

(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2006-330182

(P2006-330182A)

(43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)

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

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-151262 (P2005-151262)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社
(22) 出願日	平成17年5月24日 (2005.5.24)	(74) 代理人	100075557 弁理士 西教 圭一郎
		(74) 代理人	100072235 弁理士 杉山 毅至
		(74) 代理人	100101638 弁理士 廣瀬 峰太郎
		(72) 発明者	立石 嘉信 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	堀 裕明 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

最終頁に続く

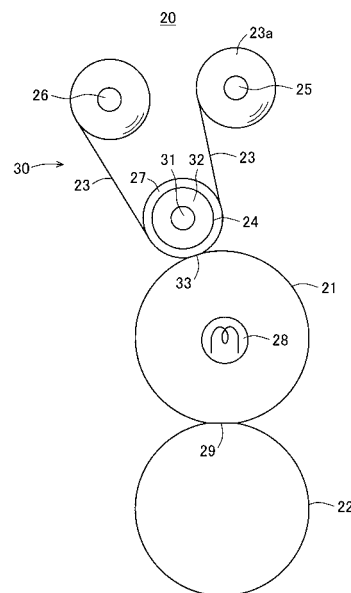
(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 帯状の清掃部材を定着ローラに圧接してクリーニングするに際し、清掃部材から滲出するオイルによる装置内および記録媒体の汚染を防止して優れたクリーニング性能を発現することのできる定着装置を提供する。

【解決手段】 未定着現像剤を記録媒体上に溶融し固着する定着装置 20 は、加熱ローラ 21 に当接するように設けられて加熱ローラ 21 の表面を清掃する帯状の清掃部材 23 であって予めオイルが含浸される清掃部材 23 と、この清掃部材 23 を送出す送出口ローラ 25 と、加熱ローラ 21 を清掃した後の清掃部材 23 を巻取る巻取ローラ 26 と、清掃部材 23 が当接される加熱ローラ 21 に対して清掃部材 23 を押圧するように設けられる圧接ローラ 24 と、圧接ローラ 24 の外周面上に設けられて清掃部材 23 から滲出するオイルを吸収するオイル吸収層 27 とを含んで構成される。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

未定着現像剤による画像が形成された記録媒体を、一对の回転体である定着ローラで形成される圧接部に通過させることによって、未定着現像剤を記録媒体上に溶融し固着する定着装置において、

定着ローラの少なくともいずれか一方に当接するように設けられて定着ローラの表面を清掃する帯状の清掃部材であって予めオイルが含浸される清掃部材と、

清掃部材が当接される定着ローラに対して清掃部材を押圧するように設けられる圧接ローラと、

予めコイル状に巻きまわされた帯状の清掃部材を送出す送出口ローラと、

10

送出口ローラから送出されて定着ローラ表面を清掃した清掃部材を巻取る巻取ローラと、清掃部材から滲出するオイルを吸収するオイル吸収手段とを含むことを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

オイル吸収手段が、

圧接ローラの外周面上に設けられるオイル吸収層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】

オイル吸収手段が、

圧接ローラの外周面上に設けられるオイル吸収層と、

20

圧接ローラに当接して設けられ、オイル吸収層を有する吸収ローラとを含むことを特徴とする請求項 1 記載の定着装置。

【請求項 4】

オイル吸収層は、オイル吸収能を有する吸油性材料を含んでなることを特徴とする請求項 2 または 3 記載の定着装置。

【請求項 5】

吸油性材料が、紙であることを特徴とする請求項 4 記載の定着装置。

【請求項 6】

圧接ローラは、耐熱性を有する発泡性材料で形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の定着装置。

30

【請求項 7】

電子写真方式で印字画像を形成する画像形成装置であって、前記請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 つ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、電子写真方式の画像形成装置に好適に用いられる定着装置およびそれを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

40

電子写真方式を用いる画像形成においては、一様な電位に帯電された感光体を画像情報に応じた光で露光して静電潜像を形成し、形成された静電潜像を現像剤で現像して可視像化し、可視像化された画像を記録紙などに転写し、転写された記録紙上の現像剤を定着装置で定着させて堅牢な記録画像を形成する。

【0003】

このような画像形成に用いられる定着装置は、一般的に、加熱ローラと加圧ローラとで構成され、加熱ローラに対して加圧ローラを圧接させることによって形成される両ローラの接触領域（以後、ニップ部と呼ぶことがある）へ、可視像を形成する現像剤の転写された記録紙を通過させる際、加熱ローラによる加熱と加圧ローラによる加圧とによって、未定着現像剤を溶融し固着するように構成される。

50

【0004】

定着装置における定着動作時には、前記両ローラによるニップ部で溶融された現像剤が、記録紙上にすべて固着されずに、その一部がローラの表面に付着する、いわゆるホットオフセットの発生することがある。たとえば加熱ローラに付着した現像剤は、後続して定着される記録紙上の本来白地であるべき部分に転写されて画像欠陥を発生させる。

【0005】

また、加圧ローラでは、たとえば両面印字のように、搬送される記録紙の裏面にすでに固着している現像剤が、ニップ部を通過するとき熱で再溶融し、その一部が転移し付着することがある。このように加圧ローラに付着した現像剤も画像欠陥の原因となり、また記録紙裏面汚染の原因となる。

