

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5370103号
(P5370103)

(45) 発行日 平成25年12月18日(2013.12.18)

(24) 登録日 平成25年9月27日(2013.9.27)

(51) Int.Cl. F 1
G03G 15/20 (2006.01) G03G 15/20 555

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-271466 (P2009-271466)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成21年11月30日(2009.11.30)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2011-113016 (P2011-113016A)	(74) 代理人	100116034 弁理士 小川 啓輔
(43) 公開日	平成23年6月9日(2011.6.9)	(74) 代理人	100144624 弁理士 稲垣 達也
審査請求日	平成24年3月12日(2012.3.12)	(72) 発明者	石田 圭 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
		(72) 発明者	藤原 靖史 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録シートに転写された現像剤像を熱定着する定着装置であって、
筒状の定着フィルムと、
前記定着フィルムの内側に配置された発熱体と、
前記定着フィルムの内面に摺接するように配置されたニップ板と、
前記発熱体からの輻射熱を前記ニップ板に向けて反射する反射部材と、
前記ニップ板との間で前記定着フィルムを挟むことで前記定着フィルムとの間にニップ部を形成するバックアップ部材と、
前記定着フィルムの内側に配置された温度検知部材とを備え、
前記反射部材は、貫通穴を有し、
前記温度検知部材は、前記貫通穴を介して、温度検知面が前記発熱体と所定の間隔をあけて直接対面するように設けられていることを特徴とする定着装置。

10

【請求項2】

前記温度検知部材は、前記温度検知面に熱吸収調整部材が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】

前記温度検知部材は、少なくとも一部が前記貫通穴に挿入されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録シートに転写された現像剤像を熱定着する定着装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式の画像形成装置に用いられる定着装置として、定着ベルトと、定着ベルトの内側に配置されたハロゲンランプ（発熱体）と、定着ベルトを介して加圧ロールとの間にニップ部を形成する押圧パッド（ニップ板）と、発熱体からの輻射熱をニップ板に反射する反射板とを備えたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。そして、このような定着装置には、定着温度（発熱体）を制御するための温度センサ（温度検知部材）が設けられている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2006-47769号公報（図7）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、前記したような構成の定着装置において、本願発明者等は、温度検知部材を反射板の裏側（発熱体側とは反対側）に配置することを検討している。しかしながら、反射板は、発熱体からの輻射熱をニップ板に反射する部材なので、反射板自身は加熱されにくいいため、発熱体が熱の放射を開始してから反射板の裏側の温度がある程度上昇するまでに時間差が生じる。これにより、温度検知部材の応答性が遅くなるおそれがあるという課題が見出された。

20

【0005】

本発明は、以上のような背景に鑑みてなされたものであり、温度検知部材の応答性を向上させることができる定着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】

【0006】

前記した目的を達成するため、本発明の定着装置は、記録シートに転写された現像剤像を熱定着する定着装置であって、筒状の定着フィルムと、前記定着フィルムの内側に配置された発熱体と、前記定着フィルムの内面に摺接するように配置されたニップ板と、前記発熱体からの輻射熱を前記ニップ板に向けて反射する反射部材と、前記ニップ板との間で前記定着フィルムを挟むことで前記定着フィルムとの間にニップ部を形成するバックアップ部材と、前記定着フィルムの内側に配置された温度検知部材とを備え、前記反射部材は、貫通穴を有し、前記温度検知部材は、前記貫通穴を介して、温度検知面が前記発熱体と所定の間隔をあけて直接対面するように設けられていることを特徴とする。

30

【0007】

このように構成された定着装置によれば、反射部材が温度検知部材の温度検知面を発熱体に直接臨ませるための貫通穴を有するので、発熱体からの輻射熱を温度検知部材の温度検知面で直接検知することが可能となる。これにより、温度検知部材の応答性を向上させることができる。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、反射部材が温度検知部材の温度検知面を発熱体に直接臨ませるための貫通穴を有するので、発熱体からの輻射熱を温度検知部材の温度検知面で直接検知することが可能となるため、温度検知部材の応答性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態に係る定着装置を備えたレーザープリンタの概略構成を示す図で

50

ある。

【図2】定着装置の断面図である。

【図3】定着装置の斜視図である。

【図4】ハロゲンランプ、ニップ板、反射板、ステイ、サーミスタおよびサーモスタットの斜視図である。

【図5】変形例に係る定着装置の断面図である。

【図6】他の変形例に係る定着装置の断面図(a), (b)である。

【図7】別の変形例に係る定着装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、本発明の実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の説明では、まず、本発明の実施形態に係る定着装置100を備えたレーザープリンタ1(画像形成装置)の概略構成について説明した後、定着装置100の詳細な構成について説明する。

【0011】

<レーザープリンタの概略構成>

図1に示すように、レーザープリンタ1は、本体筐体2内に、記録シートの一例としての用紙Pを供給する給紙部3と、露光装置4と、用紙Pにトナー像(現像剤像)を転写するプロセスカートリッジ5と、用紙Pに転写されたトナー像を熱定着する定着装置100とを主に備えている。

【0012】

なお、以下の説明において、方向は、レーザープリンタを使用するユーザを基準にした方向で説明する。すなわち、図1における右側を「前」、左側を「後」とし、手前側を「左」、奥側を「右」とする。また、図1における上下方向を「上下」とする。

