

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4210486号  
(P4210486)

(45) 発行日 平成21年1月21日(2009.1.21)

(24) 登録日 平成20年10月31日(2008.10.31)

(51) Int. Cl. F 1  
**G03G 15/20 (2006.01)** G03G 15/20 510  
**G03G 9/08 (2006.01)** G03G 9/08 365

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-233282 (P2002-233282)	(73) 特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成14年8月9日(2002.8.9)	(74) 代理人	100091867 弁理士 藤田 アキラ
(65) 公開番号	特開2004-93582 (P2004-93582A)	(72) 発明者	馬場 聡彦 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
(43) 公開日	平成16年3月25日(2004.3.25)	(72) 発明者	菊地 尚志 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
審査請求日	平成17年7月1日(2005.7.1)	(72) 発明者	中藤 淳 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
(31) 優先権主張番号	特願2002-198646 (P2002-198646)		
(32) 優先日	平成14年7月8日(2002.7.8)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベルト定着装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一と第二の回転体に張架されるエンドレスベルトと、該エンドレスベルトを加熱する熱源と、エンドレスベルトを介して上記回転体の一方(第二の回転体)に所定圧力で転送する第三の回転体とを備えて成り、エンドレスベルトと第三の回転体とのニップ部に対してエンドレスベルト側に未定着像を担持した面を向けて記録材を搬送することで加熱加圧作用で記録材上に未定着像を定着するベルト定着装置にして、

上記ニップ部はエンドレスベルト側に凸の形状であり、ニップ部の記録材搬送方向下流側には、記録材をエンドレスベルトから剥離するための分離部材がエンドレスベルトに非接触で配置され備えられたベルト定着装置において、

ニップ部の記録材搬送方向下流側のエンドレスベルトと第二の回転体の間に、ニップ部直後のエンドレスベルトに搬送方向下流側へのテンションを与えるテンション部材を設けること、並びに

上記テンション部材にエンドレスベルト対応域以外で分離部材が当接することを特徴とする、ベルト定着装置。

【請求項2】

上記テンション部材は回転駆動体であり、そのテンション部材の周速がエンドレスベルトの周速よりも大きいことを特徴とする請求項1に記載のベルト定着装置。

【請求項3】

上記テンション部材の表面が粗面処理或いは粘着性処理を施されていることを特徴とす

る請求項 2 に記載のベルト定着装置。

【請求項 4】

上記テンション部材のエンドレスベルトに対する搬送力が、第二の回転体のエンドレスベルトに対する搬送力よりも大きいことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のベルト定着装置。

【請求項 5】

上記テンション部材が剛体であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のベルト定着装置。

【請求項 6】

少なくとも結着樹脂、着色剤及びワックスを含有し、カルナウバに代表されるワックス、若しくはジメチルシロキサンに代表されるオイルのいずれかを 5 ~ 20 重量部含有したトナーを用いることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のベルト定着装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のベルト定着装置を備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ、ファクシミリ、複写機等、電子写真方式の画像形成装置に用いられるベルト定着装置、とりわけカラー画像形成装置におけるベルト定着装置でのオイルレス化を目的とした巻き付き防止に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

上記形式の画像形成装置においては、通常、記録材としての用紙上に転写されたトナー像を定着させる定着装置が設けられている。この種の定着装置としては、内部にヒータを有する加熱定着ローラとこれに圧接配置される加圧ローラとからなる一對のローラのニップ部に、トナー像を転写された用紙を通過させ、加熱定着ローラによる加熱と二個のローラによる加圧とによりトナー像を用紙に融着させる態様が広く用いられている。一般に、この定着方式においては、用紙に融着したトナー像が加熱定着ローラに接触するので、加熱定着ローラとしては、離型性のよい（非粘着性）例えばフッ素系樹脂のような弾性体で表面被覆されたローラが使用され、加圧ローラとしては弾性体で被覆されたローラが使用される。

