

(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2011-209416

(P2011-209416A)

(43) 公開日 平成23年10月20日(2011.10.20)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G03G 15/20 (2006.01) G03G 15/20 525 2H033
 G03G 15/20 555

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2010-75267 (P2010-75267)
 (22) 出願日 平成22年3月29日 (2010.3.29)

(71) 出願人 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100094330
 弁理士 山田 正紀
 (74) 代理人 100079175
 弁理士 小杉 佳男
 (72) 発明者 小林 康之
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
 ゼロックス株式会社内
 (72) 発明者 金井 研司
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
 ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置および画像形成装置

(57) 【要約】

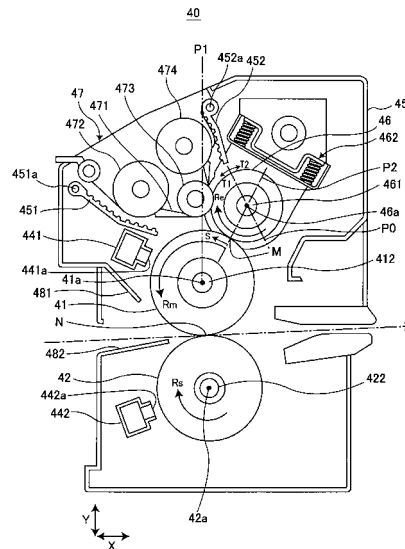
【課題】

温度が正確に検知される定着装置および画像形成装置を提供する。

【解決手段】

定着装置において、回転する第1の回転体と、第1の回転体に並んで延びた、トナー像が形成された記録媒体を第1の回転体との間に挟んで第1の回転体とともに回転するとともに記録媒体を加熱することにより記録媒体にトナー像を定着させる第2の回転体と、周面が前記第2の回転体の外周面に接して周回移動する、該第2の回転体を加熱する加熱器と、第2の回転体の外周面に対向して、外周面とは非接触に配備された、外周面の温度を検知する温度検知器と、加熱器の周囲のうち温度検知器から透視したときに加熱器に隠れず見える表側でこの加熱器の周面を拭く清掃器とを備えたことを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転中心に沿って延びた、該回転中心の回りを回転する第 1 の回転体と、
前記第 1 の回転体に並んで延びた、トナー像が形成された記録媒体を該第 1 の回転体との間に挟んで該第 1 の回転体とともに回転するとともに該記録媒体を加熱することにより該記録媒体に該トナー像を定着させる第 2 の回転体と、

周面が前記第 2 の回転体の外周面に接して周回移動する、該第 2 の回転体を加熱する加熱器と、

前記第 2 の回転体の外周面に対向して、該外周面とは非接触に配備された、該外周面の温度を検知する温度検知器と、

前記加熱器の周囲のうち前記温度検知器から透視したときに該加熱器に隠れず見える表側で該加熱器の周面を拭く清掃器とを備えたことを特徴とする定着装置。

10

【請求項 2】

前記加熱器が、回転中心の回りを回転することで周面が周回移動する回転体であって、
前記温度検知器が、前記加熱器が前記第 2 の回転体に接する接触位置と該加熱器の回転中心とを通る直線よりも、該加熱器の周面の該接触位置での移動における下流側の領域に配備されたものであることを特徴とする請求項 1 記載の定着装置。

【請求項 3】

前記加熱器が、前記第 2 の回転体の回転中心の真上を避けた第 1 の位置で該第 2 の回転体の外周面に接したものであり、

前記温度検知器が、前記第 2 の回転体の回転中心の真上を前記第 1 の位置との間に挟んだ第 2 の位置で該第 2 の回転体の外周面に対向したものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の定着装置。

20

【請求項 4】

前記清掃器は、当該定着装置に対して取り外し自在に配置されたものであり、

前記第 2 の回転体と、前記加熱器と、前記温度検知器とを内包した筐体であって、前記清掃器が挿入される挿入口が設けられた筐体と、

前記挿入口の縁に回転軸を有する、前記清掃器が当該定着装置から取り外された場合には該挿入口を塞ぎ、該清掃器が該挿入口から挿入された場合には、前記加熱器と前記温度検知器との相互間に位置する板部材とを備えたことを特徴とする請求項 1 から 3 のうちいずれか 1 項記載の定着装置。

30

【請求項 5】

前記加熱器と前記温度検知器との間で前記第 2 の回転体の外周面に接触した、該外周面を研磨する研磨部材を備えたことを特徴とする請求項 1 から 4 のうちいずれか 1 項記載の定着装置。

【請求項 6】

記録媒体にトナー像を形成するトナー像形成部と、

回転中心に沿って延びた、該回転中心の回りを回転する第 1 の回転体と、

前記第 1 の回転体に並んで延びた、前記トナー像形成部によってトナー像が形成された記録媒体を該第 1 の回転体との間に挟んで該第 1 の回転体とともに回転するとともに該記録媒体を加熱することにより該記録媒体に該トナー像を定着させる第 2 の回転体と、

