

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6593006号
(P6593006)

(45) 発行日 令和1年10月23日 (2019. 10. 23)

(24) 登録日 令和1年10月4日 (2019. 10. 4)

(51) Int.Cl.
G 0 3 G 15/20 (2006.01)

F I
G 0 3 G 15/20 5 0 5

請求項の数 9 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2015-146420 (P2015-146420)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成27年7月24日 (2015. 7. 24)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2016-71333 (P2016-71333A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
(43) 公開日	平成28年5月9日 (2016. 5. 9)	(74) 代理人	100116034
審査請求日	平成30年6月28日 (2018. 6. 28)		弁理士 小川 啓輔
(31) 優先権主張番号	特願2014-198794 (P2014-198794)	(74) 代理人	100144624
(32) 優先日	平成26年9月29日 (2014. 9. 29)		弁理士 稲垣 達也
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)	(72) 発明者	平松 誠之
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
			ブラザー工業株式会社内
		審査官	三橋 健二

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】

エンドレスベルトと、
前記エンドレスベルトの内周面に配置された潤滑剤と、
前記エンドレスベルトの内周面に摺接する摺接部を有するニップ部材と、
前記ニップ部材との間で前記エンドレスベルトを挟み、前記エンドレスベルトとの間にニップを形成するバックアップ部材と、
前記エンドレスベルトの回転方向における前記ニップの下流側に配置され、前記ニップ部材と前記バックアップ部材との間から出た前記エンドレスベルトをガイドするガイド部材と、を備え、
前記ガイド部材は、
前記エンドレスベルトの内周面に摺接して前記エンドレスベルトをガイドするガイド部と、
前記回転方向における前記ニップと前記ガイド部との間に設けられ、前記エンドレスベルトの幅方向における前記エンドレスベルトの両端部の内周面に摺接して前記エンドレスベルトを前記ガイド部に向けてガイドする一対の端部ガイドと、
前記エンドレスベルトの幅方向における前記一対の端部ガイドの間に形成され、前記エンドレスベルトとの間にギャップを形成するギャップ形成部と、を有し、
前記ギャップ形成部は、当該ギャップ形成部の前記回転方向における下流端から少なくとも所定の範囲の部分に前記ガイド部につながる傾斜面を有し、

前記傾斜面は、前記エンドレスベルトとの間で前記潤滑剤が溜まる範囲では、前記摺接部の前記回転方向における下流端と前記ガイド部とに接する平面に対する最大傾斜角が90°未満であり、

前記端部ガイドの、前記エンドレスベルトをガイドするガイド面は、前記平面に対して前記ガイド部とは反対側に位置していることを特徴とする定着装置。

【請求項2】

エンドレスベルトと、

前記エンドレスベルトの内周面に配置された潤滑剤と、

前記エンドレスベルトの内周面に摺接する摺接部を有するニップ部材と、

前記ニップ部材との間で前記エンドレスベルトを挟み、前記エンドレスベルトとの間にニップを形成するバックアップ部材と、

前記エンドレスベルトの回転方向における前記ニップの下流側に配置され、前記ニップ部材と前記バックアップ部材との間から出た前記エンドレスベルトをガイドするガイド部材と、を備え、

前記ガイド部材は、

前記エンドレスベルトの内周面に摺接して前記エンドレスベルトをガイドするガイド部と、

前記回転方向における前記ニップと前記ガイド部との間に設けられ、前記エンドレスベルトの幅方向における前記エンドレスベルトの両端部の内周面に摺接して前記エンドレスベルトを前記ガイド部に向けてガイドする一対の端部ガイドと、

前記エンドレスベルトの幅方向における前記一対の端部ガイドの間に形成され、前記エンドレスベルトとの間にギャップを形成するギャップ形成部と、を有し、

前記ギャップ形成部は、当該ギャップ形成部の前記回転方向における下流端から少なくとも所定の範囲の部分に前記ガイド部につながる傾斜面を有し、

前記傾斜面は、前記ギャップ形成部の前記回転方向における下流端から2mmの範囲では、前記摺接部の前記回転方向における下流端と前記ガイド部とに接する平面に対する最大傾斜角が90°未満であり、

前記端部ガイドの、前記エンドレスベルトをガイドするガイド面は、前記平面に対して前記ガイド部とは反対側に位置していることを特徴とする定着装置。

【請求項3】

前記ギャップ形成部は、凹部であり、その最大深さは、0.7mm以上であ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。

【請求項4】

前記ギャップ形成部の前記回転方向における長さは、0.7mm以上5.2mm以下であることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項5】

前記傾斜面は、前記ギャップ形成部の前記回転方向における全範囲にわたって設けられていることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項6】

前記傾斜面は、平面状であることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項7】

前記傾斜面は、前記エンドレスベルトの幅方向から見た断面形状が前記エンドレスベルトに近づく方向に凸となる、曲面状であることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項8】

前記傾斜面は、前記エンドレスベルトの幅方向から見た断面形状が前記エンドレスベルトから離れる方向に凹となる、曲面状であることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項9】

前記ニップ部材は、前記エンドレスベルトの回転方向における前記摺接部の下流側に形成され、温度センサによって温度が検知される被検知部を有し、

前記ギャップ形成部は、前記エンドレスベルトの幅方向において断続的に複数形成されており、

前記被検知部は、前記エンドレスベルトの幅方向において隣り合う前記ギャップ形成部の間に配置されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録シートに現像剤像を熱定着するための定着装置に関する。

【背景技術】

【0002】

用紙などの記録シートに現像剤像を熱定着するための定着装置として、特許文献 1 には、エンドレスベルトと、エンドレスベルトの内周面に摺接するニップ部材と、エンドレスベルトとの間にニップを形成する加圧ローラと、エンドレスベルトの回転方向におけるニップの下流側に配置され、ニップ部材と加圧ローラとの間から出たエンドレスベルトをガイドするガイド部材とを備えたものが開示されている。

