

(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2010-134389

(P2010-134389A)

(43) 公開日 平成22年6月17日(2010.6.17)

(51) Int.Cl.
G03G 15/20 (2006.01)F 1
G 0 3 G 15/20 5 5 5テーマコード (参考)
2 H 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2008-312673 (P2008-312673)
(22) 出願日 平成20年12月8日 (2008.12.8)(71) 出願人 591044164
株式会社沖データ
東京都港区芝浦四丁目11番22号
(74) 代理人 100110434
弁理士 佐藤 勝
(72) 発明者 佐藤 敏貴
東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
会社沖データ内
Fターム(参考) 2H033 AA03 AA23 BA11 BA12 BA31
BA32 BB03 BB13 BB15 BB23
BB29 BB30 BE03

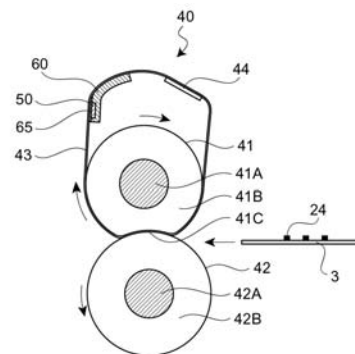
(54) 【発明の名称】 定着装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、記録媒体と直接接する定着ベルト表面に摩擦による傷等を生じさせず、且つ、定着ベルトの経年変化による定着ベルトの摩耗量に依存せず定着ベルトの温度のばらつきを防止することができる定着装置及び画像形成装置の提供を目的とする。

【解決手段】 本発明の定着装置は、加熱手段と、回動可能な第1の加圧手段と、ベルト支持部材と、前記加熱手段、前記第1の加圧手段、及び前記ベルト支持部材に巻き掛けられ、前記加熱手段により発生した熱を伝達するための定着ベルトと、前記定着ベルトを介し、前記第1の加圧手段と対向して設けられた第2の加圧手段と、前記定着ベルトの内周側から当該定着ベルトと接触し、当該定着ベルトの幅方向に延在する接触部材と、前記接触部材と前記ベルト支持部材との間に設けられ、前記接触部材を介して前記定着ベルトの温度を検出する温度検出手段とを備えたことを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

加熱手段と、
回動可能な第 1 の加圧手段と、
ベルト支持部材と、

前記加熱手段、前記第 1 の加圧手段、及び前記ベルト支持部材に巻き掛けられ、前記加熱手段により発生した熱を伝達するための定着ベルトと、

前記定着ベルトを介し、前記第 1 の加圧手段と対向して設けられた第 2 の加圧手段と、
前記定着ベルトの内周側から当該定着ベルトと接触し、当該定着ベルトの幅方向に延在する接触部材と、

前記接触部材と前記ベルト支持部材との間に設けられ、前記接触部材を介して前記定着ベルトの温度を検出する温度検出手段とを備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

前記温度検出手段は、熱を温度に対応した抵抗値に変換するサーミスタ素子であ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】

前記接触部材は、耐熱材料から形成さ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 4】

前記接触部材は、ポリイミド樹脂から形成さ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 5】

前記ベルト支持部材は、平面部と曲面部により一体に形成され、

前記温度検出手段は、前記ベルト支持部材の前記平面部に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 6】

加熱手段と、
回動可能な第 1 の加圧手段と、
ベルト支持部材と、

前記加熱手段、前記第 1 の加圧手段、及び前記ベルト支持部材に巻き掛けられ、前記加熱手段により発生した熱を伝達するための定着ベルトと、

前記定着ベルトを介し、前記第 1 の加圧手段と対向して設けられた第 2 の加圧手段と、
前記定着ベルトの温度を検出する温度検出手段とを備え、

前記ベルト支持部材は、前記定着ベルト側の面に凹部を有し、

前記温度検出手段は、前記凹部に前記定着ベルトと離間して配設されたことを特徴とする定着装置。

【請求項 7】

前記温度検出手段は、赤外線を熱に変換する感熱フィルムと前記熱を温度に対応した抵抗値に変換するサーミスタ素子の組み合わせからなることを特徴とする請求項 6 に記載の定着装置。

【請求項 8】

記録媒体の表面にトナー像を形成する画像形成部と、

前記トナー像が形成された前記記録媒体を搬送する搬送部と、

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の定着装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、記録媒体に転写されたトナー画像を溶解及び加圧することにより記録媒体に定着させる定着装置、及び上記定着装置を有し外部装置等からの画像情報に基づき記録媒

10

20

30

40

50

体に画像を印刷して出力する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置、及び電子写真カラー記録装置等の画像形成装置においては、画像データに対応したトナー画像を記録媒体に転写させた後に、該転写されたトナー画像を定着器を用いて熱と圧力により記録媒体へ定着させている。

【0003】

また、画像形成装置に設けられた定着器においては、加熱ローラと上加圧ローラとに定着ベルトを張架して定着ベルトを加熱した上で、該定着ベルトが加熱ローラと接触する部分の温度を温度検知手段で検知し、その温度が一定となるように加熱ローラの加熱ヒータを制御している。

10

【0004】

さらに、定着ベルトを介して上加圧ローラに下加圧ローラを当接させた状態で、定着ベルトと下加圧ローラ間にトナー画像が転写された記録媒体を通すことにより、記録媒体上に転写されて弱い静電気力だけで付着しているトナー画像を溶解した上で、下加圧ローラの加圧力によりトナー画像を記録媒体に定着させる定着器が知られている。（例えば、特許文献1参照。）。

【0005】

【特許文献1】特開2005-134646号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、前述の構成では、記録媒体が直接当接する定着ベルト表面に温度検知手段を接触させる構成であることから、温度検知手段に起因する摩擦による傷等によって定着ベルトにトナー等が堆積することにより、記録媒体に印刷される画像の品質が低下する問題があった。

【0007】

また、定着ベルト内面に温度検知手段を接触させると、温度検知手段と定着ベルト間での摩擦により定着ベルトの膜厚が不均一に減少することにより、定着ベルト幅方向において定着ベルトの温度のばらつきが発生して、記録媒体に印刷される画像の品質が低下する問題があった。

30

【0008】

そこで、本発明は前述の技術的な課題に鑑み、記録媒体と直接接触する定着ベルト表面に摩擦による傷等を生じさせず、且つ、定着ベルトの経年変化による定着ベルトの摩耗量に依存せず定着ベルトの温度のばらつきを防止することができる定着装置及び画像形成装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前述の課題を解決すべく、本発明に係る定着装置は、加熱手段と、回動可能な第1の加圧手段と、ベルト支持部材と、前記加熱手段、前記第1の加圧手段、及び前記ベルト支持部材に巻き掛けられ、前記加熱手段により発生した熱を伝達するための定着ベルトと、前記定着ベルトを介し、前記第1の加圧手段と対向して設けられた第2の加圧手段と、前記定着ベルトの内周側から当該定着ベルトと接触し、当該定着ベルトの幅方向に延在する接触部材と、前記接触部材と前記ベルト支持部材との間に設けられ、前記接触部材を介して前記定着ベルトの温度を検出する温度検出手段とを備えたことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る画像形成装置によれば、記録媒体と直接接触する定着ベルト表面に摩擦による傷等を生じさせず、且つ、定着ベルトの経年変化による定着ベルトの摩耗量に依存せず、定着ベルトの温度のばらつきを防止できることから、記録媒体に印刷される画像の品

50

質低下を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の画像形成装置に係る好適な実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、本発明の画像形成装置は、以下の記述に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、適宜変更可能である。

【0012】

[第1の実施形態]

まず、本実施形態の画像形成装置1について、図1乃至図5を参照しながら具体的に説明する。なお、図1は画像形成装置1の構成図であり、図2乃至図5は画像形成装置1に配設された重要な構成部材である定着部40に係る各図である。

10

【0013】

画像形成装置1は、外部装置等からの画像情報に基づき記録媒体3に画像を印刷する。このような画像形成装置1は、用紙カセット11から記録媒体3を取り出し転写部30内に設けられた転写ローラ31に記録媒体3を搬送する用紙搬送部10、図示せぬ外部装置等からの画像情報に基づきトナー画像を形成するトナー像形成部20、トナー像形成部20で形成されたトナー画像を記録媒体3に転写する転写部30、転写部30で記録媒体3に転写されたトナー画像を溶解及び加圧して定着させる定着部40、及び定着部40から搬送された記録媒体3をスタッカ75に排出する排出部70から構成される。なお、画像形成部は、トナー像形成部20及び転写部30から構成される。また、用紙搬送経路2は、用紙搬送部10、トナー像形成部20、転写部30、定着部40、及び排出部70内において、記録媒体3が搬送される略S字状の経路である。以下、用紙搬送経路2に配設された各構成部材について、図1乃至図5を参照しながら具体的に説明する。

20

【0014】

用紙搬送部10は、後述する印刷制御部4の制御に基づきトナー像形成部20におけるトナー像形成のタイミングに合わせて、用紙カセット11から記録媒体3を取り出し転写部30内に設けられた転写ローラ31に記録媒体3を搬送する。このような用紙搬送部10は、図1に示すように、用紙カセット11、ホッピングローラ12、プレッシャローラ13、レジストローラ14、プレッシャローラ15、及びレジストローラ16から構成される。以下、用紙搬送部10を構成する各構成部材について具体的に説明する。用紙搬送部10を構成する用紙カセット11は、複数枚の記録媒体3を積層して収納しておき、印刷動作が開始されると記録媒体3を画像形成装置1内に供給する。なお、用紙カセット11は、画像形成装置1から脱着可能なように構成されている。また、記録媒体3は、モノクロ又はカラーの画像情報を印刷させるための所定寸法の記録用紙であり、一般的には、普通紙、再生紙、光沢紙、上質紙、プラスチックシート、及びOHPフィルム等からなる。

30

【0015】

また、用紙搬送部10を構成するホッピングローラ12は、用紙カセット11に積層して収納した記録媒体3に対して圧接した状態で回転することにより用紙カセット11から1枚ずつ取り出した記録媒体3を、後述するプレッシャローラ13及びレジストローラ14に供給する。また、プレッシャローラ13及びレジストローラ14は、搬送されてきた記録媒体3を挟むように対向して配設され、プレッシャローラ13で加圧したレジストローラ14を回転させることで、記録媒体3の斜行取り等を行いながらプレッシャローラ15及びレジストローラ16に搬送する。また、プレッシャローラ15及びレジストローラ16は、搬送されてきた記録媒体3を挟むように対向して配設され、プレッシャローラ15で加圧したレジストローラ16を回転させることで、記録媒体3の斜行取り等を行いながら転写部30内に設けられた転写ローラ31に記録媒体3を供給する。

40

【0016】

トナー像形成部20は、図示せぬ外部装置等からの画像情報に基づきトナー画像を形成する。このようなトナー像形成部20は、図1に示すように、感光体ドラム21、帯電ローラ22、LEDヘッド23、トナーカートリッジ25、トナー供給ローラ26、現像ロー

