

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7102215号

(P7102215)

(45)発行日 令和4年7月19日(2022.7.19)

(24)登録日 令和4年7月8日(2022.7.8)

(51)国際特許分類

F I

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

G 0 3 G 15/20 5 1 0

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 1 8 5

請求項の数 8 (全21頁)

(21)出願番号 特願2018-88693(P2018-88693)
 (22)出願日 平成30年5月2日(2018.5.2)
 (65)公開番号 特開2019-194641(P2019-194641
 A)
 (43)公開日 令和1年11月7日(2019.11.7)
 審査請求日 令和3年4月27日(2021.4.27)

(73)特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74)代理人 110003133
 特許業務法人近島国際特許事務所
 (72)発明者 茂木 佳祐
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 キヤノン株式会社内
 審査官 小池 俊次

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 送風冷却装置、画像加熱装置、及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録材上のトナー画像をニップ部にて加熱する加熱回転体を有する画像加熱装置に用いられる送風冷却機構であって、
 送風口を有するダクトと、
 前記加熱回転体の所定の領域を冷却するために、前記ダクトを介して前記送風口に向かって空気を吹き込むファンと、
 前記ダクトの内部に前記送風口に向かって前記ファンからの風を整流する第1のルーバー部材と、
 前記加熱回転体の冷却範囲を制限するシャッタ部材と、を有し、
前記シャッタ部材は、前記加熱回転体の長手方向に沿って移動することで、前記加熱回転体の冷却範囲を制限し、
 前記ファンの送風方向において前記シャッタ部材の下流側に第2のルーバー部材が配置され、前記ファンから前記加熱回転体に至るまでに、前記ファンの送風方向に対して、前記ファン、前記第1のルーバー部材、前記シャッタ部材、前記第2のルーバー部材、前記加熱回転体、の順に配置され、
前記シャッタ部材による前記冷却範囲の制限にかかわらず、前記第1のルーバー部材と前記第2のルーバー部材は、前記シャッタ部材の移動方向に沿って且つ前記加熱回転体の前記冷却範囲に渡って設けられていることを特徴とする送風冷却機構。

【請求項2】

前記第 2 のルーバー部材において風路を形成するルーバーとルーバーの間隔は 1.5 m 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の送風冷却機構。

【請求項 3】

前記ダクトに前記ファンが配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の送風冷却装置。

【請求項 4】

記録材の搬送が中央基準搬送であり、前記ダクトは前記中央基準搬送の基準線に対して対称的に 2 つ配置されており、各ダクトに関して、それぞれ、前記ファン、前記第 1 のルーバー部材、前記シャッタ部材、前記第 2 のルーバー部材が配設されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の送風冷却装置。

10

【請求項 5】

記録材の搬送が片側基準搬送であり、前記ダクトは 1 つであり、当該ダクトに関して、前記ファン、前記第 1 のルーバー部材、前記シャッタ部材、前記第 2 のルーバー部材が配設されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の送風冷却装置。

【請求項 6】

記録材上の画像をニップ部にて加熱する加熱回転体と、
請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の送風冷却機構と、を有する
ことを特徴とする画像加熱装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の画像加熱装置を備えることを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 8】

前記画像加熱装置における前記加熱回転体と前記第 2 のルーバー部材は画像形成装置本体に対して取り外し可能に装着されるユニットに包含されており、前記ダクト、前記ファン、前記第 1 のルーバー部材、前記シャッタ部材は画像形成装置本体に配置されていることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像加熱装置に用いられる送風冷却機構、画像加熱装置、及び画像形成装置に関する。画像加熱装置は、例えば、記録材上に形成されたトナー画像を加熱定着する定着装置として用い得る。画像形成装置は、例えば、電子写真方式等を用いた、複写機、プリンタ、FAX、及びそれらの機能を複数備えた複合機等が挙げられる。

30

【背景技術】

【0002】

例えば電子写真画像形成装置は、作像手段によりシート状の記録材（以下、用紙又は紙と記す）上に未定着トナー像を形成した後、定着手段により、該トナー像を固着像として定着させている。

【0003】

定着手段には様々な方式が提案されているが、トナー像を加熱・加圧して定着させる熱圧定着方式の定着装置が一般に用いられている。この定着装置は、加熱手段で加熱される加熱回転体（定着ローラ、定着フィルムなど）と、これと圧接して定着ニップ部を形成する加圧回転体（加圧ローラ、加圧ベルトなど）を有している。そして、この両回転体を回転させ、定着ニップ部に未定着トナー像を担持させた用紙を導入して挟持搬送させることで、トナー像を加熱回転体の熱とニップ圧で用紙面に定着させる。

40

【0004】

このような定着装置においては、装置に通紙可能な最大幅を有する最大サイズ用紙よりも幅が小さい小サイズ用紙を連続的に通紙して定着を実行させた場合に、加熱回転体の非通紙領域（用紙との非接触領域）において、表面温度が過度に上昇する。

【0005】

ここで、非通紙領域（非通紙部）とは、加熱回転体の長手方向に関し、小サイズ用紙を通

50

紙させるときに用紙と接触しない加熱回転体の領域のことである。これは、小サイズ用紙を連続的に通紙すると、定着ニップ部の用紙が通過しない非通紙域では、用紙による奪熱が無い分だけ、部分的に蓄熱されるためである。この現象は、定着装置の端部昇温あるいは非通紙部昇温と称され、この端部昇温が高温になりすぎると、ホットオフセットの発生や装置構成部品の熱劣化につながる。

【 0 0 0 6 】

この非通紙部昇温の対策の一つとして、非通紙部を冷却する冷却ファンを配置する機構が知られている。特許文献 1 では、定着ローラの長手方向の左右に冷却ファンの風を送風するダクトを設け、ダクトの開口部を開け閉めできるシャッタを配置する構成が開示されている。特許文献 1 では、このシャッタを用紙の幅サイズに応じた位置に移動させ、定着ローラの非通紙領域部分の温度を検知する素子によって検知した温度に応じて、冷却ファンで送風する。このように、シャッタの移動によって冷却範囲を調整することで、非通紙部昇温を抑制している。

10

【 0 0 0 7 】

そして、特許文献 1 では、ファンを備えるダクトから、定着装置内部の定着ローラに対して冷却風を吹き付ける構成である。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 文献 】 特開 2 0 1 5 - 1 5 8 6 0 0 号 公 報

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

特許文献 1 に挙げた構成で用いる定着ローラは、直径で 3 0 m m 以上のサイズが主流である。ファンの送風方向から被冷却部材（定着ローラ）を見た時に、被冷却部材の直径が比較的大きい場合は、ファンから被冷却部材に至るまでの送風経路上にルーバーなどの風路形成部材が無くても冷却風を被冷却部材に当てやすい。

【 0 0 1 0 】

一方で、近年、画像形成装置のダウンサイジングや、コストダウンといった観点から、定着ローラや定着フィルムといった定着部材には、直径で 3 0 m m よりも小さい小径の部材が使用されることもある。

30

【 0 0 1 1 】

このような小径の定着部材を冷却する場合においては、特許文献 1 のような風路形成部材が無い構成においては、効率的に定着部材を冷却することが出来ないことがあった。

【 0 0 1 2 】

また、画像形成装置全体でエアフローシステムを考えた場合、冷却するために送風した風を回収して機外に排出しなければならない。定着部材を冷却した後の風は、定着部材の回転方向の上流側と下流側とに分かれて定着装置内部を流れ、定着装置外に排出されていく。上流側と下流側に流れる風を回収するエアフローシステムが異なる場合、定着部材の回転方向の上流側と下流側とに流れる風量の割合を制御しないと、送風から回収までのエアフローシステムが成り立たないことがあった。

40

【 0 0 1 3 】

本発明の目的は、ファンにより加熱回転体を冷却する装置構成において、小径の定着部材を効率的に冷却する送風冷却装置を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 4 】

上記の目的を達成するための本発明に係る送風冷却機構の代表的な構成は、記録材上のトナー画像をニップ部にて加熱する加熱回転体を有する画像加熱装置に用いられる送風冷却機構であって、送風口を有するダクトと、

50

前記加熱回転体の所定の領域を冷却するために、前記ダクトを介して前記送風口に向かって空気を吹き込むファンと、

前記ダクトの内部に前記送風口に向かって前記ファンからの風を整流する第１のルーバー部材と、

前記加熱回転体の冷却範囲を制限するシャッタ部材と、を有し、

前記シャッタ部材は、前記加熱回転体の長手方向に沿って移動することで、前記加熱回転体の冷却範囲を制限し、

前記ファンの送風方向において前記シャッタ部材の下流側に第２のルーバー部材が配置され、前記ファンから前記加熱回転体に至るまでに、前記ファンの送風方向に対して、前記ファン、前記第１のルーバー部材、前記シャッタ部材、前記第２のルーバー部材、前記加熱回転体、の順に配置され、

