

(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2012-173679

(P2012-173679A)

(43) 公開日 平成24年9月10日(2012.9.10)

(51) Int.Cl.
G03G 15/20 (2006.01)F 1
G 0 3 G 15/20 5 3 0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 9 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2011-38026 (P2011-38026)
(22) 出願日 平成23年2月24日 (2011.2.24)(71) 出願人 000006150
京セラドキュメントソリューションズ株式
会社
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
(74) 代理人 100085501
弁理士 佐野 静夫
(74) 代理人 100128842
弁理士 井上 温
(74) 代理人 100134821
弁理士 西田 信行
(72) 発明者 本田 充信
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
京セラミタ株式会社内
Fターム(参考) 2H033 AA16 AA21 BA10 BA11 BA12
BA16 BA20 BA21 BB28 BE00
BE06

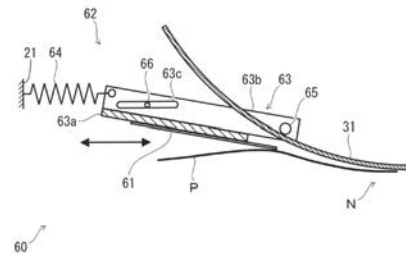
(54) 【発明の名称】 定着装置及びこれを搭載した画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】ベルト外面における記録媒体の非通過領域をできるだけ少なくしながら、分離部材の先端部とベルト外面との間隔を精度良く維持することが可能な定着装置を提供する。

【解決手段】無端状に形成された加熱ベルト 31 と、加熱ベルト 31 に圧接して用紙 P を挿通させる定着ニップ部 N を形成する加圧ローラー 51 と、を備え、加熱された定着ニップ部 N に用紙 P を挿通して搬送しながら用紙 P に担持された未定着トナー像を定着する定着装置 20 は、定着ニップ部 N の用紙搬送方向下流側の加熱ベルト 31 外面と所定の間隔を隔てて対向して配置され、定着ニップ部 N に挿通された用紙 P を加熱ベルト 31 外面から分離するための分離部材 61 と、加熱ベルト 31 内面と係合して分離部材 61 が加熱ベルト 31 の揺動に追従して変位するように分離部材 61 を支持するための支持機構 62 と、を備える。

【選択図】図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無端状に形成されたベルトと、前記ベルトに圧接して記録媒体を挿通させる定着ニップ部を形成する加圧部材と、を備え、加熱された前記定着ニップ部に記録媒体を挿通して搬送しながら記録媒体に担持された未定着トナー像を定着する定着装置において、

前記定着ニップ部の記録媒体搬送方向下流側の前記ベルト外面と所定の間隔を隔てて対向して配置され、前記定着ニップ部に挿通された記録媒体を前記ベルト外面から分離するための分離部材と、

前記ベルト内面と係合して前記分離部材が前記ベルトの揺動に追従して変位するよう前記分離部材を支持するための支持機構と、

を備えることを特徴とする定着装置。

10

【請求項 2】

前記支持機構は、

前記分離部材を前記ベルト外面に対向させて保持する保持部材と、

前記保持部材を前記ベルトの径方向外側に向かって付勢するための付勢部材と、

前記保持部材に取り付けられて前記ベルト内部に配置され、前記付勢部材の付勢力により前記ベルト内面に当接するガイド部材と、

を備え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】

前記支持機構は、

前記保持部材を変位させる方向に沿って延びる形状をなす凹部または孔部と、

前記凹部または孔部に係合し、前記凹部または孔部に対して相対的に変位可能な係合ピンと、

を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の定着装置。

20

【請求項 4】

前記支持機構は、

前記保持部材の、前記ガイド部材が取り付けられた箇所と前記付勢部材が取り付けられた箇所との間の箇所に設けられ、前記保持部材を回転可能に支持するための支軸部を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の定着装置。

【請求項 5】

前記ガイド部材は、前記ベルトの、記録媒体搬送方向と直角をなす記録媒体幅方向の両端部に対応する箇所で前記保持部材に取り付けられ、所定の長さで記録媒体幅方向の中央に向かって延びていることを特徴とする請求項 2 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の定着装置。

30

【請求項 6】

前記ガイド部材は、前記ベルトの、記録媒体搬送方向と直角をなす記録媒体幅方向の一端に対応する箇所から他端に対応する箇所まで延びてその両端で前記保持部材に取り付けられていることを特徴とする請求項 2 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の定着装置。

【請求項 7】

前記分離部材は、前記ベルト外面と対向する先端部稜線が、記録媒体搬送方向と直角をなす記録媒体幅方向の中央部が前記ベルト外面から最も離れる方向に窪んだ円弧状に形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の定着装置。

40

【請求項 8】

前記分離部材は、前記ベルト外面と対向する先端部が、記録媒体搬送方向と直角をなす記録媒体幅方向の中央部が前記ベルト外面から最も離れる方向に円弧状に湾曲していることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の定着装置。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれか 1 項に記載の定着装置を搭載したことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、未定着トナーを加熱、加圧して用紙などの記録媒体の表面に定着するための定着装置に関する。また、この定着装置を搭載した複写機やプリンター、ファクシミリといった画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機やプリンター、ファクシミリといった画像形成装置においては、転写部で記録媒体である用紙に転写された未定着トナー像を定着させる方法として熱定着方式が広く用いられている。熱定着方式ではローラーやベルトで構成される一对の回転体を互いに圧接させて定着ニップ部を形成する。そして、熱定着方式は加熱体を用いて回転体のうち一方或いは両方を被加熱体として加熱し、定着ニップ部に未定着トナー像を担持した用紙を挿通することにより用紙にトナーを定着するものである。熱定着方式の定着装置としては、互いに圧接し合うローラー対を構成する2個のローラーのうち用紙表面のトナー像に直接接触するローラーを熱ローラーとし、この熱ローラーにハロゲンランプ等の加熱体を内蔵したものが一般的である。

10

【0003】

ここで、定着ニップ部では、静電吸着や、互いに圧接し合う一对の回転体の接触圧力の作用により、用紙が回転体の一方である熱ローラーの表面に付着してしまう場合がある。このような用紙は通常、搬送が進むに従って熱ローラーの曲率などの作用により熱ローラー表面から自然に分離されるようになっている。しかしながら、例えば比較的薄い用紙などの平滑な面に付着し易い用紙を使用した場合、用紙が熱ローラーから分離しないことがある。

20

【0004】

そこで、定着ニップ部の用紙搬送方向下流に熱ローラーなどの回転体に接触或いは近接する分離部材を備え、この分離部材により回転体表面に付着した用紙を剥ぎ取る定着装置や画像形成装置が提案されている。そのような定着装置の一例の特許文献1に見ることができる。

【0005】

特許文献1に記載された定着装置は記録媒体搬送方向と直角をなす記録媒体の幅方向に関して最大サイズの記録媒体が通過しない非通過領域に対応する箇所に曲率部を有する分離部材を備えている。分離部材は定着ベルトに向かって付勢され、その曲率部が定着ベルト外面の記録媒体幅方向両端の箇所に当接する。曲率部の周面と分離部材の先端部とが定着ベルト外面から離れる方向に所定距離の間隔を隔てて設けられているので、分離部材の先端部と定着ベルト外面とが非接触状態を保つことができるようになっている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2008-65042号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1に記載された定着装置は分離部材の先端部と定着ベルト外面とが非接触状態を保つようにするための分離部材の曲率部が定着ベルト外面に当接しているので、分離部材の先端部と定着ベルト外面との間隔を精度良く維持するために定着ベルトに記録媒体の非通過領域を広く確保する必要がある。定着ベルトにおける記録媒体の非通過領域は記録媒体に熱が奪われることがないので、温度上昇が激しくなり、定着装置の構成要素や記録媒体が焼損する虞がある。

