

(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2005-292333
(P2005-292333A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl.⁷

G03G 15/20

F I

G03G 15/20 107

G03G 15/20 109

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 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-105244 (P2004-105244)
(22) 出願日 平成16年3月31日(2004.3.31)

(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 100086818
弁理士 高梨 幸雄
(72) 発明者 高橋 圭太
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
(72) 発明者 森 昭人
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
(72) 発明者 関口 信夫
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

最終頁に続く

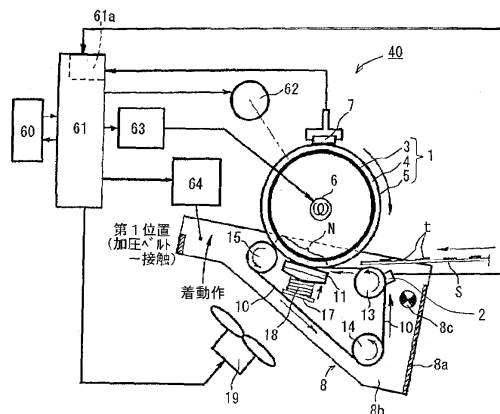
(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 ベルト定着方式の画像形成装置においては、一度の画像形成処理(ジョブ)で複数の未定着トナー像の定着を行う場合、用紙が定着装置内を通紙していない時も定着ローラとベルトは接触しているために、定着ローラの熱がベルトに伝わり、温度が同等になってしまう。この結果、用紙に付与される熱量が増大し用紙内部に存在する水分が蒸発することになり、加圧ベルトと用紙間の摩擦力を激減させ画像不良や搬送不良を引き起こす。

【解決手段】 これを防止するために加圧ベルト10にサーミスタ2を配置しジョブ中に加圧ベルト10が所定温度T_a以上になった場合はジョブを一時中断し加圧ベルト10と定着ローラ1を離間状態にして加圧ベルト10が所定温度よりも低下するのを待つ。所定温度よりも低下すれば加圧ベルト10と定着ローラ1を接触状態にしジョブを再開する。さらに、紙種や印刷動作モードに応じて所定温度を決定する。ベルトの過度の昇温を防ぐことによって画像不良や搬送不良を防止する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱源にて加熱される定着回転体と、前記定着回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送する回転自在なベルトと、前記ベルトの温度を検知する検知手段と、前記定着回転体と前記ベルトを接離させる接離手段と、を有する定着装置において、

前記ベルトの温度が所定温度以上となった場合、定着動作を中断して前記定着回転体と前記ベルトを離間させることを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

前記所定温度を可変に設定する設定手段を有することを特徴とする請求項 1 の定着装置。

10

【請求項 3】

前記設定手段は、記録材の種類、選択された画像形成動作モードのうちの少なくとも 1 つに応じて前記所定温度を設定することを特徴とする請求項 2 に記載の定着装置。

【請求項 4】

前記ベルトの温度が前記所定温度よりも下がった場合、前記定着回転体と前記ベルトを圧接させて定着動作を実行可能な状態に復帰させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかの定着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カールソンプロセス等を用いた複写機・プリンター等の画像形成装置における定着装置、特に、熱源にて加熱される定着回転体と、前記定着回転体との間で、トナー像を担持した記録材を挟持搬送する回転自在なベルトと、前記ベルトの温度を検知する検知手段と、前記定着回転体と前記ベルトを接離させる接離手段と、を有する定着装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、電子写真装置等において採用されている定着装置の殆どは、記録材上にのせたトナーを加熱・加圧して溶融し、定着させる熱圧式定着装置である。

【0003】

その中で大別すると、一对のローラを対向圧接させ、そのローラのいずれか、もしくは両方の内部に加熱源を配置し、その圧接部に記録材を挟持搬送させて定着処理を行うローラ方式の定着装置（ローラ定着）と、片方がローラ、もう片方がベルトで構成される所謂ベルト方式の定着装置（ベルト定着）の 2 種類が存在する。

30

【0004】

ローラ定着は、所定の定着温度に温調された定着ローラ（ヒートローラ）と、これに圧接する加圧ローラとのローラ対を基本構成とするものであり、該ローラ対を回転させ、該ローラ対の圧接部である定着ニップ部に未定着トナー像が形成された記録材を導入して挟持搬送させて、定着ローラの熱と、定着ニップ部圧で未定着トナー像を記録材に熱圧定着させるものである。

40

【0005】

ここで、未定着トナー像ののった記録材に与えられる熱量は、定着ローラおよび加圧ローラの温度と、記録材が定着ニップ部に通過する時間、つまり定着ニップ幅と記録材の進行速度に依存する。定着ニップ幅とは、定着ニップ部の記録材進行方向の長さのことを指す。

【0006】

より高速なプロセススピードを持つ電子写真装置等に搭載させる定着装置としては上記の熱量の関係からより定着ニップ幅の広い定着装置が必要とされる。上記のローラ定着において定着ニップ幅を広くするにはローラの大径化が必要であり、ローラを大径化すると、ローラの熱容量が大きくなり、ローラのヒートアップ時間（ウォームアップタイム）が