10

前記シャッタ部材による前記冷却範囲の制限にかかわらず、前記第１のルーバー部材と前記第２のルーバー部材は、前記シャッタ部材の移動方向に沿って且つ前記加熱回転体の前記冷却範囲に渡って設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１５】

本発明によれば、加熱回転体が小径になっても、確実に加熱回転体を冷却しつつ、冷却したあとの冷却風の方向をコントロールすることが可能な冷却装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１６】

20

【図１】図３における（６）－（６）線矢視の断面模式図である。

【図２】実施例１における画像形成装置の概略構成を示す模式的断面図である。

【図３】定着装置の外観斜視模式図であり、背面側と一端側と上面側を見ている。

【図４】同装置の他端側部分の外観斜視模式図である。

【図５】図３の定着装置から装置フレームの上面側に配設されている送風冷却機構を取り除いた状態を示した図である、

【図６】図３における（６）－（６）線矢視の断面模式図で、シャッタが開口した図である。

【図７】図５の装置の一部切り欠きの正面模式図である。

【図８】定着アセンブリ（定着部材）の分解斜視模式図である。

30

【図９】主として定着装置についての制御システムのブロック図である。

【図１０】図３における送風冷却機構の分解斜視図であり、吸気口面から見ている。

【図１１】図３における送風冷却機構を裏返して送風口面から見た斜視図であり、シャッタ機構はシャッタ閉状態となっている。

【図１２】図１１の裏返しの送風冷却機構の分解斜視図である。

【図１３】シャッタ機構のみの斜視図であり、シャッタ機構の内側を見ている。

【図１４】図１１の送風冷却機構からシャッタ部材を取り除いた送風冷却機構部分を示す斜視図であり、送風口側を見ている。

【図１５】片側２枚のシャッタ部材構成の全閉状態時と全開状態時を示した図である。

【発明を実施するための形態】

40

【００１７】

以下に図面を参照して、この発明を実施するための最良の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

【００１８】

《実施例》

（画像形成装置）

図２は電子写真技術を用いた画像形成装置Ａの一例の概略構成を示す模式的断面図である。本実施例では画像形成装置Ａはパソコン等の外部ホスト装置２００から制御回路部（Ｃ

50

P U) 1 0 0 に入力したプリントジョブ（画像形成ジョブ）に対応した画像形成動作を実行してトナー像を形成した画像形成物をプリントアウトするモノクロプリンタである。

【 0 0 1 9 】

画像形成装置 A において、記録材 P（シート：以下、用紙又は紙と記す）にトナー像を形成する画像形成部 A 1 は、像担持体としてのドラム型の電子写真感光体（以下、ドラムと記す）1 を有する。ドラム 1 は矢印の時計方向に所定の周速度で回転駆動される。また、画像形成部 A 1 はドラム 1 の周囲にドラム回転方向に沿ってドラム 1 に作用するプロセス機器としての、帯電ローラ 1 a、レーザスキャナ 1 b、現像装置 1 c、転写ローラ 1 d、クリーニング装置 1 e を有する。以上の画像形成部 A 1 の電子写真プロセスや作像動作は周知であるからその説明は省略する。

10

【 0 0 2 0 】

尚、記録材 P は、画像形成装置によってトナー像が形成され得るシート状の記録媒体（メディア）である。便宜上、記録材（シート）P の扱いを、通紙、給紙、排紙、通紙部、非通紙部など紙に纏わる用語を用いて説明するが記録材は紙に限定されるものではない。

【 0 0 2 1 】

用紙カセット 2 に収納されている用紙 P が給送ローラ 3 の回転によって所定の制御タイミングにて 1 枚分離給送される。その用紙 P が、搬送路 a、レジストローラ対 4、搬送路 b の経路を通過してドラム 1 と転写ローラ 1 d の当接部である転写部（転写ニップ部）5 に所定の制御タイミングにて導入される。用紙 P は転写部 5 にて挟持搬送される過程でドラム 1 の表面に形成されているトナー像の転写を順次に受ける。

20

【 0 0 2 2 】

転写部 5 を出た用紙 P はドラム 1 の面から分離されて搬送路 c を通って定着装置（加熱定着装置：画像加熱装置）6 に導入されて用紙上（記録材上）トナー像（画像）の熱圧定着処理を受ける。定着装置 6 を出た用紙 P は搬送路 d を通って画像形成物（成果物）として排出トレイ 7 に排出される。P a は用紙搬送方向である。

【 0 0 2 3 】

（定着装置）

ここで、定着装置 6 について、正面（前面）とは用紙 P の導入口側の面、背面（後面）とはその反対側の面、左右とは定着装置 6 を正面から見て左（L）又は右（R）である。長手方向とは回転体の軸線方向又は母線方向、短手方向とは長手方向に直交する方向である。上下とは重力方向において上又は下である。定着装置 6 の構成部材についても同様である。

30

【 0 0 2 4 】

また、上流側と下流側は用紙搬送方向 P a において上流側と下流側である。一端側と他端側は長手方向において一端側と他端側であり、本実施例においては、左側を一端側（非駆動側、手前側）とし、右側を他端側（駆動側（駆動力を受ける側）、奥側）としている。用紙 P の幅とは用紙面における用紙搬送方向 P a に直交する方向の用紙寸法である。

【 0 0 2 5 】

図 3 は定着装置 6 の外観斜視模式図であり、背面側と一端側と上面側とから見ている。図 4 は同装置 6 の他端側部分の外観斜視模式図である。図 5 は図 3 の定着装置 6 から装置フレームの上面側に配設されている送風冷却機構 30 を取り除いた状態を示した図である。図 6 は図 3 における（6）-（6）線矢視の断面模式図である。図 7 は図 5 の装置の一部切り欠きの正面模式図である。図 8 は定着アセンブリの分解斜視模式図である。図 9 は主として定着装置についての制御システムのブロック図である。

40

【 0 0 2 6 】

この定着装置 6 はフィルム加熱方式の画像加熱装置である。この定着装置 6 は、大別して、定着フィルム 13 を備えた定着アセンブリ（定着部材）10 と、弾性を有する加圧ローラ（定着部材）20 と、これらを収容した装置フレーム（装置筐体）25 と、送風冷却機構 30 と、を有する。以下、定着アセンブリ 10 を単にアセンブリ 10 と記す。一對の回転体としての定着フィルム 13（加熱回転体：第 1 の回転体）と加圧ローラ 20（加圧回

50

転体：第２の回転体）との協働によりニップ部（定着ニップ部）Nが形成される（図６、図７）。

【００２７】

ニップ部Nは未定着トナー像を担持している用紙Pを挟持搬送してトナー像を熱と圧力で定着する部分である。ニップ部Nにおいて定着フィルム（定着ベルト）１３が用紙Pの未定着トナー像を担持している面に対して接触する。

【００２８】

アセンブリ１０は、図６に示すように、円筒状（無端状：エンドレスベルト状）の定着フィルム１３、ヒータ１１、ヒータ１１を保持する断熱ホルダ１２、加圧ステイ（金属ステイ）１４、定着フランジ１５（Ｌ・Ｒ）などによる組立体である。図８はこのアセンブリ１０の分解斜視模式図であり、加圧ローラ２０も一緒に描いてある。

10

【００２９】

（１）定着フィルム

加熱回転体としての定着フィルム（定着ベルト、可撓性スリーブ：以下、フィルムと記す）１３は、可撓性・耐熱性を有する薄肉無端状の伝熱部材であり、自由状態においては自身の弾性によりほぼ円筒状を呈する。

【００３０】

フィルム１３は、クイックスタートを可能にするために、総厚２００μm以下の厚みの耐熱性フィルムである。ポリイミド・ポリアミドイミド・PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）等の耐熱性樹脂、あるいは耐熱性、高熱伝導性を有するSUS（ステンレス鋼）・Al・Ni・Cu・Zn等の純金属、あるいは合金を基層として形成されている。

20

【００３１】

樹脂製の基層の場合は熱伝導性を向上させるために、BN・アルミナ・Al等の高熱伝導性粉末を混入してあってもよい。また、長寿命の定着装置を構成するために十分な強度を持ち、耐久性に優れたフィルム１３として、総厚１００μm以上の厚みが好ましい。よって、フィルム１３の総厚としては１００μm以上２００μm以下が最適である。

【００３２】

また、フィルム１３の径が小さいほど、材料費の観点ではコストが安く、さらに低熱容量になるためフィルム１３が所定温度になるまでの時間が短縮される。本実施例では外径２５mmのフィルムを採用している。

