

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5984238号
(P5984238)

(45) 発行日 平成28年9月6日(2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日(2016.8.12)

(51) Int.Cl.

F 1

G03G 21/00 (2006.01)
G03G 15/20 (2006.01)G03G 21/00 530
G03G 15/20 510

請求項の数 12 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2011-227506 (P2011-227506)
 (22) 出願日 平成23年10月15日 (2011.10.15)
 (65) 公開番号 特開2012-103690 (P2012-103690A)
 (43) 公開日 平成24年5月31日 (2012.5.31)
 審査請求日 平成26年10月15日 (2014.10.15)
 (31) 優先権主張番号 特願2010-233153 (P2010-233153)
 (32) 優先日 平成22年10月16日 (2010.10.16)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000208743
 キヤノンファインテック株式会社
 埼玉県三郷市中央1丁目14番地1
 (74) 代理人 100093034
 弁理士 後藤 隆英
 (72) 発明者 堀江 男二
 埼玉県三郷市谷口717 キヤノンファイ
 ネック株式会社内

前置審査

審査官 斎藤 卓司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体にトナー画像を定着させる定着手段と、
 前記トナー画像が定着された記録媒体が搬送されて排出される排出部と、
 前記定着手段及び前記排出部への送風を行う共通の送風手段と、
 前記送風手段からの送風を前記定着手段へ案内する定着送風案内手段と、
 前記定着送風案内手段により前記送風手段から前記定着手段へ案内される前の送風を、
 前記送風手段よりも送風方向下流側であって前記定着手段よりも送風方向上流側から前記
 排出部へ案内する排出送風案内手段と、
 を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記定着手段がトナー画像を定着する記録媒体のサイズに基づいて前記定着手段への送
 風量と前記排出部への送風量とを変更する変更手段をさらに備えることを特徴とする請求
 項1記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記定着手段によるトナー画像定着後の記録媒体が搬送される領域の温度を検知する検
 知手段と、

前記検知手段が検知する検知温度に基づいて前記定着手段への送風量と前記排出部への
 送風量とを変更する変更手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の画像
 形成装置。

【請求項 4】

前記定着送風案内手段は、開閉することによって前記送風手段による前記定着手段の記録媒体通過方向と直交する方向における端部側領域への送風を調整する開閉シャッターを備え、

前記変更手段は、前記開閉シャッターの開閉によって、前記定着手段への送風量と前記排出部への送風量とを変更することを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

記録媒体にトナー画像を定着させる定着手段と、

前記定着手段及び前記定着手段による前記トナー画像定着後の記録媒体へ送風を行う共通の送風手段と、

前記送風手段からの送風を前記定着手段へ案内する第 1 の送風案内手段と、

前記第 1 の送風案内手段により前記送風手段から前記定着手段へ案内される前^の送風を、前記送風手段よりも送風方向下流側であって前記定着手段よりも送風方向上流側から前記トナー画像定着後の記録媒体へ案内する第 2 の送風案内手段と、
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

前記定着手段がトナー画像を定着する記録媒体のサイズに基づいて前記定着手段への送風量と前記トナー画像定着後の記録媒体への送風量とを変更する変更手段をさらに備えることを特徴とする請求項 5 記載の画像形成装置。

10

【請求項 7】

前記定着手段によるトナー画像定着後の記録媒体が搬送される領域の温度を検知する検知手段と、

前記検知手段が検知する検知温度に基づいて、前記定着手段への送風量と前記トナー画像定着後の記録媒体への送風量とを変更する変更手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 8】

前記第 1 の送風案内手段は、開閉することによって前記送風手段による前記定着手段の記録媒体通過方向と直交する方向における端部側領域の送風を調整する開閉シャッターを備え、

30

前記変更手段は、前記開閉シャッターの開閉によって、前記定着手段への送風量と前記トナー画像定着後の記録媒体への送風量を変更することを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記第 2 の案内手段は、前記定着された記録媒体が搬送されて装置本体から排出される排出部に前記送風手段からの送風を案内する排出送風案内手段であることを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記排出送風案内手段の送風開口部は、前記排紙部に排紙された記録媒体が積載される積載面より上方であって、かつ記録媒体の排出を行うように前記排出部に設けられた排出口より下方に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項または請求項 9 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 11】

前記排紙口は複数設けられており、各々の前記排紙口の下方に前記送風開口部が対応して配置され、記録媒体が排紙される前記排紙口の下方に位置する前記送風開口部が選択されて前記送風手段から送風されることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記排紙口には、記録媒体を搬送する搬送部材が配置されているとともに、

前記排紙送風案内手段は前記搬送部材に送風することを特徴とする請求項 10 または請求項 11 に記載の画像形成装置。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、記録媒体上の画像を定着する定着手段を冷却する冷却手段を備えた画像形成装置に関する。 10

【0002】

一般に、電子写真方式・静電記録方式等を採用した複写機・プリンタ等の画像形成装置においては、カット紙等の記録媒体上に画像情報に対応したトナー画像を転写方式あるいは直接方式にて形成担持させ、その記録媒体を定着装置（定着手段）に導入してトナー画像を表面上に固着画像として定着させた後、画像形成物（コピー、プリント）として機外に排出することが行われている。このときに用いられる定着装置としては、記録媒体上の未定着画像及び記録媒体に対して熱と圧力を付与して浸透・定着を行う熱定着方式が一般的である。