50

ラ 27、現像ブレード 28、及びクリーニングブレード 29 から構成される。また、トナー像形成部 20 は画像形成装置 1 に対して着脱可能に配設されている。以下、トナー像形成部 20 を構成する各構成部材について具体的に説明する。トナー像形成部 20 を構成する感光体ドラム 21 は、現像剤が形成される像担持体であり、画像情報に基づく静電潜像を担持するために表面に電荷を蓄えることが可能なように構成されている。なお、感光体ドラム 21 は、円筒形状部から成り、回転可能なように設けられている。この様な感光体ドラム 21 は、アルミニウム等から成る導電性基層に光導電層と電荷輸送層からなる感光層を形成している。また、帯電ローラ 22 は、図示せぬ電源を用いて感光体ドラム 21 の表面に所定の正電圧又は負電圧を印加することにより、感光体ドラム 21 の表面に対して一様に電荷を蓄えさせるためのものである。なお、帯電ローラ 22 は、一定の圧力で感光体ドラム 21 の表面に接触しながら回転可能なように設けられている。この様な帯電ローラ 22 は、導電性の金属シャフトにシリコン等の半導電性ゴムを被覆することで構成されている。

10

20

30

40

50

【0017】

また、トナー像形成部 20 を構成する LED ヘッド 23 は、記録光露光部材であり、画像情報に対応した光を感光体ドラム 21 の表面に照射して感光ドラム 11 の表面に静電潜像を形成するように構成されており、感光体ドラム 21 の上方に位置するように画像形成装置 1 本体に設けられる。この様な LED ヘッド 23 は、複数の LED 素子、レンズアレイ、及び LED 駆動素子を組み合わせたものから構成されている。また、トナーカートリッジ 25 は、トナー 24 を貯蔵する収容器であり、トナー供給ローラ 26 の上方に装着される。なお、トナーカートリッジ 25 は、例えば側面部が略円形状で記録媒体 3 の搬送方向と垂直方向に長い矩形状部から形成される。また、トナーカートリッジ 25 は、印刷動作によりトナー 24 が消耗した時に交換するために着脱自在に構成されている。また、トナー供給ローラ 26 は、回転しながら現像ローラ 27 に当接することで、現像ローラ 27 にトナー 24 を供給できるように設けられている。この様なトナー供給ローラ 26 は、例えば導電性を有する金属シャフトに発泡剤が添加されたゴムを被覆することで構成されている。

【0018】

また、トナー像形成部 20 を構成する現像ローラ 27 は、一定の圧力で感光体ドラム 21 の表面に接触しながら回転可能なように構成されている。現像ローラ 27 は、回転しながらトナー 24 を感光体ドラム 21 に搬送し、感光体ドラム 21 の表面に形成された静電潜像をトナー 24 によって現像する。この様な現像ローラ 27 は、円筒形状部から成り、導電性を有する金属シャフトに半導電ウレタンゴム材等を被覆することで構成されている。また、現像ブレード 28 は、その先端部が現像ローラ 27 の表面に当接するように設けられ、トナー供給ローラ 26 から現像ローラ 27 の表面に供給されたトナー 24 の内、一定量を越えたトナー 24 を掻き取ることで、現像ローラ 27 の表面に形成されるトナー 24 の厚みを常に均一となるように規制する。この様な現像ブレード 28 は、ステンレス等の板状弾性部材で形成されている。また、クリーニングブレード 29 は、ゴム材等から成る板状部から形成され、感光体ドラム 21 上に形成されたトナー画像を記録媒体 3 に転写した後に感光体ドラム 21 に残留したトナー 24 を除去するために、クリーニングブレード 29 の先端部を感光体ドラム 21 の表面に当接させるように配設されている。

【0019】

転写部 30 は、トナー像形成部 20 で形成されたトナー画像を記録媒体 3 に転写する。この様な転写部 30 は、図 1 に示すように、転写ローラ 31 から構成される。以下、転写部 30 を構成する転写ローラ 31 について具体的に説明する。転写ローラ 31 は、感光体ドラム 21 と対向する位置に配設され、転写ローラ 31 と感光体ドラム 21 により記録媒体 3 を挟むように当接した状態で回転可能なように設けられている。この様な転写ローラ 31 には、トナー 24 の帯電とは逆極性のバイアス電圧が供給され、感光体ドラム 21 の表面に形成されたトナー画像を記録媒体 3 に転写する。

【0020】

定着部 40 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置 1 における重要な構成部材であり、転写部 30 で記録媒体 3 に転写されたトナー画像を溶解及び加圧して定着させる。この様な定着部 40 は、図 1 に示すように、第 1 の加圧手段である上加圧ローラ 41、第 2 の加圧手段である下加圧ローラ 42、定着ベルト 43、加熱手段である定着ヒータ 44、ベルトサーミスタユニット 50、ベルト支持部材 60、及び接触部材 65 から構成される。なお、定着部 40 については、図 1 に加えて図 2 乃至図 5 を適宜参照しながら具体的に説明する。なお、図 2 は定着部 40 の断面図、図 3 は定着部 40 の構成を示す斜視図、図 4 は定着部 40 の要部の模式図である。また、図 5 は定着部 40 内に設けられたベルトサーミスタユニット 50 の模式図である。なお、図 4 については、接触部材 65 の一部を透過させて表示させている。

10

【0021】

具体的には、定着部 40 において、定着ベルト 43 と下加圧ローラ 42 が、転写ベルト 31 から搬送されてきた記録媒体 3 を挟むように対向して配設され、記録媒体 3 上に転写されて弱い静電気力だけで付着しているトナー画像を溶解した上で、下加圧ローラ 42 の加圧力によりトナー画像を記録媒体 3 に定着させる。また、無端状に形成された定着ベルト 43 は、上加圧ローラ 41、定着ヒータ 44、及びベルト支持部材 60 により張架された状態で、定着ヒータ 44 により加熱される。なお、下加圧ローラ 42 は、定着ベルト 43 を介して上加圧ローラ 41 と対向して配設される。また、ベルト支持部材 60 に配設されたベルトサーミスタユニット 50 により、定着ベルト 43 の温度を検出し定着ヒータ 44 の温調を制御する。以下、定着部 40 を構成する各構成部材について説明する。

20

【0022】

定着部 40 を構成する上加圧ローラ 41 は第 1 の加圧手段であり、図 1 乃至図 5 の内でも特に図 2 及び図 3 を参照しながら説明する。上加圧ローラ 41 は、例えば鉄から成る外径が例えば 32 mm の円柱形状部により形成された芯金部 41A と、該芯金部 41A を被覆する耐熱性を有した多孔質スポンジから成る例えば 4 mm の厚みで形成された弾性層部 41B から構成される。なお、弾性層部 41B は、熱伝導率が小さく断熱作用のある耐熱多孔質の弾性体で形成されていることから、定着ヒータ 44 により加熱された定着ベルト 43 の熱を吸収し難い。従って、定着ベルト 43 の温度回復のためのプレ回転時間を短縮させることができる。また、弾性層部 41B の硬度を十分に低くしている。従って、記録媒体 3 と定着ベルト 43 とが接触する領域の厚み方向の幅部分、すなわち下加圧ローラ 42 に付勢されることにより歪んだ部分であるニップ部 41C において、定着ベルト 43 と下加圧ローラ 42 が対向して配設されたときに、十分なニップ幅を得ることができる。また、上加圧ローラ 41 は、図示せぬギアを有し、該ギアが図示せぬ伝達機構で連結された用紙搬送部 10 により回転駆動されることで上加圧ローラ 41 が従動して回転駆動される。

30

【0023】

また、定着部 40 を構成する下加圧ローラ 42 は、第 2 の加圧手段であり、図 1 乃至図 5 の内でも特に図 2 及び図 3 を参照しながら説明する。下加圧ローラ 42 は、上加圧ローラ 41 と同様に、例えば鉄から成る外径が例えば 32 mm の円柱形状部により形成された芯金部 42A と、該芯金部 42A を被覆する耐熱性を有した多孔質スポンジから成る例えば 4 mm の厚みで形成された弾性層部 41B から構成される。また、下加圧ローラ 42 は、定着ベルト 43 を介して上加圧ローラ 41 に対向した状態で配設されている。なお、下加圧ローラ 42 は、図示せぬばね等の弾性体により上加圧ローラ 41 に対して一定の圧力を付加された状態で、回転可能に配設されている。従って、下加圧ローラ 42 は、上加圧ローラ 41 の回転に付勢されることで従動して回転駆動する。

40

【0024】

また、定着部 40 を構成する定着ベルト 43 は、図 1 乃至図 5 の内でも特に図 2 及び図 3 を参照しながら説明する。定着ベルト 43 は、上加圧ローラ 41、定着ヒータ 44、及びベルト支持部材 60 により張架された状態で、定着ヒータ 44 により加熱されることにより、記録媒体 3 を加熱して搬送する。具体的には、定着ベルト 43 は、無端状のベルト

50

であり、高い耐熱性を有する例えばポリイミド樹脂から成る厚さ100 μ mの基体の表層上に、例えばシリコンゴムから成る厚み200 μ mの離型層を形成することにより構成されている。このため、定着ベルト43の熱容量は小さく、良好な熱応答性が得られる。なお、上述した定着ベルト43を構成する基体の材質は、ポリイミド樹脂に限定されるものではなく、例えばステンレス及びニッケル等の金属、又はゴムを用いても良い。

【0025】

また、定着部40を構成する定着ヒータ44は、加熱手段であり、図1乃至図5の内でも特に図2及び図3を参照しながら説明する。定着ヒータ44は、定着ベルト43に当接した状態で定着ベルト43を加熱する。具体的には、定着ヒータ44は、例えば材質がSU5430から成り略板状部により形成された基板上に、図示せぬ抵抗発熱体、電気絶縁層、電極、及びフッ素系樹脂による保護層等を設けることにより構成されている。また、定着ヒータ44に設けられた図示せぬ電極は、電圧印加手段としてのヒータ電源44Vに接続される。ここで、該ヒータ電源44Vにより抵抗発熱体に電圧が印加されることで、定着ヒータ44が発熱される。なお、抵抗発熱体に印加する電圧は例えば100Vであり、定着ヒータ44の出力は例えば1200Wである。

【0026】

また、定着部40を構成するベルトサーミスタユニット50は、図1乃至図5の内でも特に図3及び図5を参照しながら説明する。ベルトサーミスタユニット50は、ベルト支持部材60に配設され、定着ベルト43の温度を検出する。このようなベルトサーミスタユニット50は、例えば図5に示すように、被測定部SAMの温度を測定するために、温度検出手段であるサーミスタ素子53を固定する固定部材51、サーミスタ素子53を被測定部SAMに断熱した状態で接触させる断熱部材52、温度を検知する部材であるサーミスタ素子53、及びサーミスタ素子53での検知結果を印刷制御部4へ伝達する部材であるサーミスタ用配線54を配設する。なお、本実施の形態においては、被測定部SAMは定着ベルト43である。また、ベルトサーミスタユニット50は、図4に示すように、ベルト支持部材60の平面部60Aに支持され、ベルト支持部材60は定着ベルト43に当接している。以下、ベルトサーミスタユニット50に配設された各構成部材について説明する。