30

【００３３】

さらに、オフセット防止や用紙の分離性の確保のために表層にはPTFE・PFA・FEP・ETFE・CTFE・PVDF等のフッ素樹脂、シリコン樹脂等の離型性の良好な耐熱樹脂が混合ないし単独で被覆され離型性層（離型層）が形成される。本実施例では、表層は、PTFE及びPFAを少なくとも含む材料で構成している。

【００３４】

ここで、PTFEはポリテトラフルオロエチレンであり、PFAは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であり、FEPはテトラフルオロエチレンヘキサフルオロプロピレン共重合体である。また、ETFEはエチレンテトラフルオロエチレン共重合体であり、CTFEはポリクロロトリフルオロエチレンであり、PVDFはポリビニリデンフルオライドである。

40

【００３５】

被覆の方法としては、フィルム１３の外面をエッチング処理した後に離型性層をディッピングするか、粉体スプレー等の塗布であってもよい。あるいは、チューブ状に形成された樹脂をフィルム１３の表面に被せる方式であってもよい。又は、フィルム１３の外面をブラスト処理した後に、接着剤であるプライマ層を塗布し、離型性層を被覆する方法であってもよい。

【００３６】

（２）ヒータ

ヒータ１１は通電により有効発熱領域幅W１１（図７）の全長部が急峻に昇温する低熱容

50

量の細長の板状発熱体であり、本実施例ではセラミックヒータである。このヒータ 11 は、細長薄板状の熱伝導が良好な A l N (窒化アルミニウム)などの基板上(セラミック基板)に A g・P d などの導電ペーストを厚膜印刷し焼成することで発熱体(抵抗発熱体、通電発熱抵抗層)を形成する。

【0037】

そして、発熱体の上に摺動絶縁部材として 50 ~ 60 μ m 程度の厚さのガラスコーティング層が一体となって設けられたセラミックヒータを構成する。本実施例においてはガラスコーティング層側がヒータ表面側であり、フィルム内面に接する。

【0038】

発熱体は基板の長手に沿って装置に使用可能な最大幅サイズ of 用紙の幅に対応する長さもしくははそれよりも所定に長い長さにて形成されている。この発熱体の長さ範囲がヒータ 11 の有効発熱領域幅 W 11 である。ヒータ 11 において、基板を挟んで発熱体が設けられている側と反対側の基板上(ヒータ背面側)には、温度検知素子としてのチップ状のサーミスタ(第 1 のサーミスタ) 18 (図 6・図 8) が設けられている。このサーミスタ 18 はバネ等の加圧手段(不図示)により基板(ヒータ背面)に対して所定の圧力で固定されている。

10

【0039】

(3) 断熱ホルダ

断熱ホルダ(ヒータ保持部材: 以下、ホルダと記す) 12 は、フィルム 13 の長手方向(幅方向)に沿って長い部材であり、液晶ポリマー・フェノール樹脂・P P S・P E E K 等の耐熱性樹脂により形成さる。熱伝導率が低いほどヒータ 11 の熱を奪熱する事がなく、効率的にフィルム 13 に熱を伝えることができるので、樹脂層中にガラスバルーンやシリカバルーン等のフィラーを内包してあってもよい。ヒータ 11 はホルダ 12 の下面にホルダ長手に沿って形成されている溝部 12 a (図 8) に表面側を外向きにして嵌め込まれて保持されている。また、ホルダ 12 はフィルム 13 の回転を案内する役目も持つ。

20

【0040】

(4) 加圧ステイ

加圧ステイ(以下、ステイと記す) 14 は、フィルム 13 の長手方向に沿って長く、加圧ローラ 20 からの反力を受ける剛性部材であり、高い圧力を掛けられても撓みにくい材質であることが望ましい。本実施例においては金属ステイであり、横断面 U 字形の S U S 304 の型材を用いている。ステイ 14 は、ホルダ 12 の上面側に配設されてホルダ 12 と接触し、アセンブリ 10 全体の撓みや擦れを抑制する。

30

【0041】

(5) 定着フランジ

フィルム 13 は、上記のヒータ 11、ホルダ 12、ステイ 14 の組立体に対してルーズに外嵌(外挿)されている。ステイ 14 の両端部 14 a (図 8) はそれぞれフィルム 13 の両端部の開口部から外方に突出している。そのステイ 14 の両端部 14 a に対してそれぞれ一端側と他端側の定着フランジ(以下、フランジと記す) 15 (L・R) が嵌着されている。フィルム 13 はその嵌着されたフランジ 15 (L・R) の対向する端部規制面(鰐座部) 15 a 間に位置している。

40

【0042】

フランジ 15 (L・R) はアセンブリ 10 におけるフィルム 13 の長手方向への移動および周方向の形状を規制する規制部材であり、P P S・液晶ポリマー・フェノール樹脂等の耐熱樹脂のモールド形成品である。フランジ 15 (L・R) は、それぞれ、端部規制面 15 a、内周規制面 15 b、被押圧部(加圧受部) 15 c を有する。

【0043】

(6) 加圧ローラ

加圧ローラ 20 は、S U S・S U M (硫黄及び硫黄複合快削鋼鋼材)・A l 等の金属製芯金 21 の外側に、弾性ソリッドゴム層、弾性スポンジゴム層、あるいは弾性気泡ゴム層等の弾性層 22 からなる弾性ローラである。

50

【 0 0 4 4 】

ここで、弾性ソリッドゴム層は、シリコンゴムやフッ素ゴム等の耐熱ゴムで形成したものである。また、弾性スポンジゴム層は、より断熱効果を持たせるためにシリコンゴムの発泡して形成したものである。また、弾性気泡ゴム層は、シリコンゴム層内に中空のフィラー（マイクロバルーン等）を分散させ、硬化物内に気体部分を持たせて断熱効果を高めたものである。この上にパーフルオロアルコキシ樹脂（P F A）、ポリテトラフルオロエチレン樹脂（P T F E）等の離型性層を形成してあってもよい。

【 0 0 4 5 】

加圧ローラ 2 0 は装置フレーム（以下、フレームと記す）2 5 の一端側と他端側の側板 2 5（L・R）の間において、芯金 2 1 の一端側と他端側がそれぞれ軸受 2 3 を介して回転可能に支持されている。

10

【 0 0 4 6 】

アセンブリ 1 0 は側板 2 5（L・R）との間において、加圧ローラ 2 0 の上側にヒータ 1 1 の側を加圧ローラ 2 0 に対向させて加圧ローラ 2 0 に平行に配列されている。アセンブリ 1 0 におけるフランジ 1 5（L・R）はそれぞれの被押圧部 1 5 c が側板 2 5（L・R）に対称に形成されたガイド穴 2 5 a に対して加圧ローラ 2 0 の方向へスライド移動可能に係合されている。

【 0 0 4 7 】

そして、フランジ 1 5（L・R）は、それぞれ、被押圧部 1 5 c において一端側と他端側の加圧機構 2 6（L・R）の加圧アーム 2 6 a により加圧ローラ 2 0 に向かう方向へ所定の加圧力を受ける。その加圧力により、アセンブリ 1 0 のフランジ 1 5（L・R）、ステイ 1 4、ホルダ 1 2、ヒータ 1 1 の全体が加圧ローラ 2 0 の方向に加圧される。そのため、ヒータ 1 1 とホルダ 1 2 の一部とがフィルム 1 3 を介して加圧ローラ 2 0 に対して弾性層 2 2 の弾性に抗して所定の加圧力で押圧される。これによりフィルム 1 3 と加圧ローラ 2 0 との間に用紙搬送方向 P a に関して所定幅のニップ部 N が形成される。

20

【 0 0 4 8 】

図 3・図 4 を参照して、フレーム 2 5 の一端側と他端側の側板 2 5（L・R）の外側には、それぞれ、一端側と他端側の加圧機構 2 6（L・R）が配設されている。この両加圧機構 2 6（L・R）は鏡面对称構成の同一機構である。

【 0 0 4 9 】

加圧機構 2 6（L・R）はそれぞれ加圧レバー（以下、レバーと記す）2 6 a と加圧ばね（以下、ばねと記す）2 6 b を有する。レバー 2 6 a は基部側が側板 2 6（L・R）に対して軸部 2 6 c を中心に揺動可能に取り付けられている。レバー 2 6 a は軸部 2 6 c からフランジ 1 5（L・R）の被押圧部 1 5 c の上側を経由して軸部 2 6 c 側とは反対側に延びている。

30

【 0 0 5 0 】

ばね 2 6 b はレバー 2 6 a をフランジ 1 5（L・R）の被押圧部 1 5 c に当接させて加圧する方向に軸部 2 6 c を中心に回動付勢する弾性部材である。本実施例においては、ばね 2 6 b はレバー 2 6 a の自由端部 2 6 d と側板 2 6（L・R）に植設されたピン軸 2 6 e との間に張設されている。従って、レバー 2 6 a はばね 2 6 b の引っ張り力によりフランジ 1 5（L・R）の被押圧部 1 5 c に対して当接して所定の加圧力を与える。