【0013】

給紙部3は、本体筐体2内の下部に設けられ、用紙Pを収容する給紙トレイ31と、用紙Pの前側を持ち上げる用紙押圧板32と、給紙ローラ33と、給紙パット34と、紙粉取りローラ35, 36と、レジストローラ37とを主に備えている。給紙トレイ31内の用紙Pは、用紙押圧板32によって給紙ローラ33に寄せられ、給紙ローラ33と給紙パット34によって1枚ずつ分離され、紙粉取りローラ35, 36およびレジストローラ37を通過してプロセスカートリッジ5に向けて搬送される。

【0014】

露光装置4は、本体筐体2内の上部に配置され、レーザー発光部(図示せず)と、回転駆動するポリゴンミラー41と、レンズ42, 43と、反射鏡44, 45, 46とを主に備えている。露光装置4では、レーザー発光部から出射される画像データに基づくレーザー光(鎖線参照)が、ポリゴンミラー41、レンズ42、反射鏡44, 45、レンズ43、反射鏡46の順に反射または通過して、感光体ドラム61の表面で高速走査される。

【0015】

プロセスカートリッジ5は、露光装置4の下方に配置され、本体筐体2に設けられたフロントカバー21を開いたときにできる開口から本体筐体2に対して着脱可能に装着される構成となっている。このプロセスカートリッジ5は、ドラムユニット6と、現像ユニット7とから構成されている。

【0016】

ドラムユニット6は、感光体ドラム61と、帯電器62と、転写ローラ63とを主に備えている。また、現像ユニット7は、ドラムユニット6に対して着脱可能に装着される構成となっており、現像ローラ71と、供給ローラ72と、層厚規制ブレード73と、トナー(現像剤)を収容するトナー収容部74とを主に備えている。

【0017】

プロセスカートリッジ5では、感光体ドラム61の表面が、帯電器62により一様に帯電された後、露光装置4からのレーザー光の高速走査によって露光されることで、感光体ド

10

20

30

40

50

ラム 6 1 上に画像データに基づく静電潜像が形成される。また、トナー収容部 7 4 内のトナーは、供給ローラ 7 2 を介して現像ローラ 7 1 に供給され、現像ローラ 7 1 と層厚規制ブレード 7 3 の間に進入して一定厚さの薄層として現像ローラ 7 1 上に担持される。

【 0 0 1 8 】

現像ローラ 7 1 上に担持されたトナーは、現像ローラ 7 1 から感光体ドラム 6 1 上に形成された静電潜像に供給される。これにより、静電潜像が可視像化され、感光体ドラム 6 1 上にトナー像が形成される。その後、感光体ドラム 6 1 と転写ローラ 6 3 の間を用紙 P が搬送されることで感光体ドラム 6 1 上のトナー像が用紙 P 上に転写される。

【 0 0 1 9 】

定着装置 1 0 0 は、プロセスカートリッジ 5 の後方に設けられている。用紙 P 上に転写されたトナー像（トナー）は、定着装置 1 0 0 を通過することで用紙 P 上に熱定着される。トナー像が熱定着された用紙 P は、搬送ローラ 2 3 , 2 4 によって排紙トレイ 2 2 上に排出される。

【 0 0 2 0 】

< 定着装置の詳細構成 >

図 2 および図 3 に示すように、定着装置 1 0 0 は、定着フィルム 1 1 0 と、発熱体の一例としてのハロゲンランプ 1 2 0 と、ニップ板 1 3 0 と、反射部材の一例としての反射板 1 4 0 と、バックアップ部材の一例としての加圧ローラ 1 5 0 と、ステイ 1 6 0 と、2 つのサーミスタ 1 7 0 と、温度検知部材の一例としてのサーモスタット 1 8 0 とを主に備えている。

【 0 0 2 1 】

なお、以下の説明においては、用紙 P の搬送方向（前後方向）を単に「搬送方向」といい、用紙 P の幅方向（左右方向）を単に「幅方向」という。

【 0 0 2 2 】

定着フィルム 1 1 0 は、耐熱性と可撓性を有する無端状（筒状）のフィルムであり、その幅方向両端部が図示しないガイド部材により回転が案内されている。

【 0 0 2 3 】

ハロゲンランプ 1 2 0 は、ニップ板 1 3 0 を介して定着フィルム 1 1 0（ニップ部 N）を加熱することで用紙 P 上のトナーを加熱する公知の発熱体であり、定着フィルム 1 1 0 の内側において、定着フィルム 1 1 0 およびニップ板 1 3 0 の内面から所定の間隔をあけて配置されている。

【 0 0 2 4 】

ニップ板 1 3 0 は、加圧ローラ 1 5 0 の押圧力を受けるとともに、ハロゲンランプ 1 2 0 からの輻射熱を定着フィルム 1 1 0 を介して用紙 P 上のトナーに伝達する板状の部材であり、その下面が筒状の定着フィルム 1 1 0 の内面に摺接するように配置されている。

【 0 0 2 5 】

このニップ板 1 3 0 は、後述するスチール製のステイ 1 6 0 より熱伝導率が大きいの、例えば、アルミニウム板などから形成されており、ベース部 1 3 1 と、突出部 1 3 2 とを主に有している。

【 0 0 2 6 】

ベース部 1 3 1 は、搬送方向における中央部 1 3 1 A が両端部 1 3 1 B より加圧ローラ 1 5 0 側（下方）に向けて凸となるように屈曲形成されている。なお、ベース部 1 3 1 の内面（上面）には、黒色の塗装層など、ハロゲンランプ 1 2 0 からの輻射熱を吸収する部材を設けてもよい。これによれば、ハロゲンランプ 1 2 0 からの輻射熱を効率良く吸収することができる。

