

(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2004-281123

(P2004-281123A)

(43) 公開日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H05B 3/00	H05B 3/00 335	2H033
G03G 15/20	G03G 15/20 101	3K034
H05B 3/02	H05B 3/02 B	3K058
H05B 3/20	H05B 3/20 317	3K092

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-68436 (P2003-68436)
 (22) 出願日 平成15年3月13日 (2003.3.13)

(71) 出願人 000006079
 ミノルタ株式会社
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
 (74) 代理人 100092299
 弁理士 貞重 和生
 (74) 代理人 100108730
 弁理士 天野 正景
 (72) 発明者 大野 泰寛
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
 (72) 発明者 宮崎 正三
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

最終頁に続く

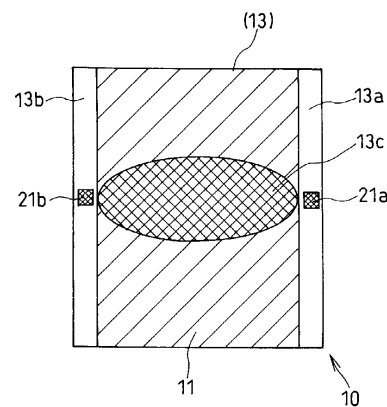
(54) 【発明の名称】 発熱ベルト及びその発熱ベルトを使用した定着装置

(57) 【要約】

【課題】 発熱領域を選択が可能で、トナー層への熱伝達を均一にできる熱効率の高い発熱ベルト、及びその発熱ベルトを使用した定着装置を提供する。

【解決手段】 発熱ベルト10は、絶縁基材層11と抵抗発熱体層13の上に弾性体層及び離型層からなる積層構造を備え、環状に形成されている。抵抗発熱体層13が露出する端部を給電端子13a、13bとし、これに電力供給側の電極21a、21bを接触させて給電すると、抵抗発熱体層13の通電部分を中心にして楕円状の領域(発熱領域)13cが発熱する。絶縁基材層11はポリイミド樹脂などで構成し、厚さは熱伝導性や機械的強度などの条件を満たすため30～100μmの範囲内とする。抵抗発熱体層13は、導電性セラミック、導電性カーボン、金属粉体等の導電性材料と、絶縁性セラミックや耐熱性樹脂等の絶縁性材料から構成される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも絶縁基材層、抵抗発熱体層及び弾性体層とが積層された発熱ベルトであって、前記絶縁基材層の端部から前記抵抗発熱体層の端部が露出するように形成され、その抵抗発熱体層の露出端部を給電端子として使用すること

を特徴とする発熱ベルト。

【請求項 2】

前記発熱ベルトは、絶縁基材層、抵抗発熱体層、弾性体層及び離型層がこの順序で積層された環状のベルトであること

を特徴とする請求項 1 記載の発熱ベルト。

10

【請求項 3】

前記絶縁基材層は、ポリイミド樹脂であること

を特徴とする請求項 1 記載の発熱ベルト。

【請求項 4】

少なくとも絶縁基材層、抵抗発熱体層及び弾性体層とが積層され、前記絶縁基材層の端部から露出する前記抵抗発熱体層の端部を給電端子とする環状の発熱ベルトと、

前記環状の発熱ベルトの内側に配置され、前記発熱ベルトを加圧ローラに向けて押圧する押圧部材と、

前記環状の発熱ベルトの外側に配置され、発熱ベルトとの間に定着ニップを形成する加圧ローラと

20

から構成されることを特徴とする定着装置。

【請求項 5】

前記押圧部材は、前記発熱ベルトに摺接するパッド或いは前記発熱ベルトに転がり接触するローラであることを特徴とする請求項 4 記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電子写真方式の複写機やプリンタ等の画像形成装置に使用される定着装置の発熱ベルト、及びその発熱ベルトを使用した定着装置に関する。