50

長くなる等の問題がある。

【0007】

そこで、ローラの大径化することなしに、広い定着ニップ幅を確保できる定着装置構成として、特許文献1においてベルト方式の熱圧定着装置、いわゆるベルト定着が提案されている。

【0008】

ベルト定着は、加熱用回転体である定着ローラに対して、複数のベルト張架部材間に張架させた耐熱性・可撓性のエンドレスベルトを加圧接触させて定着ニップ部を形成させ、該定着ニップ部に未定着トナー像を担持させた記録材を挟持搬送させることで、定着ローラの熱と、定着ニップ部圧で未定着トナー像を記録材に熱圧定着させるものである。このベルト方式の定着装置は、定着ニップ幅をエンドレスベルトの定着ローラに対する腹当て幅の調整により容易に大きく設定することが可能である。また、定着ニップ部幅を定着ローラの径に依存させずに確保できるため、定着ローラを小径、小熱容量にすることが可能となり、立ち上げ時間を短縮できる。

10

【0009】

ところでベルト定着の場合、いわゆる定着ニップ幅を構成上広く取るために、定着ローラとベルトが接触している時間が長くなりベルト温度はあがりやすいといえる。さらに加圧ローラに比べるとベルトの熱容量は小さいため短期間で昇温する。このため、以下の問題が発生する。

【0010】

1) すなわち、記録材に付与される熱量は増えるため、水分を含んだ記録材から発生する水蒸気量が増大する。水蒸気は記録材表面に定着されたトナー層によって遮られ記録材表面にはほとんど逃げ出すことが出来ず記録材裏面に集中する。このため、定着ニップ部における記録材裏とベルトの間には記録材と加圧ベルトを分離するほどの高圧の水蒸気層が形成されやすくなり、この層によって記録材裏とベルト間の界面の摩擦力は激減し、加圧ベルトの回転による記録材搬送力も大幅に低減するようになる。この結果、画像不良や搬送不良が発生する。

20

【0011】

2) 電子写真装置等で使用される記録材には、記録材の表面または表裏両面の表層にアクリル樹脂やポリオレフィン樹脂等をコートした表面または表裏両面の光沢度が高い樹脂コート紙(以下、コート紙)が一般的に存在する。しかしながら、コート紙上にトナーが載った状態で定着装置を通過させると、記録材が部分的に火脹れ状に変形するプリスタと称される画像不良が発生する場合がある。これは、定着装置による加熱によってコート紙内部の水分が蒸発して体積が膨張するが、コート紙表面のコート層により、気化した水蒸気がコート紙の外部に均一に放散されずに、コート層の薄い部分や欠如している部分から集中的に外部に放出されるため、コート層が破断されることによって発生する。

30

【0012】

このような問題を解決するために、加圧ベルトによる裏面からの記録材に与える熱量を少なくする手法がしられており、ベルト定着における提案として特許文献2がある。

【特許文献1】特開昭61-132972号公報

40

【特許文献2】特開平11-194647号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら、上記従来技術の場合には次のような問題点を有している。すなわち、一つのジョブ(画像形成処理)で複数の未定着トナー像の定着を行う場合(連続画像形成モード)において、記録材が定着装置内を通紙していない時(紙間)も定着ローラとベルトは接触しているために、定着ローラの熱がベルトに伝わり、温度が同等になってしまう。このため画像不良や搬送不良を防止するという問題点を解決することができなくなってしまう。

50

【0014】

そこで、本発明は上記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、高速定着を可能とするため、ベルト方式の定着装置を使用し複数の未定着トナー像を一つのジョブで定着する場合においても、ベルトの昇温に起因する上記1)や2)の画像不良および搬送不良の発生を防止しすることを可能とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は下記の構成を特徴とする定着装置である。

【0016】

(1)熱源にて加熱される定着回転体と、前記定着回転体との間でトナー像を担持した記録材を挾持搬送する回転自在なベルトと、前記ベルトの温度を検知する検知手段と、前記定着回転体と前記ベルトを接離させる接離手段と、を有する定着装置において、前記ベルトの温度が所定温度以上となった場合、定着動作を中断して前記定着回転体と前記ベルトを離間させることを特徴とする定着装置。

10

【0017】

(2)前記所定温度を可変に設定する設定手段を有することを特徴とする(1)の定着装置。

【0018】

(3)前記設定手段は、記録材の種類、選択された画像形成動作モードのうちの少なくとも1つに応じて前記所定温度を設定することを特徴とする(2)に記載の定着装置。

20

【0019】

(4)前記ベルトの温度が前記所定温度よりも下がった場合、前記定着回転体と前記ベルトを圧接させて定着動作を実行可能な状態に復帰させることを特徴とする(1)乃至(3)のいずれかの定着装置。

