

(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2013-182190

(P2013-182190A)

(43) 公開日 平成25年9月12日(2013.9.12)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G03G 15/20 (2006.01) G03G 15/20 535 2H033
 G03G 15/20 505

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-46841 (P2012-46841) (22) 出願日 平成24年3月2日 (2012.3.2)</p>	<p>(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 (74) 代理人 100072604 弁理士 有我 軍一郎 (72) 発明者 吉永 洋 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 瀬下 卓弥 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 内谷 武志 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内</p>
--	--

最終頁に続く

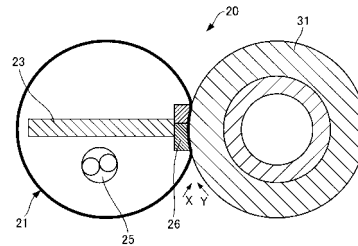
(54) 【発明の名称】 定着装置および画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】記録媒体の定着部材からの分離性を向上することのできる定着装置および画像形成装置を提供する。

【解決手段】可撓性を有する無端状の定着ベルト21と、定着ベルト21を加熱するヒータ25と、定着ベルト21と圧接する加圧ローラ31と、定着ベルト21に内包され定着ベルト21を加圧ローラ31に押圧してニップ部を形成するニップ形成部材26と、を備え、ニップ形成部材26が定着ベルトの走行方向と直交する分割線により少なくとも2つに分離された複数の部材から成りニップ部下流側の部材が他の部材と比較して加圧ローラ31との接触面における面圧、温度の少なくとも一方を低減する物性を有している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性を有する無端状の定着部材と、
前記定着部材を加熱する熱源と、
前記定着部材と圧接する加圧部材と、
前記定着部材に内包され、前記定着部材を前記加圧部材に押圧してニップ部を形成するニップ形成部材と、を備え、

前記ニップ形成部材が前記定着部材の走行方向と直交する分割線により少なくとも2つに分離された複数の部材から成り、ニップ部下流側の部材が他の部材と比較して前記加圧部材との接触面における面圧、温度の少なくとも一方を低減する物性を有する定着装置。

10

【請求項 2】

前記ニップ形成部材が前記定着部材の走行方向と直交する分割線により少なくとも2つに分離された複数の部材を具備し、前記ニップ部下流側の部材が他の部材よりも小さい硬度を有するものである請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 3】

前記ニップ形成部材が前記定着部材の走行方向と直交する分割線により少なくとも2つに分離された複数の部材を具備し、前記ニップ部下流側の部材が他の部材よりも大きい熱伝導度を有するものである請求項 1 または請求項 2 に記載の定着装置。

【請求項 4】

前記ニップ形成部材が前記定着部材の走行方向と直交する分割線により少なくとも2つに分離された複数の部材を具備し、前記ニップ部下流側の部材が放熱部材を備える請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の定着装置。

20

【請求項 5】

前記複数の部材が、少なくとも前記定着部材の前記加圧部材との接触面において互いに密接するものである請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項 6】

前記複数の部材の境界面が、前記加圧部材による加圧方向と平行である請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項 7】

前記画像形成部において画像の形成された記録媒体に対して定着処理を行う定着部を備えた画像形成装置であって、

30

前記定着部として請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の定着装置を搭載する画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、定着装置および画像形成装置に関し、より詳細には、画像形成後の記録媒体の定着装置からの分離性を向上した定着装置および画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

40

従来から電子写真を適用した画像形成装置は公知である。

この画像形成装置は、像担持体である感光ドラム表面上に静電潜像を形成し、その潜像を現像剤であるトナー等によって現像し、転写装置において記録媒体に転写し、定着装置で記録媒体に定着することにより画像を形成している。

定着装置は、対向配置した定着部材と加圧部材の間（ニップ部）に記録媒体を挟み込み、記録媒体および記録媒体上に転写されたトナー像に熱および圧力を加えて、記録媒体上にトナー像を定着するもので、すでに種々の形式の定着装置が提案されている。