周面が前記第 2 の回転体の外周面に接して周回移動する、該第 2 の回転体を加熱する加熱器と、

前記第 2 の回転体の外周面に対向して、該外周面とは非接触に配備された、該外周面の温度を検知する温度検知器と、

前記加熱器の周囲のうち前記温度検知器から透視したときに該加熱器に隠れず見える表側で該加熱器の周面を拭く清掃器とを備えた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】

50

本発明は、定着装置および画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置に備えられ、記録媒体上のトナーを定着させる定着装置には、定着ローラと加圧ローラとを備え、さらに、定着ローラの外からその周面に接するように設けられた、周面を加熱する外部加熱手段を備えた定着装置が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-139333号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、加熱器からの放射熱に起因する温度検知の誤差が抑制された定着装置および画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に係る定着装置は、

回転中心に沿って伸びた、この回転中心の回りを回転する第1の回転体と、

上記第1の回転体に並んで伸びた、トナー像が形成された記録媒体をこの第1の回転体との間に挟んでこの第1の回転体とともに回転するとともにこの記録媒体を加熱することによりこの記録媒体にこのトナー像を定着させる第2の回転体と、

周面が上記第2の回転体の外周面に接して周回移動する、この第2の回転体を加熱する加熱器と、

上記第2の回転体の外周面に対向して、この外周面とは非接触に配備された、この外周面の温度を検知する温度検知器と、

上記加熱器の周囲のうち上記温度検知器から透視したときにこの加熱器に隠れず見える表側でこの加熱器の周面を拭く清掃器とを備えたことを特徴とする。

【0006】

請求項2に係る定着装置は、

上記加熱器が、回転中心の回りを回転することで周面が周回移動する回転体であって、

上記温度検知器が、上記加熱器が上記第2の回転体に接する接触位置とこの加熱器の回転中心とを通る直線よりも、この加熱器の周面のこの接触位置での移動における下流側の領域に配備されたものであることを特徴とする。

【0007】

請求項3に係る定着装置は、

上記加熱器が、上記第2の回転体の回転中心の真上を避けた第1の位置でこの第2の回転体の外周面に接したものであり、

上記温度検知器が、上記第2の回転体の回転中心の真上を上記第1の位置との間に挟んだ第2の位置でこの第2の回転体の外周面に対向したものであることを特徴とする。

【0008】

請求項4に係る定着装置は、

上記清掃器は、当該定着装置に対して取り外し自在に配置されたものであり、

上記第2の回転体と、上記加熱器と、上記温度検知器とを内包した筐体であって、上記清掃器が挿入される挿入口が設けられた筐体と、

上記挿入口の縁に回転軸を有する、上記清掃器が当該定着装置から取り外された場合にはこの挿入口を塞ぎ、この清掃器がこの挿入口から挿入された場合には、上記加熱器と上記温度検知器との相互間に位置する板部材とを備えたことを特徴とする。

【0009】

10

20

30

40

50

請求項 5 に係る定着装置は、上記加熱器と上記温度検知器との間で上記第 2 の回転体の外周面に接触した、この外周面を研磨する研磨部材を備えたことを特徴とする。

【0010】

請求項 6 に係る画像形成装置は、
記録媒体にトナー像を形成するトナー像形成部と、
回転中心に沿って延びた、この回転中心の回りを回転する第 1 の回転体と、
上記第 1 の回転体に並んで延びた、上記トナー像形成部によってトナー像が形成された記録媒体をこの第 1 の回転体との間に挟んでこの第 1 の回転体とともに回転するとともにこの記録媒体を加熱することによりこの記録媒体にこのトナー像を定着させる第 2 の回転体と、

周面が上記第 2 の回転体の外周面に接して周回移動する、この第 2 の回転体を加熱する加熱器と、

上記第 2 の回転体の外周面に対向して、この外周面とは非接触に配備された、この外周面の温度を検知する温度検知器と、

上記加熱器の周囲のうち上記温度検知器から透視したときにこの加熱器に隠れず見える表側でこの加熱器の周面を拭く清掃器とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

請求項 1 に係る定着装置によれば、加熱器からの放射熱に起因する温度検知の誤差が抑制される。

【0012】

請求項 2 に係る定着装置によれば、請求項 1 に係る定着装置に比べ、加熱器からの放射熱に起因する温度検知の誤差がより一層抑制される。

【0013】

請求項 3 に係る定着装置によれば、加熱器からの対流熱に起因する温度検知の誤差が抑制される。

【0014】

請求項 4 に係る定着装置によれば、対流熱と輻射熱とのそれぞれに起因する温度検知の誤差が抑制される。

【0015】

請求項 5 に係る定着装置によれば、請求項 1 に係る定着装置に比べ、加熱器からの放射熱に起因する温度検知の誤差がより一層抑制される。

【0016】

請求項 6 に係る画像形成装置は、加熱器からの放射熱に起因する温度検知の誤差が抑制される。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】本発明の画像形成装置の第 1 実施形態である複写機の概略構成を示す図である。