【0002】

30

【従来の技術】

従来の電子写真方式の複写機やプリンタ等の画像形成装置では、感光体を均一に帯電させ、その上に画像を露光して画像潜像を形成する。そして形成された画像潜像をトナーで現像して画像のトナー像を形成し、これを記録媒体に転写し、或いは一旦中間転写ベルトに転写した上でさらに記録媒体に転写し、記録媒体に転写されたトナー像を定着装置により加熱定着処理して画像形成が行われる。

【0003】

この種の定着装置では、従来は内部に熱源を備えた加熱ローラと加圧ローラとから構成されるローラ方式の定着装置が一般的で、定着された画像の品質も良好なものが得られるが、加熱ローラの表面温度が、定着処理に適した温度に達するまでの立ち上げ時間が長いという不利な点があるほか、その構造から熱容量が大きくなり、加熱のための消費電力が大きいという不利な点があった。

40

【0004】

最近では、画像形成装置の小型化、高速化、省エネルギー化の要求が一層高まって、定着ローラを使用しない熱定着方式が開発され、その 1 つとして定着ベルトを使用する方式が提案されている。

【0005】

定着ベルトを使用する定着装置では、定着ベルトを加熱する手段として、ベルトに面状発熱体を持たせて熱効率の向上を図った発熱ベルトが提案されている（特許文献 1 参照）。

この方式では、ベルト自体が発熱して表面を通過する記録紙上のトナーを溶融して定着処

50

理するため、定着処理に適した温度に達するまでの立ち上げ時間が殆ど零であり、電源を投入するとすぐに熱定着を開始することができる所謂クイックスタートが可能であり、連続通紙の場合でも温度低下が小さく、高速処理も可能であるという有利な特徴がある。また、熱容量の大きな定着ローラを使用しないから、ヒータの電気容量も小さくなり、消費電力も少なく済むなど、省エネルギーの点でも優れている。

【0006】

【特許文献1】

特開2000-66539号公報。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した面状発熱体を備えた発熱ベルトを使用する定着装置では、記録紙上に付着したトナー層が、面状発熱体の硬い表面に圧接されるため、トナー層への熱伝達が十分に均一でなく、特にトナー層が厚いために定着処理に必要な熱量が大きく、且つ高い画像品質が要求されるカラー複写機などカラー画像を処理する画像形成装置の定着装置としては適当でないとされてきた。

【0008】

また、トナーの溶融性を高め、高速処理にも対応するためには、発熱ベルトと加圧パッドとで形成される定着ニップ部の幅を拡げ、発熱ベルトもローラに巻き掛けないフリーベルト駆動とするなどの対応が求められている。この発明は、上記課題を解決することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明は上記課題を解決するもので、請求項1の発明は、少なくとも絶縁基材層、抵抗発熱体層及び弾性体層とが積層された発熱ベルトであって、前記絶縁基材層の端部から前記抵抗発熱体層の端部が露出するように形成され、その抵抗発熱体層の露出端部を給電端子として使用することを特徴とする発熱ベルトである。

【0010】

そして、前記発熱ベルトは、絶縁基材層、抵抗発熱体層、弾性体層及び離型層がこの順序で積層された環状のベルトである。

【0011】

また、前記絶縁基材層は、ポリイミド樹脂とするとよい。

【0012】

請求項4の発明は、少なくとも絶縁基材層、抵抗発熱体層及び弾性体層とが積層され、前記絶縁基材層の端部から露出する前記抵抗発熱体層の端部を給電端子とする環状の発熱ベルトと、前記環状の発熱ベルトの内側に配置され、前記発熱ベルトを加圧ローラに向けて押圧する押圧部材と、前記環状の発熱ベルトの外側に配置され、発熱ベルトとの間に定着ニップを形成する加圧ローラとから構成されることを特徴とする定着装置である。

