

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6269070号
(P6269070)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

G 0 3 G 15/20 5 1 5

請求項の数 15 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2014-926 (P2014-926)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成26年1月7日(2014.1.7)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2015-129833 (P2015-129833A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成27年7月16日(2015.7.16)	(74) 代理人	100116034
審査請求日	平成28年12月20日(2016.12.20)		弁理士 小川 啓輔
		(74) 代理人	100144624
			弁理士 稲垣 達也
		(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	鈴木 薫
			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	平田 佳規

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

加熱ローラと、

前記加熱ローラの内部に配置され、前記加熱ローラの開口から突出する一端部を有するヒータと、

前記ヒータの前記一端部に設けられる端子を支持する定着フレームと、

前記ヒータの前記端子の少なくとも一部を覆う端子カバーと、を備える定着装置であって、

前記端子カバーは、前記端子の少なくとも一部を覆うカバー部と、前記カバー部から前記加熱ローラの軸線に沿った軸線方向と交差する方向に突出して前記加熱ローラの前記開口の少なくとも一部を覆う突出壁とを有し、

前記定着フレームは、前記加熱ローラの前記一端部に設けられるローラギヤに前記軸線方向で対向する対向面を有し、

前記突出壁は、前記軸線方向において、前記対向面よりも前記ローラギヤに近いことを特徴とする定着装置。

【請求項2】

前記端子カバーは、前記端子から離れて配置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3】

前記定着フレームは、

前記ヒータの前記端子に接触する端子取付面と、

前記端子取付面から前記ヒータの前記一端部よりも突出して、前記端子カバーを支持する第1支持壁と、をさらに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4】

前記定着フレームは、前記端子取付面から前記ヒータの前記一端部よりも突出して、前記端子カバーを支持する第2支持壁をさらに備え、

前記ヒータの前記一端部は、前記第1支持壁と前記第2支持壁との間に配置されていることを特徴とする請求項3に記載の定着装置。

【請求項5】

前記端子を前記定着フレームに固定する第1ネジをさらに備え、

前記端子は板状であり、

前記端子には、前記第1ネジが挿通される挿通孔が形成され、

前記端子カバーの前記カバー部は、前記第1ネジを覆う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】

前記端子カバーを前記定着フレームに固定する第2ネジをさらに備え、

前記端子カバーは、前記第2ネジが挿通される挿通孔が形成された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】

前記定着フレームは、前記ヒータの前記端子に接触する端子取付面から突出し、前記端子カバーが取り付けられるカバー取付面を有するボス部を有し、

前記ボス部には、前記第2ネジが嵌め込まれる孔が形成されたことを特徴とする請求項6に記載の定着装置。

【請求項8】

前記ローラギヤは、前記加熱ローラの前記開口に前記軸線方向から見て重なり、前記加熱ローラの内部に連通する貫通孔を有し、

前記突出壁は、前記ローラギヤの前記貫通孔の少なくとも一部を覆うことを特徴とする請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項9】

前記端子カバーの突出壁は、前記軸線方向および前記突出壁が突出する方向に直交する方向において、前記ローラギヤの前記貫通孔の直径よりも長いことを特徴とする請求項8に記載の定着装置。

【請求項10】

前記ローラギヤの前記貫通孔の少なくとも一部は、前記突出壁と前記定着フレームとで覆われていることを特徴とする請求項8または請求項9に記載の定着装置。

【請求項11】

前記ローラギヤの前記貫通孔のすべてが、前記軸線方向から見たときに、前記突出壁と前記カバー部と前記定着フレームとで覆われていることを特徴とする請求項10に記載の定着装置。

【請求項12】

前記端子カバーは、前記定着フレームに固定されていることを特徴とする請求項10または請求項11に記載の定着装置。

【請求項13】

前記突出壁は、前記カバー部から前記定着フレームとは反対側に向けて突出することを特徴とする請求項12に記載の定着装置。

【請求項14】

前記突出壁は、前記ローラギヤに対して前記軸線方向に間隔を空けて配置されていることを特徴とする請求項1から請求項13のいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項15】

請求項1から請求項14のいずれか1項に記載の定着装置と、

10

20

30

40

50

前記定着装置を支持する本体フレームと、
前記本体フレーム内の空気を外部に排出するための排気ファンと、を備えた画像形成装置であって、
前記定着フレームは、ガラスとPETとを含んで構成され、
前記突出壁は、前記加熱ローラを挟んで前記排気ファンとは反対側に配置され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、記録シート上に現像剤像を熱定着するための定着装置および画像形成装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来、筒状の加熱ローラと、加熱ローラの内部に配置され、加熱ローラの開口から突出する一端部を有するヒータと、ヒータの一端部に設けられる端子を支持する定着フレームとを備えた定着装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-57644号公報 20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、従来技術では、外部の空気が加熱ローラの開口から加熱ローラ内に入り込むこと、または、加熱ローラ内の空気が開口を通過して外部に流出することによって、加熱ローラの加熱効率が低下するおそれがあった。

【0005】

そこで、本発明は、加熱ローラの加熱効率を向上させることができる定着装置および画像形成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】

前記課題を解決するため、本発明に係る定着装置は、加熱ローラと、前記加熱ローラの内部に配置され、前記加熱ローラの開口から突出する一端部を有するヒータと、前記ヒータの一端部に設けられる端子の少なくとも一部を覆う端子カバーと、を備える。

前記端子カバーは、前記端子の少なくとも一部を覆うカバー部と、前記カバー部から前記加熱ローラの軸線に沿った軸線方向と交差する方向に突出して前記加熱ローラの前記開口の少なくとも一部を覆う突出壁とを有する。

【0007】

この構成によれば、外部の空気が加熱ローラの開口から加熱ローラ内に流入すること、または、加熱ローラ内の空気が開口を通過して外部に流出することを突出壁によって抑えることができるので、加熱ローラの加熱効率を向上させることができる。 40