【図 2】図 1 に示す定着器の内部構成を示す縦断面図である。

【図 3】定着器が有する加熱ロール、加圧ロール、外部加熱ロール、および温度検知器の配置を示す図である。

【図 4】清掃器が取り付けられた状態の定着器を示す斜視図である。

【図 5】清掃器を取り外し中の状態の定着器を示す斜視図である。

【図 6】清掃器が取り外された状態の定着器を示す斜視図である。

【図 7】本発明の第 2 実施形態に係る定着器の内部構成を示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0019】

図 1 は、本発明の画像形成装置の第 1 実施形態である複写機の概略構成を示す図である

10

20

30

40

50

。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示す複写機 1 は、原稿から画像を読み取る画像読取部 1 0 と、用紙にトナー像を形成するトナー像形成部 2 0 と、用紙を搬送する用紙搬送部 3 0 と、用紙上のトナーを定着する定着器 4 0 と、複写機 1 の各部を制御する制御部 1 A とを備えている。また、複写機 1 には、用紙を収容する用紙収容部 5 0 A , 5 0 B , 5 0 C、および、画像の形成に用いる 6 色のトナーを収容するトナー収容器 6 0 A , 6 0 B , 6 0 C , 6 0 D , 6 0 E , 6 0 F も備えられている。用紙搬送部 3 0 は、用紙収容部 5 0 A , 5 0 B , 5 0 C から用紙を取り出し、トナー像形成部 2 0 を経由する搬送経路 R 1 を搬送する。画像読取部 1 0 は原稿から画像を読み取って画像データを生成する。トナー像形成部 2 0 は、画像読取部 1 0 によって生成された画像データに基づいて、用紙搬送部 3 0 によって搬送されてきた用紙に画像を形成する。

10

【 0 0 2 1 】

トナー像形成部 2 0 は、表面に静電潜像やトナー像が形成される、図の矢印 A 方向に回転する感光体ドラム 2 1 と、感光体ドラム 2 1 を帯電させる帯電器 2 2 と、画像データが入力されてその画像データに基づいて変調された露光光を感光体ドラム 2 1 上に照射して静電潜像を形成する露光部 2 3 と、静電潜像にトナーを付与してトナー像を形成する現像ユニット 2 4 と、感光体ドラム 2 1 に接触するとともに図の矢印 B 方向に循環移動する中間転写ベルト 2 5 と、感光体ドラム 2 1 上に形成されたトナー像を中間転写ベルト 2 5 に 1 次転写する 1 次転写ロール 2 6 と、1 次転写後の感光体ドラム 2 1 上をクリーニングする感光体クリーナ 2 7 と、中間転写ベルト 2 5 上に 1 次転写されたトナー像を、用紙収容部 5 0 A , 5 0 B , 5 0 C から、用紙搬送部 3 0 から用紙搬送部 3 0 によって搬送されてくる用紙に 2 次転写する 2 次転写器 2 8 とが備えられている。定着器 4 0 は、用紙に転写されたトナー像を加熱および加圧することにより用紙上に定着させる。また、複写機 1 には、トナー像が定着した用紙の反りを矯正する反り矯正装置 7 0、および画像が形成された用紙が積まれる積載トレイ 8 0 も備えられている。

20

【 0 0 2 2 】

現像ユニット 2 4 には、C M Y K 4 色に 2 色の特色を加えた 6 色それぞれに対応した 6 台の現像器 2 4 A , 2 4 B , 2 4 C , 2 4 D , 2 4 E , 2 4 F が組み込まれており、各現像器 2 4 A ~ 2 4 F には、各色のトナーとキャリアからなる 2 成分現像剤が収容されている。現像ユニット 2 4 が 6 0 度ずつ順次に回転することによって C M Y K および特色それぞれのトナーによる現像が行われ、各色のトナー像が形成される。その各色のトナー像は、1 次転写ロール 2 6 によって中間転写ベルト 2 5 に転写される際に互いに重ね合わされてフルカラーのトナー像が形成され、そのフルカラーのトナー像が 2 次転写器 2 8 によって用紙に転写される。6 台の現像器 2 4 A ~ 2 4 F には、トナー収容器 6 0 A ~ 6 0 F から各色のトナーが供給される。