【0013】

そして、前記押圧部材は、前記発熱ベルトに摺接するパッド或いは前記発熱ベルトに転がり接触するローラとするとよい。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を説明する。この発明の実施の形態の定着装置は発熱ベルトと、加圧ローラとから構成されるものである。まず、複数の実施の形態がある発熱ベルトの構成を説明する。

【0015】

図1は、この発明の第1の実施の形態の発熱ベルト10の層構成を説明する断面図である。発熱ベルト10は、絶縁基材層11、抵抗発熱体層13、弾性体層15、及び離型層16からなる多層の積層構造を備え、無端状のベルト、即ち環状に形成された発熱ベルトである。

10

20

30

40

50

【0016】

図2は、発熱ベルト10を展開して絶縁基材層11側から見た正面図である。抵抗発熱体層13が露出する端部を給電端子13a、13bとし、これに電力供給側の電極21a、21bを接触させて給電すると、抵抗発熱体層13の通電部分を中心にして楕円状の領域13c（以下、発熱領域という）が発熱する。

【0017】

給電端子13a、13bに接触する電力供給側の電極21a、21bとしては、給電端子に動的に接触するロール状電極や、板状或いはバー状電極を使用することができる。ロール状電極は耐久性に優れた構成であり、バー状電極は簡単な構成で製造コストを低減することができる。

10

【0018】

次に、発熱ベルト10を構成する各層について説明する。

【0019】

絶縁基材層11は発熱ベルトのベースとなる層である。絶縁基材層11は、環状に形成された発熱ベルト10の内面に配置された後述するパッドやローラに対して電氣的及び熱的絶縁性を有し、電流の漏洩や熱の流出を防止する機能の他、パッドやローラとの摩擦による摩耗を防止する機能を果たしている。

【0020】

絶縁基材層11の材料は、抵抗発熱体層12を絶縁する必要からポリイミド樹脂及びその変性化合物、ポリアラミド樹脂及びその変性化合物、若しくはシリコン樹脂及びその変性化合物などのポリマー、或いはこれらのものを主成分とする材料を主体とする。

20

【0021】

絶縁基材層11の厚さは、必要とする熱伝導性や機械的強度などの条件を満たすために30～100 μ mの範囲内にあることが好ましい。さらに、内面への断熱性を向上させるため、絶縁基材層11の熱伝導率は、2.0W/m $\cdot$ K以下、好ましくは1.0W/m $\cdot$ K以下、さらに好ましくは0.5W/m $\cdot$ K以下であるのがよい。また、絶縁基材層11の体積抵抗値は1 $\times$ 10⁵ $\Omega\cdot$ cm以上、好ましくは1 $\times$ 10⁸ $\Omega\cdot$ cm以上、さらに1 $\times$ 10¹⁵ $\Omega\cdot$ cm以上であるものがよい。

【0022】

抵抗発熱体層13は、電力の供給によりジュール熱を発生する層で、耐熱性が200 $^{\circ}$ C以上、好ましくは300 $^{\circ}$ C以上で、体積抵抗値が10⁻³～10⁷ $\Omega\cdot$ cm、好ましくは10⁻¹～10¹ $\Omega\cdot$ cmの範囲のものである。

30

【0023】

抵抗発熱体層13を構成する材料は、導電性セラミック、導電性カーボン、金属粉体等の種々の導電性材料と、絶縁性セラミックや耐熱性樹脂等の絶縁性材料とをそれぞれ1乃至数種類混合し若しくは化合して構成され、所定の体積抵抗値となるように導電性材料を調整する。

【0024】

この実施の形態では、導電性材料として、C、Ni、Au、Ag、Fe、Al、Ti、Pd、Ta、Cu、Co、Cr、Pt、Mo、Ru、Rh、W、In等のカーボンや金属材料の他、VO₂、Ru₂O、Ta₂N、SiC、ZrO₂、InO、Ta₂N、ZrN、NbN、VN、TiB₂、ZrB₂、HfB₂、TaB₂、MoB₂、CrB₂、B₄C、MoB、ZrC、VC、TiC等の化合物が挙げられる。

