

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5546175号
(P5546175)

(45) 発行日 平成26年7月9日(2014.7.9)

(24) 登録日 平成26年5月23日(2014.5.23)

(51) Int.Cl.

G O 3 G 15/20 (2006.01)

F I

G O 3 G 15/20 5 5 5

G O 3 G 15/20 5 0 5

請求項の数 4 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2009-170179 (P2009-170179)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成21年7月21日 (2009.7.21)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2010-79268 (P2010-79268A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成22年4月8日 (2010.4.8)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成24年6月28日 (2012.6.28)		弁理士 阿部 琢磨
(31) 優先権主張番号	特願2008-217840 (P2008-217840)	(74) 代理人	100124442
(32) 優先日	平成20年8月27日 (2008.8.27)		弁理士 黒岩 創吾
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	越田 耕平
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		(72) 発明者	原 伸明
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		審査官	國田 正久
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像加熱装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材上の画像を加熱する像加熱部材と、前記像加熱部材の外部に設けられた励磁コイルと、前記像加熱部材の内部にその長手方向に沿って並置された複数の磁性コアと、前記励磁コイルに対向し且つ前記像加熱部材の内面と接触するように設けられ前記像加熱部材の温度を検知する温度検知素子と、前記温度検知素子と電気的に接続される電線部と、前記電線部を介して入力された前記温度検知素子の出力に基づいて前記コイルへの通電を制御する制御部と、を有する像加熱装置において、

前記複数の磁性コアは前記像加熱部材の回転方向に沿って並置された一対のコア部により構成される磁性コアを有し、前記温度検知素子は前記一対のコア部の間の空隙部を通る前記電線部と接続され且つ前記空隙部から前記像加熱部材の回転方向に外れて前記一対のコア部のうちの一方と対向する位置関係となるように配置されていることを特徴とする像加熱装置。

【請求項 2】

記録材上の画像を加熱する像加熱部材と、前記像加熱部材の外部に設けられた励磁コイルと、前記像加熱部材の内部にその長手方向に沿って並置された複数の磁性コアと、前記励磁コイルに対向し且つ前記像加熱部材の内面と接触するように設けられ前記コイルへの給電を遮断するための感温素子と、前記感温素子と電気的に接続される電線部と、を有する像加熱装置において、

前記複数の磁性コアは前記像加熱部材の回転方向に沿って並置された一対のコア部によ

り構成される磁性コアを有し、前記感温素子は前記一对のコア部の間の空隙部を通る前記電線部と接続され且つ前記空隙部から前記像加熱部材の回転方向に外れて前記一对のコア部のうちの一方と対向する位置関係となるように配置されていることを特徴とする像加熱装置。

【請求項 3】

前記温度検知素子は薄層弾性部に形成され、前記薄層弾性部は前記一对のコア部のうち前記空隙部に前記回転方向下流側において隣接するコア部と対向し且つその先端部が前記回転方向下流側へ撓んだ状態で前記像加熱部材と接触するように配置されていることを特徴とする請求項 1 の像加熱装置。

10

【請求項 4】

記録材上の画像を加熱するニップ部を前記像加熱部材とともに形成する回転部材と、前記像加熱部材をその内部から前記回転部材に向けて押圧する押圧部材と、前記押圧部材をバックアップする断面コの字状の金属ステート、を有し、前記複数の磁性コアは前記金属ステートを覆うように設けられており、前記電線部は前記金属ステートと前記押圧部材により形成される空間を通して前記像加熱部材の外部へ延出していることを特徴とする請求項 1 又は 2 の像加熱装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、電子写真方式・静電記録方式・磁気記録方式などによって画像形成を行う複写機・プリンタ・ファクシミリ等の画像形成装置に搭載される画像加熱定着装置として用いて好適な電磁（磁気）誘導加熱方式の画像加熱装置に関する。

【0002】

画像加熱装置としては、記録材上の未定着画像を定着或いは仮定着する定着装置、記録材に定着された画像を加熱することにより画像の光沢を増大させる光沢増大化装置を挙げることができる。また、インクジェット方式などの、染料や顔料を含む液体により画像形成を行う画像形成装置においてインクを速く乾かすため画像加熱装置等を挙げることができる。

【背景技術】

30

【0003】

一般に、現像剤として粉状のトナーを用いる画像形成装置において、記録媒体に形成担持させた未定着のトナー像を定着（加熱）する工程は、像加熱部材と加圧部材との間に記録媒体を挟みこんでトナー像を加熱して記録媒体に圧着する方法が広く採用されている。像加熱部材と加圧部材は互いに圧接してニップ部を形成している回転部材である。また、少なくとも像加熱部材は加熱手段により所定の温度に加熱される。像加熱部材を加熱する加熱手段の中でも、電磁誘導加熱は、励磁コイルを導電層と対向するように配置し、発生磁界内に存在する導電層に磁束を発生させることにより、導電層に渦電流が生じ発熱するものである。電磁誘導加熱によれば、像加熱部材を直接加熱することができ、極めて短い時間で像加熱部材を発熱させることができる。このような像加熱装置は、特許文献 1 や 2

40

【0004】

一方、像加熱部材の異常昇温を検知するためには、像加熱部材の周方向、長手方向の中で、なるべく温度の高い部分の温度を温度検知部材で検知する必要がある。

【0005】

特許文献 3 に記載の定着装置は、無張架の状態で支持されたベルト部材と、ベルト部材の内周面に近接して配置されたベルトガイド部材と、ベルト部材に圧接された加圧ローラと、ベルト部材を加熱する電磁誘導加熱装置を備えている。ベルト部材が定着部材であり、加圧ローラが加圧部材である。そして、ベルト部材の内周面、加圧ローラ圧接部の回転方向下流側に、接触するように温度検知手段であるサーミスタが設けられている。

50

【 0 0 0 6 】

特許文献 3 では、サーミスタは、コイルと対向する部分の温度、即ち発熱する高温領域の温度を検知する構成ではないため、ベルト温度が異常昇温を生ずるような場合には、レスポンスが低下する問題が生ずる。そのような場合に対してレスポンスを高めるためには、発熱部、即ちコイルに対抗している部分の温度を検知する構成が望ましい。そのため、ベルトの内周面でコイルに対向する部分に温度検知部材を設けことが望ましい。

【 0 0 0 7 】

一方、像加熱部材の一例であるベルトのような膜厚が薄い場合には、表皮深さがベルトの導電層の厚みよりも大きくなる。そのため、ベルト内面に向かって磁束が洩れることになる。その洩れた磁束が拡散した状態では、ベルトに磁束が集中しにくく、発熱効率が低下する。そのため、特許文献 4 に記載されているように、ベルトの内側に磁性コアを配置し、磁性コアとベルトの間にサーミスタや感温部を設ける構成がある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開平 1 0 - 3 0 1 4 1 5 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 1 1 - 3 5 2 8 0 4 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 0 4 - 0 3 7 4 1 2 号公報

【 特許文献 4 】 特開 2 0 0 6 - 0 7 8 9 3 3 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

しかし、発熱効率を高めるためには像加熱部材と磁性コアとの間隔を小さくする必要がある。そのような構成では、温度検知部材の電気線を像加熱部材と磁性コアとの間にはい回せて、像加熱部材の内部から外側に出す構成にすると、電気線と像加熱部材とが接触しやすくなる。像加熱部材は回転するために、電気線と像加熱部材との接触頻度が高くなると、電気線と像加熱部材とが磨耗しやすくなり、それぞれの長寿命化を図ることが出来ない。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明の目的は、記録材上の画像を加熱する像加熱部材と、前記像加熱部材の外部に設けられた励磁コイルと、前記像加熱部材の内部にその長手方向に沿って並置された複数の磁性コアと、前記励磁コイルに対向し且つ前記像加熱部材の内面と接触するように設けられ前記像加熱部材の温度を検知する温度検知素子と、前記温度検知素子と電気的に接続される電線部と、前記電線部を介して入力された前記温度検知素子の出力に基づいて前記コイルへの通電を制御する制御部と、を有する像加熱装置において、