【0003】

このように定着装置（定着手段）は、記録媒体上のトナー画像を定着させてから排紙領域に記録媒体を排出するものであるが、上述したように熱定着方式が採用されている場合には、小サイズの記録媒体の通紙領域に対する非通紙領域、例えば定着手段の長手方向両端部が高温化されて中央部との熱分布に差が出る傾向があり、その小サイズの非通紙領域を定着冷却手段により冷却することが行われている（特許文献1参照）。例えば図19に示されているように定着冷却手段として設けられた送風ファン100からは、送風案内手段を構成する送風ダクト101が定着装置（定着手段）102まで延出しており、送風ダクト101を開閉シャッター103の動作で開閉することによって必要な冷却作用を得るようにしている。このときの送風ファン100は、定着装置102に設けられた熱定着口ーラ102aの長手方向両端部にそれぞれ1基ずつ配置されており、通紙される記録媒体が小サイズで定着装置102の通紙領域に非通紙領域が発生する場合に開閉シャッター103が記録媒体のサイズに合わせて開放され、それによって長手方向両端側の小サイズの記録媒体が通過しない非通紙領域に冷却風が送り込まれるようになっている。 20

【0004】

一方、定着装置（定着手段）102から排紙領域に排出された直後の記録媒体は、蓄熱されやすくなっている、例えば排紙領域に多量の記録媒体が積載されると、定着後に一度固化したトナーが連続通紙により蓄積された熱によって再度融点を超え、重なり合う記録媒体どうしがトナーによって張り付いてしまうという現象が発生するおそれがある。そのため、定着手段102の排紙領域にも送風ファン104が設けられており、その送風ファン104の駆動によって、排紙領域の記録媒体を冷却することが一般に行われている。 30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】****【特許文献1】特開2003-76209号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、上述したように従来の画像形成装置では、定着装置（定着手段）102を冷却するための送風ファン100に加えて、定着手段102から排出された記録媒体を冷却するための送風ファン104が設けられていることから、装置全体が大型化又は複雑化して小型化やコスト低減が難しいという問題がある。 40

本発明はこのような背景においてなされたものであり、目的とするところは、簡易な構成で定着手段の冷却と排出部及び定着後の記録媒体の冷却を効率的に行うことができるようとした画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

上記目的を達成するため、本発明では、記録媒体にトナー画像を定着させる定着手段と、前記トナー画像が定着された記録媒体が搬送されて排出される排出部と、前記定着手段及び前記排出部への送風を行う共通の送風手段と、前記送風手段からの送風を前記定着手段へ案内する定着送風案内手段と、前記定着送風案内手段により前記送風手段から前記定着手段へ案内される前の送風を、前記送風手段よりも送風方向下流側であって前記定着手段よりも送風方向上流側から前記排出部へ案内する排出送風案内手段と、を備えた構成が採用されている。

【0009】

また、本発明では、記録媒体にトナー画像を定着させる定着手段と、前記定着手段及び前記定着手段による前記トナー画像定着後の記録媒体へ送風を行う共通の送風手段と、前記送風手段からの送風を前記定着手段へ案内する第1の送風案内手段と、前記第1の送風案内手段により前記送風手段から前記定着手段へ案内される前の送風を、前記送風手段よりも送風方向下流側であって前記定着手段よりも送風方向上流側から前記排出部へ案内する排出送風案内手段と、を備えた構成が採用されている。

10

【発明の効果】

【0020】

以上のように本発明によれば、簡易な構成で定着手段と排出部及び定着後の記録媒体の冷却を効率的に行うことが出来、画像形成装置の信頼性を低コストで向上させることが出来る。

20

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明を適用する画像形成装置の一例としての複写機の内部概略構造を表した縦断面説明図である。

【図2】図1に表された複写機に用いられている本発明の第1の実施形態にかかる定着手段（定着装置）及び冷却手段の内部概略構造を表した縦断面説明図である。

【図3】図2に表された定着手段（定着装置）に設けられた送風ダクトと送風ファンとの配置関係を表した外観斜視説明図である。

【図4】図2及び図3に表された定着手段（定着装置）に設けられた開閉シャッターを示した外観斜視説明図である。

30

【図5】本発明の第1の実施形態にかかる画像形成制御手段（コントローラ）の制御動作を表したフロー図である。

【図6】図3に示された送風ダクトから送風ファンを取り除いた状態を表した斜視説明図である。

【図7】図1及び図6中のa-a線に関する送風ダクトの断面形状を表した斜視説明図である。

【図8】図7に示された送風ダクトの断面形状との比較例を表した斜視説明図である。

【図9】本発明の一実施形態にかかる画像形成制御手段による開閉シャッター及び送風ファンの作動制御動作を表したフロー図である。

【図10】本発明の他の実施形態にかかる送風ファンの作動制御動作を表した縦断面説明図である。

40

【図11】本発明の更に他の実施形態を表した外観斜視説明図である。

【図12】図11に表された他の実施形態における冷却風の乱流状態を表した模式的側面拡大図である。

【図13】本発明の第2の実施形態における冷却手段の内部概略構造を表したものであって、放熱ローラを兼ねた記録媒体搬送ローラを冷却風で冷却するための送風路を示した縦断面説明図である。

【図14】図13に示した実施形態にかかる冷却手段を表した外観斜視説明図である。

【図15】本発明の第3の実施形態であって、2つの排紙口を配し、冷却風の排気口も2つ配する冷却手段の外観説明図である。

50

【図16】図15に表された実施形態において、定着装置後の記録媒体経路切り替えフラッパを第一の排紙側に切り替えて記録媒体を通紙するとともに、風路切り替えガイドを第一排気開口部より流す側に切り替えた状態を示した模式的側面拡大図である。

【図17】図15に表された実施形態において、定着装置後の記録媒体経路切り替えフラッパを第二の排紙側に切り替えて記録媒体を通紙するとともに、風路切り替えガイドを第二排気開口部より流す側に切り替えた状態を示した模式的側面拡大図である。

【図18】図16及び図17の排紙経路切り替えフラッパと風路切り替えガイドの運動機構をリンクカムを使って表した外観斜視説明図である。

【図19】従来の定着手段(定着装置)及び冷却手段の内部概略構造を表した縦断面説明図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0023】