【0008】

また、前記した構成において、前記加熱ローラ的一端部に設けられるローラギヤを備え、前記ローラギヤは、前記加熱ローラの前記開口に前記軸線方向から見て重なり、前記加熱ローラの内部に連通する貫通孔を有し、前記突出壁は、前記ローラギヤの前記貫通孔の少なくとも一部を覆うように構成することができる。

【0009】

これによれば、突出壁がローラギヤの貫通孔の少なくとも一部を覆うので、外部の空気がローラギヤの貫通孔を通過して加熱ローラの開口から加熱ローラ内に流入すること、または、加熱ローラ内の空気が開口および貫通孔を通過して外部に流出することを突出壁で抑え 50

ることができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記した構成において、前記ヒータの前記端子を支持する定着フレームを備える場合には、前記ローラギヤの前記貫通孔の少なくとも一部は、前記突出壁と前記定着フレームとで覆われていてもよい。

【 0 0 1 1 】

これによれば、突出壁と定着フレームとによってローラギヤの貫通孔を良好に覆うことができる。

【 0 0 1 2 】

また、前記した構成において、前記ローラギヤの前記貫通孔のすべてが、前記軸線方向から見たときに、前記突出壁と前記カバー部と前記定着フレームとで覆われていてもよい。

10

【 0 0 1 3 】

これによれば、外部の空気がローラギヤの貫通孔から加熱ローラ内に流入すること、または、加熱ローラ内の空気がローラギヤの貫通孔から外部に流出することを突出壁等によってより抑えることができるので、加熱ローラの加熱効率をより向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

また、前記した構成において、前記端子カバーは、前記定着フレームに固定されていてもよい。

20

【 0 0 1 5 】

また、前記した構成において、前記突出壁は、前記カバー部から前記定着フレームとは反対側に向けて突出する構成とすることができる。

【 0 0 1 6 】

また、前記した構成において、前記突出壁は、前記ローラギヤに対して前記軸線方向に間隔を空けて配置されていてもよい。

【 0 0 1 7 】

これによれば、突出壁がローラギヤに対して軸線方向に間隔を空けて配置されているので、ローラギヤが突出壁に干渉して傷つくのを抑えることができる。

【 0 0 1 8 】

30

また、本発明に係る画像形成装置は、前述した定着装置と、前記定着装置を支持する本体フレームと、前記本体フレーム内の空気を外部に排出するための排気ファンと、を備える。

前記定着フレームは、ガラスとPETとを含んで構成される。

前記突出壁は、前記加熱ローラを挟んで前記排気ファンとは反対側に配置されている。

【 0 0 1 9 】

この構成によれば、排気ファンによって加熱ローラ内にエアフローが発生するのを突出壁によって抑えることができるので、加熱ローラ内の加熱された空気が排気ファンによって排気ファン側に流れることにより定着フレームの排気ファン側の部分が加熱されて当該部分からUFP(Ultra Fine Particle：超微粒子)が発生するのを抑えることができる。

40

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、加熱ローラの加熱効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図1】本発明の実施形態に係るレーザプリンタを示す断面図である。

【図2】分解した定着装置を下側から見た分解斜視図である。

【図3】端子カバー周りの構造を示す拡大斜視図である。

【図4】定着フレームの端子取付面周りの構造を下側から見た下面図である。

50

【図５】ローラギヤの貫通孔と端子カバーおよび定着フレームとの関係を示す斜視図であり、定着フレームから端子カバーを取り外した状態を示す図（a）と、定着フレームに端子カバーを取り付けた状態を示す図（b）である。

【図６】ローラギヤと端子カバーを前側から見た正面図である。

【図７】定着装置の端子カバー周りの構造を下側から見た下面図である。

【図８】排気ファンと定着装置の位置関係を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００２２】

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は、まず、画像形成装置の一例としてのレーザプリンタの全体構成を簡単に説明した後、本発明の特徴部分を詳細に説明することとする。

【００２３】

以下の説明において、方向は、レーザプリンタ使用時のユーザを基準にした方向で説明する。すなわち、図１において、紙面に向かって右側を「前側」、紙面に向かって左側を「後側」とし、紙面に向かって手前側を「左側」、紙面に向かって奥側を「右側」とする。また、紙面に向かって上下方向を「上下方向」とする。

【００２４】

図１に示すように、レーザプリンタ１は、本体フレーム２内に、用紙３を給紙するためのフィーダ部４と、給紙された用紙３に画像を形成するための画像形成部５とを備えている。

【００２５】

フィーダ部４は、本体フレーム２内の底部に着脱可能に装着される給紙トレイ６と、給紙トレイ６内に設けられた用紙押圧板７を備えている。また、フィーダ部４は、給紙トレイ６の前側上部に設けられる給紙ローラ８および給紙パット９と、給紙ローラ８に対し用紙３の搬送方向の下流側に設けられる紙粉取りローラ１０、１１を備えている。さらに、フィーダ部４は、紙粉取りローラ１１に対して下流側に設けられるレジストローラ１２を備えている。

【００２６】

そして、このように構成されるフィーダ部４では、給紙トレイ６内の用紙３が、用紙押圧板７によって給紙ローラ８側に寄せられ、この給紙ローラ８および給紙パット９で一枚ずつに分離されて送り出され、本体フレーム２の前側においてＵターンするように各種ローラ１０～１２を通り、本体フレーム２の前側から後側に向かって画像形成部５に搬送される。

【００２７】

画像形成部５は、スキャナ部１６と、プロセスカートリッジ１７と、定着装置１８とを備えている。

【００２８】

スキャナ部１６は、本体フレーム２内の上部に設けられ、レーザ発光部（図示せず。）、回転駆動されるポリゴンミラー１９、レンズ２０、２１、反射鏡２２、２３、２４などを備えている。そして、スキャナ部１６では、レーザビームが図の鎖線で示す経路を通過して、プロセスカートリッジ１７の感光ドラム２７の表面上に高速走査にて照射される。

【００２９】

プロセスカートリッジ１７は、スキャナ部１６の下方に配設され、本体フレーム２に対して着脱可能となっている。プロセスカートリッジ１７は、現像カートリッジ２８とドラムユニット５１とで主に構成されている。