前記複数の磁性コアは前記像加熱部材の回転方向に沿って並置された一対のコア部により構成される磁性コアを有し、前記温度検知素子は前記一対のコア部の間の空隙部を通る前記電線部と接続され且つ前記空隙部から前記像加熱部材の回転方向に外れて前記一対のコア部のうちの一方と対向する位置関係となるように配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、記録材上の画像を加熱する像加熱部材と、前記像加熱部材の外部に設けられた励磁コイルと、前記像加熱部材の内部にその長手方向に沿って並置された複数の磁性コアと、前記励磁コイルに対向し且つ前記像加熱部材の内面と接触するように設けられ前記コイルへの給電を遮断するための感温素子と、前記感温素子と電気的に接続される電線部と、を有する像加熱装置において、

前記複数の磁性コアは前記像加熱部材の回転方向に沿って並置された一対のコア部により構成される磁性コアを有し、前記感温素子は前記一対のコア部の間の空隙部を通る前記電線部と接続され且つ前記空隙部から前記像加熱部材の回転方向に外れて前記一対のコア部のうちの一方と対向する位置関係となるように配置されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、温度検知素子と像加熱部材との接触を低減させることができる。また、感温素子と像加熱部材との接触を低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】実施例1における定着装置の概略構成を示す拡大横断面模式図である。

【図2】実施例1における画像形成装置の概略構成を示す縦断面模式図である。

【図3】定着ベルトの層構成模型図である。

【図4】ステータに磁性体コアを取り付けた場合と取り付けなかった場合の各部材の温度推移を表すグラフである。 10

【図5】磁性体コアの厚みを変えた場合のベルトの温度上昇の比較をしたグラフである。

【図6】サーモスイッチの温度検知面を説明する概略図である。

【図7】ベルト停止時の、ベルトの周方向の温度分布である。

【図8】比較例の磁性体コアの位置関係を示す概略図である。

【図9】図8の比較例におけるベルト停止時の、ベルトの周方向の温度分布である。

【図10】ベルトアセンブリの磁性体コア、サーモスイッチ、コイルユニットのコイルの位置関係を定義する基準線を説明する模式図である。

【図11】より好ましい場合の、サーモスイッチ位置を示した概略図である。

【図12】実施例2におけるサーモスイッチ配線の一つの形態を説明する概略図である。 20

【図13】実施例2におけるサーモスイッチ配線の他の形態を説明する概略図である。

【図14】実施例2におけるベルトアセンブリの内部の形態を説明する概略図である。

【図15】実施例2における定着装置の概略構成を示す拡大横断面模式図である。

【図16】実施例2におけるサーミスタの形態を説明する概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

[実施例1]

(1) 画像形成部

図2は本発明に従う像加熱装置である定着装置20として搭載した画像形成装置の一例である電子写真フルカラープリンタの概略構成を示す縦断面模式図である。まず、画像形成部の概略を説明する。 30

【0015】

このプリンタは、制御部（制御基板：CPU）100と通信可能に接続した外部ホスト装置200からの入力画像情報に応じて作像動作して、記録材Pにフルカラー画像を形成して出力することができる。

【0016】

外部ホスト装置200は、コンピュータ、イメージリーダー等である。制御部である制御部100は、外部ホスト装置200や画像形成装置の操作部300と信号の授受をする。また、制御部100は、各種作像機器と信号の授受をし、作像シーケンス制御を司る。

【0017】

8は無端状でフレキシブルな中間転写ベルト（以下、ベルトと略記する）である。この中間転写ベルト8は、二次転写対向ローラ9とテンションローラ10との間に張架されていて、ローラ9が駆動されることにより矢印の反時計方向に所定の速度で回転駆動される。11は二次転写ローラであり、上記の二次転写対向ローラ9に対して中間転写ベルト8を介して圧接させてある。中間転写ベルト8と二次転写ローラ11との当接部が二次転写部である。 40

【0018】

1Y・1M・1C・1BKは第1～第4の4つの画像形成部であり、中間転写ベルト8の下側においてベルト移動方向に沿って所定の間隔をおいて一列に配置されている。各画像形成部はレーザ露光方式の電子写真プロセス機構であり、それぞれ、矢印の時計方向に 50

所定の速度で回転駆動される像担持体としてのドラム型の電子写真感光体（以下、ドラムと略記する）2を有する。各ドラム2の周囲には、一次帯電器3、現像装置4、転写手段としての転写ローラ5、ドラムクリーナ装置6が配置されている。各転写ローラ5は中間転写ベルト8の内側に配置してあり、中間転写ベルト8の下行き側ベルト部分を介して対応するドラム2に対して圧接させてある。各ドラム2と中間転写ベルト8との当接部が一次転写部である。7は各画像形成部のドラム2に対するレーザ露光装置であり、与えられる画像情報の時系列電気デジタル画素信号に対応した発光を行うレーザ発光手段、ポリゴンミラー、反射ミラー等で構成されている。

【0019】

制御部100は外部ホスト装置200から入力されたカラー色分解画像信号に基づいて、各画像形成部を作像動作させる。これにより、第1～第4の画像形成部1Y・1M・1C・1Bkにおいて、それぞれ回転するドラム2の面に対して所定の制御タイミングで、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの色トナー像が形成される。なお、ドラム2にトナー像を形成する作像プロセスについて説明する。画像入力信号が入力されると、ドラム2が回転する。その後、ドラム2は1次帯電器3により帯電される。レーザ露光装置7が帯電されたドラム2に像露光することで、ドラム2上に静電潜像が形成される。ドラム2上に形成された静電潜像は現像装置4により現像され、ドラム2上にトナー像が形成される。この作像プロセスは、それぞれの画像形成部で行われる。

【0020】

各画像形成部に形成されたトナー像はそれぞれ一次転写部にて、各ドラム2の回転方向と順方向に、かつ各ドラム2の回転速度に対応した速度で回転駆動されている中間転写ベルト8の外面对して順次に重畳転写される。これにより、中間転写ベルト8の面に上記の4つのトナー像の重ね合わせによる未定着のフルカラートナー像が合成形成される。

【0021】

一方、所定の給紙タイミングにて、それぞれ大小各種幅サイズの記録材Pを積載収容させた上下多段のカセット給紙部13A・13B・13Cのうちの選択された段位の給紙カセットの給紙ローラ14が駆動される。これにより、その段位の給紙カセットに積載収納されている記録材Pが1枚分離給紙されて縦搬送パス15を通過してレジストローラ16に搬送される。手差し給紙が選択されているときには、給紙ローラ18が駆動される。これにより、手差しトレイ（マルチ・パーパス・トレイ）17上に積載セットされている記録材が1枚分離給紙されて縦搬送パス15を通過してレジストローラ16に搬送される。

【0022】

レジストローラ16は、回転する中間転写ベルト8上の上記のフルカラートナー像の先端が二次転写部に到達するタイミングに合わせて記録材Pの先端部が二次転写部に到達するように記録材Pをタイミング搬送する。これにより、二次転写部において、中間転写ベルト8上のフルカラーのトナー像が一括して記録材Pの面に順次に二次転写されていく。二次転写部を出た記録材は、中間転写ベルト8の面から分離され、縦ガイド19に案内されて、定着装置（定着器）20に導入される。この定着装置20により、上記の複数色のトナー像が溶融混色されて記録材表面に固着像として定着される。定着装置20を出た記録材はフルカラー画像形成物として搬送パス21を通過して排紙ローラ22により排紙トレイ23上に送り出される。