【 0 0 2 7 】

突出部 1 3 2 は、ベース部 1 3 1 の搬送方向における後側の端部（後端部 1 3 1 R）から搬送方向に沿って後方に突出するように形成されている。この突出部 1 3 2 は、図 4 に示すように、ベース部 1 3 1 の後端部 1 3 1 R の右端付近と中央付近にそれぞれ 1 つずつ、合計 2 つ形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、反射板 1 4 0 は、ハロゲンランプ 1 2 0 からの輻射熱をニップ板 1 3 0 (ベース部 1 3 1 の内面) に向けて反射する部材であり、定着フィルム 1 1 0 の内側において、ハロゲンランプ 1 2 0 を取り囲むようにハロゲンランプ 1 2 0 から所定の間隔をあけて配置されている。

【 0 0 2 9 】

このような反射板 1 4 0 によってハロゲンランプ 1 2 0 からの輻射熱をニップ板 1 3 0 に集めることで、ハロゲンランプ 1 2 0 からの輻射熱を効率良く利用することができ、ニップ板 1 3 0 および定着フィルム 1 1 0 を速やかに加熱することができる。

【 0 0 3 0 】

反射板 1 4 0 は、赤外線および遠赤外線の反射率が大きい、例えば、アルミニウム板などを断面視略 U 形状に湾曲させて形成されている。より詳細に、反射板 1 4 0 は、湾曲形状 (断面視略 U 形状) をなす反射部 1 4 1 と、反射部 1 4 1 の両端部から搬送方向に沿って延びるフランジ部 1 4 2 とを主に有している。なお、熱反射率を高めるため、反射板 1 4 0 は、鏡面仕上げを施したアルミニウム板などを用いて形成してもよい。

【 0 0 3 1 】

また、図 4 に示すように、反射板 1 4 0 は、反射部 1 4 1 の上壁部の幅方向略中央に、サーモスタット 1 8 0 の温度検知面 1 8 1 をハロゲンランプ 1 2 0 に直接臨ませるための 1 つの貫通穴 1 4 3 を有している。この貫通穴 1 4 3 は、平面視において、サーモスタット 1 8 0 の温度検知面 1 8 1 と同等以下の大きさに形成されている。

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、加圧ローラ 1 5 0 は、ニップ板 1 3 0 との間で定着フィルム 1 1 0 を挟むことで定着フィルム 1 1 0 との間にニップ部 N を形成する部材であり、ニップ板 1 3 0 の下方に配置されている。より詳細に、加圧ローラ 1 5 0 は、定着フィルム 1 1 0 を介してニップ板 1 3 0 を押圧することで定着フィルム 1 1 0 との間にニップ部 N を形成している。

【 0 0 3 3 】

この加圧ローラ 1 5 0 は、本体筐体 2 内に設けられた図示しないモータから駆動力が伝達されて回転駆動するように構成されており、回転駆動することで定着フィルム 1 1 0 (または用紙 P) との摩擦力により定着フィルム 1 1 0 を従動回転させる。トナー像が転写された用紙 P は、加圧ローラ 1 5 0 と加熱された定着フィルム 1 1 0 の間 (ニップ部 N) を搬送されることでトナー像 (トナー) が熱定着されることとなる。

【 0 0 3 4 】

ステイ 1 6 0 は、ニップ板 1 3 0 (ベース部 1 3 1) の両端部 1 3 1 B を支持することでニップ板 1 3 0 の剛性を確保する部材であり、反射板 1 4 0 (反射部 1 4 1) の外面形状に沿った形状 (断面視略 U 形状) を有して反射板 1 4 0 を覆うように配置されている。このようなステイ 1 6 0 は、比較的剛性が大きい、例えば、鋼板などを断面視略 U 形状に折り曲げることで形成されている。

【 0 0 3 5 】

このステイ 1 6 0 は、ニップ板 1 3 0 (両端部 1 3 1 B) との間で、反射板 1 4 0 のフランジ部 1 4 2 を挟んでいる。これにより、上下方向における反射板 1 4 0 の位置ずれを抑制できるのでニップ板 1 3 0 に対する反射板 1 4 0 の位置を固定することができるとともに、反射板 1 4 0 の剛性も確保することができる。

【 0 0 3 6 】

ステイ 1 6 0 の内面と反射板 1 4 0 (反射部 1 4 1) の外面の間には、薄層状の空間部 S が形成されている。これにより、外部から冷えた空気が大量に流れ込むことによって生じる熱の損失を抑制することができる。また、空間部 S にある空気は、外部に流れ出にくいので、この空気が温められることで保温層として作用し、反射板 1 4 0 から外部に熱が逃げることを抑制することができる。以上により、ニップ板 1 3 0 の加熱効率を向上させることができるので、ニップ板 1 3 0 (ニップ部 N) を速やかに加熱することができる。

10

20

30

40

50

【0037】

図3および図4に示すように、ステイ160は、その後壁160Rにサーミスタ170を配置するための2つの切欠161を有している。より詳細に、切欠161は、ニップ板130の2つの突出部132に対応する位置において、サーミスタ170に接触しない程度の間隙を有するように、それぞれ形成されている。