10

【0006】

定着装置におけるホットオフセットによる画像欠陥は、モノクロ印字の場合、形成画像の白地かぶりまたは記録紙裏面汚れなど許容し得る範囲の欠陥にとどまることもあるけれども、フルカラー印字の場合、所定の色とは異なる色の現像剤が前記両ローラから転写されるので実用上許容し得ない欠陥になることが多い。

【0007】

このような問題を解決する従来技術に、定着装置に備わる前記両ローラにローラクリーニング手段を設けるものがある（特許文献1参照）。

【0008】

図5は、従来技術の定着装置に備わるローラクリーニング手段1の構成を簡略化して示す図である。図5では、定着装置のうち加熱ローラ2に設けられるローラクリーニング手段1を図示する。

20

【0009】

ローラクリーニング手段1は、予め巻きまわされた帯状の清掃部材3を送出す送出口ローラ4と、送出口ローラ4から送出される清掃部材3を巻取る巻取ローラ5と、送出口ローラ4と巻取ローラ5との間に清掃部材3を加熱ローラ2に対して押圧するように設けられる圧接ローラ6（ウェブ圧接ローラとも呼ばれる）を含む構成である。

【0010】

ローラクリーニング手段1は、巻取ローラ5および送出口ローラ4と圧接ローラ6とを回転させずに静止させた状態で清掃部材3を矢符7方向に回転駆動する加熱ローラ2に対して押圧し、加熱ローラ2と清掃部材3とを摺擦させることによって、加熱ローラ2の外周面に溶融状態で付着した現像剤8aを除去し、除去した現像剤8bをほぼ溶融状態のまま圧接ローラ6と巻取ローラ5との間に位置する清掃部材3と加熱ローラ2の表面とで形成される間隙に貯留する。

30

【0011】

前記間隙に貯留される現像剤8bがある程度の量に達したとき、ローラクリーニング手段1は、巻取ローラ5を矢符9方向に巻取動作させて清掃部材3を予め定める長さだけ巻取り、現像剤8bを清掃部材3に付着させた状態で加熱ローラ2表面から離脱させる。

【0012】

このようなローラクリーニングに用いられる清掃部材3には、定着ローラに付着する残留現像剤であるトナーの離型性向上および清掃部材3自体の耐熱性向上を目的として予めオイル、たとえばシリコンオイルなどが含浸されている。すなわち、清掃部材3とたとえば加熱ローラ2との摺接を通じて、清掃部材3に含浸されているオイルを加熱ローラ2の表面に塗布し、加熱ローラ2の表面に付着するトナーの離型性を向上するものであり、また約200℃まで昇温される定着温度における清掃部材3自体の耐熱性を向上するものである。

40

【0013】

しかしながら、加熱ローラ2および加圧ローラで構成される定着ローラは、トナー画像を定着するために加熱昇温されているので、定着ローラに接触するように設けられる清掃部材3は、定着ローラからの伝熱によって昇温し、この昇温によって含浸されているオイ

50

ルが滲出して定着ローラ上に流れ出すという現象が発生する。図6は、清掃部材3からオイルが滲出した状態を示す図である。定着ローラ（図6では加熱ローラ2）上に流れ出したオイルは、定着ローラ上にオイルだまり10を形成し、定着ローラの回転によって装置内に飛散したり、定着ローラで加熱されて蒸発し装置内の各部に付着して汚染を引起すという問題があり、さらに定着ローラ間を通過するトナー像の記録媒体である記録紙に染み込んでオイル汚れを生じ、その光沢を変化させるという問題がある。

【0014】

【特許文献1】特開2003-107952号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0015】

本発明の目的は、帯状の清掃部材を定着ローラ（加熱ローラもしくは加圧ローラ）に圧接してクリーニングするに際し、清掃部材から滲出するオイルによる装置内および記録媒体の汚染を防止して優れたクリーニング性能を発現することのできる定着装置およびそれを備える画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明は、未定着現像剤による画像が形成された記録媒体を、一对の回転体である定着ローラで形成される圧接部に通過させることによって、未定着現像剤を記録媒体上に溶融し固着する定着装置において、

20

定着ローラの少なくともいずれか一方に当接するように設けられて定着ローラの表面を清掃する帯状の清掃部材であって予めオイルが含浸される清掃部材と、

清掃部材が当接される定着ローラに対して清掃部材を押圧するように設けられる圧接ローラと、

予めコイル状に巻きまわされた帯状の清掃部材を送出す送出口ローラと、

送出口ローラから送出されて定着ローラ表面を清掃した清掃部材を巻取る巻取ローラと、

清掃部材から滲出するオイルを吸収するオイル吸収手段とを含むことを特徴とする定着装置である。

【0017】

また本発明は、オイル吸収手段が、圧接ローラの外周面上に設けられるオイル吸収層であることを特徴とする。

30

【0018】

また本発明は、オイル吸収手段が、圧接ローラの外周面上に設けられるオイル吸収層と、圧接ローラに当接して設けられ、オイル吸収層を有する吸収ローラとを含むことを特徴とする。