40

【0025】

また、耐熱性樹脂としては、ポリイミド樹脂、ポリアラミド樹脂、ポリスルホン樹脂、ポリイミドアミド樹脂、ポリエステルイミド樹脂、ポリフェニレンオキシド樹脂、ポリp-キシリレン樹脂、ポリベンズイミダゾール樹脂、或いはこれらの誘導体よりなる樹脂や種々の変性樹脂を挙げることができる。

【0026】

さらに、抵抗値制御や結着のために使用される絶縁性材料としては、AlN、SiN₄

50

、 Al_2O_3 、 MgO 、 VO_2 、 SiO_2 、 ZrO_2 、 Bi_2O_3 、 TiO_2 、 MoO_2 、 WO_2 、 NbO_2 、 ReO_3 等のセラミック材料や上記耐熱性樹脂が使用される。

【0027】

抵抗発熱体層13を構成する好ましい材料としては、例えば、カーボン分散ポリイミド樹脂、Ni粉体分散シリコン樹脂、 Ta-SiO_2 混合セラミック材、 Ru-SiO_2 材などが挙げられる。抵抗発熱体層の膜厚は通常 $20\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $1\sim 5\mu\text{m}$ の範囲がよい。膜厚が $20\mu\text{m}$ を越えると入力電力に対する発熱効率が低下してエネルギー消費が増大するという不都合が生じる。

【0028】

弾性体層15は、ゴム硬度の低い柔らかいものが好ましく、例えばJIS-A硬度 $1\sim 70$ 度、好ましくは $5\sim 40$ 度のシリコンゴムなどが好適である。弾性体層15の厚さは、好ましくは $50\sim 500\mu\text{m}$ 、さらに好ましくは $100\sim 300\mu\text{m}$ の範囲内である。

【0029】

弾性体層15の厚さが $50\mu\text{m}$ より薄い場合は、定着ベルトに十分な弾性が付与されないため、トナーを包み込むように定着させることができず、従ってトナーを均一に溶融させることができないため、定着ムラや光沢ムラの原因になり、高い画像品質を得ることができない。また、熱容量が不足する場合があるので、トナー付着量が多いカラー画像の定着処理では、十分にトナーを溶融させることができず、定着不良の原因となる場合がある。

【0030】

弾性体層15の厚さが $500\mu\text{m}$ より厚い場合は、定着ベルトの熱応答性が損なわれるので好ましくない。

【0031】

弾性体層15の体積抵抗値は $1\times 10^5\Omega\cdot\text{cm}$ 以上、好ましくは $1\times 10^8\Omega\cdot\text{cm}$ 以上、さらに $1\times 10^{12}\Omega\cdot\text{cm}$ 以上であるものがよい。弾性体層15の熱伝導率は、表面への熱伝達を良好にするために、 $0.1\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 以上、好ましくは $0.2\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 以上、さらに好ましくは $0.3\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 以上であるものがよい。

【0032】

離型層16は、例えばPTFE、PFA、或いはFEPなどのフッ素樹脂が好適であり、或いはこれらの樹脂を2種以上混合したものも同様に使用することができる。離型層16の厚さは、好ましくは $5\sim 50\mu\text{m}$ 、さらに好ましくは $10\sim 30\mu\text{m}$ の範囲内である。

【0033】

離型層16の厚さが $5\mu\text{m}$ より薄い場合は耐久性が低下し、 $50\mu\text{m}$ より厚い場合は弾性体層15を設けた効果がなくなり、共に好ましくない。