【0038】

サーミスタ170は、公知の温度センサであり、ニップ板130の温度を検知するように配置されている。具体的には、図2および図3に示すように、各サーミスタ170は、定着フィルム110の内側において、上部に設けられた固定用リブ173がステイ160の後壁160Rにネジ179によって固定され、ニップ板130の突出部132の上面(定着フィルム110と摺接する面とは反対側の面)に対面して配置されている。各サーミスタ170は、温度検知面171が突出部132の上面に接触している。

10

【0039】

また、図2に示すように、各サーミスタ170(図2では一方のみ図示)は、搬送方向における反射板140(反射部141)の外側に配置されている。より詳細に、各サーミスタ170は、搬送方向におけるニップ部Nの外側において、反射板140の搬送方向下流側(後側)に配置されている。さらに、各サーミスタ170は、反射板140(反射部141)の外面と接触しないように、反射板140との間に隙間を有した状態で配置されている。

【0040】

各サーミスタ170の検知結果は、本体筐体2内に設けられた図示しない制御装置に入力される。そして、制御装置は、サーミスタ170の検知結果に基づいて、ハロゲンランプ120の出力やON・OFFなどを制御することで定着温度(ニップ部Nの温度)を制御する。このような制御は公知なので詳細な説明を省略する。

20

【0041】

サーモスタット180は、バイメタルなどを利用した公知の温度検知素子であり、定着フィルム110の内側の幅方向中央付近において、反射板140の上方に配置されている。具体的に、サーモスタット180は、その幅方向両端に設けられた固定片183がステイ160の上壁にネジ189によって固定され(図3参照)、反射板140に設けられた貫通穴143の上方に配置されている。

30

【0042】

より詳細に、サーモスタット180は、下方を向いた温度検知面181が貫通穴143を介してハロゲンランプ120と直接対面している。ここで、例えば、サーモスタット180(温度検知部材)がバイメタルを有するサーモスタットである場合、温度検知面181は一例としてバイメタルで構成されている。

【0043】

このサーモスタット180は、ハロゲンランプ120に電力を供給する回路上に設けられており、所定値以上の温度を検知したときにハロゲンランプ120への通電を遮断する。これにより、定着装置100の温度が過剰に上昇することを防止することができる。

【0044】

なお、本実施形態において、サーモスタット180は、温度検知面181に熱吸収調整部材182が設けられている。ここで、熱吸収調整部材182は、ハロゲンランプ120からの輻射熱を積極的に吸収する部材(例えば、黒色の塗装層など)のほか、輻射熱の一部を反射する部材(熱反射層)などを含む。言い換えると、熱吸収調整部材182は、温度検知面181で検知される輻射熱の量(熱吸収量)を調整する部材である。このような熱吸収調整部材182をサーモスタット180の温度検知面181に設けることで、サーモスタット180の応答性や検知精度を調整することが可能となる。

40

【0045】

以上説明した定着装置100によれば、以下のような作用効果を得ることができる。

反射板140がサーモスタット180の温度検知面181をハロゲンランプ120に直

50

接臨させるための貫通穴 143 を有するので、ハロゲンランプ 120 からの輻射熱をサーモスタット 180 の温度検知面 181 で直接検知することが可能となる。これにより、サーモスタット 180 の応答性を向上させることができる。

【0046】

したがって、例えば、ニップ部 N を急速に加熱するハロゲンランプ 120 を備えた定着装置 100 (立ち上がり早い定着装置 100) においても、サーモスタット 180 はこのときの温度上昇を確実に検知できるので、温度が過剰に上昇した場合にはハロゲンランプ 120 への通電を確実に遮断することができる。言い換えると、本実施形態によれば、立ち上がり早い定着装置 100 においても、確実に過剰な温度上昇を防止することができる。

10

【0047】

ニップ板 130 の温度を検知するサーミスタ 170 が、ニップ板 130 の定着フィルム 110 と摺接する面とは反対側の面 (ニップ板 130 の上面) に対面して配置されているので、定着フィルム 110 はサーミスタ 170 と摺接することなく回転することができる。これにより、定着フィルム 110 やサーミスタ 170 の傷や摩耗を抑制することができる。

【0048】

さらに、サーミスタ 170 は、ニップ板 130 の定着フィルム 110 と摺接する面とは反対側の面に対面した状態で、搬送方向における反射板 140 (反射部 141) の外側に配置されているので、ハロゲンランプ 120 からの輻射熱の影響を直接受けることはない。これにより、ニップ板 130 の温度を精度良く検知することができるので、温度制御の精度を向上させることができる。

20

【0049】

また、サーミスタ 170 を反射板 140 の内側に配置する場合、耐熱性を向上させた部品 (サーミスタ 170) を使用する必要が生じて高コストとなるが、サーミスタ 170 を反射板 140 の外側に配置することで、耐熱性を向上させる必要がなくなるので部品コストを抑えることができる。

【0050】

また、サーミスタ 170 が反射板 140 の外側に配置されているので、ハロゲンランプ 120 からの輻射熱や、反射板 140 で反射された輻射熱は、サーミスタ 170 に妨げられることなくニップ板 130 の内面に集められる。これにより、ニップ板 130 の速やかな加熱が可能となるので、定着装置 100 の立ち上がりを早くすることができる。