【発明の効果】

【0020】

即ち、ベルト定着において、ジョブ(画像形成処理中)中に、ベルトの温度を検知する温度検知手段によりベルト温度を検知して、その検知ベルト温度 T_1 と、ベルト昇温許容上限温度としての所定温度 T_a とを比較させ、 $T_1 < T_a$ の状態時はジョブを続行させ、 $T_1 \geq T_a$ の状態になった時は脱着機構を脱動作させてベルトと回転体を離間させてベルトを降温させる共に、ベルト温度が $T_1 < T_a$ の状態に降温したことが温度検知手段で検知されるまで画像形成処理を一時停止することにより、ベルト定着において、ジョブ中であっても、ベルトの許容以上の昇温に起因する、プリスタ等の画像不良や、記録材搬送不良、該記録材搬送不良に起因する画像不良の発生を防止することができる。

30

【0021】

また、印刷動作モードの設定を行う印刷動作モード設定手段を有し、制御手段は印刷動作モード設定手段によって設定されたモードに従って所定温度を決定することにより、例えば両面印刷モード時の下巻きつきジャムの発生も防止することが可能となり、高速化を達成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0022】

【実施例1】

【0023】

(1)画像形成装置例

図1は本実施例における画像形成装置の概略構成模型図である。この画像形成装置は、転写式電子写真プロセスを用いたレーザビーム走査露光方式のプリンター部A、イメージリーダ部B、原稿給送装置C、フィニシャDを備えている。

【0024】

原稿給送装置Cは、セットされた原稿Oを先頭頁から順に1枚ずつ、湾曲したパスを介してイメージリーダ部Bのプラテンガラス21上に画像面下向きで給送し、プラテンガラ

50

ス 2 1 上を左から右へ搬送し、排紙トレイ 2 2 へ排出する。このときイメージリーダ部 B のリーダスキャナユニット 2 3 はプラテンガラス 2 1 の下側において所定の定位置に保持された状態にあり、プラテンガラス 2 1 上を通過していく原稿の下向き面の画像を順次に流し読み方式で光電読み取りする。すなわち、リーダスキャナユニット 2 3 はプラテンガラス 2 1 上を通過していく原稿の下向き面をプラテンガラス 2 1 を介してランプ 2 4 の光で照明し、その照明光の原稿面からの反射光をミラー 2 5、2 6、2 7、レンズ 2 8 を介してイメージセンサ 2 9 に導いて結像し、原稿画像を光電読み取りする。イメージセンサ 2 9 による原稿画像の光電読み取りは、原稿給送装置 C により原稿をプラテンガラス 2 1 上に搬送して一旦停止させ、リーダスキャナユニット 2 4、およびミラー 2 6、2 7 をプラテンガラス 2 1 の下面に沿って左から右へ移動させる、光学系移動方式で行うこともできる。

10

【 0 0 2 5 】

イメージセンサ 2 9 により読み取った原稿画像の電気的信号は画像処理が施されて露光制御部 (レーザスキャナ) 3 0 へ送られる。露光制御部 3 0 は画像処理が施された原稿画像の電気的信号に対応して変調されたレーザ光 L を出力する。

【 0 0 2 6 】

3 1 は像担持体としてドラム型電子写真感光体 (以下、感光ドラムと記す) であり、矢印の時計方向に所定の速度にて回転駆動される。感光ドラム 1 は回転状態において帯電器 3 2 により所定の極性・電位の一様帯電処理を受け、次いでその帯電処理面に上記の露光制御部 3 0 より出力されるレーザ光 L による走査露光を受ける。これにより、感光ドラム 3 1 面に走査露光パターンに対応した静電潜像が形成される。そしてその静電潜像は現像器 3 3 によりトナー像として現像される。

20

【 0 0 2 7 】

感光ドラム 3 1 上に形成されたトナー像は、転写部 3 4 において、該転写部 3 4 に、第 1 または第 2 の給紙カセット 3 6・3 7、手差し給紙部 3 8、両面搬送パス 3 9、のいずれかから給送された記録材 (以下、シートと記す) S に転写される。

【 0 0 2 8 】

転写部 3 4 においてトナー像が転写されたシート S は感光ドラム 3 1 の面から分離されて定着装置 4 0 へ導入されてトナー像の定着処理を受ける。

【 0 0 2 9 】

シート分離後の感光ドラム 1 の面はクリーニング器 3 5 により転写残トナーや紙粉等の残留付着物の除去を受けて清掃されて繰り返し作像に供される。

30

【 0 0 3 0 】

定着装置 4 0 を通過したシートは、片面画像形成モードの場合には、フラップ 4 1 により一旦パス 4 2 に導き、シートの後端がフラップ 4 1 を抜けた後にシートをスイッチバックさせてフラップ 4 1 により排出口ローラ 4 3 へ導く。これにより、シートは画像形成された面を下向き状態で排出口ローラ 4 3 によりプリンター部 A からフィニシャ D 側に排出される。

【 0 0 3 1 】

尚、手差し給紙部 3 8 から OHP シートなどの硬いシートを供給して画像形成を行うモードのときには、パス 4 2 に導くことなく、即ち、定着装置 4 0 を出た該シートをフラップ 4 1 の上側を通過させて画像形成面を上向きの状態 (フェイスアップ) で排出口ローラ 4 3 から排出させる。