【0003】

この定着装置は、ガイド部材が、エンドレスベルトをガイドする下流ガイドと、ニップと下流ガイドとの間に設けられた凹部とを有し、凹部によってエンドレスベルトとガイド部材との間にギャップが形成されるように構成されている。これにより、エンドレスベルトの熱がガイド部材に奪われることを抑えたり、エンドレスベルトとガイド部材との摺動抵抗を小さくしたりすることができるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2013-114058 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、エンドレスベルトとニップ部材などとの間には潤滑剤が介在しているため、エンドレスベルトの内周面に付着している潤滑剤がガイド部材の凹部で掻き取られて凹部内に入り込むことがある。凹部内に入り込んだ潤滑剤のうち、エンドレスベルト近くの潤滑剤は、エンドレスベルトに引き連れられて再び潤滑に利用されることとなるが、エンドレスベルトから離れたところにある潤滑剤は、凹部内に留まり続けて潤滑に利用されなくなる可能性がある。そして、潤滑剤の一部が潤滑に利用されなくなると、例えば、エンドレスベルトとニップ部材などとの間の潤滑剤の量が十分でなくなるなどして、エンドレスベルトの摺動抵抗が増大してしまうおそれがある。

【0006】

本発明は、以上の背景に鑑みてなされたものであり、エンドレスベルトの摺動抵抗の増大を抑制す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】

【0007】

前記した目的を達成するため、本発明の定着装置は、エンドレスベルトと、前記エンドレスベルトの内周面に配置された潤滑剤と、前記エンドレスベルトの内周面に摺接する摺接部を有するニップ部材と、前記ニップ部材との間で前記エンドレスベルトを挟み、前記エンドレスベルトとの間にニップを形成するバックアップ部材と、前記エンドレスベルトの回転方向における前記ニップの下流側に配置され、前記ニップ部材と前記バックアップ部材との間から出た前記エンドレスベルトをガイドするガイド部材と、を備える。

前記ガイド部材は、前記エンドレスベルトの内周面に摺接して前記エンドレスベルトをガイドするガイド部と、前記回転方向における前記ニップと前記ガイド部との間に設けられ、前記エンドレスベルトとの間にギャップを形成するギャップ形成部と、を有する。

前記ギャップ形成部は、当該ギャップ形成部の前記回転方向における下流端から少なくとも所定の範囲の部分に前記エンドレスベルトに近づくように延びて前記ガイド部につながる傾斜面を有する。

前記傾斜面は、前記エンドレスベルトとの間で前記潤滑剤が溜まる範囲では、前記摺接部の前記回転方向における下流端と前記ガイド部とに接する平面に対する最大傾斜角が90°未満である。

【0008】

10

また、前記した目的を達成するため、本発明の定着装置は、エンドレスベルトと、前記エンドレスベルトの内周面に配置された潤滑剤と、前記エンドレスベルトの内周面に摺接する摺接部を有するニップ部材と、前記ニップ部材との間で前記エンドレスベルトを挟み、前記エンドレスベルトとの間にニップを形成するバックアップ部材と、前記エンドレスベルトの回転方向における前記ニップの下流側に配置され、前記ニップ部材と前記バックアップ部材との間から出た前記エンドレスベルトをガイドするガイド部材と、を備える。

前記ガイド部材は、前記エンドレスベルトの内周面に摺接して前記エンドレスベルトをガイドするガイド部と、前記回転方向における前記ニップと前記ガイド部との間に設けられ、前記エンドレスベルトとの間にギャップを形成するギャップ形成部と、を有する。

前記ギャップ形成部は、当該ギャップ形成部の前記回転方向における下流端から少なくとも所定の範囲の部分に前記エンドレスベルトに近づくように延びて前記ガイド部につながる傾斜面を有する。

20

前記傾斜面は、前記ギャップ形成部の前記回転方向における下流端から2mmの範囲では、前記摺接部の前記回転方向における下流端と前記ガイド部とに接する平面に対する最大傾斜角が90°未満である。

【0009】

このような構成によれば、エンドレスベルトと傾斜面との間に溜まった潤滑剤を、エンドレスベルトの回転により傾斜面に沿わせてエンドレスベルトの内周面に移動させることができるので、エンドレスベルトの内周面への潤滑剤の供給能力を向上させることができる。これにより、エンドレスベルトとニップ部材などとの間に十分な潤滑剤を介在させることができるので、エンドレスベルトの摺動抵抗の増大を抑制することができる。

30

【0010】

前記した定着装置において、前記ギャップ形成部は、凹部であり、その最大深さは、0.7mm以上である構成とすることができる。

【0011】

前記した定着装置において、前記ギャップ形成部の前記回転方向における長さは、0.7mm以上5.2mm以下である構成とすることができる。

【0012】

前記した定着装置において、前記傾斜面は、前記ギャップ形成部の前記回転方向における全範囲にわたって設けられている構成とすることができる。

40

【0013】

前記した定着装置において、前記傾斜面は、平面状である構成とすることができる。

【0014】

また、前記した定着装置において、前記傾斜面は、前記エンドレスベルトの幅方向から見た断面形状が前記エンドレスベルトに近づく方向に凸となる、曲面状である構成とすることもできる。

【0015】

また、前記した定着装置において、前記傾斜面は、前記エンドレスベルトの幅方向から見た断面形状が前記エンドレスベルトから離れる方向に凹となる、曲面状である構成とすることができる。

50

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、エンドレスベルトの摺動抵抗の増大を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施形態に係る定着装置を備えたカラーレーザプリンタを示す断面図である。

【図2】定着装置を示す断面図である。

【図3】ニップ板を示す斜視図である。

【図4】第1カバー部材を下側から見た斜視図である。

10

【図5】下流ガイド周辺を拡大して示す断面図である。

【図6】第1変形例に係る定着装置の下流ガイド周辺を拡大して示す断面図である。

【図7】第2変形例に係る定着装置の下流ガイド周辺を拡大して示す断面図である。

【図8】第3変形例に係る定着装置の下流ガイド周辺を拡大して示す断面図である。

【図9】第4変形例に係る定着装置の下流ガイド周辺を拡大して示す断面図である。

【図10】第5変形例に係る定着装置の下流ガイド周辺を拡大して示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

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、以下の説明において、特に断りがないかぎり図1に示した上下方向を上下、図1における左側を前、右側を後、紙面の奥側を左、紙面の手前側を右として、各方向を示す。ここでの左右は、カラーレーザプリンタ1の前側に立った者から見た方向を基準として規定してある。

20

【0019】

<カラーレーザプリンタの概略構成>

図1に示すように、カラーレーザプリンタ1は、装置本体2内に、用紙51（記録シート）を供給する給紙部5と、給紙された用紙51に画像を形成する画像形成部6と、画像が形成された用紙51を排出する排紙部7とを備えている。このプリンタ1は、用紙51を50ppm（pages per minute）のスループットにて、画像が形成された用紙51を排出（出力）する。プリンタ1のスループットは、30～80ppmの範囲であってもよいし、40～60ppmの範囲であっても良い。