【0027】

また、定着部40を構成するベルトサーミスタユニット50に配設された固定部材51は、サーミスタ素子53を固定する部材であり、例えば高い耐熱性を有するポリイミド樹脂から成る例えば厚さ50 μ mの略矩形状部から形成される。また、断熱部材52は、サーミスタ素子53を被測定部SAMに断熱した状態で接触させる部材であり、サーミスタ素子53での温度検知に誤差が発生することを防止するために、高い断熱性を有する例えばスポンジで形成される。なお、断熱部材52は、固定部材51を介して、サーミスタ素子53を被測定部SAMに押し当てることにより当接させる。また、サーミスタ素子53は、温度検出手段であり、検知した温度の値に応じて抵抗値が変化する。ここで、図6を参照しながら後述する印刷制御部4により、サーミスタ素子53の抵抗値が検知されることにより、サーミスタ素子53の温度が計測される。なお、発明の実施形態においては、温度の増加に伴い抵抗値が減少する特性を有する素子を用いている。また、サーミスタ用配線54は、サーミスタ素子53の検知結果を印刷制御部4へ伝達する部材であり、一端がそれぞれサーミスタ素子53に設けられた配線に接続され、他端がそれぞれ印刷制御部4に接続される。なお、印刷制御部4は、サーミスタ用配線54を介して、サーミスタ素子53の抵抗値の変化を検知する。

【0028】

また、定着部40を構成するベルト支持部材60は、図1乃至図5の内でも特に図3及び図4を参照しながら説明する。ベルト支持部材60は、ベルトサーミスタユニット50を配設し定着ベルト43に当接する平面部60Aと、定着ベルト43を張架しながら定着ベルト43に当接する曲面部60Bから構成される。以下、ベルト支持部材60を構成する平面部60A及び曲面部60Bについて説明する。ベルト支持部材60の平面部60A

は、高い耐熱性を有する例えばポリフェニレンサルファイド樹脂（PPS）から成り、例えば略矩形状部から形成されている。なお、ベルト支持部材60の平面部60Aの中央に設けられた凹部に、ベルトサーミスタユニット50が配設される。また、ベルト支持部材60の曲面部60Bは、定着ベルト43の回転駆動の妨げにならないよう丸みを帯びた略曲面状部から形成されている。この様なベルト支持部材60は、上加圧ローラ41のニップ部41Cに対して定着ベルト43の回転方向下流側で、且つ、定着ヒータ44に対して定着ベルト43の回転方向上流側に配設される。なお、ベルト支持部材60の幅は、定着ベルト43の幅と同等以上であり、定着ベルト43の内周において幅方向の全面に一樣に当接する。

【0029】

10

また、定着部40を構成する接触部材65は、図1乃至図5の内でも特に図3及び図4を参照しながら説明する。なお、図4については、接触部材65の一部を透過させて表示させている。接触部材65は、高い耐熱性を有する例えばポリイミド樹脂から成り、厚みは例えば50 μ mで、ベルトサーミスタユニット50を配設したベルト支持部材60の平面部60Aを被覆して接合するように略長形状部から形成される。なお、接触部材65の幅は、定着ベルト43の幅と同等以上であり、定着ベルト43の内周において幅方向の全面に一樣に当接する。なお、ベルトサーミスタユニット50に配設されたサーミスタ素子53は、固定部材51及び接触部材65を介して、定着ベルト43の温度を検知する。

【0030】

20

排出部70は、トナー像が形成された記録媒体3を搬送する搬送部であり、定着部40から搬送された記録媒体3をスタッカ75に排出する。この様な排出部70は、図1に示すように、搬送ローラ71、搬送コロ72、排出ローラ73、排出コロ74、及びスタッカ75から構成される。以下、排出部70を構成する各構成部材について具体的に説明する。搬送ローラ71及び搬送コロ72は、定着部40から搬送されてきた記録媒体3を挟むように対向して配設され、搬送ローラ71の回転に従動させて搬送コロ72を回転させることにより、記録媒体3を排出ローラ73及び排出コロ74に搬送する。また、排出ローラ73及び排出コロ74は、搬送ローラ71及び搬送コロ72から搬送されてきた記録媒体3を挟むように対向して配設され、排出ローラ73の回転に従動させて排出コロ74を回転させることにより記録媒体3をスタッカ75に排出する。また、スタッカ75は、画像情報が印刷された記録媒体3を積載して収容する収納スペースである。

30

【0031】

次に、画像形成装置1の印刷動作に係る制御について、図6を参照しながら具体的に説明する。なお、図6は画像形成装置1の構成を示すブロック図である。

【0032】

40

画像形成装置1の制御に関し、画像形成装置1は、マイクロプロセッサ、メモリ、入出力ポート、タイマ等から構成される印刷制御部4を設けており、この印刷制御部4から画像形成装置1に対して指令を出すことにより画像情報を記録媒体3に印刷する一連のプロセスを制御する。この様な印刷制御部4は、LEDヘッド23、トナー像形成部電源20V、モータ電源10V、ヒータ電源44V、及びベルトサーミスタユニット50と相互に接続されている。以下、印刷制御部4と相互に接続されている各構成部材について具体的に説明する。但し、図1乃至図5を参照しながら前述した各構成部材については詳細な説明を省く。印刷制御部4と接続されているLEDヘッド23は、記録光露光部材であり、画像情報に対応した光を感光体ドラム21の表面に照射することにより感光ドラム11の表面に静電潜像を形成する。また、トナー像形成部電源20Vは、図示せぬ外部装置等からの画像情報に基づきトナー画像を形成するトナー像形成部20に接続され、該トナー像形成部20を構成する各構成部材に電力を供給する。また、モータ電源10Vは、用紙搬送部10を構成する各部材を駆動する用紙搬送モータ17に対して駆動電力を供給する。また、ヒータ電源44Vは、定着部40を構成する定着ベルト43を加熱する定着ヒータ44と接続し、該定着ヒータ44に対して電力を供給する。また、ベルトサーミスタユニット50は、ベルト支持部材60に配設され、定着ベルト43と当接することにより、定

50

着ベルト４３の温度を検出する。

【００３３】

次に、画像形成装置１により印刷動作が行われる時の定着部４０における加熱方法に係る構成について、図２及び図６を参照しながら具体的に説明する。なお、図２は定着部４０の断面図であり、図６に画像形成装置１の構成を示すブロック図である。

【００３４】

定着部４０における温度制御に関し、定着部４０に配設された定着ヒータ４４がヒータ電源４４Ｖから電力を供給されることにより発熱されると、定着ヒータ４４と当接している部分の定着ベルト４３が加熱されて蓄熱される。ここで、図２に示す上加圧ローラ４１が時計回りに回転することにより、定着ベルト４３が従動して時計回りに回転すると、定着ヒータ４４と当接して加熱されることにより蓄熱された定着ベルト４３の蓄熱部分は、上加圧ローラ４１側へ移動して上加圧ローラ４１のニップ部４１Ｃへ到達する。定着ベルト４３の蓄熱部分がニップ部４１Ｃに到達すると、定着ベルト４３に蓄熱された熱の一部が上加圧ローラ４１及び記録媒体３に伝達される。次に、上加圧ローラ４１のニップ部４１Ｃに当接した定着ベルト４３の蓄熱部分は、ベルト支持部材６０側へ移動してベルト支持部材６０と当接することにより、定着ベルト４３に蓄熱された熱の一部がベルト支持部材６０に伝達される。なお、ベルト支持部材６０の熱容量と熱抵抗が小さいことから、ベルト支持部材６０の温度は定着ベルト４３の温度と殆ど同一になる。

【００３５】

また、定着部４０における温度制御に関し、ベルト支持部材６０に配設されたベルトサーミスタユニット５０のサーミスタ素子５３が、ベルト支持部材６０に配設された固定部材５１及び接触部材６５を介して、定着ベルト４３の温度を検知することにより、定着ベルト４３の温度が検出される。当該検出された温度が、印刷制御部４に送信されることにより、定着ベルト４３の温度が検知される。上述したように、上加圧ローラ４１が時計回りに回転すると、定着ベルト４３が従動して時計回りに回転することにより、定着ベルト４３は上加圧ローラ４１のニップ部４１Ｃ及びベルト支持部材６０に熱を伝達しながら繰り返し当接する。なお、定着ヒータ４４により蓄熱された定着ベルト４３と下加圧ローラ４２が、転写ベルト３１から搬送されてきた記録媒体３を挟むように対向して配設され、記録媒体３上に転写されて弱い静電気力だけで付着しているトナー画像を溶解した上で、下加圧ローラ４２の加圧力によりトナー画像を記録媒体３に定着させる。

【００３６】

また、定着部４０における温度制御に関し、接触部材６５及びベルト支持部材６０の幅の長さは、定着ベルト４３の幅と同等以上であり、接触部材６５及びベルト支持部材６０は定着ベルト４３の内周において幅方向の全面に対して一様に当接する。ここで、定着ベルト４３と接触部材６５及びベルト支持部材６０間における当接圧力は、当接箇所によらず一様であることから、定着ベルト４３を回転させた時の定着ベルト４３と接触部材６５及びベルト支持部材６０間における磨耗量も幅方向で一様となる。従って、定着ベルト４３の表面と裏面間では熱の伝達も一様となることから、定着ベルト４３において温度のばらつきは発生しない。

【００３７】

次に、画像形成装置１により印刷動作が行われる時の定着部４０における定着温度制御について、図７を参照しながら具体的に説明する。なお、図７は画像形成装置１に係る印刷動作時の定着部４０における定着温度制御に関するフローチャートである。

【００３８】

定着部４０における定着温度制御に関して、画像形成装置１に配設された図示せぬ印刷制御部４が外部装置等から印刷指示を受けると、上加圧ローラ４１が回転駆動される。また、印刷制御部４により、定着部４０に配設されたベルトサーミスタユニット５０の温度が検知される。さらに、印刷制御部４により当該検知された温度が予め定められた定着可能温度範囲内であるか否かが判断され、定着可能温度範囲外であれば定着ヒータ４４の温度調節を行うことにより定着可能温度範囲内になるように制御し、定着可能温度範囲内で

10

20

30

40

50

あれば印刷動作が開始される。なお、定着可能温度範囲とは、記録媒体 3 上に転写されて弱い静電気力だけで付着しているトナー画像を適正に溶解して記録媒体 3 に定着させることができる温度範囲のことである。また、定着可能温度範囲の下限温度 T 1 は例えば 1 5 0 であり、定着可能温度範囲の上限温度 T 2 は例えば 1 7 0 である。