【0008】

また、定着ベルトの幅が広くなるとベルト自体の熱容量が増加するので、定着に必要な

50

温度まで上昇させるために必要な電力がより多くなり、ランニングコストが高くなる虞がある。さらに、定着装置の起動時に定着に必要な温度まで上昇させるために必要な時間がより長くなり、起動の遅延化が進む可能性がある。

【 0 0 0 9 】

また、分離部材の曲率部が定着ベルト外面に当接することにより、定着ベルト外面の損耗が激しくなる虞がある。これにより、定着性能が低下したり、定着ベルトが低寿命化したりする可能性がある。

【 0 0 1 0 】

本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、定着ニップ部を形成するための一方の回転体に無端状のベルトを用いた定着装置において、ベルト外面における記録媒体の非通過領域をできるだけ少なくしてベルト幅を一層短くしながら、分離部材の先端部とベルト外面との間隔を精度良く維持することが可能な定着装置を提供することを目的とする。また、このような定着装置を搭載した信頼性が高められた画像形成装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記の課題を解決するため、本発明は、無端状に形成されたベルトと、前記ベルトに圧接して記録媒体を挿通させる定着ニップ部を形成する加圧部材と、を備え、加熱された前記定着ニップ部に記録媒体を挿通して搬送しながら記録媒体に担持された未定着トナー像を定着する定着装置において、前記定着ニップ部の記録媒体搬送方向下流側の前記ベルト外面と所定の間隔を隔てて対向して配置され、前記定着ニップ部に挿通された記録媒体を前記ベルト外面から分離するための分離部材と、前記ベルト内面と係合して前記分離部材が前記ベルトの揺動に追従して変位するよう前記分離部材を支持するための支持機構と、を備えることとした。

20

【 0 0 1 2 】

この構成によれば、分離部材を支持するための支持機構をベルト内面と係合させることによって分離部材がベルトの揺動に追従して変位する。したがって、分離部材がベルト外面における記録媒体の非通過領域に接触することなく、分離部材とベルト外面とが所定の間隔を隔てて非接触状態を保つようになる。

【 0 0 1 3 】

30

また、上記構成の定着装置において、前記支持機構は、前記分離部材を前記ベルト外面に対向させて保持する保持部材と、前記保持部材を前記ベルトの径方向外側に向かって付勢するための付勢部材と、前記保持部材に取り付けられて前記ベルト内部に配置され、前記付勢部材の付勢力により前記ベルト内面に当接するガイド部材と、を備えることとした。

【 0 0 1 4 】

この構成によれば、分離部材を保持する保持部材が付勢部材によってベルトの径方向外側に向かって付勢されるが、ガイド部材がベルト内面に引っ掛かる形になる。したがって、分離部材の支持機構は分離部材とベルト外面とを所定の間隔を隔てて非接触状態を保つ。

40

【 0 0 1 5 】

また、上記構成の定着装置において、前記支持機構は、前記保持部材を変位させる方向に沿って延びる形状をなす凹部または孔部と、前記凹部または孔部に係合し、前記凹部または孔部に対して相対的に変位可能な係合ピンと、を備えることとした。

【 0 0 1 6 】

この構成によれば、保持部材、すなわち分離部材は付勢部材の付勢力により凹部または孔部の形状に沿って変位する。したがって、分離部材はベルトの揺動に追従して凹部または孔部の形状に沿って変位し、ベルト外面に対して所定の間隔が保たれる。

【 0 0 1 7 】

また、上記構成の定着装置において、前記支持機構は、前記保持部材の、前記ガイド部

50

材が取り付けられた箇所と前記付勢部材が取り付けられた箇所との間の箇所に設けられ、前記保持部材を回転可能に支持するための支軸部を備えることとした。

【0018】

この構成によれば、保持部材、すなわち分離部材は付勢部材の付勢力により支軸部の軸線を中心として回転変位する。したがって、分離部材はベルトの揺動に追従して支軸部を中心として回転変位し、ベルト外面に対して所定の間隔が保たれる。

【0019】

また、上記構成の定着装置において、前記ガイド部材は、前記ベルトの、記録媒体搬送方向と直角をなす記録媒体幅方向の両端部に対応する箇所で前記保持部材に取り付けられ、所定の長さで記録媒体幅方向の中央に向かって延びていることとした。

10

【0020】

この構成によれば、ガイド部材はベルトの幅方向両端部の縁周辺でのみベルト内面に当接する。したがって、分離部材の支持機構はガイド部材がベルトの熱を奪うことを抑制しながら、分離部材とベルト外面とを所定の間隔を隔てて非接触状態に保つ。

【0021】

また、上記構成の定着装置において、前記ガイド部材は、前記ベルトの、記録媒体搬送方向と直角をなす記録媒体幅方向の一端に対応する箇所から他端に対応する箇所まで延びてその両端で前記保持部材に取り付けられていることとした。

【0022】

この構成によれば、ガイド部材はベルトの幅方向全域でベルト内面に当接する。したがって、分離部材の支持機構はガイド部材でベルトのたわみを抑制しながら、分離部材とベルト外面とを所定の間隔を隔てて非接触状態に保つ。

20

【0023】

また、上記構成の定着装置において、前記分離部材は、前記ベルト外面と対向する先端部稜線が、記録媒体搬送方向と直角をなす記録媒体幅方向の中央部が前記ベルト外面から最も離れる方向に窪んだ円弧状に形成されていることとした。

【0024】

また、上記構成の定着装置において、前記分離部材は、前記ベルト外面と対向する先端部が、記録媒体搬送方向と直角をなす記録媒体幅方向の中央部が前記ベルト外面から最も離れる方向に円弧状に湾曲していることとした。

30

【0025】

ベルトは回転中に幅方向の中央部が径方向外側に向かって膨らむことがあるので、これらの構成によればベルト外面と分離部材との接触が回避される。したがって、分離部材の支持機構はベルトの幅方向中央部が径方向外側に向かって膨らんだ場合でも、分離部材とベルト外面とを所定の間隔を隔てて非接触状態に保つ。

【0026】

また本発明では、上記構成の定着装置を画像形成装置に搭載することとした。

【0027】

この構成によれば、画像形成装置において、定着装置の分離部材がベルト外面における記録媒体の非通過領域に接触することなく、分離部材とベルト外面とが所定の間隔を隔てて非接触状態を保つようになる。

40

【発明の効果】

【0028】

本発明の構成によれば、定着ニップ部を形成するための一方の回転体に無端状のベルトを用いた定着装置において、ベルト外面における記録媒体の非通過領域をできるだけ少なくしてベルト幅を一層短くしながら、分離部材の先端部とベルト外面との間隔を精度良く維持することが可能な定着装置を提供することができる。また、このような定着装置を搭載した信頼性が高められた画像形成装置を提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