30

【0020】

給紙部5は、装置本体2内の下方において、装置本体2に対して前側からスライド操作により脱着される給紙トレイ50と、給紙トレイ50から用紙51を前側から上に持ち上げ、後側へ反転させて搬送する給紙機構M1とからなる。

【0021】

この給紙機構M1は、給紙トレイ50の前側端部の付近に設けられた、ピックアップローラ52、分離ローラ53、分離パッド54などからなり、これらにより給紙トレイ50にある用紙51が一枚ずつ分離されて上方へ送られる。上方へ向けて搬送された用紙51は、紙粉取りローラ55とピンチローラ56の間を通過した後、搬送経路57を通過して後向きへ方向転換され、後述する搬送ベルト73の上へ供給される。用紙51が、紙粉取りローラ55とピンチローラ56の間を通過しているとき、用紙51に付着した紙粉は、紙粉取りローラ55により用紙51から取り除かれる。

40

【0022】

画像形成部6は、スキャナ部61、プロセス部62、転写部63および定着装置100を備えている。

【0023】

スキャナ部61は、装置本体2の上部に設けられており、図示はしないが、レーザ発光部、ポリゴンミラー、複数のレンズおよび反射鏡を備えている。スキャナ部61では、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの各色に対応させてレーザ発光部から発光されるレ

50

ーザをポリゴンミラーで左右方向に高速で走査させ、複数のレンズおよび反射鏡を通過または反射させた後各感光体ドラム 31 に照射している（破線参照）。

【0024】

プロセス部 62 は、スキャナ部 61 の下方で、給紙部 5 の上方に配置されており、装置本体 2 に対して前後方向に移動可能となる感光体ユニット 3 を備えている。感光体ユニット 3 は、ドラムサブユニット 30 と、ドラムサブユニット 30 に装着される現像カートリッジ 40 とを備えている。

【0025】

ドラムサブユニット 30 は、公知の感光体ドラム 31 やスコロトロン型帯電器 32 など

10

を備えている。
現像カートリッジ 40 は、内部にトナー（現像剤）が収容されており、公知の供給ローラ 41 や現像ローラ 42 や層厚規制ブレード 43などを備えている。

【0026】

このようなプロセス部 62 は、次のように機能する。現像カートリッジ 40 内のトナーが供給ローラ 41 により現像ローラ 42 へ供給され、このときトナーが、供給ローラ 41 と現像ローラ 42 との間で正極性に摩擦帯電される。現像ローラ 42 に供給されたトナーは、現像ローラ 42 の回転に伴って層厚規制ブレード 43 によって擦られ、一定厚さの薄層として現像ローラ 42 の表面に担持される。

【0027】

一方、ドラムサブユニット 30 では、スコロトロン型帯電器 32 がコロナ放電により感光体ドラム 31 を一様に正極性に帯電させる。この帯電した感光体ドラム 31 にスキャナ部 61 からのレーザが照射されて、用紙 51 に形成すべき画像に対応した静電潜像が感光体ドラム 31 に形成される。

20

【0028】

さらに感光体ドラム 31 が回転すると、現像ローラ 42 に担持されているトナーが感光体ドラム 31 の静電潜像、すなわち、一様に正帯電されている感光体ドラム 31 の表面のうち、レーザにより露光され電位が下がった部分に供給される。これにより、感光体ドラム 31 の静電潜像は可視像化され、感光体ドラム 31 の表面には、各色のトナーに対応して、反転現像によるトナー像が担持される。

【0029】

30

転写部 63 は、駆動ローラ 71、従動ローラ 72、搬送ベルト 73、転写ローラ 74 およびクリーニング部 75 を備えている。

駆動ローラ 71 および従動ローラ 72 は、前後に離れて平行に配置され、これらにエンドレスベルトからなる搬送ベルト 73 が巻き掛けられている。搬送ベルト 73 は、その外側の面が各感光体ドラム 31 に接している。そして、搬送ベルト 73 の内側には各感光体ドラム 31 との間で搬送ベルト 73 を挟み込む転写ローラ 74 が配置されている。転写ローラ 74 には、図示しない高圧基板から転写バイアスが印加される。画像形成時には、搬送ベルト 73 により搬送されてきた用紙 51 は、感光体ドラム 31 と転写ローラ 74 に挟持され、感光体ドラム 31 上のトナー像が用紙 51 に転写される。

【0030】

40

クリーニング部 75 は、搬送ベルト 73 の下方に配置され、搬送ベルト 73 に付着したトナーを除去し、その下方に配置されたトナー貯留部 76 に除去したトナーを落下させるようになっている。

【0031】

定着装置 100 は、転写部 63 の後方に設けられ、用紙 51 上に転写されたトナー像を用紙 51 上に熱定着する。なお、定着装置 100 については、後で詳述する。

【0032】

排紙部 7 において、用紙 51 の排紙側搬送経路 91 は、定着装置 100 の出口から上方へ向かって延び前側に反転するように形成されている。排紙側搬送経路 91 の途中には、用紙 51 を搬送する複数の搬送ローラ 92 が配置されている。装置本体 2 の上面には、印

50

刷後の用紙 51 を蓄積する排紙トレイ 93 が形成されており、搬送ローラ 92 により排紙側搬送経路 91 から排出された用紙 51 は、排紙トレイ 93 に蓄積される。

【0033】

<定着装置の詳細構成>

図 2 に示すように、定着装置 100 は、エンドレスベルトの一例としての定着ベルト 110 と、ハロゲンランプ 120（発熱体）と、ニップ部材の一例としてのニップ板 130 と、バックアップ部材の一例としての加圧ローラ 140 と、反射板 150 と、ステイ 160 と、樹脂製のカバー部材 200 とを主に備えている。加圧ローラ 140 が回転することにより、用紙 51 は定着装置 100 を 300 mm/秒の速さで搬送される。用紙 51 が定着装置 100 を搬送される速度は、200～800 mm/秒の範囲であっても良いし、200～600 mm/秒の範囲であっても良いし、250～350 mm/秒の範囲であっても良い。