【0023】

二次転写部にて記録材分離後の中間転写ベルト8の面はベルトクリーニング装置12により二次転写残トナー等の残留付着物の除去を受けて清掃され、繰り返し作像に供される。

【0024】

モノ黒プリントモードの場合には、ブラックトナー像を形成する第4の画像形成部1Bkのみが作像動作制御される。両面プリントモードが選択されている場合には、第1面プリント済みの記録材が排紙ローラ22により排紙トレイ23上に送り出されていく。そして、後端部が排紙ローラ22を通過する直前時点で排紙ローラ22の回転が逆転に変換さ

10

20

30

40

50

れる。これにより、記録材はスイッチバックされて再搬送パス 24 に導入される。そして、表裏反転状態になって再びレジストローラ 16 に搬送される。以後は、第 1 面プリント時と同様に、二次転写部、定着装置 20 に搬送されて、両面プリント画像形成物として排紙トレイ 23 上に送り出される。

【0025】

(2) 定着装置 20

以下の説明において、定着装置又はこれを構成している部材について長手方向とは記録材搬送路面内において記録材搬送方向に直交する方向に並行な方向である。この長手方向は、後述するベルト部材 31a の回転軸線方向と実質的に同じである。また上流側と下流側は後述するベルト部材 31a の回転方向に関して上流側と下流側である。

10

【0026】

図 1 は、本実施例における画像加熱装置としての定着装置 20 の概略構成を示す拡大横断面模式図である。この定着装置 20 は、装置枠体（不図示）の対向側板間に長手方向両端部を保持させて互いに並行に、像加熱部材であるベルト部材 31a を有するベルトアセンブリ 31 が配置されている。回転可能な加圧部材としての弾性を有する加圧部材としての加圧ローラ 32 を有する。また、コイル 33a を有する磁場発生手段としてのコイルユニット 33 が配設されている。ベルト部材 31a と加圧ローラ 32 は圧接し、両者間に記録材搬送方向において所定幅のニップ部 N が形成されている。コイルユニット 33 はベルト部材 31a の外部に配置され、ベルト所定の隙間をあけて非接触に対向させて配設されている。

20

【0027】

a) ベルトアセンブリ 31

ベルトアセンブリ 31 は、回転可能な像加熱部材としての、円筒状で可撓性を有するベルト部材 31a を有する。ベルト部材 31a はコイルユニット 33 から発生される磁界（磁束）が存在する領域を通過したときに電磁誘導発熱する導電層を有する。ベルト部材 31a は、導電層で発熱した熱により、記録材上のトナー像を加熱する。

【0028】

また、ベルト部材 31a の内側（発熱部材内）に配設された、横断面略半円弧状桶型の耐熱性・剛性を有するベルトガイド部材 31b（以下、ガイド部材と略記する）を有する。また、ガイド部材 31b の内側に配設された横断面コ字型の金属製の剛性加圧ステー 31c（以下、ステーと略記する）を有する。また、ステー 31c の外側を覆って配設された、磁気遮蔽部材としての、横断面コ字型の磁性体コア（磁気遮蔽コア）31d を有する。

30

【0029】

図 3 は本実施例におけるベルト部材 31a の層構成模型図である。このベルト部材 31a は、円筒状の基層 a と、この基層 a の内周面に設けた内面層 b と、基層 a の外周面に順次に積層して設けた弾性層 c 及び離型層 d の 4 層の複合層構成の部材であり、全体に可撓性を有している。

【0030】

基層 a は電磁誘導発熱する磁性部材の層である。即ち導電層（導電部材）であり、コイルユニット 33 の磁界の作用により誘導電流（渦電流）を発生してジュール熱により発熱する電磁誘導発熱層である。本実施例では、この基層 a として、直径 30 mm・厚さ 50 μm の Ni 電鍍層（ニッケル電鍍層）を用いている。基層 a は、クイックスタート性を向上させるためには薄い方が好ましいが、電磁誘導加熱の効率も考慮してある程度の厚みも必要であり、10 ~ 100 μm 程度の厚さが好ましい。

40

【0031】

内面層 b はベルト内面に接触する部材との摺動性を確保するために設けられている。本実施例では、この内面層 b として、厚さ 15 μm のポリイミド（PI）層を用いている。この内面層 b は厚すぎるとベルト内面に接触させたサーミスタ等の温度検知手段の熱応答性や、クイックスタート性にも影響を及ぼすため、10 ~ 100 μm 程度の厚さが好まし

50

い。

【0032】

弾性層cは、なるべく薄くすることがクイックスタート性を向上させるためには好ましいが、ベルト表面を柔らかくし、トナーを包み込み溶かす効果を持たせるためにある程度の厚さが必要である。100～1000 μ m程度の厚さが好ましい。本実施例においては、ゴム硬度10°(JIS-A)、熱伝導率0.8W/m・K、厚さ400 μ mのゴム層を用いた。

【0033】

離型層dは、PFAチューブやPFAコートを用いることができる。PFAコートは厚さが薄く出来、材質的にもPFAチューブに比較してトナーを包み込む効果がより大きい点で優れている。一方で、機械的及び電氣的強度はPFAチューブがPFAコートよりも優っているので、場合により使い分けることができる。熱を記録材になるべく多く伝えるためには、どちらにしても、離型層は薄いほうが好ましいが、機械の使用で摩耗することなどを考慮すると10～100 μ m程度であることが望ましい。本実施例においては、厚さ30 μ mのPFAチューブを用いた。

【0034】

ガイド部材31bはベルト部材31aのバックアップと回転案内をする押圧部材であり、ベルト部材31aはこのガイド部材31bにルーズに外嵌している。ガイド部材31bとしては、耐熱性の樹脂を用いることができ、本実施例においてはPPS(ポリフェニレンサルファイド)を使用した。本実施例では、ガイド部材31bの厚みは3mmのものである。

【0035】

ステー31cは、ガイド部材31bの加圧と磁性体コア31dの支持を担う部材である。ステー31cは、ベルトアセンブリ31と加圧ローラ32を圧接させた際に、ガイド部材31bが撓んでしまうのを抑える働きをしており、金属材が主に使われる。本実施例においてはSUSにてステー31cを構成している。本実施例では、ベルト部材31aの回転軸線方向と直交する平面におけるステー31cの断面はコの字形状となっており、ステー31cの内部は空洞となっている。

【0036】

磁性体コア31dは、ベルト部材31aの内側にあってコイルユニット33と対向しており、コイルユニット33によって生じるベルト部材31a内(発熱部材内)への磁束をより集中させる役割を有する。また、磁性体コア31dは、金属材であるステー(金属ステー)31cの外面を覆うことで、該ステー31cへの磁束を遮断し、ステー31cが誘導加熱で温まることを抑制する働きもしている。磁性体コア31dは高透磁率かつ低損失のものを用いる。磁性体コア31dは磁気回路の効率を上げるためと、ステー31cに対する磁気遮蔽のために用いている。代表的なものとしてはフェライトコアが挙げられる。本実施例においては、磁性体コア31dの寸法は、図1に示される厚さL1=2mm、高さL2=12mm、厚さL3=2mm、幅L4=16mmとしている。

【0037】

ステー31cに磁気遮蔽部材である磁性体コア31dを取り付けない場合と取り付けた場合の、定着装置立ち上がり時のベルト部材31a、ステー31cの温度上昇を図4に示す。ステー31cに磁性体コア31dを取り付けた場合、ベルト部材31aの温度上昇が、取り付けない場合に比べて速くなっている。また、ステー31cに磁性体コア31dを取り付けない場合、ステー31cは電磁誘導加熱で直接加熱され温度上昇していく。そのため、ステー31cと直接接触しているガイド部材31bの熱的な破壊を引き起こすなどの不都合を生じる。更に磁性体コア31dを取り付けない場合は、取り付けた場合に比べてベルト温度の上昇も鈍ってしまう。