【0003】

しかしながら、このような熱ローラ定着方式では、加熱定着ローラの熱容量が大きいこと、加熱定着ローラを定着に必要な所定温度に加熱するまでの時間が必要となり、装置のウォームアップのための待機時間を長くしている。また加熱定着ローラの温度を維持するために多くの消費電力を必要とし、装置全体の消費電力を大幅に増加させている。

【0004】

そこで、このような問題を解決するために、ベルト面で用紙上のトナーを定着するベルト加熱定着方式が開発されている。ベルト加熱定着方式は、比較的小さな熱容量の定着ベルトを、所定温度に加熱するだけで定着に必要な熱エネルギーが得られるので、待機時間を短くでき、また消費電力を低減することができる。

【0005】

近年、カラー画像形成装置においては、画像の色再現性や光沢性を確保するために、トナーを十分熔融することが要求されており、したがって、低い融点のトナーが使用されている。低い融点のトナーは、高温オフセットを起こしやすく、そのために離型剤として低粘度のシリコンオイルを多量に塗布することが行われている。このようにシリコンオイルを多量に使用すると、シリコンオイルのこぼれや、用紙への付着等の問題が発生する。

【0006】

そこで、このような問題点を解決するために、シリコンオイルを全く使用しないか、或いは僅かな使用で、定着後の優れた色再現性と光沢性を得るための定着装置が提案されて

10

20

30

40

50

いる。例えば特開2001-83832号公報には、シリコンオイルを使用しないで画像、用紙、及び定着ローラに損傷を与えることなく安定した剥離を行い得る分離部材である剥離シートを備えた定着装置が開示されている。この開示装置では、剥離シート端縁を加熱定着ローラに対し非接触とし、用紙を加熱定着ローラから剥離させている。剥離シートを非接触としているため、オイルレス定着においても加熱定着ローラを傷つけることがない。また剥離シートへのトナー堆積も防止可能である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

このように分離部材である剥離シートを定着ローラと非接触とするには、ニップ形状を定着ローラ側に凸なものとして、用紙先端の定着ローラからの剥離量を大きくする必要がある。ニップ形状を定着ローラ側に凸にしないと、用紙先端が定着ローラに張り付いてニップから出てくることとなり、非接触の分離部材とのギャップをすり抜けて用紙を分離し損ねる可能性があるからである。

10

【0008】

しかしながら、このような非接触の分離部材をベルト加熱定着方式に応用することを考える場合、図7に示すように、ニップ形状を定着ローラ5側に凸なものとする、ニップでの定着ローラ5の変形が大きいとき、ニップ前後で定着ベルト4と定着ローラ5の間に隙間が生じることが分かった。以下、この隙間を「ベルト浮き」と表現する。

【0009】

また同様にニップ形状を定着ローラ5側に凸なものとする場合、定着ベルト4の剛性が大きいと定着ベルト4が定着ローラ5の変形に倣うことができず、ベルト浮きが大きくなることも分かった。

20

【0010】

このようなベルト浮きがニップ下流側に生じると、非接触の分離部材13のギャップを維持することができず、分離部材13が定着ベルト4に接触し、特にオイルレス定着では定着ベルト4を傷つけてしまう。また分離部材13が定着ベルト4に接触すると、分離部材13が定着ベルト4にオフセットしたトナーを掻き取り、分離部材13の表面にフッ素系樹脂層を形成したとしても、少なからずトナーが分離部材13に堆積してしまう。その結果、定着ベルトキズや分離部材13上の固着トナーにより、定着画像に乱れが生じてしまう。

