加熱部材に最大加熱量を付与する第一の加熱源と、加熱部材の端部領域に挟まれた中間部領域において、加熱部材に最大加熱量を付与する第二の加熱源と、加熱部材の表面の最小通紙幅に対応する最小通紙領域に設けられた第一の温度検知センサーと、加熱部材の表面の最大通紙幅に対応する最大通紙領域の両端部のいずれか一方に設けられた第二の温度検知センサーとを備え、第一及び第二の温度検知センサーの検知結果及び記録材のサイズに基づき、第一及び第二の加熱源の通電を制御すると共

に、非通紙領域に対応する加熱部材の温度が所定の温度以上に上昇することを防止する昇温防止手段を備えているので、温度検知センサーを必要最小限に配置しつつ、最も温度が上昇する非通紙領域における加熱部材の異常温度上昇を防止することが可能となり、これにより、加熱部材自身の熱による損傷や、周辺部材に対する熱による損傷を防止し、併せて、装置の小型化・コストダウンに寄与することができる。

【0017】

また、前記第二の温度検知センサーが配置された端部領域と異なる、他方の端部領域に所定の温度で前記第一及び第二の加熱部材への通電を遮断する遮断手段をさらに備え、前記昇温防止手段は、前記第一及び第二の温度検知センサーの検出結果に応じて、前記第一の加熱源から第二の加熱源へと通電を切替えるか、又は、前記遮断手段により通電を遮断することにより構成されていてもよい。

【0018】

この場合は、中央の搬送基準から長手方向（回転軸方向）いずれかに片寄って、誤ったサイズの記録材が、定着装置に供給された際でも、非通紙領域となる端部領域に温度検知センサー又は通電遮断手段が設けられているので、この温度検知センサー又は遮断手段の検出結果に応じて、第一の加熱源から第二の加熱源に切替えることにより、又は、第一の加熱源及び第二の加熱源への通電を遮断することにより、非通紙領域の急激な温度上昇を防止することができる。

【0019】

さらに、前記第一の加熱源の配熱分布は、前記端部領域の近傍にて、一定の最大加熱量を付与する平坦部と、この平坦部から最端部側に向かって、加熱量が減少している傾斜部を有し、前記第二の温度検知センサーは、この傾斜部の温度を検知するように配置されていると共に、前記遮断手段は、前記平坦部の温度を検知するように配置されていてもよい。

【0020】

この場合は、第二の温度検知センサーが配熱分布の端部傾斜部の温度を検知するように配置されているので、第一の加熱源と第二の加熱源とを記録材端部の加熱定着に十分な適切な温度で切替えることができ、記録材端部の加熱不足による定着不良を防止すると共に、遮断手段が端部近傍の最大加熱量に対応する平坦部の温度を検知するように配置されているので、非通紙領域における異常昇温を適切に検知することができる。

【0021】

ここで、前記遮断手段は、サーモスタット又は温度ヒューズのいずれかであってもよい。

【0022】

この場合は、遮断手段を簡易に構成すると共に、確実に異常昇温を防止することができる。

【0023】

以上において、前記昇温防止手段は、前記最小通紙領域に配置された用紙検知センサーを含み、この用紙検知センサーは、最小通紙領域の中央の搬送基準線によって区分される2つの領域のうち、前記第一の温度センサーが配置された領域と異なる、他方の領域に配置されていてもよい。

【0024】

この場合は、誤ったサイズの記録材が、用紙検知手段に検知されないような、中央の搬送基準から一方の領域に片寄って搬送された際には、記録材の存在が検知されないために定着装置への記録材の供給が行われなないことにより、加熱部材の加熱が防止される。また、誤ったサイズの記録材が、用紙検知手段に検知されるような、中央の搬送基準から他方の領域に片寄って定着装置に搬送された際には、記録材は定着装置に供給されるが、非通紙領域である反対側の領域に配置された第一の温度検知センサー又は第二の温度検知センサーにより、加熱部材の所定の温度以上の異常昇温を防止することができる。

