

(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2017-126018

(P2017-126018A)

(43) 公開日 平成29年7月20日(2017.7.20)

(51) Int.Cl.
G03G 15/20 (2006.01)

F I
G03G 15/20 530

テーマコード(参考)
2H033

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-6169(P2016-6169)
(22) 出願日 平成28年1月15日(2016.1.15)

(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28号
(74) 代理人 100111202
弁理士 北村 周彦
(74) 代理人 100187562
弁理士 沼田 義成
(72) 発明者 山根 信司
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

最終頁に続く

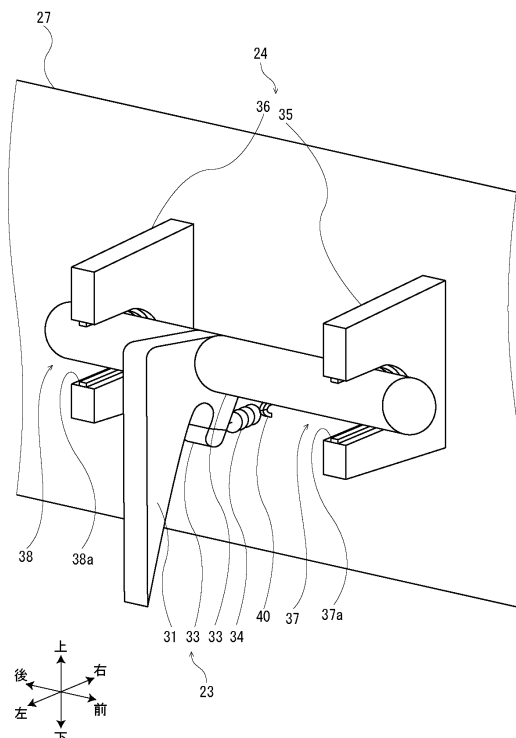
(54) 【発明の名称】 定着装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】分離部材の軸受部におけるトナーのワックス成分による汚染の影響を低減する。

【解決手段】プリンター1の定着装置16は、定着ローラー21と、加圧ローラー22と、分離部材23と、軸受部24とを備える。定着ローラー21は、ヒーター28によって加熱される。加圧ローラー22は、定着ローラー21に圧接して定着ローラー21との間に定着ニップ30を形成する。分離部材23は、本体部31と、本体部31から前後方向に突出して回転中心となる軸部32とを有し、本体部31の下端が定着ローラー21に当接するように構成される。軸受部24は、分離部材23の軸部32を軸支する。そして、軸受部24は、軸部32に接触する軸受凹部37及び38のそれぞれの接触部37a及び38aが前後方向において他の部分よりも短い幅を有して構成される。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱源によって加熱される定着部材と、
前記定着部材に圧接して前記定着部材との間に定着ニップを形成する加圧部材と、
本体部と、前記本体部から軸方向に突出して回転中心となる軸部と、を有し、前記本体部の一端が前記定着部材に当接するように構成された分離部材と、
前記分離部材の前記軸部を軸支する軸受部と、
を備え、
前記軸受部は、前記軸部に接触する接触部が前記軸方向において他の部分よりも短い幅を有して構成されることを特徴とする定着装置。

10

【請求項 2】

前記軸受部の前記接触部は、前記他の部分に対して階段状に形成さ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 3】

前記軸受部の前記接触部は、前記軸方向において中央側から外側に向かうほど前記軸部から離間するように傾斜して形成さ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 4】

前記軸受部の前記接触部は、前記軸方向において中央側から外側に向かうほど前記軸部から離間するように湾曲して形成さ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 5】

前記軸受部の前記接触部は、前記軸方向において前記本体部に近接する側から離間する側に向かうほど前記軸部から離間するように傾斜して形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の定着装置を備えている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、用紙にトナー像を定着させる定着装置と、この定着装置を備えた画像形成装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置では、感光体ドラム等の像担持体を帯電すると共に画像データに基づいて露光して、像担持体上に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像装置が現像してトナー像を形成する。そして、このトナー像を用紙へ転写し、更に、用紙上のトナー像を定着装置によって加熱及び加圧することでトナー像が用紙に定着される。