【0038】

また比較例として、磁性体コア31dの寸法を、L1=3mm、L2=13mm、L3=3mm、L4=18mmとし、磁性体コア31dの厚みを増し、ベルト部材31aに近

10

20

30

40

50

づけた。この場合と、厚みの増す前の $L_1 = 2\text{ mm}$ 、 $L_2 = 12\text{ mm}$ 、 $L_3 = 2\text{ mm}$ 、 $L_4 = 16\text{ mm}$ の場合のベルト部材 31a の温度上昇を比較したグラフを図 5 に示す。磁性体コア 31d の厚みを増して、磁性体コア 31d をベルト部材 31a に近づけると、ベルト部材 31a の温度上昇は速くなることがわかる。しかし、磁性体コア 31d とベルト内面の距離が近づいて、サーモスイッチ等のベルト内面に接触させて配置する部材が入らない、あるいは入りずらくなってしまうため、装置の構成によって、磁性体コア 31d の厚みは調整を行うべきである。

【0039】

ベルト 31 の内側には、ベルト部材 31a の温度制御のためにベルト温度を検知する第 1 の温度検知部材（温度検知素子）としてのサーミスタ 31e が配設されている。このサーミスタ 31e は、基部をガイド部材 31b 或いは磁性体コア 31d に固定させた弾性部材 31f の先端部に保持させて温度検知部をベルト部材 31a の内面に弾性部材 31f のバネ性により弾性的に接触させてある。このサーミスタ 31e は、画像形成領域内に対応するベルト部分であって、ベルト部材 31a のコイルユニット 33 による発熱量が最も高い部分、即ちベルト内面においてベルト回転方向に関して発熱量が最も高い部分に当接させている。なお、本実施例では、発熱量が最も高い部分にサーミスタ 31e を配置したが、必ずしも最も高い部分に配置する必要はなく、比較的溫度の高い部分に配置することが望ましい。そのためには、少なくともベルト部材 31a を介してコイル 33a と対向する領域であって、磁性体コア 31d とベルト部材 31a とに挟まれた空間に配置する必要がある。

【0040】

サーミスタ 31e から出力される温度に関する電氣的検知情報（検出温度情報）が A/D コンバータ 100a を介して制御部 100 へ入力される。制御部 100 はサーミスタ 31e からの検出温度情報に基づいてベルト温度を予め設定された目標温度（像加熱温度）に維持するように電磁誘導加熱駆動回路（高周波コンバーター）100b を制御する。即ち、AC 電源 100c からコイルユニット 33 の励磁コイル 33a に対する供給電力を制御する。また、このサーミスタ 31e をベルト部材 31a の異常温度検知手段として使用する場合は、制御部 100 は次のような制御を行う。即ち、サーミスタ 31e が予め設定された温度に所定の連続する時間以上達している場合に、AC 電源 100c から励磁コイル 33a への電力供給を遮断するように制御する。即ち、この場合には、制御部が AC 電源 100c から励磁コイル 33a への電力供給を遮断する遮断部の役割を有する構成である。

【0041】

また、ベルト 31 の内側には、ベルト温度を検知する第 2 の温度検知部材（感温素子）としてのサーモスイッチ 31g が配設されている。このサーモスイッチ 31g は、ベルト温度を感知するものである。基部をガイド部材 31b 或いは磁性体コア 31d に固定させた弾性部材 31h の先端部に保持させて温度検知部をベルト部材 31a の内面に弾性部材 31h のバネ性により弾性的に接触させてある。このサーモスイッチ 31g は、ベルト部材 31a のコイルユニット 33 による発熱量が最も高い部分、即ちベルト内面においてベルト回転方向に関して発熱量が最も高い部分に当接させている。なお、本実施例では、発熱量が最も高い部分にサーモスイッチ 31g を配置したが、必ずしも最も高い部分に配置する必要はなく、比較的溫度の高い部分に配置することが望ましい。そのためには、少なくともベルト部材 31a を介してコイル 33a と対向する領域であって、磁性体コア 31d とベルト部材 31a とに挟まれた空間に配置する必要がある。

【0042】

サーモスイッチ 31g はコイルユニット 33 の磁場発生コイル（励磁コイル）33a に対する給電線 33b に対してサーモスイッチ配線 31i を介して直列に接続されている。そして、ベルト部材 31a の温度が所定の異常温度以上になったことを検知すると AC 電源 100c からコイル 33a への電力供給を遮断する。図 6 に本実施例のサーモスイッチ 31g の斜視図を示す。矢印部が温度検知面 31g-1 であり、本実施例ではこの部分 3

1 g - 1 が 8 mm の円である。また、サーモスイッチ 3 1 g の温度検知面 3 1 g - 1 の反対面から電気線 3 1 g - 2 が配設されている。本実施例においては、サーモスイッチ検知面 3 1 g - 1 が、ベルト部材 3 1 a の内面の最も温度が高い部分に比べて 8 0 % 以上の温度部分に当接していれば適切に動作させることができることがわかった。

【 0 0 4 3 】

b) 加圧ローラ 3 2

加圧部材 (回転部材) としての加圧ローラ 3 2 は、芯金 3 2 a に、シリコンゴム等の弾性層 3 2 b を設けて硬度を下げたものである。表面性を向上させるために更に外周に、P T F E 、 P F A 、 F E P 等のフッ素樹脂層 3 2 c を設けてもよい。

【 0 0 4 4 】

本実施例における加圧ローラ 3 2 は、外径が 3 0 . 0 6 mm である。芯金 3 2 a は半径 8 . 5 mm で、中実の S U S 製である。弾性層 3 2 b はシリコンゴムで、厚さは 6 . 5 mm である。離型層 3 2 c は P F A チューブで、厚さは 3 0 μm である。

【 0 0 4 5 】

ベルトアセンブリ 3 1 と加圧ローラ 3 2 は、並行に配列され、ガイド部材 3 1 b の外周方向の中央部においてベルト部材 3 1 a を挟ませて、加圧ローラ 3 2 の弾性に抗して所定の押圧力で圧接させている。これにより、ベルトアセンブリ 3 1 と加圧ローラ 3 2 の両者間に記録材搬送方向において所定幅の定着ニップ部 N を形成させている。

【 0 0 4 6 】

加圧ローラ 3 2 は、駆動手段 (モータ) M により駆動伝達系 (不図示) を介して駆動が伝達されて、矢印の反時計方向に所定の速度で回転駆動される。この加圧ローラ 3 2 の回転により、定着ニップ部 N における加圧ローラ 3 2 の表面とベルト部材 3 1 a の表面との摩擦力でベルト部材 3 1 a に回転力が作用する。これにより、ベルト部材 3 1 a はその内面が定着ニップ部 N においてガイド部材 3 1 b の下面に密着して摺動しながらガイド部材 3 1 b の外周りを矢印の時計方向に加圧ローラ 3 2 の回転速度とほぼ同じ速度で従動回転する。

【 0 0 4 7 】

c) コイルユニット 3 3

コイルユニット 3 3 は、横断面において、円筒状のベルト部材 3 1 a の外周面の略半周範囲 (略 1 8 0 ° 範囲) に沿うように湾曲している。そして、ベルト部材 3 1 a に並行にして、ベルト部材 3 1 a の外面との間に所定の隙間をあけてベルト部材 3 1 a に対向させた状態にして配設されている。コイルユニット 3 3 は、ベルト部材 3 1 a の磁性部材である基層 a に誘導電流を発生させる磁場発生コイル 3 3 a と、磁性体コア 3 3 c (3 3 c - 1 ・ 3 3 c - 2 ・ 3 3 c - 3) を有する。コイル 3 3 a は電磁誘導加熱駆動回路 1 0 0 b に接続されていて 1 0 ~ 2 0 0 0 [k W] の高周波電力が供給される。

