

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成20年6月19日(2008.6.19)

【公開番号】特開2006-308666(P2006-308666A)

【公開日】平成18年11月9日(2006.11.9)

【年通号数】公開・登録公報2006-044

【出願番号】特願2005-128092(P2005-128092)

【国際特許分類】

G 03 G 15/20 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/20 505

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月28日(2008.4.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンドレスベルトと、前記エンドレスベルトの内周面に接触するヒータと、前記エンドレスベルトを介して前記ヒータと共に定着ニップ部を形成する弹性層を有する加圧ローラと、前記加圧ローラの芯金を回転可能に保持する軸受と、前記軸受を保持する側板と、を有し、前記エンドレスベルトは前記加圧ローラの回転に追従して回転し、前記定着ニップ部で画像を担持する記録材を挟持搬送しつつ加熱し記録材上の画像を記録材に加熱定着する定着装置において、

前記加圧ローラの芯金の長手方向端部に小径部が設けられており、前記小径部が前記軸受に回転可能に保持されており、前記芯金の前記小径部と前記小径部よりも前記弹性層側の大径部との段差部分の面であり前記芯金の長手方向に対して垂直な垂直面と、前記芯金の前記垂直面が対向する前記軸受の側面とは反対側の側面に対向しており前記芯金に取り付けられているリングと、によって前記軸受を挟み込んで前記加圧ローラが前記芯金の長手方向に移動するのを規制していることを特徴とする定着装置。

【請求項2】

エンドレスベルトと、前記エンドレスベルトの内周面に接触するヒータと、前記エンドレスベルトを介して前記ヒータと共に定着ニップ部を形成する弹性層を有する加圧ローラと、前記加圧ローラの芯金を回転可能に保持する軸受と、前記軸受を保持する側板と、を有し、前記エンドレスベルトは前記加圧ローラの回転に追従して回転し、前記定着ニップ部で画像を担持する記録材を挟持搬送しつつ加熱し記録材上の画像を記録材に加熱定着する定着装置において、

前記加圧ローラの芯金の長手方向端部よりも内側に小径部が設けられており、前記軸受は前記芯金の長手方向に対して垂直な方向が開口したU字形状の溝を有し、前記小径部が前記軸受の前記U字形状の溝に回転可能に保持されており、前記芯金の前記小径部と前記小径部よりも前記芯金の長手方向両側にある大径部との段差部分の面であり前記芯金の長手方向に対して垂直な二つの垂直面で前記軸受を挟み込んで前記加圧ローラが前記芯金の長手方向に移動するのを規制していることを特徴とする定着装置。

【請求項3】

エンドレスベルトと、前記エンドレスベルトの内周面に接触するヒータと、前記エンドレスベルトを介して前記ヒータと共に定着ニップ部を形成する弹性層を有する加圧ローラ

と、前記加圧ローラの芯金を回転可能に保持する軸受と、前記軸受を保持する側板と、を有し、前記エンドレスベルトは前記加圧ローラの回転に追従して回転し、前記定着ニップ部で画像を担持する記録材を挟持搬送しつつ加熱し記録材上の画像を記録材に加熱定着する定着装置において、

前記加圧ローラの芯金の長手方向端部よりも内側に小径部が設けられており、前記芯金の長手方向に対して垂直な方向が開口したU字形状の溝を有し前記側板に固定されている導電部材を有し、前記小径部が前記導電部材の前記U字形状の溝に入り込んでおり、前記芯金の前記小径部と前記小径部よりも前記芯金の長手方向両側にある大径部との段差部分の面であり前記芯金の長手方向に対して垂直な二つの垂直面で前記導電部材を挟み込んで前記加圧ローラが前記芯金の長手方向に移動するのを規制していることを特徴とする定着装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】定着装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真方式或いは静電記録方式の画像形成装置の画像加熱定着装置として用いれば好適な定着装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真複写機・プリンタ・ファクシミリ等の画像形成装置においては、画像形成プロセス手段部で記録材に形成担持させた目的の画像情報に対応する未定着トナー画像を加熱定着させるための画像加熱定着装置が搭載されている。この画像加熱定着装置としては、フィルム加熱方式の定着装置が画像加熱定着装置として実用されている。

【0003】

フィルム加熱方式の定着装置は特許文献1～4等で提案されている。即ち、加熱体としてのセラミックヒータと、加圧部材としての加圧ローラとの間に可撓性部材としての耐熱性フィルム(定着フィルム、定着ベルト)を挟ませて定着ニップ部を形成させている。そして定着ニップ部において定着フィルムと加圧ローラとの間に未定着トナー画像を形成担持させた被記録材を導入して定着フィルムと一緒に挟持搬送させている。これにより定着ニップ部においてセラミックヒータの熱を定着フィルムを介して被記録材に与え、さらに定着ニップ部の加圧力にて未定着トナー画像を被記録材面に定着させている。

【0004】

このようなフィルム加熱方式の定着装置は、昇温の速い低熱容量の加熱体や薄膜の耐熱性フィルムを用いることができる。このため、省電力化やウェイトタイムの短縮化(クイックスタート性)が可能となる、画像形成装置等の本機の機内昇温を低めることができる等の利点を有し、効果的なものである。