【0019】

また本発明は、オイル吸収層は、オイル吸収能を有する吸油性材料を含んでなることを特徴とする。

【0020】

また本発明は、吸油性材料が紙であることを特徴とする。

40

また本発明は、圧接ローラは、耐熱性を有する発泡性材料で形成されることを特徴とする。

【0021】

また本発明は、電子写真方式で印字画像を形成する画像形成装置であって、前記いずれかの定着装置を備えることを特徴とする画像形成装置である。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、定着装置の定着ローラの少なくともいずれか一方に当接するように設けられてその表面を清掃する帯状の予めオイルが含浸される清掃部材と、清掃部材を定着ローラに押圧するように設けられる圧接ローラと、清掃部材を送出す送出口ローラと、送出

50

ローラから送出されて定着ローラ表面を清掃した清掃部材を巻取る巻取ローラとに加えて、清掃部材から滲出するオイルを吸収するオイル吸収手段が設けられる構成である。このことによって、清掃部材から滲出するオイルをオイル吸収手段によって吸収することができるので、定着ローラ上に滲出オイルだまりが形成されることを防止できる。したがって、清掃部材から定着ローラ上に滲出するオイルによる装置内および記録媒体の汚染を防止して優れたクリーニング性能を有する定着装置が実現される。

【0023】

また本発明によれば、オイル吸収手段は、圧接ローラの外周面上に設けられるオイル吸収層である。このように、清掃部材に接触して設けられる圧接ローラの表面上にオイル吸収層を設けることによって、簡単な構造で清掃部材から滲出するオイルの吸収が実現される。

10

【0024】

また本発明によれば、オイル吸収手段が、圧接ローラの外周面上に設けられるオイル吸収層と、圧接ローラに当接して設けられ、オイル吸収層を有する吸収ローラとを含む。このようにオイル吸収手段として、圧接ローラに設けられるオイル吸収層に加え、オイル吸収層を有する別体の吸収ローラを圧接ローラに当接させてバックアップするように設けることによって、清掃部材から滲出するオイルを、圧接ローラのオイル吸収層で吸収するとともに、圧接ローラのオイル吸収層を介してさらに吸収ローラのオイル吸収層で吸収することができるので、オイルの吸収量を増大することができ、オイル吸収手段の交換またはメンテナンス頻度を低減することができる。

20

【0025】

また本発明によれば、オイル吸収層はオイル吸収能を有する吸油性材料を含んでなり、好ましくは吸油性材料が紙で構成される。紙は、オイル吸収能に優れ、入手が容易であるとともに、脱油処理を施せば再生使用も可能であることから、オイル吸収層の素材として好適に用いられ、低コストおよび環境負荷の軽減を実現することができる。

【0026】

また本発明によれば、圧接ローラが耐熱性を有する発泡性材料で形成されるので、容易に弾性変形が可能であり、オイル吸収層を有する場合であっても定着ローラに対する適度な押圧力で十分な長さのニップ部を形成することができる。

【0027】

また本発明によれば、上記いずれか1つの定着装置が備えられるので、ホットオフセットによる画像不良を生じることなく画像形成可能であり、さらにオイルによる装置内汚染および記録媒体の汚染を防止することのできる画像形成装置が実現される。

30

【発明を実施するための最良の形態】**【0028】**

図1は本発明の実施の第1形態である定着装置20の構成を簡略化して示す図であり、図2は図1の定着装置20の加熱ローラ21付近の拡大図である。

【0029】

定着装置20は、1対の回転体から成り定着ローラを構成する加熱ローラ21および加圧ローラ22と、定着ローラのうち加熱ローラ21に当接するように設けられて加熱ローラ21の表面を清掃する帯状の清掃部材23であって予めオイルが含浸される清掃部材23と、清掃部材23が当接される加熱ローラ21に対して清掃部材23を押圧するように設けられる圧接ローラ24と、予めコイル状に巻きまわされた帯状の清掃部材23を送出す送出口ローラ25と、送出口ローラ25から送出されて加熱ローラ21表面を清掃した清掃部材23を巻取る巻取ローラ26と、清掃部材23から滲出するオイルを吸収するオイル吸収手段27とを含む。

40

【0030】

定着装置20には、不図示であるけれども、加熱ローラ21に備わる熱源である加熱ヒータ28に電力を供給するヒータ制御電源、加熱ローラ21の温度を検出する温度センサ、加圧ローラ22を加熱ローラ21に対して押圧する押圧手段、加熱ローラ21および加

50

圧ローラ 22 を回転駆動させる駆動手段など、公知の定着装置に備えられるのと同様の各部が備えられる。

【0031】

定着装置 20 は、たとえば電子写真方式の画像形成装置に搭載されて、未定着現像剤による画像が形成された記録媒体を、加熱ローラ 21 と加圧ローラ 22 とで形成されるニップ部 29 に通過させることによって、未定着現像剤を記録媒体上に溶融し固着する定着に用いられる。

【0032】

上記の定着装置 20 を構成する各部のうち、清掃部材 23 と、送出口ローラ 25 と、圧接ローラ 24 と、巻取ローラ 26 と、オイル吸収手段 27 とが、定着ローラの表面に付着する現像剤を除去清掃する定着ローラクリーニング手段 30 を構成する。

10

【0033】

清掃部材 23 は、帯状の巻取り巻戻し可能な長い部材であり、加熱ローラ 21 の表面に溶融状態で付着している現像剤を、微細な空間である空気層および/または空気間隙内に含浸（吸引）することができるような構造を有し、定着温度である 200 程度の温度における耐熱性を備えるものが用いられ、たとえばノメックスペーパー（商品名）などが好適である。この清掃部材 23 には、前述のように耐熱性と現像剤の離型性を向上する目的で、予めシリコンオイルなどのオイルが含浸されている。