30

【0011】

そこで、上記従来の問題に鑑み、ベルト浮きを抑え、特にオイルレス定着でも用紙巻き付きや画像乱れのないベルト定着装置を提供することを、本発明の目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、本発明により、第一と第二の回転体に張架されるエンドレスベルトと、該エンドレスベルトを加熱する熱源と、エンドレスベルトを介して上記回転体の一方(第二の回転体)に所定圧力で転接する第三の回転体とを備えて成り、エンドレスベルトと第三の回転体とのニップ部に対してエンドレスベルト側に未定着像を担持した面を向けて記録材を搬送することで加熱加圧作用で記録材上に未定着像を定着するベルト定着装置にして、上記ニップ部がエンドレスベルト側に凸の形状であり、ニップ部の記録材搬送方向下流側には、記録材をエンドレスベルトから剥離するための分離部材がエンドレスベルトに非接触で配置され備えられたベルト定着装置において、ニップ部の記録材搬送方向下流側のエンドレスベルトと第二の回転体の間に、ニップ部直後のエンドレスベルトに搬送方向下流側へのテンションを与えるテンション部材を設けることによって、達成することができる。

40

【0016】

上記テンション部材は回転駆動体であり、そのテンション部材の周速がエンドレスベルトの周速よりも大きいのが良い。上記テンション部材の表面が粗面処理或いは粘着性処理を施されていれば一層効果的である。上記テンション部材のエンドレスベルトに対する搬

50

送力が、第二の回転体のエンドレスベルトに対する搬送力よりも大きければ、更に好ましい。

【 0 0 1 7 】

【 発明の実施の形態 】

本発明の詳細を、図に示す例に基づいて説明する。図 1 は、本発明を適用するカラー画像形成装置である。

【 0 0 1 8 】

このカラー画像形成装置は、複数の像担持体 1 A , 2 A , 3 A , 4 A を同一平面上に配列し、矢印方向に回転するようになっている。これら像担持体はそれぞれ、光導電性を有する有機又は無機の材料からなるドラム状の感光体である。そして感光体 1 A , 2 A , 3 A , 4 A のそれぞれの表面上の静電潜像を現像部により現像する。

10

【 0 0 1 9 】

電子写真法を用いたフルカラー画像形成装置としては、色分解重ね合わせ転写方式が一般に使用される。図示の例では、カラー画像形成装置本体の上方に設けられた原稿読取部 2 9 で光学的に原稿を、青、赤、緑の 3 色に色分解した画像情報光として、3 つの C C D 2 0 で各々読み取る。その各色光の強度レベル（出力信号）をもとにして画像演算処理を行い、得られたイエロー（ Y ） 、 シアン（ C ） 、 マゼンダ（ M ） 、 黒（ B K ） の各色で現像すべき書込画像データに基づいて、レーザー書込装置 1 D , 2 D , 3 D , 4 D により 4 つの感光体 1 A , 2 A , 3 A , 4 A 上に光書き込みを行う。それに先立って、感光体 1 A , 2 A , 3 A , 4 A に対しては、それぞれ帯電装置 1 D , 2 D , 3 D , 4 D により負に帯電される。帯電装置はコロトロン、スコロトロンなど、コロナ放電により電荷を発生させて像担持体表面に散布する方式のものが用いられる。

20

【 0 0 2 0 】

そして静電潜像を各感光体 1 A , 2 A , 3 A , 4 A に対して設けられイエロー、シアン、マゼンダ、黒の現像剤を内蔵した現像器 1 B , 2 B , 3 B , 4 B を用いて負帯電トナーにより反転現像する。この現像により各感光体上に形成された各色トナー像を、給紙部からレジストローラ 2 7 を経て各感光体に順次接して周動する転写ベルト 2 5 に静電的に吸着される用紙に、各感光体に対設された転写部品である転写チャージャ 1 C , 2 C , 3 C , 4 C の作用（正コロナ）のもとに重ね合わせ転写する。