まず、本発明の実施形態を説明するに先立って、本発明を適用した画像形成装置の一例として、転写方式電子写真プロセスを用いた複写機の概略構成を、図1に基づいて説明する。

【0024】

(A) 複写機の全体的な概略説明

符号1は複写機本体(記録部)を示し、符号2は複写機本体1の上部に配設した画像読み取り部(原稿スキャナ)を示し、符号3は画像読み取り部2の上に配設した原稿搬送部(ADF装置)を示し、符号4と5は、複写機本体1の下側に上下2段重ねで配設した第1と第2の給紙カセット部を示している。画像読み取り部2は原稿の画像情報を光電読み取りするものであり、符号31は画像読み取り部2の上面に配設した固定の原稿台ガラス、符号32は画像読み取り部2内の光電読み取りユニット(スキャンユニット)をそれぞれ示している。光電読み取りユニット32は画像読み取り部2内において図1上左寄りの実線示の位置をホームポジションとして待機している。そして光電読み取りユニット32は、読み取り開始信号に基づいてこのホームポジションから画像読み取り部2内を原稿台ガラス31の下面に沿って右方に所定の速度で往動移動され、所定の往動終点に達すると、反転して始めのホームポジションに復動移動される。

20

【0025】

原稿搬送部3は、画像読み取り部2の原稿台ガラス31の上面に対して開閉自由であり、原稿搬送機構部と原稿台ガラス31に対する原稿圧着板部を有している。原稿流し読みモードの場合は、原稿搬送部3を原稿台ガラス31上に閉じ込み、原稿トレイ33上に原稿を画像面を上向きにして載置し、不図示の操作部上のプリントキーを押すと、原稿トレイ33上の原稿が一枚分離給送されて原稿搬送機構部35で原稿流し読み位置36を経由して原稿排紙トレイ34上に画像面下向きで排紙される。上記の原稿流し読み位置36は画像読み取り部2における光電読み取りユニット32のホームポジションに対応しており、原稿画像は原稿が原稿流し読み位置36を搬送移動していく過程においてホームポジションに位置している光電読み取りユニット32により読み取りされる。

30

【0026】

原稿固定読みモードの場合は、原稿搬送部3を画像読み取り部2の原稿台ガラス31の上面から開き起こし、原稿台ガラス31の上面に原稿をその画像面を下向きにして所定の載置基準に従って載置し、その上に原稿搬送部3を閉じ込むことで原稿圧着板部で原稿を抑え込ませる。次いでプリントキーを押すと、画像読み取り部2の光電読み取りユニット32が画像読み取り部2内において図1上左寄りの実線示のホームポジションの位置から原稿台ガラス31の下面に沿って右方に所定の速度で往動移動され、所定の往動終点に達すると、反転して始めのホームポジションに復動移動される。この光電読み取りユニット32の往動移動過程において原稿台ガラス31上に載置された原稿の下向き画像面が光電読み取りユニット32により読み取りされる。

40

【0027】

原稿画像情報は、光電読み取りユニット32により画素単位で読み取りされ、デジタル変換

50

した信号がメモリに記憶され、複写機本体1側のレーザースキャナ制御回路へ入力される。

【0028】

複写機本体(プリンタ本体)1において、符号11は電子写真感光ドラムであり、プリントキーが押されると回転駆動が開始される。感光ドラム11はその回転過程で帯電ローラ12により所定の極性・電位に一様に帯電される。次いで、その一様帯電面に対してレーザースキャナ13による画像情報のレーザービーム走査露光を受けることで画像情報の静電潜像が形成される。レーザースキャナ13は、レーザービーム発振器、ポリゴンミラー、折り返しミラー等を備えており、画像読み取り部2から原稿画像情報の光電読み取りデジタル変換信号(時系列電気デジタル画素信号)の入力を受けて、レーザービーム発振器からその入力信号に対応して変調されたレーザービームを射出し、ポリゴンミラー、折り返しミラーにより、感光ドラム11面をレーザービームで走査露光する。感光ドラム11面上に形成された静電潜像は現像器14によりトナー像として現像される。10

【0029】

一方、選択された第1又は第2の給紙カセット部4,5から、記録媒体としてのシート材10が1枚分離給紙されてプリンタ本体1内に給送され、レジストローラ対7により所定の制御タイミングにて感光ドラム11と転写ローラ15との当接ニップ部である転写部に導入される。所定の制御タイミングとは、転写部に感光ドラム11面のトナー像の先端部が到達した時、シート材10の先端部も転写部に到達するタイミングである。そして、転写部にて感光ドラム11面側のトナー像がシート材10の面に順次に転写されていく。20

【0030】

符号6は、MP(マルチペーパー)給紙部を示しており、そのMP給紙部6は、不使用時にはプリンタ本体1に対して実線示のように閉じ込んで格納した状態とし、使用時は2点鎖線示のように倒し開いて展開した状態にしてシート材10を載置セットすることで、このMP給紙部6からもシート材10をプリンタ本体1に対して給紙させることが出来る。転写部を通過したシート材10は、感光ドラム11の表面から分離されて、定着手段として設けられた定着装置(熱定着器、定着部、定着ユニット)8に導入されてトナー像の熱定着処理を受ける。本例の定着装置(定着手段)8は、加熱定着手段としてのセラミックヒータ及び熱定着フィルム8aと、加圧手段としての加圧ローラ8bとからなるフィルム加熱タイプである。30

【0031】

また、シート材10を分離した後の感光ドラム11の表面はクリーニング器(クリーニングブレード)16により転写残トナーの除去を受けて清掃され、繰り返して作像に供される。定着装置(定着手段)8から排出されたトナー像定着後のシート材10は、反転バスを有する排紙搬送経路を通って排紙口86cから排紙トレイ(胴内排紙型)18に画像面下向きで排紙される。排紙トレイ18に対する排紙口86cの近傍に設けられた排紙ローラ21は3つのローラからなり、反転バスの外側に一つ、内側に二つ設けられており、内側の二つのローラが外側の一つのローラにそれぞれ付勢されている。シート材10は外側のローラの外周に沿いながら逆カール補正を受ける。排紙トレイ18にシート材10が大量に積載され、第一の満載検知センサで検知されると、操作部に満載を表示して記録動作を停止する。40