50

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る定着装置を搭載した画像形成装置の模型的垂直断面正面図である。

【図 2】図 1 に示す定着装置の垂直断面正面図である。

【図 3】図 2 の定着装置の分離部を示す部分拡大垂直断面正面図である。

【図 4】図 3 の分離部の分離部材及びその保持部材を示す斜視図である。

【図 5】図 3 と同様の分離部を示す部分拡大垂直断面正面図にして、分離部材が変位した状態を示すものである。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態に係る定着装置の分離部を示す部分拡大垂直断面正面図である。

【図 7】本発明の第 3 の実施形態に係る定着装置の分離部材及びその保持部材を示す斜視図である。

【図 8】本発明の第 4 の実施形態に係る定着装置の分離部材及びその保持部材を示す上面図である。

【図 9】本発明の第 5 の実施形態に係る定着装置の分離部材及びその保持部材を用紙搬送方向上流側から見た側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、本発明の実施形態を図 1 ～ 図 9 に基づき説明する。

【0031】

最初に、本発明の第 1 の実施形態に係る定着装置を搭載した画像形成装置について、図 1 を用いてその構造の概略を説明しつつ、画像出力動作を説明する。図 1 は画像形成装置の模型的垂直断面正面図である。この画像形成装置は中間転写ベルトを用いてトナー像を記録媒体である用紙に転写するカラー印刷タイプのものである。

【0032】

図 1 に示すように、画像形成装置 1 の本体 2 の下部には給紙部 3 が配置されている。給紙部 3 は用紙収容部である給紙カセット 3 a を備えている。給紙カセット 3 a は同容量のものが上下方向に 2 個並べられている。給紙カセット 3 a はその内部に記録媒体である印刷前のカットペーパーなどの用紙 P を、例えば 500 枚程度積載して収容している。用紙 P は図 1 において給紙カセット 3 a の右上方に向け、1 枚ずつ分離されて送り出される。給紙カセット 3 a は本体 2 の正面側から水平に引き出すことが可能である。給紙カセット 3 a に用紙 P を補充するとき、用紙 P は引き出した給紙カセット 3 a の上面方向から内部に積載される。

【0033】

また、本体 2 の右側面外部の箇所には手差し給紙トレイ 3 b が備えられている。手差し給紙トレイ 3 b には給紙カセット 3 a に入っていないサイズ of 用紙や厚紙、OHP シート、封筒、ハガキのように屈曲した搬送経路を通過するのが困難なもの、1 枚ずつ手で送り込みたいものが載置される。

【0034】

また、画像形成装置 1 はその内部に用紙搬送部 4 を備えている。用紙搬送部 4 は給紙カセット 3 a に関して言えばその給紙方向である右方に位置し、手差し給紙トレイ 3 b に関して言えばその左方に位置する。給紙カセット 3 a から送り出された用紙 P は用紙搬送部 4 により本体 2 の側面に沿って垂直上方に、手差し給紙トレイ 3 b から送り出された用紙 P は略水平左方に二次転写部 5 まで搬送される。

【0035】

用紙搬送部 4 の用紙搬送方向下流端であって二次転写部 5 のすぐ上流側にはレジストローラ 6 が備えられている。レジストローラ 6 は用紙 P の斜め送りを矯正しつつ中間転写ベルト 7 表面に形成されるトナー像と同期をとって、二次転写部 5 に向けて用紙 P を送り出す。

【0036】

一方、画像形成装置 1 の本体 2 の上面には原稿搬送装置 8 が、その下方の本体 2 内には

画像読取部 9 が搭載されている。ユーザが原稿の複写を行う場合には文字や図形、模様などの画像が描かれた原稿を原稿搬送装置 8 に積載したり、画像読取部 9 上面の図示しないコンタクトガラス上に載置したりする。原稿搬送装置 8 では 1 枚ずつ分離して原稿が送り出され、画像読取部 9 によってその画像が読み取られる。コンタクトガラス上の原稿に対しては画像読取部 9 内で光を走査させることによって画像が読み取られる。

【0037】

画像読取部 9 の下方であってレジストローラ 6 が設けられた用紙搬送路との間の空間には中間転写ベルト 7 と画像形成部 10 とが設けられている。

【0038】

中間転写ベルト 7 は無端状のベルトの形で用いた中間転写体であって複数のローラーに巻き掛けられて支持され、図示しない駆動装置により図 1 において時計方向に回転する。中間転写ベルト 7 は、これを支持する各ローラーの軸線方向と直角をなす断面形状が下方に向かって凸をなす略三角形形状になるようにして各ローラーに巻き掛けられている。そして、中間転写ベルト 7 は上面が略水平になるようにして設けられ、その上面に計 4 台の画像形成部 10 が備えられている。

【0039】

4 台の画像形成部 10 は中間転写ベルト 7 の回転方向に沿って回転方向上流側から下流側に向けて一列に並べて配置された所謂タンデム方式である。4 台の画像形成部 10 とは上流側から順にマゼンタ用の画像形成部 10 M、シアン用の画像形成部 10 C、イエロー用の画像形成部 10 Y、及びブラック用の画像形成部 10 B である。これらの画像形成部 10 には各色に対応する図示しないトナー補給装置から現像剤であるトナーが補給される。なお、以下の説明において、特に限定する必要がある場合を除き、「M」「C」「Y」「B」の識別記号は省略するものとする。

【0040】

原稿の画像データの情報は図示しない制御部等を経由して画像処理が施された後、画像形成部 10 の図示しない露光部に送られる。画像形成部 10 では露光部により画像データに基づいて制御されたレーザ光が感光体ドラムに向かって照射されて原稿画像の静電潜像が形成され、この静電潜像からトナー像が現像される。

【0041】

各画像形成部 10 が中間転写ベルト 7 と接触する箇所には一次転写部 11 が設けられている。一次転写部 11 では画像形成部 10 で形成されたトナー像が中間転写ベルト 7 表面に一次転写される。そして、中間転写ベルト 7 の回転とともに所定のタイミングで各画像形成部 10 のトナー像が中間転写ベルト 7 に順次転写されることにより、中間転写ベルト 7 表面にはマゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの計 4 色のトナー像が重ね合わされた多重フルカラートナー像が形成される。なお、画像形成装置 1 ではモノクロトナー像を形成することも可能である。

【0042】

中間転写ベルト 7 が用紙搬送路に懸かる箇所には二次転写部 5 が配置されている。中間転写ベルト 7 表面のトナー像はレジストローラ 6 によって同期をとって送られてきた印刷前の用紙 P に二次転写部 5 にて二次転写される。

【0043】

トナー像の二次転写後、中間転写ベルト 7 表面に残留するトナーは二次転写部 5 に対してベルト回転方向下流側に設けられたベルト用クリーニング装置 12 によってクリーニングされ、回収される。

【0044】

二次転写部 5 の左方であって用紙搬送方向下流には定着装置 20 が備えられている。二次転写部 5 にて未定着トナー像を担持した用紙 P は定着装置 20 へと送られ、加熱ベルトと加圧ローラーとによりトナー像が加熱、加圧されて定着される。

【0045】

定着装置 20 の下流側であって本体 2 の左側面近傍には用紙案内部 13 が備えられてい

10

20

30

40

50

る。定着装置 20 から排出された用紙 P は両面印刷を行わない場合、用紙案内部 13 から画像形成装置 1 の左側面外部の箇所にて設けられた用紙排出トレイ 14 に排出される。