【 0 0 2 1 】

転写後、用紙は分離手段 2 8 により転写ベルト 2 5 から分離され、オイル塗布手段を用いないオイルレスのベルト定着装置 1 1 で定着してカラー画像が得られる。転写ベルト 2 5 はポリエステルフィルムなどの誘電体から成り、転写チャージャ 1 C , 2 C , 3 C , 4 C により正に帯電するので、用紙の分離後に転写ベルト 2 5 を除電装置 2 6 により除電する。除電装置 2 6 は転写ベルト 2 5 の両面からチャージャで負の A C コロナ放電を行い、転写ベルト 2 5 の蓄積電荷を中和（除電）して転写ベルト 2 5 を初期化する。更に転写ベルト 2 5 に対して、クリーニングユニット 2 2 により残留トナーのクリーニングが行われる。転写ベルト用分離手段 2 8 は、用紙の上面からチャージャで負の A C コロナ放電を行い、用紙の蓄積電荷を中和（除電）し、用紙が転写ベルト 2 5 から分離する際の剥離放電によるトナーのチリを防止する。

30

40

【 0 0 2 2 】

次に、図 2 に本発明を適用する上記ベルト定着装置 1 1 の概略構成を示す。このベルト定着装置では、相対的に大径の定着ローラ 6（第二の回転体）と、テンションをかける小径の加熱テンションローラ 7（第一の回転体）と、熱源内蔵加圧ローラ 1 0（第三の回転体）が備えられ、定着ローラ 6 と加熱テンションローラ 7 の間に、矢印方向に回転するエンドレスの定着ベルト 8 が張設されている。加圧ローラ 1 0 が、定着ベルト 8 を挟んで定着ローラ 6 に圧接すると共に、加圧ローラ 1 0 と定着ベルト 8、定着ローラ 6 によるニップ部の用紙搬送方向下流側には、定着ベルト 8 を介して定着ローラ 6 に当接し回転駆動する駆動ローラ 3 1 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

50

表面に未定着トナー像を担持した用紙が、定着ベルト8を介し定着ローラ6と加圧ローラ10の間のニップ部で加熱・加圧され、トナー像を定着されるのであるが、溶融したトナーは粘性が高く、定着ベルト8表面を離型性のよいフッ素系樹脂でコーティングしたとしても、トナー像を定着された用紙は定着ベルト8表面に巻き付き易い。その巻き付きを防止するため、定着ベルト8から用紙を剥離する分離板14が備えられている。該分離板14は定着ベルト8に非接触で、SUSでなる基材の厚さは0.2mmであって、該基材の表面には厚さ20μmのフッ素系樹脂層が被覆されている。

#### 【0024】

定着ベルト8の基体として、耐熱性樹脂や金属から形成されたエンドレスのベルト状基体を用いられる。耐熱性樹脂の材質としては、ポリイミド、ポリアミドイド、ポリエーテルケトン(PEEK)等を挙げることができ、金属ベルトの材質としては、ニッケル、アルミニウム、鉄等を挙げることができる。厚さは100μm以下の薄肉のものが望ましい。定着ベルト8表面は、用紙及びトナー像と加圧接触するので離型性に優れる必要があり、また、耐熱性、耐久性にも優れたものが好ましい。そのため、定着ベルト8表層は耐熱離型層(フッ素系樹脂、高離型シリコンゴム等)が被覆された構成になっている。例えばフッ素樹脂の場合、吹き付け等により基体表面に塗布され、加熱融着させることで表面離型層が形成される。高離型シリコンゴムの場合、ゴム硬度25~65度(JIS-A硬度計)、厚さが100~300μmの範囲が良好な定着性及び熱応答性を得る条件として望ましい。また定着ベルト8の別の構成として、ポリイミド等の耐熱性樹脂の基体にシリコンゴム等の弾性体層を設け、更にその弾性体層の上にフッ素樹脂、PFAチューブ等の離型層を設けると、OHP透明性、均一定着においてより良好な定着画像を得ることができる。

#### 【0025】

本例では定着ベルト基体として厚さ90μmのポリイミドを用い、その上にゴム硬度JIS-A30度のシリコンゴムを300μmで成型し、表面には厚さ30μmのPFAチューブを被覆する(総厚420μm)。