【0034】

発熱ベルトに面状の抵抗発熱体を使用し、発熱ベルトの端部に露出する抵抗発熱体の露出部分を給電端子とすることで、発熱ベルトの発熱領域を選択的に発熱させることができ、定着ニップ部の前方に発熱領域を集中して熱効率を高めることも可能となる。また、発熱領域を選択可能にするために、抵抗発熱体をパターン化したり、抵抗発熱体を分割してそれぞれの分割領域を独立に給電するなどの複雑な構成を必要とせず、製造コストを低減することができる。

【0035】

さらに、発熱ベルトの発熱領域は中央部に集中しないので、定着ニップ部を拡げるために必要なパッド構成に対しても、パッドに摺接する部分をポリイミド樹脂など摩擦に強い絶縁性樹脂を使用することで対応することができる。

【0036】

また、発熱ベルトをフリーベルト構成とした場合には、給電端子に接触する電極構成に工夫が必要となるが、この実施の形態によれば、給電端子に接触する電極構成を簡単に纏めることができる。

【0037】

10

20

30

40

50

前記したとおり、発熱ベルトの発熱領域は、抵抗発熱体層の通電部分を中心とした楕円状の領域であり、発熱ベルトの中央部と周辺部とでは表面温度が均一にならないが、抵抗発熱体層の上に弾性体層を設けることで熱を拡散させ、温度分布を均一にすると共に、定着処理に必要な熱量の移動を可能にしている。このためには、弾性体層はシリコンゴム、フッ素ゴムなどを使用し、その厚みは少なくとも $100\text{ }\mu\text{m}$ 以上、望ましくは $200\text{ }\mu\text{m}$ 以上が必要であるが、厚くなると熱伝達効率が低下するので、 $500\text{ }\mu\text{m}$ 以下、望ましくは $300\text{ }\mu\text{m}$ 以下とするのがよい。

【0038】

図3は、第2の実施の形態の発熱ベルト10の層構成を説明する断面図で、第1の実施の形態の発熱ベルトとの相違点は、抵抗発熱体層13と弾性体層15との間に絶縁樹脂層14を設けた点にあり、その他の構成は第1の実施の形態のものと同一であるから、同一部材には同一符号を付して詳細な説明は省略する。 10

【0039】

絶縁樹脂層14を設けることにより、弾性体層15の抵抗値が低くても絶縁性を確保することができ、弾性体層15の材料の選択の自由度が高まる。即ち、例えば、弾性体層15の材料に導電性フィラーとしてカーボンブラックを配合するときは、弾性体層15の熱伝導性を高めることができるので、発熱ベルトの表面の熱拡散効率が向上し、この結果、発熱ベルトの表面の温度ムラを低減することができる。

【0040】

また、絶縁樹脂層14を設けることにより、抵抗発熱体層13の保護が改善されるので、抵抗発熱体層13へ印加される電圧に対する耐久性が高くなり、より高い電圧を印加することが可能となる。 20

【0041】

絶縁樹脂層14の厚みは、抵抗発熱体層13の厚みより薄く設定するのが望ましく、 $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下とするのがよい。

【0042】

図4は、第3の実施の形態の発熱ベルト10の層構成を説明する断面図で、第2の実施の形態の発熱ベルトとの相違点は、絶縁基材層11と抵抗発熱体層13との間にバリア層12を設けた点にあり、その他の構成は第2の実施の形態のものと同一であるから、同一部材には同一符号を付して詳細な説明を省略する。 30

【0043】

図5は、第4の実施の形態の発熱ベルトの層構成を説明する断面図で、第1の実施の形態の発熱ベルトとの相違点は、絶縁基材層11の上にバリア層12を設け、その上に絶縁樹脂層14を介して抵抗発熱体層13を設けた点にあり、その他の構成は第1の実施の形態のものと同一であるから、同一部材には同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0044】

図4及び図5に示す実施の形態において設けたバリア層12は、発熱ベルトの表面から水分が侵入することを防ぐためのものである。バリア層12の材料は、金属薄膜など水分（湿気）を透過しにくい材料を使用する。バリア層を設けることにより、ポリイミド樹脂など吸湿性の高い樹脂を使用したとき、膨潤して接着剥れが発生することを防止することができる。 40