【0032】

ここで、プリンタ本体1内における、感光ドラム11、帯電ローラ12、現像器14、クリーニング器16は、カートリッジ筐体に配設して一括してプリンタ本体1に対して着脱交換自在のプロセスカートリッジ(図11の符号PCRG参照)として構成されている。プロセスカートリッジはプリンタ本体1内の所定の位置に着脱可能である。

【0033】

(B) 冷却装置

プリンタ本体1内の略中央部分には、図2及び図3に示されているように定着装置(定着手段)8に隣接して、当該定着装置8を冷却するための定着冷却手段として送風ファン50

8 1 が配置されている。その送風ファン 8 1 は、上述した定着装置 8 の熱定着フィルム 8 a の長手方向両端部に対面するようにそれぞれ 1 基ずつ配置されていて、それらの各送風ファン 8 1 からは、送風ダクト 8 2 からなる送風案内手段が定着装置 8 まで延出するよう 10 に設けられている。本実施形態における送風ダクト 8 2 は、横断面が略矩形状をなしてお 15 り、前記送風ファン 8 1 の送風側から定着装置 8 に向かって横断面積が連続的に縮小する ように絞り込まれた形状になされている。

【 0 0 3 4 】

送風案内手段としての送風ダクト 8 2 には、当該送風ダクト 8 2 を開閉する開閉シャッタ 10 ー 8 3 が設けられている。開閉シャッター 8 3 及びその駆動機構は、図 4 に示されている ように従来と同様な構造を有するものであって、上述した熱定着フィルム 8 a の直前位 置において記録媒体のサイズ（紙幅寸法）に対応して記録媒体の搬送方向と直交する方 向に移動される構成になされている。より具体的には、定着装置（定着手段）8 に設定され 20 た基準通紙領域より小さい小サイズの記録媒体が通紙された場合には、開閉シャッター 8 3 が記録媒体の紙幅サイズに合わせて開かれ、その開閉シャッター 8 3 の開口部分を通して送り出される冷却風が、記録媒体の両端縁から外方側の非通紙領域に送り込まれて、定 着装置 8 の長手方向両端部分の冷却が行われるようになっている。

【 0 0 3 5 】

ここで、上述した送風ダクト 8 2 には、前記開閉シャッター 8 3 の上流側から分岐する 分岐送風ダクト 8 4 が設けられている。この分岐送風ダクト 8 4 は、前記送風ダクト 8 2 20 の上壁面に分岐開口部を有しており、その分岐開口部から斜め上方に向かって延出して前記プリンタ本体 1 の排紙領域 8 5 に開口するように配置されている。また、この分岐送風ダクト 8 4 は、排紙領域 8 5 から排紙部（排紙トレイ）1 8 の上方であって、排紙トレイ 1 8 に積載された記録媒体の積載面より上方位置に機外への排気開口部 8 4 a を有しており、その排気開口部 8 4 a は、上述した排紙口 8 6 c に設けられた排紙ローラより下方位置に設けられている。

【 0 0 3 6 】

上述したように、送風ダクト 8 2 との分岐開口部から排紙領域 8 5 を通って排気開口部 8 4 a まで延出する分岐送風ダクト 8 4 は、記録媒体としてのシート材 1 0 の排出方向と略平行に送風を行うように設けられていて、上述した開閉シャッター 8 3 が閉じられた分 30 、つまり前記送風ダクト 8 2 の開口部分を通した冷却風が減じられた分だけの量の冷却風が、前記分岐送風ダクト 8 4 を通して排紙トレイ 1 8 上の排紙領域 8 5 に送り込まれ、排紙口 8 6 C から排出された記録媒体の冷却が行われる構成になされている。このように本実施形態では、従来の排紙ファン（図 1 9 の符号 1 0 4 参照）が省略されていて、送風ファン 8 1 に機能を共有させた構成が採用されている。

【 0 0 3 7 】

このとき、上述した画像形成動作を行う各部は、例えば図 5 に示されているような画像形成制御手段（コントローラ）により制御される。本実施形態における画像形成制御手段は、概略、画像形成動作に必要な各種の制御プログラムを記憶した R O M 3 0 1 と、画像形成動作に関する各種データを記憶する揮発性メモリ 3 0 2 及び不揮発性メモリ 3 0 3 と、各種制御プログラムを実行することにより画像形成装置の全体の動作を司る C P U （中央演算装置）3 0 4 とを備えている。前記 C P U 3 0 4 は、所定のインターフェース（I / O ）3 0 5 を介して画像形成動作に関与する各種のアクチュエータ 3 0 6 にバス接続さ 40 れている。そして、コントロールパネルから画像形成条件、例えばシートサイズ指定、プリント部数指定、片面・両面印刷指定、拡大・縮小印刷指定などの印刷条件が設定される一方、上記スキャンユニット 3 2 で読み取った画像データ或いは外部のネットワークから 転送された画像データがデータ貯蔵部に蓄積され、このデータ貯蔵部から画像データはバッファメモリに転送され、このバッファメモリから順次レーザ発光器にデータ信号が移送されて所定の画像形成動作が実行される構成になされている。