【0025】

また、前記端部領域は、B 4 縦 (2 5 7 m m) ~ A 3 縦 (2 9 7 m m) の範囲に略対応していてもよい。

【 0 0 2 6 】

この場合は、一般に使用される最大通紙幅に対応した端部領域を有する現像装置に好適な昇温防止手段を提供することができる。

【 0 0 2 7 】

なお、本明細書中において、通紙サイズの、例えば、A 3 縦とは、A 3 サイズの記録材の長手方向 (縦方向) を搬送方向に沿って供給する際の幅方向 (搬送方向に略直交する方向) の長さの意であり、A 3 横とは、A 3 サイズの記録材の長手方向 (縦方向) を搬送方向に略直交させて供給する際の幅方向の長さの意である。

10

【 0 0 2 8 】

さらに、前記加熱部材は、肉厚 0 . 5 m m 以下の鉄ロールで形成されていてもよい。

【 0 0 2 9 】

この場合は、非通紙領域が急激に温度上昇し、こうした非通紙領域の過熱が特に問題となる、薄肉鉄ロールに好適な昇温防止手段を有する現像装置を提供することができる。

【 0 0 3 0 】

また、本発明に係る画像形成装置は、上記現像装置と、記録材に未定着トナー像を形成する画像形成手段とを備えることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 1 】

本発明によれば、例えば、記録材サイズの入力ミスや、給紙カセットへの記録材の給紙ミス等の操作ミスがあっても、加熱ロールの異常昇温を防止できると共に、小型化、高速化が可能な定着装置及びこれを用いた画像形成装置を実現することができる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 2 】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

< 実施の形態 >

【 0 0 3 3 】

まず、本発明に係る定着装置を含む画像形成装置の概略構成について、図 1 を参照して説明する。図 1 は、本発明に係る画像形成装置の一実施の形態を示す概略構成図である。

30

【 0 0 3 4 】

図 1 において、符号 2 1 は、矢印方向に回転する有機感光体からなる静電潜像担持体であり、この静電潜像担持体 2 1 はスコロトロンなどの帯電装置 2 2 によって帯電され、レーザ書込み装置や L E D アレイを有する露光装置 2 3 によって静電潜像が書き込まれる。この静電潜像は、光の当たった静電潜像担持体 2 1 の表面電位が低下し、光の当たっていない高電位部分とのコントラストによる電位画像として形成される。また、現像装置 2 4 は、現像ハウジング 3 1 内に着色粒子であるトナー及びキャリアからなる二成分現像剤を収容し、現像剤担持体 3 2 に二成分現像剤を担持させ、この現像剤担持体 3 2 にバイアス電源 2 5 からの現像バイアスを印加することで、現像剤担持体 3 2 を静電潜像の高電位部と低電位部との中間電位に保持し、静電潜像の画像部を帯電されたトナーにて現像するようにしたものである。さらに、転写装置 2 6 は、例えば静電潜像担持体 2 1 に接触配置される転写ロールにて構成され、バイアス電源 2 7 によって静電潜像担持体 2 1 上のトナー像が引き付けられる方向の転写バイアスを印加されることで、静電潜像担持体 2 1 上のトナー像を記録材 2 8 に転写させるようにしたものである。また、静電潜像担持体 2 1 上に残留したトナーは、例えばドクターブレード式のクリーニング装置 2 9 によって除去される。さらに、記録材 2 8 は不図示の給紙装置により供給されて、静電潜像担持体 2 1 上のトナー像を転写された後、定着装置 5 0 に搬送される。そして、この定着装置 5 0 により、未定着トナー像が記録材 2 8 に定着される。定着装置 5 0 は、例えばヒートロール方式で、加熱ロール 5 1 と加圧ロール 5 2 とを有し、この加熱ロール 5 1 と加圧ロール 5 2 との間に記録材 2 8 を通過させることにより未定着トナー像を記録材 2 8 に定着するように