【0045】

更に、バリア層を金属薄膜とすると熱伝導性が高くなるので、発熱ベルトの表面の熱拡散効率が向上し、この結果、発熱ベルトの表面の温度ムラを低減することができる。

【0046】

バリア層12は、ポリイミド樹脂などのフィルムの表面に、鉄、銅、亜鉛、金、銀、ニッケル、アルミニウム、チタン、コバルト、タングステン、モリブデン、ステンレス等の一種又はそれらの材料を適宜組み合わせ合わせた合金等を、スパッタリング法や真空蒸着法により金属薄膜として形成したり、それらの材料で形成した導電性ペーストをスクリーン印刷して形成する。バリア層12の厚さは、 0.2 mm 以下とする。この他、バリア層としては 50

フッ素樹脂など水分を透過しにくい樹脂材料で構成することも可能である。

【0047】

図6は、上記した実施の形態の発熱ベルトを使用した定着装置の第1の構成を説明する断面図である。図6に示す定着装置30は、発熱ベルト10をテンションフリーの状態、即ちローラ等に巻き掛けることなく、張力を加えない状態で使用するフリーテンションベルトとして使用するものである。

【0048】

発熱ベルト10は、絶縁基材層11が内側に位置する継ぎ目なしの環状のベルトに形成されており、内側の絶縁基材層11が環状の発熱ベルト10の内部に配置された押圧部材であるパッド35に摺接し、外側の離型層16が環状の発熱ベルト10の外部に配置された加圧ローラ31に接触するように配置され、パッド35により加圧ローラ31に押圧されている。なお、発熱ベルト10はパッド35に接近して配置されている案内部材32、32によりガイドされて、移動可能に保持されている。

10

【0049】

パッド35は、発熱ベルト10からの熱の伝達を少なくするため、熱絶縁性の耐熱材料、例えばシリコンゴムなどを使用し、発熱ベルト10と摺接する面はフッ素樹脂などの低摩擦材料で構成するとよい。また、加圧ローラ31は、シリコンゴムスポンジなどの断熱性の高いローラとする。

【0050】

図示されていないが、発熱ベルト10及び加圧ローラ31の表面温度はサーミスタなどの温度センサで検出され、発熱ベルト10の抵抗発熱体層13に供給する電力が制御され、発熱ベルト10の表面温度が所定の定着可能温度に維持されるように構成されている。また、図示されていないが、駆動装置により加圧ローラ31を回転駆動することで、加圧ローラ31に圧接されて摩擦接触している発熱ベルト10も従動して移動するように構成されている。

20

【0051】

発熱ベルト10と加圧ローラ31との接触面に定着ニップNが形成されるが、発熱ベルト10の内部にパッド35を配置しているので、定着ニップNの幅を広くすることができ、高速の定着処理に対応することができる。また、発熱ベルト10の昇温特性が優れているから、加圧ローラ31を断熱性の高い材料で構成するときは、極めて熱効率が高く、電源投入後すぐに定着処理可能な、クイックスタートの定着装置を提供することができる。

30

【0052】

図7は、上記した実施の形態の発熱ベルトを使用した定着装置の第2の構成を説明する断面図である。図7に示す定着装置40も、発熱ベルト10をテンションフリーの状態、即ち張力を加えない状態で使用するフリーテンションベルトとして使用するものである。

【0053】

図6を参照して説明した定着装置の第2の構成との相違点は、押圧部材であるパッド35を押圧ローラ37に置き換えた点で、その他の構成は同じであるから、同一部材には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0054】

押圧部材である押圧ローラ37は、発熱ベルト10からの熱の伝達を少なくするため、熱絶縁性の耐熱材料、例えばシリコンゴムなどを使用し、発熱ベルト10と接触する面はフッ素樹脂などの低摩擦材料で構成するとよい。