【 0 0 3 9 】

具体的に、定着部 4 0 における定着温度制御の流れに関して、図 7 を参照しながら説明する。まず、画像形成装置 1 により印刷動作が開始されると、定着部 4 0 における定着温度制御に関するシーケンスが開始される。手順 1 において、印刷制御部 4 によりベルト支持部材 6 0 に配設されたベルトサーミスタユニット 5 0 の温度が検知される (S 1)。次に手順 2 に進むと、印刷制御部 4 の指令に基づいて、手順 1 で検出されたベルトサーミスタユニット 5 0 の温度と下限温度 T 1 とが比較され、ベルトサーミスタユニット 5 0 の温度が下限温度 T 1 を超えている (Y e s) には手順 4 に進み、ベルトサーミスタユニット 5 0 の温度が下限温度 T 1 以下である場合 (N o) には手順 3 に進む (S 2)。次に手順 3 に進むと、印刷制御部 4 の指令に基づいて、定着部 4 0 に配設された定着ヒータ 4 4 が、ヒータ電源 4 4 V から電力を供給されることにより昇温された後に、手順 1 に戻る。すなわち、ベルトサーミスタユニット 5 0 の温度が下限温度 T 1 を超える迄、手順 1 乃至手順 3 が繰り返し実行される (S 3)。

【 0 0 4 0 】

また、定着部 4 0 における定着温度制御の流れに関して、手順 2 から手順 4 に進むと、印刷制御部 4 の指令に基づいて、手順 1 で検出されたベルトサーミスタユニット 5 0 の温度と上限温度 T 2 とが比較され、ベルトサーミスタユニット 5 0 の温度が上限温度 T 2 未満である場合 (Y e s) には手順 6 に進み、ベルトサーミスタユニット 5 0 の温度が上限温度 T 2 以上である場合 (N o) には手順 5 に進む (S 4)。次に手順 5 に進むと、印刷制御部 4 の指令に基づいて、定着部 4 0 に配設された定着ヒータ 4 4 が、ヒータ電源 4 4 V から電力の供給を停止されることにより温度が下げられた後に、手順 1 に戻る。すなわち、ベルトサーミスタユニット 5 0 の温度が上限温度 T 2 よりも低くなる迄、手順 1 乃至手順 5 が繰り返し実行される (S 5)。次に手順 6 に進むと、印刷制御部 4 により、ベルトサーミスタユニット 5 0 の温度が、下限温度 T 1 よりも高く、且つ、上限温度 T 2 よりも低いことから、定着部 4 0 における定着温度が適正温度内にあると判断される。このため、画像形成装置 1 において、用紙カセット 1 1 から記録媒体 3 を取り出され転写部 3 0 内に設けられた転写ローラ 3 1 に記録媒体 3 を搬送されることにより、印刷動作が開始される (S 6)。その後、画像形成装置 1 による印刷動作が完了すると、定着部 4 0 における定着温度制御に関するシーケンスが終了される。

【 0 0 4 1 】

以上、第 1 の実施形態に係る画像形成装置 1 によれば、定着部 4 0 において、接触部材 6 5 及びベルト支持部材 6 0 が定着ベルト 4 3 の内周において幅方向に一樣に当接する。また、定着ベルト 4 3 と接触部材 6 5 及びベルト支持部材 6 0 間との当接圧力は、当接箇所によらず一樣であることから、定着ベルト 4 3 を回転させた時の定着ベルト 4 3 と接触部材 6 5 及びベルト支持部材 6 0 間における磨耗量も幅方向で一樣となる。従って、記録媒体と直接接触する定着ベルト 4 3 の表面に摩擦による傷等を生じさせず、且つ、定着ベルト 4 3 の経年変化による定着ベルト 4 3 の磨耗量に依存せず定着ベルト 4 3 の温度のばらつきを防止できることから、記録媒体 3 に印刷される画像の品質低下を防止できる。

【 0 0 4 2 】

[第 2 の実施形態]

次に、本発明の第 2 の実施形態に係る画像形成装置について説明する。なお、第 2 の実施形態の画像形成装置においては、第 1 の実施形態に係る画像形成装置 1 に配設された定着部 4 0 を構成するベルトサーミスタユニット 5 0 及びベルト支持部材 6 0 に換えて、非接触ベルトサーミスタユニット 8 0 及びベルト支持部材 9 0 を用いることに特徴を有し、それ以外の画像形成装置に係る構成は、第 1 の実施形態で述べた画像形成装置 1 の構成と同様である。なお、非接触ベルトサーミスタユニット 8 0 はベルト支持部材 9 0 に支持さ

れるが、定着ベルト４３とは非接触に配設されている。そこで、第２の実施形態の画像形成装置においては、第１の実施形態の画像形成装置１と異なる構成を中心にして具体的に説明する。

【００４３】

第２の実施形態の画像形成装置に配設された定着部４０を構成する、非接触ベルトサーミスタユニット８０及びベルト支持部材９０について、図８乃至図１１を参照しながら具体的に説明する。なお、図８は定着部４０の断面図、図９は定着部４０の構成を示す斜視図、図１０は定着部４０の要部の模式図である。また、図１１は非接触ベルトサーミスタユニット８０の模式図である。また、定着部４０は、本発明の第２の実施形態に係る画像形成装置を構成する重要な構成部材であり、転写部３０で記録媒体３に転写されたトナー画像を溶解及び加圧して定着させる。この様な定着部４０は、例えば図８に示すように、第１の実施形態と同様の構成部材である上加圧ローラ４１、下加圧ローラ４２、定着ベルト４３、及び定着ヒータ４４に加え、第２の実施形態に特有の構成部材である非接触ベルトサーミスタユニット８０、及びベルト支持部材９０から構成される。このため、第２の実施形態に特有の構成部材である非接触ベルトサーミスタユニット８０、及びベルト支持部材９０について、以下に説明する。

【００４４】

定着部４０を構成する非接触ベルトサーミスタユニット８０は、特に図８乃至図１１の内でも特に図１１を参照しながら説明する。非接触ベルトサーミスタユニット８０は、ベルト支持部材９０に配設され、定着ベルト４３の温度を非接触で検出する。この様な非接触ベルトサーミスタユニット８０は、定着ベルト４３の温度を非接触で検出するために、感熱フィルム８２等を支持して固定するサーミスタフレーム８１、定着ベルト４３から放射される赤外線を変換する感熱フィルム８２、感熱フィルム８２の温度を検知する非接触サーミスタ素子８３、及び非接触サーミスタ素子８３での検出結果を印刷制御部４へ伝達するサーミスタ用配線８４を配設する。また、非接触ベルトサーミスタユニット８０のサーミスタフレーム８１は、例えば図１０に示すように、ベルト支持部材９０の中空部に設けられた接合部９０Ａに接着固定され、非接触ベルトサーミスタユニット８０は定着ベルト４３と非接触で配設されている。以下、非接触ベルトサーミスタユニット８０に配設された各部材について説明する。

【００４５】

定着部４０を構成する非接触ベルトサーミスタユニット８０に配設されたサーミスタフレーム８１は、感熱フィルム８２等を支持する支持部材であり、例えば高い耐熱性を有する樹脂から成り略矩形状部から形成される。また、感熱フィルム８２は、定着ベルト４３から放射される定着ベルト４３の温度に応じた赤外線を変換する。この様な感熱フィルム８２は、高い耐熱性を有する例えばポリイミド樹脂から成り、例えば略矩形状部から形成される。なお、感熱フィルム８２は、サーミスタフレーム８１に接着固定される。また、非接触サーミスタ素子８３は、温度を検知する部材であり、検知した温度に応じて抵抗値が変化する。また、非接触サーミスタ素子８３は、感熱フィルム８２に接着固定される。なお、非接触サーミスタ素子８３は、第１の実施形態で用いたサーミスタ素子５３と同等の仕様である。また、サーミスタ用配線８４は、非接触サーミスタ素子８３の検知結果を印刷制御部４へ伝達する部材であり、一端がそれぞれ非接触サーミスタ素子８３に設けられた配線に接続され、他端がそれぞれ印刷制御部４に接続される。なお、印刷制御部４は、サーミスタ用配線８４を介して、非接触サーミスタ素子８３の抵抗値の変化を検知する。なお、サーミスタ用配線８４は、第１の実施形態で用いたサーミスタ用配線５４と同等の仕様である。

【００４６】

定着部４０を構成するベルト支持部材９０は、特に図８乃至図１１の内でも特に図９及び図１０を参照しながら説明する。ベルト支持部材９０は、第１の実施形態に係るベルト支持部材６０と同様に、高い耐熱性を有するポリフェニレンサルファイド樹脂（ＰＰＳ）から成る略矩形状部と、定着ベルト４３の回転駆動の妨げにならないよう丸みを帯びた略

曲面形状部から一体に形成される。なお、ベルト支持部材 90 の幅は、定着ベルト 43 の幅と同等以上であり、定着ベルト 43 の内周において幅方向の全面に一樣に当接する。なお、ベルト支持部材 90 は、ベルト支持部材 90 に設けられた中空部の両端である接合部 90 A において、非接触ベルトサーミスタユニット 80 を接合している。

【0047】

次に、画像形成装置により印刷動作が行われる時の定着部 40 を構成する非接触ベルトサーミスタユニット 80 による温度検知動作について、図 8 乃至図 10 を参照しながら具体的に説明する。なお、図 8 は定着部 40 の断面図、図 9 は定着部 40 の構成を示す斜視図、図 10 は定着部 40 の要部の模式図である。

【0048】

非接触ベルトサーミスタユニット 80 による温度検知動作に関し、図 8 に示す上加圧ローラ 41 が時計回りに回転することにより、定着ベルト 43 が従動して時計回りに回転すると、定着ヒータ 44 と当接して加熱され蓄熱された定着ベルト 43 の蓄熱部分は、上加圧ローラ 41 側へ移動することにより上加圧ローラ 41 のニップ部 41 C へ到達する。また、定着ベルト 43 の蓄熱部分がニップ部 41 C に到達すると、定着ベルト 43 に蓄熱された熱の一部が上加圧ローラ 41 及び記録媒体 3 に伝達される。次に、上加圧ローラ 41 のニップ部 41 C に当接した定着ベルト 43 の蓄熱部分は、ベルト支持部材 90 側へ移動してベルト支持部材 90 と当接することにより、定着ベルト 43 に蓄熱された熱の一部がベルト支持部材 90 に伝達される。この様に上加圧ローラ 41 が時計回りに回転すると、定着ベルト 43 が従動して時計回りに回転することにより、定着ベルト 43 は定着ヒータ 44 及びベルト支持部材 90 に熱を伝達しながら繰り返し当接する。なお、ベルト支持部材 90 に配設された非接触ベルトサーミスタユニット 80 内の非接触サーミスタ素子 83 が、所定の距離を隔てた定着ベルト 43 の温度を感熱フィルム 82 を介して検出する。なお、非接触サーミスタ素子 83 により検出された定着ベルト 43 の温度が、印刷制御部 4 に送信されることにより、定着ベルト 43 の温度が検知される。