#### 【0026】

また定着ローラ6はアルミニウムの芯金を有し、その上に弾性層としてゴム硬度JIS-A13度のシリコンゴム5mmを設け、更にその上に表面層として厚さ20μmのフッ素コート被覆した。定着ローラ6の径は50mmで、表面硬度はアスカ-C44度である。一方、ハロゲンヒータ15を熱源として内蔵する加圧ローラ10もアルミニウムの芯金を有し、その上に弾性層としてゴム硬度JIS-A35度のシリコンゴム2mmを設け、更にその上に表面層として厚さ50μmのPFAチューブを被覆した。加圧ローラ10の径も50mmで、表面硬度はアスカ-C72度である。更に加熱テンションローラ7は30mmのアルミニウムの中空円筒薄肉ローラとし、そのローラ内部にも、熱源としてハロゲンヒータ16を備えると共に、スプリング等の弾性手段を付設することで定着ベルト8にテンションを与えるようになっている。

#### 【0027】

上記のようなローラ構成の場合、ニップ形状は定着ローラ6側に凸となり、ニップ通過後の用紙先端の定着ベルト8からの剥離量が大きくなる。本例では、分離板14先端と定着ベルト8の定着温度時のギャップが0.3mm以下であれば、用紙を定着ベルト8から剥離することができた。この時、定着ベルトの線速は280mm/sで、駆動ローラ31の線速は320mm/sであった。

#### 【0028】

またここで定着ベルトと駆動ローラの各線速をほぼ等しくした上で、定着ベルト8と定着ローラ6の摩擦係数を $\mu_1$ 、定着ベルト8と駆動ローラ31の摩擦係数を $\mu_2$ 、加圧ローラ10が定着ベルト8を介して定着ローラ6に当接する加圧力を $N_1$ 、駆動ローラ31が定着ベルト8を介して定着ローラ6に当接する加圧力を $N_2$ とする場合の搬送力とニップ下流側(出口側)のベルト浮きの関係を調べたところ、

$$\mu_2 \times N_2 > \mu_1 \times N_1$$

10

20

30

40

50

の関係にすると、駆動ローラ 3 1 の定着ベルト 8 への搬送力が、定着ローラ 6 の定着ベルト 8 への搬送力より大きくなり、その結果、本例のように剛性の大きい定着ベルト 8 を用い、ニップ出口の浮きが生じ得る形態においても、駆動ローラ 3 1 によりニップ出口のベルト浮きを解消することができた。

**【 0 0 2 9 】**

次に別の構成のベルト定着装置について、図 3 に基づき説明する。本例においても、基体にポリイミドを用い、その上に弾性層としてゴム硬度 J I S - A 3 0 度のシリコンゴムを成型し、表面には P F A チューブを被覆して定着ベルト 8 を構成したが、定着ベルトの剛性を変えるべく、各層の厚さを色々変えてベルト浮きの様子を観察した。本例に用いたベルト定着装置のその他の構成は、上記の例の定着装置と駆動ローラを取り外した点を除いて共通しており、同じ部材については図 3 に同じ符号を付すことで、その説明を省略する。

10

**【 0 0 3 0 】**

定着ベルトの各層の厚さを变えて観察した結果、定着ベルトの構成におけるベルト浮きの要因として、定着ベルトの剛性は先ずポリイミド基体の厚さに依るところが大きいことが分かった。ポリイミド基体の厚さを 5 0  $\mu$  m 以下とすると、ニップ下流側でベルト浮きが生じなかった。

**【 0 0 3 1 】**

また弾性層と表面層の厚さも定着ベルトの剛性に影響し、定着ベルト 8 の総厚が 2 0 0  $\mu$  m 以上になるとベルト浮きが大きくなった。そこで定着ベルト 8 の基体に厚さ 5 0  $\mu$  m のポリイミドを用い、その上にゴム硬度 J I S - A 3 0 度のシリコンゴム 1 0 0  $\mu$  m を成型し、表面に厚さ 3 0  $\mu$  m の P F A チューブを被覆して総厚 1 8 0  $\mu$  m としたところ、ニップ下流側でベルト浮きがおさまった。その結果、本例のベルト定着装置では、分離板 1 4 が定着ベルト 8 に接触しないので、定着ベルト 8 のキズ、分離板 1 4 の汚れが発生せず、画像乱れを生じることがない。