30

【 0 0 2 3 】

用紙搬送部 3 0 は、用紙を搬送経路 R 1 および表裏反転経路 R 2 に沿って搬送する。用紙搬送部 3 0 は、用紙収容器 5 0 A , 5 0 B , 5 0 C から用紙を取り出す取出口ロール 3 1 A , 3 1 B , 3 1 C と、用紙を捌く捌きロール 3 2 A , 3 2 B , 3 2 C と、用紙を搬送する搬送ロール 3 3 と、二次転写器 2 8 がトナー像を転写するタイミングに合わせて二次転写器 2 8 に用紙を送り込むレジストレーションロール 3 5 と、用紙を吸着させながら二次転写器 2 8 から定着器 4 0 まで搬送するベルト搬送器 3 6 と、用紙を複写機 1 の外に排出する排出口ロール 3 7 A , 3 7 B と、用紙の搬送の向きを切り換えて搬送する切換搬送ロール 3 8 と、用紙を両面印刷のため表裏反転経路 R 2 に沿って搬送する両面搬送ロール 3 9 とを備えている。

40

【 0 0 2 4 】

用紙収容器 5 0 A ~ 5 0 C に収容された用紙は、取出口ロール 3 1 A ~ 3 1 C によって取り出され、捌きロール 3 2 A ~ 3 2 C によって捌かれ、搬送ロール 3 3 によって、搬送経路 R 1 を図の矢印 C 方向に搬送される。この後、用紙は、レジストレーションロール 3 5

50

によって二次転写器 28 に送り込まれ、トナー像が転写される。この用紙は、ベルト搬送器 36 によって定着器 40 に搬送され、トナーが用紙上に定着される。この後、用紙は、反り矯正装置 70 によって反りが矯正され、排出口ロール 37A, 37B によって排出され、積載トレイ 80 に積載される。

【0025】

複写機 1 で両面印刷が実行される場合、用紙搬送部 30 は、搬送経路 R1 から分岐して搬送経路 R1 に戻る表裏反転経路 R2 に沿って用紙を搬送し、表裏反転経路 R2 の途中で用紙の進行を折返しさせることによって表裏面を反転させる。より詳細には、反り矯正装置 70 を経由した用紙は、切換搬送ロール 38 によって搬送される途中で、切換搬送ロール 38 の搬送方向切替わりによって逆向きに搬送され、続いて、両面搬送ロール 39 により、表裏反転経路 R2 に沿って図の矢印 D 方向に搬送される。表裏反転経路 R2 を搬送された用紙は、搬送経路 R1 に戻り、搬送ロール 33、レジストレーションロール 35 を再び経て、二次転写器 28 で裏面すなわちトナー像が未転写の面にトナー像が転写される。制御部 1A は、複写機 1 の各部の動作を制御する。

10

【0026】

図 2 は、図 1 に示す定着器の内部構成を示す縦断面図である。また、図 3 は、定着器が有する加熱ロール、加圧ロール、外部加熱ロール、および温度検知器の配置を示す図である。

【0027】

図 2 および図 3 に示す定着器 40 は、加熱ロール 41 と、加圧ロール 42 と、外部加熱ロール 46 とを備えている。加熱ロール 41、加圧ロール 42 および外部加熱ロール 46 のそれぞれは、互いに並んで回転中心 41a, 42a, 46a に沿って延びた円筒状の回転体である。加熱ロール 41 は加圧ロール 42 の上に配置されており、加熱ロール 41 および加圧ロール 42 は、互いに周面が接している。加圧ロール 42 は加熱ロール 41 に押し付けられており、加熱ロール 41 と加圧ロール 42 の間には用紙を挟み込む挟み込み領域 N が形成されている。加熱ロール 41 および加圧ロール 42 は、図示しないゴム製の弾性層を有しており、弾性層が押付力で弾性変形し挟み込み領域 N に用紙を挟み込む面が形成される。加熱ロール 41 および加圧ロール 42 は、円筒状の内部に熱源としてハロゲンランプ 412, 422 がそれぞれ配備されている。

20

【0028】

加熱ロール 41 には、不図示の駆動モータから駆動力が伝達され、回転中心 41a の回りを矢印 Rm 方向に回転する。加圧ロール 42 は、接触する加熱ロール 41 の回転を受けて回転中心 42a の回りを矢印 Rs 方向に回転する。定着器 40 に送り込まれてきた用紙は、挟み込み領域 N で加熱ロール 41 および加圧ロール 42 に挟まれて搬送される。このとき用紙上のトナー像は、加熱ロール 41 に接して加熱されるとともに、加圧ロール 42 が加熱ロール 41 に押し付けられる押付力による圧力が加えられ、用紙上に定着する。

30

【0029】

外部加熱ロール 46 は、加熱ロール 41 の周面に接して、加熱ロール 41 を外側から加熱する。外部加熱ロール 46 は、押し付け調整部 462 によって、加熱ロール 41 に押し付けられており、回転中心 46a の回りを矢印 Re 方向に回転する。外部加熱ロール 46 も加熱ロール 41 と同様に、内部に熱源としてハロゲンランプ 461 が配備されている。