【0003】

定着装置には、加熱ローラーと加圧ローラーとの間に定着ニップを形成するローラー定着方式の装置や、定着ベルトと加圧ローラーとの間に定着ニップを形成する摺動ベルト方式の装置がある。定着装置では、分離爪や分離板等の分離部材を用いたり、曲率分離を利用したりすることで、定着ニップから排出される用紙を分離搬送している。

40

【0004】

例えば、特許文献 1 では、分離爪と第 2 筐体とを備えた定着装置が開示されている。分離爪は、スプリングに接続され、両端が略小判形又は楕円形の回動軸と、凸部とを備える。第 2 筐体は、上方スリット幅を A、下方スリット幅を B、分離爪両端の最短径を C、分離爪両端の最長径を D とした場合に、 $C < A < D < B$ となるスリットを有するスリット状軸受部と、斜行リブとを備える。そして、分離爪を所定位置に保持する際に、両端が下方スリットにあり、凸部が斜行リブに接触している状態で、スプリングの逆付勢方向に分離

50

爪を回動させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2002-116653号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

定着装置では、省エネルギー化や装置の小型化等の環境対応のために、低温定着トナーを使用するものがあり、低温定着トナーは、定着性等の向上のために低融点ワックス成分を含有している。ワックス成分は揮発して、上記のスリット状軸受部のような分離部材軸受部に付着する場合がある。この場合に、定着装置が室温近くまで下がると、ワックス成分が分離部材軸受部で固化する。その後、定着装置を起動させると、分離部材が動作不良を起こして、紙詰まりが発生するおそれがある。

10

【0007】

そこで、本発明は上記事情を考慮し、分離部材の軸受部におけるトナーのワックス成分による汚染の影響を低減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の定着装置は、熱源によって加熱される定着部材と、前記定着部材に圧接して前記定着部材との間に定着ニップを形成する加圧部材と、本体部と、前記本体部から軸方向に突出して回転中心となる軸部と、を有し、前記本体部の一端が前記定着部材に当接するように構成された分離部材と、前記分離部材の前記軸部を軸支する軸受部と、を備え、前記軸受部は、前記軸部に接触する接触部が前記軸方向において他の部分よりも短い幅を有して構成されることを特徴とする。

20

【0009】

このような構成を採用することで、分離部材と軸受部との接触面積を狭く（低減）するので、分離部材の起動トルクを小さくすることができる。従って、低融点ワックス成分を含有するトナーを用いた場合に、揮発したワックス成分が軸受部に付着しても、分離部材の良好な動作を維持することができる。このように、分離部材の軸受部におけるトナーのワックス成分による汚染の影響を低減することが可能となる。従って、分離部材の動作不良を防止すると共に、分離部材の動作不良に起因する紙詰まりを回避して、安定した搬送性能を実現することができる。

30

【0010】

前記軸受部の前記接触部は、前記他の部分に対して階段状に形成されてもよい。

【0011】

このような構成を採用することで、簡易な構成で分離部材と軸受部との接触面積を狭く（低減）することができる。

【0012】

前記軸受部の前記接触部は、前記軸方向において中央側から外側に向かうほど前記軸部から離間するように傾斜して形成されてもよい。

40

【0013】

前記軸受部の前記接触部は、前記軸方向において中央側から外側に向かうほど前記軸部から離間するように湾曲して形成されてもよい。

【0014】

これらのような構成を採用することで、簡易な構成で分離部材と軸受部との接触面積を狭く（低減）することができる。また、接触部は、軸方向の外側に向かって傾斜又は湾曲しているため、軸受部に飛散したトナーやそのワックス成分を接触部の外側へと流出することが可能となる。

【0015】

50

前記軸受部の前記接触部は、前記軸方向において前記本体部に近接する側から離間する側に向かうほど前記軸部から離間するように傾斜して形成されてもよい。

【0016】

このような構成を採用することで、簡易な構成で分離部材と軸受部との接触面積を狭く（低減）することができる。また、接触部は、軸方向の外側に向かって傾斜しているため、軸受部に飛散したトナーやそのワックス成分を接触部の外側へと流出することが可能となる。

【0017】

本発明の画像形成装置は、上記した何れかの定着装置を備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0018】