【0005】

図6に従来のフィルム加熱方式の定着装置の一例の正面図を示す。

【0006】

1はフィルムユニットであり、セラミックヒータ10と、加熱体保持部材11と、定着フィルム12と、フランジ部材13L・13Rと、加圧ステー14との組み立て体である。セラミックヒータ10は装置シャーシ側板対(以下、側板対と記す)2L・2Rに保持させた横断面略半円弧橢型の加熱体保持部材11に支持されている。加熱体保持部材11の長手方向両端に設けられたフランジ部材13L・13Rは側板対2L・2Rに支持されている。エンドレスベルト状の定着フィルム12は加熱体保持部材11にルーズに外嵌さ

れている。加圧ステー 1 4 は定着フィルム 1 2 内で加熱体保持部材 1 1 を支持している。そしてその長手方向両端をフランジ部材 1 3 L・1 3 R を介して側板対 2 L・2 R に支持させている。

【0 0 0 7】

3 は弾性加圧ローラ（以下、加圧ローラと記す）であり、芯金軸 3 a の周りに弾性層を有する構成である。芯金軸 3 a は長手方向両端にそれぞれ径大部と径小部を有し、径小部に軸受 4 L・4 R が取り付けられている。軸受 4 L・4 R は芯金軸 3 a の径小部を回転自由に支持して側板対 2 L・2 R に保持されている。

【0 0 0 8】

フィルムユニット 1 の加圧用剛性ステー 1 4 の端部を加圧ばね 5 L・5 R で加圧して定着フィルム 1 2 を加圧ローラ 3 に圧接させることにより、定着フィルム 1 2 と加圧ローラとの間に定着ニップ部 N を形成している。

【0 0 0 9】

1 2 e は定着フィルム 1 2 の導電部であり、一端部に設けられている。3 e は加圧ローラ 3 の導電部であり、芯金軸 3 a、及び定着フィルム 1 2 の導電部 1 2 e と接触している。6 は加圧ローラ 3 のアース用の導電部材であり、芯金軸 3 a に接触している。G は加圧ローラ 3 の芯金軸 3 a に結合された加圧ローラ回転駆動用の平歯車である。

【特許文献 1】特開昭 6 3 - 3 1 3 1 8 2 号公報

【特許文献 2】特開平 1 - 2 6 3 6 7 9 号公報

【特許文献 3】特開平 2 - 1 5 7 8 7 8 号公報

【特許文献 4】特開平 4 - 4 4 0 7 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 1 0】

画像形成装置において、印刷スピードを高速化していくと、単位時間当たりに定着装置の定着ニップ部（以下、ニップ部と記す）を通過する被記録材に形成担持させた未定着トナー画像が多くなるため、被記録材に与える熱エネルギーを増やす必要がある。そこで、定着装置において加圧ばねの押圧力を高くしてニップ部 N の幅を被記録材に与える熱エネルギーに見合った幅に広げることで対処することができる。

【0 0 1 1】

その場合、加圧ローラを駆動するためのトルクが大きくなるので、平歯車の歯幅を厚くしたり、平歯車をはすば歯車に変更するなどして歯車強度を上げる必要がある。

【0 0 1 2】

平歯車の歯幅を厚くすると画像形成装置は定着装置の加圧ローラ長手方向に大きくなるけれども、はすば歯車を使用すれば装置の大型化を抑えることができる。よって、画像形成装置の大型化を抑えながら印刷スピードを高速化するためには、定着装置の平歯車をはすば歯車にすることが有効である。

【0 0 1 3】

ところで、上記の定着装置において、加圧ローラ 3 の芯金軸 3 a の左右の端部を対応する側板対 2 L・2 R に軸受 4 L・4 R を介して組み付けるとき、芯金軸と軸受、または軸受と側板対に組み付け誤差が生ずることがある。組み付け誤差が生じた場合、芯金軸 3 の径大部と径小部の境界部の段部 3 a 1 と軸受 4 L・4 Rとの間に隙間 S が生じてしまう。

【0 0 1 4】

加圧ローラにおいて芯金軸の段部と軸受との間に隙間があると、はすば歯車を用いて加圧ローラを回転駆動したとき、加圧ローラにスラスト力が発生して加圧ローラが隙間分だけ長手方向に移動してしまう。この加圧ローラの移動に伴い定着フィルムも同方向に移動して、定着フィルム端部がフランジ部材に突き当たり破損する可能性がある。

【0 0 1 5】

そこで、加圧ローラの長手方向への移動に伴う定着フィルム端部の破損を防止するため、様々な対策が採られている。その一例を図 7 に示す。

【 0 0 1 6 】

図7(a)に示すように、定着フィルム12が移動しないよう左端部を左側のフランジ部材13Lに突き当てるようにガタ寄せして、定着フィルムを加熱体保持部材11に組み付ける。また加圧ローラ3が隙間分移動しないよう芯金軸3aの右側の段部3a1を軸受4Rに突き当てるようにガタ寄せして、芯金軸の径小部を軸受4Rに組み付ける。