40

【0030】

用紙が加熱ロール 41 および加圧ロール 42 の間を通過すると、用紙に熱が奪われ、加熱ロール 41 の周面の温度が低下する。加熱ロール 41 内にはハロゲンランプ 412 が配備されているが、ハロゲンランプ 412 からの熱はゴム製の弾性層を伝わって周面に達することとなる。加熱ロール 41 の周面に外部加熱ロール 46 から熱が供給されることによって、加熱ロール 41 の周面の温度が速やかに回復する。

【0031】

定着器 40 には、加熱ロール 41 の周面の温度を検知する加熱ロール温度センサ 441、および加圧ロール 42 の周面の温度を検知する加圧ロール温度センサ 442 が備えられ

50

ている。加熱ロール温度センサ 4 4 1 および加圧ロール温度センサ 4 4 2 は、非接触式の赤外線温度センサであり、それぞれの検知部 4 4 1 a , 4 4 2 a に対象物から入射する赤外線によって温度を検知する。加熱ロール温度センサ 4 4 1 は、加熱ロール 4 1 の周面に対向して配置されており、加圧ロール温度センサ 4 4 2 は、加圧ロール 4 2 の周面に対向して配置されている。加熱ロール温度センサ 4 4 1 は検知部 4 4 1 a を加熱ロール 4 1 の周面に向けており、加圧ロール温度センサ 4 4 2 は検知部 4 4 2 a を加圧ロール 4 2 の周面に向けている。

【 0 0 3 2 】

加熱ロール温度センサ 4 4 1 は、加熱ロール 4 1 の周面の温度を非接触で検知し、検知結果を電気信号として制御部 1 A (図 1 参照) に供給する。制御部 1 A は、読み取った電気信号の値に基づいて、加熱ロール 4 1 のハロゲンランプ 4 1 2 に供給する電力量を調整し、加熱ロール 4 1 の周面の温度を、定着器 4 0 に定着能力を最適にするための予め設定された温度に制御する。加圧ロール 4 2 についても同様の制御が行われる。また、外部加熱ロール 4 6 の温度は、図示しない接触式の温度センサの検知結果に基づいて制御される。

10

【 0 0 3 3 】

加熱ロール 4 1 の周面上の一点に着目すると、その一点は、加熱ロール 4 1 の回転に伴い、外部加熱ロール 4 6 と接する接触位置 M を通過した後、加熱ロール温度センサ 4 4 1 の前を通り、その後、加圧ロール 4 2 および用紙に接する。加熱ロール 4 1 、加圧ロール 4 2 、外部加熱ロール 4 6 および温度センサ 4 4 1 , 4 4 2 は、定着器 4 0 の筐体 4 5 に内包されている。また、定着器 4 0 には、用紙を挟み込み領域 N に案内する案内部材 4 8 1 , 4 8 2 も設けられている。加熱ロール温度センサ 4 4 1 は、案内部材 4 8 1 , 4 8 2 のうち、上側に配置された案内部材 4 8 1 の直上に配置されている。加熱ロール温度センサ 4 4 1 と他の部材の位置関係については後に説明する。

20

【 0 0 3 4 】

ここで、加圧ロール 4 2 が本発明にいう第 1 の回転体の一例に相当し、加熱ロール 4 1 が本発明にいう第 2 の回転体の一例に相当する。また、外部加熱ロール 4 6 が本発明にいう加熱器の一例に相当する。また、加熱ロール温度センサ 4 4 1 が本発明にいう温度検知器の一例に相当する。

【 0 0 3 5 】

定着器 4 0 には、外部加熱ロール 4 6 の周面を拭いて清掃する清掃器 4 7 が備えられている。清掃器 4 7 は、定着器 4 0 に対して取り外し自在に配置されており、ウェブ 4 7 1 と、送出口ロール 4 7 4 と、押当てロール 4 7 3 と、巻取りロール 4 7 2 とを備えている。ウェブ 4 7 1 は、例えば不織布といった繊維からなる長尺の帯であり、送出口ロール 4 7 4 に巻き付けられている。送出口ロール 4 7 4 から引き出されたウェブ 4 7 1 は、押当てロール 4 7 3 に架け渡され、さらに、巻取りロール 4 7 2 に巻き取られる。押当てロール 4 7 3 は、ウェブ 4 7 1 を外部加熱ロール 4 6 の周面に押し当てる。巻取りロール 4 7 2 が図示しないモータによって回転駆動されることで、ウェブ 4 7 1 は、送出口ロール 4 7 4 から引き出され、押当てロール 4 7 3 によって外部加熱ロール 4 6 に押し当てられて外部加熱ロール 4 6 の周面を拭き、巻取りロール 4 7 2 に巻き取られる。加熱ロール 4 1 に付着し、外部加熱ロール 4 6 に引き付けられたトナーは、ウェブ 4 7 1 に拭かれて清掃される。ウェブ 4 7 1 が送出口ロール 4 7 4 から全て引き出されると、ウェブ 4 7 1 は使用済みとされ、操作者によって清掃器 4 7 ごと交換される。