【0049】

また、非接触ベルトサーミスタユニット 80 による温度検知動作に関し、ベルト支持部材 90 の幅方向は、第 1 の実施形態におけるベルト支持部材 60 と同様に、定着ベルト 43 の幅と同等以上であり、ベルト支持部材 90 は定着ベルト 43 の内周において幅方向の全面に一樣に当接する。ここで、定着ベルト 43 とベルト支持部材 90 間の当接圧力は、当接箇所によらず一樣であることから、定着ベルト 43 を回転させた時の定着ベルト 43 とベルト支持部材 90 間の磨耗も幅方向で一樣となる。従って、定着ベルト 43 の表面と裏面間では熱の伝達も一樣となることから、定着ベルト 43 において温度のばらつきは発生しない。

【0050】

以上、第 2 の実施形態に係る画像形成装置によれば、第 1 の実施形態に係る画像形成装置 1 の構成により得られた効果に加え、次の様な効果が得られる。すなわち、第 2 の実施形態に係る画像形成装置によれば、定着ベルト 43 の温度を非接触で検知する構成としていることから、定着ベルト 43 の磨耗が軽減されるため、記録媒体 3 に印刷される画像の品質低下をより効果的に防止できる。さらに、第 2 の実施形態に係る画像形成装置によれば、温度検知手段である非接触ベルトサーミスタユニット 80 と被温度検知部材である定着ベルト 43 との間に部材が存在しないことから、定着ベルト 43 の温度変化に対する非接触ベルトサーミスタユニット 80 の応答速度を早めることができる。

【0051】

[第 3 の実施形態]

次に、本発明の第 3 の実施形態に係る画像形成装置について説明する。なお、第 3 の実施形態の画像形成装置においては、第 2 の実施形態の非接触ベルトサーミスタユニット 80 内のサーミスタフレーム 81 に相当する支持部材を設けず、非接触サーミスタ素子 103 を配設した感熱フィルム 102 をベルト支持部材 110 に直接接合することに特徴を有し、それ以外の画像形成装置に係る構成は、第 1 及び第 2 の実施形態で述べた画像形成装

置の構成と同様である。そこで、第 3 の実施形態の画像形成装置においては、第 1 及び第 2 の実施形態の画像形成装置と異なる構成を中心にして具体的に説明する。

【 0 0 5 2 】

第 3 の実施形態の画像形成装置に配設された定着部 4 0 を構成する、非接触ベルトサーミスタユニット 1 0 0 及びベルト支持部材 1 1 0 について、図 1 2 及び図 1 3 を参照しながら具体的に説明する。なお、図 1 2 は定着部 4 0 の構成を示す斜視図、図 1 3 は定着部 4 0 の要部の模式図である。また、定着部 4 0 は、本発明の第 3 の実施形態に係る画像形成装置を構成する重要な構成部材であり、転写部 3 0 で記録媒体 3 に転写されたトナー画像を溶解及び加圧して定着させる。この様な定着部 4 0 は、例えば図 1 2 に示すように、第 1 及び第 2 の実施形態と同様の構成部材である上加圧ローラ 4 1、下加圧ローラ 4 2、定着ベルト 4 3、及び定着ヒータ 4 4 に加え、第 3 の実施形態に特有の構成部材である非接触ベルトサーミスタユニット 1 0 0、及びベルト支持部材 1 1 0 から構成される。このため、第 3 の実施形態に特有の構成部材である非接触ベルトサーミスタユニット 1 0 0、及びベルト支持部材 1 1 0 について、以下に説明する。

【 0 0 5 3 】

定着部 4 0 を構成する非接触ベルトサーミスタユニット 1 0 0 は、ベルト支持部材 1 1 0 に配設され、定着ベルト 4 3 の温度を非接触で検出する。この様な非接触ベルトサーミスタユニット 1 0 0 は、定着ベルト 4 3 の温度を非接触で測定するために、定着ベルト 4 3 から放射される赤外線を熱に変換する感熱フィルム 1 0 2、感熱フィルム 1 0 2 の温度を検知する非接触サーミスタ素子 1 0 3、及び非接触サーミスタ素子 1 0 3 の検知結果を印刷制御部 4 へ伝達する図示せぬサーミスタ用配線を配設する。また、非接触ベルトサーミスタユニット 1 0 0 の感熱フィルム 1 0 2 の両端部は、図 1 3 に示すように、ベルト支持部材 1 1 0 の中空部に設けられた接合部 1 1 0 A に接着固定され、非接触ベルトサーミスタユニット 1 0 0 の非接触サーミスタ素子 1 0 3 は定着ベルト 4 3 と非接触に配設されている。なお、非接触ベルトサーミスタユニット 1 0 0 に配設された感熱フィルム 1 0 2 は、定着ベルト 4 3 から放射される定着ベルト 4 3 の温度に応じた赤外線を熱に変換する。この様な感熱フィルム 1 0 2 は、高い耐熱性を有するポリイミド樹脂から成り、例えば略矩形状部から形成される。

【 0 0 5 4 】

定着部 4 0 を構成するベルト支持部材 1 1 0 は、図 1 3 を参照しながら説明する。ベルト支持部材 1 1 0 は、第 1 及び第 2 の実施形態に係るベルト支持部材 6 0 及びベルト支持部材 9 0 と同様に、高い耐熱性を有するポリフェニレンサルファイド樹脂 (P P S) から成る略矩形状部と、定着ベルト 4 3 の回転駆動の妨げにならないよう丸みを帯びた略曲面形状部から一体に形成される。なお、ベルト支持部材 1 1 0 の幅は、定着ベルト 4 3 の幅と同等以上であり、定着ベルト 4 3 の内周において幅方向の全面に一樣に当接する。なお、ベルト支持部材 1 1 0 は、ベルト支持部材 1 1 0 に設けられた中空部の両端である接合部 1 1 0 A において、非接触ベルトサーミスタユニット 1 0 0 に配設された感熱フィルム 1 0 2 の両端部を接合している。

【 0 0 5 5 】

以上、第 3 の実施形態に係る画像形成装置によれば、第 1 及び第 2 の実施形態に係る画像形成装置の構成により得られた効果に加え、次の様な効果が得られる。すなわち、第 3 の実施形態に係る画像形成装置によれば、第 2 の実施形態の非接触ベルトサーミスタユニット 8 0 内のサーミスタフレーム 8 1 に相当する支持部材を設けず、非接触サーミスタ素子 1 0 3 を配設した感熱フィルム 1 0 2 をベルト支持部材 1 1 0 に直接接合する構成とした。従って、部品点数を削減することにより、コスト及びリードタイムを抑制することができる。

【 0 0 5 6 】

なお、上述した第 1 乃至第 3 の実施形態においては、画像形成装置をそれぞれ電子写真式のモノクロプリンタとして説明したが、本実施形態の画像形成装置を、カラープリンタ、複写装置、ファクシミリ装置、MFP 装置として構成しても良い。また、本発明の実施

形態においては、トナー像形成部 20 に対してトナーカートリッジ 25 を着脱することが可能な構成として説明したが、トナーカートリッジ 25 をトナー像形成部 20 内に一体化する構成としても良い。また、本発明に係る画像形成装置をカラープリンタとして構成する場合には、ブラック色、イエロー色、マゼンタ色、及びシアン色の 4 色に対応する画像情報を現像する 4 つのトナー像形成部 20 K、20 Y、20 M、及び 20 C を画像形成装置内にそれぞれ配設するが、ブラック色を除いた 3 色に対応する 3 つのトナー像形成部 20 Y、20 M、及び 20 C を画像形成装置内にそれぞれ配設しても良い。同様に、それぞれブラック色に対応する画像情報を現像する 2 つのトナー像形成部 20 K を画像形成装置内にそれぞれ配設しても良い。このように、トナー像形成部 20 の個数、トナー像形成部 20 の色の組み合わせ、配設位置等は限定されるものではない。なお、複数のトナー像形成部 20 を画像形成装置に配設する場合には、例えば、トナー像形成部 20 の下部に記録媒体 3 を搬送するための転写ベルトを設ける構成とする。

10

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る画像形成装置を示す構成図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部を示す断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部の構成を示す斜視図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部の要部を示す模式図である。

20

【図 5】本発明の第 1 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部内のベルトサーミスタユニットを示す模式図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施形態に係る画像形成装置の印刷動作時の定着部における定着温度制御の流れを示すフローチャートである。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部を示す断面図である。

【図 9】本発明の第 2 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部の構成を示す斜視図である。

30

【図 10】本発明の第 2 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部の要部を示す模式図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部内の非接触ベルトサーミスタユニットを示す模式図である。

【図 12】本発明の第 3 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部の構成を示す斜視図である。