40

50

なっている。また、本実施の形態においては、記録材 28 のサイズを検知するサイズ検知手段としてのサイズ検知センサーが、例えば、給紙装置のマルチトレイ等に設けられている。

【0035】

次に、本実施の形態に係る定着装置の構成について、図2を参照して説明する。

【0036】

図2に示されるように、定着装置50は、互いに圧接しながら回転する加熱部材である加熱ロール51と加圧部材である弾性体被覆された加圧ロール52とを備え、未定着トナー像が形成された記録材28をこれらロール51, 52間に挿通させて未定着トナー像の定着を行うものである。そして、加熱ロール51内には第一の加熱源である加熱ランプ54a (Aランプ) 及び第二の加熱源である加熱ランプ54b (Bランプ) が内蔵されている。また、加熱ロール51と加圧ロール52とのニップ部の記録材28の搬送方向下流側には、このニップ部を通過した記録材28が排出される上下一对の排出口ロール56が配設されている。なお、本実施の形態において、加熱ロール51は、ウォームアップタイム短縮等のために熱容量の低減を図った、肉厚が0.2mm程度の鉄製のロールにより形成されている。

【0037】

また、この実施の形態において、記録材28は、加熱ロール51の長手方向(回転軸方向)の中央を基準に搬送される、いわゆる中央搬送基準により、定着装置50へ導入されるように構成されている。さらに、加熱ロール51の表面には、第一の温度検知センサーS1及び第二の温度検知センサーS2が、加熱ロール51の表面温度を検知するように配設されており、これらの温度検知センサーS1, S2の検知情報は、記録材28のサイズ情報等と共に制御ユニットCUに入力され、この制御ユニットCUにより、加熱源54a, 54bの通電が制御されるようになっている。さらに、記録材有無検知センサー58が、ニップ部への導入部近傍に配置されているが、この記録材有無検知センサー58は、例えば、用紙トレイ部に設けてもよいし、ニップ部の前後に複数設ける等適宜配置可能である。

【0038】

次に、上述の第一の加熱源である加熱ランプ54a及び第二の加熱源である加熱ランプ54bの配熱分布及び各種センサーの配置関係について、図3を参照して説明する。図3は、加熱ランプ54a、加熱ランプ54bの配熱分布特性及びこれらの配熱分布特性に対応した、各種センサー等の加熱ロール51の長手方向における配置を示す図である。

【0039】

まず、加熱ランプ54a (Aランプ) の配熱分布は、図3(a)に示されるように、最大通紙幅(例えば、A3縦)に対応する両端部領域Re近傍において、最大加熱量を付与する平坦部60を有し、さらに、この平坦部60の両端部側には、付与する加熱量が減少していく傾斜部61をそれぞれ有している。また、この平坦部60間の内側の中間部領域Rmは、最大加熱量よりも小さい加熱量を付与する平坦部63を有し、これらの平坦部60と平坦部63とは、傾斜部65により連続している。

【0040】

次に、加熱ランプ54bの配熱分布は、図3(b)に示されるように、最大通紙幅に対応する両端部Reに挟まれた中間部領域Rmにおいて、加熱ランプ54aの平坦部63に対応するように最大加熱量を付与する平坦部70を有し、さらに、両端部領域Re近傍には、加熱ランプ54aの平坦部60に対応するように最大加熱量よりも小さい加熱量を付与する平坦部73を有し、この平坦部73の両端部側には、加熱ランプ54aの配熱分布と同様に、付与する加熱量が減少していく傾斜部75をそれぞれ有している。

【0041】

このように形成した加熱ランプ54a, 54bにおいては、最大通紙幅(例えば、A3縦)の記録材を加熱定着する際には、主に、加熱ランプ54aを用いることにより、端部領域Reにおける温度低下を平坦部60により補償すると共に、最端部における傾斜部6