【0034】

圧接ローラ 24 は、ローラ芯体 31 と、ローラ芯体 31 の外周に設けられる円筒状のローラ弾性部 32 とを含んで構成される。ローラ芯体 31 は、円柱状の金属製部材であり、その両端部が定着装置 20 の装置本体に回転自在に支持される。ローラ弾性部 32 は、本実施形態では、発泡性の耐熱材料で形成される。発泡性の耐熱材料としては、たとえば固化時に発泡剤を作用させて気泡を内在するように成形したシリコンゴム、ウレタン発泡ゴムなどが挙げられる。

20

【0035】

圧接ローラ 24 は、加熱ローラ 21 に押圧される際、ローラ弾性部 32 が弾性変形することによって、加熱ローラ 21 との間に圧接領域 33（以後、この圧接領域もニップ部 33 と呼ぶ）が形成される。圧接ローラ 24 は、その軸線が加熱ローラ 21 の軸線と平行になるように、かつ加熱ローラ 21 との間に介在させる清掃部材 23 を、不図示の押圧手段によって加熱ローラ 21 の表面に押圧するように設けられる。

30

【0036】

本実施形態のオイル吸収手段 27 は、圧接ローラ 24 のローラ弾性部 32 の外周面上にさらに設けられるオイル吸収層 27 である。

【0037】

オイル吸収層 27 は、オイル吸収能を有する吸油性材料、特に紙で構成されることが好ましい。紙は、パルプを素材とするものが好ましいけれども、合成繊維を素材とするものなどであってもよい。またオイル吸収層 27 の素材としては、紙に限定されるものではなく、オイルを吸収する微細空間を有する多孔質であり、かつ弾性変形可能な物質であれば使用することができる。ただし、オイル吸収能に優れ、入手が容易であるとともに、脱油処理を施せば再生使用も可能である等の観点から、オイル吸収層 27 の素材として紙が最も好ましい。

40

【0038】

したがって、圧接ローラ 24 はオイル吸収層 27 を介して清掃部材 23 を加熱ローラ 21 に対して押圧し、清掃部材 23 は、加熱ローラ 21 とオイル吸収層 27 との間において、加熱ローラ 21 表面に付着する現像剤をクリーニングする。定着動作を通じて清掃部材 23 から予め含浸されているオイルが滲出するけれども、滲出するオイルはオイル吸収層 27 に吸収されて加熱ローラ 21 の外周面上にオイルだまりを形成することがないので、定着ローラクリーニング手段 30 は、装置内および記録媒体の汚染を防止して優れたクリーニング性能を発揮することができる。

50

【0039】

送出口ーラ25は、リール状の部材であり、予め定める長さの清掃部材23aが巻きまわされている。送出口ーラ25は、不図示の送出口ーラ駆動部に接続され、送出口ーラ駆動部によって、可逆回転可能にかつ回転速度制御可能に構成される。巻取口ーラ26は、送出口ーラ25と同様のリール状の部材であり、送出口ーラ25から送出され、圧接口ーラ24で加熱口ーラ21に押圧されて現像剤を清掃した清掃部材23を巻取る。巻取口ーラ26も、不図示の巻取口ーラ駆動部に接続され、巻取口ーラ駆動部によって、可逆回転可能にかつ回転速度制御可能に構成される。

【0040】

以下定着口ーラクリーニング手段30の動作について簡単に説明する。送出口ーラ25から清掃部材23を送出し、圧接口ーラ24と加熱口ーラ21との間、厳密には圧接口ーラ24の外周に設けられるオイル吸収層27と加熱口ーラ21とで形成されるニップ部33を通過させて、清掃部材23の先端部を巻取口ーラ26に嚙込ませて巻取る。巻取口ーラ26で清掃部材23の先端部を巻取るとき、送出口ーラ25にブレーキ機能を発現させることによって、清掃部材23に張力が加えられる。

10

【0041】

清掃部材23に張力が加えられた状態で巻取口ーラ26の巻取動作も停止し、清掃部材23が静止した状態で、加熱口ーラ21が回転動作することによって加熱口ーラ21表面と清掃部材23とが摺接し、清掃部材23が加熱口ーラ21の表面を清掃する。ある程度の現像剤を清掃したとき、巻取口ーラ26が清掃部材23を巻取る巻取動作を実行する。すなわち巻取口ーラ26は、間欠回転駆動する。この間欠回転駆動による1度の巻取機会、巻取口ーラ26が回転移動する周方向距離すなわち清掃部材23の移動距離は、加熱口ーラ21に圧接口ーラ24が押圧されて形成されるニップ部33の周方向距離と同等またはそれ以上に設定される。このように巻取口ーラ26で少なくともニップ部33の周方向距離以上の長さになるように清掃部材23を巻取ることによって、清掃部材23の未使用部分を確実にニップ部33へ送ることができるので、巻取動作ごとに清掃部材23による清掃性能を確実に回復することができる。