10

【0034】

定着ベルト 110 は、耐熱性と可撓性を有する無端状（筒状）のベルトであり、カバー部材 200 に形成されたガイド（上流ガイド 310、下流ガイド 320 および端部ガイド 330、340）により回転が案内されている。具体的に、本実施形態においては、定着ベルト 110 は、金属製の基材と、基材の外周に被覆された樹脂とを有する金属ベルトとして構成されている。この定着ベルト 110 は、基材の主成分がポリイミドである樹脂ベルトとして構成されていてもよい。

20

【0035】

なお、定着ベルト 110 は、金属の表面にゴム層を有していてもよく、ゴム層の表面にフッ素コーティング等による非金属の保護層をさらに有していてもよい。

【0036】

また、定着ベルト 110 は、カバー部材 200 に設けられた線バネ 201 によって弱めの付勢力で径方向外側に付勢されており、これにより、定着ベルト 110 は、線バネ 201 によってテンションがかけられるとともに径方向に移動可能となるように構成されている。

【0037】

なお、定着ベルト 110 にテンションをかける部材としては、線バネ 201 に限定されず、例えば板バネなどであってもよい。また、線バネ 201 は必ずしも必要ではなく、線バネ 201 を排除することで定着ベルト 110 を径方向に移動可能となるように構成してもよい。

30

【0038】

定着ベルト 110 の内周面には、定着ベルト 110 とニップ板 130 などとの摺動性を高めるため、潤滑剤の一例としてのグリス 190（図 5 参照）が配置されている。なお、グリス 190 としては、例えば、耐熱性を有するフッ素グリスなどを用いることができる。グリス 190 は、ちょう度が 250 のグリスである。グリス 190 のちょう度は、100～500 の範囲であっても良いし、150～400 の範囲であっても良いし、180～370 の範囲であってもよい。ここで、実施形態におけるちょう度は、「JIS K2220 7」にて規定された測定方法に沿って測定した、混和ちょう度（25℃）を指す。

40

【0039】

ハロゲンランプ 120 は、輻射熱を発してニップ板 130 および定着ベルト 110（ニップ N）を加熱することで用紙 51 上のトナーを加熱する部材であり、定着ベルト 110 の内側において定着ベルト 110 およびニップ板 130 の内面から所定の間隔をあけて配置されている。

【0040】

ニップ板 130 は、定着ベルト 110 の内側に配置され、ハロゲンランプ 120 からの輻射熱を受ける板状の部材であり、その下面（板状部 131）が定着ベルト 110 の内周面に摺接するように配置されている。本実施形態において、ニップ板 130 は、金属製であり、例えば、後述するスチール製のステイ 160 より熱伝導率が大きい、アルミニウム

50

板などを折り曲げることで形成されている。なお、ニップ板 130 をアルミニウム製とした場合には、ニップ板 130 の熱伝導性を向上させることが可能となっている。

【0041】

図2および図3に示すように、ニップ板 130 は、摺接部の一例としての板状部 131 と、前側屈曲部 132 と、後側屈曲部 133 と、3つの被検知部 134A, 134B, 134C とを有している。

【0042】

板状部 131 は、上下方向に直交するとともに左右方向に長い長尺の板状に構成されている。なお、板状部 131 の内面（上面）には、黒色の塗装を施したり、熱吸収部材を設けたりしてもよい。これによれば、ハロゲンランプ 120 からの輻射熱を効率良く吸収することができる。

10

【0043】

前側屈曲部 132 は、板状部 131 の前端から上方に向けて略円弧状に屈曲するように形成されている。詳しくは、前側屈曲部 132 は、ステイ 160 のフランジ 164 に向けて屈曲し、その上端縁が反射板 150 のフランジ 152 およびステイ 160 のフランジ 164 で支持されている。

【0044】

後側屈曲部 133 は、板状部 131 の後端から上方に向けて延びるように形成されている。

【0045】

20

3つの被検知部 134A, 134B, 134C は、それぞれ、サーミスタ 400A, 400B やサーモスタット 400C によって温度が検知される部位であり、後側屈曲部 133 の上端の一部から後側に延びるように形成されている。

【0046】

図2に示すように、加圧ローラ 140 は、ニップ板 130 との間で定着ベルト 110 を挟むことで定着ベルト 110 との間にニップNを形成する部材であり、ニップ板 130 の下方に配置されている。本実施形態においては、ニップNを形成するために、ニップ板 130 および加圧ローラ 140 の一方を他方に向けて付勢している。そして、この加圧ローラ 140 は、ニップ板 130 との間で定着ベルト 110 を挟んだ状態で回転することで、当該定着ベルト 110 とともに回転して用紙 51 を後方に搬送するようになっている。

30

【0047】

加圧ローラ 140 は、円筒状のローラ本体 141 と、ローラ本体 141 に挿通され、ローラ本体 141 とともに回転可能なシャフト 142 とを有している。ローラ本体 141 は、弾性変形可能に構成されている。加圧ローラ 140 は、装置本体 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ベルト 110（または用紙 51）との摩擦力により定着ベルト 110 を従動回転させる。トナー像が転写された用紙 51 は、加圧ローラ 140 と加熱された定着ベルト 110 の間（ニップ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。

【0048】

40

反射板 150 は、ハロゲンランプ 120 からの輻射熱をニップ板 130 に向けて反射する部材であり、定着ベルト 110 の内側でハロゲンランプ 120 を囲うように、ハロゲンランプ 120 から所定の間隔をあけて配置されている。

【0049】

この反射板 150 は、赤外線および遠赤外線の反射率が高い、例えば、アルミニウム板などを断面視U字状に湾曲させて形成されている。より詳細に、反射板 150 は、U字形状をなす反射部 151 と、反射部 151 の前後方向における両端縁（ニップ板 130 側の各端縁）から前後方向外側に向けて延びるフランジ 152 とを有している。

【0050】

そして、各フランジ 152 は、ステイ 160 とニップ板 130 とで挟まれている。

50

【0051】

ステイ160は、ニップ板130を反射板150を介して支持することで加圧ローラ140からの荷重を受ける部材であり、定着ベルト110の内側でハロゲンランプ120や反射板150を囲うように配置されている。なお、ここでいう荷重は、ニップ板130が加圧ローラ140を付勢する構成においては、ニップ板130が加圧ローラ140を付勢する力の反力をいうものとする。

【0052】

詳しくは、ステイ160は、上壁161と、上壁161の前端から下方に延びる前壁162と、上壁161の後端から下方に延びる後壁163とによって断面視U字状に形成されている。そして、前壁162の下端部には、前側に延びるフランジ164が形成されて