本発明によれば、分離部材の軸受部におけるトナーのワックス成分による汚染の影響を低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の一実施形態に係るプリンターを示す断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るプリンターの定着装置を示す断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るプリンターの定着装置における分離部材の軸受部を示す斜視図である。

20

【図4】本発明の一実施形態に係るプリンターの定着装置における分離部材の軸受部を示す拡大斜視図である。

【図5】本発明の一実施形態に係るプリンターの定着装置における分離部材及び軸受部を示す斜視図である。

【図6】本発明の一実施形態に係るプリンターの定着装置における軸受部の一例を示す拡大側面図である。

【図7】本発明の一実施形態に係るプリンターの定着装置における軸受部の他の例を示す拡大側面図である。

【図8】本発明の一実施形態に係るプリンターの定着装置における軸受部の他の例を示す拡大側面図である。

【図9】本発明の一実施形態に係るプリンターの定着装置における軸受部の他の例を示す拡大側面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0020】

先ず、本発明の実施形態に係るプリンター1（画像形成装置）の全体の構成について図1を参照しながら説明する。以下、説明の便宜上、図1における紙面手前側をプリンター1の前側とする。

【0021】

プリンター1は、箱型形状のプリンター本体2を備え、プリンター本体2の下部には用紙（図示せず）を収納する給紙カセット3が設けられ、プリンター本体2の上端には排紙トレイ4が設けられる。

40

【0022】

プリンター本体2の右部には、レーザー・スキャニング・ユニット（LSU）で構成される露光器5が配置され、プリンター本体2の左部には、画像形成部6が設けられる。画像形成部6には、像担持体である感光体ドラム7が回転可能に設けられ、感光体ドラム7の周囲には、帯電器8と、トナーコンテナ9に接続された現像装置10と、転写ローラー11と、クリーニング装置12とが、感光体ドラム7の回転方向（図1の矢印X参照）に沿って配置される。例えば、トナーコンテナ9には、低融点ワックス成分を含有するトナーが収容され、現像装置10は、低融点ワックス成分を含有するトナーを用いた現像処理を行うように構成される。

【0023】

50

なお、本発明で使用する低温定着トナーで使用する低融点ワックスとしては、パラフィンワックス、オレフィンワックス、ポリオレフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、フィッシュアトロブシュワックス、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックスおよびその誘導体などがある。中でも、直鎖脂肪族炭化水素化合物で構成される直鎖脂肪族炭化水素ワックスが好ましく、ワックスは融点は100以下であり、ワックス中で最大存在比率の炭化水素化合物の炭素数が40～42のものが6%以上のものである。

【0024】

プリンター本体2の左部には、下方から上方に向かって用紙の搬送経路13が設けられる。搬送経路13の上流端には給紙部14が設けられ、搬送経路13の中流部には、感光体ドラム7と転写ローラー11によって構成される転写部15が設けられ、搬送経路13の下流部には定着装置16が設けられる。搬送経路13の左側には、両面印刷用の反転経路17が設けられる。

10

【0025】

次に、このような構成を備えたプリンター1の画像形成動作について説明する。

【0026】

プリンター1に電源が投入されると、各種パラメーターが初期化され、定着装置16の温度設定等の初期設定が実行される。そして、プリンター1に接続されたコンピューター等から画像データが入力され、印刷開始の指示がなされると、以下のようにして画像形成動作が実行される。

【0027】

まず、帯電器8によって感光体ドラム7の表面が帯電された後、露光器5からのレーザー光(図1の矢印P参照)により感光体ドラム7に対して画像データに対応した露光が行われ、感光体ドラム7の表面に静電潜像が形成される。次に、トナーコンテナ9から供給されるトナーによって、現像装置10が静電潜像をトナー像に現像する。

20

【0028】

一方、給紙部14によって給紙カセット3から取り出された用紙は、上記した画像形成動作とタイミングを合わせて転写部15へと搬送され、転写部15において感光体ドラム7上のトナー像が用紙に転写される。トナー像を転写された用紙は、搬送経路13を下流側へと搬送されて定着装置16に進入し、この定着装置16において用紙にトナー像が定着される。トナー像が定着された用紙は、搬送経路13の下流端から排紙トレイ4に排出される。なお、感光体ドラム7上に残留したトナーは、クリーニング装置12によって回収される。