40

【 0 0 3 2 】

また、シートの両面に画像形成する両面画像モードの場合には、定着装置 4 0 を出た、第 1 面に画像形成したシートをフラップ 4 1 の上側を通過させて排出口ローラ 4 3 へ導き、該シートの後端がフラップ 4 1 を抜けた直後に該シートをスイッチバックし、フラップ 4 1 によりパス 4 2 から両面搬送パス 3 9 へ導く。そしてこの両面搬送パス 3 9 から再び転写部 3 4 へ表裏反転状態で給送することで、第 2 面に対するトナー像の転写を行なわせ、再び定着装置 4 0 に導入して第 2 面に対するトナー像の定着処理を行わせる。以後は上記し

50

た片面画像形成モードの場合と同様に排紙経路で両面画像形成済みのシートが排出口ローラ 43 によりプリンター部 A からフィニシャ D 側に排出される。

【0033】

フィニシャ D ではシフト処理、綴じ処理、穴あけ等の処理等を行う。また、フィニシャ D 上には、インサータ E が設けられており、表紙、合紙等をフィニシャ D に給送する。また整合板 44 はシフトソートなど記録材をずらして出力する場合に搬送方向と垂直な角度に移動してトレイ 45 上の奥又は手前にシートを排出する。

【0034】

(2) 操作パネル

次に、操作パネル（操作部）について説明する。図 2 は画像形成装置に設けられた操作パネル 60 の構成を示す図である。400 は複写開始を指示するコピースタートキーである。401 は標準モードに戻すためのリセットキーである。402 はガイダンス機能を使用するときを押下するガイダンスキーである。403 は設定枚数等の数値を入力するテンキーである。404 は数値をクリアするクリアキーである。405 は連続コピー中にコピーを停止させるストップキーである。406 はステープルモード、製本モードあるいは両面プリント設定等の各種モードの設定やプリンターの状態を表示する液晶表示部およびタッチパネルである。407 は連続コピー中あるいはファックスやプリンターとして使用中に割り込んで緊急コピーをとるための割り込みキーである。408 は個人別や部門別にコピー枚数を管理するための暗証キーである。409 は画像形成装置本体の電源を ON/OFF するためのソフトスイッチである。410 は画像形成装置の機能を変更するとき使用する機能キーである。411 は、オートカセットチェンジの ON/OFF や省エネモードに入るまでの設定時間の変更など、予めユーザが項目を設定するユーザモードに入るためのユーザモードキーである。

【0035】

450 から 452 は記録材種類設定キー（画像形成する記録材種類を設定する記録材種類設定手段）であり、オーバーヘッドプロジェクタ用トランスペアレンシーフィルム（以下、OHPシートと記す）、厚紙、コート紙を設定するためのキーである。本実施形において厚紙は坪量 210g 以上の記録材とする。また、453 は両面印刷を行うためのキーである。

【0036】

(3) 定着装置 40

図 3 は定着装置 40 の概略構成模型図と制御系のブロック図である。この定着装置 40 はベルト方式の熱圧定着装置である。

【0037】

1 は加熱源を有する定着回転体としての定着ローラである。この定着ローラ 1 は中空芯金 3 にシリコンゴム等の弾性層 4 を被覆し、更にその表層に離型層としてフッ素コート層 5 を被覆している。定着ローラ 1 の内部には、加熱源であるハロゲンランプ 6 が配置されている。この定着ローラ 1 はその両端部を軸受部材を介して定着装置の奥側と手前側の側板（不図示）間に回転自由に支持させて配設してある。7 は定着ローラ 1 の表面温度を検知する検温手段としての第 1 のサーミスタであり、通紙域中央部に対応する定着ローラ表面部分に接触させて配設してある。

【0038】

8 は定着ローラ 1 の下側に配設したベルトユニットである。このベルトユニット 8 は、ユニット枠体 8a と、このユニット枠体 8a の奥側と手前側の側板 8b（手前側の側板は不図示）間に互いに並行に回転自在に軸受支持させて配設した、ベルト張架部材としての 3 本のローラ 13・14・15 と、この 3 本のローラ 13・14・15 間に掛け回した無端状の加圧ベルト 10 と、加圧ベルト 10 の内側に配設した加圧パッド部材 11 と、加圧ベルト 10 の表面温度を検知する検温手段としての第 2 のサーミスタ 2 等のアセンブリである。そしてユニット枠体 8a の奥側と手前側の側板 8b をそれぞれ定着装置の奥側と手前側の側板に枢支することで、ベルトユニット 8 を定着装置の奥側と手前側の側板間にお

10

20

30

40

50

いて枢軸部 8 c を中心に定着ローラ 1 に対して上下揺動自由に支持させて配設してある。

【 0 0 3 9 】

加圧ベルト 1 0 はポリイミド等の耐熱性樹脂材料を無端ベルト状に成形したものである。

【 0 0 4 0 】

上記の 3 本のローラ 1 3 ・ 1 4 ・ 1 5 において、ローラ 1 3 は記録材入口側ローラ、ローラ 1 4 は加圧ベルト 1 0 に張りを与えるテンションローラ、ローラ 1 5 は記録材分離ローラである。