【 0 0 4 8 】

本実施例においては、励磁コイル 3 3 a は、コイルの温度上昇を抑える目的で、導体表面積を大きくするために、エナメル線の細いものを複数本より合わせて、いわゆるリッツ線にしたものを用いており、被覆には耐熱性のものを使用した。コア 3 3 c は、高透磁率かつ低損失のものを用いる。磁性体コアは磁気回路の効率を上げるためと磁気遮蔽のために用いている。代表的なものとしてはフェライトコアが挙げられる。本実施例においては、コア 3 3 c として、第 1 ~ 第 3 の並行 3 本の横断面矩形コア 3 3 c - 1 ・ 3 3 c - 2 ・ 3 3 c - 3 を用いている。第 1 のコア 3 3 c - 1 はコイルユニット 3 3 の横断面においてベルト部材 3 1 a の回転方向上流側に位置している。第 3 のコア 3 3 c - 3 はコイルユニット 3 3 の横断面においてベルト部材 3 1 a の回転方向下流側に位置している。第 2 のコア 3 3 c - 2 は第 1 と第 3 のコア 3 3 c - 1 と 3 3 c - 3 との中間に位置している。コイル 3 3 a は、本実施例においては、上記のリッツ線を用いて、第 2 のコア 3 3 c - 2 の周囲を周回するように 8 周巻かれて構成されている。3 3 a - 1 は、コイル 3 3 a の、第 1 と第 2 のコア 3 3 c - 1 と 3 3 c - 2 との間のコイル束部分 (上流側コイル束部分) である。3 3 a - 2 は、コイル 3 3 a の、第 2 と第 3 のコア 3 3 c - 2 と 3 3 c - 3 との間の

10

20

30

40

50

コイル束部分（下流側コイル束部分）である。上流側コイル束部分 33a-1 のコイルと下流側コイル束部分 33a-2 のコイルとに流れる電流の向きはベルト長手方向に沿って互いに逆向きとなる。第 1～第 3 の並行 3 本のコア 33c-1・33c-2・33c-3 の断面形状の寸法は互いに同じであり、長辺 $L5 = 10\text{ mm}$ 、短辺 $L6 = 5\text{ mm}$ としている。

【0049】

d) 定着動作

制御部 100 は、画像形成開始信号に基づいて、少なくとも画像形成実行時には、駆動手段である駆動モータ M と電磁誘導加熱駆動回路 100b をオンする。駆動モータ M のオンにより加圧ローラ 32 が回転駆動され、ベルト部材 31a が従動して回転する。また、電磁誘導加熱駆動回路 100b のオンにより励磁コイル 33a に高周波電流が流されて、コイル 33a によって発生した磁界によりベルト部材 31a の基層 a が誘導発熱する。この基層 a の発熱により、回転するベルト部材 31a が昇温する。そして、ベルト部材 31a の温度がサーミスタ 31e で検知され、検出温度情報が A/D コンバータ 100a を介して制御部 100 へ入力する。制御部 100 はサーミスタ 31e からの検出温度情報に基づいてベルト温度を予め設定された目標温度（像加熱温度）に昇温して維持されるように電磁誘導加熱駆動回路 100b を制御する。即ち、AC 電源 100c から励磁コイル 33a に対する供給電力を制御する。

【0050】

上記のようにして、加圧ローラ 32 が駆動され、また、ベルト部材 31a が所定の像加熱温度に立ち上がって温調される。そして、この状態において、ニップ部 N に、未定着トナー画像 t を有する記録材 P がそのトナー画像担持面側をベルト部材 31a 側にして導入される。記録材 P は定着ニップ部 N においてベルト部材 31a の外周面に密着し、ベルト部材 31a と一緒に定着ニップ部 N を挟持搬送されていく。これにより、記録材 P にベルト部材 31a の熱が付与され、また定着ニップ部 N の加圧力を受けて未定着トナー画像 t が記録材 P の表面に熱圧定着される。定着ニップ部 N を通った記録材 P はベルト部材 31a の外周面から分離されて定着装置外へ搬送される。

【0051】

(3) 温度検知部の位置

以上のような構成で、ベルト部材 31a を回転せずに定着装置 20 の加熱検討を行った場合、ベルト部材 31a の周方向の温度分布は図 7 に示す様になった。

【0052】

本実施例の定着装置 20 においては、コイルユニット 33 は、ベルトアセンブリ 33 の直径約 30 mm の円筒状ベルト部材 31a のほぼ半周面領域（ほぼ 180°領域）を覆って対向している。図 7 の横軸のベルト部材 31a の周方向位置において、A、B、C は、それぞれ、コイルユニット 33 の第 1 のコア 33c-1、第 2 のコア 33c-2、第 3 の体コア 33c-2 に対応するベルト周方向位置である。位置 A を 0 mm 位置としている。位置 B は位置 A からベルト周方向 23.55 mm の位置である。位置 C は位置 A からベルト周方向 47.1 mm の位置である。つまり、コイルユニット 33 は、ベルト部材 31a の周方向 47.1 mm の部分を覆っている。

【0053】

図 7 から分かるように、コイルユニット 33 側のコア 33c-1、33c-2、33c-3 に対向する部分のベルト温度は低くなっている。従って、サーモスイッチ 31g を、ベルト部材 31a のなるべく温度が高いところに配置するためには、コイルユニット 33 のコア対向位置でなく、コイル対向位置に配置することが必要であることがわかる。

【0054】

本実施例では、サーモスイッチ 31g の配置について説明する。しかし、サーモスイッチ 31g の代わりに温度を検知して、検知した温度が予め設定した温度に達したらコイルへの通電を停止する機能を有する画像形成装置において、サーミスタのような温度検知部材の温度検知部を同様の位置に配置する構成であっても、本発明と同様の効果を得ること

ができる。即ち、サーミスタにより検知される温度が像加熱温度よりも高い温度である予め設定された温度に達すると、制御部 100 は異常と判断することで、コイル 33a への給電を停止するものである。

【0055】

また、後述する磁性体コアの一部が欠けている欠け部を有する定着装置の一例を示す。本例の場合は、図 8 (a) に示す様に、ベルト部材 31a 内のコア 31d の上面の部分にコア欠け部 D を作る。図 8 (b) にコア 31d の斜視図を示す。コア 31d は複数のコアがベルト部材 31a の回転軸線方向に並べて配置されている。即ち、磁性体コア 31d - 1 の隣に磁性体コア 31d - 2 といったように磁性体コア 31d - 1 ~ 31d - 7 が配置されている。磁性体コア間の間隔は磁束を集中させるために、約 1mm となっており、磁性体コアが密に配置されている。一方、欠け部 D は、磁性体コア 31d - 4 - 1 と磁性体コア 31d - 4 - 2 (一対のコア部) とに挟まれた領域に配置されている。即ち、欠け部 D がある領域のベルト部材 31a の回転方向における全長は、ベルト部材 31a の回転方向における両隣の磁性体コアの全長よりも小さくなっている。本実施例では、欠け部 D は、それぞれ独立した磁性体コア 31d - 4 - 1 と磁性体コア 31d - 4 - 2 とに挟まれた領域に設けたが、一の磁性体コアの一部に穴部を設ける構成であってもいい。

10

【0056】

そして、この定着装置について、ベルト部材 31a の非回転時の加熱検討を行った場合、ベルト部材 31a の周方向の温度分布は図 9 に示す様になることがわかった。つまり、ベルトアセンブリ 31 側のコアがない部分 D に対向するベルト温度は、下がってしまうという結果である。即ち、図 9 に示されているように、欠け部 D に対向する対向領域について説明する。コア欠け部に直面するベルト部材 31a の領域が対向領域である。即ち、欠け部の像加熱部材への投影部である。これは、コアのない部分 D に対向するベルト内の誘導磁場が小さくなったためと考えられる。