40

【 0 0 5 1 】

レバー 2 6 a は側板 2 5（L・R）に対して回動自在に支持されているのでばね 2 6 b の引っ張り力によって軸部 2 6 c まわりに回動モーメントが発生して、フランジ 1 5（L・R）が加圧ローラ 2 0 方向へ所定の加圧力で押圧される。

【 0 0 5 2 】

（ 7 ） 定着動作

加圧ローラ 2 0 の芯金 2 1 の他端側（駆動側）には同心一体に駆動ギア 2 7（図 4・図 8）が配設されている。このギア 2 7 に対して、制御回路部 1 0 0（図 9）により制御される定着モータ駆動回路 1 1 1 にて駆動される定着モータ（駆動源）M 1 の駆動力が駆動伝

50

達機構（不図示）を介して伝達される。これにより、加圧ローラ 20 が駆動回転体として図 6 において矢印 R 20 の反時計方向に所定の速度で回転駆動される。

【0053】

加圧ローラ 20 が回転駆動されることで、ニップ部 N においてフィルム 13 に加圧ローラ 20 との摩擦力で回転トルクが作用する。加圧ローラ 20 は、フィルム 13 を回転させる回転体として機能する。フィルム 13 は、加圧ローラ 20 に従動回転する。これにより、フィルム 13 はその内面がニップ部 N においてヒータ 11 とホルダ 12 の一部に密着して摺動（摺接）しながら、ヒータ 11・ホルダ 12・ステイ 14 の組み立て体の外回りを図 6 において矢印 R 13 の時計方向に従動回転する。フィルム 13 の回転周速度は加圧ローラ 20 の回転周速度とほぼ対応している。

10

【0054】

フランジ 15（L・R）の端部規制面 15a は回転するフィルム 13 の端面（コバ面）13a（図 8）と接触することでフィルム 13 の長手方向（スラスト方向）への移動を規制する。内周規制面 15b はフィルム 13 の端部の内周面を内側から支持するガイド面であり、フランジ 15（L・R）の内面側に円弧状の凸縁部として配設されている。フィルム 13 とヒータ 11 との間には、フッ素系やシリコン系の耐熱性グリース等の潤滑材を介在させることにより、摩擦抵抗を低く抑え、滑らかにフィルム 13 が回転可能（移動可能）となる。

【0055】

また、制御回路部 100 はヒータ駆動回路 112 を制御してヒータ 11 に対する通電を開始する。ヒータ駆動回路 112 からヒータ 11 への給電経路は図には省略したけれども、ヒータ駆動回路 112 とヒータ 11 とを電氣的に接続させた配線とコネクタ 28（図 7）を介してなされる。この通電によりヒータ 11 はその有効発熱領域 W 11（図 7）の全長域が急峻に昇温する。

20

【0056】

このヒータ 11 の温度がヒータ 11 の背面に配設されている第 1 のサーミスタ 18 により検知され、その検知温度情報が A/D 変換器 103 を介して制御回路部 100 に入力する。また、ヒータ 11 で加熱されながら回転しているフィルム 13 の内面の温度が第 2 と第 3 のサーミスタ 19a・19b（図 7・図 8）で検知され、それらの検知温度情報がそれぞれ A/D 変換器 103 を介して制御回路部 100 に入力する。

30

【0057】

制御回路部 100 は第 1～第 3 のサーミスタ 18・19a・19b から入力する検知温度情報（出力）に応じてヒータ駆動回路 112 からヒータ 11 の発熱体に印加する電圧のデューティ比や波数等を決定し適切に制御する。これにより、ニップ部 N における温度が所定の定着設定温度に立ち上げられて、温調される。

【0058】

上記の定着装置状態において、画像形成部 A 1 から未定着トナー像が形成された用紙 P がフレーム 25 の正面側の導入口 25b（図 6）から定着装置内に導入され、ニップ部 N で挟持搬送される。用紙 P はニップ部 N を挟持搬送される過程でヒータ 11 の熱がフィルム 13 を介して付与される。未定着トナー像はヒータ 11 の熱によって熔融され、ニップ部 N にかかっている圧力によって用紙 P に対して固着像として熱圧定着される。そして、ニップ部 N を出た用紙 P は装置フレーム 25 の背面側の排出口 25c から定着装置外に排出される。

40

【0059】

なお、フレーム 25 の内部には、導入口 25b からニップ部 N へ至る間に用紙ガイド部材、用紙センサ等が配設されており、ニップ部 N から排出口 25c へ至る間に用紙ガイド部材、排紙ローラ対、用紙センサ等が配設されているが、図には省略した。

【0060】

ここで、本実施例において、定着装置 6 に対する用紙 P の搬送はいわゆる中央基準搬送でなされる。ここで、中央基準搬送とは、サイズの異なる用紙を搬送する際に、各用紙の幅

50

方向（記録材の搬送方向と直交する方向）の用紙の中心（記録材の幅方向の中心）が略一致するように搬送する方法のことである。図7において、Oはその基準線（中央基準線：仮想線）である。

【0061】

W P m a x は装置に使用可能な最大幅の用紙の通紙領域幅（通過領域幅）である。本実施例において、装置に使用可能な最大幅の用紙の幅は330mmである。W P m i n は装置に使用可能な最小幅の用紙の通紙領域幅である。本実施例において、装置に使用可能な最小幅の用紙の幅ははがき幅100mmである。中央基準通紙で最小幅の用紙を搬送する場合、幅方向においてW P m i n の両外側（一端側と他端側の両方）に、非通紙部が存在する。

10

【0062】

ヒータ11の有効発熱領域幅W11は、通紙領域幅W P m a x と等しいか、通紙領域幅W P m a x よりも所定に大きい設定である。第1のサーミスタ18は中央基準線Oにほぼ対応するヒータ背面位置にヒータ背面に接触させて配設させてある。

【0063】

第2のサーミスタ19aはフィルム13のニップ部Nよりもフィルム回転方向下流側の内面であって、中央基準線Oにほぼ対応する位置のフィルム内面に接してフィルム温度を検知する。第3のサーミスタ19bはフィルム13のニップ部Nよりもフィルム回転方向下流側の内面であって、通紙領域幅W P m a x の端部の内側に対応する位置のフィルム内面に接してフィルム温度を検知する。

20

【0064】

即ち、第2のサーミスタ19aは装置に使用可能な大小各種幅サイズのどの用紙も通紙部となる通紙領域幅W P m i n 内に対応するフィルム部分の温度を検知する。第3のサーミスタ19bは最大幅の用紙よりも幅狭の用紙を通紙したときの非通紙部に対応するフィルム部分の温度を検知する（図7）。

【0065】

第2と第3のサーミスタ19a・19bはそれぞれ細長いばね部材19c・19d（図8）の先端部に支持されている。ばね部材19c・19dの基部はそれぞれホルダ12に固定されている。即ち、第2と第3のサーミスタ19a・19bはそれぞれフィルム13の内面に弾性的に接触して摺動するようにばね部材19c・19dにより支持されている。そして、第2と第3のサーミスタ19a・19bは自然状態においてフィルム13の取り付け時の投影形状外側に先端がばね性を持って突出するように取り付けられている。

30

【0066】

さらに、金属製のステイ14にはフィルム13のアースをとる目的で、第2のサーミスタ19aの近傍においてフィルム13の内面に接触するアース部材19e（図8）が設けられる。アース部材19eは細長いばね部材であり、基部がステイ14に電氣的に導通しており、先端部がフィルム13の内面に弾性的に接触して摺動する。このアース部材19eも第2と第3のサーミスタ19a、19bと同様に自然状態においてフィルム13の取り付け時の投影形状外側に先端がばね性を持って突出するように取り付けられている。

【0067】

ここで、上記の定着装置6は、送風冷却機構30を除いて、定着アセンブリ10と加圧ローラ20を包含する装置フレーム25が後述の第2のルーバー部材38aも含めて画像形成装置本体に対して取り外し可能に装着されるユニットされている。装置フレーム25がユニットとして画像形成装置本体から取り外されても送風冷却機構30は画像形成装置本体側に残される。

40

【0068】

（送風冷却機構）

送風冷却機構30を説明する。送風冷却機構30は、装置に使用可能な最大幅の用紙よりも小さい幅（幅狭）の用紙を連続通紙した際に生じる、アセンブリ10の非通紙部昇温を送風により冷却する冷却手段である。

50

【 0 0 6 9 】

この送風冷却機構 3 0 は、送風口 3 1 (L ・ R) を有するダクト 3 2 (L ・ R) と、加熱回転体であるフィルム 1 3 の所定の領域を冷却するために、ダクト 3 2 (L ・ R) を介して送風口 3 1 (L ・ R) に向かって空気を吹き込むファン 3 3 (L ・ R) を有する。