【００３０】

現像カートリッジ２８は、現像ローラ３１、層厚規制ブレード３２、供給ローラ３３およびトナーホッパ３４を備えている。そして、トナーホッパ３４内のトナーは、アジテータ（符号略）で攪拌された後、供給ローラ３３により現像ローラ３１に供給され、このとき、供給ローラ３３と現像ローラ３１との間で正に摩擦帯電される。現像ローラ３１上に

供給されたトナーは、現像ローラ 31 の回転に伴って、層厚規制ブレード 32 と現像ローラ 31 との間に進入し、一定厚さの薄層として現像ローラ 31 上に担持される。

【0031】

ドラムユニット 51 は、感光ドラム 27、スコロトロン型帯電器 29 および転写ローラ 30 を備えている。そして、このドラムユニット 51 内において、感光ドラム 27 の表面は、スコロトロン型帯電器 29 により一様に正帯電された後、スキャナ部 16 からのレーザビームの高速走査により露光される。これにより、露光された部分の電位が下がり、画像データに基づく静電潜像が形成される。

【0032】

次いで、現像ローラ 31 の回転により、現像ローラ 31 上に担持されているトナーが、感光ドラム 27 に対向して接触するときに、感光ドラム 27 の表面上に形成される静電潜像に供給される。そして、トナーは、感光ドラム 27 の表面上で選択的に担持されることによって可視像化され、これによって反転現像によりトナー像が形成される。その後、感光ドラム 27 と転写ローラ 30 の間で用紙 3 が搬送されることで、感光ドラム 27 の表面に担持されているトナー像が用紙 3 上に転写される。

【0033】

定着装置 18 は、本体フレーム 2 に支持されており、内部にハロゲンランプ 60 を備える加熱ローラ 41 と、当該加熱ローラ 41 の下方に配置され、加熱ローラ 41 に対して押圧される加圧ローラ 42 とを備えている。そして、この定着装置 18 では、ハロゲンランプ 60 によって加熱ローラ 41 が加熱されることで、用紙 3 が加熱ローラ 41 と加圧ローラ 42 との間を通過する間に用紙 3 上に転写されたトナー像が熱定着される。

【0034】

その後、用紙 3 は、搬送ローラ 43 によって、排紙パス 44 に搬送され、排紙ローラ 45 によって排紙トレイ 46 上に排紙される。

【0035】

次に、定着装置 18 の構造を詳細に説明する。

図 2 に示すように、定着装置 18 は、前述したハロゲンランプ 60 や加熱ローラ 41 等を備える他、これらを支持する定着フレーム 100 を備えている。

【0036】

加熱ローラ 41 は、左右方向に長い円筒状に形成される金属製の部材であり、その両端部が、定着フレーム 100 に支持される 2 つの軸受 71, 72 によって回転可能に支持されることで、左右方向に延びる軸線 A-L を中心に回転可能となっている。加熱ローラ 41 の左端部には、当該加熱ローラ 41 と一体に回転するローラギヤ 80 が設けられている。

【0037】

ローラギヤ 80 は、樹脂製のギヤであり、本体フレーム 2 内に設けられる図示せぬモータの駆動力が複数のギヤを介して伝達されるようになっている。これにより、加熱ローラ 41 がモータの駆動力で回転するようになっている。

【0038】

ローラギヤ 80 の中心部分には、左右方向に貫通して加熱ローラ 41 の内部に連通する貫通孔 81 が、左右方向から見て加熱ローラ 41 の開口 41A (右側のみ図示) と重なるように形成されている。これにより、加熱ローラ 41 内に挿入されるハロゲンランプ 60 の左端部 (後述する左側の端子 63) を、加熱ローラ 41 の開口 41A および貫通孔 81 を通してローラギヤ 80 の左右方向外側の端面よりも外側に突出させることが可能となっている。また、貫通孔 81 は、加熱ローラ 41 の左端側の開口 41A よりも小径となっている。

【0039】

また、加熱ローラ 41 の左端部には、ローラギヤ 80 から左右方向内側に離れて配置されるリング部材 200 と、リング部材 200 の左右方向内側に配置される規制ワイヤ (図示略) とが設けられている。リング部材 200 は、加熱ローラ 41 の外周面を囲うような円環状に形成されており、加熱ローラ 41 の外周面に対して左右方向に移動可能な状態で

10

20

30

40

50

取り付けられている。

【 0 0 4 0 】

規制ワイヤは、リング部材 2 0 0 の左右方向内側への移動を規制する部材であり、両端部が加熱ローラ 4 1 に形成された孔に係合することで、加熱ローラ 4 1 に対して固定されている。そして、加熱ローラ 4 1 のうちリング部材 2 0 0 とローラギヤ 8 0 の間の部位が、前述した軸受 7 2 によって回転可能に支持されている。

【 0 0 4 1 】

つまり、リング部材 2 0 0 とローラギヤ 8 0 は、これらの間に配置された軸受 7 2 に対して左右方向で当接可能となっている。これにより、加熱ローラ 4 1 が軸線方向に移動した際に、軸受 7 2 にリング部材 2 0 0 またはローラギヤ 8 0 が当接することで、加熱ローラ 4 1 が軸線方向に移動しすぎてしまうのを抑えることが可能となっている。

10

【 0 0 4 2 】

ハロゲンランプ 6 0 は、通電により発熱するように構成されるヒータであり、ガラス管 6 1 と、ガラス管 6 1 内に設けられるフィラメント 6 2 と、ガラス管 6 1 の両端部から左右方向外側に突出するフィラメント 6 2 の両端部 6 2 A , 6 2 B に接続される 2 つの端子 6 3 , 6 4 とを備えて構成されている。ガラス管 6 1 は、左右方向に長い円筒状の筒状部 6 1 A と、筒状部 6 1 A の両端部に一体に形成される一対の封止部 6 1 B とを有している。