20

【0057】

このように、ベルト部材 31a の高い温度を検知するために適切なサーモスイッチ 31g の配設場所は、コイルユニット 33 のコイル 33a とベルトアセンブリ 31 のコア 31d が重なっている部分が好ましいことがわかる。言い換えると、サーモスイッチ 31g の適切な配設場所は、コイルユニット 33 のコイル 33a とベルトアセンブリ 31 のコア 31d とで挟まれた場所 (位置) であることがわかる。

30

【0058】

ここでいうサーモスイッチ 31g とコイル 33a やコアの位置関係は、ベルト部材 31a の断面図で見て、図 10 の (a) のベルト中心 c1 とサーモスイッチ中心 c2 を結ぶ基準線 L12 上で定義される。即ち、コイルユニット 33 のコイル 33a サーマスイッチ 31g ベルトアセンブリ 31 のコア 31d という順で並んでいることを言う。

【0059】

またサーモスイッチ中心 c2 は、図 10 の (b) のように、温度検知面 31g - 1 に平行な面で X 軸、Y 軸を定義し、それぞれ X 軸方向のサーモスイッチ幅 2a (a + a) と Y 軸方向のサーモスイッチ幅 2b (b + b) の中点のことを指す。

【0060】

更に言えば、図 7 において破線の丸で囲った部分に対応するベルト温度はベルトの最高温度部に比べてやや低くなっており、可能であればこの部分にサーモスイッチを配置することは好ましくは無い。つまりより好ましくは、コイルユニットのコイルとベルトアセンブリのコア位置が重なっている領域の長さを L とすると、その境界流域から L の 4 / 1 以上中に入った領域がサーモスイッチを配設するのに適した場所であると言える。この領域はベルト温度がベルトの最も温度の高い部分に比べて、温度が 80 % 以内になっている部分である。よって図 7 のサーモスイッチ位置の、よりこの好ましい位置を書くと図 11 の様になる。

40

【0061】

本実施例においては、サーモスイッチ 31g を例に説明したが、異常温度を検知し、コ

50

イルへの通電を遮断するための温度検知部材であるサーミスタ 31e を上記のように配置する構成であってもいい。

【0062】

次に、欠け部とサーモスイッチ 31g の配線との関係について説明する。

サーモスイッチ 31g（温度検知部）と像加熱部材外のコイル線と電氣的に接続するための電気線であるサーモスイッチ配線 31i は、図 12 の様にコア 31d とステータ 31c に欠け部である穴 82 を空けてステータ 31c の内側を通していている。このように、電気線を内側に配置することで、間隔の狭いコア 31d とベルト部材 31d との間に配置される領域を小さくできるために、電気線とベルト部材 31d との接触する機会を減らすことで、それぞれの磨耗を小さくできる。

10

【0063】

配線 31i は、コア 31d に穴 82 を空けて内側に通すが、上述した図 8・図 9 の事項も考慮して、コア 31d に空ける穴 82 は、サーモスイッチ対向部ではなく、長手にずらして空けている。さらに、図 12 のコア端部から穴部中心までのコア面に沿った距離 11 をコア端部から温度検知部の端部までのコア面に沿った距離 12 よりも大きくすることで、周方向においても、ずらして穴 82 を設けている。本実施例においては、長手方向、周方向の両方向で穴を温度検知部からずらして配置している構成であるが、少なくとも長手方向或いは周方向の一方にずらす構成であればいい。上記の図 8・図 9 で説明したように、サーモスイッチ対向部のコア部分に穴 D を空けると、サーモスイッチ対向部に対応するベルト部分の温度が低下してしまうためである。

20

サーモスイッチはコイル 33a と電氣的に直列回路を形成し、サーモスイッチが所定の温度に達すると、電磁誘導加熱駆動回路 100b からコイル 33a への通電は遮断されることになる。

【0064】

また、図 13 に示す様に、ステータ 31c に穴は空けずに、コア 31d のみに穴 82 を空け、配線 31i をステータ 31c とコア 31d の間に通すことも考えられる。この場合、ステータ 31c に穴 82 を空けた場合に比べて、ステータ 31c のたわみが小さくなるという利点がある。但し配線 31i の温度は、ステータ 31c に穴 82 を空けた場合に比べて、装置の動作時に上がってしまうことが考えられる。従って、配線 31i をどこに通すかは、装置の構成により適宜選択が可能である。

30

【0065】

本実施例では、サーモスイッチの配置及び配線について説明した。しかし、サーモスイッチ 31g の代わりに温度を検知して、検知した温度が予め設定した温度に達したらコイルへの通電を停止する機能を有する画像形成装置において、サーミスタのような温度検知部材を同様の配置及び配線の構成を用いても、本発明と同様の効果を得ることができる。即ち、サーミスタにより検知される温度が像加熱温度よりも高い温度である予め設定された温度に達すると、制御部 100 は異常と判断することで、コイル 33a への給電を停止するものである。その際には、制御部 100 はコイルへの通電を遮断する役割を有するものである。また、サーミスタからの配線は上記に示したような穴を通して、ステータ或いはステータコアの間を通過して、像加熱部材の外部に這い出される。そして、図 1 に示すように AD コンバータ 100a に電氣的に接続する構成になる。

40

【0066】

[実施例 2]

本実施例では、定着装置の主要構成に関しては、実施例 1 と同様であるため省略する。本実施例では、ベルトアセンブリの内部の形態について、実施例 1 と異なる形態の構成とするものである。

【0067】

図 14 は本実施例におけるベルトアセンブリ 310 の内部の形態を説明する概略図である。

【0068】

50

図 15 は本実施例における定着装置の概略構成を示す拡大横断面模式図である。
本実施例では、温度検知部材としてサーミスタ 310e を配置している。

【0069】

(1) 温度検知部材 (サーミスタ 310e)

図 16 は本実施例のサーミスタ 310e の形態を説明する概略図である。サーミスタ 310e は、温度検知部 310e-1、薄層弾性部 310e-2、基部 310e-3、電気線 310e-4 で構成されている。温度検知部 310e-1 は薄層弾性部 310e-2 の先端に取付けられている。そして、温度検知部 310e-1 と薄層弾性部 310e-2 とは電氣的に接続されている。従って、本実施例では、薄層弾性部 310e-2、電気線 310e-4 が電気線に該当する。また、薄層弾性部 310e-2 は可撓性の部材で構成されており、温度検知対象物に対して薄層弾性部 310e-2 の弾性力を利用して先端部の温度検知部 310e-1 を圧接させることで、温度検知部が温度検知を行う。なお、薄層弾性部 310e-2 及び温度検知部 310e-1 は、絶縁性部材である絶縁テープ 310e-5 により覆われている構成になっている。基部 310e-3 はサーミスタ 31e を取付けるための取付け部として機能する。電線部 31e-4 は実施例 1 と同様に温度検知部 31e-1 から得られた電氣的検知情報 A/D コンバータ 100a を介して制御部 100 へ送信している。

【0070】

(2) 像加熱装置及び磁性体コア

本実施例の定着装置について説明する。コイルユニットに関しては実施例 1 と同様である。また、ベルト部材 31a に対して押し、記録材を挟持搬送するニップ部を形成する加圧ローラ 32 に関しても実施例 1 と同様である。本実施例におけるベルトアセンブリ 310 について以下に説明する。ベルトアセンブリ 310 は、ベルト部材 31a の内側 (発熱部材内) に配設された、横断面略半円弧状桶型の耐熱性・剛性を有するベルトガイド部材 310b を有する。また、横断面コ字型の金属製の剛性加圧ステー 310c (以下、ステーと略記する) を有する。また、ステー 31c の外側を覆って配設された、磁気遮蔽部材としての、横断面コ字型の磁性体コア (磁気遮蔽コア) 310d を有する。