【 0 0 1 7 】

図7(b)に示すように、はすば歯車G1を回転駆動させると、はすば歯車のねじれ角に応じて加圧ローラ3の長手方向に加圧ローラを左側に押そうとするスラスト力が発生する。このスラスト力により加圧ローラ3は右側の芯金軸3aの段部3a1が軸受4Rに突き当たるまで移動する。すなわち加圧ローラ3は左右の隙間Sを加算した2S分長手方向に移動する。このとき定着フィルム12はニップ部Nを介して加圧ローラ3から左側へ移動しようとする力を受けて加圧ローラと同様左側へ移動する。これにより定着フィルム12の左端部12Lがフランジ部材13Lに突き当たり破損する可能性がある。

【 0 0 1 8 】

はすば歯車のねじれ角が図7と逆になると、はすば歯車に発生するスラスト力も逆(右側)になり、上記と同様に定着フィルム12の右端部が破損する可能性がある。

【 0 0 1 9 】

また、平歯車Gを用いた場合においても、加圧ローラ3の芯金軸3aのズレや歯すじのズレ、加圧ローラの外径や硬度のバラツキによりスラスト力が発生して定着フィルム12の端部を破損する可能性がある。

【 0 0 2 0 】

本発明の目的は、加圧ローラの回転時にスラスト力が発生しても加圧ローラの長手方向への移動を規制できる定着装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【 0 0 2 1 】**

上記目定を達成するための構成は、エンドレスベルトと、前記エンドレスベルトの内周面に接触するヒータと、前記エンドレスベルトを介して前記ヒータと共に定着ニップ部を形成する弾性層を有する加圧ローラと、前記加圧ローラの芯金を回転可能に保持する軸受と、前記軸受を保持する側板と、を有し、前記エンドレスベルトは前記加圧ローラの回転に追従して回転し、前記定着ニップ部で画像を担持する記録材を挟持搬送しつつ加熱し記録材上の画像を記録材に加熱定着する定着装置において、前記加圧ローラの芯金の長手方向端部に小径部が設けられており、前記小径部が前記軸受に回転可能に保持されており、前記芯金の前記小径部と前記小径部よりも前記弾性層側の大径部との段差部分の面であり前記芯金の長手方向に対して垂直な垂直面と、前記芯金の前記垂直面が対向する前記軸受の側面とは反対側の側面に対向しており前記芯金に取り付けられているリングと、によって前記軸受を挟み込んで前記加圧ローラが前記芯金の長手方向に移動するのを規制していることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

また、上記目定を達成するための構成は、エンドレスベルトと、前記エンドレスベルトの内周面に接触するヒータと、前記エンドレスベルトを介して前記ヒータと共に定着ニップ部を形成する弾性層を有する加圧ローラと、前記加圧ローラの芯金を回転可能に保持する軸受と、前記軸受を保持する側板と、を有し、前記エンドレスベルトは前記加圧ローラの回転に追従して回転し、前記定着ニップ部で画像を担持する記録材を挟持搬送しつつ加熱し記録材上の画像を記録材に加熱定着する定着装置において、前記加圧ローラの芯金の長手方向端部よりも内側に小径部が設けられており、前記軸受は前記芯金の長手方向に対して垂直な方向が開口したU字形状の溝を有し、前記小径部が前記軸受の前記U字形状の溝に回転可能に保持されており、前記芯金の前記小径部と前記小径部よりも前記芯金の長手方向両側にある大径部との段差部分の面であり前記芯金の長手方向に対して垂直な二つの垂直面で前記軸受を挟み込んで前記加圧ローラが前記芯金の長手方向に移動するのを規制していることを特徴とする。

また、上記目定を達成するための構成は、エンドレスベルトと、前記エンドレスベルトの内周面に接触するヒータと、前記エンドレスベルトを介して前記ヒータと共に定着ニップ部を形成する弹性層を有する加圧ローラと、前記加圧ローラの芯金を回転可能に保持する軸受と、前記軸受を保持する側板と、を有し、前記エンドレスベルトは前記加圧ローラの回転に追従して回転し、前記定着ニップ部で画像を担持する記録材を挟持搬送しつつ加熱し記録材上の画像を記録材に加熱定着する定着装置において、前記加圧ローラの芯金の長手方向端部よりも内側に小径部が設けられており、前記芯金の長手方向に対して垂直な方向が開口したU字形状の溝を有し前記側板に固定されている導電部材を有し、前記小径部が前記導電部材の前記U字形状の溝に入り込んでおり、前記芯金の前記小径部と前記小径部よりも前記芯金の長手方向両側にある大径部との段差部分の面であり前記芯金の長手方向に対して垂直な二つの垂直面で前記導電部材を挟み込んで前記加圧ローラが前記芯金の長手方向に移動するのを規制していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、加圧ローラの回転時にスラスト力が発生しても加圧ローラの長手方向への移動を規制できる定着装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明を図面に基づいて説明する。

【実施例1】

【0025】

図5は本発明に係る定着装置を画像加熱定着装置として具備できる画像形成装置の一例の概略構成図である。本例の画像形成装置は電子写真プロセス利用のレーザプリンタである。