40

【0055】

押圧部材をパッド35に換えて押圧ローラ37を使用するときは、パッド35を使用する場合に比較して定着ニップNの幅が狭くなるが、発熱ベルト10との接触状態がパッド35のように摺接でなく転がり接触になるから、発熱ベルト10の寿命を長くすることができる。

【0056】

図8は、上記した実施の形態の発熱ベルトを使用した定着装置の第3の構成を説明する断

50

面図である。図 8 に示す定着装置 50 では、発熱ベルト 10 は、その内側の絶縁基材層 11 が環状の発熱ベルト 10 の内部に配置された押圧部材である 2 個の押圧ローラ 39、39 に接触するようにローラ間に巻き掛けられ、外側の離型層 16 が環状の発熱ベルト 10 の外部に配置された加圧ローラ 31 に接触するように配置され、加圧ローラ 31 に向けて押圧されている。

【0057】

この構成によれば、発熱ベルト 10 と加圧ローラ 31 とが接触する面積が広くなり、定着ニップ N の幅を広くすることができる。また、発熱ベルト 10 と押圧ローラ 39、39 との接触状態がパッド 35 のように摺接でなく、転がり接触になるから、発熱ベルト 10 の寿命を長くすることができる。

10

【0058】

上記した発明の実施の形態には、以下に記載する発明も含まれる。

(1) 請求項 1 記載の発熱ベルトにおいて、前記絶縁基材層は抵抗発熱体層を電氣的及び熱的に絶縁する絶縁基材層であることを特徴とする発熱ベルト。

(2) 請求項 1 記載の発熱ベルトにおいて、前記絶縁基材層の厚さは、必要とする熱伝導性や機械的強度などの条件を満たす $30 \sim 100 \mu\text{m}$ の範囲内であることを特徴とする発熱ベルト。

(3) 請求項 1 記載の発熱ベルトにおいて、前記弾性体層の体積抵抗値が $1 \times 10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ 以上、熱伝導率が $0.1 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 以上であることを特徴とする発熱ベルト。

【0059】

20

【発明の効果】

以上詳細に説明したとおり、この発明の請求項 1 記載の発熱ベルトは、少なくとも絶縁基材層と抵抗発熱体層とが積層された発熱ベルトであって、前記絶縁基材層の端部から前記抵抗発熱体層の端部が露出するように形成され、その抵抗発熱体層の露出端部を給電端子として使用するものである。

【0060】

この構成により、発熱ベルトの発熱領域を選択的に発熱させることができ、定着ニップの前方に発熱領域を集中して熱効率を高めることも可能となり、トナー層への熱伝達を均一にできるから、特にトナー層が厚いために定着処理に必要な熱量が大きく、且つ高い画像品質が要求されるカラー複写機などカラー画像を処理する画像形成装置の定着装置の発熱

30

【0061】

また、この発明の請求項 4 記載の定着装置は、請求項 1 記載の発熱ベルトを使用するもので、上記発熱ベルトを押圧部材で加圧ローラに押圧する構成により、発熱ベルトの発熱領域を選択的に発熱させることができるほか、定着ニップの幅を広げることができ、トナーの溶融性を高め、熱効率が高く、高速処理にも対応可能な定着装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 の実施の形態の発熱ベルトの層構成を説明する断面図。