【0071】

磁性体コア 310d は、図 14 および図 15 に示すように、像加熱部材 310a の回転軸線においてベルトアセンブリ 310 を左右対称に 2 分割されている。図 15 に示すような断面上左右対称に 2 分割された左右対称の磁性体コア 310d は図 14 のように断面上左右対称の磁性体コア 310d を反転させて配置させることで、左右対称の磁性体コア 310d は同一部材で構成することができる。尚、磁性体コア 310d はコアホルダ 310w に保持されている。

【0072】

(3) 配置関係

図 15 に示すように、サーミスタ 310e のシート部 310e-2 が、ステー 310c の欠け部 D を経由し、分割された磁性体コア 31d (一対のコア部) 間の隙間、すなわち欠け部 D の領域に通されている。即ち、温度検知部 310e-1 と電氣的に接続する電気線 (310e-2) が欠け部 D を通ることになる。サーミスタ 310e の基部 310e-3 はガイド部材 310b に取付けられている。サーミスタ 310e の電気線 310e-4 はステー 310c の内側で、ガイド部材 310b に沿って長手方向に誘導され、ベルトアセンブリ 310 の外側へ引き出されている。

【0073】

このように本実施例においても、磁性体コア 31d の欠け部 D に電気線を通すことで、電気線と像加熱部材の接触を回避することができる。なお、実施例 1 と同様に、欠け部 D のある領域の周方向におけるコアが配置されている割合は、両端のコアが配置されている割合よりも欠け部の存在により小さくなっている。

【0074】

また、厚みの小さいサーミスタ 31e の薄層弾性部 31e-3 (0.3mm) を分割さ

10

20

30

40

50

れた磁性体コア 3 1 d 間の隙間、すなわち欠け部 D から通すことにより、電気線 (1 . 0 mm) を通すよりも欠け部 D を小さく構成することができる。したがって、実施例 1 に示した欠け部 D によるベルト温度の低下量が緩和されることから、欠け部 D による誘導磁場の損失、すなわち電力損失を低下させることができる。

【 0 0 7 5 】

また、本実施例においても、ベルト部材 3 1 a の欠け部 D に対向する位置を避けた位置の温度を温度検知部 3 1 0 e - 1 は検知する構成である。

【 0 0 7 6 】

さらに、上述の欠け部 D による誘導磁場の損失が非常に小さいため、図 1 4 のように長手方向にサーミスタ 3 1 e を通していない箇所にも同一形状の磁性体コアを連続して配置させることができる。これにより、すべての磁性体コア 3 1 d が同一形状で形成されるため、装置組立時の煩雑さを解消できる。

10

【 0 0 7 7 】

なお、本実施では、図 1 4 に示されるように像加熱部材の回転軸線方向において、像加熱部材の端部の温度を検知する第二温度検知部材である第二サーミスタ 3 1 1 e が設けられている構成である。第二サーミスタ 3 1 1 e に関しても、第一サーミスタ 3 1 0 e と同様に欠け部に薄層弾性部が通る構成となっている。また、第二サーミスタの温度検知部は、ベルト部材 3 1 a の欠け部 D に対向する位置を避けた位置の温度を検知するものである。

【 0 0 7 8 】

20

以上の実施例においては発熱部材としてベルト部材を用いる構成であったが、発熱部材としてより薄膜のフィルム部材を用いる構成であってもベルト部材を用いる構成と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 7 9 】

以上本発明の実施例について説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の技術思想内であらゆる変形が可能である。

【符号の説明】

【 0 0 8 0 】

2 0 画像加熱装置

3 1 a 発熱部材

30

a 基層 (磁性部材)

3 1 d 磁性体コア

3 1 e 第 1 の温度検知手段 (サーミスタ)

3 1 g 第 2 の温度検知手段 (サーモスイッチ)

3 2 加圧部材

3 3 磁場発生手段

3 3 a 磁場発生コイル

N ニップ部

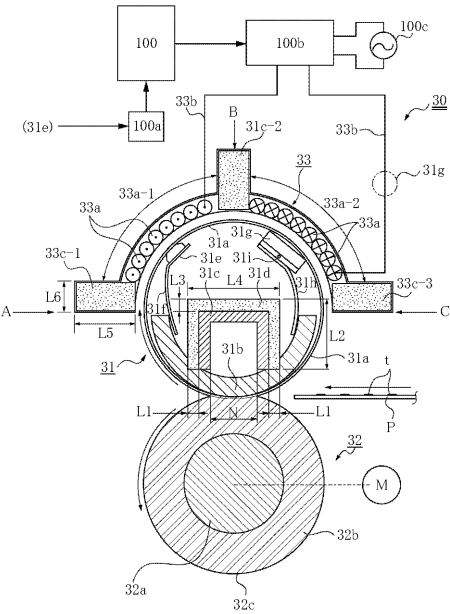
P 記録材

t トナー像 (画像)