【 0 0 4 1 】

第 2 のサーミスタ 2 は、記録材入口側ローラ 1 3 のベルト懸回部分において通紙域中央部に対応する加圧ベルト表面部分に接触させて配設してある。 10

【 0 0 4 2 】

加圧パッド部材 1 1 はアルミニウムをブロック状にしたもので、ユニット枠体 8 a の奥側と手前側の側板 8 b に設けたパネ受け座 1 7 との間に設けた押し上げパネ 1 8 により、記録材入口側ローラ 1 3 と分離ローラ 1 5 との間の加圧ベルト部分の内面に押圧接触状態にさせている。

【 0 0 4 3 】

6 4 はベルトユニット 8 の上下揺動機構（定着ローラ 1 と加圧ベルト 1 0 を接離させる接離手段）であり、例えば、電磁ソレノイド - プランジャ機構、カム機構、レバー機構等で構成することができる。この上下揺動機構 6 4 は制御回路部（制御手段）6 1 による制御で、ベルトユニット 8 を枢軸部 8 c を中心に定着ローラ 1 に対して上下揺動する。すなわち、 20

1) 図 3 のように、ベルトユニット 8 を定着ローラ 1 に対して引き上げ方向に回動して、分離ローラ 1 5 を定着ローラ 1 に対して加圧ベルト 1 0 を挟ませて圧接させると共に、該分離ローラ 1 5 と記録材入口側ローラ 1 3 との間の加圧ベルト部分の外面を定着ローラ 1 の下面に接触状態にした第 1 位置と（着動作）

2) 図 4 のように、ベルトユニット 8 を定着ローラ 1 から引き下げ方向に回動して、分離ローラ 1 5 と加圧ベルト 1 0 を定着ローラ 1 の下面から離間状態にした第 2 位置と（脱動作）

に切換え保持する。 30

【 0 0 4 4 】

上記の枢軸部 8 c を中心に定着ローラ 1 に対して上下揺動自由のベルトユニット 8 と、このベルトユニット 8 の上下揺動機構 6 4 とで、定着ローラ 1 から加圧ベルト 1 0 を接触及び離間させる脱着機構を構成している。

【 0 0 4 5 】

図 3 のように、ベルトユニット 8 が第 1 位置に切換えられている状態においては、分離ローラ 1 5 が加圧ベルト 1 0 を挟んで定着ローラ 1 に圧接し、記録材入口側ローラ 1 3 と分離ローラ 1 5 との間の加圧ベルト部分の外面が定着ローラ 1 の下面に接触し、該加圧ベルト部分をベルト加圧パッド部材 1 1 がパネ 1 8 の圧縮反力で定着ローラ 1 の下面に圧接させた状態になることで、定着ローラ 1 と加圧ベルト 1 0 との間に幅広の定着ニップ部 N が形成された状態になる。 40

【 0 0 4 6 】

シート S 上の未定着トナー像 t の定着処理は上記のようにベルトユニット 8 が第 1 位置に切換えられて定着ローラ 1 と加圧ベルト 1 0 との間に定着ニップ部 N が形成された状態においてなされる。

【 0 0 4 7 】

すなわち、定着ローラ 1 は制御回路部 6 1 により制御される駆動装置 6 2 によって矢印の時計方向に所定の速度にて回転駆動される。加圧ベルト 1 0 は定着ローラ 1 の回転駆動に伴い矢印の反時計方向に従動回転する。定着ローラ 1 の加熱源であるハロゲンランプ 6 に電源部 6 3 から電力供給がなされて定着ローラ 1 が該ハロゲンランプ 6 の発熱により加 50

熱される。その定着ローラ 1 の表面温度が第 1 のサーミスタ 7 により検知され、その検知温度が電気信号として制御回路部 6 1 の温度調節回路部 6 1 a に入力する。温度調節回路部 6 1 a は第 1 のサーミスタ 7 から入力する定着ローラ温度の電気信号が所定の定着温度に対応する電気信号に維持されるように電源部 6 3 からハロゲンランプ 6 への電力供給を制御して定着ローラ 1 の表面を温度調節する。

【0048】

定着ローラ 1 が回転駆動され、それに伴い加圧ベルト 1 0 も従動回転し、また定着ローラ 1 がハロゲンランプ 6 により加熱され、所定の定着温度に温調された状態において、ベルトユニット 8 の記録材入口側ローラ 1 3 側から定着ニップ部 N に未定着トナー像を担持したシート S が導入されて定着ニップ部 N を挟持搬送されていく。この挟持搬送過程でシート S の未定着トナー像面が定着ローラ 1 の表面に密着してトナー像が定着ローラ 1 の熱で加熱され、シート S の面に加熱加圧定着される。シート S は定着ニップ部 N のシート出口部において定着ローラ 1 の弾性層 4 に対する分離ローラの食い込み（進入）により定着ローラ 1 の表面より分離されて排出搬送されていく。

10

【0049】

加圧ベルト 1 0 はその表面温度が第 2 のサーミスタ 2 で検知され、その検知温度が電気信号として制御回路部 6 1 の温度調節回路部 6 1 a に入力する。