30

40

【 0 0 3 6 】

図 4、図 5、および図 6 は、図 2 に示す定着器の清掃器の取り外しを説明する斜視図である。図 4 には、清掃器 4 7 が取り付けられた状態の定着器 4 0 が示されており、図 5 には、清掃器 4 7 の取り外し中の状態が示されており、図 6 には、清掃器 4 7 が取り外された状態が示されている。

【 0 0 3 7 】

使用済みとなった清掃器 4 7 は、図 4、図 5、および図 6 に示す順に、筐体 4 5 に設け

50

られた挿入口 45 a から定着器 40 の外に取り外され、また、未使用の新しい清掃器 47 は図 6、図 5、および図 4 に示す順に挿入口 45 a から挿入される。

【0038】

図 6 に示すように、筐体 45 には、清掃器 47 が定着器 40 から取り外された場合に挿入口 45 a を塞ぐ一対の板状の扉部材 451, 452 が設けられている。扉部材 451, 452 のそれぞれは、特に図 2 に示すように、挿入口 45 a の縁に回転軸 451 a, 452 a を有し、回転軸 451 a, 452 a を中心として回転自在に、筐体 45 に支持されている。また、扉部材 451, 452 は、図示しないばねによって、挿入口 45 a を塞ぐ向きの力が付与されている。したがって、扉部材 451, 452 は、図 6 に示すように、清掃器 47 が取り外された状態では挿入口 45 a を塞いで不要物の進入を防ぎ、図 5 に示すように、清掃器 47 が挿入されると、清掃器 47 によって、筐体 45 の奥へと押し込まれる。

10

【0039】

図 2 には、清掃器 47 が完全に挿入された状態が示されている。清掃器 47 が挿入されると、扉部材 451, 452 のうちの一方の扉部材 451 は、外部加熱ロール 46 および加熱ロール温度センサ 441 の相互間に移動する。

【0040】

扉部材 451, 452 のうちの一方の扉部材 451 が、本発明にいう板部材の一例に相当する。

【0041】

加熱ロール 41 の周面の温度は、加熱ロール温度センサ 441 が検知する温度に基づいて制御されるため、温度制御の精度は、加熱ロール温度センサ 441 が温度を検知する精度に依存する。非接触式の温度センサは、対象物以外の周囲から受ける放射熱や対流熱によって検知結果の誤差が増大するおそれがある。特に、装置の小型化のため、加熱ロール温度センサ 441 および外部加熱ロール 46 を含む各部材が互いに近接して配置されている構造では、温度の検知対象となる外部加熱ロール 46 以外の熱源、特に、外部加熱ロール 46 から生じる放射熱や対流熱を加熱ロール温度センサ 441 が受けると、検知結果の誤差が増大し、温度の制御が不正確となる場合がある。

20

【0042】

ここで図 2 を参照して、本実施形態の定着器 40 における、加熱ロール温度センサ 441 およびその周辺各部の配置について説明する。

30

【0043】

図 2 の外部加熱ロール 46 を通る直線 P0 は、外部加熱ロール 46 の、加熱ロール温度センサ 441 に対する表側 T1 と裏側 T2 の境を示す線である。加熱ロール温度センサ 441 から外部加熱ロール 46 を透視した場合、外部加熱ロール 46 の周囲のうち、直線 P0 よりも加熱ロール温度センサ 441 側の表側 T1 は、外部加熱ロール 46 に隠れず見え、直線 P0 を挟んで表側 T1 の反対側である裏側 T2 は、外部加熱ロール 46 に隠れる。清掃器 47 は、外部加熱ロール 46 の表側 T1 で外部加熱ロール 46 の周面を拭く位置に配置されている。清掃器 47 の押当てロール 473 と押当てロール 473 に掛け渡されたウェブ 471 とが、外部加熱ロール 46 を加熱ロール温度センサ 441 との間を遮っている。

40

【0044】

また、一対の板状の扉部材 451, 452 のうちの一方の扉部材 451 は、清掃器 47 が定着器 40 に取り付けられた状態で、外部加熱ロール 46 および加熱ロール温度センサ 441 の相互間に位置する。

【0045】

このため、外部加熱ロール 46 から生じ加熱ロール温度センサ 441 に向かってくる放射熱が、清掃器 47 のウェブ 471 によって遮られ、さらに、扉部材 451 によって遮られる。したがって、外部加熱ロール 46 からの放射熱に起因する、加熱ロール温度センサ 441 の温度検知の誤差が抑制される。

50

【0046】

また図2には、外部加熱ロール46について、この外部加熱ロール46が加熱ロール41に接する接触位置Mと外部加熱ロール46の回転中心46aとを通る直線P2が示されている。ここで、加熱ロール温度センサ441は、直線P2よりも、外部加熱ロール46の周面の接触位置Mでの移動における下流側の領域Sに配置されている。