30

【0029】

次に、定着装置16の構成について図2～図9を参照しながら説明する。

【0030】

定着装置16は、図2に示すように、ハウジング20と、ハウジング20内の右下側に収容される定着ローラー21(定着部材)と、ハウジング20内の左下側に収容される加圧ローラー22(加圧部材)と、定着ローラー21の上方に設けられる分離部材23と、分離部材23を軸支する軸受部24と、を備える。

【0031】

ハウジング20は、前後方向に長い箱形状に形成され、下面の左右方向略中央に開口した給紙口25と、上面の左右方向略中央に開口した排紙口26とを有する。そして、定着装置16は、給紙口25を介してハウジング20内に導入された用紙が、排紙口26を介してハウジング20から排出されるように構成されている。また、ハウジング20内の右上には、前後方向に長い板状の上フレーム27が設けられる。上フレーム27は、ハウジング20と一体に形成されるものでもよく、あるいは、ハウジングに対して取り付けられる別個の部品でもよい。

40

【0032】

定着ローラー21は、前後方向に長い円柱状に形成され、前後方向に長い回転軸を有してハウジング20内に回転可能に支持される。定着ローラー21は、例えば、アルミニウ

50

ムや鉄等の金属から成る円筒状の芯材と、この芯材に周設されたシリコンゴム等から成る弾性層と、この弾性層を被覆するPFA等のフッ素樹脂から成る離型層と、から構成される。

【0033】

定着ローラー21の内部には、ヒーター28(熱源)が設けられる。ヒーター28は、例えば、ハロゲンヒーターやセラミックヒーター等によって構成されている。ヒーター28は、通電によって発熱し、定着ローラー21を加熱するように構成されている。

【0034】

加圧ローラー22は、前後方向に長い円柱状に形成され、前後方向に長い回転軸22aを有してハウジング20内に回転可能に支持される。加圧ローラー22は、例えば、アルミニウムや鉄等の金属から成る円筒状の芯材と、この芯材に周設されたシリコンゴム等から成る弾性層と、この弾性層を被覆するPFA等のフッ素樹脂から成る離型層と、から構成される。加圧ローラー22は、付勢部材(図示せず)の付勢力によって定着ローラー21に圧接して、定着ローラー21との間に定着ニップ30を形成する。

10

【0035】

分離部材23は、本体部31と軸部32とを有する。分離部材23の本体部31は、前後方向に所定の厚さを有するとともに、上側から下側に向かって先細り形状を有し、即ち、分離爪として構成される。本体部31の右端には、フック33が形成されていて、フック33には、分離部材23を右側へと付勢するテンションばねやねじりコイルばね等の付勢部材34の一端が取り付けられる。例えば、図2に示すように、付勢部材34がテンションばねで構成される場合には、付勢部材34の他端は、上フレーム27に形成されるばね固定部40に固定され、あるいは、付勢部材34がねじりコイルばねで構成される場合には、付勢部材34の他端は、軸部32に固定される。

20

【0036】

分離部材23の軸部32は、本体部31の上部から前後方向(定着ローラー21の軸方向)両側に突出して、分離部材23の回転中心となるように構成される。そして、分離部材23は、軸部32を介して回転可能に配置されると共に、本体部31の下端(一端)を付勢部材34の付勢力(例えば、3~10g程度の荷重)によって定着ローラー21に当接させる。これにより、分離部材23によって定着ローラー21の外周面から用紙を分離することができる。

30

【0037】

軸受部24は、前後方向に間隔を空けて複数設けられ、ハウジング20内の右上の上フレーム27に一体に形成される。各軸受部23は、軸受前部35と軸受後部36との組み合わせで構成される。軸受前部35及び軸受後部36は、前後方向に所定の厚さを有する同様の板状に形成され、前後方向に間隔を空けて配置されると共に、上フレーム27から左側へと突設される。