20

【0042】

定着口ーラクリーニング手段30によるクリーニング動作、それは同時に加熱口ーラ21と加圧口ーラ22との稼働による定着動作でもあり、この動作を通じて清掃部材23が定着温度である約200に曝されるので、清掃部材23からオイルが徐々に加熱口ーラ21上に滲出する。しかしながら、定着口ーラクリーニング手段30には圧接口ーラ24の外周にオイル吸収層27が設けられるので、滲出するオイルが逐次オイル吸収層27によって吸収され、加熱口ーラ21の外周面上にオイルだまりを形成することがない。

30

【0043】

しかも、巻取口ーラ26が間欠回転駆動して清掃部材23を巻取るのに従動し、圧接口ーラ24が従動回転、すなわちオイル吸収層27が従動回転して新たな吸収面をニップ部33へ移動することができるので、オイル吸収層27のオイル吸収能を継続的に維持することが可能である。

【0044】

図3は、本発明の実施の第2形態である定着装置40の構成を簡略化して示す図である。本実施形態の定着装置40は、実施の第1形態の定着装置20に類似し、対応する部分については同一の参照符号を付して説明を省略する。なお、図3では、定着装置40の特徴部分のみを拡大して示す。

40

【0045】

定着装置40において注目すべきは、オイル吸収手段41が、圧接口ーラ24の外周面上に設けられるオイル吸収層27と、圧接口ーラ24に当接してバックアップするように設けられ、その外周面上にオイル吸収層42を有する吸収口ーラ45とを含んで構成されることである。なお、便宜上、圧接口ーラ24に設けられるオイル吸収層27を第1オイル吸収層27と呼び、吸収口ーラ45が有するオイル吸収層42を第2オイル吸収層42

50

と呼ぶ。

【0046】

吸収ローラ45は、吸収ローラ芯体44と、吸収ローラ芯体44の外周に設けられる円筒状の吸収ローラ弾性部43と、吸収ローラ弾性部43の外周面上に設けられる上記の第2オイル吸収層42とを含む。本実施の形態では、吸収ローラ45は、圧接ローラ24およびその外周に設けられる第1オイル吸収層27と、構成を同じくする。すなわち、吸収ローラ芯体44は、金属製の円柱状部材であり、その両端部が装置本体に回転自在に支持され、吸収ローラ弾性部43は発泡性の耐熱材料からなり、第2オイル吸収層42は紙で構成される。吸収ローラ45は、不図示の押圧手段によって圧接ローラ24に押圧され、圧接ローラ24に対するバックアップローラとして設けられる。すなわち、吸収ローラ45の第2オイル吸収層42は、圧接ローラ24に設けられる第1オイル吸収層27に当接するように設けられる。

10

【0047】

したがって、清掃部材23が巻取ローラ26の間欠巻取動作に従って移動するのに伴って圧接ローラ24が従動回転し、圧接ローラ24に当接する吸収ローラ45は、圧接ローラ24の回転に従ってさらに従動回転する。

【0048】

このように構成される定着装置40では、清掃部材23から滲出するオイルを圧接ローラ24に設けられる第1オイル吸収層27が吸収し、圧接ローラ24の回転に伴って第1オイル吸収層27のオイル吸収部分が、第1オイル吸収層27と第2オイル吸収層42との当接部に達したとき、第2オイル吸収層42が第1オイル吸収層27を介して滲出オイルを吸収することができるので、オイルの吸収量を増大することが可能になり、定着装置40におけるオイル吸収手段41の交換またはメンテナンスの頻度を大幅に低減することができる。

20

【0049】

図4は、本発明の他の実施形態である画像形成装置50の構成を簡略化して示す図である。画像形成装置50には、前述の実施の第1形態の定着装置20が備えられる。本実施の形態において例示される画像形成装置50は、電子写真方式のプリンタである。

【0050】

画像形成装置50は、大略、画像形成装置50の各部に電力を供給する電源装置51と、画像が形成記録される記録媒体である記録紙を供給する用紙供給部52と、画像形成ユニット53と、定着装置20と、外部機器からの画像情報を受入れるとともに画像形成装置50の全体動作を制御する制御部54と、排紙部55と、用紙供給部52から排紙部55へ至る記録紙の搬送をつかさどる用紙搬送系56とを含む構成である。

30

【0051】

用紙供給部52は、記録紙を収容する供給トレイ61と、供給トレイ61に収容される記録紙を一枚ずつ用紙搬送系56に送出すためのピックアップローラ62とを備える。なお、用紙供給部52の下方であって画像形成装置本体の下方に、周辺装置として多段用紙トレイを含む用紙供給装置および大量の用紙を収容できる大容量用紙供給装置などが配設されてもよい。このような周辺装置が設けられる場合、周辺装置からの記録紙は、用紙受入部63および拡張用紙受入部64から画像形成装置本体へ供給される。

40

【0052】

画像形成ユニット53は、用紙供給部52の上方に配置され、感光体65と、感光体65の外周面に沿って配設される帯電装置66と、光走査ユニット67と、現像ユニット68と、転写装置69と、クリーニングユニット70と、除電ランプ71とを含む。

【0053】

帯電装置66は、光走査ユニット67によって露光される前の感光体65の表面を均一に帯電させる。光走査ユニット67は、均一に帯電された感光体65上に画像情報に応じた光を走査して静電潜像を形成する。現像ユニット68は、感光体65の表面に形成された静電潜像に対して現像剤供給容器72内の現像剤を供給して可視化された現像剤像を形