【 0 0 7 0 】

また、送風冷却機構 3 0 は、送風口 3 1 (L ・ R) を閉じるための閉じ位置にて送風口 3 1 (L ・ R) を閉じるための第 1 の面を有する第 1 のシャッタ部材 3 7 (L ・ R) を有する。また、送風冷却機構 3 0 は、送風口 3 1 (L ・ R) を閉じるための閉じ位置にて送風口 3 1 (L ・ R) を閉じるための第 2 の面を有する第 2 のシャッタ部材 3 6 (L ・ R) を有する。

10

【 0 0 7 1 】

ダクト 3 2 は左側と右側にそれぞれ左右方向に長い 2 つのダクト 3 2 (L ・ R) を有する。ダクト 3 2 (L ・ R) は下面側にそれぞれ上面板 2 5 U の窓穴 3 8 (L ・ R) に対応する左右方向に長い送風口 (排気口) 3 1 (L ・ R) を有する (図 1 2 ・ 図 1 4) 。ダクト 3 2 (L ・ R) の上面側はそれぞれ吸気口面として開放されている。

【 0 0 7 2 】

ダクト 3 2 には、ファン 3 3 から送風された冷却風を整流するための、第 1 のルーバー部材としてのダクト側ルーバー 3 1 1 (L ・ R) が備えられている。ダクト側ルーバー 3 1 1 (L ・ R) は、ダクト 3 2 内のファン送風部先端から送風口 3 1 (L ・ R) にかけて、ファン 3 3 の送風方向に平行または所定角度を持って配設されたりブ形状である。このダクト側ルーバー 3 1 1 (L ・ R) のリブ形状と、送風口 3 1 の開口面積とを適切に設定することで、送風冷却機構 3 0 から定着装置 6 に対して、冷却風の風速や風量をコントロールしている。

20

【 0 0 7 3 】

送風冷却機構 3 0 はフレーム 2 5 の上面板 (天板) 2 5 U の上側に支持部材 (不図示) に支持されて所定に近設されている。送風冷却機構 3 0 は、上面側が吸気口面であり、下面側が送風口面とされており、送風口面を上面板 2 5 U の上面に所定に対向させて近設されている。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 は図 3 における送風冷却機構 3 0 の分解斜視図であり、吸気口面から見ている。図 1 1 は図 3 における送風冷却機構 3 0 を裏返して送風口面側を上向きにして見た斜視図であり、後述するシャッタ機構 3 4 (L ・ R) はシャッタ閉状態となっている。図 1 2 は図 1 1 の裏返し of 送風冷却機構 3 0 の分解斜視図である。図 1 3 はシャッタ機構 3 4 (L ・ R) のみの斜視図であり、シャッタ機構 3 4 (L ・ R) の内側を見ている。

30

【 0 0 7 5 】

図 1 4 は図 1 1 の送風冷却機構 3 0 からシャッタ機構 3 4 (L ・ R) のシャッタ部材 3 6 L ・ 3 7 L 、 3 6 R ・ 3 7 R を取り除いた送風冷却機構部分を示す斜視図であり、送風口側を見ている。図 1 5 はシャッタ機構の全開状態、全閉状態を示す図である。

【 0 0 7 6 】

図 5 に示すように、上面板 2 5 U は左半部側と右半部側とにそれぞれアセンブリ 1 0 の非通紙部に対して送風冷却機構 3 0 により冷却風を作用させるための左右方向に長い 2 つの窓穴 3 8 (L ・ R) を有する。この 2 つの窓穴 3 8 (L ・ R) は用紙 P の中央基準搬送の基準線に対して左右に対称的に配置されている。

40

【 0 0 7 7 】

窓穴 3 8 (L ・ R) は、図 7 に示すように、それぞれ、アセンブリ 1 0 の上面部に対向して位置しており、且つ、装置に使用可能な最小幅の用紙を通紙した際における左側の非通紙領域幅 W L と右側の非通紙領域幅 W R とに対応して位置している。本実施例において、窓穴 3 8 (L ・ R) の幅寸法 (長さ寸法) W 3 8 はそれぞれ $115\text{ mm}[(330\text{ mm} - 100\text{ mm}) / 2]$ である。

【 0 0 7 8 】

50

38a(図1、5~7)は窓穴38(L・R)にそれぞれ配設した、第2のルーバー部材としての複数枚の定着側ルーバーである。送風冷却機構30により窓穴38(L・R)からフレーム25内に吹き込まれる冷却風を整流する役目をしている。本実施例において定着側ルーバー38aは窓穴38(L・R)の長手に沿って延在している。

【0079】

本実施例において、定着側ルーバー38a同士の最小間隔Wは、15mm以下が望ましい。理由を以下に述べる。定着装置6に備えられた定着側ルーバー38aは、定着装置6が画像形成装置本体から外された時に、装置の状態によっては定着フィルム13がまだ熱を有している可能性がある。そのため、サービスマンやユーザーが意図せず定着側ルーバー38aから指を入れてしまい、熱を有したフィルム13に触る可能性を避ける目的のためである。

10

【0080】

本実施例では、Wを3.5mmに設定している。10mmより小さく設定しているのは、フィルム13に対して所定の範囲を冷却するために整流し、かつ、風路を狭く設定することで風速を上昇させるためである。図6に、図1に対してシャッタを開口した図を示す。

【0081】

ここまで説明したように、ダクト32の内部にファン33を備えており、ファン33からの送風は、まずダクト側ルーバー311を通過することで整流され、定着装置6に向かって送風される。さらに、冷却風は、定着装置6内の上天面25Uに設けられた窓穴38を通過して、定着側ルーバー38aを通過してさらに整流され、フィルム13にあたることで冷却される。ダクト側ルーバー311から定着側ルーバー32に至るまでに風路を徐々に狭めていくことによって、風路形成による損失を極力少なくしつつ、風速を上昇させ、フィルム13を効率的に冷却することができる。

20

【0082】

このような構成をとることで、フィルム13が小径になったとしても、フィルム13に至るまでの風路によってフィルム13に効率的に冷却風を当てることが可能である。さらに、フィルム13の回転方向の上流側と下流側の風量をコントロールすることが可能となる。

【0083】

図6では、背面側、すなわちフィルム13の回転方向の下流側の風量が多くなるように設定されている。これは、定着装置6から発生する熱を画像形成装置の機外に排出するためのエアフローシステム(本実施例では不図示)が、背面側に配置されているためである。

30

【0084】

また、シャッタ部材36はダクト側ルーバー311と定着側ルーバー38aの間に配置されている。例えばファン33とダクト側ルーバー311の間にシャッタ部材36を配置することも考えられるが、シャッタ部材36の大きさがファン33全域を覆うことが好ましいため、シャッタ部材36の形状が大きくなってしまう。

【0085】

また、シャッタ部材36が定着側ルーバー38aとフィルム13の間に配置された場合、シャッタ部材36は定着装置内に配置されることになる。この場合、例えば定着装置の寿命等での定着装置の交換の際に、不要なシャッタ部材とともに定着装置6が交換され、ランニングコストが高くなる恐れがある。さらにフィルム13の円筒形状に沿ったシャッタ形状とすると、シャッタ形状が複雑になるなどの恐れもある。

40

【0086】

(1) シャッタと冷却ファン構成

冷却装置30のシャッタ部材と冷却ファンの配置は、駆動ピニオンギア(駆動部材)41の回転中心を通る直線に対して対称関係にあるため、代表して右半部側を説明する。特に説明がない場合、左半部と右半部は同様の構成である。

【0087】

右側ダクト32Rの内部には、このダクト32Rに冷却風を送風する2つの右側冷却ファン33(R1・R2)が左と右に並べて配設されている。また、右側ダクト32Rには、

50

それぞれの冷却ファン 33 (R 1 ・ R 2) の風を送風口へ 31 R に導入するように、冷却ファン 33 (R 1 ・ R 2) の間に対応する位置に仕切りが設けられている。

【 0088 】

また、送風冷却機構 30 は左側ダクト 32 L の送風口 31 L と右側ダクト 32 R の送風口 31 R の開口幅をそれぞれ調節する開口幅調節機構としてのシャッタ機構 34 を有する。シャッタ機構 34 は、左側ダクト 32 L から送風される冷却風の冷却範囲を制限するための左側シャッタ機構 34 L と、右側ダクト 32 R から送風される冷却風の冷却範囲を制限するための右側シャッタ機構 34 R で構成されている。