【0038】

軸受前部35及び軸受後部36の左端には、上下方向の略中央に軸受凹部37及び38が凹設される。軸受凹部37及び38は、分離部材23の軸部32を軸支可能に構成される。軸受凹部37及び38のそれぞれの内面には、軸部32の外周面と接触する接触部37a及び38aが設けられ、接触部37a及び38aは、細尾根状に形成される。これらの接触部37a及び38aは、前後方向(定着ローラー21の軸方向)において軸受前部35及び軸受後部36の他の部分よりも短い厚さ(幅)を有し、接触部37a及び38aの厚さは、例えば、軸受前部35及び軸受後部36の他の部分の厚さに対して1/3~1/10程度に設定される。

40

【0039】

例えば、図3~図6に示すように、軸受凹部37及び38のそれぞれの接触部37a及び38aは、軸受前部35及び軸受後部36の他の部分に対して階段状に形成される。これらの接触部37a及び38aは、前後方向の中央に対して対称的な形状を有する。

【0040】

50

本実施形態によれば、上述のように、プリンター 1 (画像形成装置) の定着装置 16 は、定着ローラー 21 (定着部材) と、加圧ローラー 22 (加圧部材) と、分離部材 23 と、軸受部 24 とを備える。定着ローラー 21 は、ヒーター 28 (熱源) によって加熱される。加圧ローラー 22 は、定着ローラー 21 に圧接して定着ローラー 21 との間に定着ニップ 30 を形成する。分離部材 23 は、本体部 31 と、本体部 31 から前後方向 (定着ローラー 21 の軸方向) に突出して回転中心となる軸部 32 とを有し、本体部 31 の下端 (一端) が定着ローラー 21 に当接するように構成される。軸受部 24 は、分離部材 23 の軸部 32 を軸支する。そして、軸受部 24 は、軸部 32 に接触する軸受凹部 37 及び 38 のそれぞれの接触部 37 a 及び 38 a が前後方向において他の部分よりも短い厚さ (幅) を有して構成される。

10

【0041】

このような構成とすることにより、分離部材 23 と軸受部 24 との接触面積を狭く (低減) するので、分離部材 23 の起動トルクを小さくすることができる。従って、低融点ワックス成分を含有するトナーを用いた場合に、揮発したワックス成分が軸受部 24 に付着しても、分離部材 23 の良好な動作を維持することができる。このように、分離部材 23 の軸受部 24 におけるトナーのワックス成分による汚染の影響を低減することが可能となる。従って、分離部材 23 の動作不良を防止すると共に、分離部材 23 の動作不良に起因する紙詰まりを回避して、安定した搬送性能を実現することができる。

【0042】

また、本実施形態では、軸受部 24 の接触部 37 a 及び 38 a は、他の部分に対して階段状に形成される。

20

【0043】

これにより、簡易な構成で分離部材 23 と軸受部 24 との接触面積を狭く (低減) することができる。

【0044】

本実施形態では、軸受部 24 の軸受凹部 37 及び 38 のそれぞれの接触部 37 a 及び 38 a を階段状に形成する構成を説明したが、接触部 37 a 及び 38 a の構成はこれに限定されない。例えば、他の実施形態では、図 7 に示すように、軸受凹部 37 及び 38 のそれぞれの接触部 37 a 及び 38 a は、前後方向において中央側から外側に向かうほど分離部材 23 の軸部 32 から離間するように傾斜して形成されてもよい。換言すれば、図 7 に示す接触部 37 a 及び 38 a は、前後方向の中央側に向かって先細り形状で形成される。

30

【0045】

又は、更なる他の実施形態では、図 8 に示すように、軸受凹部 37 及び 38 のそれぞれの接触部 37 a 及び 38 a は、前後方向において中央側から外側に向かうほど分離部材 23 の軸部 32 から離間するように湾曲して形成されてもよい。

【0046】

これらのような他の実施形態でも、簡易な構成で分離部材 23 と軸受部 24 との接触面積を狭く (低減) することができる。また、接触部 37 a 及び 38 a は、前後方向の外側に向かって傾斜又は湾曲しているため、軸受部 24 に飛散したトナーやそのワックス成分を接触部 37 a 及び 38 a の外側へと流出することが可能となる。