20

**【 0 0 3 2 】**

上記の例では、少なくとも結着樹脂、着色剤及びワックスを含有し、カルナウバに代表されるワックス若しくはジメチルシロキサンに代表されるオイルのいずれかを 5 ~ 2 0 重量部含有するトナーを用いている。このようなトナーを用いることにより、オイルレス定着装置においても、非接触分離板 1 4 によって巻き付くことなくカラー画像を定着することができる。

30

**【 0 0 3 3 】**

更に別の構成のベルト定着装置について、図 4 に基づき説明する。本例に用いたベルト定着装置の、下記の特徴点を除くその他の構成は、上記の例と共通しており、同じ部材については図 4 に同じ符号を付すことで、その説明を省略する。本例では、ニップ直後の定着ベルト 8 と定着ローラ 6 の間に、定着ローラ 6 から引き離すような方向にテンションをニップ直後の定着ベルト 8 に与えるテンション手段を設ける。この手段は、定着ベルト 8 の内周と定着ローラ 6 の間に配されたテンションローラ 3 2 と、このテンションローラ 3 2 を外方に引っ張る引っ張りばね 3 4 とから成っている。

**【 0 0 3 4 】**

本例では上記第一の例と同じく、定着ベルト基体として厚さ 9 0  $\mu$  m のポリイミドを用い、その上にゴム硬度 J I S - A 3 0 度のシリコンゴムを 3 0 0  $\mu$  m で成型し、表面には厚さ 3 0  $\mu$  m の P F A チューブを被覆して総厚 4 2 0  $\mu$  m とした。

40

**【 0 0 3 5 】**

図 4 及び 5 から認識可能なように、非接触分離板 1 4 の端部にギャップ保持部材 3 3 を取り付け、そのギャップ保持部材 3 3 をテンションローラ 3 2 の定着ベルト域外に当接する。テンションローラ 3 2 は細尺の剛体でできており、テンションローラ 3 2 が熱膨張しても、非接触分離板 1 4 と定着ベルト 8 のギャップを一定に保持することができる。

**【 0 0 3 6 】**

本例の別構成として、図 6 のように、定着ローラ 8 の内周と定着ローラ 6 の間で非接触分

50

分離板 14 の上方に位置したテンションローラ 32 を回転駆動させ、ニップ出口の定着ベルト 8 にテンションをかける。この時、テンションローラ 32 の周速を定着ベルト 8 の周速より大きくすることで、ニップ出口の定着ベルトにテンションをかけるものである。またテンションローラ 32 の表面に粗面処理、或いは粘着性処理を施すと、テンションローラ 32 の定着ベルト 8 に対する搬送力が上がる。このように、テンションローラ 32 の定着ベルト 8 に対する搬送力を、ニップでの加圧ローラ 10 の定着ベルト 8 に対する搬送力より大きくすることにより、ニップ出口でのベルトのたわみを解消することができる。この例でも、ギャップ保持部材を取り付けることが考慮される。

#### 【0037】

その結果、非接触分離板 14 と定着ベルト 8 のギャップを一定に保持することができるので、オイルレスのベルト定着装置においても用紙を分離（剥離）することができる。また、分離板 14 が定着ベルト 8 に接触しないので、定着ベルト 8 のキズ、分離板 14 の汚れが発生することなく、画像乱れを生じない。

#### 【0038】

なお上記の各例において、定着ローラ 6 の弾性層、或いは更に表面層までを発泡シリコン製にすると、定着ベルトを厚くしたり、駆動ローラ 31 の定着ベルト 8 に対する加圧力を下げたり、テンションローラ 32 のテンションを下げて、ベルト浮きは発生し難くなった。これは、ニップ中央での定着ローラのつぶれが発泡シリコンのセルで吸収され、定着ベルト 8 に作用し得るニップの上下流方向への力が生じ難くなるからであると思われる。