10

【0053】

このようなステイ160は、比較的剛性が高い、例えば、鋼板などを折り曲げることで形成されている。

【0054】

カバー部材200は、ガイド部材の一例としての樹脂製の第1カバー部材210と、樹脂製の第2カバー部材220とを主に備えて構成されている。

【0055】

第1カバー部材210は、断面視U字状をなして左右方向に長く延びるように形成されており、ステイ160を挟んでハロゲンランプ120とは反対側でステイ160を覆うように配置されている。言い換えると、第1カバー部材210は、ステイ160に対してニップ板130とは反対側に配置されている。

20

【0056】

第1カバー部材210は、後側壁211と、前側壁212と、後側壁211および前側壁212の上端同士を連結するように延びる上壁213と、後側壁211の下端から後方に向けて延びる延出壁214とを主に有している。前側壁212の下端部には、上流ガイド310が形成され、延出壁214の後端には、ガイド部の一例としての下流ガイド320が形成されている。

【0057】

図2および第1カバー部材210を下側から見た図4に示すように、上流ガイド310は、定着ベルト110の回転方向におけるニップNの上流側に配置され、左右方向に延びる長尺状に形成されている。上流ガイド310は、定着ベルト110の内周面に摺接して、定着ベルト110をニップN（ニップ板130と加圧ローラ140との間）に向けてガイドする。

30

【0058】

下流ガイド320は、定着ベルト110の回転方向におけるニップNの下流側に配置され、定着ベルト110の幅方向において定着ベルト110の一端部から他端部にわたって連続して延びる長尺状に形成されている。下流ガイド320は、定着ベルト110の内周面に摺接して、ニップNから出た定着ベルト110をガイドする。下流ガイド320周辺の詳細な構成については、後述する。

40

【0059】

図2に示すように、第2カバー部材220は、左右方向に長く延びるように形成されており、第1カバー部材210の一部を覆うように、第1カバー部材210に対して上側（ステイ160とは反対側）に配置されている。第2カバー部材220は、上壁221と、上壁221の後端から下方に向けて延びる後壁222と、後壁222の下端から後方に向けて延びる延出壁223とを主に有している。上壁221の左右方向両端部には、定着ベルト110の両端部の内周面に摺接して、定着ベルト110を上流ガイド310に向けてガイドする、一対の端部ガイド330（一方のみ図示）が形成されている。

【0060】

<下流ガイド周辺の詳細構成>

50

図4および図5に示すように、第1カバー部材210は、下流ガイド320と、定着ベルト110の回転方向におけるニップNと下流ガイド320との間に設けられた一对の端部ガイド340およびギャップ形成部350とを有している。下流ガイド320は、LCP（液晶ポリマー）などの耐熱性の樹脂フレームであり、定着ベルト110よりも硬い。

【0061】

一对の端部ガイド340は、定着ベルト110の幅方向における定着ベルト110の両端部に対応する位置に配置され、定着ベルト110の両端部の内周面に摺接して、定着ベルト110を下流ガイド320に向けてガイドする。端部ガイド340は、下流ガイド320に滑らかにつながる断面形状に形成されている。

【0062】

ギャップ形成部350は、定着ベルト110の幅方向における一对の端部ガイド340の間で、定着ベルト110の径方向内側に向けて凹む形状の凹部として形成されている。図5に示すように、ギャップ形成部350は、定着ベルト110の回転方向におけるニップNと下流ガイド320との間において、定着ベルト110から離れており、定着ベルト110との間にギャップGを形成する。このようなギャップGを有することで、定着ベルト110と第1カバー部材210との接触面積が小さくなるので、定着ベルト110の熱が第1カバー部材210に奪われることを抑えたり、定着ベルト110と第1カバー部材210との摺動抵抗を小さくしたりすることができる。

【0063】

ギャップ形成部350は、定着ベルト110の回転方向における長さL1が、一例として、0.7mm以上5.2mm以下である構成とすることができる。

【0064】

本実施形態において、ギャップ形成部350の底面は、定着ベルト110の回転方向における下流端351から上流端352までの全範囲にわたって傾斜する傾斜面360となっている。具体的に、傾斜面360は、ギャップ形成部350の上流端352から下流端351に向かうにつれて、定着ベルト110に近づくように延びて下流ガイド320に滑らかにつながる面として設けられている。また、傾斜面360は、ギャップ形成部350の上流端352から下流端351に向かうにつれて、ニップ板130から加圧ローラ140へ向かう方向（下方）へ延びる。

【0065】

また、傾斜面360は、定着ベルト110の回転方向における板状部131の下流端131Aと下流ガイド320とに接する平面PLに対する最も傾斜した部分の角度（最大傾斜角） θ が90°未満（鋭角）となるように形成されている。これにより、傾斜面360は、定着ベルト110の回転方向におけるどの部分をとっても、平面PLに対する傾斜角が90°未満となっている。そのため、傾斜面360は、例えば、平面PLに対して垂直な部分を有しない面として形成されている。ここで、「傾斜面360（の部分）の平面PLに対する傾斜角」とは、傾斜面360（の部分）が平面PLとなす角のうち、加圧ローラ140からニップ板130へ向かう方向においてなす角を指す。つまり「傾斜面360（の部分）の平面PLに対する傾斜角」とは、傾斜面360（の部分）の平面PLに対する上下方向（加圧ローラ140からニップ板130へ向かう方向）の開きの度合いを示す角である。

【0066】

最大傾斜角 θ は、45°以下であることが望ましく、30°以下であることがより望ましく、15°以下であることがさらに望ましい。一例として、本実施形態の傾斜面360は、平面状であり、平面PLに対する傾斜角 θ が略8°となっている。

【0067】

ギャップ形成部350の最大深さ（端部ガイド340の定着ベルト110をガイドするガイド面から、ギャップ形成部350の底面までの深さのうち、最も深い部分の深さ）D1は、0.7mm以上である構成とすることができる。一例として、本実施形態のギャップ形成部350の最大深さD1は、0.7mmとなっている。

【0068】

図4にハッチングを付して示すように、傾斜面360（ギャップ形成部350）は、左右方向において、断続的に形成されている。別の言い方をすれば、第1カバー部材210には、複数の傾斜面360と、傾斜面360を分断するように形成された複数の切欠部370とが、左右方向に並ぶように交互に設けられている。カバー部材200とニップ板130とが組み付けられたときに、右側から3つの切欠部370には、ニップ板130の被検知部134A、134B、134C（図3参照）が配置される。