【 0089 】

右側シャッタ機構 34 R は、アセンブリ 10 の長手方向外側に配置された外シャッタ部材 37 R (第 1 のシャッタ部材) と、アセンブリ 10 の長手中央側に配置された内シャッタ部材 36 R (第 2 のシャッタ部材) と、の 2 枚のシャッタ部材を有する。また、右側シャッタ機構 34 R は、内シャッタ部材 36 R に回転可能に支持されたシャッターピニオンギア 35 R と、駆動ピニオンギア 41 と、ダクト 32 R に形成されたラック形状 (ラック歯) 43 R と、シャッターモータ M 2 と、で構成されている。

10

【 0090 】

内シャッタ部材 36 R は、送風口 31 R の長手に沿って形成された内シャッタ部材規制部 46 R に嵌合してダクト 32 R に配設されており、内シャッタ部材規制部 46 R の長手方向に沿ってスライド移動可能である。また、外シャッタ部材 37 R は、内シャッタ部材 36 R の長手方向に形成されたつば状の外シャッタ部材規制部 49 R に嵌合している。

20

【 0091 】

左側部側も同様である。

【 0092 】

上記の左右のシャッタ機構 34 (L ・ R) において、駆動ピニオンギア 41 とシャッターモータ M 2 は両機構 34 (L ・ R) で共通の構成部材である。シャッタ機構 34 (L ・ R) の駆動ピニオンギア 41 の駆動源となるシャッターモータ M 2 は左側ダクト 32 L と右側ダクト 32 R との間の中央付近に配置されている。内シャッタ部材 36 (L ・ R) にはラック形状 42 (L ・ R) が設けられており、各々のラック形状 42 L ・ 42 R は駆動ピニオンギア 41 と噛み合っている。

【 0093 】

30

また、左右のダクト 32 (L ・ R) に設けられたラック形状 43 (L ・ R) は、各々の内シャッタ部材 36 (L ・ R) に回転可能に支持されるシャッターピニオンギア 35 (L ・ R) と噛み合うように配置されている。

【 0094 】

シャッターモータ (パルスモータ) M 2 の出力ギア M G により駆動ピニオンギア 41 が正逆回転駆動される。このギア 41 の正逆回転駆動に連動して左右のダクト 32 (L ・ R) の送風口 31 (L ・ R) を開閉するように左右のシャッタ機構 34 (L ・ R) のそれぞれの内外のシャッタ部材 36 (L ・ R) 、 37 (L ・ R) が後述するように開閉移動する。即ち、本実施例においては駆動ピニオンギア 41 が左右のシャッタ機構 34 (L ・ R) の内外のシャッタ部材 36 (L ・ R) 、 37 (L ・ R) に対して駆動源となるシャッターモータ M 2 (出力ギア M G) の駆動を伝達する駆動部材である。

40

【 0095 】

左右のシャッタ機構 34 (L ・ R) の内外のシャッタ部材 36 (L ・ R) 、 37 (L ・ R) は、通紙される用紙 P の幅に対応した位置に移動するように制御される。これにより、左右のダクト 32 (L ・ R) の送風口 31 (L ・ R) 、即ち、上面板 25 U における左右の窓穴 38 (L ・ R) が通紙される用紙幅に対応した最適な開口幅に調整されて、アセンブリ 10 の非通紙部昇温する範囲に対して送風冷却がなされる。

【 0096 】

(2) シャッタの開閉動作

シャッタ開閉動作に関して説明する。右側のシャッタ機構 34 R の外シャッタ部材 37 R

50

には、折り曲げ縁部において、各種幅サイズ用の紙に対応して決められた複数のセンサフラグ39（図3・図10において破線で囲まれている部分）が設けられている。また、そのセンサフラグ39のエッジ部を検出する第1と第2のフォトセンサ40A・40Bが右側ダクト32Rに固定して配置されている。その第1と第2のフォトセンサ40A・40Bによるセンサフラグ39のエッジ部検知情報が図9のようにA/Dコンバータ300を介して制御回路部100に入力される。

【0097】

本実施例において、上記のセンサフラグ39と第1と第2のフォトセンサ40A・40Bがシャッタの開口位置を検知する検知手段である。制御回路部100は外部ホスト装置200等から入力した、使用する紙の幅サイズ情報に対応したセンサフラグ39のエッジ部が第2のフォトセンサ40Bで検出されるようにシャッターモータM2をシャッターモータ駆動回路400によって制御する。即ち、シャッターモータM2を正回転制御（CW）または逆回転制御（CCW）して、左右のシャッタ機構34L・34Rを駆動させる。

【0098】

そして、第2のフォトセンサ40Bにより、通紙使用される用紙Pの幅サイズ情報に対応したセンサフラグ39のエッジ部が検出された時点で、その時間を起点として数msec間だけシャッターモータM2の駆動し、停止させる。これにより、左右のシャッタ機構34（L・R）の外シャッタ部材37（L・R）の外側のエッジ部が、通紙使用される用紙の幅に対応した位置に移動される。

【0099】

次に、本実施例の定着装置6における左右の冷却ファン33（L1・L2、R1・R2）の動作について説明する。画像形成時に、定着装置6に通紙使用可能な最大幅の用紙Pのサイズよりも幅の小さいサイズの用紙を連続定着した場合、非通紙域の温度が上昇する。第3サーミスタ19bは、非通紙部域に対応するフィルム部分の内面温度を検知している。

【0100】

制御回路部100は第3サーミスタ19bが予め定めた閾値温度以上の温度を検知したら、シャッターモータ駆動回路400（図9）を制御する。即ち、シャッターモータM2により左右のシャッタ機構34（L・R）の内外のシャッタ部材36（L・R）、37（L・R）を連続通紙されている幅狭用紙の幅に対応した位置に移動させる。また、制御回路部100は、冷却ファン駆動回路500（図9）を制御して、左右のダクト32（L・R）における冷却ファン33（L1・L2、R1・R2）の動作を開始させる。

【0101】

これにより、アセンブリ10の非通紙部が冷却ファンの冷却風により冷却されることで、定着装置6の非通紙域の温度上昇が抑制される。

【0102】

そして、第3のサーミスタ19bの検知温度が予め定めた閾値温度よりも下降したら、冷却ファン33（L1・L2、R1・R2）の動作を停止させる。この冷却ファンの第3のサーミスタ19bの検知温度によるON-OFF制御の温度レンジは、冷却ファンの動作状況により、変更するように制御されている。

【0103】

本実施例での冷却ファン33（L1・L2、R1・R2）のON-OFF制御の温度レンジは、例えば、B4サイズ用紙（縦送り：257mm×364mm）を連続通紙した場合には次のように制御している。

【0104】

すなわち、通紙中に、第3のサーミスタ19bの検知温度が200（動作開始温度）になったら冷却ファン33（L1・L2、R1・R2）の動作を開始させる。そして、アセンブリ10の非通紙部が冷却ファンの冷却風により冷却されて、第3のサーミスタ19bの検知温度が190（動作停止温度）に降温したら冷却ファンの動作を停止させる。

【0105】

以上説明した実施例における送風冷却機構30の特徴構成をまとめると次のとおりである

10

20

30

40

50

。用紙上（記録材上）のトナー画像をニップ部Nにて加熱するフィルム（加熱回転体）13を有する定着装置（画像加熱装置）6に用いられる送風冷却機構30である。送風口31を有するダクト32と、フィルム13の所定の領域を冷却するために、ダクト32を介して送風口31に向かって空気を吹き込むファン33を有する。また、ダクト32の内部に送風口31に向かってファン33からの風を整流する第1のルーバー部材311と、フィルム13の冷却範囲を制限するシャッタ部材36・37を有する。

【0106】

そして、ファン33の送風方向においてシャッタ部材36・37の下流側に第2のルーバー部材38aが配置されている。ファン33からフィルム13に至るまでに、ファン33の送風方向に対して、ファン33、第1のルーバー部材311、シャッタ部材36・37、第2のルーバー部材38a、フィルム13、の順に配置されている。

10

【0107】

この機構構成によれば、加熱回転体であるフィルム13が小径になっても、確実にフィルム13を冷却しつつ、冷却したあとの冷却風の方向をコントロールすることが可能な送風冷却装置を提供することができる。

【0108】

また、上記の送風冷却機構30を用いた定着装置（画像加熱装置）6を搭載した画像形成装置Aの特徴構成をまとめると次のとおりである。加熱回転体であるフィルム13と第2のルーバー部材38aは画像形成装置本体に対して取り外し可能に装着されるユニットに包含されている。送風冷却機構30の、ダクト32、ファン33、第1のルーバー部材311、シャッタ部材36・37は画像形成装置本体に配置されている。

20

【0109】

この機構構成によれば、送風冷却機構30は画像形成装置本体側に残してユニットだけを交換することができ、画像形成装置のダウンサイジングや、コストダウンを図ることができる。