【0050】

(4) 定着制御

図 5 ~ 図 7 を用いて本発明を特徴付ける加圧ベルト 1 0 の温度による定着制御に関して説明する。以下の定着制御は制御手段である制御回路部 6 1 が行う。

20

【0051】

1) 図 5 のフローチャートはジョブに使用する用紙種類によって定着制御基準となる所定温度 T_a を決定するためのフローチャートである。

【0052】

ステップ S 1 0 0 で、操作パネル 6 0 上の記録材種類設定キーである、OHP シート選択キー 4 5 0、厚紙選択キー 4 5 1、コート紙キー 4 5 2 のいずれかでジョブ（画像形成処理）で使用用紙種類を設定する。S 1 0 1 ではコピースタートキー 4 0 0 が押圧されることでジョブ開始とする。まず、S 1 0 2 でコート紙が設定されているかどうかを判定する。コート紙が設定されていない場合は S 1 0 3 へと移る。コート紙が設定されている場合は S 1 0 5 にて定着制御基準となる所定温度 T_a を 1 2 5 と決定する。S 1 0 3 では OHP シートが設定されているかどうかを判定する。設定されていなければ S 1 0 4 へと移り、設定されている場合は S 1 0 5 にて所定温度 T_a を 1 2 5 と決定する。S 1 0 4 では厚紙が設定されているかどうかを判定する。設定されていなければ、使用用紙種類が普通紙または薄紙であると判断して、S 1 0 7 へ移り所定温度 T_a を 1 3 5 と決定する。設定されている場合は S 1 0 6 にて所定温度 T_a を 1 3 0 と決定する。所定温度 T_a を決定したらそれぞれ S 4 0 0 へ移る。

30

【0053】

各紙種についての所定温度 T_a とは、それぞれ、その紙種を用いたジョブにおける加圧ベルト 1 0 についての、画像不良・搬送不良を生じさせない昇温許容上限温度である。定着ローラの温調温度すなわち定着温度 T_n との関係において、上記の所定温度 T_a は定着温度 T_n よりも低い設定にされる。

40

【0054】

具体例として、各紙種を用いたジョブにおける設定定着温度 T_n を下表に示した。普通紙と薄紙で所定温度 T_a の変更はしない。また、定着温度 T_n に関しても本例では用紙ごとに変更する様な制御はしない。

【0055】

	コート紙・OHP	厚紙	普通紙	薄紙
定着温度 T_n	1 6 0	1 6 0	1 6 0	1 6 0
所定温度 T_a	1 2 5	1 3 0	1 3 5	1 3 5

50

2) 図6のフローチャートは印刷動作モードによって定着制御基準となる所定温度 T_a を決定するためのフローチャートである。

【0056】

ステップ S200 でキー 453 にてジョブの印刷動作モードを設定する。S201 ではコピースタートキーを押圧されることでジョブ開始とする。S202 で両面印刷モードが設定されているかどうかを判定する。両面印刷モードが設定されていない場合は S204 へと移り所定温度 T_a を 135 とする。両面印刷モードが設定されている場合は S203 にて所定温度 T_a を 125 とする。所定温度 T_a を決定したらそれぞれ S400 へ移る。

【0057】

上記において、両面印刷モードが設定されていない場合の上記所定温度 $T_a - 135$ は使用記録材が普通紙（または薄紙）の場合である。コート紙・OHP、厚紙が指定されている場合はそれぞれ所定温度 $T_a - 125$ 、所定温度 $T_a - 130$ に設定される。

【0058】

また、両面印刷モードが設定されている場合の上記所定温度 $T_a - 125$ の場合も、使用記録材は普通紙（または薄紙）である。

【0059】

記録材の第1面に対する画像形成時も、第2面に対する画像形成時の所定温度 $T_a - 125$ の設定である。本例では、制御的にこれから定着する用紙が両面印刷の表面なのか、裏面なのかによって所定温度 T_a を変えることはしていない。

【0060】

「両面印刷 + コート紙または厚紙」の場合の所定温度 T_a は本例の場合は片面印刷時の所定温度 T_a と同じにしている。両面印刷時におけるフローチャートは所定温度 T_a が紙種だけでなく両面印刷時においても変わる事を示す。

【0061】

「両面印刷モードが設定されている場合」と、「両面印刷モードが設定されていない場合」とで、所定温度 T_a を「135」と「125」とに高低違えるのは、基本的にはトナーが裏面にある場合と無い場合で温度が違うからである。

【0062】

両面印刷時の裏面を定着する場合、用紙の裏側(表面)には既に定着されたトナーがある。この場合、所定温度 T_a が高すぎると既に定着してある裏側のトナーの再融解が起こる。この再融解において何が問題になるかと言うと、ベルトの材質による部分もあるが、基本的には再融解トナーがベルトに付着し用紙が剥離しない可能性が高まる。勿論、画像不良が発生する可能性もある。このような自体を避けるために片面時と両面時において所定温度 T_a に温度差を設けている。