【 0 0 3 8 】

上述した定着装置（定着手段）8、並びに定着冷却手段を構成している送風ファン 8 1

10

20

30

40

50

及び開閉シャッター 8 3 も、画像形成制御手段によって画像形成に必要な所定の動作が行われる構成になされている。そして、本実施形態にかかる画像形成制御手段は、記録媒体のサイズ及び排紙領域 8 5 の温度検知信号に基づいて開閉シャッター 8 3 及び前記送風ファン 8 1 を作動させて前記送風ダクト及び前記分岐送風ダクトの送風量を調整するように構成されており、定着装置（定着手段）8 の基準通紙領域と同じサイズの記録媒体が通紙された場合には、図 3 に示されているように開閉シャッター 8 3 が閉めた状態に維持され、排紙冷却が定着冷却とほぼ同等に行われて、パフォーマンスの低下が防止されるようになっている。このとき、上述した排紙領域 8 5 の温度は、当該排紙領域 8 5 の上面に取り付けられた非接触温度検知センサ 8 5 a によって検知される構成になされている。

【0039】

10

このとき本実施形態における送風ダクト 8 2 は、図 6 及び図 7 に示されているように送風ダクト 8 2 の内部に設けられた整流板 8 2 a の延在角度が、図 8 に示された比較例に対して、記録媒体の排出方向と直交する紙幅方向中央側に向けて約 40° 傾斜するように形成されている。それによって、定着長手方向端部を冷却するために端部近傍に設けられた送風ファン 8 1 であっても用紙中央を含めた用紙全域においてほぼ均等な風量を得られる。

【0040】

20

次に、送風ファン 8 1 及び開閉シャッター 8 3 の動作を説明する。図 9 に示されているように、画像を形成するために定着装置（定着手段）8 に記録媒体の通紙が開始されると（ステップ 1）、その際に使用される記録媒体のサイズ（紙幅寸法）が検出され、記録媒体のサイズが基準通紙領域の幅、つまり定着長手幅サイズと同サイズであるか小サイズであるかが認識される（ステップ 2）。

【0041】

30

そして、記録媒体のサイズ（紙幅寸法）が、定着長手幅サイズと同サイズである場合には（ステップ 2 の NO）、定着装置（定着手段）8 の排紙領域 8 5 に関する検知温度が読み込まれ、検知温度が例えば 73°C 未満の場合には（ステップ 3 の NO）、排紙された記録媒体どうしが排紙接着することなく冷却の必要がないために、開閉シャッター 8 3 が開放されたままの状態で送風ファン 8 1 が駆動停止状態に維持され（ステップ 4）、指定されたジョブの終了まで実行される（ステップ 5）。これに対して、排紙領域 8 5 の検知温度が、排出された記録媒体の表面温度が排紙接着する温度である 73°C 以上の場合には（ステップ 3 の YES）、開閉シャッター 8 3 が閉塞されて（ステップ 6）送風ファン 8 1 の駆動が開始され（ステップ 7）、これによって排紙領域 8 5 の冷却が行われ、指定されたジョブの終了まで実行される（ステップ 8）。

【0042】

40

一方、記録媒体のサイズが定着長手幅サイズより小さいサイズである場合には（ステップ 2 の YES）、定着装置（定着手段）8 における長手方向両端部と中央部との温度差が読み込まれて判定され（ステップ 9）、両者に温度差が無い場合であって（ステップ 9 の NO）、かつ検知温度が例えば 73°C 未満の場合には（ステップ 10 の NO）、排紙された記録媒体どうしが排紙接着することなく冷却の必要がないために、開閉シャッター 8 3 が開放されたままの状態で送風ファン 8 1 が駆動停止状態に維持され（ステップ 11）、指定されたジョブの終了まで実行される（ステップ 12）。また、両者に温度差が無い場合であって（ステップ 9 の NO）、かつ検知温度が例えば 73°C 以上の場合には（ステップ 10 の YES）、冷却の必要があるために開閉シャッター 8 3 が閉塞された状態で（ステップ 13）、送風ファン 8 1 の駆動が開始され（ステップ 14）、排紙領域 8 5 の冷却が行われて、指定されたジョブの終了まで実行される（ステップ 15）。これに対して、長手方向両端部と中央部とに温度差がある場合には（ステップ 9 の YES）、使用される記録媒体のサイズ（紙幅寸法）に合わせて開閉シャッター 8 3 が移動された状態で（ステップ 16）、送風ファン 8 1 の駆動が開始されて（ステップ 14）定着装置（定着手段）8 の長手方向両端部の冷却が行われる。なお、このときも分岐送風ダクト 8 4 から排紙領域 8 5 の冷却が行われる。

50

【 0 0 4 3 】

上述したように定着装置（定着手段）8の長手方向両端部の冷却を行う際、当該両端部に配置された2基の送風ファン81のうちの一方を正転状態とし、他方を反転状態とすると、図10に示されているように、定着装置8の長手方向に気流を生じて急速な冷却が可能となる。

【 0 0 4 4 】

また、図11に示されているように、定着装置（定着手段）8の下方にプロセスカートリッジPCRGが配置される場合には、開閉シャッター83の下方に位置するプロセスカートリッジPCRGの上表面に多数の突起PCAを設けておけば、図12のようにプロセスカートリッジPCRGの上表面に乱流を発生させることができるとなって冷却作用が向上される。

【 0 0 4 5 】

このように本実施形態によれば、定着装置（定着手段）8に対する冷却と、定着後の記録媒体に対する冷却とが、共通の送風ファン81によって簡易な構成で行われるとともに、それら双方の冷却が、開閉シャッター83の作動によって効率的に行われるようになっている。

【 0 0 4 6 】

このとき、上述したように送風ファン81が駆動されるのは、定着装置（定着手段）8の長手方向幅よりも通紙する記録媒体の紙幅寸法が短い場合に長手方向両端部と中心部の温度差が生じた場合か、排出された記録媒体の表面温度が排紙接着する温度を超えた場合の一方もしくは双方の条件を満たしたときに限定されており、どちらも満たさない場合は送風ファン81は動作しない。すなわち、本実施形態では、送風ファン81の動作を各所の温度を検知することで制限しており、省エネルギーを可能としている。

