

(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2010-32780

(P2010-32780A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.
G03G 21/20 (2006.01)F I
G03G 21/00 534テーマコード (参考)
2H027

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-194916 (P2008-194916)
(22) 出願日 平成20年7月29日 (2008.7.29)(71) 出願人 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 100085006
弁理士 世良 和信
(74) 代理人 100100549
弁理士 川口 嘉之
(74) 代理人 100106622
弁理士 和久田 純一
(74) 代理人 100131532
弁理士 坂井 浩一郎
(74) 代理人 100125357
弁理士 中村 剛
(74) 代理人 100131392
弁理士 丹羽 武司

最終頁に続く

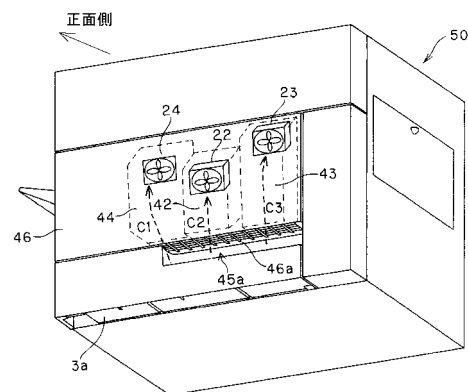
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】筐体に収容されている画像形成手段を効率よく冷却しつつ、かつ省スペース化を達成した上で、装置本体の外観を損なうことがない画像形成装置を提供する。

【解決手段】給送カセット3aと、複数の画像形成手段と、記録材Sの搬送方向に略直交し搬送面と略平行な方向から気流を生じさせるファン22、23、24と、画像形成手段とファンとを有する筐体54と、筐体54の正面側を覆うカバー部材46と、カバー部材46に設けられた通気孔46aと、ダクト部材42、43、44と、を備える画像形成装置において、装置本体の正面側から給送カセット3aを把持可能とする隙間45aが給送カセット3aとカバー部材46との間に形成されており、通気孔46aは、カバー部材46における隙間45aに対向する面に設けられている。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録材を積載する給送カセットと、
前記給送カセットから搬送される記録材に画像を形成する複数の画像形成手段と、
記録材の搬送方向に略直交し記録材の搬送面と略平行な方向から前記画像形成手段に向けて気流を生じさせる、または前記画像形成手段の周囲の空気を外部へ吐き出す方向へ気流を生じさせるための少なくとも 1 つのファンと、
前記画像形成手段と前記ファンとを有する筐体と、
前記筐体における装置本体の正面側を覆うカバー部材と、
前記カバー部材に設けられた通気孔と、
前記筐体と前記カバー部材との間に設けられ、前記通気孔と前記ファンとを連通して気流を通過させるダクト部材と、

10

を備え、
前記給送カセットは、
装置本体の正面側から記録材の搬送方向に略直交し記録材の搬送面と略平行な方向に着脱可能に構成されている画像形成装置において、

装置本体の正面側から前記給送カセットを把持可能とする隙間が前記給送カセットと前記カバー部材との間に形成されており、

前記通気孔は、
前記カバー部材における前記隙間に対向する面に設けられていることを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 2】

前記ダクト部材は、

前記ダクト部材を構成する面部が前記筐体の正面側の表面に密着した状態で設けられてい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 3】

前記ダクト部材は、

前記ダクト部材を通過する気流が流れる方向と略直交する方向の断面形状が略コの字形状であって、

前記カバー部材が前記ダクト部材の略コの字形状の開口側を塞ぐようにして、前記ダクト部材が前記カバー部材に取り付けられ、前記ダクト部材と前記カバー部材とによって囲まれた空間を気流が流れることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複写機、レーザービームプリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、画像形成装置には、筐体内に收容されている画像形成プロセスに関与する部材を冷却するためのファンが設けられている。図 5 に、ファンを備えた従来の画像形成装置を装置本体の正面側から見た時の概略構成図を示す。

40

【0003】

図 5 に示す従来の画像形成装置は、記録材が積載される給送カセット 520 から装置本体上面に設けられた排出トレイ 600 に至る記録材の搬送面に沿って、様々な画像形成手段が設けられている。例えばこのような画像形成手段として、レーザスキャナユニット 100、記録材上に現像剤像を転写するプロセスカートリッジ 530、現像剤像を記録材上に定着させる定着部 500、画像形成プロセスを駆動制御する電装部 200 などが挙げられる。

【0004】

50

そしてこれらの画像形成手段を冷却するために、画像形成装置にはファンが３つ（ファン２１０、２２０、２３０）設けられている。ファン２１０は、両面搬送部１８０の近傍に設けられており、ファン２２０は、定着部５００と両面送通路１８０と電装部２００の近傍に設けられており、ファン２３０は、レーザスキャナユニット１００とプロセスカートリッジ５３０の近傍に設けられている。

【０００５】

これらのファンは、外気を冷却対象としての部材に送り込む、または冷却対象としての部材の周囲の空気を外部へ吐き捨てるために設けられたものであり、これらのファンを駆動させることで、各部材を適温に保って良好な動作環境を実現することが可能になる。