30

【0051】

特に本実施形態では、サーミスタ 170 がニップ部 N の外側に配置されているので、輻射熱はサーミスタ 170 に妨げられることなく確実にニップ板 130 の中央部 131A の内面に集められる。これにより、ニップ部 N の全体を確実に、かつ、均一に定着温度まで加熱することができるので、熱定着性を向上させることができる。

【0052】

サーミスタ 170 が搬送方向における反射板 140 の下流側に配置されているので、定着フィルム 110 内のスペースを有効に利用することができる。補足すると、可撓性を有する定着フィルム 110 は、ニップ部 N に入るときには、加圧ローラ 150 に引っ張られて張った状態となり、ニップ部 N から出るときには、若干たるんだ状態となる。そのため、ニップ部 N の下流側では、定着フィルム 110 がたるむことで、反射板 140 の後側 (下流側) にスペースが形成される。

40

【0053】

そこで、サーミスタ 170 を反射板 140 の下流側、すなわち、定着フィルム 110 がたるむことで形成されるスペースに配置することで、定着フィルム 110 内のスペースを有効に利用することができる。

【0054】

また、サーミスタ 170 を配置するためのスペースを特別に設ける必要がないので、定

50

着フィルム110内のスペースを小さくすることができ、定着フィルム110の周長を短くすることができる。これにより、定着フィルム110の回転時間が短くなって定着フィルム110からの放熱を抑制することができるので、定着装置100の立ち上がりを早くすることが可能となる。

【0055】

ニップ板130が後端部131Rから搬送方向に沿って後方に部分的に突出する突出部132を有し、サーミスタ170が突出部132に対面して配置されているので、ニップ板130の後側の端部131Bの全体を後方に延ばした形状と比較して、ニップ板130の体積(熱容量)を小さくすることができる。これにより、ニップ板130(ニップ部N)の速やかな加熱が可能となるので、定着装置100の立ち上がりを早くすることができる。

10

【0056】

サーミスタ170が反射板140との間に隙間を有した状態で配置されているので、ハロゲンランプ120から反射板140に伝達した熱が、さらにサーミスタ170に移動することを抑制することができる。これにより、サーミスタ170がニップ板130の温度を精度良く検知することができるので、温度制御の精度を向上させることができる。また、サーミスタ170の耐熱性を向上させる必要がないので、部品コストを抑えることができる。

【0057】

ステイ160がサーミスタ170を配置するための切欠161を有するので、空間部S(特に搬送方向における反射板140の外側とステイ160の内面との間の隙間)を大きくすることなくサーミスタ170を配置することができる。これにより、空間部Sによる保温性を確保することができる。

20

【0058】

また、ステイ160がサーミスタ170を配置するための切欠161を有することで、サーミスタ170をニップ板130の中央部131A(ニップ部N)に近接して配置することができる。これにより、サーミスタ170の応答性を向上させることができ、温度制御の精度を向上させることができる。

【0059】

さらに、サーミスタ170を搬送方向におけるステイ160の外側に配置する構成と比較して、ニップ板130を搬送方向に小型化することができる。これにより、ニップ板130の熱容量を小さくすることができるので、ニップ板130(ニップ部N)の速やかな加熱が可能となり、定着装置100の立ち上がりを早くすることができる。

30

【0060】

サーミスタ170が、ハロゲンランプ120によって直接加熱されるニップ板130の温度を検知するように配置されているので、ニップ板130を介してハロゲンランプ120の温度(状態)を精度良く検知ことができ、温度制御の精度を向上させることができる。

【0061】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではない。具体的な構成については、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。

40

【0062】

前記実施形態では、サーミスタ170が搬送方向における反射板140の下流側に配置された構成を例示したが、これに限定されるものではない。例えば、図5に示すように、サーミスタ170は、搬送方向における反射板140の上流側に配置されていてもよい。なお、図5に示す形態では、サーミスタ170を配置するための切欠161が、ステイ160の前壁160Fに設けられている。

【0063】

このように、サーミスタ170が搬送方向における反射板140の上流側に配置される

50

ことで、ニップ板 130 のうち、ベース部 131 の中央部 131 A よりも前側の部分を前方に延ばすことができる。そして、この前方に延びた部分（プレヒート部 131 C）を定着フィルム 110 の内面に摺接させることで、ニップ部 N に入る前の定着フィルム 110 を事前に加熱（プレヒート）することができ、熱定着性を向上させることができる。

【0064】

また、もともとプレヒート部 131 C を有する構成においては、サーミスタ 170 をプレヒート部 131 C の上面に配置することで、定着フィルム 110 内のスペースを有効に利用することができる。この場合、サーミスタ 170 を配置するためのスペースを特別に設ける必要がないので、定着フィルム 110 内のスペースを小さくすることができ、定着フィルム 110 の周長を短くすることができる。これにより、定着フィルム 110 の回転時間が短くなって定着フィルム 110 からの放熱を抑制することができるので、定着装置 100 の立ち上がりを早くすることが可能となる。

10

【0065】

前記実施形態では、サーミスタ 170 がステイ 160 に設けられた切欠 161 に配置された構成を例示したが、これに限定されず、例えば、サーミスタ 170 は、搬送方向におけるステイの外側に配置されていてもよい。具体的に、サーミスタ 170 は、図 6 (a) に示すように、ステイ 160 の搬送方向下流側（後側）に配置されていてもよいし、図 6 (b) に示すように、ステイ 160 の搬送方向上流側（前側）に配置されていてもよい。