【0069】

以上説明した本実施形態によれば、図5に示すように、定着ベルト110と傾斜面360との間にグリス190が溜まったとしても、定着ベルト110の回転により、グリス190を傾斜面360に沿わせて定着ベルト110の内周面、さらに言えば、定着ベルト110と下流ガイド320との間に移動させることができる。つまり、本実施形態によれば、傾斜面360によって、定着ベルト110の内周面へのグリス190の供給能力を向上させることができる。これにより、定着ベルト110とニップ板130などとの間に十分なグリス190を介在させることができるので、定着ベルト110の摺動抵抗の増大を抑制することができる。

【0070】

なお、本発明は前記実施形態に限定されることなく、以下に例示するように様々な形態で利用できる。以下の説明においては、前記実施形態と略同様の構造となる部材には同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0071】

前記実施形態では、傾斜面360が平面状であったが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、図6に示すように、傾斜面361は、定着ベルト110の幅方向から見た断面形状が定着ベルト110に近づく方向に凸となる、凸曲面状であってもよい。また、図7に示すように、傾斜面362は、定着ベルト110の幅方向から見た断面形状が定着ベルト110から離れる方向に凹となる、凹曲面状であってもよい。

【0072】

前記実施形態では、傾斜面360が、定着ベルト110の回転方向におけるギャップ形成部350の全範囲にわたって設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、図8に示すように、傾斜面363は、定着ベルト110の回転方向におけるギャップ形成部350の下流端351から、定着ベルト110の回転方向上流側に向けて所定の範囲W1の部分だけに設けられていてもよい。具体的に、図8の形態では、傾斜面363は、一例として、定着ベルト110の回転方向におけるギャップ形成部350の下流側の略半分だけに設けられている。なお、このような構成において、傾斜面363は、図8に示したように平面状であってもよいし、図6の形態や図7の形態と同様の曲面状であってもよい。

【0073】

前記実施形態では、傾斜面360は、その全体が、平面PLに対する最大傾斜角 θ が 90° 未満となるように形成されていたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、図9に示すように、傾斜面364、詳しくは、ギャップ形成部350の底面は、ギャップ形成部350の下流端351から、少なくとも定着ベルト110との間でグリス190が溜まる範囲W2では、平面PLに対する最大傾斜角 θ が 90° 未満であり、範囲W2よりも上流側の範囲では、平面PLに対する最大傾斜角が 90° 以上となる部分を有するような構成であってもよい。具体的に、図9の形態では、ギャップ形成部350の底面は、グリス190が溜まる範囲W2よりも上流側であって、所定の範囲W1よりも上流側の部分に、平面PLに対して 90° 以上の角度をなす部分（段差部364B）を有している。このような段差部364Bを有していても、段差部364Bの付近にはグリス190が溜まらないので、グリス190が潤滑に利用されなくなるという問題は生じない。

【0074】

グリス190が溜まる範囲W2は、定着ベルト110の回転方向におけるギャップ形成

10

20

30

40

50

部 3 5 0 の下流端 3 5 1 から 2 mm 程度となることが多いので、本発明は別の言い方をすると、傾斜面 3 6 4（ギャップ形成部 3 5 0 の底面）は、ギャップ形成部 3 5 0 の下流端 3 5 1 から 2 mm の範囲では、平面 P L に対する最大傾斜角 θ が 90° 未満であるといえることができる。なお、グリス 1 9 0 が溜まる範囲 W 2 は、定着ベルト 1 1 0 の内周面に配置されたグリス 1 9 0 の量などによって変わるので、2 mm よりも狭くなる場合もあり得る。

【0075】

また、図 1 0 に示すように、傾斜面 3 6 5 は、グリス 1 9 0 が溜まる範囲 W 2 の下流側の部分に設けられていてもよい。図 1 0 に示す形態において、傾斜面 3 6 5 は、定着ベルト 1 1 0 の幅方向から見た断面形状が定着ベルト 1 1 0 に近づく方向に凸となる、凸曲面状に形成されている。さらに説明すると、傾斜面 3 6 5 は、定着ベルト 1 1 0 の幅方向から見た断面形状が略円弧状をなしている。

10

【0076】

前記実施形態では、ガイド部材として、その一部である下流ガイド 3 2 0 やギャップ形成部 3 5 0 が定着ベルト 1 1 0 の回転方向におけるニップ N の下流側に配置された第 1 カバー部材 2 1 0 を例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、ガイド部材は、その全体が定着ベルトの回転方向におけるニップの下流側に配置されるような構成であってもよい。

【0077】

前記実施形態では、バックアップ部材として加圧ローラ 1 4 0 を例示したが、本発明はこれに限定されず、例えば、ベルト状の加圧部材などであってもよい。

20

【0078】

前記実施形態では、ニップ部材の一例としてニップ板 1 3 0 を例示したが、本発明はこれに限定されず、板状でない厚めの部材であってもよい。

【0079】

前記実施形態では、カラーレーザプリンタ 1 に本発明を適用したが、本発明はこれに限定されず、その他の画像形成装置、例えば複写機や複合機などに本発明を適用してもよい。