【0003】

公知のベルト式定着装置は、熱源である加熱ヒータを内包する加熱ローラと表面にゴム層が設けられた定着ローラとの間に巻回される定着体である定着ベルトと、加圧体である

50

加圧ローラとが対向配置され、定着ベルトと加圧ローラでニップ部を形成している（例えば、特許文献 1 参照）。

また、定着ローラを省略した定着装置もすでに提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

【 0 0 0 4 】

すなわち、特許文献 2 には、内周面にヒータを内包する金属パイプが配置された定着ベルトと、定着ベルトに圧接してニップ部を形成する加圧ローラとを備えた定着装置が開示されている。

この構成によれば、定着ベルトを均一かつ効率的に加熱することが可能となり、ウォームアップ時間およびファーストプリント時間を短縮することができる。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 が開示された定着装置にあっては、定着装置の熱容量が大きくなり、ウォームアップ時間が長くなるという課題がある。

また、特許文献 2 が開示された定着装置にあっては、金属パイプも相当の熱容量を有するためにウォームアップ時間が長くなるだけでなく、定着ベルトの駆動力が増大するという課題が残る。

【 0 0 0 6 】

さらに、特許文献 2 が開示された定着装置にあっては、定着ベルトの走行に対する規制が少なくなるため、ニップ出口で定着ベルトが撓んで曲率が小さくなり、記録媒体の定着ベルトからの分離性が劣化するという課題が生じる。特に高温環境において記録媒体として薄紙を使用した場合には紙詰りが発生し易いという課題があった。

また、定着ベルトの両側端を保持する保持部材を設けて定着ベルトの走行軌跡を規制することにより金属パイプを省略した定着装置もすでに提案されているが、定着ベルトの駆動力が増大するという課題を解決できるものではない。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、定着ベルトの駆動力を増大させることなく、記録媒体の定着部材からの分離性を向上することのできる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。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明に係る定着装置は、可撓性を有する無端状の定着部材と、前記定着部材を加熱する熱源と、前記定着部材と圧接する加圧部材と、前記定着部材に内包され前記定着部材を前記加圧部材に押圧してニップ部を形成するニップ形成部材と、を備え、前記ニップ形成部材が前記定着部材の走行方向と直交する分割線により少なくとも 2 つに分離された複数の部材から成りニップ部下流側の部材が他の部材と比較して前記加圧部材との接触面における面圧、温度の少なくとも一方を低減する物性を有する。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明に係る定着装置によれば、ニップ部下流側で加圧部材との接触面における面圧、温度の少なくとも一方が低下するため、画像形成後の記録媒体の定着装置からの分離性を向上することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態における画像形成装置の構成図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態における定着装置の側面図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施形態におけるニップ形成部材の側面図（ a ）およびニップ部内面圧分布図（ b ）である。

【 図 4 】 本発明の第 2 の実施形態におけるニップ形成部材の側面図（ c ）およびニップ部

10

20

30

40

50

内温度分布図 (d) である。

【図 5】第 1 の実施形態における第 1 の部材と第 2 の部材の間にギャップを設けた場合の断面図 (e) およびニップ部内面圧分布図 (f) である。

【図 6】第 1 の実施形態における第 1 の部材と第 2 の部材の間の境界面を加圧部材の加圧方向に対して傾斜させた場合の断面図 (g) およびニップ部内面圧分布図 (h) である。

【図 7】本発明の第 5 の実施形態のニップ形成部材の側面図 (i) ならびにニップ部内温度分布図 (その 1) (j) およびニップ部内温度分布図 (その 2) (k) である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態に係る画像形成装置について、図 1 を参照して説明する。

10

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、本実施の形態における画像形成装置 1 は、タンデム型カラープリンにより構成されている。

画像形成装置 1 は、本体内部の上方にボトル収容部 1 0 1 を有しており、このボトル収容部 1 0 1 には、4 つのトナーボトル 1 0 2 Y、1 0 2 M、1 0 2 C、1 0 2 K が着脱自在に設置されている。

これらのトナーボトル 1 0 2 Y、1 0 2 M、1 0 2 C、1 0 2 K には、対応する各色 (イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック) のトナーが収容されている。