【 0 0 4 3 】

各端子 6 3 , 6 4 は、上下方向に直交する板状に形成されている。そして、ハロゲンランプ 6 0 を加熱ローラ 4 1 内に配置したときにおいて、右側の端子 6 4 は、加熱ローラ 4 1 の右側の開口 4 1 A から左右方向外側に突出し、左側の端子 6 3 は、ローラギヤ 8 0 の貫通孔 8 1 から左右方向外側に突出するように構成されている (図 8 参照) 。

20

【 0 0 4 4 】

左側の端子 6 3 の前側には、定着フレーム 1 0 0 に形成される後述する係合突起 1 1 1 (図 4 参照) に係合する係合孔 6 3 A が形成され、後側には、ネジ S 1 (図 6 参照) が挿通される挿通孔 6 3 B が円孔状に形成されている。また、右側の端子 6 4 には、ネジ S 1 が挿通される挿通孔 6 4 A が左右方向に長い長孔状に形成されている。

【 0 0 4 5 】

そして、各端子 6 3 , 6 4 は、ネジ S 1 によって定着フレーム 1 0 0 に固定され、図示せぬ電源コネクタに接続されている。また、左側の端子 6 3 の下には、端子カバー 9 0 が覆うように設けられている。

30

【 0 0 4 6 】

図 3 および図 4 に示すように、定着フレーム 1 0 0 は、ガラスと P E T (P o l y e t h y l e n e t e r e p h t h a l a t e) とを含んで構成されるフレームであり、ハロゲンランプ 6 0 の左側の端子 6 3 を取り付けるための端子取付面 1 1 0 と、端子取付面 1 1 0 の右側の端部から下方 (図示上方 : 加圧ローラ 4 2 側) に向けて突出する第 1 支持壁 1 2 1 および第 2 支持壁 1 2 2 と、端子取付面 1 1 0 の前側の端部から下方に突出する取付ボス部 1 2 3 とを有している。

【 0 0 4 7 】

40

端子取付面 1 1 0 は、端子 6 3 の面に接触する平面であり、その前側には、端子 6 3 の係合孔 6 3 A に係合可能な係合突起 1 1 1 が下方に突出するように形成され、その後側には、端子 6 3 を取り付けるためのネジ S 1 (図 6 参照) が嵌め込まれる取付孔 1 1 2 が形成されている。これにより、端子 6 3 を端子取付面 1 1 0 に固定する際には、端子 6 3 の係合孔 6 3 A を係合突起 1 1 1 に係合させることで、ハロゲンランプ 6 0 が定着フレーム 1 0 0 に対して前後左右方向に位置決めされる。ハロゲンランプ 6 0 の位置決め後は、端子 6 3 の挿通孔 6 3 B にネジ S 1 を通しつつ、当該ネジ S 1 を取付孔 1 1 2 に嵌め込むことで、端子 6 3 が定着フレーム 1 0 0 に固定される。なお、右側の端子 6 4 もネジ S 1 により定着フレーム 1 0 0 に固定される。

【 0 0 4 8 】

50

第1支持壁121と第2支持壁122は、前後方向において僅かな隙間を挟んで並んでいる。第1支持壁121と第2支持壁122との間には、フィラメント62の一端部62Aが配置されるようになっている。

【0049】

第1支持壁121の前端には、端子取付面110から面直方向に延びる第1面121Aと、第1面121Aの下端から後斜め下方に向けて延びる第1傾斜面121Bとが設けられている。第2支持壁122の後端には、第1面121Aに前後方向で対面する第2面122Aと、第2面122Aの下端から前斜め下方に向けて延びる第2傾斜面122Bとが設けられている。

【0050】

これにより、フィラメント62の一端部62Aを、各傾斜面121B、122Bによって、第1面121Aと第2面122Aとの間にスムーズに案内することが可能となっている。

【0051】

取付ボス部123は、第2支持壁122の左側に隣接して一体に形成されており、その適所には、端子カバー90を取り付けるためのネジS2（図5（b）参照）が嵌め込まれる取付孔123Aが形成されている。そして、第1支持壁121、第2支持壁122および取付ボス部123の下面は、面一に形成されており、端子カバー90を取り付けるための平面状のカバー取付面124となっている。

【0052】

また、端子取付面110の左端部には、端子取付面110から下方に向けて突出、詳しくはカバー取付面124よりも下方に突出する第1係合壁130が形成されている。第1係合壁130の後端側には、後述する端子カバー90の後側の第1係合片93に係合可能な第1係合面131と、第1係合面131の下端から下斜め前方に向けて傾斜する第3傾斜面132とが設けられている。

【0053】

第1係合壁130の前端側には、後述する端子カバー90の前側の第2係合片94に係合可能な第2係合面133と、第2係合面133の下端から下斜め後方に向けて傾斜する第4傾斜面134とが設けられている。これにより、端子カバー90の各係合片93、94を、各傾斜面132、134によって、各係合面131、133にスムーズに案内することが可能となっている。

【0054】

また、カバー取付面124の前端側には、当該カバー取付面124から下方に突出する第2係合壁140および第3係合壁150が設けられている。第2係合壁140は、第1係合壁130よりも前側に配置され、第1係合壁130に対して前後方向に間隔を空けて並ぶように配置されている。

【0055】

第2係合壁140の後端側には、端子カバー90の前側の第2係合片94に係合可能な第3係合面141と、第3係合面141の下端から下斜め前方に向けて傾斜する第5傾斜面142とが設けられている。これにより、端子カバー90の前側の第2係合片94を、第5傾斜面142と第4傾斜面134とによって、第3係合面141と第2係合面133との間にスムーズに案内することが可能となっている。

【0056】

第3係合壁150は、後述する端子カバー90の係合凹部91Aに係合する壁であり、第2係合壁140よりも右側に配置され、第2係合壁140に対して左右方向に間隔を空けて並ぶように配置されている。第3係合壁150は、係合凹部91Aに係合可能な3つの第4係合面151と、各第4係合面151の下端から第3係合壁150の内側に向けて傾斜する3つの第6傾斜面152とを有している。これにより、端子カバー90の係合凹部91Aを、各第6傾斜面152によって、各第4係合面151にスムーズに案内することが可能となっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