【０００６】

また、上記の画像形成手段、ファンを収容する筐体５４０の外装カバー部材４６０には、外気を取り入れる、または装置本体内の空気を排気するための通気孔が設けられている。そして、通気孔と上記のファンがダクト部材によって連通されている。

【０００７】

図６に、図５に示す画像形成装置における通気孔３４０、３５０、ダクト部材３２０、３３０、ファン２２０、２３０の配置を示す（ダクト部材とファンは点線部で示している）。このようにファン２２０、２３０を回転させることで、通気孔３４０、３５０から気流Ｂ１、Ｂ２を生じさせ、外気を装置本体内部に取り込むことが可能になる。

【特許文献１】特開２００３－０７６２５３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

従来より、記録材が積載される給送カセット５２０は、記録材の補給、メンテナンス処理を簡易に行えるように画像形成装置本体に対して着脱可能に構成されている。また、ユーザの操作性を考慮して、給送カセット５２０の着脱を画像形成装置本体の正面側から行えるようにした画像形成装置が多く見られる。

【０００９】

例えば図５に示す従来の画像形成装置では、画像形成装置の正面側（図５の手前側）から、画像形成装置の手前（奥）方向に給送カセット５２０を着脱する構成である。つまりこの給送カセット５２０の着脱方向は、給送カセット５２０に積載されている記録材の搬送方向に略直交し、かつ記録材の搬送面と略平行な方向といえる。

【００１０】

一方、画像形成装置に設けられているファン（ファン２１０、２２０、２３０）は、冷却効率の高効率化、かつ省スペース化を考慮してその位置決めがなされている。

【００１１】

例えば、より効率よく冷却対象を冷却するために、ファン２２０、ファン２３０は、給送カセット５２０の着脱方向と同様に、記録材の搬送方向に略直交し、かつ記録材の搬送面と略平行な方向に空気を送るよう構成されている。

【００１２】

冷却対象としての画像形成手段は、記録材の搬送面に沿って、記録材の搬送方向に略直交し、かつ記録材の搬送面と略平行な方向に配設されている場合が一般的である。例えば感光ドラム７００、定着部のローラ部材などは、その回転軸方向（長手方向）が記録材の搬送方向に略直交し、かつ記録材の搬送面と略平行な方向になるように配設されている。

【００１３】

よって、これらの部材を効率よく冷却するために、ファンを記録材の搬送方向に略直交し、かつ記録材の搬送面と略平行な方向に空気を送るよう配設することで、冷却対象の部材の全域にわたって空気を送り込み、効率のよい冷却を行うことが可能になる。そしてそのためには、ファンを筐体５４０の正面近傍に配置することで、記録材の搬送方向に略直交し、かつ記録材の搬送面と略平行な方向に気流を送ることが可能になる。

【００１４】

10

20

30

40

50

また、省スペース化を考慮すると、通気孔からダクト部材を経てファンに至る距離は短い方が望ましい。

【 0 0 1 5 】

例えば、特許文献 1 に開示される画像形成装置では、通気孔どうしを略直線状に配設したり、図 6 に示す画像形成装置では、通気孔 3 5 0 を筐体 5 4 0 の正面側、及び通気孔 3 4 0 を正面付近の側面に設けることで、省スペース化が図られている。

【 0 0 1 6 】

このように、高効率に、かつ省スペース化を達成して冷却対象を冷却するためには、筐体の正面近傍にファンを配置しつつ、通気孔をファンの近傍、すなわち装置本体の正面側、及びその近傍の側面に設ける必要がある。

10

【 0 0 1 7 】

特に近年では画像形成プロセスのさらなる高速化が求められており、そのためには、より効率よく装置本体内部を冷却する必要がある。すなわち、給送カセットを記録材の搬送方向に略直交し、かつ記録材の搬送面と略平行な方向に着脱するタイプの画像形成装置では、ファンを装置本体の正面近傍に配置する必要性がさらに高まっている。

【 0 0 1 8 】

しかし、上記従来の画像形成装置では、省スペース化を考慮すると、通気孔が画像形成装置の筐体の正面側、及びその近傍の側面に設けられることになるので、通気孔がユーザの視界に入ってしまう、装置本体の外観を損なうことになる。また、通気孔を設けることで、デザイン上の制約も生じてしまう。

20

【 0 0 1 9 】

つまり従来の画像形成装置においては、筐体に収容されている画像形成手段を効率よく冷却しつつ、かつ省スペース化を達成した上で、装置本体の外観を損なうことがない画像形成装置については開示されていない。

【 0 0 2 0 】

そこで本発明の目的は、筐体に収容されている画像形成手段を効率よく冷却しつつ、かつ省スペース化を達成した上で、装置本体の外観を損なうことがない画像形成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 2 1 】