【 0 0 1 3 】

ボトル収容部 1 0 1 の下方には、中間転写ユニット 8 5 が配設されている。

20

中間転写ユニット 8 5 は、中間転写ベルト 7 8、4 つの 1 次転写バイアスローラ 7 9 Y、7 9 M、7 9 C、7 9 K、2 次転写バックアップローラ 8 2、クリーニングバックアップローラ 8 3、テンションローラ 8 4 および中間転写クリーニング部 8 0 を有している。また、中間転写ユニット 8 5 は、中間転写ベルト 7 8 に対向し各色 (イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック) に対応した作像部 4 Y、4 M、4 C、4 K を有している。

【 0 0 1 4 】

各作像部 4 Y、4 M、4 C、4 K には、それぞれ、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K が配設されている。

また、各感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の周囲には、それぞれ、帯電部 7 5、現像部 7 6、クリーニング部 7 7 および図示しない除電部が配設されている。

30

【 0 0 1 5 】

感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K は、外周面に感光層が設けられた円筒状であり、図示しない駆動源により回転駆動される。

露光装置から出射された一点鎖線で示す光ビームにより感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の外周面をスポット照射することにより、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の外周面に原稿読取部が読み取った画像情報あるいは端末からネットワークを介して取得した画像情報に応じた静電潜像が書き込まれる。

【 0 0 1 6 】

帯電部 7 5 は、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の外周面を一様に帯電するようになっており、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K に接触して帯電する接触方式のものが採用されている。

40

【 0 0 1 7 】

現像部 7 6 は、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K にトナーを供給し、供給されたトナーが感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の外周面に書き込まれた静電潜像に付着することにより、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K 上の静電潜像をトナー像として顕像化させるものである。

感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K とは非接触でトナーを供給する非接触方式のものが採用されている。

【 0 0 1 8 】

クリーニング部 7 7 は、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の外周面に付着している

50

残留トナーを除去するものであり、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の外周面にブラシを接触させるブラシ接触方式のものが採用されている。

【0019】

中間転写ベルト 78 は、2 次転写バックアップローラ 82、クリーニングバックアップローラ 83 およびテンションローラ 84 によって張架・支持され、2 次転写バックアップローラ 82 の回転駆動によって図 1 に示す矢印方向に無端移動する。

【0020】

中間転写ベルト 78 は、樹脂フィルム、または、ゴムを基体として形成された無端状ベルトにより構成されており、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K 上に形成されたトナー像が転写されるようになっている。

10

【0021】

各感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K は、帯電工程、露光工程、現像工程、1 次転写工程、クリーニング工程を含む作像プロセスにより、各感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K 上に各色の画像が形成されるようになっている。

【0022】

1 次転写バイアスローラ 79 Y、79 M、79 C、79 K は、それぞれ、中間転写ベルト 78 を感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K との間に挟み込んで 1 次転写ニップを形成している。

また、1 次転写バイアスローラ 79 Y、79 M、79 C、79 K には、トナーの極性とは逆の極性となる転写バイアスが印加されるようになっている。

20

【0023】

次に作像プロセスについて説明する。

【0024】

まず、帯電工程において、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K は、図示しない駆動モータによって図 1 における時計回りに回転駆動され、帯電部 75 において感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の表面が一様に帯電される。

【0025】

露光工程では、露光部 3 から発せられたレーザ光 L を照射する露光走査によって感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の表面に各色に対応した静電潜像が形成される。

【0026】

現像工程では、現像部 76 との対向位置において、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の表面の静電潜像が現像されて、各色のトナー像が形成される。

30

【0027】

1 次転写工程では、中間転写ベルト 78 および 1 次転写バイアスローラ 79 Y、79 M、79 C、79 K との対向位置において、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K 上のトナー像が中間転写ベルト 78 上に転写される。

このとき、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K 上には、未転写トナーが僅かに残留する。

【0028】

クリーニング工程では、クリーニング部 77 との対向位置において、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K 上に残存した未転写トナーがクリーニング部 77 のクリーニングブレードによって機械的に回収される。

40

【0029】

そして、図示しない除電部において、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K 上の残留電位が除去され、作像プロセスは終了する。

【0030】

上記の作像プロセスにより経て各感光体ドラム上に形成された各色のトナー像は、中間転写ベルト 78 上に重ねて転写され、中間転写ベルト 78 上にカラー画像が形成される。