40

【0047】

上記した実施形態では、軸受部 24 の軸受凹部 37 及び 38 が同様の板状で形成され、軸受凹部 37 及び 38 のそれぞれの接触部 37 a 及び 38 a が前後方向の中央に対して対称的な形状を有する構成を説明したが、軸受凹部 37 及び 38 の構成はこれに限定されない。例えば、他の実施形態では、軸受凹部 37 及び 38 は、前後方向に対照的な形状を有するように構成されてもよい。これらの軸受凹部 37 及び 38 のそれぞれの接触部 37 a 及び 38 a は、例えば、図 9 に示すように、前後方向において分離部材 23 の本体部 31 に近接する側から離間する側に向かうほど軸部 32 から離間するように傾斜して形成されてもよい。

【0048】

50

このような他の実施形態でも、簡易な構成で分離部材 2 3 と軸受部 2 4 との接触面積を狭く（低減）することができる。また、接触部 3 7 a 及び 3 8 a は、前後方向の外側に向かって傾斜しているため、軸受部 2 4 に飛散したトナーやそのワックス成分を接触部 3 7 a 及び 3 8 a の外側へと流出することが可能となる。

【 0 0 4 9 】

上記した実施形態では、分離部材 2 3 が分離爪としての本体部 3 1 を有する構成を説明したが、分離部材 2 3 はこれに限定されない。例えば、他の実施形態では、分離部材 2 3 は前後方向に所定の長さを有する分離板としての本体部 3 1 を有して構成されてもよい。

【 0 0 5 0 】

上記した実施形態では、定着装置 1 6 が定着ローラー 2 1 としての定着部材を備える構成を説明したが、定着部材はこれに限定されず、例えば、定着ベルトを備えて構成されてもよい。

10

【 0 0 5 1 】

上記した実施形態では、熱源としてヒーター 2 8 を用いる場合について説明したが、他の異なる実施形態では、例えば IH コイル等の他の熱源を用いても良い。

【 0 0 5 2 】

本実施形態では、プリンター 1 に本発明の構成を適用する場合について説明したが、他の異なる実施形態では、複写機、ファクシミリ、複合機等の他の画像形成装置に本発明の構成を適用することも可能である。

20

【 符号の説明 】

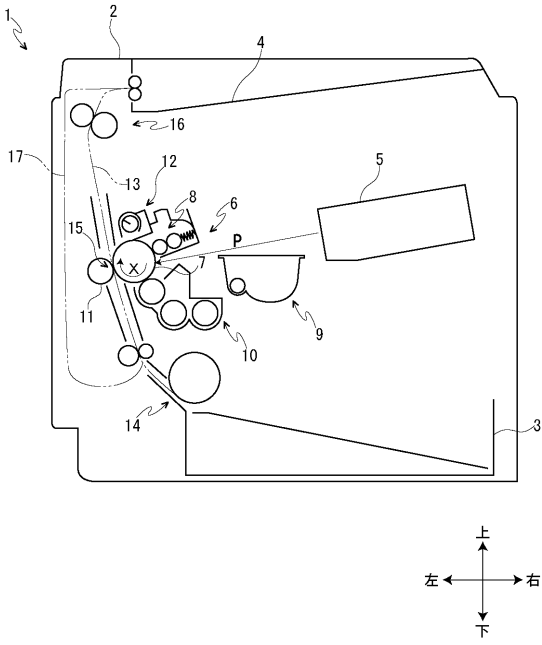
【 0 0 5 3 】

- 1 プリンター（画像形成装置）
- 2 プリンター本体
- 6 画像形成部
- 1 3 搬送経路
- 1 6 定着装置
- 2 0 ハウジング
- 2 1 定着ローラー（定着部材）
- 2 2 加圧ローラー（加圧部材）
- 2 3 分離部材
- 2 4 軸受部
- 2 5 給紙口
- 2 6 排紙口
- 2 7 上フレーム
- 2 8 ヒーター（熱源）
- 3 0 定着ニップ
- 3 1 本体部
- 3 2 軸部
- 3 4 付勢部材
- 3 5 軸受前部
- 3 6 軸受後部
- 3 7、3 8 軸受凹部
- 3 7 a、3 8 a 接触部