10

20

30

40

50

1により、最端部における過度の加熱を防止し、記録材の長手方向全面に亘って、安定して均一な加熱を行うことが可能となる。

【0042】

一方、最小通紙幅の記録材を加熱定着する際には、主に、加熱ランプ54bを用いて、平坦部70により加熱すると共に、端部領域Reにおける平坦部73及び傾斜部75により、端部領域Reにおける不必要な加熱を防止することが可能となる。

【0043】

また、中間サイズの記録材を加熱定着する際には、温度センサーS1及びS2の検出結果及びサイズに応じた閾値温度に基づき、適宜加熱ランプ54a, 54bを切替えて加熱定着を行い、サイズに応じた適切な加熱定着を行うことができる。

10

【0044】

次に、上述の加熱ランプ54a, 54bの配熱分布に対応した各種センサーの配置について、図3(c)を参照して説明する。

【0045】

図3(c)に示されるように、通紙保証する最小通紙領域Rc内において、中央の搬送基準線Lcの一方の領域(本実施の形態では、図中Lcより右側の領域)には、第一の温度検知センサーS1が配置されており、他方の領域(図中Lcより左側の領域)には、記録材有無検知センサー58が配置されている。また、端部領域Reの一方(図中右側)には、第二の温度検知センサーS2が配置されており、端部領域Reの他方(図中左側)には、遮断手段であるサーモスタットCBが配置されている。なお、この遮断手段CBとしては、温度ヒューズを用いてもよく、温度検知センサーの動作不良等に対するバックアップ用として最小通紙領域Rcに、さらに配置してもよい。

20

【0046】

そして、第二の温度検知センサーS2は、前述した加熱ランプ54aの配熱分布における傾斜部61の温度を検知するような位置に配置されており、遮断手段であるサーモスタットCBは、最大加熱量を付与する平坦部60の温度を検知するような位置に配置されている。

【0047】

このように温度検知センサーS2を傾斜部61の温度を検知するように配置することで、端部領域の温度は最大加熱量を有する傾斜部61より内側の平坦部60により十分に加熱され、加熱ランプ54aから加熱ランプ54bに切替える際の、記録材の端部加熱不足による定着不良を防止することができる。また、遮断手段であるサーモスタットCBを平坦部60の温度を検知するように配置することで、実質的な昇温の最大値を検知することができる。

30

【0048】

ここで、温度検知センサーについては、制御回路の付加等が必要となり、装置の大型化、コストアップを伴うので、必要最小限の配置数であることが好ましく、このように通紙保証する最小通紙領域Rcと端部領域Reの一方のみに温度検知センサーS1, S2を配置することにより、小サイズ記録材から大サイズ記録材までの、サイズ及び検知温度に基づいた適切な加熱定着の際の温度制御が可能となる。

40

【0049】

具体的には、例えば、大サイズの記録材A3を加熱定着する際には、サイズ情報及び温度検知センサーS1, S2の検知情報に基づいて、加熱ランプ54aから、加熱ランプ54bに切替える閾値温度を、適正な加熱定着温度範囲の上限である、例えば、180に設定する。これに対して、中サイズの記録材B4を加熱定着する際には、サイズ情報及び温度検知センサーS2の検知情報に基づいて、加熱ランプ54aから、加熱ランプ54bに切替える閾値温度を、通紙領域の温度が適正な加熱定着温度となるときの非通紙領域の温度である、例えば、240に設定する。これにより、通紙領域における定着温度を温度検知センサーS1によりモニターすると共に、非通紙領域における温度上昇を温度検知センサーS2によりモニターし、温度検知センサーを必要最小限に配置しつつ、小サイズ

50

、中サイズ、大サイズといった記録材サイズに応じた通紙領域における適切な加熱定着と非通紙領域における異常温度上昇を防止することができる。

【 0 0 5 0 】

次に、本実施の形態に係る定着装置の温度制御について、さらに説明する。

【 0 0 5 1 】

まず、中央搬送基準に基づく適正な通紙が行われた場合の温度制御について説明する。

【 0 0 5 2 】

例えば、大サイズの記録材（ A 3 縦、 A 4 横等 ）を定着する場合には、加熱ロール 5 1 を第一の加熱源（ A ランプ ）により主に加熱し、サイズに応じた閾値温度に基づき、温度検知センサー S 2 がこの所定の温度を検知した場合にのみ通電するランプを第二の加熱源（ B ランプ ）に切り替えて加熱する。 10