【 0 0 4 7 】

さらに、本実施形態においては、排紙搬送経路の排紙口86cから送り出されて排紙部（排紙トレイ）18上に積載されようとするシート材（記録媒体）10が、分岐送風ダクト84の排気開口部84aからの送風によって冷却されることとなり、特にシート材（記録媒体）10の表裏両面が冷却されることで、良好な冷却作用が得られる。

【 0 0 4 8 】

一方、上述した第1の実施形態と同一の構成部材に対して同一の符号を付した図13及び図14にかかる第2の実施形態では、定着装置（定着手段）8をシート材（記録媒体）10が抜けてから排紙領域85を通って排紙部（排紙トレイ）に排出されるまでの間の排紙搬送経路86に、排紙ローラ対86aと中間搬送ローラ対86bとを備えた搬送ローラが設けられている。これらの搬送ローラ対86a, 86bの一方のローラは、記録媒体10の熱を奪うアルミ製等の放熱ローラとして設けられたものであって、その放熱ローラとしての搬送ローラ86a, 86bは、前述した分岐送風ダクト84を通る送風が当たるように配置されている。そして、そのような配置関係によって、当該搬送ローラ86a又は86bへの蓄熱が抑えられ、高温になること無く持続して挟持搬送するシート材（記録媒体）10の温度を下げることが出来る構成になされている。

【 0 0 4 9 】

このような構成を有する実施形態によれば、分岐送風ダクト84の送風により、排紙搬送経路86に設けられた搬送ローラ86a, 86bの冷却が行われることから、記録媒体としてのシート材10の冷却が更に効率的に行われる。

【 0 0 5 0 】

また、図15、図16及び図17に示された第3の実施形態においては、排紙搬送経路86が複数に分岐して延在するように設けられており、それら複数の排紙搬送経路86の各自に対応して複数（2つ）の排紙口86c及び86dが設けられているとともに、それ

10

20

30

40

50

らの排紙口 8 6 c 及び 8 6 d の下方位置に、第一排紙部（排紙トレイ）18、及び第二排紙部（排紙トレイ）19が、それぞれ傾斜して延在するように配置されている。そして、それら複数の排紙搬送経路 8 6 の分岐位置に設けられたフラッパ 8 7 が不図示のソレノイド等によって回動されることによって、搬送されるシート材（記録媒体）10の排紙経路が選択されて切り替えられ、排紙口 8 6 c 又は 8 6 d のいずれかから排出されたシート材 10が、第一排紙部（排紙トレイ）18 又は第二排紙部（排紙トレイ）19のいずれかに積載される構成になされている。

【 0 0 5 1 】

一方、分岐送風ダクト 8 4 も、上述した複数の排紙搬送経路 8 6 に沿って延在するように設けられており、当該分岐送風ダクト 8 4 の排気開口部、すなわち第一排気開口部 8 4 a 及び第二排気開口部 8 4 b が、上述した複数の排紙口 8 6 c 及び 8 6 d に設けられた排紙ローラより下方位置にそれぞれ設けられている。また、それら第一及び第二の排気開口部 8 4 a 及び 8 4 b の各々は、排紙領域 8 5 に設けられた第一及び第二の排紙部（排紙トレイ）18 及び 19 に積載された記録媒体の積載面よりそれぞれ上方位置に開口するよう 10 配置されている。

【 0 0 5 2 】

さらに、分岐送風ダクト 8 4 には、送風が行われる排気開口部の選択、つまり第一排気開口部 8 4 a 又は第二排気開口部 8 4 b のいずれかからの送風を行うように当該分岐送風ダクト 8 4 の風路を切り替える風路切り替えガイド 8 8 が設けられている。その風路切り替えガイド 8 8 は、上述したフラッパ 8 7 の回動動作に連動して切り替え動作を行うよう 20 に構成されていて、当該フラッパ 8 7 の回動により選択された前記排紙経路の排紙口 8 6 c 又は 8 6 d に対応する第一排気開口部 8 4 a 又は第二排気開口部 8 4 b のいずれかから送風が行われるように構成されている。

【 0 0 5 3 】

このときのフラッパ 8 7 と風路切り替えガイド 8 8 との連動機構としては、例えば図 1 8 に示されているようなリンクカム 8 9 を用いた構成とすることが出来る。この例では、風路切り替えガイド 8 8 が、細長板状のリンクカム 8 9 を介してフラッパ 8 7 に接続されている。なお、このようなフラッパ 8 7 と風路切り替えガイド 8 8 との連動機構は、当然ながら、電気的に作動される連動機構を採用することも可能である。

【 0 0 5 4 】

そして、図 1 6 に示されているように、シート材（記録媒体）10が排紙口 8 6 c 側に搬送されるように排紙経路切り替えフラッパ 8 7 を切り替えた場合には、これに連動して、分岐送風ダクト 8 4 の経路も風路切り替えガイド 8 8 により同時に第一排気開口部 8 4 a 側に合わせて切り替えられる。それとは反対に、図 1 7 に示されているように、シート材（記録媒体）10が排紙口 8 6 d 側に搬送されるように排紙経路切り替えフラッパ 8 7 を切り替えると、これに連動して、前記分岐送風ダクト 8 4 の経路も風路切り替えガイド 8 8 により同時に第二排気開口部 8 4 b 側に合わせて切り替えられる。その結果、複数の排紙口 8 6 c 及び 8 6 d が設けられているにかかわらず使用されている排紙口を選択して送風することでシート材 10 を冷却することが可能にすることが出来る。

【 0 0 5 5 】

すなわち、このような構成を有する本実施形態によれば、シート材（記録媒体）10が、複数の排紙搬送経路を選択的に搬送される場合に、実際に搬送が行われている排紙搬送経路に対してのみ、簡易な構成で分岐送風ダクト 8 4 の排気開口部 8 4 a , 8 4 b のいずれかから送風が行われることとなって、シート材（記録媒体）10の冷却が更に無駄なく効率的に行われる。