【0026】

21は感光ドラムであり、OPC、アモルファスSe、アモルファスSi等の感光材料がアルミニウムやニッケルなどのシリンドラ状の基盤上に形成されている。

【0027】

感光ドラム21は矢印の方向に回転駆動され、まず、その表面は帯電装置としての帯電ローラ22によって一様帯電される。

【0028】

次に、その感光ドラム21の一様帯電面に対してレーザスキャナユニット23によりレーザビーム走査露光Lが施されて画像情報の静電潜像が形成される。感光ドラム21に対するレーザビーム走査露光Lは画像情報に応じてON/OFF制御されたレーザビームがレーザスキャナユニット23内で回転するポリゴンミラーにより反射されてなされる。

【0029】

この静電潜像は現像装置24で現像、可視化される。現像方法としては、ジャンピング現像法、2成分現像法、FED現像法などが用いられ、イメージ露光と反転現像とを組み合わせて用いられることが多い。

【0030】

可視化されたトナー画像は、転写装置としての転写ローラ25により、不図示の給紙機構部から所定のタイミングで搬送された被加熱材としての被記録材P上に感光ドラム21上より転写される。ここで感光ドラム21上のトナー画像の画像形成位置と被記録材Pの先端の書き出し位置が合致するようにセンサ26にて被記録材の先端を検知し、タイミングを合わせている。所定のタイミングで搬送された被記録材Pは感光ドラム21と転写ローラ25に一定の加圧力で挟持搬送される。

【0031】

このトナー画像が転写された被記録材Pは画像加熱定着装置27へと搬送され、永久画像として定着される。

【0032】

一方、感光ドラム 21 上に残存する転写残りの残留トナーは、クリーニング装置 28 により感光ドラム 21 表面より除去される。

【0033】

(2) 画像加熱定着装置 27

図1は画像加熱定着装置 27 の一例の横断面側面模型図、図2は同装置の正面図である。図6の定着装置と共に通する部材には同一に符号を付している。

【0034】

フィルムユニット1において、加熱体としてのセラミックヒータ(ヒータ)10は全体に低熱容量のヒータである。セラミックヒータ10は、セラミック基板10a上の表側(定着フィルム4側)に抵抗発熱体層10bを基板長手に沿って形成したものである。セラミックヒータ10として、例えば銀パラジュー(ム(Ag / Pb)、Ta2N等の電気抵抗ペースト(抵抗ペースト)を基板上に厚み10μm、幅1~3mmの細帯状パターンにスクリーン印刷により塗工し焼成したものを用いている。

【0035】

加熱体保持部材11は被記録材Pの搬送方向に直交する方向に長い部材であり、横断面略半円弧橢型形状に形成してある。加熱体保持部材12は、セラミックヒータ10の発熱によって変形が発生しないように、またセラミックヒータから発生する熱を加圧ローラ3側に効率よく伝えるため、例えばLCP、PPS、フェノール樹脂等、耐熱性と断熱性に富んだ材料から成る。この加熱体保持部材11の下面には長手に沿ってセラミックヒータ10を密着させて保持させている。

【0036】

耐熱性部材としてのエンドレスベルト状の定着フィルム(エンドレスフィルム)12は、加熱体保持部材11にルーズに外嵌されて回転自由である。定着フィルム12は、基層としてポリイミド、ポリアミドイド、PEEK等の耐熱性樹脂、或いは耐熱性、高熱伝導性を有するSUS、Al、Ni、Ti、Zn等の金属部材を単独ないし複合して形成してある。そして被記録材Pの分離性を確保するために表層にはPTFE、PFA等のフッ素樹脂、シリコーン樹脂などの離形性の良好な耐熱樹脂を混合ないし単独で離形層を被覆してある。定着フィルム12の長手方向の寸法は、レターサイズ(幅216mm)の被記録材Pに対応できるよう240mmとする。

【0037】

規制部材としてのフランジ部材13L・13Rは、定着フィルム12の長手端部と対向させて側板対13L・13Rに保持されている。フランジ部材13L・13Rの間隔は定着フィルム12の長手寸法よりもやや広く設定してある。これにより定着フィルム12の長手端部はフランジ部材13L・13Rによりルーズに位置決めされている。

【0038】

加圧用剛性ステー14は、定着フィルム12内に挿入配置されて加熱体保持部材12を保持している。加圧用剛性ステー14の両端部は側板対(側板)2L・2Rに支持されている。

【0039】

加圧部材としての加圧ローラ3は、軸部としての芯金軸(芯金)3aと、芯金軸周りに同芯一体にローラ状に成形被覆させたシリコーンゴム、フッ素ゴム、フッ素樹脂などの耐熱性・弾性材層(弾性層)3bを、有する。そして表層にはPTFE、PFA等のフッ素樹脂系等の離形性の良い材料からなる離形層3cを設けてある。加圧ローラ3の芯金軸3aの両端部には軸受4L・4Rを取り付けている。軸受4L・4Rは耐熱性のあるモールド成型品である。軸受4L・4Rは芯金軸3aを回転自由に支持して側板対2L・2Rに保持されている。