【0110】

《その他の実施例》

（1）以上、本発明の実施例について説明したが、各実施例で例示した寸法・条件等の数値は一例であって、この数値に限定されるものではない。本発明を適用できる範囲において、数値は適宜選択できる。また、本発明を適用できる範囲において実施例に記載の構成を適宜変更してもよい。例えばローラ定着方式、IH定着方式の定着装置と実施例の様な送風冷却機構とを組み合わせても良い。

30

【0111】

（2）本実施例では冷却機構のシャッタ構成として、左右それぞれに2枚ずつのシャッタを持つ構成で説明したが、シャッタは1枚でも複数枚でも良い。

【0112】

（3）実施例に示したフィルム加熱方式の定着装置6におけるフィルム13は、ヒータ11と断熱ホルダ12によってその内面を支持され、加圧ローラ20によって駆動される構成に限られない。例えば、フィルム13は、複数のローラに架け渡されてこれらの複数のローラのいずれかによって駆動されるユニット方式であってもよい。

40

【0113】

（4）フィルム13とニップ部Nを形成する加圧部材20は、ローラ部材には限られない。例えば、複数のローラにベルトを架け渡した加圧ベルトユニット（これも定着部材である）を用いてもよい。

【0114】

（5）実施例では、定着装置6に対する用紙Pの搬送は用紙幅中心の所謂中央基準搬送でなされる。即ち、用紙Pの通紙領域がアセンブリ10の長手中央位置を基準として通紙される。片側端部を基準に用紙の通紙領域がある場合（用紙の搬送が用紙の一侧端を基準とするいわゆる片側基準搬送）においても、実施例と同様に、アセンブリ10の非通紙部昇温が発生する。

50

【 0 1 1 5 】

この場合においても、実施例と同様に送風冷却機構部 3 0 を配置することで非通紙部昇温の抑制が可能となる。但し、実施例とは異なり、片側他方のみにダクト 3 2 が必要となるために、シャッタ機構 3 4 も片側のみで十分となる。

【 0 1 1 6 】

(6) 定着装置 6 として用紙上に形成された未定着トナー像を加熱して定着する装置を例にして説明したがこれに限られない。例えば、用紙に仮定着されたトナー像を加熱し再定着することにより画像のグロス（光沢度）を増大させる装置（この場合も定着装置と呼ぶことにする）であってもよい。即ち、例えば、半定着済みのトナー画像を用紙に定着させる装置や、定着済みの画像に対して加熱処理を施す装置であってもよい。したがって、画像形成装置に搭載される定着装置 6 は、例えば、画像の光沢や表面性を調節する表面加熱装置であってもよい。

10

【 0 1 1 7 】

(7) プリンタ A を例に説明した画像形成装置は、モノクロの画像を形成する画像形成装置に限られず、カラーの画像を形成する画像形成装置でもよい。また画像形成装置は、必要な機器、装備、筐体構造を加えて、複写機、FAX、及び、これらの機能を複数備えた複合機等、種々の用途で実施できる。

【 0 1 1 8 】

(8) 以上の説明では、便宜上、記録材（シート）P の扱いを、通紙、給紙、排紙、通紙部、非通紙部など紙に纏わる用語を用いて説明するが記録材は紙に限定されるものではない。記録材 P は、画像形成装置によってトナー像が形成され得るシート状の記録媒体（メディア）である。例えば、定型あるいは不定型の普通紙、薄紙、厚紙、上質紙、コート紙、封筒、葉書、シール、樹脂シート、OHPシート、印刷用紙、フォーマット紙等が挙げられる。

20

【 符号の説明 】

【 0 1 1 9 】

6・・・定着装置、10・・・フィルムアセンブリ（定着部材）、30・・・送風冷却機構、32・・・ダクト、31・・・送風口、36・37・・・複数枚のシャッタ部材（シャッタ）、33・・・冷却ファン

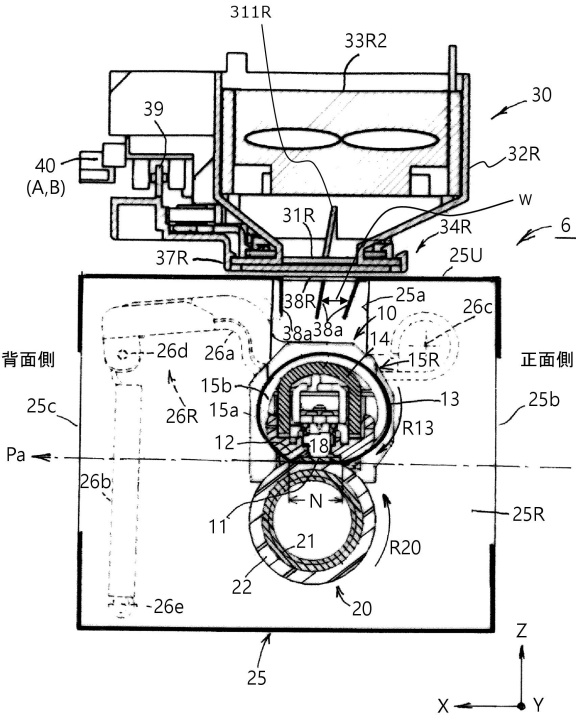
30

40

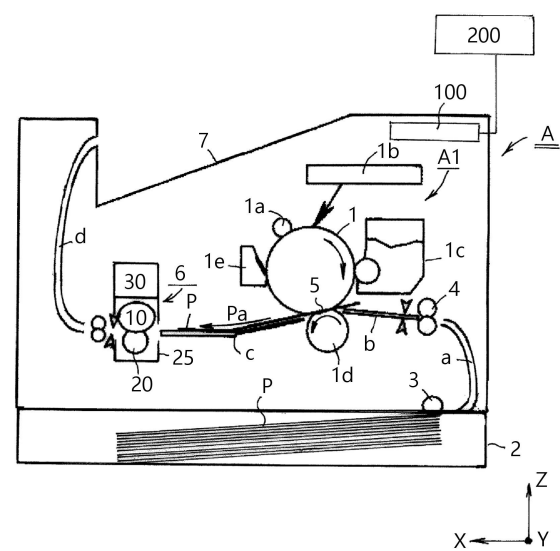
50

【図面】

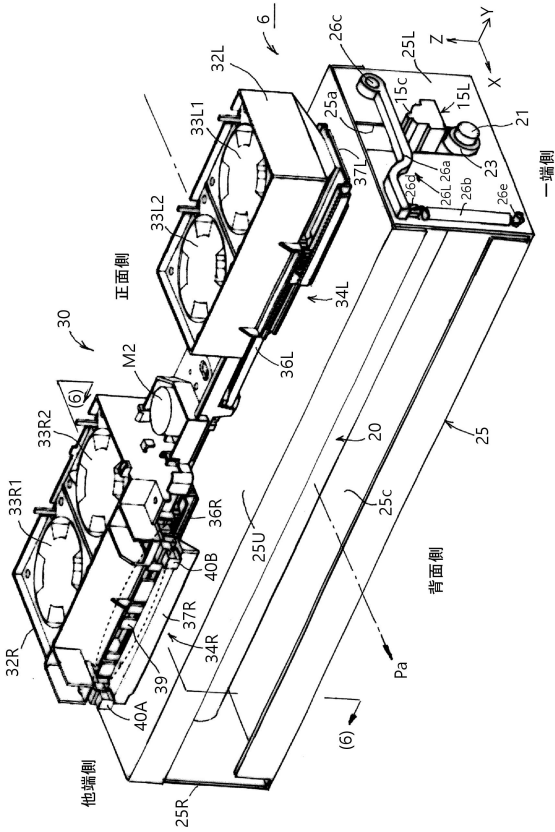
【図 1】



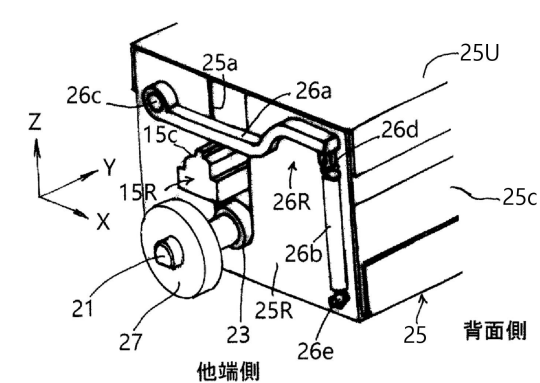
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