【図 2】 発熱ベルトを展開して絶縁基材層側から見た正面図。

40

【図 3】 第 2 の実施の形態の発熱ベルトの層構成を説明する断面図。

【図 4】 第 3 の実施の形態の発熱ベルトの層構成を説明する断面図。

【図 5】 第 3 の実施の形態の発熱ベルトの層構成を説明する断面図。

【図 6】 定着装置の第 1 の構成を説明する断面図。

【図 7】 定着装置の第 2 の構成を説明する断面図。

【図 8】 定着装置の第 3 の構成を説明する断面図。

【符号の説明】

10 発熱ベルト

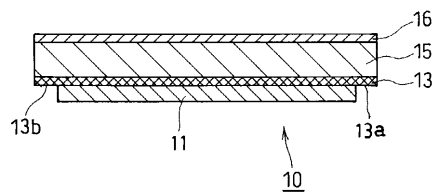
11 絶縁基材層

12 バリア層

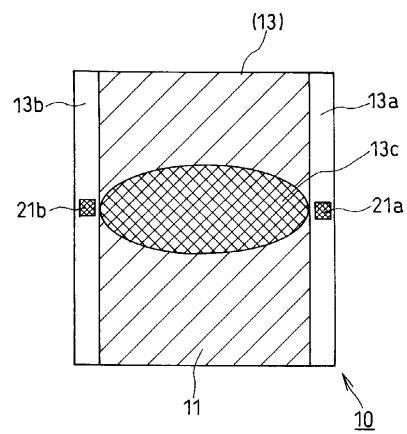
50

- 1 3 抵抗発熱体層
- 1 4 絶縁樹脂層
- 1 5 弾性体層
- 1 6 離型層
- 3 0、4 0、5 0 定着装置
- 3 1 加圧ローラ
- 3 2 案内部材
- 3 5 パッド（押圧部材）
- 3 7 押圧ローラ（押圧部材）
- 3 9 押圧ローラ（押圧部材）

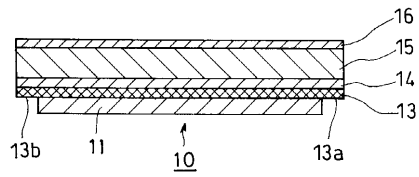
【図 1】



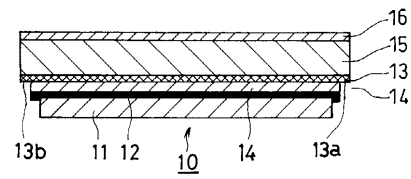
【図 2】



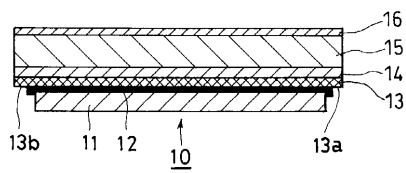
【図 3】



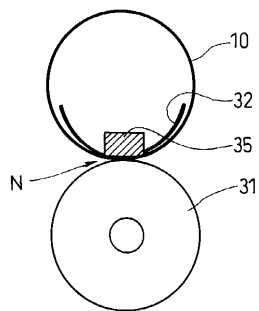
【図 5】



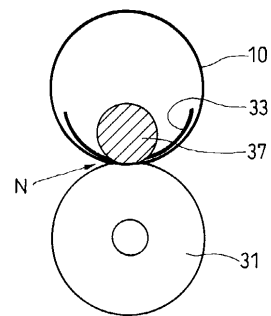
【図 4】



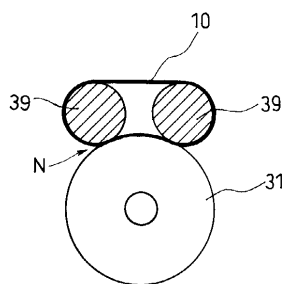
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 権 鐘浩
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72)発明者 佐野 央一
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72)発明者 谷野 賢
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72)発明者 毛利 一雄
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

Fターム(参考) 2H033 AA20 BA25 BA26 BA27 BB18 BB22 BB28 BB33
3K034 AA02 AA04 AA05 AA08 AA15 BA08 BB06 BB08 BB13 BC12
CA02 CA06 CA17 CA32 DA05 FA15
3K058 AA02 AA71 AA86 AA87 AA88 BA18 CE13 CE18 DA14
3K092 PP18 QA05 QB03 QB14 QB43 QC25 RF02 RF11 RF14 RF17
RF22 UA06 VV16 VV22