【図 13】本発明の第 3 の実施形態に係る画像形成装置に設けられた定着部の要部を示す模式図である。

【符号の説明】

【0058】

40

1 画像形成装置

2 用紙搬送経路

3 記録媒体

4 印刷制御部

10 用紙搬送部

10V モータ電源

11 用紙力セット

12 ホッピングローラ

13 プレッシュローラ

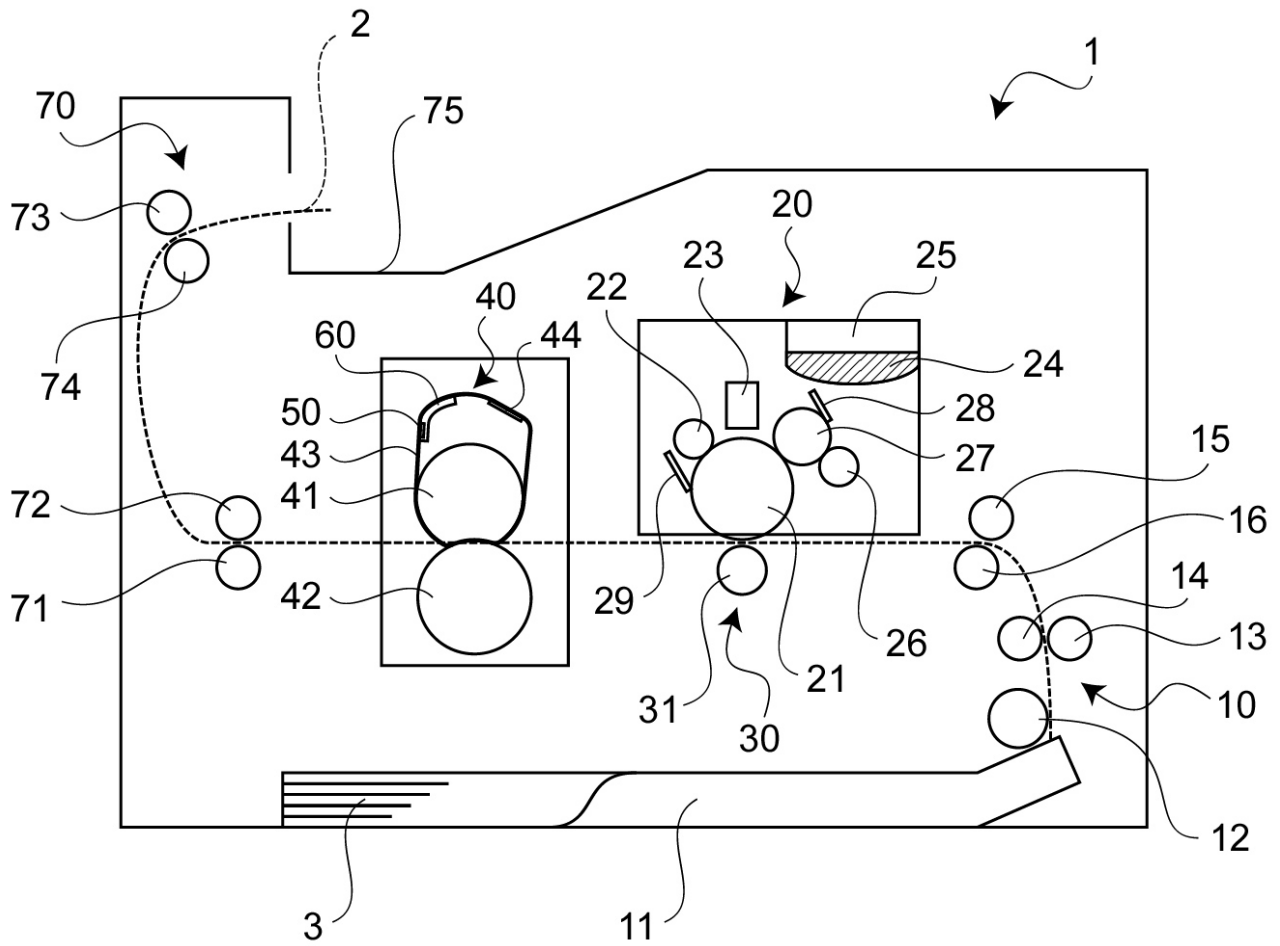
14 レジストローラ

50

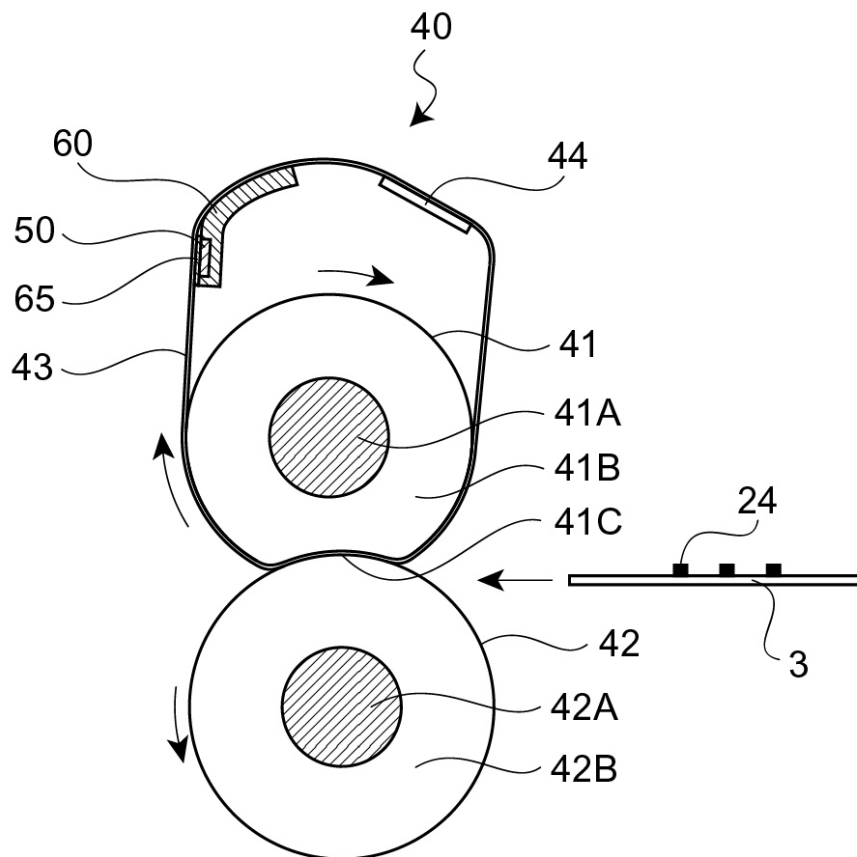
1 5	プレッシャローラ	
1 6	レジストローラ	
1 7	用紙搬送モータ	
2 0	トナー像形成部	
2 0 V	トナー像形成部電源	
2 1	感光体ドラム	
2 2	帯電ローラ	
2 3	LEDヘッド	
2 4	トナー	
2 5	トナーカートリッジ	10
2 6	トナー供給ローラ	
2 7	現像ローラ	
2 8	現像ブレード	
2 9	クリーニングブレード	
3 0	転写部	
3 1	転写ローラ	
4 0	定着部	
4 1	上加圧ローラ	
4 1 A	芯金部	
4 1 B	弾性層部	20
4 1 C	ニップ部	
4 2	下加圧ローラ	
4 2 A	芯金部	
4 2 B	弾性層部	
4 3	定着ベルト	
4 4	定着ヒータ	
4 4 V	ヒータ電源	
5 0	ベルトサーミスタユニット	
5 1	固定部材	
5 2	断熱部材	30
5 3	サーミスタ素子	
5 4	サーミスタ用配線	
6 0	ベルト支持部材	
6 0 A	平面部	
6 0 B	曲面部	
6 5	接触部材	
7 0	排出部	
7 1	搬送ローラ	
7 2	搬送コロ	
7 3	排出口ローラ	40
7 4	排出コロ	
7 5	スタッカ	
8 0	非接触ベルトサーミスタユニット	
8 1	サーミスタフレーム	
8 2	感熱フィルム	
8 3	非接触サーミスタ素子	
8 4	サーミスタ用配線	
9 0	ベルト支持部材	
9 0 A	接合部	
1 0 0	非接触ベルトサーミスタユニット	50