【0047】

外部加熱ロール46は、周面から放射熱を発生しているが、加熱ロール41と接する接触位置Mでは熱が加熱ロール41に奪われる。このため、外部加熱ロール46は、領域Sでは、直線P2を挟んだ反対側の領域よりも温度が低く、放射熱の量も少ない。したがって、領域Sに配置された加熱ロール温度センサ441は、外部加熱ロール46から受ける放射熱の量がさらに抑制されている。

10

【0048】

また、図2には、加熱ロール41の回転中心41aから真上に延びる鉛直線P1が示されている。外部加熱ロール46および加熱ロール温度センサ441は、回転中心41aの真上を避けた位置、すなわち鉛直線P1を避けた位置で加熱ロール41と接している。外部加熱ロール46は、回転中心41aの真上よりも、加熱ロール41の周面の移動における上流側の位置で加熱ロール41と接している。また、加熱ロール温度センサ441は、回転中心41aの真上よりも、加熱ロール41の周面の移動における下流側の位置で加熱ロール41の周面に対向している。

【0049】

外部加熱ロール46は、外部加熱ロール46自体の近傍にある空気を暖めるため、外部加熱ロール46による熱の対流が生じる。この対流による空気は、外部加熱ロール46の近傍から上昇する向きに移動する。加熱ロール温度センサ441および外部加熱ロール46は、鉛直線P1を挟んだ両側に配置されている。このため、対流による熱が、外部加熱ロール46における回転中心41aの真上を越えて加熱ロール温度センサ441に達する事態が回避される。

20

【0050】

また、対流熱は、外部加熱ロール46および加熱ロール温度センサ441の相互間に配置された扉部材451によっても、加熱ロール温度センサ441へ流れることが遮られる。このため、加熱ロール温度センサ441における、加熱ロール41からの対流熱に起因する温度検知の誤差が抑制される。

30

【0051】

次に、本発明の第2実施形態について説明する。以下の第2実施形態の説明にあたっては、これまで説明してきた実施形態における各要素と同一の要素には同一の符号を付けて示し、前述の実施形態との相違点について説明する。

【0052】

図7は、本発明の第2実施形態に係る定着器の内部構成を示す縦断面図である。

【0053】

第2実施形態に係る定着器40Aは、内部に加熱ロール41の周面に接するリフレッシュロール49が設けられた点が第1実施形態と異なる。

40

【0054】

リフレッシュロール49は、加熱ロール41に沿って延びた、金属製の棒状部材である。リフレッシュロール49は、加熱ロール41に接触する位置と非接触となる位置との間で移動自在に配置されており、制御部1Aの制御を受けた図示しない当接機構によって、周期的に接触する位置に動かされる。図2に示すように、リフレッシュロール49が加熱ロール41に接触すると、加熱ロール41の周面を研磨するため、加熱ロール41の周面に生じた傷が隠れ、周面が滑らかになる。したがって、加熱ロール41の傷に起因する画像の乱れが低減される。リフレッシュロール49が本発明にいう研磨部材の一例に相当する。

【0055】

50

第2実施形態に係る定着器40Aでは、リフレッシュロール49が、外部加熱ロール46と加熱ロール温度センサ441の間で加熱ロール41の周面に接触する。このため、外部加熱ロール46からの放射熱がリフレッシュロール49によって遮られる。したがって、加熱ロール温度センサ441での、外部加熱ロール46からの放射熱に起因する温度検知の誤差が抑制される。

【0056】

なお、上述した実施形態では、本発明にいう加熱器の例として、外部加熱ロールを示したが、本発明にいう加熱器はこれに限られるものではなく、例えば、ベルト状であってもよい。

【0057】

また、上述した実施形態では、画像形成装置の例としてカラー複写機を示したが、本発明にいう画像形成装置はこれに限られず、例えば、モノクロ複写機やプリンタ、ファクシミリであってもよい。

【0058】

また、上述した実施形態では、記録媒体の例として、紙製の用紙について説明したが、本発明にいう記録媒体はこれに限られず、例えば、樹脂製のシートであってもよい。

【符号の説明】

【0059】

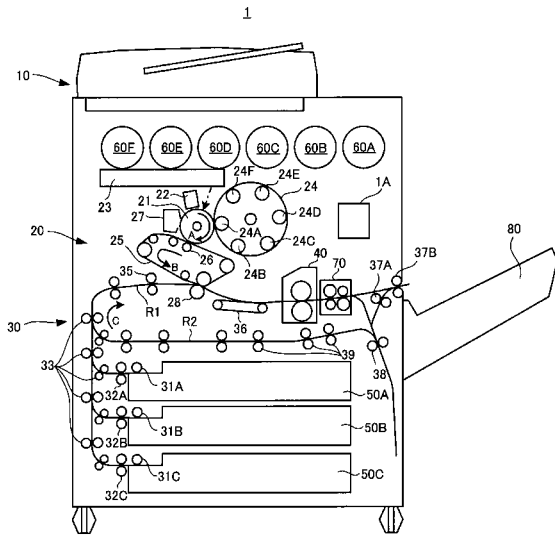
- 1 複写機
- 20 トナー像形成部
- 40, 40A 定着器
- 41 加熱ロール
- 41a, 42a, 46a 回転中心
- 42 加圧ロール
- 45 筐体
- 46 外部加熱ロール
- 47 清掃器
- 49 リフレッシュロール
- 441 加熱ロール温度センサ
- 451, 452 扉部材