50

成する。

【0054】

転写装置69は、用紙搬送系56における感光体65の上流側に設けられるレジストローラ73によって、感光体65上の現像剤像形成位置に整合するようにタイミングを調整して供給される記録紙に、現像剤像を転写する。

【0055】

クリーニングユニット70は、記録紙に転写されることなく感光体65に残留する残留現像剤を除去する。除電ランプ71は、感光体65表面の電荷を除去することによって、次に帯電装置66によって均一に帯電することに備える。

【0056】

用紙搬送系56における転写装置69の下流側に定着装置20が設けられ、記録紙上に転写された現像剤像が定着されて堅牢な記録画像が形成される。

【0057】

用紙搬送系56における定着装置20のさらに下流側には、搬送ローラ74と切換ゲート75とが配設される。搬送ローラ74は、定着装置20を通過した記録紙を用紙搬送系56のさらに下流側に搬送する。切換ゲート75は、搬送ローラ74によって搬送される記録紙が搬送されるべき搬送路を選択的に開放する。排紙部55は、用紙搬送系56における切換ゲート75のさらに下流側に設けられる排紙ローラ76と、排紙ローラ76によって画像形成装置本体の外方に排出される記録紙を載置する排紙トレイ77とを含む。

【0058】

制御部54は、たとえば中央処理装置(CPU)を備える処理回路であり、記憶手段であるメモリ、外部機器からの画像情報を受け入れるインタフェースなどが付帯される。制御部54は、画像形成装置50の全体動作を制御し、その制御対象には定着装置20も含まれる。制御部54のメモリには、画像形成装置50の全体動作を制御するためのプログラムおよび動作制御条件が予めストアされる。

【0059】

以下画像形成装置50における画像形成動作について説明する。たとえばパーソナルコンピュータなどの外部機器によって生成された画像情報が、インタフェースを介して制御部54に与えられ、該画像情報は制御部54のメモリに格納される。制御部54は、メモリから画像情報を読み出し、変換処理などの画像処理を行った後、光走査ユニット67に送る。光走査ユニット67は、帯電装置66によって一様な電位に帯電された感光体65の表面を、画像情報に応じた光で露光し、静電潜像を形成する。

【0060】

感光体65表面に形成された静電潜像は、現像ユニット68で現像されて現像剤像となる。転写装置69は、用紙供給部52から供給されてレジストローラ73でタイミング調整して送込まれる記録紙上に、感光体65に形成された現像剤像を転写させる。現像剤像が転写された記録紙は、定着装置20で定着され、その後排紙ローラ76によって排紙トレイ77へ排出される。

【0061】

一方、転写装置69によって現像剤像が離脱された感光体65は、クリーニングユニット70で残留現像剤がクリーニングされ、除電ランプ71で除電される。画像形成装置50は、上記の画像形成動作を繰り返すことができる。

【0062】

画像形成装置50に搭載される定着装置20は、記録紙上の現像剤を溶融軟化させて定着させるように動作するけれども、複数の記録紙に対する定着動作の繰返しによって、定着ローラに現像剤が付着するので、前述のように定着ローラクリーニング手段30の清掃部材23で定着ローラを清掃する。さらに清掃によって清掃部材23と定着ローラとの間隙に、定着ローラから除去した現像剤がある程度蓄積されると、巻取ローラ26を回転駆動させ、一定長さの清掃部材23を巻取り、清掃部材23の清浄な部分を定着ローラに新たに摺接させることによって、清掃部材23の清掃能力を回復させて定着ローラの清掃を

10

20

30

40

50

継続する。

【0063】

この画像形成装置50の画像形成ユニット53で形成される画像を定着装置20において定着する動作を通じて、前述のように清掃部材23からオイルが滲出するけれども、定着装置20の圧接ローラ24の外周に設けられるオイル吸収層27が滲出オイルを吸収するので、オイルで機体内を汚染することが防止されるとともに、記録紙にオイル汚れを発生することもない。すなわち、定着装置20を搭載する画像形成装置50によれば、長期間の画像形成動作を継続しても、ホットオフセットに基づく画像品質の低下を防止し、またオイルによる機体内および記録紙の汚染を防止することが可能になる。

【実施例】

【0064】

以下本発明の実施例について説明する。この実施例においては、本発明の実施の第1形態の定着装置20および第2形態の定着装置40を、画像形成装置(シャープ株式会社製：AL-M236)にそれぞれ搭載して画像形成した。第1形態の定着装置20を搭載した場合を実施例1とし、第2形態の定着装置40を搭載した場合を実施例2とした。なお、比較例として、オイル吸収手段を有しない定着装置を上記画像形成装置に搭載して画像形成した。

【0065】

実施例1, 2および比較例の各画像形成装置によって、JIS-P0138に規定されるA4サイズの記録紙に20万枚(200k枚)の画像を形成し、画像形成が、数枚(初期)、1千(1k)枚、1万(10k)枚、5万(50k)枚、10万(100k)枚、200k枚の各タイミングで画像形成された記録紙を抽出して目視観察し、記録紙の搬送方向先端部付近におけるオイル汚れの程度を評価した。

【0066】

オイル汚れの評価基準は以下のようである。

○：オイル汚れなし

△：オイル汚れがあるけれども乾燥後は目立たない

×：オイル汚れあり、乾燥後も汚れが認められる

【0067】

(試験1)