【0040】

加圧部材としての加圧ばね5L・5Rは、フィルムユニット1の加圧用剛性ステー14の端部と、側板対2L・2Rのばね受け2La・2Raとの間に縮設されている。加圧ばね5L・5Rは、加圧用剛性ステー14の端部を加圧して定着フィルム12を加圧ローラ

3に圧接させ耐熱性・弾性材層3bを弾性変形させることにより、定着フィルムと加圧ローラとの間にニップ部Nを形成している。従って、加圧ローラ3は、定着フィルム12を介してセラミックヒータ10と共にニップ部Nを形成する耐熱性・弾性材層3bを有するものである。

【0041】

導電部材6は加圧ローラ3の芯金軸3aの端面と接触して電気的導通を取るものである。定着フィルム12は外周面の一部に導電部12eを有している。また加圧ローラ3は外周面の一部に定着フィルム12の導電部12eと接触して電気的導通を取る導電部3eを有している。加圧ローラ3の導電部3eは、シリコーンゴム、フッ素ゴム、スポンジゴム等の導通部材で形成され、芯軸部3aと接触して電気的導通を取る。すなわち加圧ローラ3において、導電部3eが定着フィルム12上の導通部12eと接触して電気的導通を取り、加圧ローラ5の芯金軸3aが導電部材6を介して不図示のアース端子に落としている。これは定着フィルム12や加圧ローラ3が帯電し、被記録材P上の未定着トナー画像tを乱したり、引きつけたりすることによる画像乱れを防止するためのものである。または帯電した電荷がアース部ヘリークしてノイズが発生し、装置の誤動作を発生させるのを防ぐためのものである。

【0042】

上記の定着装置27において、被記録材Pがニップ部Nに進入していないとき、加圧ローラ3の芯金軸3aの右端部に設けたはすば歯車G1に不図示の回転駆動系から駆動力が伝達されることで加圧ローラが反時計方向に回転駆動される。このとき定着フィルム12はニップ部Nを介して加圧ローラ3から摺動抵抗を受けて時計方向に従動回転(追従して回転)する。この際、摺動抵抗を減少させるために、定着フィルム12の内面(内周面)には耐熱性のグリスが塗布してある。グリスは定着フィルム12の内面とセラミックヒータ10および加熱体保持部材11との間で潤滑膜を形成し、定着フィルムをスムーズに回転することが出来る。

【0043】

セラミックヒータ10は抵抗発熱体層10bの長手方向両端より不図示の電極部を介して通電制御部から通電されることで抵抗発熱体層の発熱で急速昇温して定着フィルム12を加熱する。そして不図示の温度検出センサで検知したセラミックヒータ10、若しくは定着フィルム12の検知温度に基づいて抵抗発熱体層10bに対する通電が温調制御系で制御されることによりセラミックヒータ10の温度が所定の温度(目標温度)に制御される。

【0044】

上記の加圧ローラ3による定着フィルム12の回転駆動がなされていて、かつセラミックヒータ10が通電により所定の温度に昇温している状態において、作像部側から未定着トナー画像tを形成担持させた被記録材(記録材)Pがニップ部Nに導入される。被記録材Pはニップ部Nにおいて定着フィルム12と加圧ローラ3とで挟持搬送される。そしてその搬送過程でセラミックヒータ10の熱を定着フィルム12を介して受け、さらにニップ部の加圧力を受ける。これにより未定着トナー画像tは被記録材上(記録材上)に固着画像t'をして加熱定着される。ニップ部Nを出た被記録材Pは先端が定着フィルム12から分離されて排出されていく。

【0045】

(3) 加圧ローラ3の位置決め構造

図2に示すように、加圧ローラ3の非駆動側において、芯金軸3aの段部3a1を軸受4Lの右側面に当接させることで加圧ローラ3を位置決めしている。また止め部材としてのEリング15(リング)を軸受4Lの左側面に当接させて芯金軸3aに嵌め付けることで加圧ローラ3を位置決めしている。すなわち、加圧ローラ3の長手方向において軸受4Lを芯金軸3aの段部3a1とEリング15とで挟む構造としてある。つまり、芯金軸3aの長手方向端部に小径部3a2を設け、その小径部3a2を軸受4Lに回転自在に保持されている。そして芯金軸3aにおいて、小径部3a2と小径部3a2よりも耐熱性・弾

性材層 3 b 側（弹性層側）に設けられている大径部 3 a 3 との段差部分（段部 3 a 1）の面であり芯金軸 3 a の長手方向に対して垂直な垂直面 3 a 1 1 と、芯金軸 3 a の垂直面 3 a 1 1 が対向する軸受 4 L の側面とは反対側の側面 4 L 1 に対向しており芯金軸 3 a の小径部 3 a 2 に取り付けられている E リング 1 5 と、によって軸受 4 L を挟み込んで加圧ローラ 3 が芯金軸 3 a の長手方向に移動するのを規制する構造としてある。