#### 【0039】

また第一及び第二の例において、第三の例のギャップ保持部材と同じように、分離板の、最大用紙幅より外方端部で定着ベルトに面する先端域にギャップ保持部材を配することも考慮される。例えば厚さ 0.3 mm のテフロン（商品名）片を分離板先端両端に貼り付ける。このギャップ保持部材の変形例として、定着ベルト 8 の外周両端にエンドレスにギャップ保持細片を貼り付けるようにしてもよい。このような構成では、ベルト寄り止め部材を定着ベルト外周両端域に配置し、そのベルト寄り止め部材のギャップ保持細片の内側側面に突き当てるようにすることで、定着ベルトの寄りを防止できる。

#### 【0040】

更に上記の各例の構成に追加する補助構成を以下に説明する。図 7 に示す補助構成は、図 3 に示す例に対するものであるが、図 2 に示す例、図 4 に示す例、図 6 に示す例に対しても基本的に同じである。また本例に用いたベルト定着装置のその他の構成は、上記の例の定着装置と共通しており、同じ部材については図 7 に同じ符号を付すことで、その説明を省略する。

#### 【0041】

##### 【発明の効果】

請求項 1 に係る発明によれば、第一と第二の回転体に張架されるエンドレスベルトと、該エンドレスベルトを加熱する熱源と、エンドレスベルトを介して上記回転体の一方（第二の回転体）に所定圧力で転接する第三の回転体とを備えて成り、エンドレスベルトと第三の回転体とのニップ部に対してエンドレスベルト側に未定着像を担持した面を向けて記録材を搬送することで加熱加圧作用で記録材上に未定着像を定着するベルト定着装置にして、上記ニップ部がエンドレスベルト側に凸の形状であり、ニップ部の記録材搬送方向下流側には、記録材をエンドレスベルトから剥離するための分離部材がエンドレスベルトに非接触で配置され備えられたベルト定着装置において、ニップ部の記録材搬送方向下流側のエンドレスベルトと第二の回転体の間に、ニップ部直後のエンドレスベルトに搬送方向下流側へのテンションを与えるテンション部材を設け、上記テンション部材にエンドレスベルト対応域以外で分離部材が当接するように構成されるので、エンドレスベルトに対する非接触分離部材のギャップを確実に保持しつつ、ニップ部出口でエンドレスベルトの第二回転体からの浮きが抑えられ、画像乱れが防止される。

#### 【0045】

上記テンション部材が回転駆動体で、そのテンション部材の周速がエンドレスベルトの周速よりも大きかったり、上記テンション部材の表面が粗面処理或いは粘着性処理を施されていることで、テンション部材の搬送力を高めることができ、ベルト浮きを効果的に抑制できる。特に上記テンション部材のエンドレスベルトに対する搬送力が、第二の回転体のエンドレスベルトに対する搬送力よりも大きいことがベルト浮きの抑制に有効である。

【0046】

上記テンション部材が剛体であることで、その効果が確実となる。

【0047】

少なくとも結着樹脂、着色剤及びワックスを含有し、カルナウバに代表されるワックス、若しくはジメチルシロキサンに代表されるオイルのいずれかを5～20重量部含有したトナーを用いることで、オイルレス定着でも、記録材のエンドレスベルトへの巻き付きを起し難くできる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の概略構成図である。