端子カバー 9 0 は、樹脂製の部材であり、端子 6 3 を覆うカバー部 9 1 と、カバー部 9 1 の右端部から下方（軸線 A L と直交する方向、詳しくは定着フレーム 1 0 0 とは反対側）に向けて突出する突出壁 9 2 とを有している。カバー部 9 1 は、端子 6 3 の全体を覆う大きさの略平板状に形成されており、その左端部には、当該左端部から左側に向けて突出する第 1 係合片 9 3 および第 2 係合片 9 4 が形成されている。

【 0 0 5 8 】

第 1 係合片 9 3 と第 2 係合片 9 4 は、端子カバー 9 0 を定着フレーム 1 0 0 に取り付けるときにおいて、前述した第 1 係合壁 1 3 0 を前後方向に挟み込むことが可能な位置に配置され、第 2 係合片 9 4 は、第 1 係合壁 1 3 0 と第 2 係合壁 1 4 0 との間に入り込むことが可能な大きさに形成されている。これにより、第 1 係合片 9 3 と第 2 係合片 9 4 が、第 1 係合壁 1 3 0 と第 2 係合壁 1 4 0 に前後方向で係合可能となるので、端子カバー 9 0 の前後方向の位置決めを行うことが可能となっている（図 7 参照）。

10

【 0 0 5 9 】

また、第 1 係合片 9 3 および第 2 係合片 9 4 のすべての角部は、断面視円弧状のなだらかな面となっている。これにより、各係合片 9 3 , 9 4 を、各係合壁 1 3 0 , 1 4 0 に対してスムーズに係合させることが可能となっている。

【 0 0 6 0 】

カバー部 9 1 の前端部には、後方に向けて凹む係合凹部 9 1 A が形成されている。係合凹部 9 1 A は、前述した第 3 係合壁 1 5 0 の各第 4 係合面 1 5 1 に係合可能な大きさに形成されている。これにより、係合凹部 9 1 A が、第 3 係合壁 1 5 0 に対して前後左右方向に係合するので、端子カバー 9 0 の前後左右方向の位置決めを行うことが可能となっている（図 7 参照）。

20

【 0 0 6 1 】

また、係合凹部 9 1 A のすべての角部は、断面視円弧状のなだらかな面となっている。これにより、係合凹部 9 1 A を、第 3 係合壁 1 5 0 に対してスムーズに係合させることが可能となっている。

【 0 0 6 2 】

カバー部 9 1 の前端側には、ネジ S 2（図 7 参照）を挿通させるための挿通孔 9 1 B が上下方向に貫通するように形成されている。これにより、端子カバー 9 0 は、挿通孔 9 1 B にネジ S 2 を挿通させつつ、ネジ S 2 を取付ボス部 1 2 3 の取付孔 1 2 3 A に嵌め込むことで、カバー取付面 1 2 4 に固定されるようになっている。

30

【 0 0 6 3 】

カバー部 9 1 の後端には、当該後端から上斜め後方に向けて傾斜する傾斜壁 9 1 C と、傾斜壁 9 1 C の後端から後方に向けて延びる延出壁 9 1 D とが設けられている。カバー部 9 1 と突出壁 9 2 との間の隅部には、カバー部 9 1 と突出壁 9 2 を連結する断面視三角形の補強リブ 9 5 が 2 つ前後方向に間隔を空けて設けられている。

【 0 0 6 4 】

突出壁 9 2 は、左右方向から見て略台形状に形成されており、カバー部 9 1 のネジ S 2 の頭部と接触する面から突出している。突出壁 9 2 の下端面は、略前後方向に沿った頂面 9 2 C と、頂面 9 2 C の前端から前斜め上方に傾斜するように延びるテーパ面 9 2 A と、頂面 9 2 C の後端から後斜め上方に傾斜するように延びるテーパ面 9 2 B となっている。

40

【 0 0 6 5 】

突出壁 9 2 の前後方向の長さ X 1 は、ローラギヤ 8 0 の貫通孔 8 1（加熱ローラ 4 1 の開口 4 1 A）の直径よりも大きくなっている。突出壁 9 2 の上下方向の長さ X 2 は、ローラギヤ 8 0 の貫通孔 8 1（加熱ローラ 4 1 の開口 4 1 A）の半径の 1 / 2 よりも大きくなっている。

【 0 0 6 6 】

突出壁 9 2 は、図 5（a）,（b）に示すように、ローラギヤ 8 0 の貫通孔 8 1 の下部を覆うように構成されている。言い換えると、突出壁 9 2 は、貫通孔 8 1 を介して加熱口

50

ーラ４１の左側の開口４１Ａの一部を覆っている。

【００６７】

詳しくは、突出壁９２は、左右方向から見て貫通孔８１に重なる部分と、当該部分から貫通孔８１の周縁よりも径方向外側に延びる部分とを有している。また、貫通孔８１の前述した下部以外の部分は、カバー部９１の左右方向内側の端面と定着フレーム１００によっても覆われている。

【００６８】

図４～図７に示すように、定着フレーム１００には、ローラギヤ８０の左右方向外側に配置され、かつ、ローラギヤ８０に左右方向で近接して対向する対向面１０１が設けられている。対向面１０１は、ローラギヤ８０に対する左右方向における間隔（最短距離）が、第１間隔Ｌ１となっており、左右方向から見てローラギヤ８０の貫通孔８１の一部と重なっている。詳しくは、加熱ローラ４１が最も左側に寄ったときのローラギヤ８０、つまりリング部材２００と軸受７２が当接した状態におけるローラギヤ８０に対して、対向面１０１が第１間隔Ｌ１を空けて対向している。

【００６９】

突出壁９２およびカバー部９１は、ローラギヤ８０に対して第１間隔Ｌ１よりも小さな第２間隔Ｌ２を空けて左右方向で対向しており、左右方向から見てローラギヤ８０の貫通孔８１の他部と重なっている。詳しくは、加熱ローラ４１が最も左側に寄ったときのローラギヤ８０、つまりリング部材２００と軸受７２が当接した状態におけるローラギヤ８０に対して、突出壁９２およびカバー部９１が第２間隔Ｌ２を空けて対向している。