【0066】

前記実施形態では、サーモスタット 180（温度検知部材）を反射板 140（反射部材）の上方に配置した例を示したが、これに限定されず、例えば、サーモスタット 180 を反射板 140 の前方または後方に配置してもよい。なお、サーモスタット 180 を反射板 140 の前方や後方に配置した場合、貫通穴 143 は反射板 140 の前壁部または後壁部に形成されることとなる。

20

【0067】

前記実施形態では、発熱体としてハロゲンランプ 120（ハロゲンヒータ）を例示したが、これに限定されず、例えば、赤外線ヒータやカーボンヒータなどであってもよい。

【0068】

前記実施形態では、ニップ板 130 は、サーミスタ 170 が対面して配置される 2 つの突出部 132 を有していたが、これに限定されるものではない。例えば、ニップ板 130（ベース部 131）の両端部 131 B の少なくとも一方を搬送方向前方または後方に延ばし、その上面にサーミスタ 170 を対面して配置してもよい。なお、突出部 132 の数は 2 つに限定されず、1 つであってもよいし、3 つ以上であってもよい。

30

【0069】

前記実施形態では、ニップ板 130（ベース部 131）の搬送方向における中央部 131 A を両端部 131 B より下方に向けて凸となるように屈曲形成した例を示したが、これに限定されず、例えば、中央部を両端部より上方に向けて凸となるように屈曲形成してもよい。また、ニップ板 130（ベース部 131）は平板状であってもよい。

【0070】

前記実施形態では、バックアップ部材として加圧ローラ 150 を例示したが、これに限定されず、例えば、ベルト状の加圧部材などであってもよい。また、前記実施形態では、加圧ローラ 150（バックアップ部材）がニップ板 130 を押圧することでニップ部 N を形成する構成を例示したが、これに限定されず、ニップ板がバックアップ部材を押圧することでニップ部を形成する構成としてもよい。

40

【0071】

前記実施形態では、ニップ板 130 の剛性を確保するステイ 160 を備えた構成を例示したが、これに限定されるものではない。例えば、ニップ板自身の剛性によって、ニップ板の剛性を十分に確保することができるのであれば、ステイ 160 を設けない構成としてもよい。

【0072】

50

また、図7に示すように、反射板（反射部材240）の板厚を厚くするなどして、ニップ板130の剛性を十分に確保することができるのであれば、ステイ160を設けない構成としてもよい。言い換えれば、反射部材240が、前記実施形態の反射板140とステイ160の機能の両方を兼ねていてもよい。

【0073】

前記実施形態では、温度検知面171とニップ板130（突出部132）の上面が接触した状態で配置される、接触式の温度センサ（サーミスタ170）を採用した例を示したが、これに限定されるものではない。例えば、図7に示すように、温度検知面271とニップ板130（突出部132）の上面の間に隙間（所定の間隔）を有した状態で配置される、非接触式の温度センサ270を採用してもよい。なお、図7に示す形態では、温度センサ270の固定用リブ273は反射部材240にネジ179によって固定されている。

10

【0074】

前記実施形態では、サーモスタット180（温度検知面181）が反射板140（貫通穴143）の上方に配置された構成を例示したが、これに限定されるものではない。例えば、図7に示すように、サーモスタット180は、少なくともその一部（例えば、温度検知部180A）が反射部材240の貫通穴243に挿入された状態で配置されていてもよい。

【0075】

このように、サーモスタット180の少なくとも一部が貫通穴243に挿入されていることで、定着装置100を上下方向に小さくすることが可能となる。これにより、定着フィルム110の周長を短くしたり、ニップ板130を小型化したりすることができるので、結果として定着装置100の立ち上がりを早くすることが可能となる。

20

【0076】

また、サーモスタット180の少なくとも一部を貫通穴243に挿入して配置することで、サーモスタット180の温度検知面181とハロゲンランプ120の間隔をある程度に自由に調整することができる。これにより、サーモスタット180の応答性や検知精度を調整することが可能となる。

【0077】

前記実施形態では、温度検知部材としてサーモスタット180を例示したが、これに限定されず、例えば、温度ヒューズやサーミスタなどであってもよい。なお、温度検知部材の数は、前記実施形態に限定されず、例えば、定着装置のサイズやコストなどに応じて適宜設定することができる。

30

【0078】

前記実施形態では、記録シートとして、普通紙やはがきなどの用紙Pを例示したが、これに限定されず、例えば、OHPシートなどであってもよい。

【0079】

前記実施形態では、本発明の定着装置を備えた画像形成装置として、レーザプリンタ1を例示したが、これに限定されず、例えば、LEDによって露光を行うLEDプリンタであってもよいし、プリンタ以外の複写機や複合機などであってもよい。また、前記実施形態では、モノクロ画像を形成する画像形成装置を例示したが、これに限定されず、カラー画像を形成する画像形成装置であってもよい。