【図2】本発明に係るベルト定着装置の概略構成図である。

【図3】本発明に係るベルト定着装置の別構成の概略構成図である。

【図4】本発明に係るベルト定着装置の更に別構成の概略構成図である。

【図5】非接触分離部材のギャップを保持する構成を示す概略図である。

【図6】図4に対応する更に別のベルト定着装置の概略構成図である。

【図7】従来のベルト定着装置におけるベルト浮きを説明する図である。

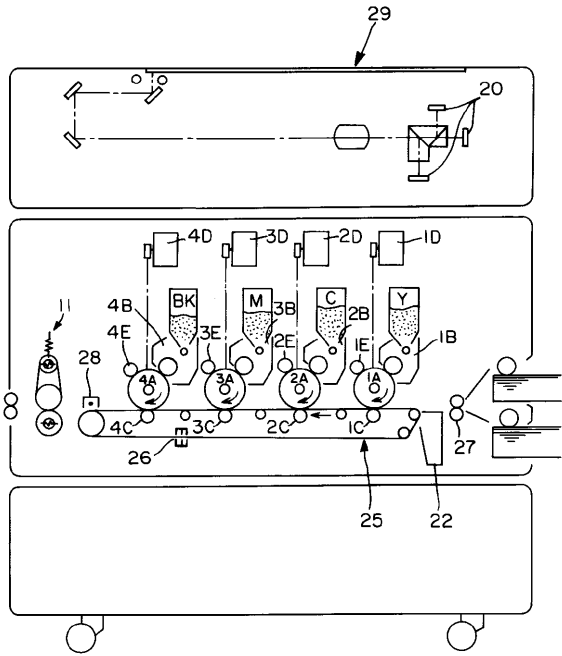
20

【符号の説明】

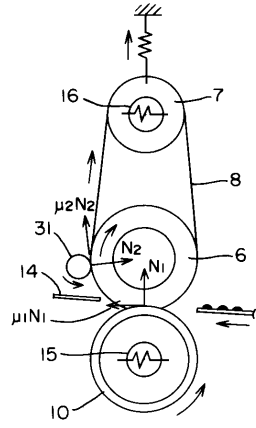
- 6 定着ローラ
- 7 加熱テンションローラ
- 8 定着ベルト
- 10 加圧ローラ
- 14 分離板
- 15, 16 ハロゲンヒータ
- 31 駆動ローラ



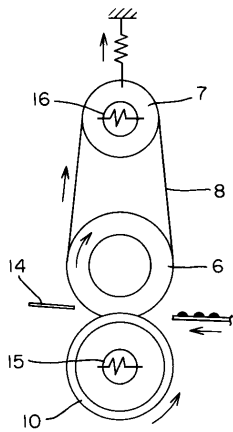
【 図 1 】



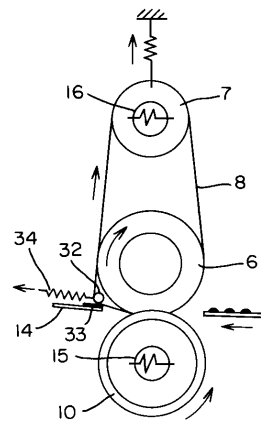
【 図 2 】



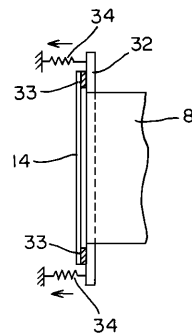
【 図 3 】



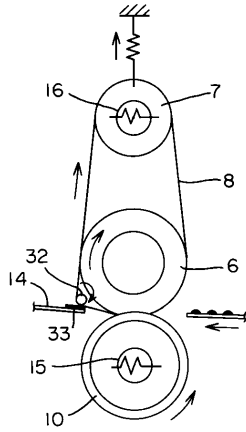
【 図 4 】



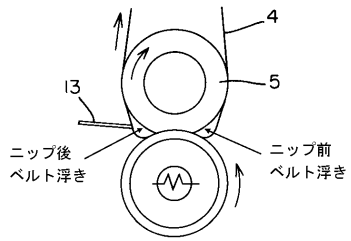
【 図 5 】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 由良 純  
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 藤田 貴史  
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 越後 勝博  
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 黒高 重夫  
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 池上 廣和  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 高 橋 祐介

- (56)参考文献 特開2002-123111(JP,A)  
特開平09-138598(JP,A)  
特開2000-194225(JP,A)  
特開2002-169322(JP,A)  
特開2000-089593(JP,A)  
特開2002-072731(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G03G 15/20