【 0 0 5 6 】

さらに、本実施形態においては、排紙搬送経路 8 6 に設けられた排紙ローラ 8 6 a から送り出されて排紙領域に配置された第一排紙部（排紙トレイ）18 又は第二排紙部（排紙トレイ）19 上に積載されようとするシート材（記録媒体）10が、分岐送風ダクト 8 4 の第一排気開口部 8 4 a 又は第二排気開口部 8 4 b のいずれかからの送風によって冷却さ 50

れることとなり、特にシート材（記録媒体）10の表裏両面が冷却されることで、良好な冷却作用が得られる。

【0057】

以上、本発明者によってなされた発明の実施形態を具体的に説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変形可能であることは言うまでもない。

【0058】

例えば、上述した実施形態は、複写機に対して本発明を適用したものであるが、プリンター・ファクシミリなどの他の画像形成装置や、その他の種々の装置に対しても本発明は同様に適用することができるものである。

10

【産業上の利用可能性】

【0059】

以上述べたように本発明にかかる画像形成装置は、プリンタや複写機などの多種多様な画像形成装置や、その他の各種装置に対して広く適用することが可能である。

【符号の説明】

【0060】

1 プリンタ装置本体

20

2 画像読取部

3 原稿搬送部

4, 5 カセット給紙部

6 M P (マルチペーパー)

8 定着装置（定着手段）

8 a 熱定着フィルム

8 b 加圧ローラ

10 シート材（記録媒体）

18 第一排紙部

19 第二排紙部

8 1 送風ファン（定着冷却手段）

30

8 2 送風ダクト（送風案内手段）

8 2 a 整流板

8 3 開閉シャッター

8 4 分岐送風ダクト

8 4 a 第一排気開口部

8 4 b 第二排気開口部

8 5 排紙領域

8 5 a 溫度検知センサ

8 6 排紙搬送経路

8 6 a 排紙ローラ（放熱ローラ）

8 6 b 中間搬送ローラ（放熱ローラ）

8 6 c 排紙口

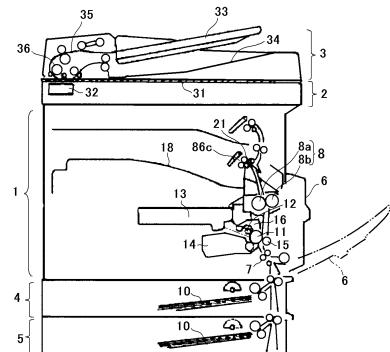
40

8 7 排紙経路切り替えフラッパ

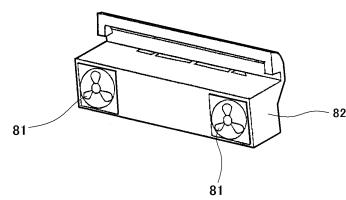
8 8 風路切り替えガイド

8 9 リンクカム

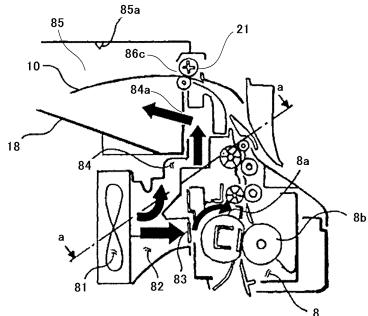
【図1】



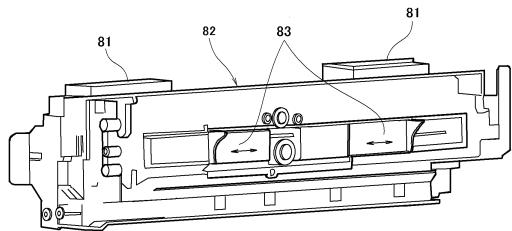
【図3】



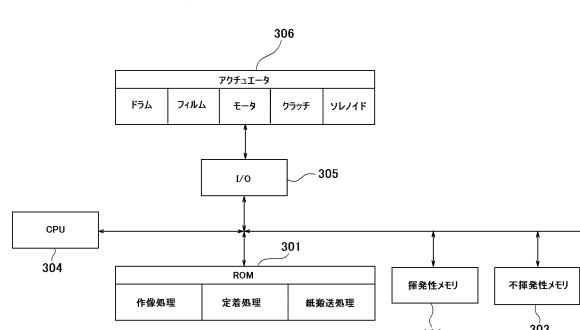
【図2】



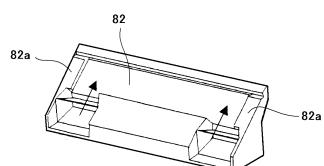
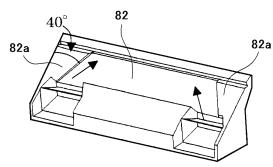
【図4】