【0031】

次に、転写プロセスについて説明する。

50

【 0 0 3 2 】

中間転写ベルト 7 8 は、図 1 の矢印方向に走行することにより、各 1 次転写バイアスローラ 7 9 Y、7 9 M、7 9 C、7 9 K の 1 次転写ニップを順次通過する。これにより、感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K 上の各色のトナー像が、中間転写ベルト 7 8 上に重ねて 1 次転写される。

【 0 0 3 3 】

そして、中間転写ベルト 7 8 は、各色のトナー像が重ねて転写された状態で 2 次転写ローラ 8 9 との対向位置に達する。

この位置では、2 次転写バックアップローラ 8 2 が、2 次転写ローラ 8 9 との間に中間転写ベルト 7 8 を挟み込んで 2 次転写ニップ部（以下「ニップ部」と記す）を形成している。

10

【 0 0 3 4 】

中間転写ベルト 7 8 上に形成された 4 色のトナー像は、このニップ部において記録媒体 P 上に転写される。このとき、中間転写ベルト 7 8 には、記録媒体 P に転写されなかった未転写トナーが残留する。

その後、中間転写クリーニング部 8 0 において中間転写ベルト 7 8 上の未転写トナーが回収される。これにより、転写プロセスは終了する。

【 0 0 3 5 】

次に、画像形成プロセスについて説明する。

【 0 0 3 6 】

記録媒体 P は、画像形成装置 1 の下方に配設された給紙部 1 2 から、給紙ローラ 9 7 やレジストローラ対 9 8 等を経由して 2 次転写ニップの位置に搬送される。

給紙部 1 2 には、転写紙等の記録媒体 P が複数枚重ねて収納されており、給紙ローラ 9 7 が図 1 中の反時計方向に回転駆動されると一番上の記録媒体 P がレジストローラ対 9 8 のローラ間に向けて給送される。

20

【 0 0 3 7 】

レジストローラ対 9 8 に搬送された記録媒体 P は、回転駆動を停止したレジストローラ対 9 8 のローラニップの位置で一旦停止する。

そして、中間転写ベルト 7 8 上のカラー画像にタイミングを合わせて、レジストローラ対 9 8 が回転駆動されて、記録媒体 P がニップ部に向けて搬送される。こうして、記録媒体 P 上に、所望のカラー画像が転写される。

30

【 0 0 3 8 】

その後、記録媒体 P は、定着装置 2 0 の位置に搬送され、定着装置 2 0 において、表面に転写されたカラー画像が定着ベルト 2 1 及び加圧ローラ 3 1 による加圧および加熱により記録媒体 P 上に定着される。

【 0 0 3 9 】

その後、記録媒体 P は、排紙ローラ対 9 9 のローラ間を経て、装置外へと排出される。

排紙ローラ対 9 9 によって装置外に排出された記録媒体 P は、出力画像として、スタック部 1 0 0 上に順次スタックされる。これにより、画像形成プロセスは完了する。

【 0 0 4 0 】

なお、画像形成装置 1 は、図示しない本体制御部および操作入力部を備えている。

本体制御部は CPU、ROM、RAM、I/O インターフェース等を含むマイクロコンピュータにより構成されており、予め ROM に記憶されたプログラムを CPU によって実行するようになっている。

40

【 0 0 4 1 】

また、本体制御部は、操作入力部および画像形成装置 1 に設けられた各種センサ類やモータ等と接続されている。

本体制御部は、各種センサから入力される検出信号に基づいて、上述した感光体ドラム 5 Y、5 M、5 C、5 K の駆動モータや、加圧ローラ 3 1 を回転駆動するための駆動機構などの各モータ類を制御するとともに、ヒータ 2 5 に対する通電制御を実行するようにな

50

っている。

【0042】

操作入力部は、画像形成装置1の本体に設けられ、テンキーやプリントスタートキーなどの各種キーおよび各種表示器を有しており、各種キーを介して入力された入力信号を本体制御部に出力するようになっている。