【 0 0 5 3 】

また、中サイズの記録材（ B 4 縦、 B 5 横等 ）を定着する場合には、温度センサー S 2 の検知結果に応じて、サイズに応じた所定の閾値温度に基づき、第一の加熱源（ A ランプ ） 5 4 a 及び第二の加熱源（ B ランプ ） 5 4 b の通電を適宜切替えて、加熱ロール 5 1 を加熱する。

【 0 0 5 4 】

さらに、小サイズの記録材（ A 4 縦、 B 5 横、はがき等 ）を定着する場合には、加熱ロール 5 1 を第二の加熱源（ B ランプ ）で主に加熱する。

【 0 0 5 5 】

次に、操作ミス等により不適正な通紙が行われた場合の温度制御（異常昇温の防止）について、図 4 及び図 5 を参照して説明する。 20

【 0 0 5 6 】

例えば、図 4 に示されるように、トレイのサイドガイド G L、G R が大サイズ位置で使用され、記録材 2 8 の幅が小さく一方のサイドガイド G L 位置に合わせてセットされた場合、加熱ランプ 5 4 a（ A ランプ ）で加熱ロール 5 1 が加熱され、温度検知センサー S 2 が配置された非通紙領域の温度が上昇し、温度検知センサー S 2 により所定の温度が検知された際には、第二の加熱源である加熱ランプ 5 4 b（ B ランプ ）に切り替えられ、加熱ロール 5 1 の温度上昇が抑えられる。

【 0 0 5 7 】

一方、図 5 に示されるように、幅の小さい記録材 2 8 が他方のサイドガイド G R 位置に合わせてセットされた場合、加熱ロール 5 1 上の 2 つの温度センサー S 1、S 2 は異常を検知できず、加熱ランプ 5 4 a（ A ランプ ）で加熱ロール 5 1 が加熱されるため、加熱ロール 5 1 の非通紙領域の温度が急激に上昇する。この場合は、温度センサー S 2 が配置された端部領域 R e と反対側の端部領域 R e であって、加熱ランプ 5 4 a（ A ランプ ）の配熱分布の最大エリアに配置された通電遮断手段 C B（サーモスタット又は温度ヒューズ等）により異常温度上昇が検知され、加熱源 5 4 a、5 4 b の通電が遮断され、異常昇温が防止される。 30

【 0 0 5 8 】

また、幅が極端に小さい記録材 2 8 が、例えば、サイドガイド G R 位置に合わせてセットされ、記録材有無検知センサー 5 8 が記録材 2 8 の存在を検知できない場合には、定着装置 5 0 への記録材 2 8 の供給が行われなため、加熱ロール 5 1 の加熱が防止される。 40

【 0 0 5 9 】

これに対して、幅が極端に小さい記録材 2 8 が、例えば、サイドガイド G L 位置に合わせてセットされ、その存在が記録材有無検知センサー 5 8 により検知された場合には、記録材 2 8 は定着装置 5 0 に供給されるが、非通紙領域に配置された第一の温度検知センサー S 1 又は第二の温度検知センサー S 2 により、加熱ロール 5 1 の所定の温度以上の昇温が防止される。

【 0 0 6 0 】

このように温度検知センサー S 1、S 2 及び遮断手段 C B を所定の位置に配置構成する 50

ことにより、温度検知センサーの配置数を必要最小限に抑えつつ、加熱ロール 51 の異常昇温を防止することが可能となり、これにより加熱ロール 51 自身の熱による損傷や、周辺部材に対する熱による損傷を防止し、併せて、装置の小型化・コストダウンに寄与する定着装置及びこれを用いた画像形成装置を提供することができる。