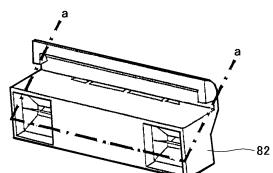
【図5】



【図7】

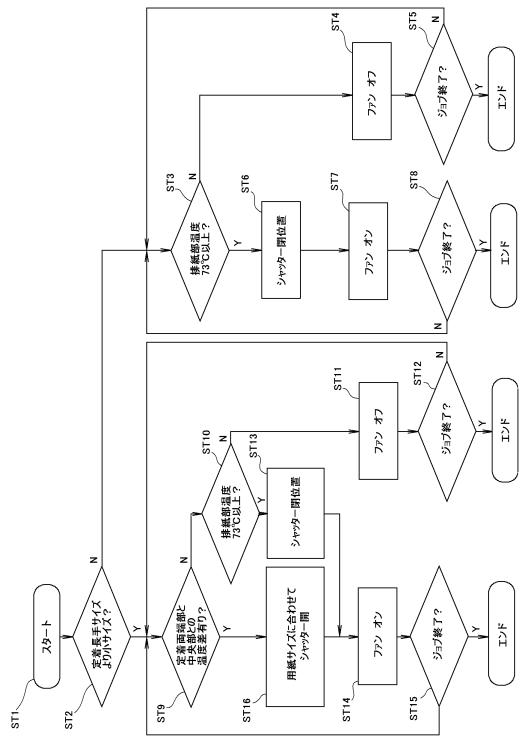


【図6】

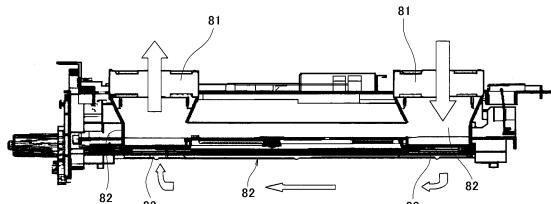


【図8】

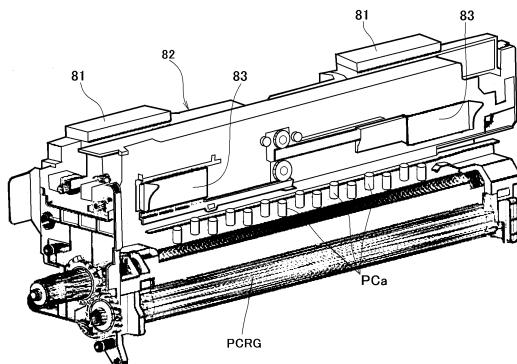
【 図 9 】



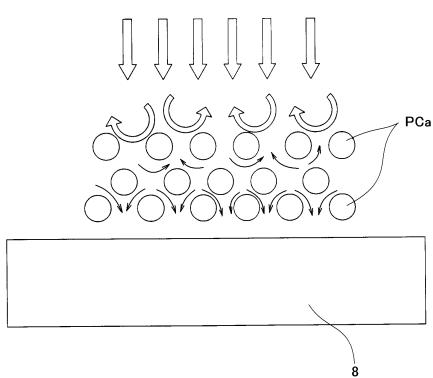
【図10】



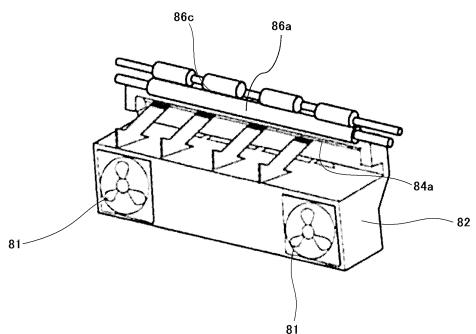
【 図 1 1 】



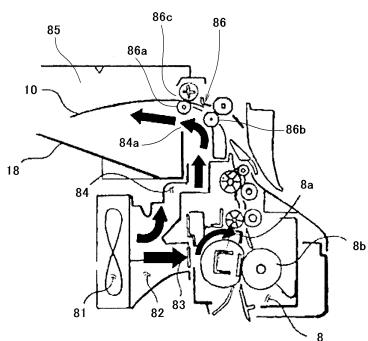
【図12】



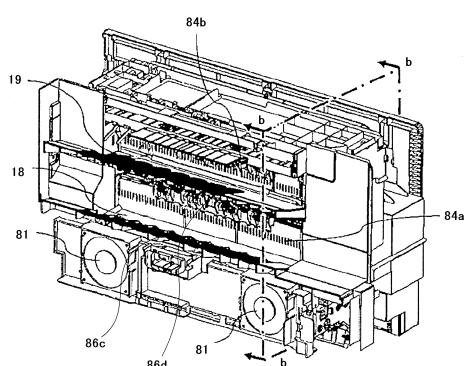
【図14】



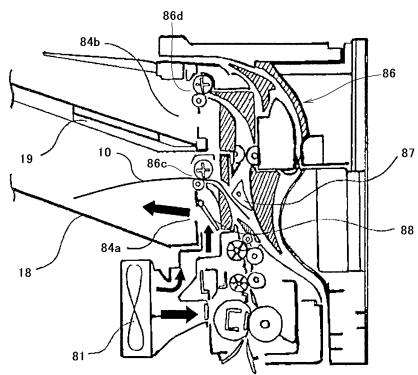
【図13】



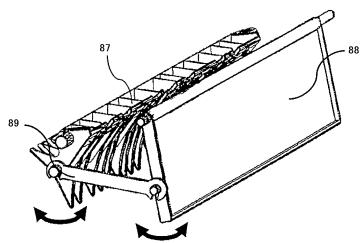
〔 15 〕



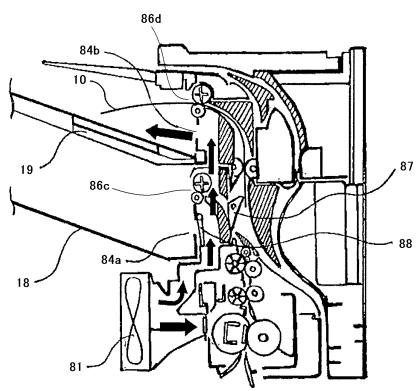
【図16】



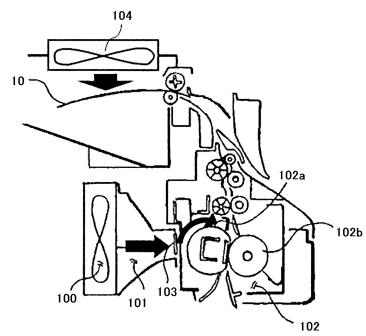
【図18】



【図17】



【図19】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-078984(JP,A)
特開2010-169998(JP,A)
特開2005-202247(JP,A)
特開2007-219399(JP,A)
特開2009-058937(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 03 G 21 / 00
G 03 G 15 / 20