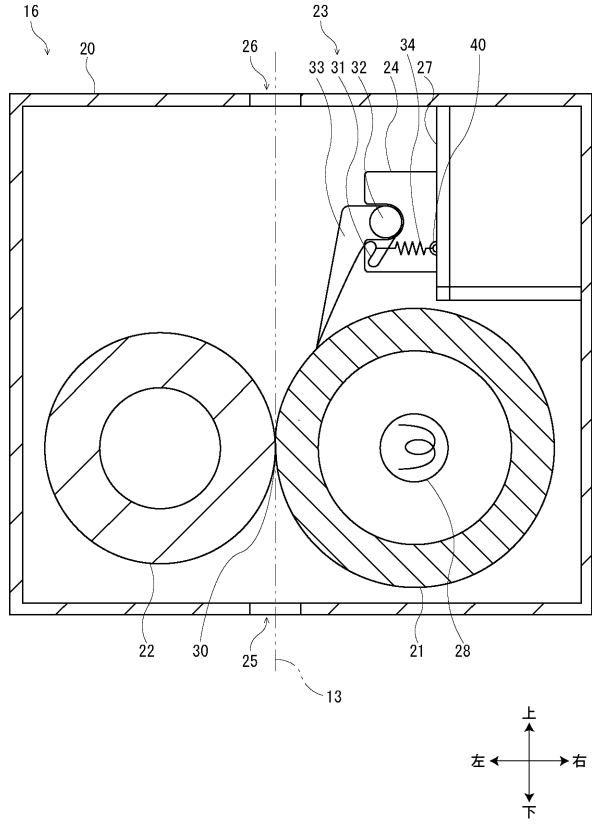
30

40

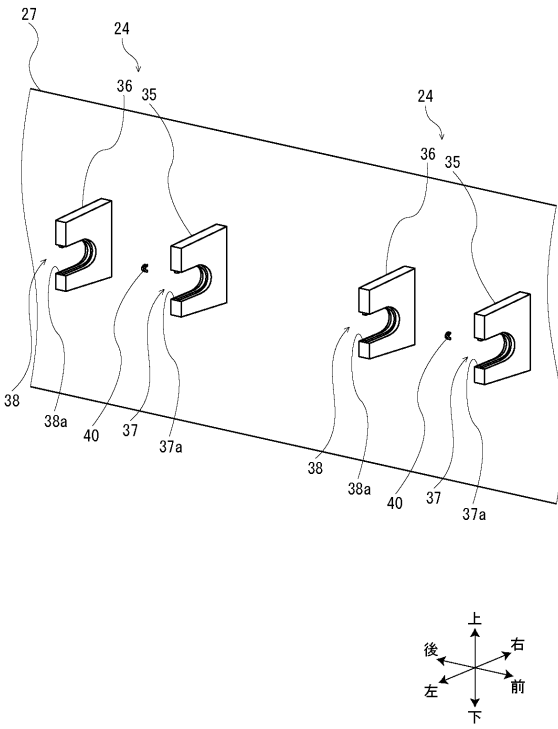
【図 1】



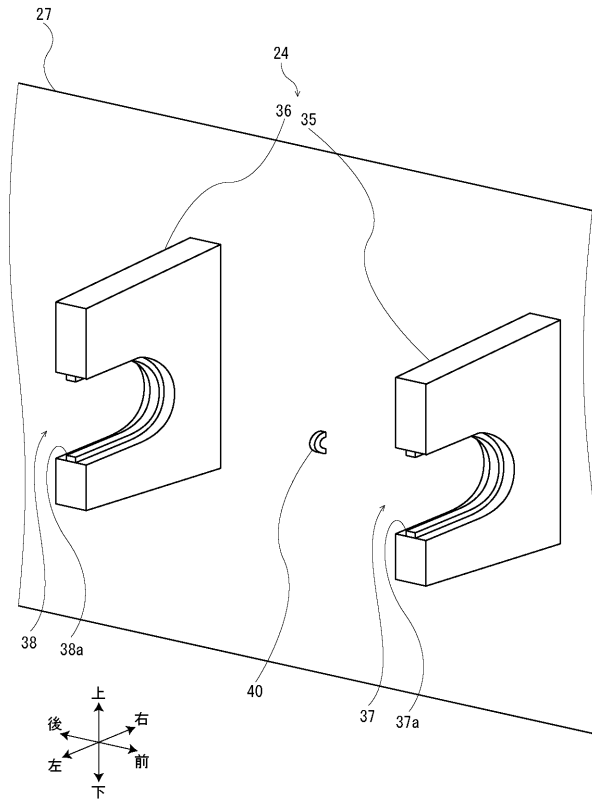
【図 2】



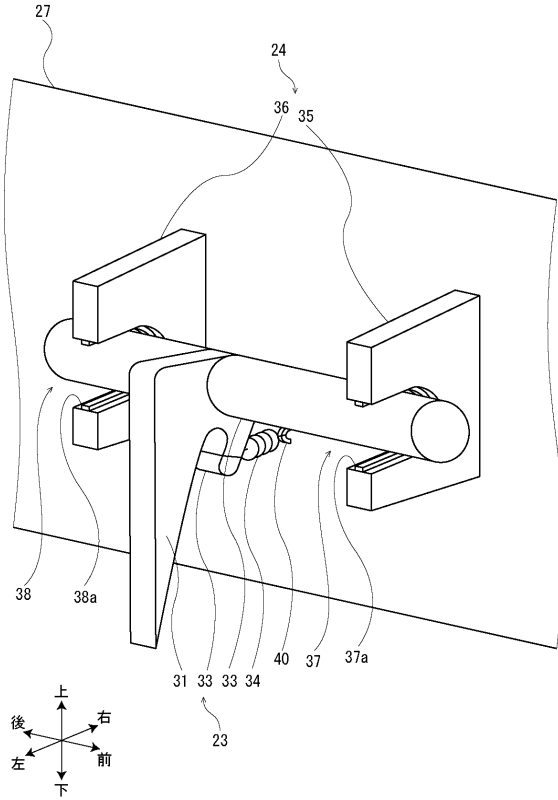
【図 3】



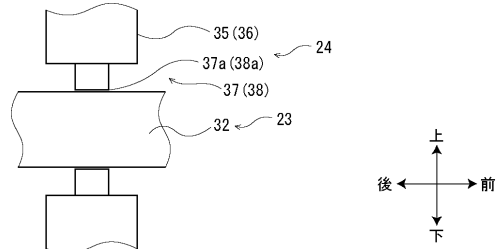
【図 4】



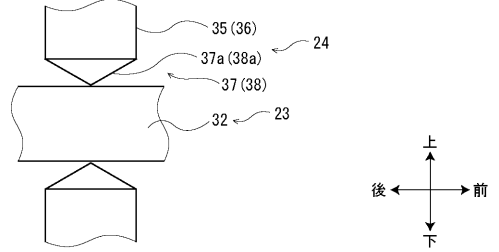
【図 5】