【0046】

被記録材 P がニップ部 N に進入していないときに加圧ローラ 3 がはすば歯車 G 1 により回転駆動されると、加圧ローラを左側へ押し付けようとするスラスト力が発生する。このとき、芯金軸 3 a の段部 3 a 1 の垂直面 3 a 1 1 と E リング 1 5 とで軸受 4 L を挟み込んでいるので、加圧ローラ 3 の長手方向への移動を規制することができる。

【0047】

本実施例では、はすば歯車 G 1 が回転駆動されると加圧ローラ 3 を左側へ押し付けようとするスラスト力が発生するが、加圧ローラの長手方向への移動を規制するので、定着フィルム 1 2 をフランジ部材 1 3 L に突き当てる力は発生しない。よって定着フィルム 1 2 の破損を防止することができる。

【0048】

このように本実施例では、はすば歯車 G 1 により回転駆動される加圧ローラ 3 の長手方向への移動が規制されるので、はすば歯車 G 1 の回転により加圧ローラに発生するスラスト力を定着フィルム 1 2 に伝えないようにすることができる。このため定着フィルム 1 2 の破損を防止することができる。

【0049】

また、駆動部材をはすば歯車 G 1 にすると加圧ローラ 3 の回転時に発生するスラスト力は大きくなり、定着フィルム 1 2 の端面がフランジ部材 1 3 L に突き当たる力も大きくなつて、定着フィルムが破損する可能性は高くなる。この場合、定着フィルム 1 2 の破損を防止するためには、本実施例のように加圧ローラ 3 の長手方向への移動を規制することが効果的である。

【0050】

本実施例では、軸受 4 L に対する芯金軸 3 の段部 3 a 1 と E リング 1 5 による位置決め構造を加圧ローラ 3 の非駆動側に配置したが、加圧ローラ 3 の駆動側に上記のような位置決め構造を配置しても同様の効果を得ることができる。

【実施例 2】

【0051】

図 3 は本実施例の定着装置の正面図である。実施例 1 の定着装置と共に通する部材には同一符号を付して再度の説明を省略する。

【0052】

図 3 に示すように、加圧ローラ 3 の非駆動側において、芯金軸 3 a はラジアル方向に窪む凹部（小径部）3 a 2 を有している。芯金軸 3 a を回転可能に支持する軸受 4 L は芯金軸側に開口する U 字形状の溝 4 L a を有している。そして芯金軸 3 a の凹部 3 a 2 は軸受 4 L の溝 4 L a と嵌合している。つまり、芯金軸 3 a の長手方向端部よりも内側に小径部 3 a 2 を設けている。U 字形状の溝 4 L a は芯金軸 3 a の長手方向に対して垂直な方向が開口するように軸受 4 L に設けられている。そして小径部 3 a 2 が軸受 4 L の U 字形状の溝 4 L a に回転可能に保持されている。そしてその小径部 3 a 2 と小径部 3 a 2 よりも芯金軸 3 a の長手方向両側に設けられている大径部 3 a 1 との段差部分の面であり芯金軸 3 a の長手方向に対して垂直な二つの垂直面 3 a 1 1 で軸受 4 L を挟み込んで加圧ローラ 3 が芯金軸 3 a の長手方向に移動するのを規制する構造としてある。

【0053】

被記録材 P がニップ部 N に進入していないときに加圧ローラ 3 がはすば歯車 G 1 により回転駆動されると、加圧ローラを左側へ押し付けようとするスラスト力が発生する。このとき、芯金軸 3 a の二つの垂直面 3 a 1 1 で軸受 4 L を挟み込んでいるので、加圧ローラ 3 の長手方向への移動を規制することができる。これにより、実施例 1 と同様、定着フィ

ルム 1 2 の破損を防止することができる。

【0054】

本実施例では、実施例 1 で使用している E リングを使わずに軸受 4 L だけで加圧ローラ 3 の長手方向への移動を規制するので、部品点数を削減でき、また E リングを取り付ける工程を省くことができる。

【0055】

また、軸受 4 L の溝 4 L a は U 字形状であり、加圧ローラ 3 を長手方向ではなく周方向から取り付けることができるため、組立て性が実施例 1 よりも向上している。