【0046】

レジストローラ 6 の箇所から用紙案内部 13 にかけての部分の下方であって給紙部 3 の上方には両面印刷を行うための用紙反転部 15 が備えられている。両面印刷を行う場合には第一面の印刷が終了して定着装置 20 から排出された用紙 P が用紙案内部 13 を通って用紙反転部 15 へと送られる。用紙反転部 15 へ送られた用紙 P は続いて第二面の印刷のために搬送方向が切り替えられ、本体 2 の右側に向かって送られて再度用紙搬送部 4 を経て二次転写部 5 へと送られる。

【0047】

続いて、定着装置 20 の詳細な構成について、図 1 に加えて、図 2 を用いて説明する。図 2 は定着装置 20 の垂直断面正面図である。

【0048】

定着装置 20 はそのハウジング 21 の内側に、図 2 に示す定着部 30、加熱部 40、加圧部 50 及び分離部 60 を備えている。

【0049】

定着部 30 は用紙 P が担持する未定着トナーを加熱するための加熱ベルト 31 を備えている。加熱ベルト 31 は無端状に形成されたベルトであって、用紙搬送方向と直角をなすその幅が画像形成装置 1 で印刷に使用可能な用紙 P の幅よりやや長めに構成されている。なお、用紙幅方向に関して、加熱ベルト 31 外面の使用可能な用紙 P の幅より外側には、用紙 P の搬送位置のずれを許容するための用紙 P の非通過領域が若干設けてある。

【0050】

加熱ベルト 31 は、例えば外径が 20 ~ 50 mm であって、基材が厚さ 30 ~ 50 μm の銅やニッケル、ステンレス鋼 (SUS) の誘導発熱層で形成されている。基材の外面には、例えばシリコンゴムからなる厚さ 200 ~ 300 μm の弾性層を形成している。さらにその弾性層の外面には平滑性とトナーの離型性を高めるため、例えば PFA (テトラフルオロエチレン - パー - フルオロアルキルビニルエーテル共重合体) 等のフッ素系樹脂からなる厚さ 30 ~ 50 μm のチューブを被せて離型層を形成している。また、加熱ベルト 31 の内面に、例えばポリイミドのコーティングを施す場合もある。

【0051】

加熱ベルト 31 の内側であって、定着ニップ部 N に対応する箇所には押圧部材 32 が備えられている。押圧部材 32 は用紙幅方向に関して加熱ベルト 31 とほぼ同じ長さで構成されている。押圧部材 32 は加圧ローラ 51 によって加熱ベルト 31 を介して加圧され、定着ニップ部 N の加熱ベルト 31 内面に接触している。押圧部材 32 は、例えば基材がステンレス鋼 (SUS) で形成され、基材の外側であって加熱ベルト 31 内面側には、例えばシリコンゴムからなる厚さ 500 μm の弾性層が形成されている。さらにその弾性層の外面には加熱ベルト 31 内面に対する摺動摩擦の軽減のため、例えば PTFE (ポリテトラフルオロエチレン) からなるシートが設けられている。

【0052】

加熱部 40 は定着部 30 を隔てて、加圧部 50 と対向する位置に配置されている。加熱部 40 は励磁コイル 41 とコア 42 とを備え、電磁誘導により加熱ベルト 31 を加熱するものである。

【0053】

励磁コイル 41 は、例えば直径 0.1 mm のエナメル線 300 本を寄り合わせたリッツ線が加熱ベルト 31 の軸線に沿う方向、すなわち図 2 の紙面に垂直をなす方向に巻かれたものである。励磁コイル 41 の加熱ベルト 31 と対向する箇所は加熱ベルト 31 外面の沿うように湾曲して形成されている。

【0054】

このようにして巻かれた励磁コイル 41 の外側には磁界を強めるためのコア 42 が配置されている。コア 42 は、例えばフェライトなどの高い透磁率を有する部材で構成されて

10

20

30

40

50

いる。

【 0 0 5 5 】

励磁コイル 4 1 には、例えば定格電力 1 5 0 0 W、周波数 2 0 ~ 5 0 k H z の高周波電源（図示せず）が接続されている。そして、励磁コイル 4 1 に高周波電流を流すと磁界が発生する。発生した磁界の磁束はそのほとんどが高透磁部材であるコア 4 2 を通過するので磁界を強くすることができる。発生した磁束が加熱ベルト 3 1 の誘導発熱層を通過するとき、誘導発熱層では磁束の周りに渦電流が流れてその電気抵抗によりジュール熱が発生する。このようにして加熱ベルト 3 1 は加熱部 4 0 によって加熱されて発熱する。

【 0 0 5 6 】

加圧部 5 0 は加圧部材である加圧ローラー 5 1 を備えている。加圧ローラー 5 1 は用紙幅方向に関して加熱ベルト 3 1 とほぼ同じ長さで構成されている。

10

【 0 0 5 7 】

加圧ローラー 5 1 は、例えばステンレス鋼などの金属からなる直径 2 0 m m の芯金 5 1 a の外側に、シリコンゴムやスポンジからなる厚さ 7 . 5 m m の弾性層 5 1 b を備えている。また、加圧ローラー 5 1 の表面に、例えば P F A 等のフッ素系樹脂からなる離型層を形成する場合もある。

【 0 0 5 8 】

加圧ローラー 5 1 は図示しないモーター等の駆動装置から動力を得て、図 2 において反時計方向、すなわち定着ニップ部 N に対応する表面が用紙搬送方向下流側へと移動する方向に回転する。さらに、加圧ローラー 5 1 は図示しない付勢機構の作用により加熱ベルト 3 1 に向かって付勢されて圧接し、用紙搬送方向に所定幅の定着ニップ部 N を形成している。この定着ニップ部 N を、未定着トナーを担持した用紙 P が通過する。なお、加熱ベルト 3 1 は駆動装置等から直接動力を得て回転するわけではなく、加圧ローラー 5 1 と当接することにより加圧ローラー 5 1 の回転に従って回転する。加熱ベルト 3 1 は図 2 において時計方向に回転する。

20

【 0 0 5 9 】

分離部 6 0 は定着ニップ部 N の用紙搬送方向下流側の箇所に配置されている。分離部 6 0 は用紙幅方向に関して加熱ベルト 3 1 とほぼ同じ長さで構成されている。分離部 6 0 は定着ニップ部 N に挿通され、加熱ベルト 3 1 外面に付着した用紙 P を加熱ベルト 3 1 外面から分離するためのものである。

30

【 0 0 6 0 】

続いて、この定着装置 2 0 の分離部 6 0 の詳細な構成について、図 1 及び図 2 に加えて、図 3 ~ 図 5 を用いて説明する。図 3 は定着装置 2 0 の分離部 6 0 を示す部分拡大垂直断面正面図、図 4 は分離部 6 0 の分離部材及びその保持部材を示す斜視図、図 5 は図 3 と同様の分離部 6 0 を示す部分拡大垂直断面正面図にして、分離部材が変位した状態を示すものである。