【0080】

なお、定着ベルトは、ポリイミドを主成分とする樹脂フィルムであってもよい。定着ベルトは、この場合、表層に P T F E などのフッ素樹脂により被覆されている。

30

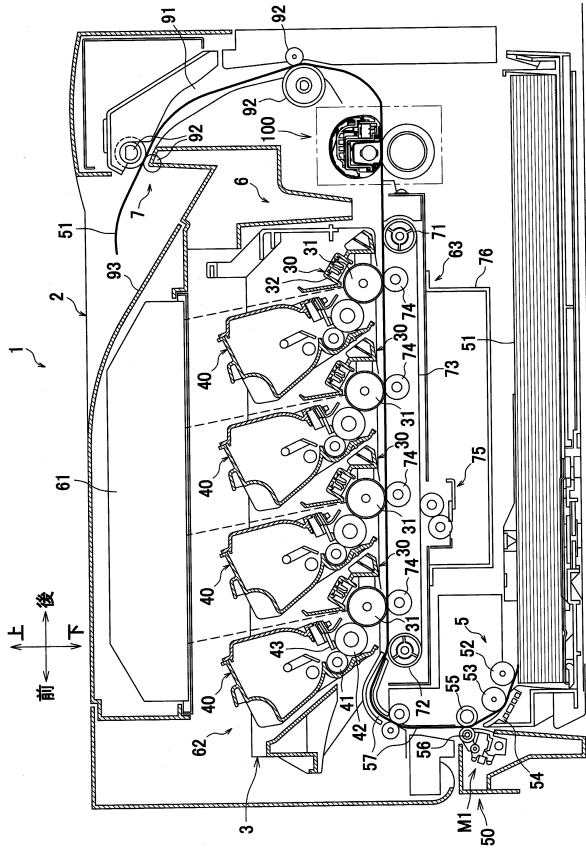
【符号の説明】

【0081】

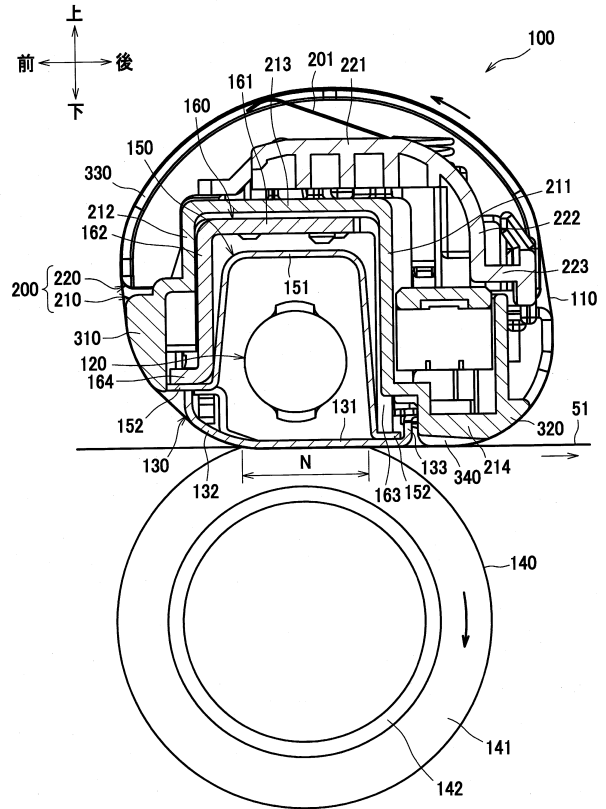
- 1 0 0 定着装置
- 1 1 0 定着ベルト
- 1 3 0 ニップ板
- 1 3 1 板状部
- 1 4 0 加圧ローラ
- 1 9 0 グリス
- 2 1 0 第 1 カバー部材
- 3 2 0 下流ガイド
- 3 5 0 ギャップ形成部
- 3 5 1 下流端
- 3 6 0 傾斜面
- G ギャップ
- N ニップ