1 0 2 感熱フィルム
1 0 3 非接触サーミスタ素子
1 1 0 ベルト支持部材
1 1 0 A 接合部
S A M 被測定部

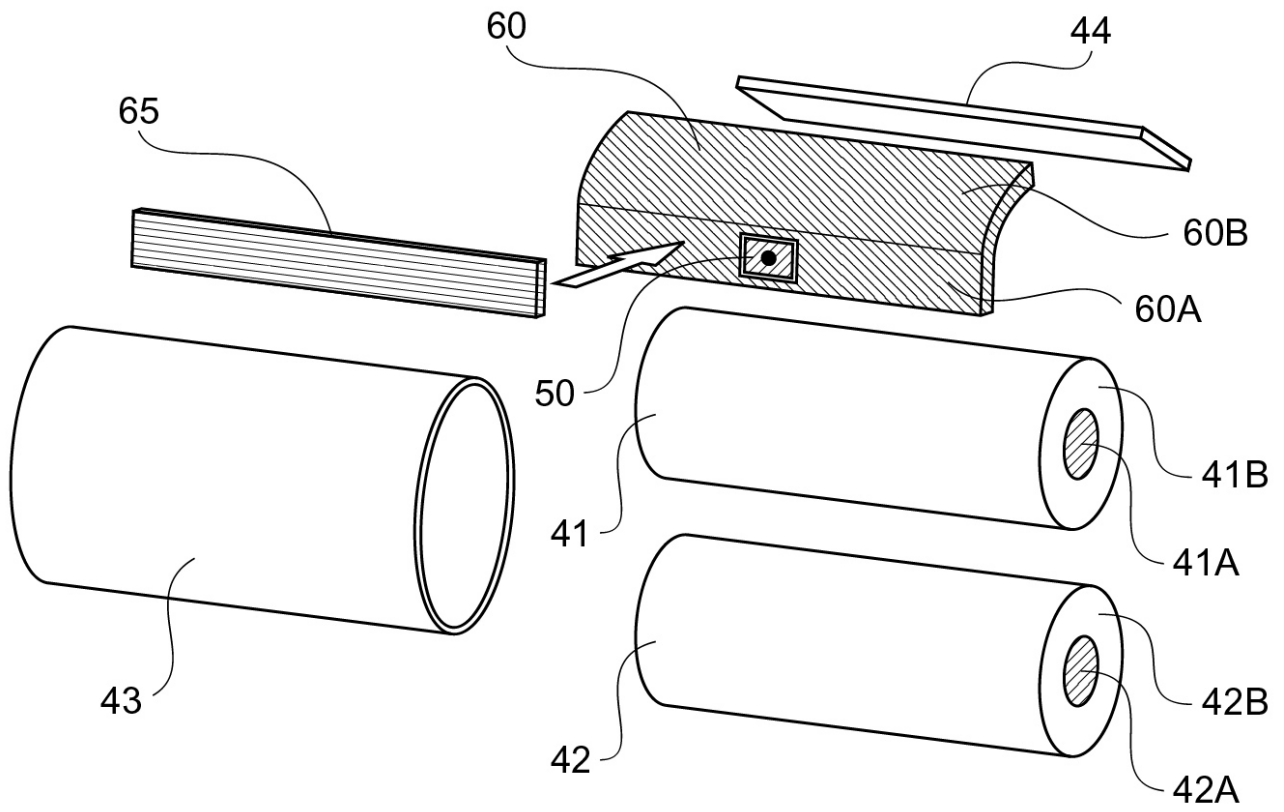
【図 1】



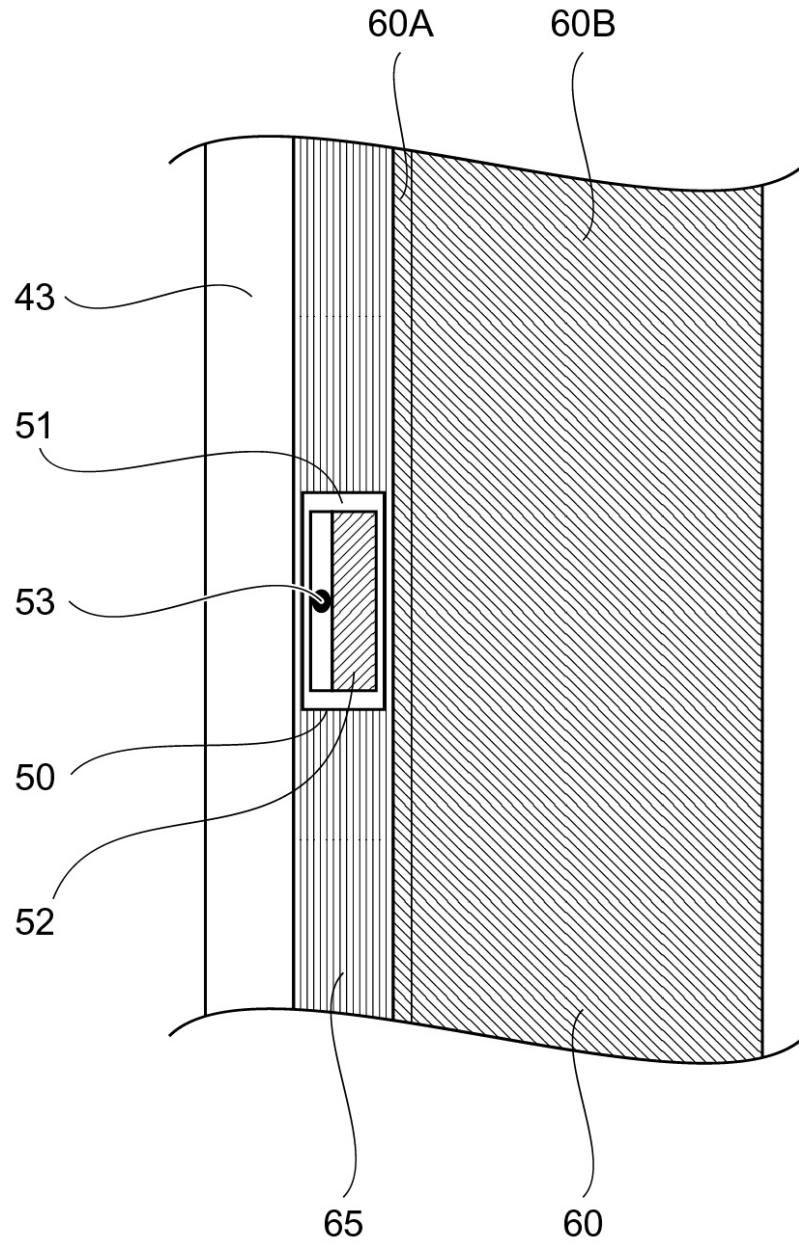
【図 2】



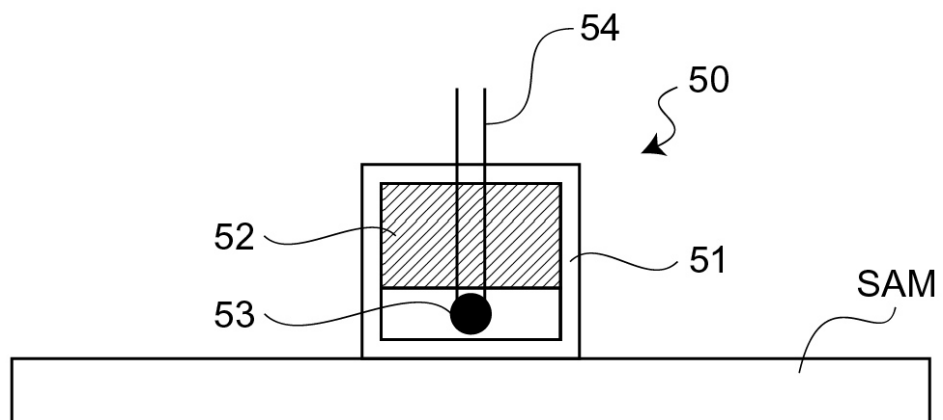
【図 3】



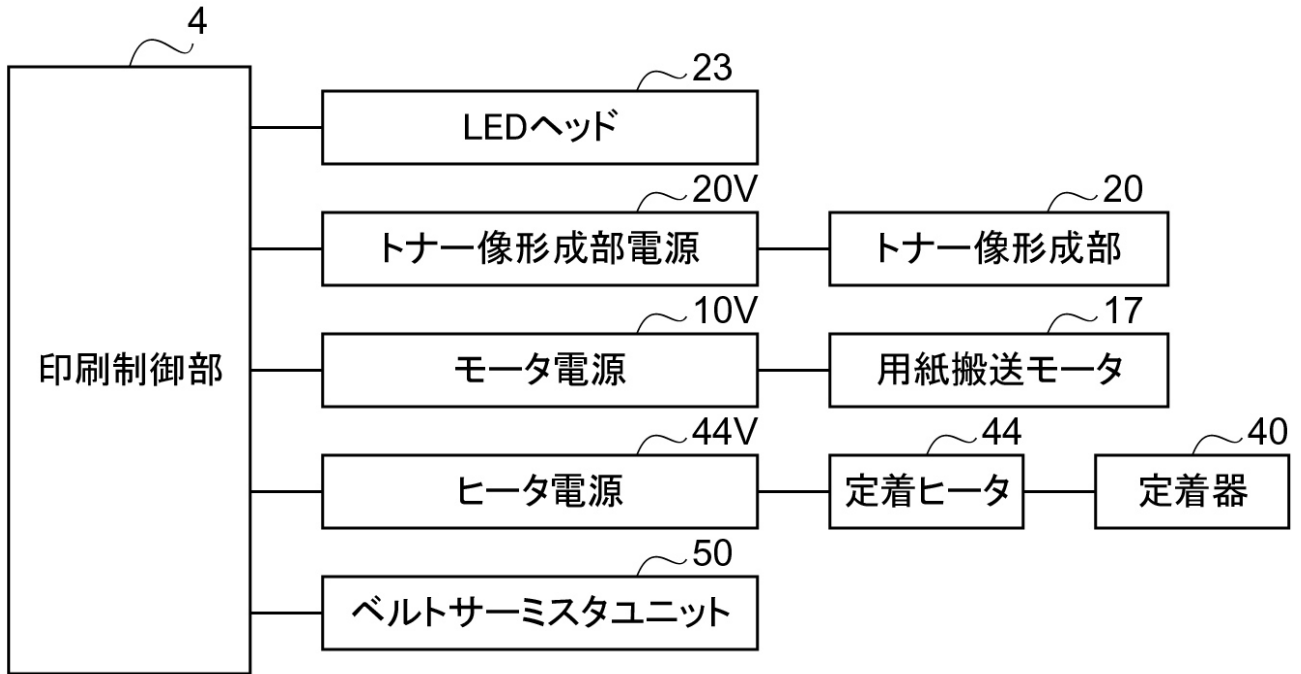
【 図 4 】



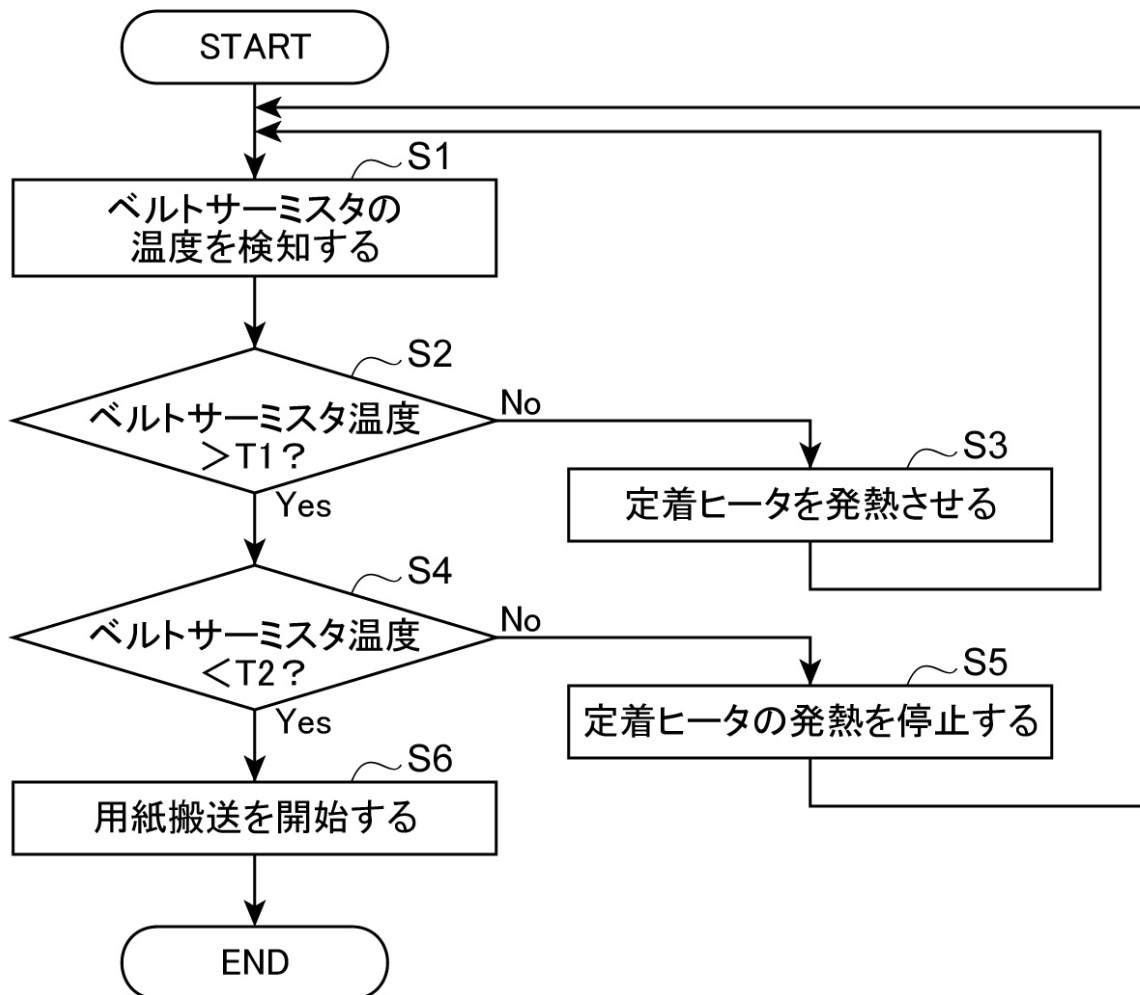