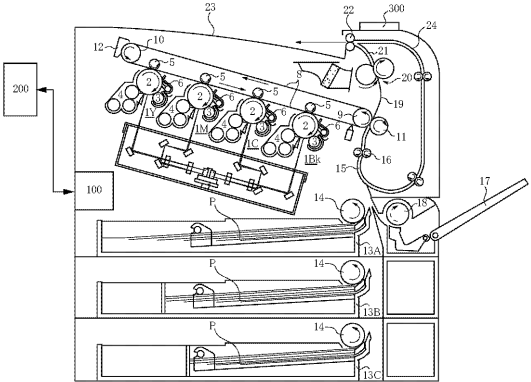
40

8 2 温度検知手段の設置用の穴

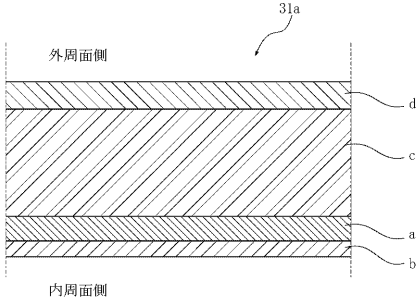
【図 1】



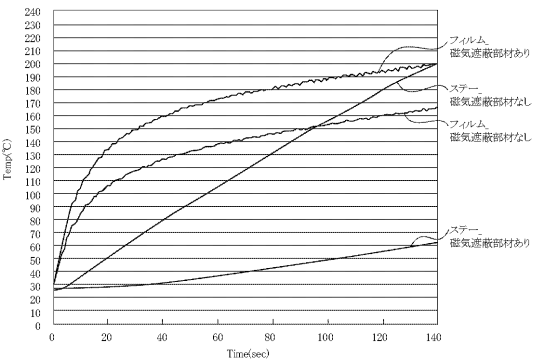
【図 2】



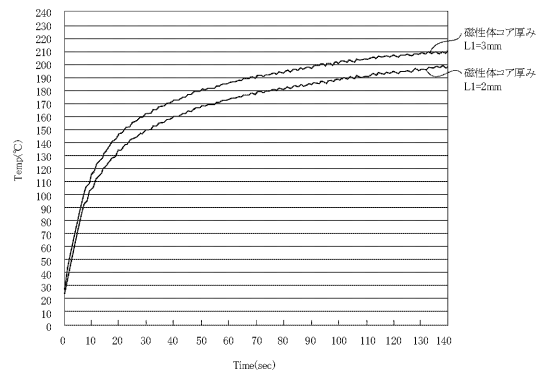
【図 3】



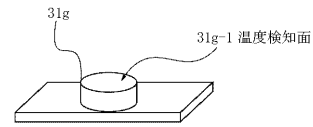
【図 4】



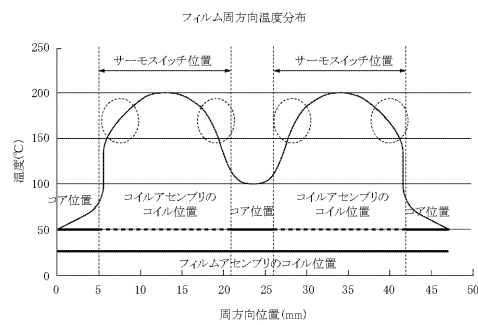
【図 5】



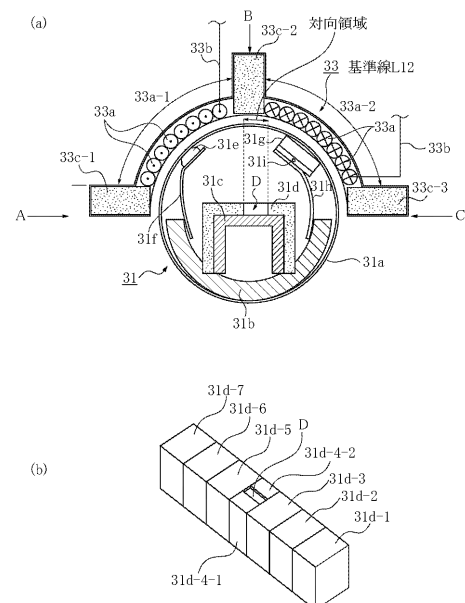
【図 6】



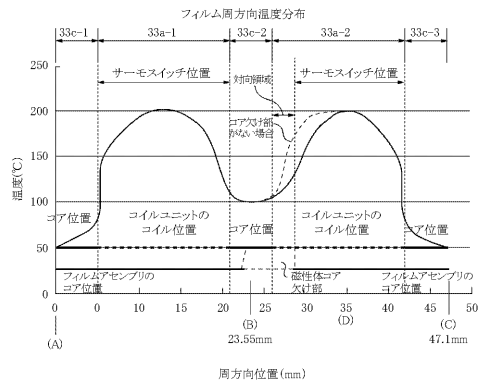
【図 7】



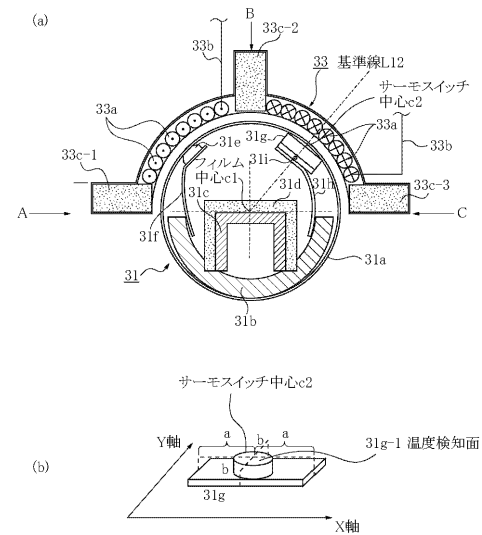
【図 8】



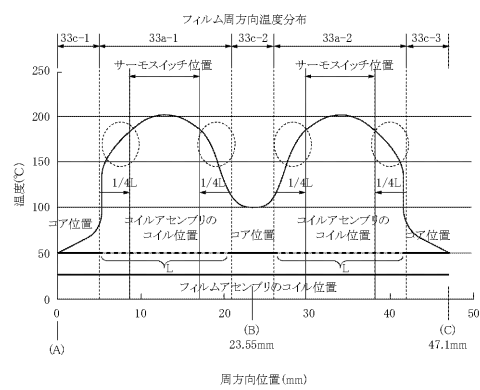
【図 9】



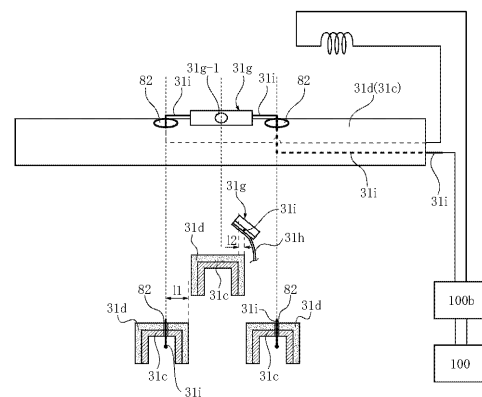
【図 10】



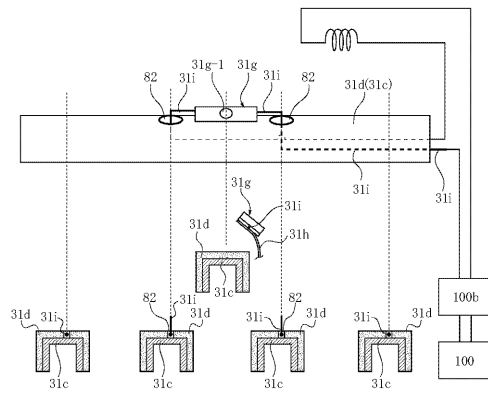
【図 11】



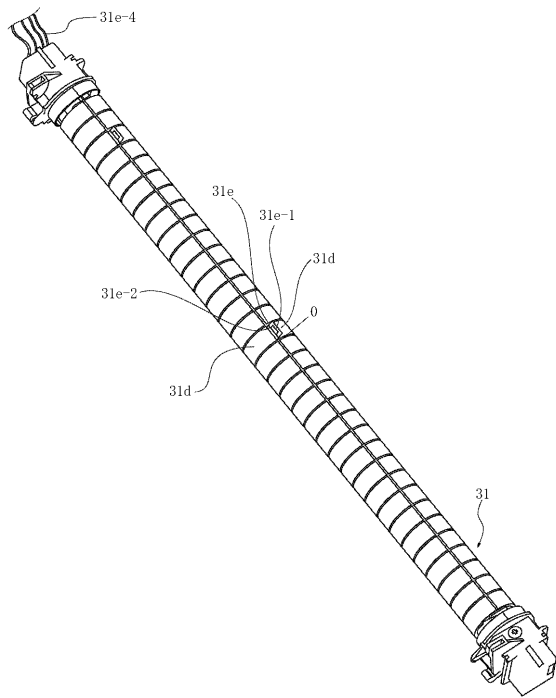
【図 12】



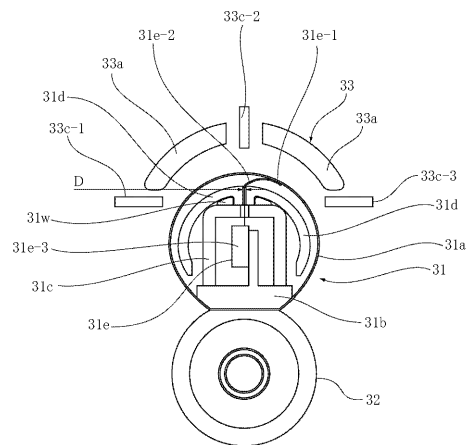
【図 13】



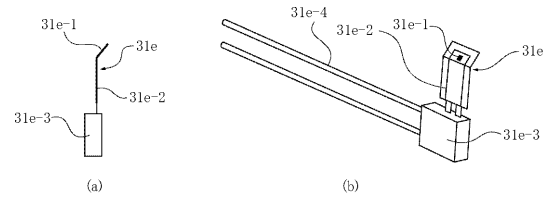
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-267742(JP,A)
特開2008-020827(JP,A)
特開2007-079171(JP,A)
特開2004-014129(JP,A)
特開2004-037412(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/20