【0043】

なお、FAXトレイを設置し、電話回線を介してFAX信号により画像を表すデータを受信した場合に、その画像が定着された記録媒体をFAXトレイに搬送するようによい。

【0044】

次に、本発明に係る定着装置20の構成および動作について詳述する。

図2は定着装置の側面図である。

【0045】

定着装置20は、定着部材である定着ベルト21、熱源であるヒータ25、加圧部材である加圧ローラ31、定着ベルト21を加圧ローラ31に押圧して2次転写ニップを形成するためのニップ形成部材26、ニップ形成部材26を保持するための保持部材23から構成される。

【0046】

定着ベルト21は、薄肉の可撓性を有する無端状のベルトであって、図2の矢印Xの方向（反時計方向）に回転走行する。定着ベルト21は、基材上に弾性層、離型層が順次積層された構成を有し、厚さは1ミリメートル（mm）以下に設定されている。

【0047】

基材は、ニッケル、ステンレス等の金属製あるいはポリイミド等の樹脂製であって、厚さは20～70マイクロメートル（ μm ）である。

弾性層は、シリコンゴム、発泡性シリコンゴム、フッ素ゴム等のゴム製であり、厚さは100～300マイクロメートルである。

離型層は、ニップ部において定着ベルト21の表面に微小な凹凸が形成されることを防止し、記録媒体P上のトナーに熱を均一に伝達することによりユズ肌画像の発生を抑制するためのものである。

【0048】

離型層は、PFA（4フッ化エチレンパーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体樹脂）、PTFE（4フッ化エチレン樹脂）、ポリイミド、ポリエーテルイミド、PES（ポリエーテルサルファイド）、等の樹脂製であり、厚さは5～50マイクロメートルである。

離型層は、トナー像に対する離型性を確保するためのものである。

【0049】

定着ベルト21の直径は、15～200ミリメートルに設定されているが、本実施形態では30ミリメートルである。

【0050】

定着ベルト21の内側には、ヒータ25、ニップ形成部材26および保持部材23が設置されている。

定着ベルト21は、ニップ形成部材26により加圧ローラ31に押圧されて、2次転写ニップ部を形成する。

なお、定着ベルト21の内周にはヒータ25からの輻射熱を吸収し易く、かつ、摺動性に優れたコーティングを施すことが望ましい。

【0051】

ヒータ25は、ハロゲンヒータあるいはカーボンヒータであって、その両端は定着装置20の側板に固定されている。

ヒータ25は、本体制御部によって制御された電力により発熱し、定着ベルト21およびトナー像を加熱する。

10

20

30

40

50

【0052】

なお、ヒータ25への供給電力は、温度センサで検出される定着ベルト21の表面温度が所定の定着温度となるように本体制御部によって制御される。

なお、ヒータ25で定着ベルト21を直接加熱することにより、加熱対象部材の熱容量を低減し、ウォームアップ時間の短縮および省エネルギー化を図っている。

【0053】

加圧ローラ31は、直径が25～30ミリメートルであって、中空または中実の芯金の上に弾性層を形成した構造を有する。

加圧ローラ31の弾性層は、シリコンゴム、発泡性シリコンゴム、フッ素ゴム等のゴム製である。なお、弾性層の表面をPFA、PTFE等の離型層で覆ってもよい。

10

【0054】

加圧ローラ31は定着ベルト21との間にニップ部を形成する。なお、加圧ローラ31は図示しない駆動機構によって、図2の矢印Yの方向（時計方向）に回転駆動される。

また、加圧ローラ31の両端部は、定着装置20の側板により回転自在に支持される。なお、芯金中空である場合には、内部にハロゲンヒータ等の熱源を設置してもよい。

【0055】

ニップ形成部材26は、定着ベルト31を全幅方向にわたって加圧ローラ31に押圧する。

ニップ形成部材26の押圧面は、加圧ローラ31と同曲率あるいは定着ベルト31の厚さ分だけ大きい曲率の凹溝形状であることが望ましく、定着ベルト31は加圧ローラ31に従動するようになっている。