【 0 0 6 1 】

分離部 6 0 は、図 3 に示すように分離部材 6 1 とその支持機構 6 2 とを備えている。

【 0 0 6 2 】

分離部材 6 1 は、例えばステンレス鋼（ S U S ）などの金属からなる厚さ 0 . 1 m m の、用紙幅方向に関して加熱ベルト 3 1 のほぼ両端間に延びる薄板で構成され、表面がフッ素系樹脂でコーティングされている。分離部材 6 1 は支持機構 6 2 に支持され、定着ニップ部 N の用紙搬送方向下流側の加熱ベルト 3 1 外面と所定の間隔を隔てて対向して配置されている。

40

【 0 0 6 3 】

分離部材 6 1 の加熱ベルト 3 1 側先端の位置は定着ニップ部 N の出口から例えば 5 m m で、その先端と加熱ベルト 3 1 外面との間隔が例えば 0 . 8 m m ± 0 . 2 m m に設定されている。そして、薄板状をなす分離部材 6 1 はその先端に対応する加熱ベルト 3 1 外面の用紙搬送方向と平行に延びる接線に対して例えば 7 . 5 ° の角度をなすように配置されている。分離部材 6 1 は定着ニップ部 N に挿通され、加熱ベルト 3 1 外面に付着した用紙 P

50

を加熱ベルト 3 1 外面から分離する。

【 0 0 6 4 】

支持機構 6 2 は分離部材 6 1 が加熱ベルト 3 1 外面に対して所定の間隔を保ちながら加熱ベルト 3 1 の揺動に追従して変位するよう分離部材 6 1 を支持するためのものである。支持機構 6 2 は、図 3 に示すように保持部材 6 3、バネ 6 4 及びガイド部材 6 5 を備えている。

【 0 0 6 5 】

保持部材 6 3 は、例えばステンレス鋼 (S U S) などの金属からなる厚さ 1 . 2 m m の薄板で構成され、用紙幅方向に関して加熱ベルト 3 1 よりやや長めに形成されている。保持部材 6 3 は、図 3 及び図 4 に示すように用紙幅方向に延びる基部 6 3 a と、その基部 6 3 a の用紙幅方向両端に設けられた側壁部 6 3 b とを備えている。保持部材 6 3 はその基部 6 3 a で分離部材 6 1 を加熱ベルト 3 1 外面に対向させて保持している。

【 0 0 6 6 】

2 箇所の側壁部 6 3 b は用紙幅方向に関して加熱ベルト 3 1 両端より外側に設けられ、基部 6 3 a に対してほぼ垂直をなして用紙搬送方向に延びている。側壁部 6 3 b の用紙搬送方向上流側端部は加熱ベルト 3 1 内面に対応する箇所に位置し、ガイド部材 6 5 が取り付けられている。側壁部 6 3 b の用紙搬送方向下流側端部にはバネ 6 4 が取り付けられている。

【 0 0 6 7 】

バネ 6 4 は保持部材 6 3 の付勢部材であって、その一端が側壁部 6 3 b の用紙搬送方向下流側端部に、他端がハウジング 2 1 に取り付けられている。バネ 6 4 は例えば引張ばねで構成され、保持部材 6 3 を加熱ベルト 3 1 の径方向外側であって用紙搬送方向下流側に向かって付勢している。

【 0 0 6 8 】

なお、側壁部 6 3 b には、図 3 に示すように用紙搬送方向に沿って延びる長孔部 6 3 c が設けられている。長孔部 6 3 c は用紙幅方向に関して側壁部 6 3 b を貫通している。また、支持機構 6 2 は長孔部 6 3 c に係合する係合ピン 6 6 を備えている。係合ピン 6 6 はハウジング 2 1 に取り付けられ、長孔部 6 3 c に対して相対的に変位可能である。これにより、保持部材 6 3、すなわち分離部材 6 1 はバネ 6 4 の付勢力により長孔部 6 3 c の形状に沿って用紙搬送方向に変位する。したがって、分離部材 6 1 は加熱ベルト 3 1 の揺動に追従して長孔部 6 3 c の形状に沿って変位し、加熱ベルト 3 1 外面に対して所定の間隔を保つことができる。なお、長孔部 6 3 c は側壁部 6 3 b を貫通しない凹部に代えても良い。

【 0 0 6 9 】

ガイド部材 6 5 は、前述のように用紙幅方向に関して加熱ベルト 3 1 両端より外側に設けられた 2 箇所の側壁部 6 3 b の、用紙搬送方向上流側端部であって加熱ベルト 3 1 内面に対応する箇所に取り付けられている (図 3 及び図 4 参照) 。ガイド部材 6 5 は 2 箇所の側壁部 6 3 b それぞれから所定の長さで用紙幅方向の中央に向かって延び、加熱ベルト 3 1 内部に配置されている。これら 2 個のガイド部材 6 5 は、例えば P P S (ポリフェニレンサルファイド) 樹脂からなる円形断面の棒状部材で構成され、表面がフッ素系樹脂でコーティングされている。

【 0 0 7 0 】

そして、ガイド部材 6 5 はバネ 6 4 の付勢力によりその周面が加熱ベルト 3 1 内面に当接する。これにより、分離部材 6 1 を保持する保持部材 6 3 がバネ 6 4 によって加熱ベルト 3 1 の径方向外側であって用紙搬送方向下流側に向かって付勢されるが、ガイド部材 6 5 が加熱ベルト 3 1 内面に引っ掛かる形になる。したがって、支持機構 6 2 は分離部材 6 1 と加熱ベルト 3 1 外面とを所定の間隔を隔てて非接触状態に保つことができる。また、ガイド部材 6 5 は加熱ベルト 3 1 の幅方向両端部の縁周辺でのみ加熱ベルト 3 1 内面に当接するので、加熱ベルト 3 1 の熱を奪うことを抑制することが可能である。

【 0 0 7 1 】

このようにして、分離部材 6 1 を支持するための支持機構 6 2 を加熱ベルト 3 1 内面と係合させることによって、図 5 において白抜き矢印で示したように加熱ベルト 3 1 が径方向外側に揺動した場合であっても、分離部材 6 1 が加熱ベルト 3 1 の揺動に追従して変位する。したがって、分離部材 6 1 が加熱ベルト 3 1 外面における用紙 P の非通過領域に接触することなく、分離部材 6 1 と加熱ベルト 3 1 外面とを所定の間隔を隔てて非接触状態を保つようにすることができる。

【0072】

上記実施形態の構成によれば、定着ニップ部 N を形成するための一方の回転体に無端状の加熱ベルト 3 1 を用いた定着装置 2 0 において、加熱ベルト 3 1 外面における用紙 P の非通過領域をできるだけ少なくして加熱ベルト 3 1 の幅を一層短くしながら、分離部材 6 1 の先端部と加熱ベルト 3 1 外面との間隔を精度良く維持することが可能な定着装置 2 0 を提供することができる。また、このような定着装置 2 0 を搭載した信頼性が高められた画像形成装置 1 を提供することが可能である。

10

【0073】

次に、本発明の第 2 の実施形態に係る定着装置について、図 6 を用いて説明する。図 6 は定着装置の分離部を示す部分拡大垂直断面正面図である。なお、この実施形態の基本的な構成は図 1 ~ 図 5 を用いて説明した前記第 1 の実施形態と同じであるので、第 1 の実施形態と共通する構成要素に同じ符号を付してその説明を省略するものとする。