40

【符号の説明】

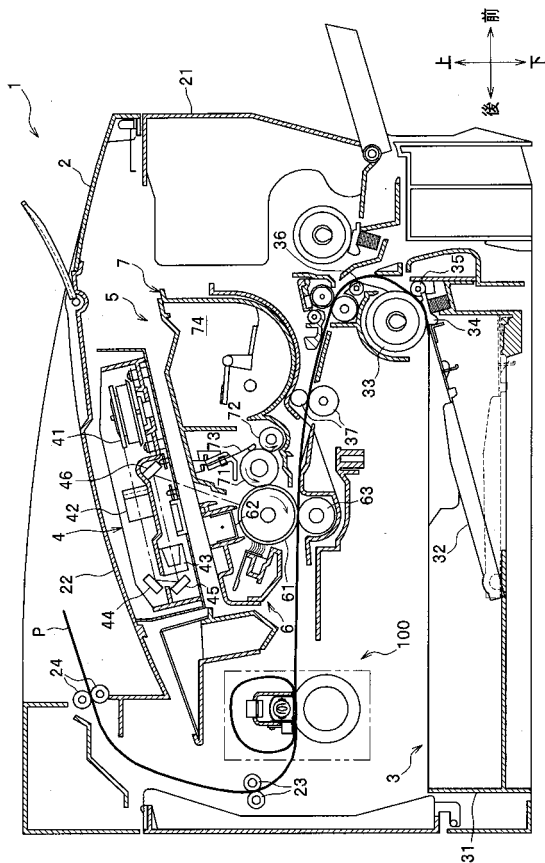
【0080】

- 100 定着装置
- 110 定着フィルム
- 120 ハロゲンランプ
- 130 ニップ板
- 131 ベース部
- 131R 後端部
- 132 突出部

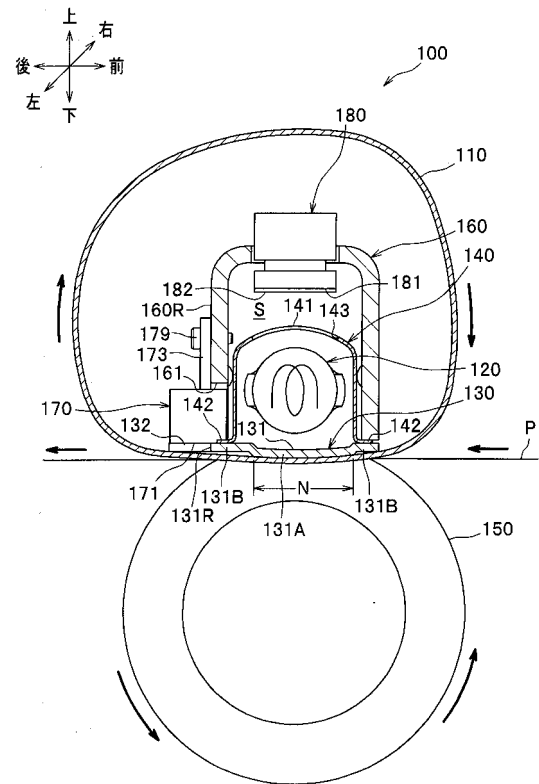
50

- 140 反射板
- 143 貫通穴
- 150 加圧ローラ
- 160 ステイ
- 161 切欠
- 170 サーミスタ
- 180 サーモスタット
- 181 温度検知面
- 182 熱吸収調整部材
- 240 反射部材
- 243 貫通穴
- N ニップ部
- P 用紙