20

なお、ニップ形成部材26は凹溝形状であり肉厚部材となるため、耐熱性ポリアミドイミド、液晶ポリマなどの樹脂成型品とすることが望ましい。

【0056】

保持部材23は、ニップ形成部材26を保持するための部材であって、端部は定着装置20の側板に固定されている。

材質としてはステンレス、鋼鉄、セラミック等の機械的強度が大きいものが望ましく、形状としては断面2次モーメントの大きい直棒形状あるいはU字形状とすることが望ましい。

保持部材23は、加圧ローラ31の圧力によってニップ形成部材26が大きく変形することを抑制する。

30

【0057】

以下本発明の特徴であるニップ形成部材26について説明する。

【0058】

[第1の実施形態]

図3は第1の実施形態におけるニップ形成部材の側面図(a)およびニップ部内面圧分布図(b)である。

ニップ形成部材26は、側面図(a)に示すように定着ベルトの走行方向に直交する分割線により2分割された第1の部材261と第2の部材262から構成されている。なお、分割数は2に限定されることはない。

40

【0059】

また、支持部材23には、筐体24が取り付けられており、2分割された部材261と262を一体に保持している。

そして、ニップ部上流側に配置される第1の部材261の硬度を、ニップ部下流側に配置される第2の部材262の硬度よりも大きくする。

ニップ形成部材26は耐熱性に優れたLCP（液晶ポリマ）製とすることが望ましく、本実施形態においては、第2の部材262のRスケールで表したロックウエル硬度を第1の部材261のRスケールで表したロックウエル硬度の0.58倍とした。

【0060】

ニップ部内面圧分布図(b)において、実線は幅方向の幅方向の分割線により2分割し

50

た場合の内面圧分布を、破線は従来からの一体型の場合の内面圧分布を示している。

すなわち、ニップ形成部材を2分割し、ニップ下流側の硬度を小さくすることにより、内面圧は減少する。

したがって、定着ベルト21の記録媒体Pに対する押圧も減少し、ニップ出口における定着ベルト21と記録媒体Pの分離性が向上することとなる。

【0061】

[第2の実施形態]

図4は第2の実施形態におけるニップ形成部材の側面図(c)およびニップ部内温度分布図(d)である。

ニップ形成部材26は、側面図(c)に示すように定着ベルトの幅方向の分割線により2分割された第3の部材263と第4の部材264から構成されている。なお、分割数は2に限定されることはない。

【0062】

また、保持部材23には、筐体24が取り付けられており、2分割された部材261と262を一体に保持している。

そして、ニップ部下流側に配置される第4の部材264の熱伝導率を、ニップ部上流側に配置される第3の部材263の熱伝導率よりも大きくする。

ニップ形成部材26は耐熱性に優れたLCP(液晶ポリマ)製とすることが望ましい。

【0063】

本実施形態においては、第3の部材263としてLCPをそのまま使用し、第4の部材264はLCPに熱伝導性フィラーを添加したものとし、第4の部材264の熱伝導率を第3の部材263の熱伝導率の1.4倍とした。

【0064】

ニップ部内温度分布図(d)において、実線は幅方向に2分割した場合の内面圧分布を、破線は従来からの一体型の場合の内面圧分布を示している。

すなわち、ニップ形成部材を2分割し、ニップ下流側の部材の熱伝導率を大きくすることにより、ニップ部下流側の温度は低下する。

したがって、ニップ部下流側で定着ベルト21および記録媒体Pの温度も低下し、ニップ出口における定着ベルト21と記録媒体Pの分離性が向上することとなる。

【0065】

[第3の実施形態]

第3の実施形態においては、ニップ形成部材を分割した場合の各部材間のギャップの影響を検討する。

図5は、第1の実施形態における第1の部材261と第2の部材262の間に0.3ミリメートルのギャップを設けた場合の断面図(e)およびニップ部内面圧分布図(f)である。

【0066】

ニップ部内面圧分布図(f)から判るように、第1の部材261と第2の部材262の間にギャップが存在すると、ニップ部内面圧に短周期の脈動が発生する。

この脈動は、定着ベルト21に微妙な撓み、応力集中を引き起こし、ジッター画像の原因となるだけでなく、定着ベルト21の寿命を縮めることとなる。

したがって、第1の部材261と第2の部材262は定着ベルト21の内周において密着している必要がある。

【0067】

[第4の実施形態]