【0074】

第 2 の実施形態に係る定着装置 2 0 は分離部 6 0 において、図 6 に示すように分離部材 6 1 を保持する保持部材 6 3 が側壁部 6 3 b に支軸部 6 3 d を備えている。

20

【0075】

支軸部 6 3 d は側壁部 6 3 b の、ガイド部材 6 5 が取り付けられた箇所とバネ 6 4 が取り付けられた箇所との間の箇所に設けられている。支軸部 6 3 d が定着装置 2 0 のハウジング 2 1 に向かって用紙幅方向に突出し、保持部材 6 3 は支軸部 6 3 d の軸線を中心として用紙搬送方向に沿って回転が可能にして支持されている。これにより、保持部材 6 3、すなわち分離部材 6 1 はバネ 6 4 の付勢力により支軸部 6 3 d の軸線を中心として回転変位する。したがって、分離部材 6 1 は加熱ベルト 3 1 の揺動に追従して支軸部 6 3 d を中心として回転変位し、加熱ベルト 3 1 外面に対して所定の間隔を保つことができる。

【0076】

30

次に、本発明の第 3 の実施形態に係る定着装置について、図 7 を用いて説明する。図 7 は定着装置の分離部材及びその保持部材を示す斜視図である。なお、この実施形態の基本的な構成は図 1 ~ 図 5 を用いて説明した前記第 1 の実施形態と同じであるので、第 1 の実施形態と共通する構成要素に同じ符号を付してその説明を省略するものとする。

【0077】

第 3 の実施形態に係る定着装置 2 0 は分離部 6 0 において、図 7 に示すように分離部材 6 1 を保持する保持部材 6 3 の側壁部 6 3 b にガイド部材 6 7 が取り付けられている。

【0078】

ガイド部材 6 7 は 2 箇所の側壁部 6 3 b の用紙搬送方向上流側端部であって加熱ベルト 3 1 内面に対応する箇所に取り付けられている。ガイド部材 6 7 は円形断面の 1 本の棒状部材で構成され、加熱ベルト 3 1 の用紙幅方向の一端に対応する箇所から他端に対応する箇所まで延びてその両端各々で側壁部 6 3 b に取り付けられている。これにより、ガイド部材 6 7 は加熱ベルト 3 1 の幅方向全域で加熱ベルト 3 1 内面に当接する。したがって、支持機構 6 2 はガイド部材 5 7 で加熱ベルト 3 1 のたわみを抑制しながら、分離部材 6 1 と加熱ベルト 3 1 外面とを所定の間隔を隔てて非接触状態に保つことができる。

40

【0079】

次に、本発明の第 4 の実施形態に係る定着装置について、図 8 を用いて説明する。図 8 は定着装置の分離部材及びその保持部材を示す上面図である。なお、この実施形態の基本的な構成は図 1 ~ 図 5 を用いて説明した前記第 1 の実施形態と同じであるので、第 1 の実施形態と共通する構成要素に同じ符号を付してその説明を省略するものとする。

50

【 0 0 8 0 】

第 4 の実施形態に係る定着装置 2 0 は分離部 6 0 において、図 8 に示す分離部材 6 8 を保持部材 6 3 が保持している。

【 0 0 8 1 】

分離部材 6 8 は加熱ベルト 3 1 外面と対向する先端部稜線 6 8 a が、用紙幅方向の中央部が加熱ベルト 3 1 外面から最も離れる方向、すなわち用紙搬送方向下流側に向かって窪んだ円弧状に形成されている。なお、図 8 では分離部材 6 8 の先端部稜線 6 8 a が直線状をなす場合（例えば第 1 の実施形態）を二点鎖線で描画している。加熱ベルト 3 1 は回転中に幅方向の中央部が径方向外側に向かって膨らむことがあるので、この構成によれば加熱ベルト 3 1 外面と分離部材 6 8 との接触が回避される。したがって、支持機構 6 2 は加熱ベルト 3 1 の幅方向中央部が径方向外側に向かって膨らんだ場合でも、分離部材 6 8 と加熱ベルト 3 1 外面とを所定の間隔を隔てて非接触状態に保つことができる。

10

【 0 0 8 2 】

次に、本発明の第 5 の実施形態に係る定着装置について、図 9 を用いて説明する。図 9 は定着装置の分離部材及びその保持部材を用紙搬送方向上流側から見た側面図である。なお、この実施形態の基本的な構成は図 1 ～図 5 を用いて説明した前記第 1 の実施形態と同じであるので、第 1 の実施形態と共通する構成要素に同じ符号を付してその説明を省略するものとする。

【 0 0 8 3 】

第 5 の実施形態に係る定着装置 2 0 は分離部 6 0 において、図 9 に示す分離部材 6 9 を保持部材 6 3 が保持している。

20

【 0 0 8 4 】

分離部材 6 9 は加熱ベルト 3 1 外面と対向する先端部 6 9 a が、用紙幅方向の中央部が加熱ベルト 3 1 外面から最も離れる方向、すなわち加熱ベルト 3 1 の径方向外側（図 9 では下側）に向かって円弧状に湾曲している。加熱ベルト 3 1 は回転中に幅方向の中央部が径方向外側に向かって膨らむことがあるので、この構成によれば加熱ベルト 3 1 外面と分離部材 6 9 との接触が回避される。したがって、支持機構 6 2 は加熱ベルト 3 1 の幅方向中央部が径方向外側に向かって膨らんだ場合でも、分離部材 6 9 と加熱ベルト 3 1 外面とを所定の間隔を隔てて非接触状態に保つことができる。

【 0 0 8 5 】

30

以上、本発明の実施形態につき説明したが、本発明の範囲はこれに限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。

【 0 0 8 6 】

例えば、上記実施形態では、加熱部 4 0 の加熱方式として電磁誘導加熱を用いているが、加熱ベルト 3 1 を加熱する方法は電磁誘導加熱に限定されるわけではなく、他の加熱方式を用いても構わない。

【 0 0 8 7 】

また、本発明の上記実施形態では、定着装置 2 0 を搭載した画像形成装置 1 として中間転写ベルトを用いてトナー像を用紙に転写するカラー印刷用の画像形成装置を例に掲げて説明したが、本発明の定着装置が搭載される対象となる画像形成装置がこのような種類に限定されるわけではなく、中間転写ベルトを用いない画像形成装置やモノクロ印刷用の画像形成装置などであっても構わない。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 8 8 】

本発明は、未定着トナーを加熱、加圧して用紙などの記録媒体の表面に定着するための装置であって、定着ニップ部を形成するための一方の部材に無端状のベルトを用いた定着装置において利用可能である。