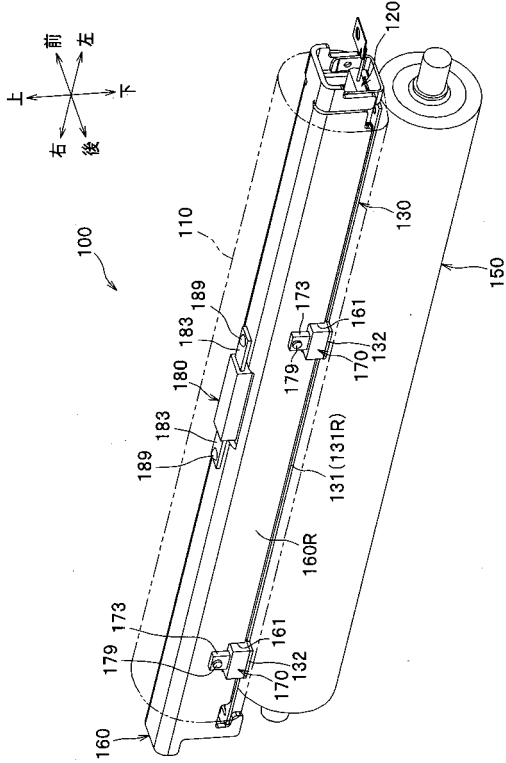
【図1】



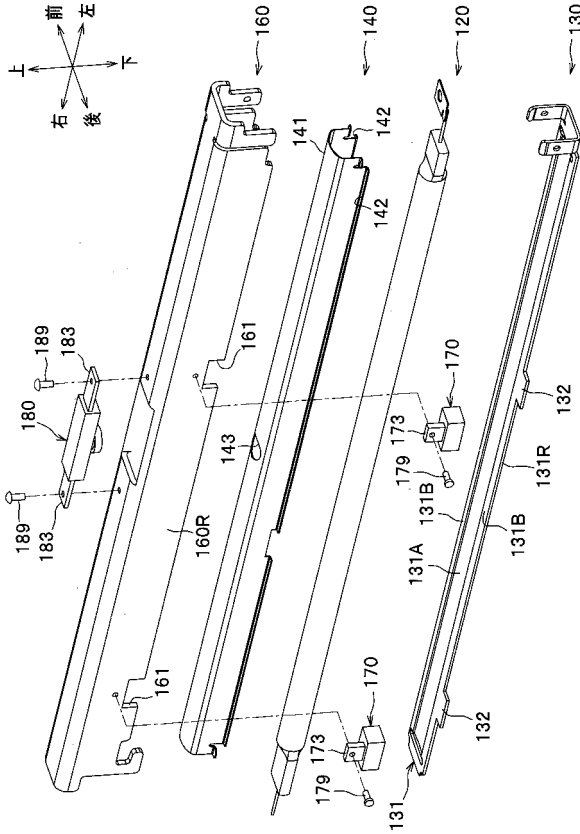
【図2】



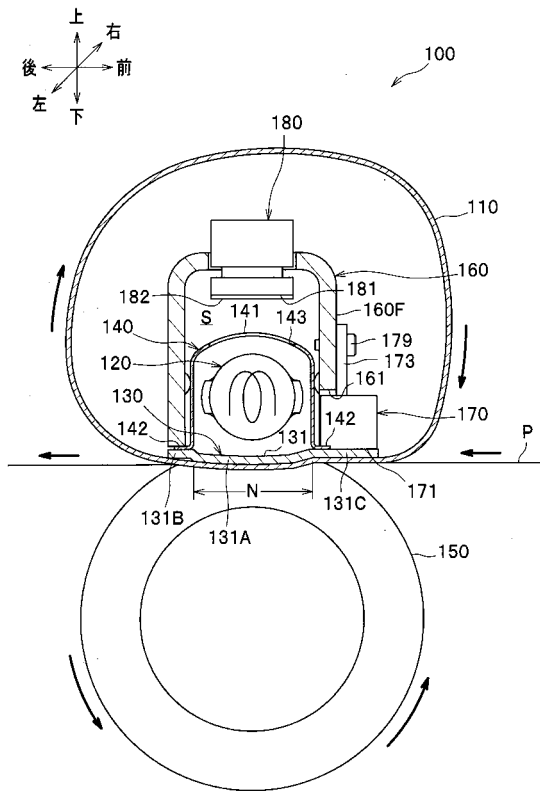
【 図 3 】



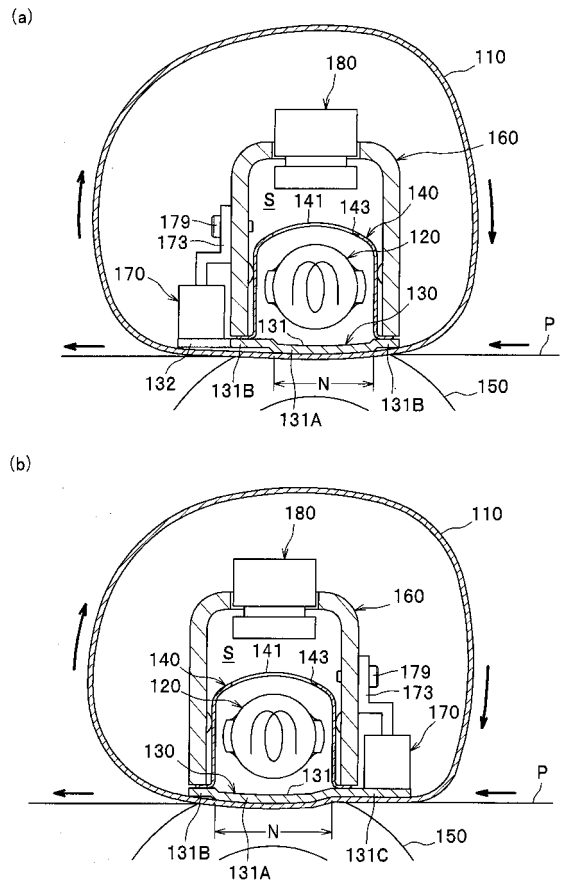
【 図 4 】



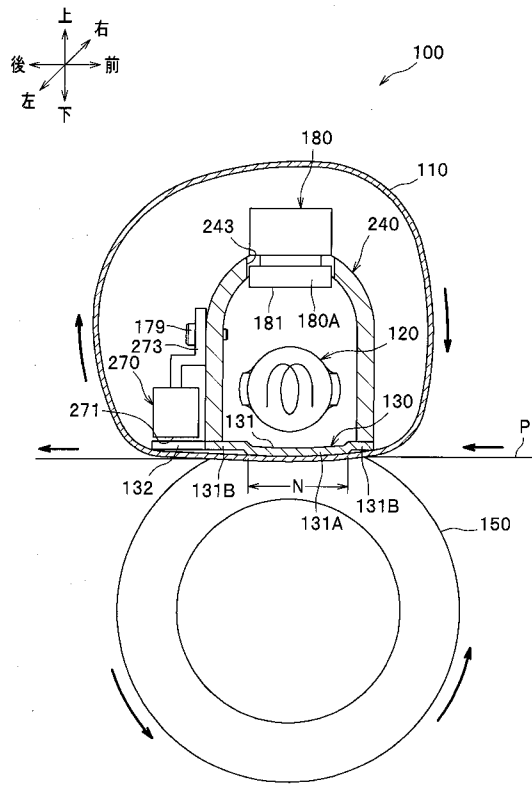
【 図 5 】



【 図 6 】



【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 登
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
- (72)発明者 宮内 義弘
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
- (72)発明者 吉田 知広
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

審査官 関根 裕

- (56)参考文献 特開2008-233886(JP,A)
特開2007-025236(JP,A)
特開2007-020834(JP,A)
特開2001-307981(JP,A)
特開2004-264785(JP,A)
特開平08-248791(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0317527(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/20