第4の実施形態においては、ニップ形成部材を分割した場合の境界面の方向の影響を検討する。

図6は、第1の実施形態における第1の部材261と第2の部材262の間の境界面を加圧部材31の加圧方向に対して傾斜させた場合の断面図(g)およびニップ部内面圧分布図(h)である。

10

20

30

40

50

なお、ニップ部内面圧分布図（h）において、破線は第1の実施形態（図3）のように第1の部材261と第2の部材262の間の境界面を加圧ローラ31の加圧方向と平行にした場合のニップ部内面圧分布を示している。

【0068】

このニップ部内面圧分布図（h）から判るように、第1の部材261と第2の部材262の間の境界面を加圧ローラ31の加圧方向に対して傾斜させると、ニップ部下流におけるニップ部内面圧の減少量が少なくなり、ニップ形成部材を分割した効果は低減する。

よって、ニップ形成部材26は、境界面が加圧ローラ31の加圧方向と平行になるように分離することが望ましいことが判る。

【0069】

なお、第2の実施例においても、境界面を斜めとした場合には第1の部材と第2の部材の接触面積が増大し温度が均一化し易くなるので、境界面を加圧部材31の加圧方向と平行になるようにすることが望ましい。

【0070】

[第5の実施形態]

図7は第5の実施形態のニップ形成部材の側面図（i）ならびにニップ部内温度分布図（その1）（j）およびニップ部内温度分布図（その2）（k）である。

すなわち、本実施形態においては、筐体24の第2の部材262の収納部分に放熱部材27を設置し、第2の部材262の温度を低下させるようにしている。

【0071】

ニップ部内温度分布図（その1）（j）は1枚目を複写する際の温度分布であり、ニップ部内温度分布図（その2）（k）は連続して100枚を複写した後の温度分布を示す。

なお、破線は、ニップ形成部材として従来の一体型部材を使用した場合の温度分布である。

連続して複写すれば全体的な温度上昇は不可避ではあるが、放熱部材27を設置することによりニップ部下流の温度を効果的に低下することが可能となる。

【符号の説明】

【0072】

1 画像形成装置

3 露光部

4 Y、4 M、4 C、4 K 作像部

5 Y、5 M、5 C、5 K 感光体ドラム

12 給紙部

20 定着装置

21 定着ベルト

23 保持部材

24 筐体

25 ヒータ

26 ニップ形成部材

27 放熱部材

31 加圧ローラ

75 帯電部

76 現像部

77 クリーニング部

78 中間転写ベルト

79 Y、79 M、79 C、79 K、 1次転写バイアスローラ

80 中間転写クリーニング部

82 2次転写バックアップローラ

83 クリーニングバックアップローラ

84 テンションローラ

10

20

30

40

50

- 8 5 中間転写ユニット
- 8 9 2次転写ローラ
- 9 7 給紙ローラ
- 9 8 レジストローラ対
- 9 9 排紙ローラ対
- 1 0 0 スタック部
- 1 0 1 ボトル収容部
- 1 0 2 Y、1 0 2 M、1 0 2 C、1 0 2 K トナーボトル
- 2 6 1 第1の部材
- 2 6 2 第2の部材
- 2 6 3 第3の部材
- 2 6 4 第4の部材