【0061】

なお、本発明の定着装置は、実施の形態に係るいわゆるヒートロール方式の定着装置に限定されるものではなく、例えば、ベルト定着方式における定着装置に適用することも可能である。また、本発明に係る定着装置は、ウォームアップタイム短縮等のために、例えば、肉厚を 0.5 mm 以下にして、その熱容量を低減し、温度上昇速度が 20 deg / sec 以上の省エネルギー対応の加熱ロールを用い、かつ、20 枚 / 分以上の定着スピードを有するような小型で高速な定着装置における加熱ロールの異常昇温の防止に特に好適である。

10

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図 1】本発明に係る定着装置が適用される画像形成装置の一実施の形態を示す概略構成図である。

【図 2】本発明に係る定着装置の一実施の形態を示す概略構成図である。

【図 3】加熱源の配熱分布特性を示す図であり、(a) は第一の加熱源の配熱分布特性を示す図であり、(b) は第二の加熱源の配熱分布特性を示す図であり、(c) は配熱分布特性に対応した、各種センサーの加熱ロールの長手方向における配置を示す図である。

20

【図 4】記録材の配置ミス等の際における定着装置の温度制御を説明するための図である。

【図 5】記録材の配置ミス等の際における定着装置の温度制御を説明するための図である。

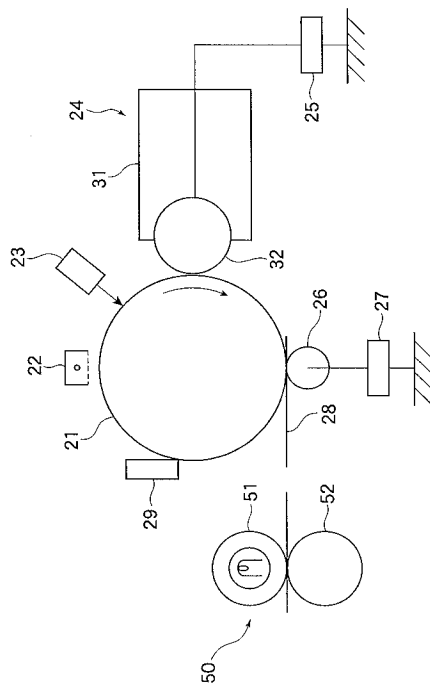
【符号の説明】

【0063】

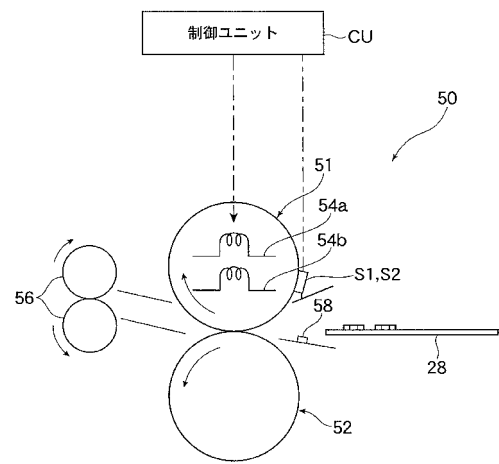
21 : 静電潜像担持体、22 : 帯電装置、23 : 露光装置、24 : 現像装置、25 : バイアス電源、26 : 転写装置、27 : バイアス電源、28 : 記録材、29 : クリーニング装置、31 : 現像ハウジング、32 : 現像剤担持体、50 : 定着装置、51 : 加熱ロール、52 : 加圧ロール、54a : 第一の加熱ランプ、54b : 第二の加熱ランプ、56 : 排出口ロール、58 : 記録材有無検知センサー、60 : 平坦部、61 : 傾斜部、73 : 平坦部、75 : 傾斜部、CB : 遮断手段、CU : 制御ユニット、GL : サイドガイド、GR : サイドガイド、Lc : 搬送基準線、Rc : 最小通紙領域、Re : 端部領域、Rm : 中間部領域、S1 : 第一の温度検知センサー、S2 : 第二の温度検知センサー