【0056】

本実施例では、簡単な構成で定着装置を実現できるため、部品点数を削減して定着置を小型化することができる。

【実施例 3】

【0057】

図 4 は本実施例の定着装置の正面図である。実施例 1 の定着装置と共通する部材には同一符号を付して再度の説明を省略する。

【0058】

図 4 に示すように、加圧ローラ 3 の非駆動側において、芯金軸 3 a はラジアル方向に窪む凹部(小径部) 3 a 3 を有している。側板対 2 L に固定され、かつ加圧ローラ 3 の非駆動側の芯金軸 3 a の端部と接触して電気的導通を取る金属製の導電部材 6 は、芯金軸側に開口する U 字形状の溝 6 a を有している。一般に、はすば歯車 G 1 の回転駆動時に発生するスラスト力(左側に押す力)により押された加圧ローラ 3 を受けているスラスト止め部材は耐磨耗性が要求される。実施例 2 ではモールド成型品の軸受 4 L によりスラスト力を受けていたが、本実施例では金属製の導電部材 6 で受けているため耐磨耗性が向上している。また導電部材 6 を実施例 1 の導電部材 6 よりも肉厚に形成して芯金軸端部との接触面積を増大させている。導電部材 6 の溝 6 a には芯金軸 3 a の凹部 3 a 3 が嵌合している。つまり、芯金軸 3 a の長手方向端部よりも内側に小径部 3 a 3 を設けている。U 字形状の溝 6 a は芯金軸 3 a の長手方向に対して垂直な方向が開口するように導電部材 6 に設けられている。そして小径部 3 a 3 が導電部材 6 の U 字形状の溝 6 a に入り込んでいる。そしてその小径部 3 a 3 と小径部 3 a 3 よりも芯金軸 3 a の長手方向両側に設けられている大径部 3 a 1 との段差部分の面であり芯金軸 3 a の長手方向に対して垂直な二つの垂直面 3 a 1 1 で導電部材 6 を挟み込んで加圧ローラ 3 が芯金軸 3 a の長手方向に移動するのを規制する構造としてある。

【0059】

被記録材 P がニップ部 N に進入していないときに加圧ローラ 3 がはすば歯車 G 1 により回転駆動されると、加圧ローラを左側へ押し付けようとするスラスト力が発生する。このとき、芯金軸 3 a の二つの垂直面 3 a 1 1 で導電部材 6 を挟み込んでいるので、加圧ローラ 3 の長手方向への移動を規制することができる。これにより、実施例 1 と同様、定着フィルム 1 2 の破損を防止することができる。

【0060】

本実施例においても、E リングを使わずに導電部材 6 だけで加圧ローラ 3 の長手方向への移動を規制するので、部品点数を削減でき、また E リングを取り付ける工程を省くことができる。したがって本実施例においても部品点数を削減して定着装置を小型化することができる。

【0061】

[その他]

1) 定着フィルムはエンドレスの回転部材ではなく、例えば、ロール巻きにした長尺の有端のウェブ部材にし、これを繰り出して走行移動させる形態の装置構成にすることができる。

【0062】

2) 加熱体はセラミックヒータに代えて磁性体コア、および該磁性体コアに巻回させた

励磁コイル等を備える電磁誘導加熱体を用いることができる。

【0063】

3) 本発明の定着装置は、実施例の画像加熱定着装置に限られず、画像を担持した被記録材を加熱して、つや等の表面性を改質する装置、仮定着する装置として利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】実施例1の定着装置の横断面側面模型図

【図2】同装置の中央部を省略した正面図

【図3】実施例2の定着装置の中央部を省略した正面図

【図4】実施例3の定着装置の中央部を省略した正面図

【図5】画像形成装置の一例の概略構成図

【図6】従来の定着装置の中央部を省略した正面図

【図7】従来の定着装置の定着フィルム端部の破損防止策の一例を示す説明図

【符号の説明】

【0065】

2 L・2 R : 側板対

3 : 加圧ローラ

3 a : 芯金軸

3 a 1 : 大径部

3 a 2・3 a 3 : 小径部(凹部)