【 符号の説明 】

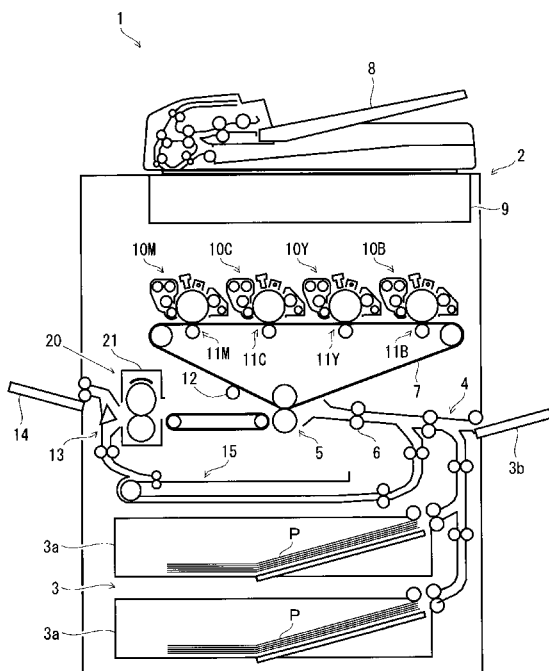
【 0 0 8 9 】

- 20 定着装置
- 21 ハウジング
- 30 定着部
- 31 加熱ベルト（ベルト）
- 40 加熱部
- 50 加圧部
- 51 加圧ローラー（加圧部材）
- 60 分離部
- 61 分離部材
- 62 支持機構
- 63 保持部材
- 63b 側壁部
- 63c 長孔部（孔部）
- 63d 支軸部
- 64 バネ（付勢部材）
- 65、67 ガイド部材
- 66 係合ピン
- 68 分離部材
- 68a 先端部稜線
- 69 分離部材
- 69a 先端部
- N 定着ニップ部