30

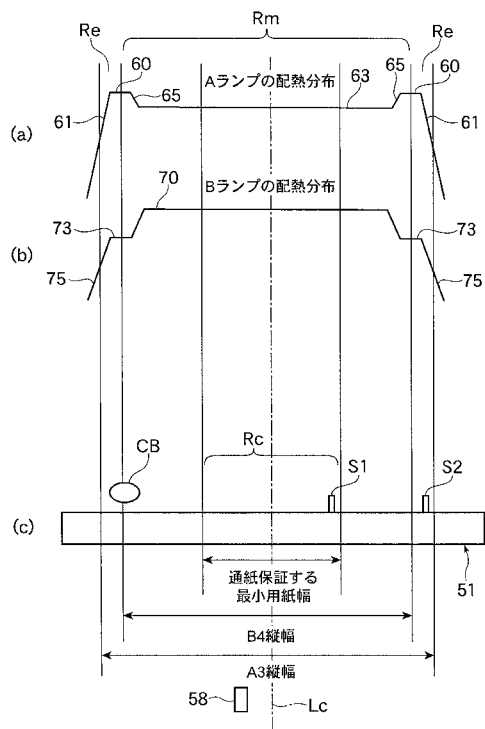
【図 1】



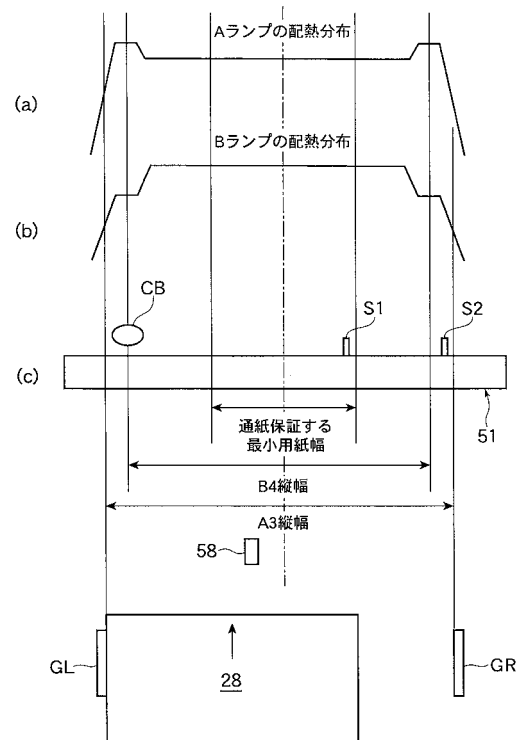
【図 2】



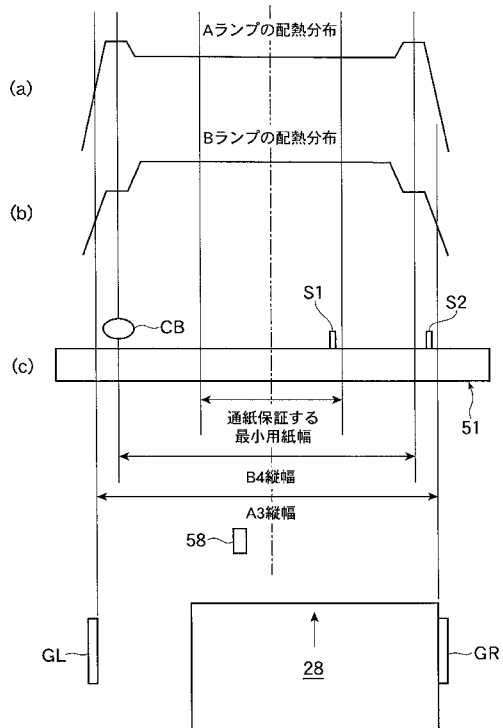
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 三場 啓次

神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

F ターム(参考) 2H033 AA03 BA25 BA26 BA27 BA31 BA32 BB03 BB13 BB18 BB38

CA04 CA07 CA17 CA30 CA43

3K058 AA12 AA95 BA18 CA71