【００７０】

ここで、第１間隔Ｌ１および第２間隔Ｌ２は、加熱ローラ４１内に空気が流入するのを抑えることや、ローラギヤ８０と対向面１０１または突出壁９２との干渉などを考慮して適宜設定することができる。例えば、第１間隔Ｌ１は、１．２００ｍｍとなっており、第２間隔Ｌ２は、１．０２５ｍｍとなっている。なお、第１間隔Ｌ１は、例えば、０．２ｍｍ～５．１ｍｍであってもよいし、０．６ｍｍ～３．１ｍｍであってもよいし、１．０ｍｍ～１．６ｍｍであってもよい。また、第２間隔Ｌ２は、例えば０．１ｍｍ～５．０ｍｍであってもよいし、０．５ｍｍ～３．０ｍｍであってもよいし、０．９ｍｍ～１．５ｍｍであってもよい。なお、上述した数値範囲は一例であり、各間隔Ｌ１、Ｌ２の数値は、上述した数値範囲に限らない。

【００７１】

このようにローラギヤ８０に近接した突出壁９２とカバー部９１と対向面１０１とによって貫通孔８１を覆うことで、外部の空気が貫通孔８１を通過して加熱ローラ４１内に流入することや、加熱ローラ４１内の空気が右側の開口４１Ａを通過して外部に流出することを抑えることが可能となっている。なお、本実施形態では、対向面１０１の上部に切欠（第１支持壁１２１と第２支持壁１２２との間の部分）が形成されていることにより、突出壁９２とカバー部９１と対向面１０１とによって貫通孔８１のすべてを覆っていないが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、カバー部９１から上方に突出する新たな突出壁を設け、当該突出壁を第１支持壁１２１と第２支持壁１２２との間の隙間に合致するように嵌り込む形状に形成することで、貫通孔８１のすべてを新たな突出壁と突出壁９２とカバー部９１と対向面１０１とによって覆うようにしてもよい。なお、突出壁とカバー部と定着フレームは、軸線方向から見て、貫通孔のすべてを覆うように構成されていなくてもよく、貫通孔の９０％以上を覆うように構成されていてもよいし、貫通孔の８０％以上を覆うように構成されていてもよいし、貫通孔の７０％以上を覆うように構成されていてもよい。

【００７２】

図８に示すように、本体フレーム２の右側（加熱ローラ４１を挟んで端子カバー９０とは反対側）の側壁２Ａには、本体フレーム２内の空気を外部に排出するための排気ファン３００が設けられている。なお、図８においては、便宜上、加熱ローラ４１を軸線ＡＬを含む平面で切った断面図として図示するとともに、ローラギヤ８０のギヤ歯を省略してい

る。

【 0 0 7 3 】

以上のように構成されたレーザプリンタ 1 において、排気ファン 3 0 0 を駆動させると、加熱ローラ 4 1 内の空気が排気ファン 3 0 0 に吸い込まれそうになるが、加熱ローラ 4 1 の排気ファン 3 0 0 とは反対側に設けられるローラギヤ 8 0 の貫通孔 8 1 が定着フレーム 1 0 0 と端子カバー 9 0 の突出壁 9 2 およびカバー部 9 1 によって覆われているので、加熱ローラ 4 1 内にエアフローが発生するのを抑えることができる。そのため、加熱ローラ 4 1 内に冷たい空気が貫通孔 8 1 を通って流れ込むことや、加熱ローラ 4 1 内の加熱された空気が加熱ローラ 4 1 の右側の開口 4 1 A を通って外部に流れ出ていくことが抑えられるので、加熱ローラ 4 1 の加熱効率を向上させることができる。

10

【 0 0 7 4 】

また、このように加熱ローラ 4 1 内にエアフローが発生するのを突出壁 9 2 等によって抑えることで、加熱ローラ 4 1 内の加熱された空気が排気ファン 3 0 0 によって排気ファン 3 0 0 側に流れることにより定着フレーム 1 0 0 の排気ファン 3 0 0 側の部分が加熱されて当該部分から U F P (U l t r a F i n e P a r t i c l e : 超微粒子) が発生するのを抑えることができる。

【 0 0 7 5 】

以上、本実施形態によれば、前述した効果に加え、以下のような効果を得ることができる。

突出壁 9 2 がローラギヤ 8 0 に対して左右方向に間隔を空けて配置されているので、ローラギヤ 8 0 が突出壁 9 2 に干渉して傷つくのを抑えることができる。

20

【 0 0 7 6 】

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。

前記実施形態では、ローラギヤ 8 0 の貫通孔 8 1 の一部を突出壁 9 2 で覆う構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、前記実施形態における加熱ローラ 4 1 の右側の開口 4 1 A の少なくとも一部を端子カバーの突出壁で覆うように構成してもよい。また、突出壁によって、加熱ローラの開口のすべて、または、ローラギヤの開口のすべてを覆うように構成してもよい。

【 0 0 7 7 】

30

前記実施形態では、端子カバー 9 0 で端子 6 3 のすべてを覆うように構成したが、本発明はこれに限定されず、端子カバーは、端子の少なくとも一部を覆うように構成されていればよい。

【 0 0 7 8 】

前記実施形態では、ヒータとしてハロゲンランプ 6 0 を例示したが、本発明はこれに限定されず、ヒータは、例えばカーボンヒータなどであってもよい。

【 0 0 7 9 】

前記実施形態では、排気ファン 3 0 0 を加熱ローラ 4 1 を挟んで突出壁 9 2 とは反対側に設けたが、本発明はこれに限定されず、排気ファンは、加熱ローラに対して突出壁と同じ側に配置してもよい。この場合であっても、加熱ローラ内の空気がローラギヤの貫通孔を通して外部に流出するのを突出壁等によって抑えることができるので、加熱ローラの加熱効率を向上させることができる。