【0063】

本実施例の用紙種類及びに印刷動作モードは定着制御基準となる所定温度 T_a の値を決定することが目的であり本発明の範囲を限定するものではない。

【0064】

3) 図7のフローチャートを用いて加圧ベルト10の温度によるジョブ中の加圧ベルト10の脱着制御について説明する。

【0065】

ステップ S400 では、印字動作を開始する。加圧ベルト10の温度 T_1 を第2のサーミスタ8から読み出す。S402 では加圧ベルト温度 T_1 の値と、図5の S200 から S207 にて決定した定着制御基準となる所定温度 T_a を比較する。加圧ベルト温度 T_1 が所定温度 T_a よりも小さい場合は S409 へと移り、大きい場合は S403 に行く。S403 では現在定着処理中を判断し、定着処理が終了するのを待ち S404 へと移る。S304 では、ジョブを一時停止をし S405 にて加圧ベルト10の脱動作を行う。S406 では、加圧ベルト10の温度 T_1 を第2のサーミスタ8から再び読み出す。S407 にて加圧ベルト温度 T_1 が所定温度 T_a よりも大きい場合は、S406 に戻り所定温度差 T_a

10

20

30

40

50

よりも小さくなるのを待つ。この間、加圧ベルト10を冷却するためにファン19などの冷却手段を有し、これを用いて加圧ベルト10を冷却してもよいことは言うまでもない。所定温度 T_a よりも加圧ベルト温度 T_1 が小さくなればS408にて加圧ベルト10の着動作を行い、S409にてジョブを再開する。S410で全ての印字処理が終了したかを判定し終了していなければS401へと戻り、終了していればS411にて終了する。

【0066】

以上のように、加圧ベルト10をジョブ中であっても脱動作することにより、定着ローラ1と加圧ベルト10の温度差を保つことができる。

【0067】

(5) その他

1) ベルト定着における回転体としての定着ローラ1の加熱手段は実施例のような内部加熱方式に限られず、外部加熱方式、内部加熱・外部加熱併用方式とすることもできる。また電磁誘導加熱方式により定着ローラ自体を発熱させる構成にすることもできる。

【0068】

2) 定着ローラ1から加圧ベルト10を接触及び離間させる脱着機構は実施例の構成に限られず、任意に構成することができる。

【0069】

3) ベルト冷却手段も、ファン19にか切られず、その他、例えば、ベルトに接触して脱熱する放熱フィンやヒートパイプ部材等にすることもできる。

【0070】

4) 記録材に未定着トナー像を形成する画像形成手段は、電子写真、静電記録、磁気記録等の各種の作像原理・プロセスのものにすることができ、転写方式に限られず、直接方式で記録材上に未定着トナー像を形成担持させるものであってもよい。カラーあるいは多色画像形成手段であっても勿論よい。

【0071】

5) 上記の実施例においては、通紙使用する記録材の紙種を記録材紙種設定手段450～452で手動設定(該手段による設定がなければ、普通紙または薄紙の設定)しているが、通紙された記録材の紙種を自動的に検知する紙種自動検知手段を配設して自動設定する装置構成にすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】実施例の画像形成装置の概略説明図

【図2】操作パネルの外観図

【図3】定着装置の概略構成模型図(加圧ベルト-接触状態時)と制御系のブロック図

【図4】定着装置の概略構成模型図(加圧ベルト-離間状態時)と制御系のブロック図

【図5】用紙種類設定フローチャート

【図6】印刷動作モード設定フローチャート

【図7】ジョブ中における加圧ベルト脱着制御フローチャート

【符号の説明】

【0073】

1...定着ローラ、6...ハロゲンランプ、7...サーミスタ、10...加圧ベルト、11...加圧パッド部材、19...加圧ベルト冷却ファン、61...制御回路部、450...OHPシート設定キー、451...厚紙設定キー、452...コート紙設定キー、453...両面印刷設定キー