試験1では、200k枚の画像形成を連続して行った場合について評価した。評価結果を表1に示す。

【0068】

【表1】

	初期	1 k	10 k	50 k	100 k	200 k
比較例	○	○	△	×	×	×
実施例1	○	○	○	○	△	△
実施例2	○	○	○	○	○	○

【0069】

オイル吸収手段を有しない比較例では、10k枚の段階でオイル汚れが発生し、50k枚以上の段階では乾燥後もオイル汚れが残り品質不良の状態であった。一方、圧接ローラにオイル吸収層を設けた実施例1では、50k枚の段階でもオイル汚れが発生せず、100k枚および200k枚の段階ではオイル汚れが発生するものの乾燥後には目立たなくなるレベルであった。圧接ローラ上のオイル吸収層に加えてさらに吸収ローラも設けた実施例2では、200k枚画像形成した状態でもオイル汚れが全く発生せず極めて良好であった。

【0070】

10

20

30

40

50

(試験 2)

試験 2 では、画像形成装置の実稼動条件に近い間欠的に画像形成した場合について評価した。たとえば 10 枚画像形成して、10 分間待機状態にすることを繰り返して 200 k 枚まで画像形成した。間欠的に画像形成する試験 2 は、連続的に画像形成する試験 1 に比べて、清掃部材からのオイル滲出にとっては厳しい条件となる。

【 0 0 7 1 】

定着温度は、画像形成動作開始とともに記録紙が定着装置を通過することによって、記録紙が熱を奪うので設定温度に対して低下する。これに対して制御部は、投入電力量を増加させて記録紙通過による抜熱と投入電力量とが平衡するようにして定着温度を設定値に復帰させるけれども、復帰に至るにはある程度の枚数の画像形成する時間を必要とする。したがって、たとえば 10 枚程度の少量を画像形成しただけでは、平衡に達する前に画像形成が停止されて待機状態に入るので、間欠的に画像形成を行うごとに定着温度が変動することになる。このように定着温度の変動が大きくなると、設定温度に対するオーバーシユートも大きくなるので、清掃部材からオイルが滲出しやすくなる。このようなオイル滲出にとっては厳しい動作条件で試験した結果を表 2 に示す。

【 0 0 7 2 】

【表 2】

	初期	1 k	10 k	50 k	100 k	200 k
比較例	○	△	×	×	×	×
実施例 1	○	○	○	○	△	△
実施例 2	○	○	○	○	○	○

【 0 0 7 3 】

動作条件が厳しいので、比較例では試験 1 の場合よりも早いタイミングである 10 k 枚において乾燥後もオイル汚れが残り品質不良の状態であった。一方、実施例 1 および実施例 2 では、動作条件が厳しいにも関わらず、評価は試験 1 の場合と変わらず良好であり、特に実施例 2 は 200 k 枚画像形成した状態でもオイル汚れが全く発生せず極めて良好であった。

【 0 0 7 4 】

このことから、本発明の定着装置を搭載する画像形成装置では、間欠的に画像形成する実稼動時の条件においても、長期間にわたって画像形成した記録紙にオイル汚れを生じることなく画像形成が可能であることが判った。また画像形成した記録紙にオイル汚れが発生しないことから、機体内にオイル汚染が生じていないことを知ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 5 】

【 図 1 】 本発明の実施の第 1 形態である定着装置 20 の構成を簡略化して示す図である。

【 図 2 】 図 1 の定着装置 20 の加熱ローラ 21 付近の拡大図である。

【 図 3 】 本発明の実施の第 2 形態である定着装置 40 の構成を簡略化して示す図である。

【 図 4 】 本発明の他の実施形態である画像形成装置 50 の構成を簡略化して示す図である。

【 図 5 】 従来技術の定着装置に備わるローラクリーニング手段 1 の構成を簡略化して示す図である。

【 図 6 】 清掃部材 3 からオイルが滲出した状態を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 6 】