【先行技術文献】

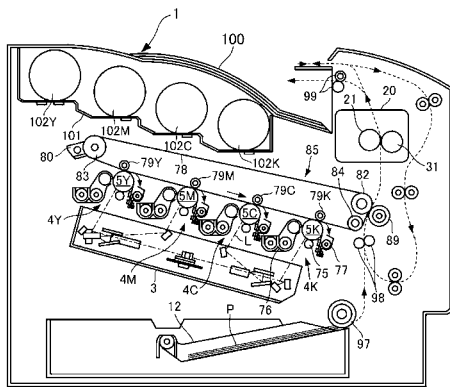
【特許文献】

【0073】

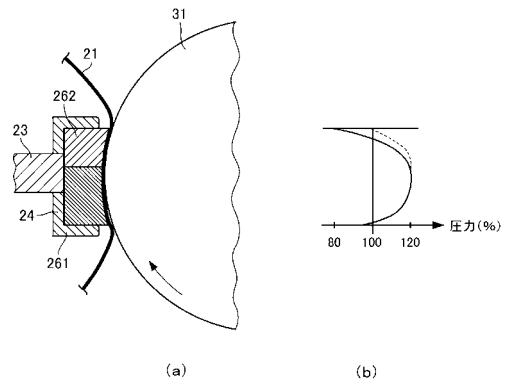
【特許文献1】特開平11-002982号公報（[0009]、図1）

【特許文献2】特開2007-334205号公報（[0006]、図1）

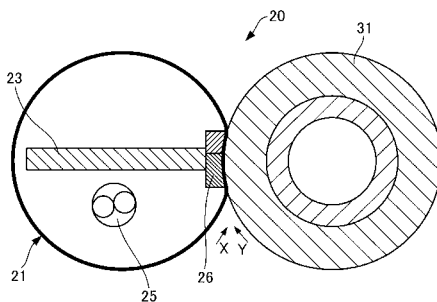
【図1】



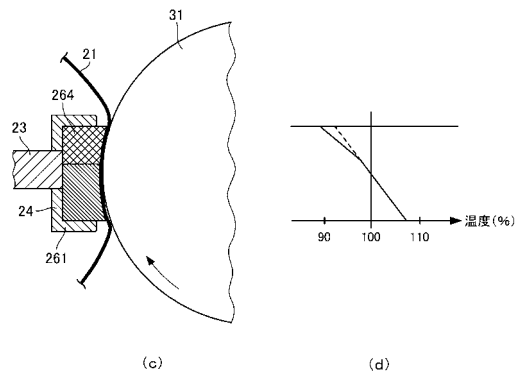
【図3】



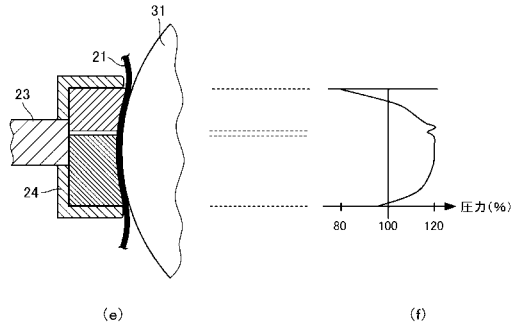
【図2】



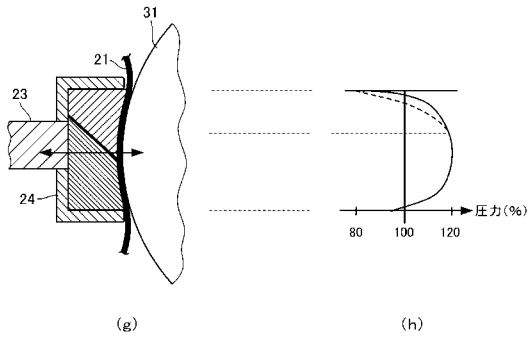
【図4】



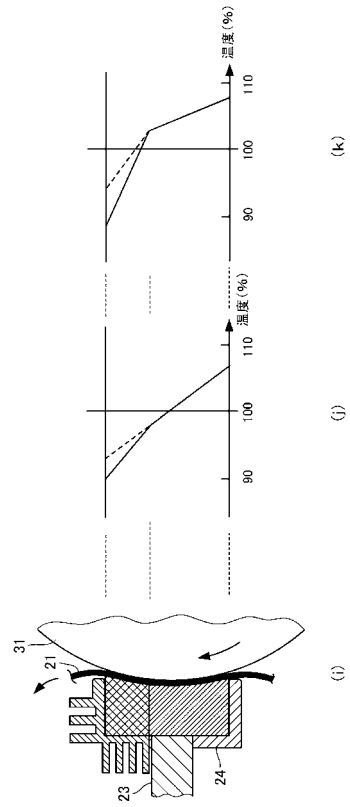
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 池淵 豊
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 長谷 岳誠
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 湯淺 周太郎
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) 2H033 AA06 AA16 BA11 BA26 BB33 BB34 BE03