10

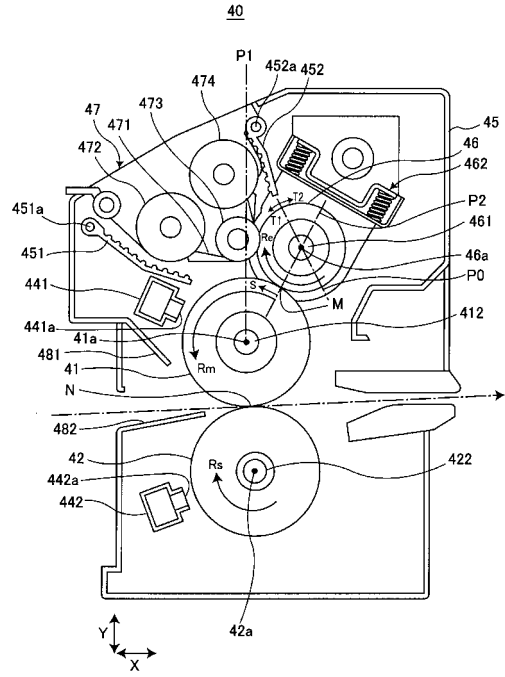
20

30

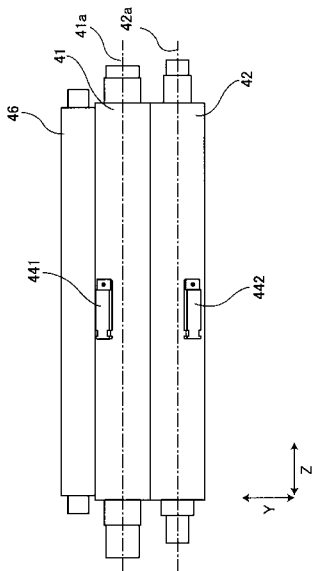
【 図 1 】



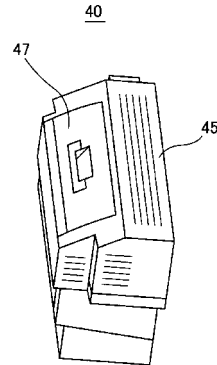
【 図 2 】



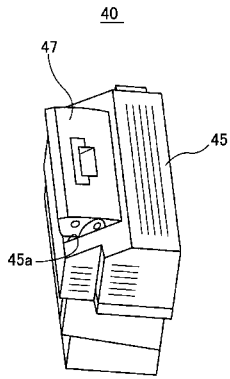
【 図 3 】



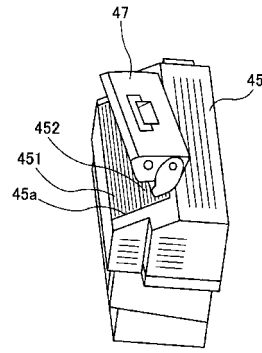
【 図 4 】



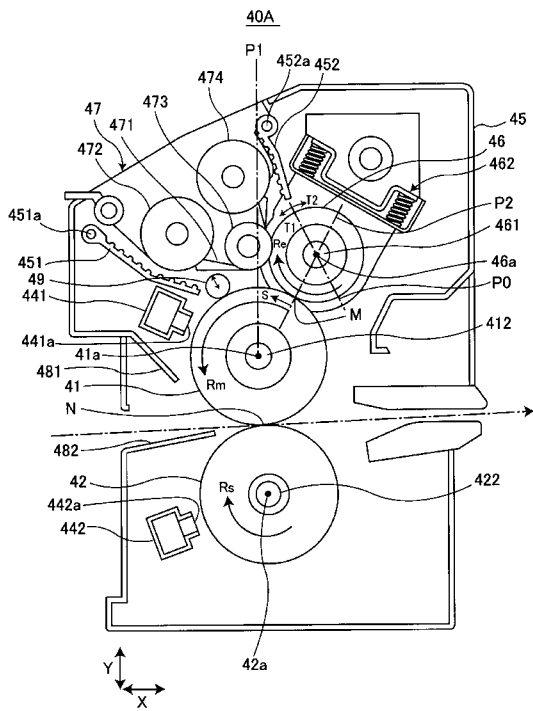
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 枝 正勝

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

(72)発明者 小川原 則雄

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 AA18 AA36 BA05 BA25 BA26 BA32 BA49 BA51 BA55
BA56 BA57 BB01 BB30 CA40