3 a 1 1 : 垂直面

3 b : 弹性層

4 L・4 R : 軸受

4 L a : 溝

5 L・5 R : 加圧ばね

6 : 導通部材

6 a : 溝

1 0 : セラミックヒータ

1 2 : 定着フィルム

1 3 L・1 3 R : フランジ部材

1 5 : Eリング

P : 被記録材

【手続補正3】

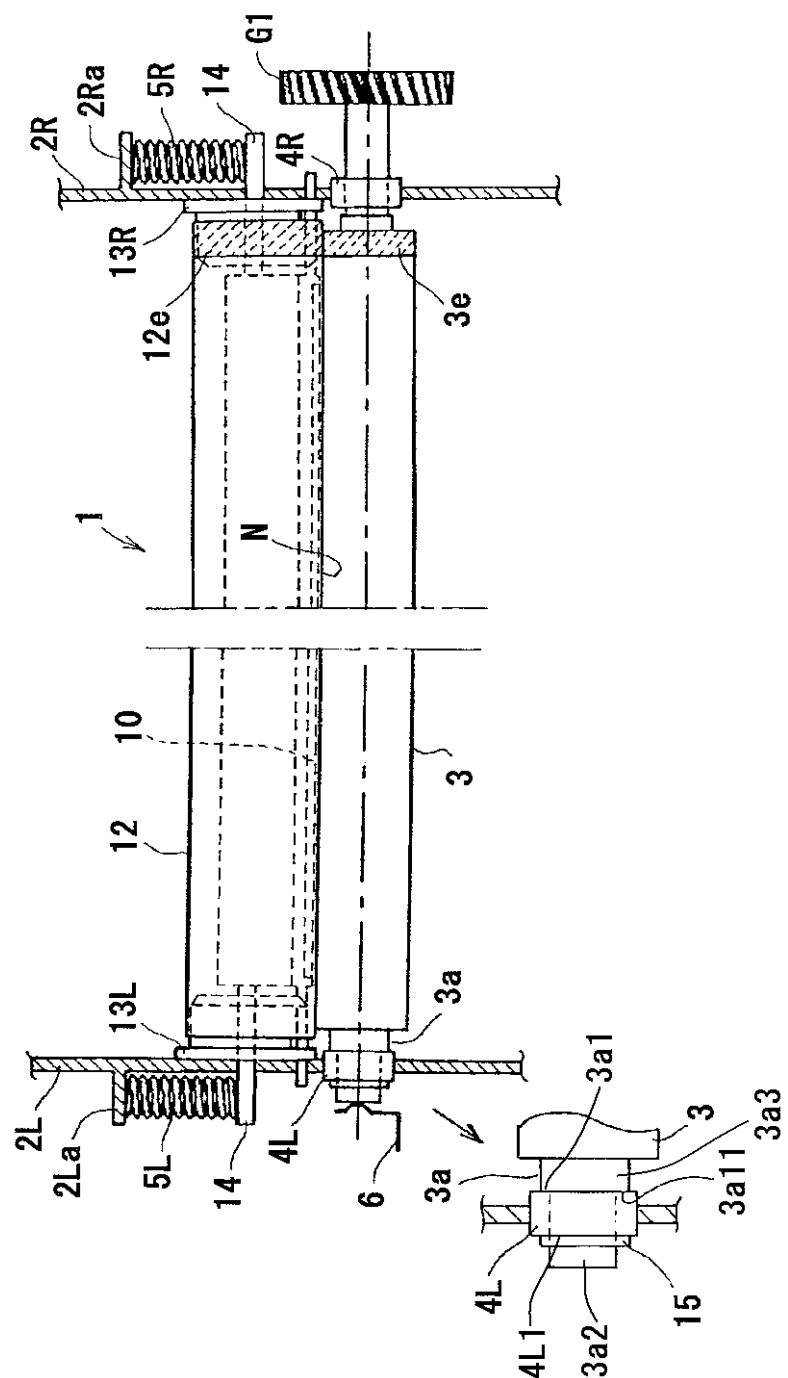
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】



【手続補正4】

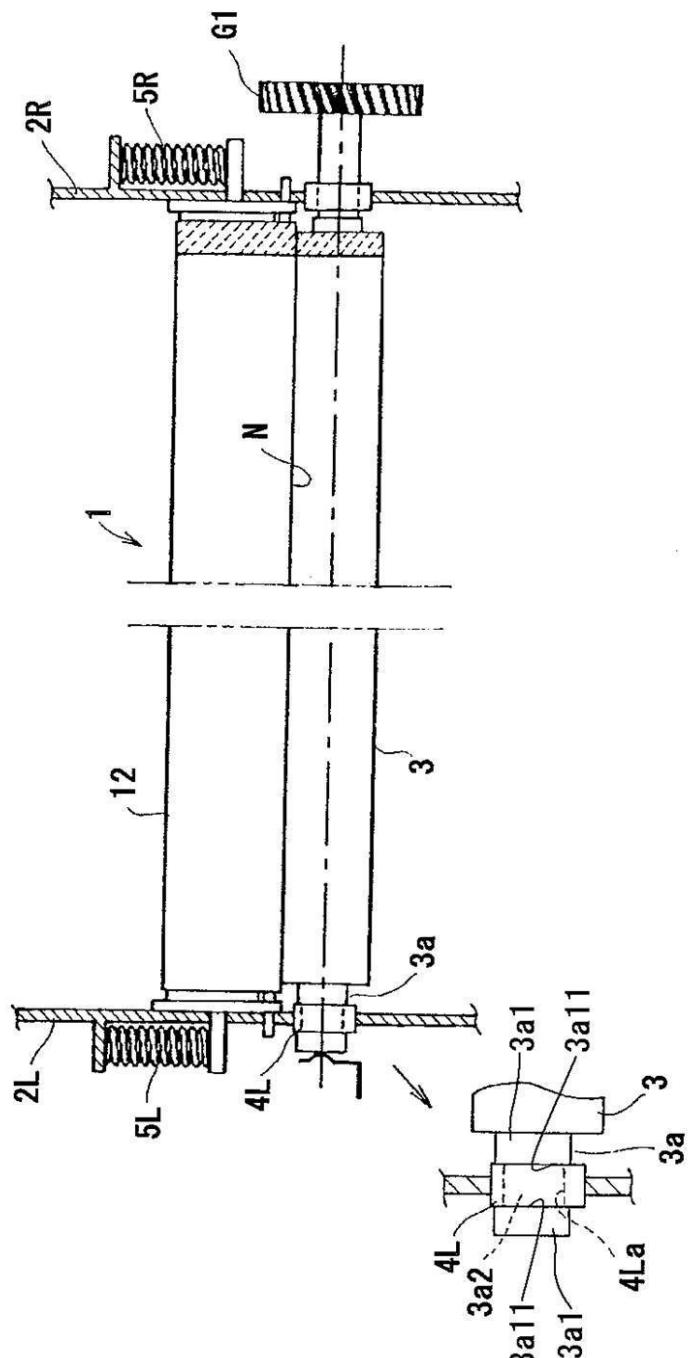
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図3】



【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】