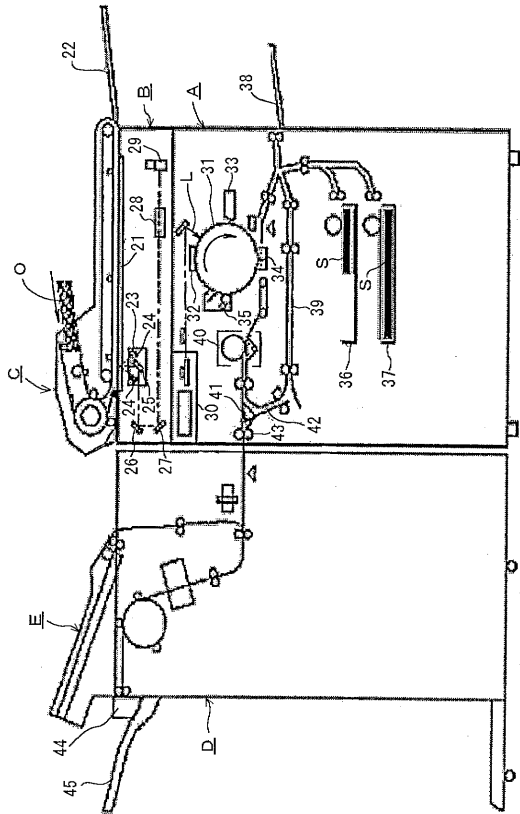
10

20

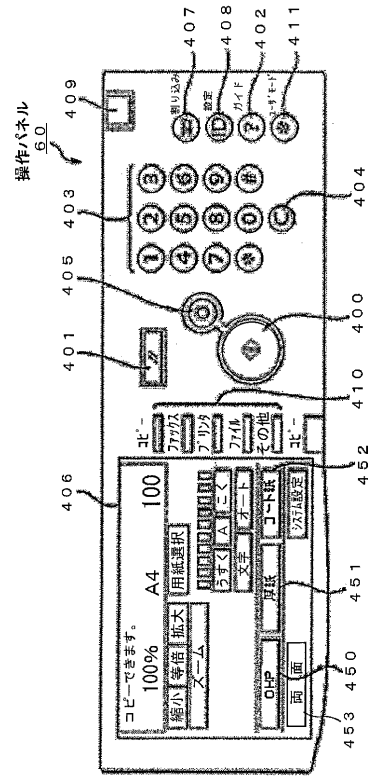
30

40

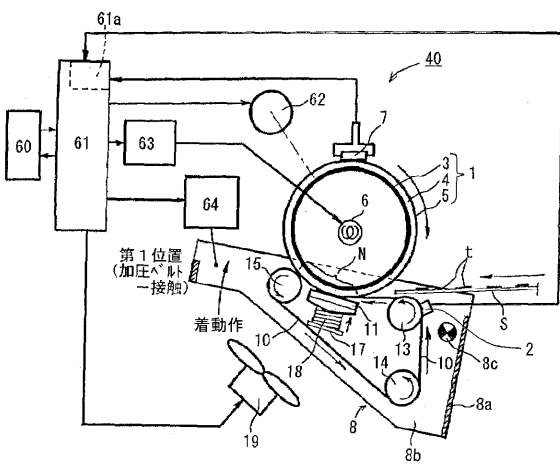
【 図 1 】



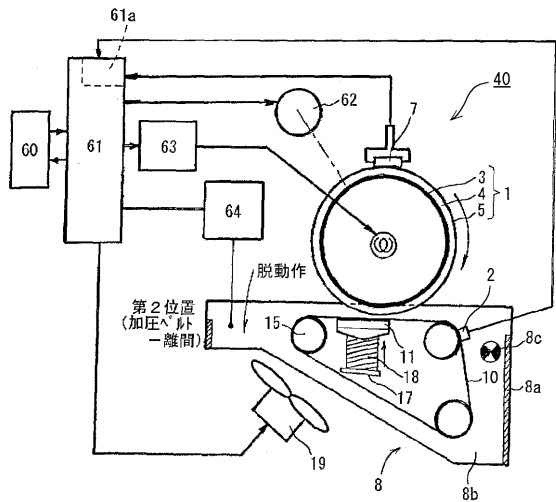
【 図 2 】



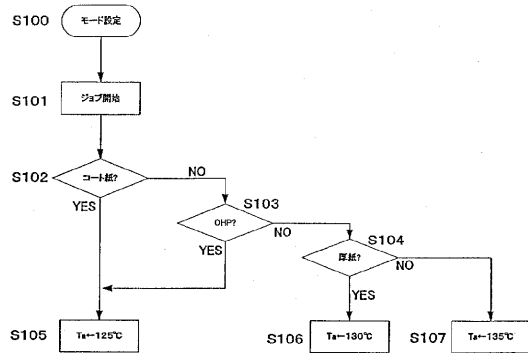
【 図 3 】



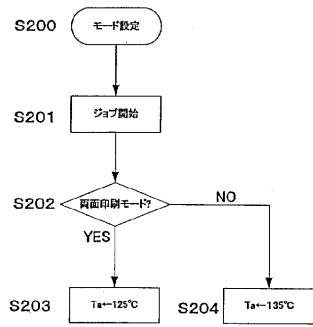
【 図 4 】



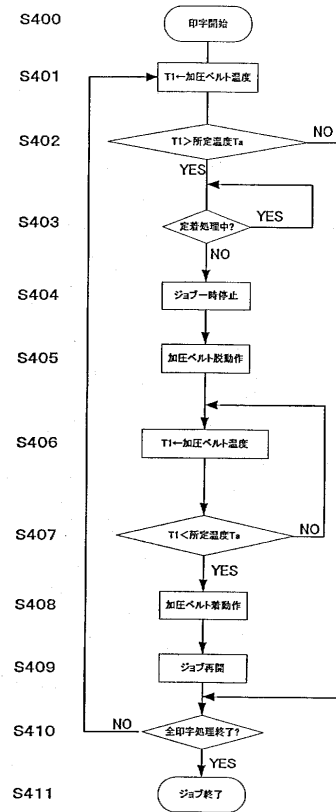
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 長屋 隆

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 AA10 AA14 AA46 AA47 BA11 BB33 BB35 BB39 CA04 CA06
CA07 CA30 CA34 CA38 CA39 CA48