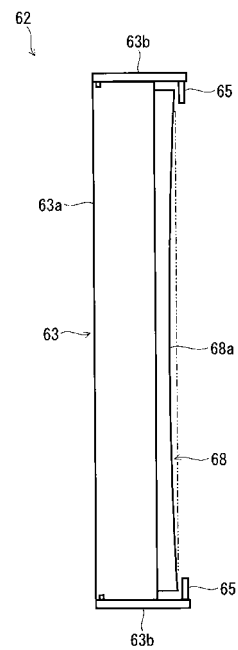
10

20

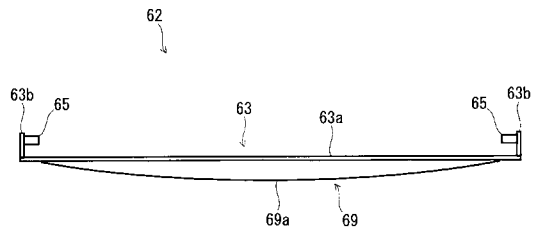
【図1】



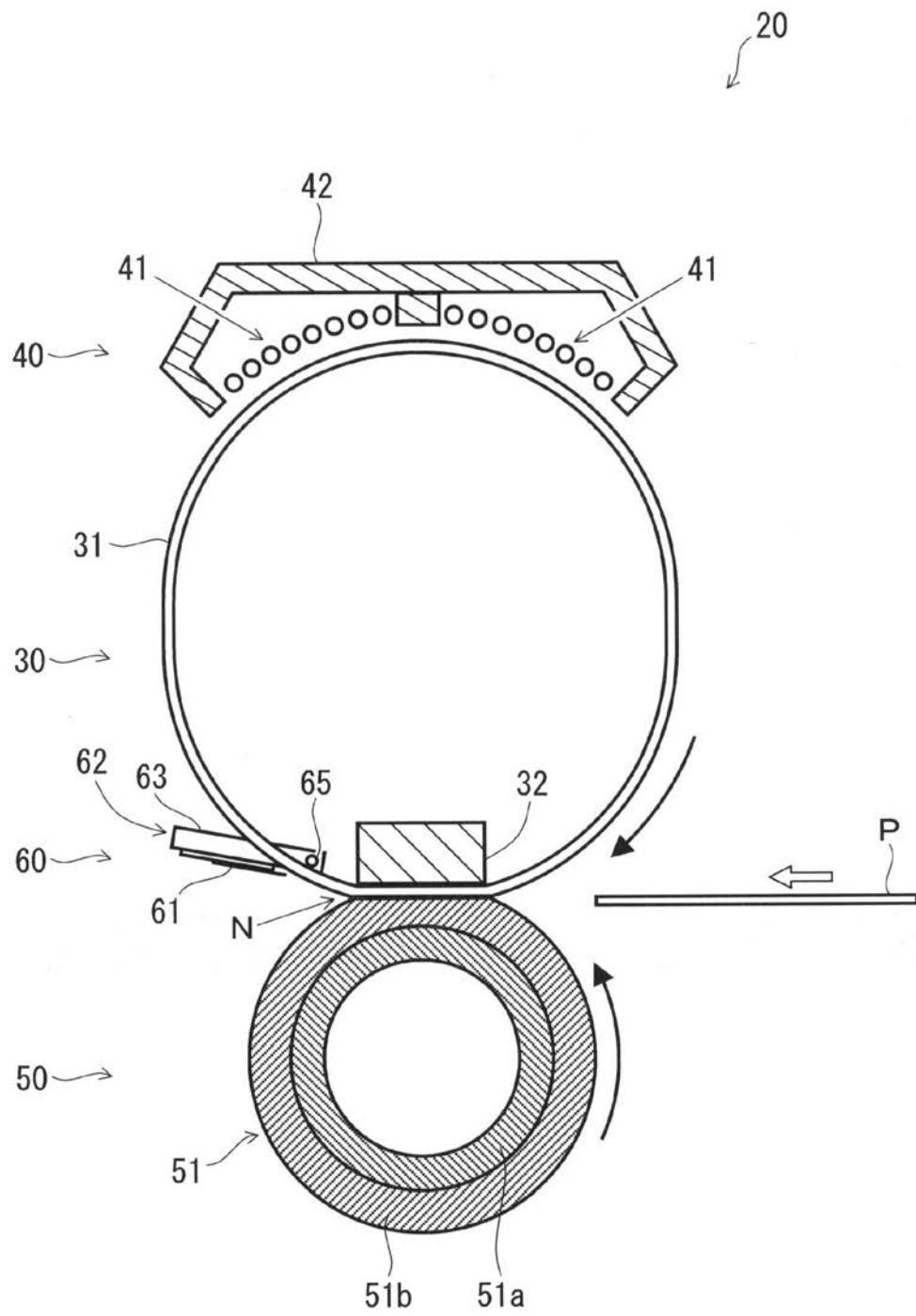
【図8】

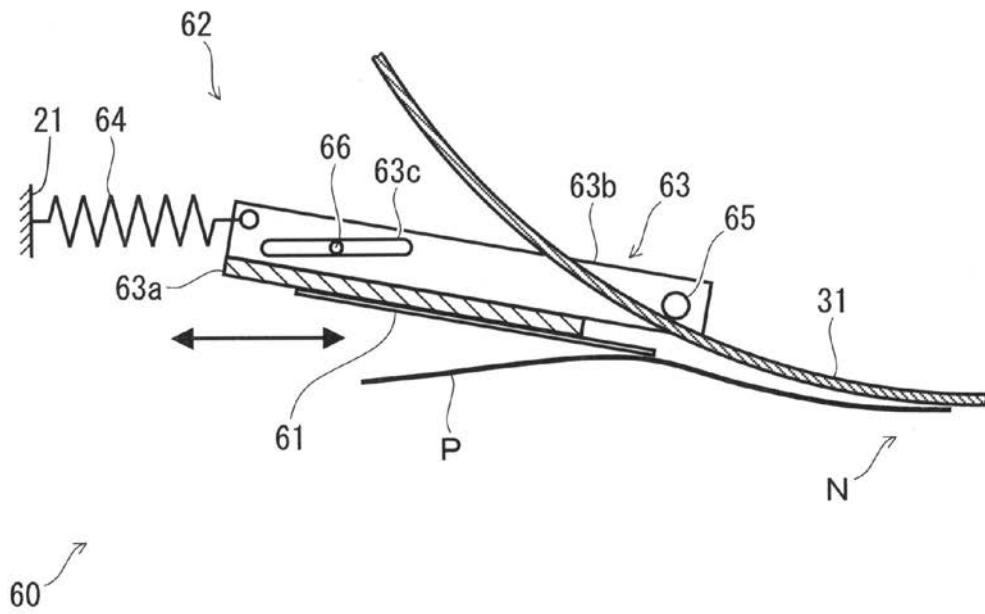


【 図 9 】

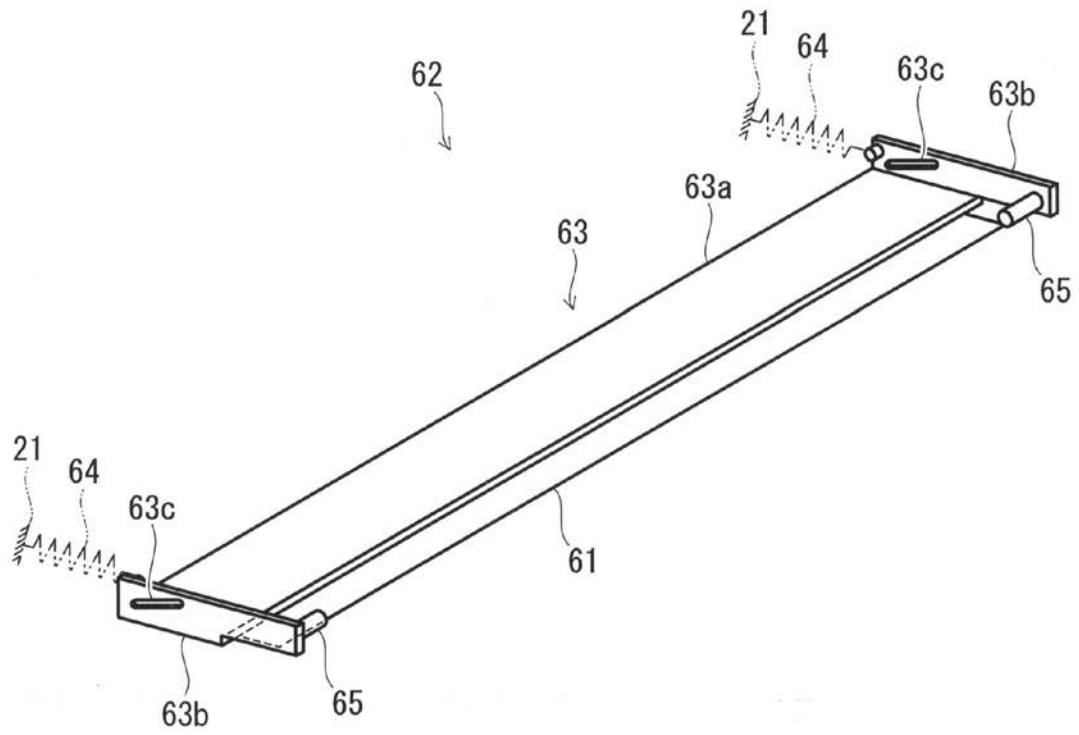


【 図 2 】

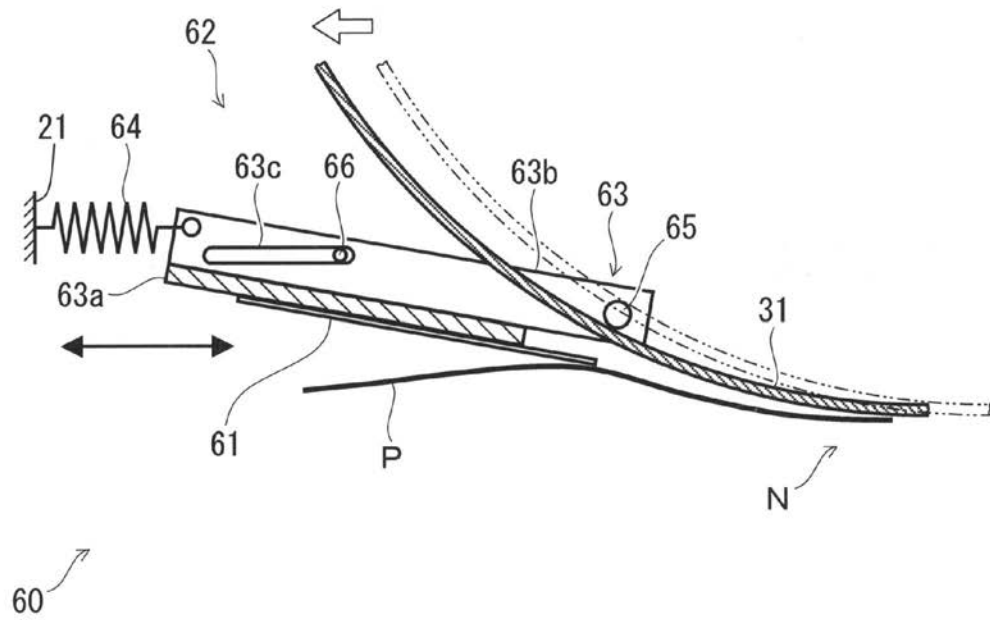




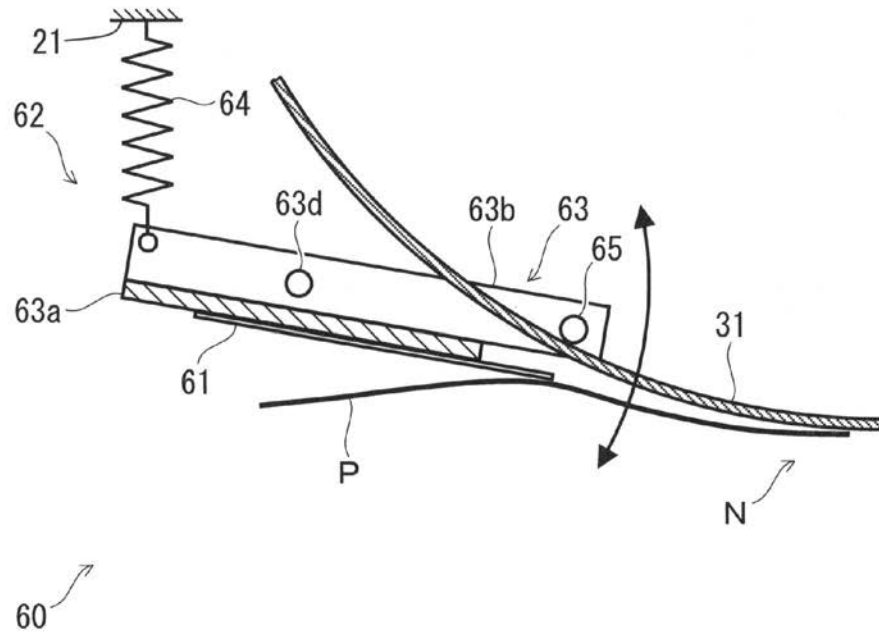
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