- 20, 40 定着装置
- 21 加熱ローラ
- 22 加圧ローラ

10

20

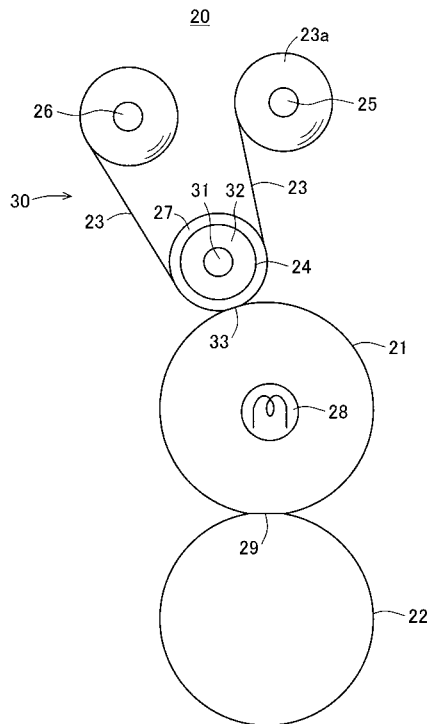
30

40

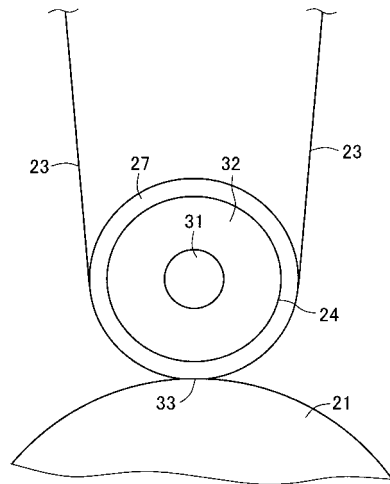
50

- 2 3 清掃部材
- 2 4 圧接ローラ
- 2 5 送出口ローラ
- 2 6 巻取ローラ
- 2 7 第 1 オイル 吸収層
- 3 0 定着ローラクリーニング手段
- 3 1 ローラ芯体
- 3 2 ローラ弾性部
- 4 2 第 2 オイル 吸収層
- 4 3 吸収ローラ弾性部
- 4 4 吸収ローラ芯体
- 4 5 吸収ローラ
- 5 0 画像形成装置

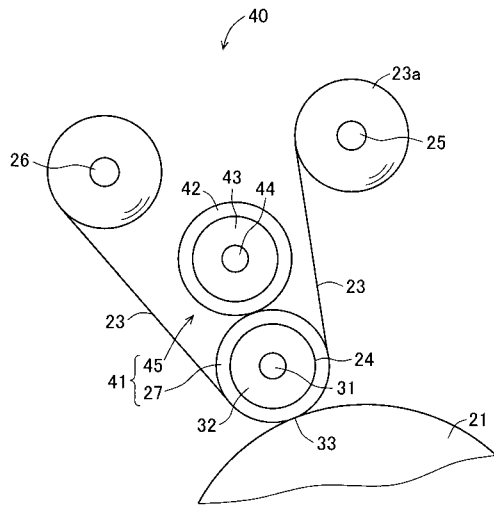
【 図 1 】



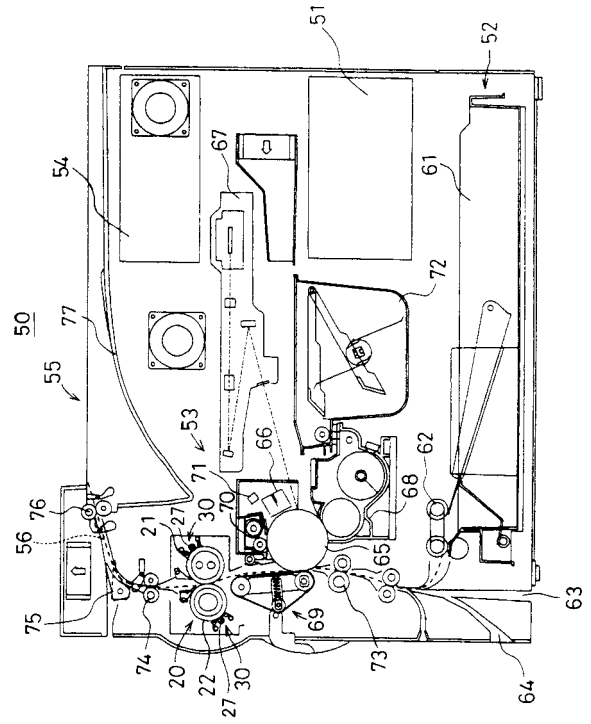
【 図 2 】



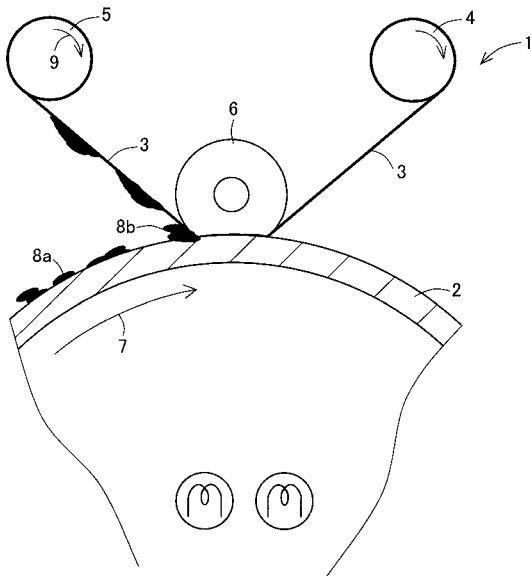
【 図 3 】



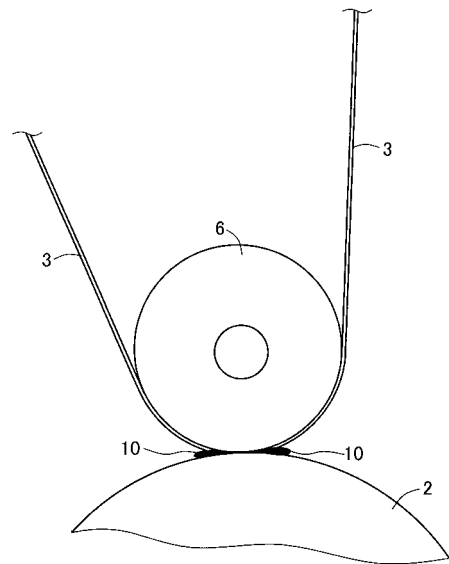
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 御喜田 俊也

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

(72)発明者 永井 芳之

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 2H033 AA08 BA49 BA51 BA54 BA55 BB00