【 図 5 】



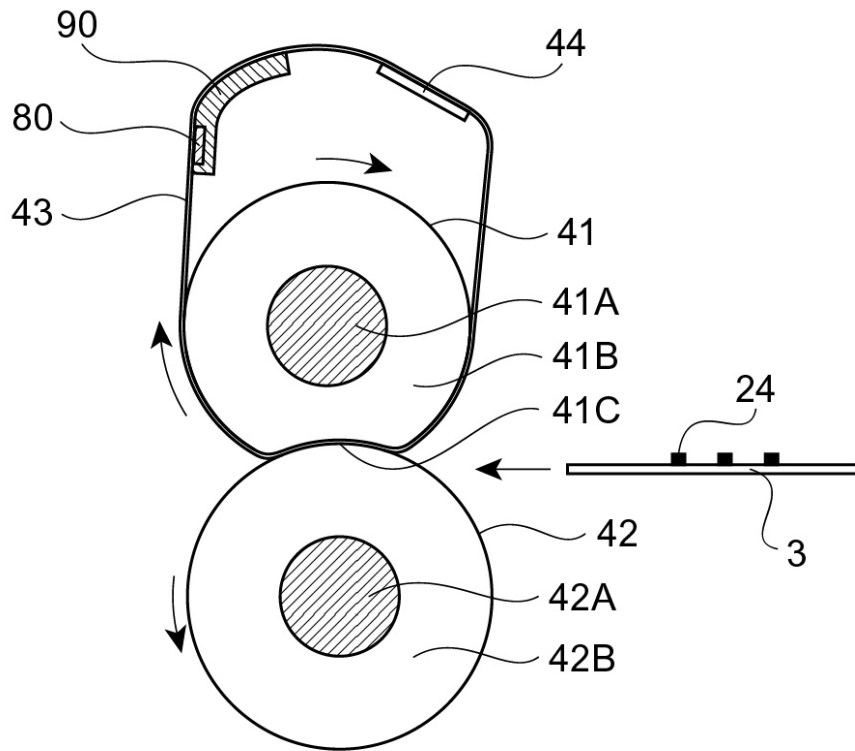
【図 6】



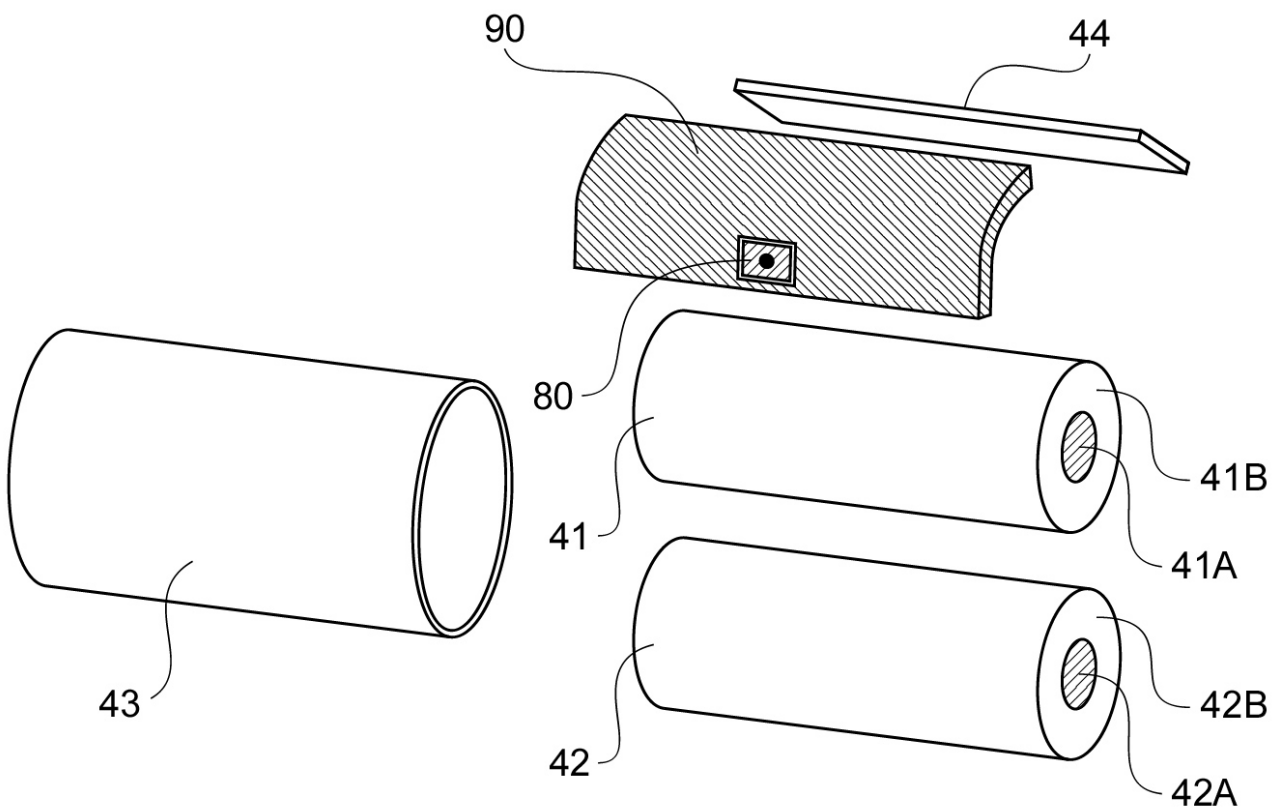
【図 7】



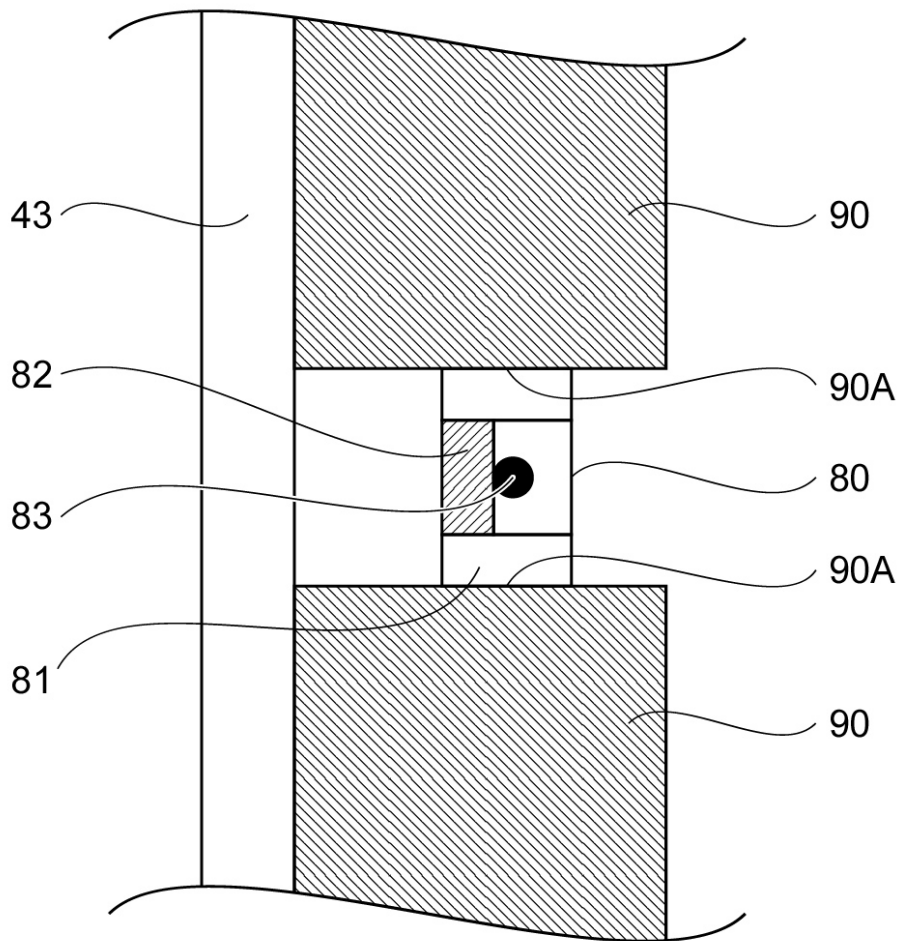
【図 8】



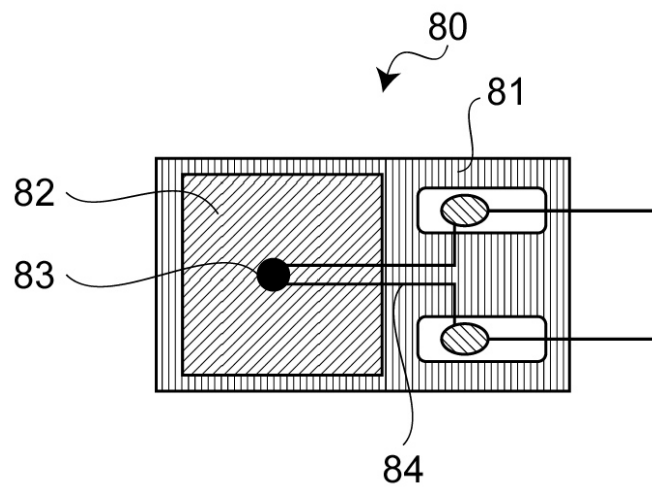
【図 9】



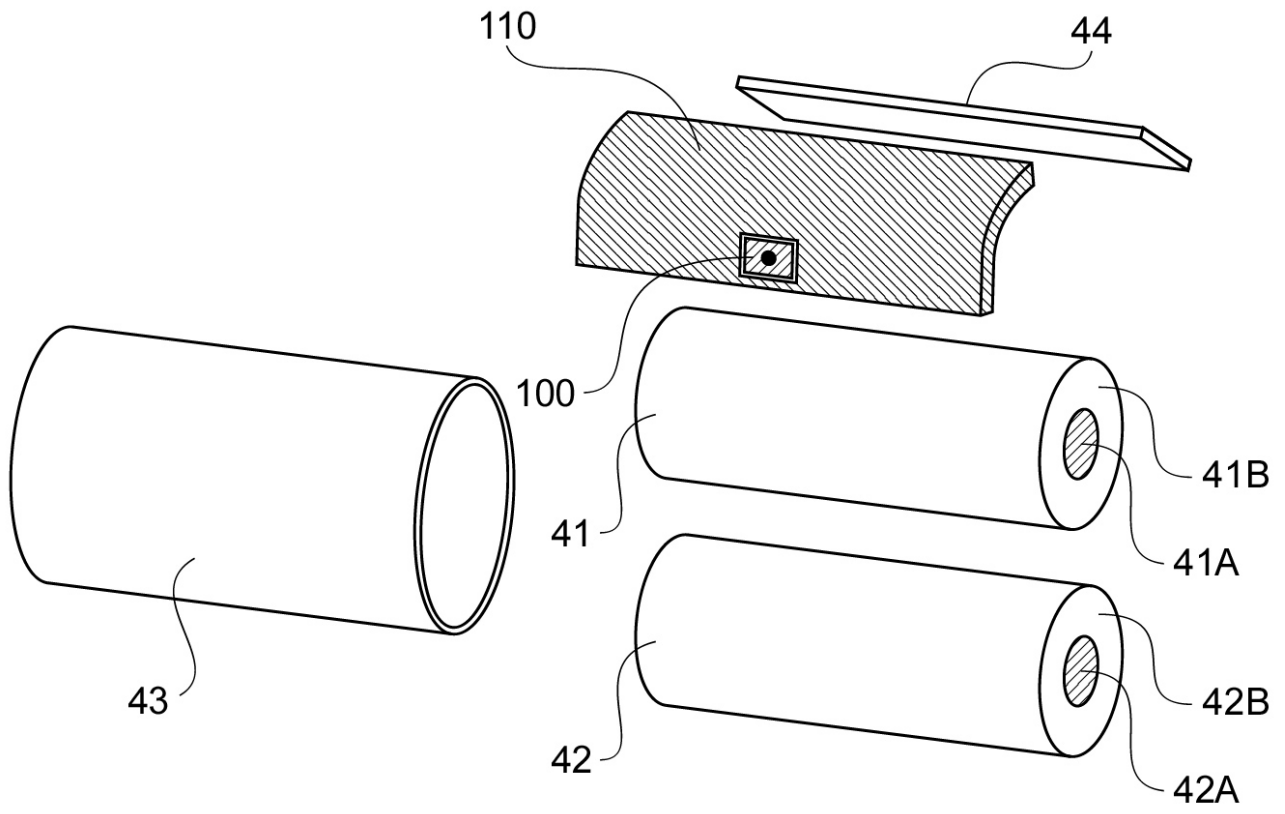
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