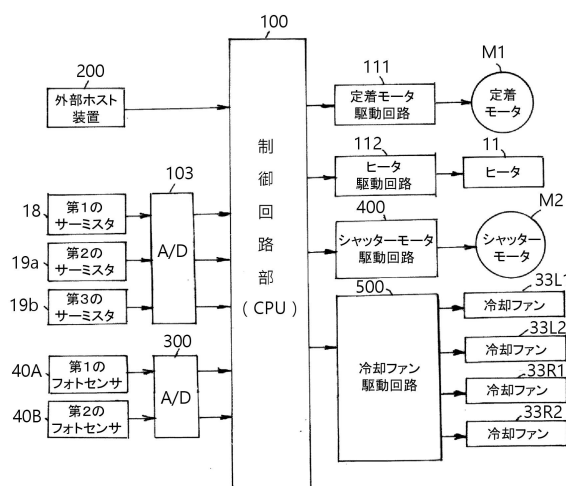
20

30

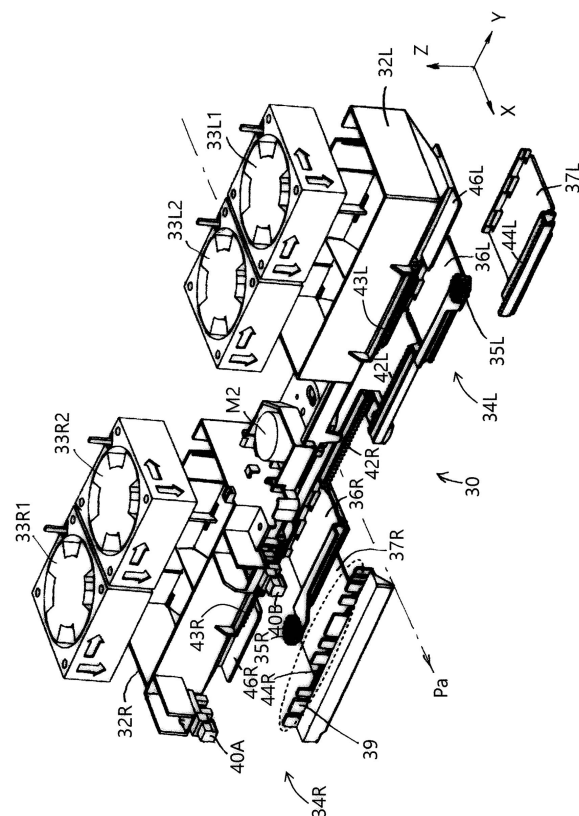
40

50

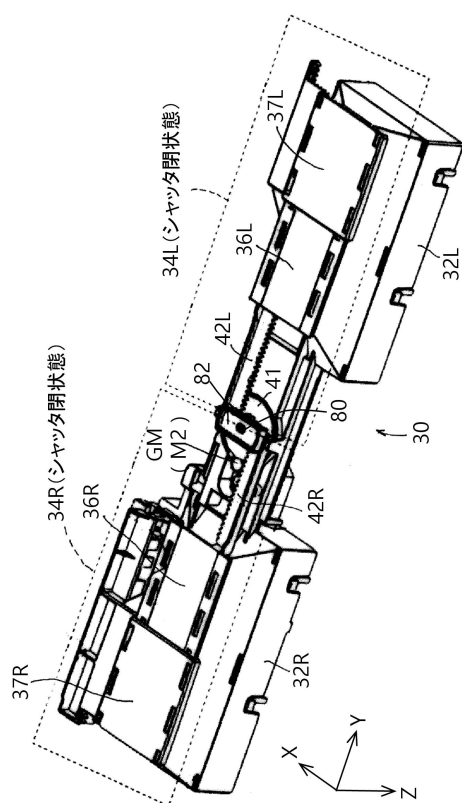
【 図 9 】



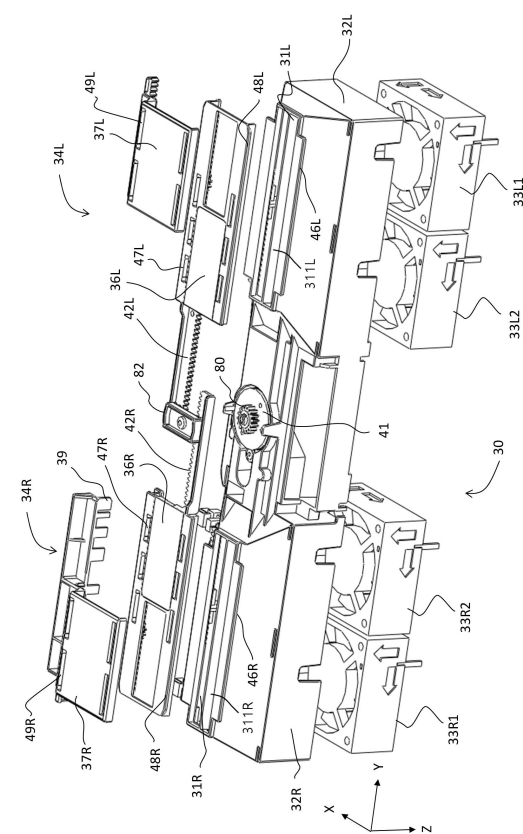
【 図 1 0 】



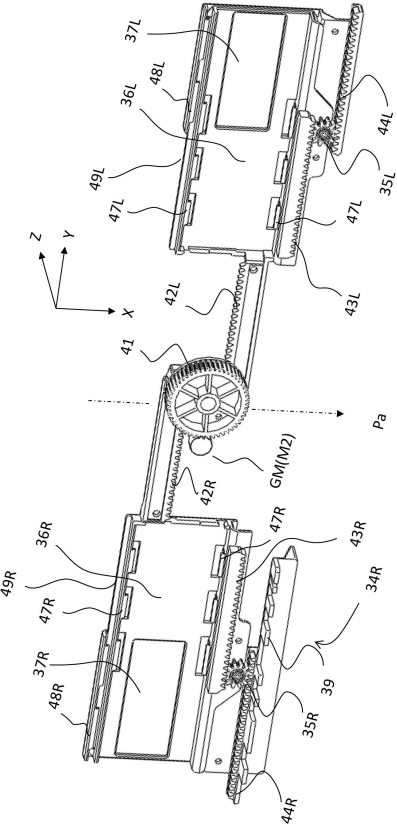
【 図 1 1 】



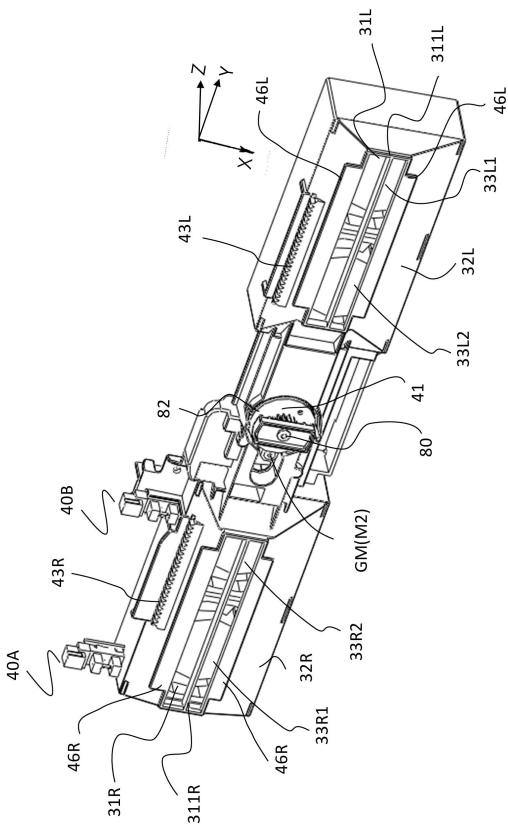
【 図 1 2 】



【図 13】

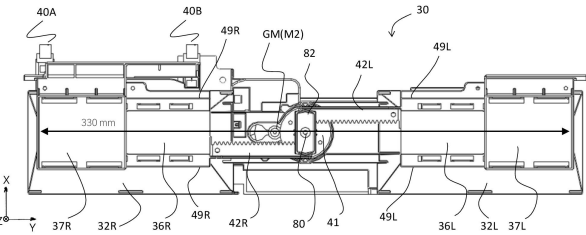


【図 14】

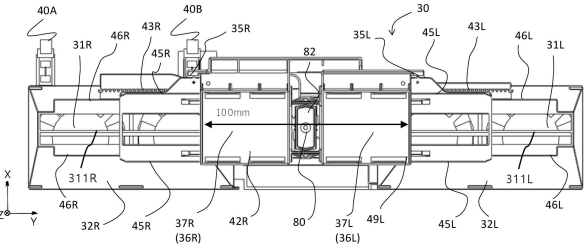


【図 15】

(a) シャッタ全閉状態



(b) シャッタ全開状態



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 2 3 4 0 6 7 (J P , A)
 特開 2 0 1 2 - 0 3 2 5 0 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 2 - 2 5 8 6 4 7 (J P , A)
 特開 2 0 1 5 - 2 0 0 8 1 4 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 2 7 2 7 3 9 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 G 0 3 G 1 5 / 2 0
 G 0 3 G 2 1 / 1 6