40

【 0 0 8 0 】

前記実施形態では、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。

【 0 0 8 1 】

前記実施形態では、突出壁 9 2 を軸線 A L と直交する方向に突出させたが、本発明はこれに限定されず、突出壁は軸線方向と交差する方向に突出していればよい。

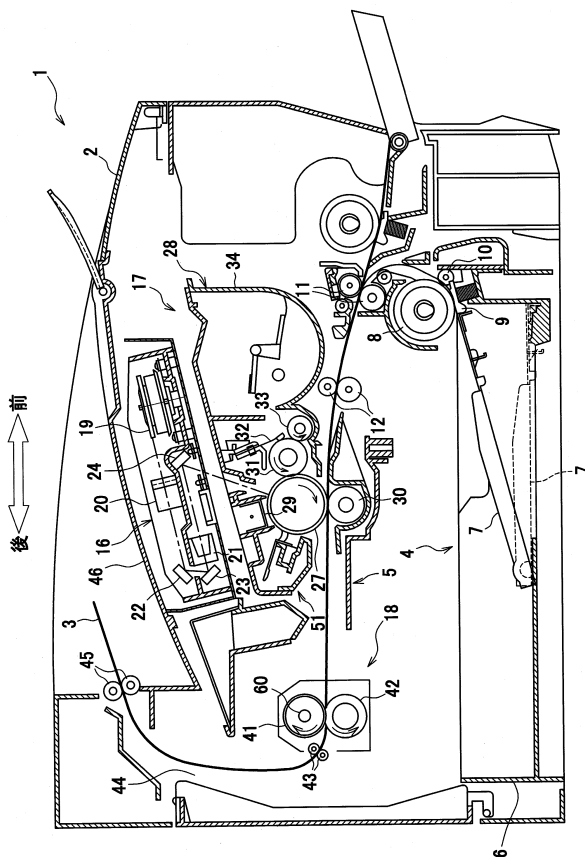
【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

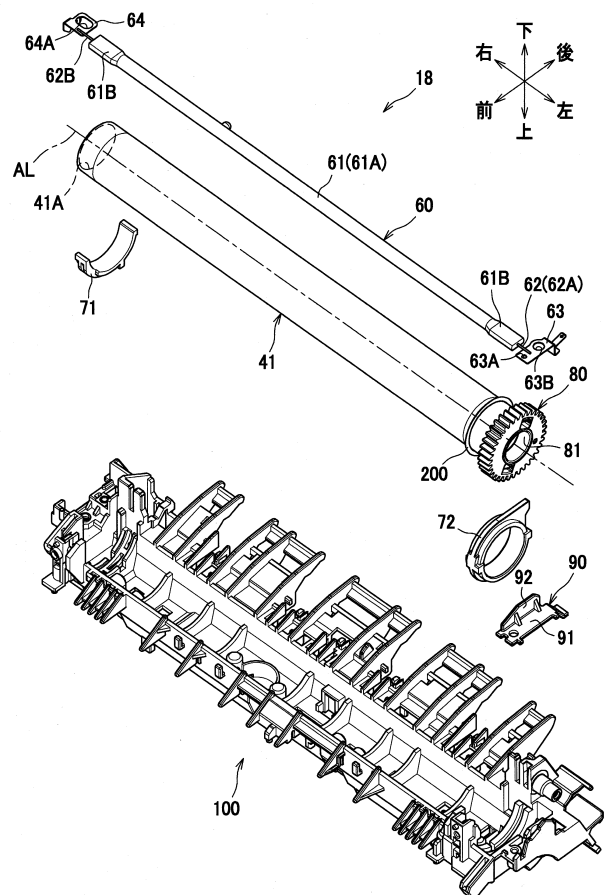
50

- 18 定着装置
- 41 加熱ローラ
- 41A 開口
- 60 ハロゲンランプ
- 63 端子
- 80 ローラギヤ
- 81 貫通孔
- 90 端子カバー
- 91 カバー部
- 92 突出壁
- AL 軸線