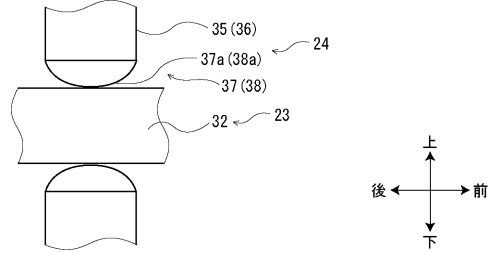
【図 6】



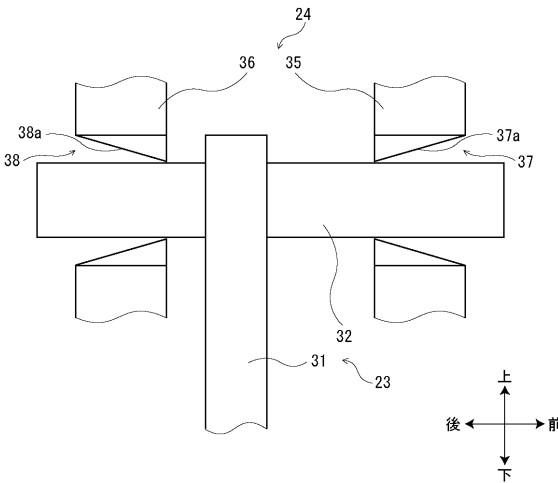
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 徳 永 良平

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

Fターム(参考) 2H033 AA16 AA23 AA39 BA16 BA20 BA21 BB05 BB06 BB13 BB14

BB15 BB18 BB29 BB30 BB36