40

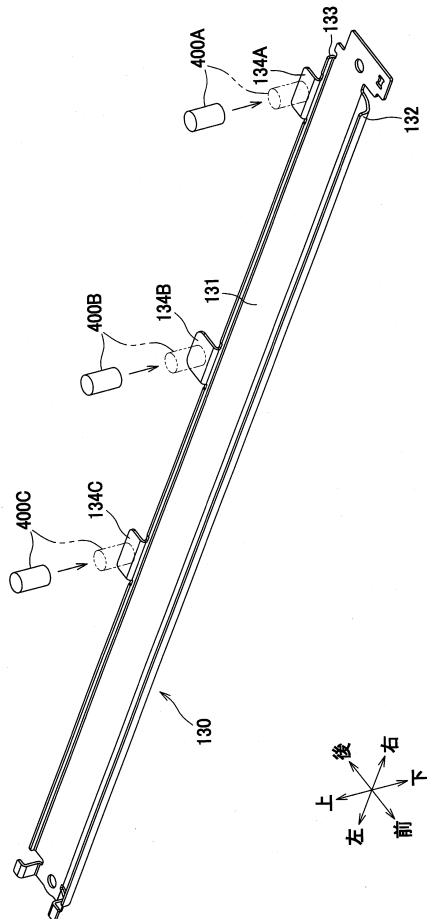
【図 1】



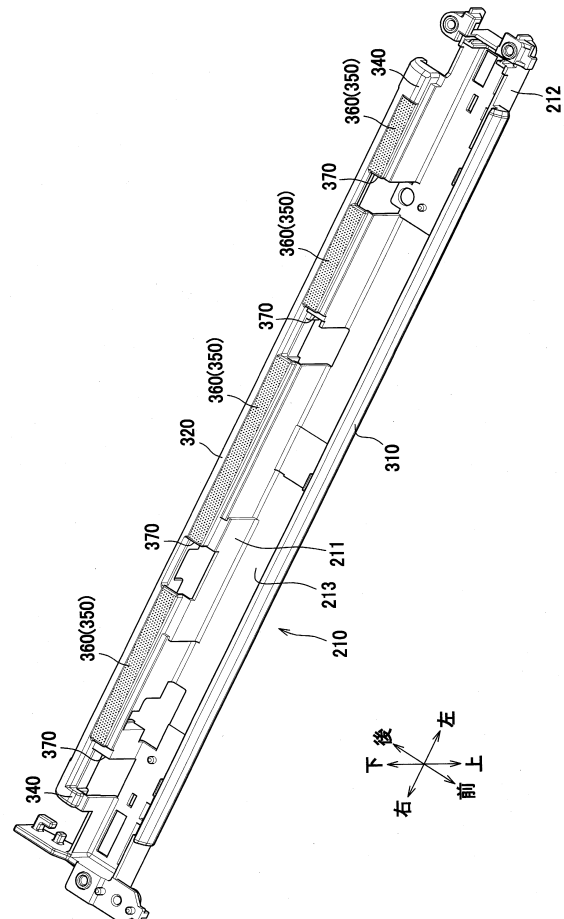
【図 2】



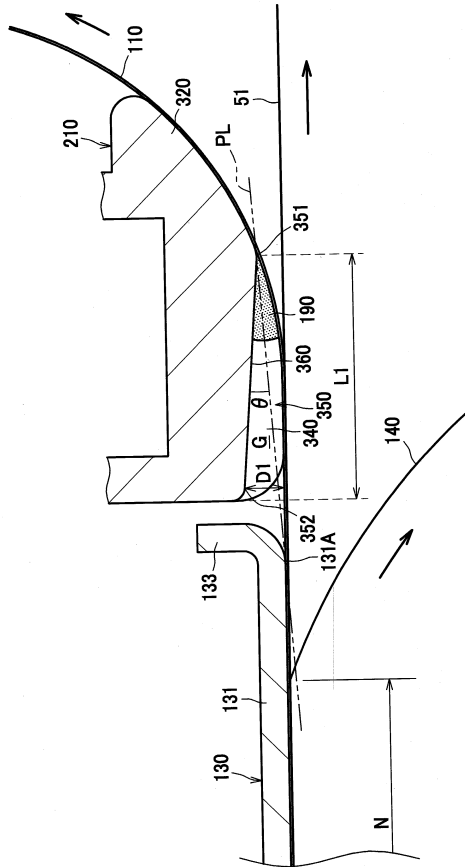
【図 3】



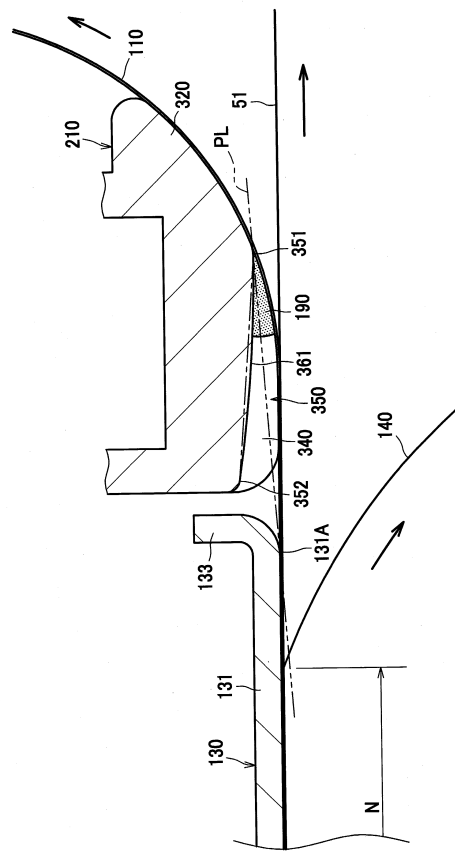
【図 4】



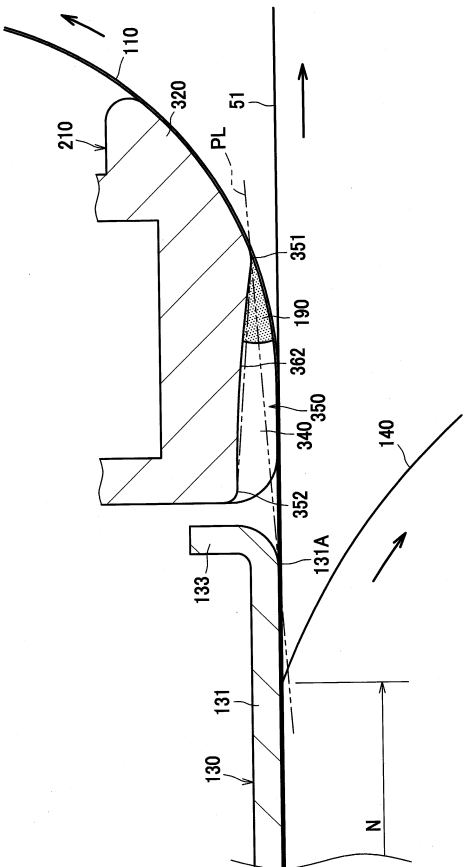
【図 5】



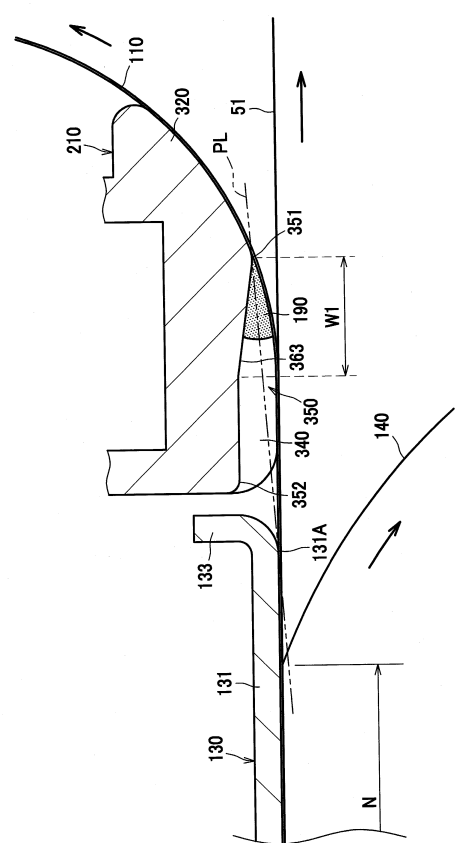
【図 6】



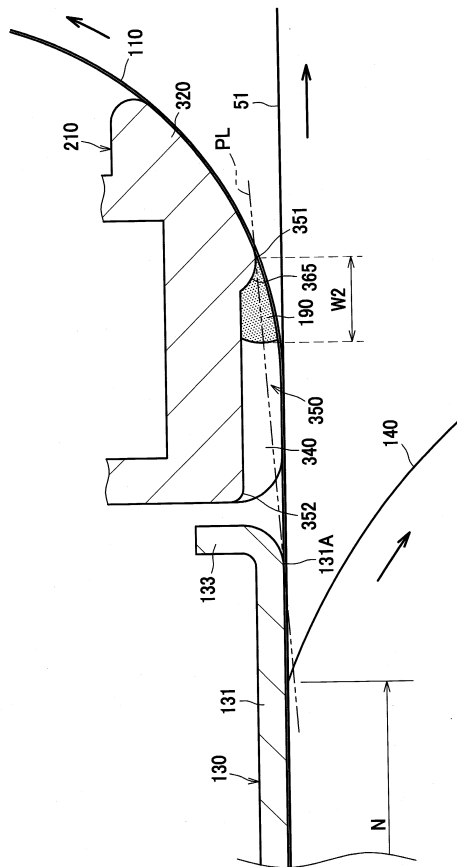
【図 7】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0086324 (US, A1)

特開2013-068662 (JP, A)

特開2000-039787 (JP, A)

特開2006-310017 (JP, A)

特開2008-224875 (JP, A)

特開2007-033552 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/20