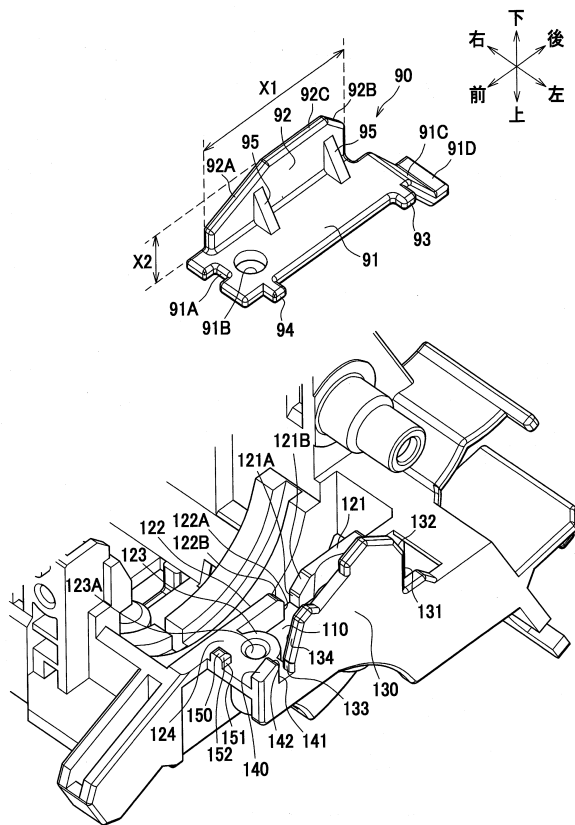
【図1】



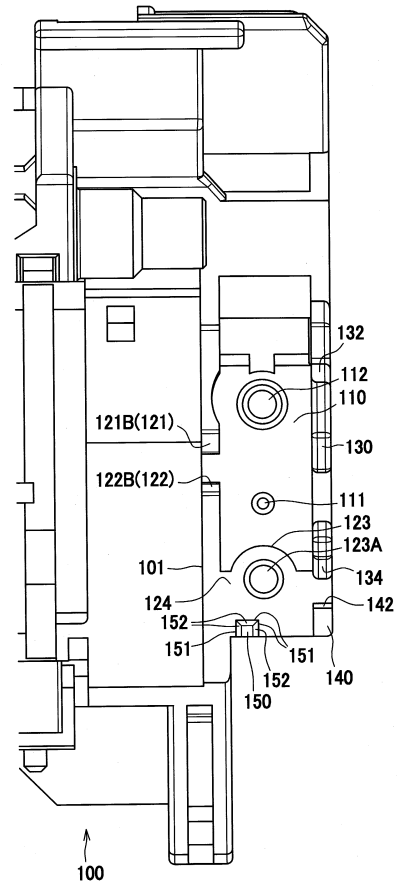
【図2】



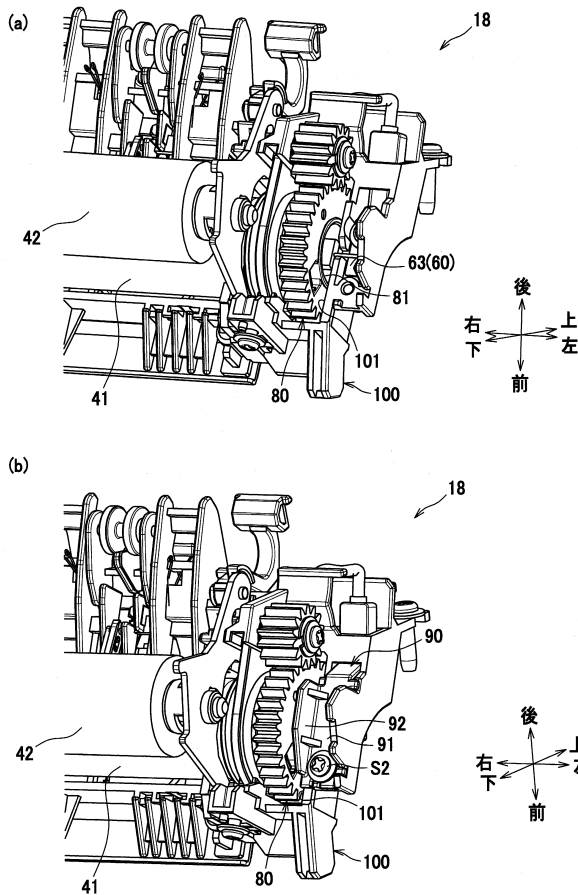
【図 3】



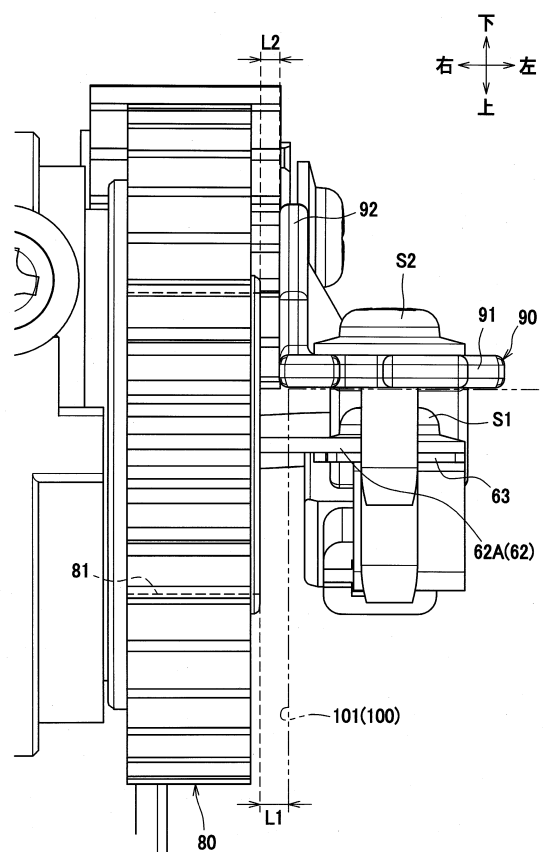
【図 4】



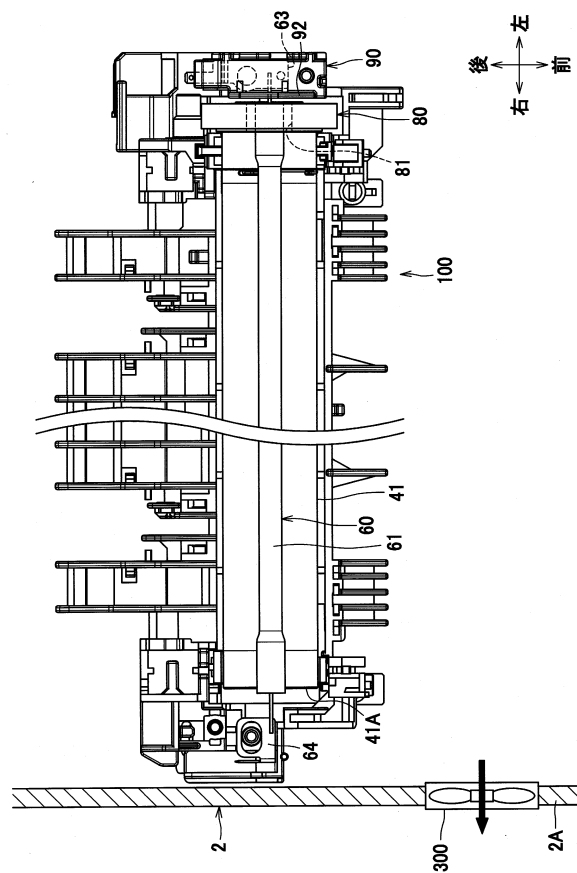
【図 5】



【図 6】



【 図 8 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-350107(JP,A)
特開平06-258971(JP,A)
実開昭62-007192(JP,U)
特開2004-145210(JP,A)
特開2010-096888(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/20
G03G 15/00 - 15/01
G03G 21/16