30

上記目的を達成するために本発明にあっては、

記録材を積載する給送カセットと、

前記給送カセットから搬送される記録材に画像を形成する複数の画像形成手段と、

記録材の搬送方向に略直交し記録材の搬送面と略平行な方向から前記画像形成手段に向けて気流を生じさせる、または前記画像形成手段の周囲の空気を外部へ吐き出す方向へ気流を生じさせるための少なくとも 1 つのファンと、

前記画像形成手段と前記ファンとを有する筐体と、

前記筐体における装置本体の正面側を覆うカバー部材と、

前記カバー部材に設けられた通気孔と、

前記筐体と前記カバー部材との間に設けられ、前記通気孔と前記ファンとを連通して気流を通過させるダクト部材と、

40

を備え、

前記給送カセットは、

装置本体の正面側から記録材の搬送方向に略直交し記録材の搬送面と略平行な方向に着脱可能に構成されている画像形成装置において、

装置本体の正面側から前記給送カセットを把持可能とする隙間が前記給送カセットと前記カバー部材との間に形成されており、

前記通気孔は、

前記カバー部材における前記隙間に対向する面に設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

50

【 0 0 2 2 】

上記発明によれば、筐体に收容されている画像形成手段を効率よく冷却しつつ、かつ省スペース化を達成した上で、装置本体の外観を損なうことがない画像形成装置を提供することが可能になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 3 】

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、実施の形態に基づいて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、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

10

【 0 0 2 4 】

[第 1 の実施の形態]

図 1、図 2 を参照して、本発明の第 1 の実施の形態に係る画像形成装置について説明する。図 1 は、本実施の形態に係る画像形成装置を正面側からみた概略構成図である。図 2 は、本実施の形態に係る画像形成装置の概略斜視図である。

【 0 0 2 5 】

(画像形成装置の全体構成)

図 1 を参照して、本実施の形態に係る画像形成装置の全体構成について説明する。本実施の形態に係る画像形成装置は、電子写真方式によって記録材に画像を形成するレーザービームプリンタである。

20

【 0 0 2 6 】

記録材 S に画像を形成する複数の画像形成手段は、画像形成装置 5 0 の筐体 5 4 に收容されている。なお、ここでいう画像形成手段とは、記録材 S が給送部 5 2 から排出トレイ 6 に排出されるまでに記録材 S に対する画像形成プロセスに関わる部材、ユニットを指す。一例としては、露光手段としてのレーザスキャナユニット 1、プロセスカートリッジ 5 3、定着器 5、電装部 2 0、記録材が搬送される搬送路等が画像形成手段として挙げられる。

【 0 0 2 7 】

記録材 S を複数積載可能な給送部 5 2 には、記録材 S を複数積載する給送カセット 3 a、ピックアップローラ 3 b、フィードローラ 3 c 1、リタードローラ 3 c 2 が設けられている。

30

【 0 0 2 8 】

なお、給送カセット 3 a は、筐体 5 4 の下方において装置本体に対して着脱可能に構成されており、その着脱方向は、記録材 S の搬送方向に略直交し、かつ記録材 S の搬送面と略平行な方向 (図 1 の手前 / 奥側) である。なお、記録材 S の搬送面とは、給送部 5 2 から排出トレイ 6 に至る記録材 S の搬送経路において、搬送される記録材 S と平行でかつ搬送方向に連続した面のことを指す。

【 0 0 2 9 】

ユーザの操作性を考慮すると、給送カセット 3 a は画像形成装置の正面側から着脱可能とすることが望ましい。本実施の形態に係る画像形成装置は、このような装置本体の正面側から給送カセット 3 a を着脱可能としたタイプの画像形成装置である。そこで、図 1 の手前側の面を装置本体の正面として以下説明を行う。

40

【 0 0 3 0 】

外部の入力手段 (P C 等) から画像形成装置の制御部 (不図示) に対して画像形成開始の信号が入力されると、給送カセット 3 a に積載されている記録材 S がピックアップローラ 3 b によって順次送り出される。

【 0 0 3 1 】

送り出された記録材 S は、フィードローラ 3 c 1 とリタードローラ 3 c 2 によって 1 枚ずつに分離され、更に搬送ローラ対 3 d、3 e によって下流側へ搬送され、現像剤像が転写される転写部へタイミングを計って搬送される。なお転写部とは、感光ドラム 7 と転写

50

ローラ 4 とのニップ部のことを指す。

【 0 0 3 2 】

一方、画像形成装置には、転写部に搬送されてきた記録材 S に画像を形成するための画像形成部 5 1 が設けられている。画像形成部 5 1 は、プロセスカートリッジ 5 3、転写ローラ 4 等を備えている。

【 0 0 3 3 】

プロセスカートリッジ 5 3 は、像担持体としての感光ドラム 7 と、その周囲に設けられた帯電ローラ 8、現像ローラ 9 を有しており、装置本体に対して着脱可能に構成されている。なお、帯電ローラ 8、現像ローラ 9 は、不図示のバイアス印加手段に接続され、所望の電圧が印加されるように構成されている。

10

【 0 0 3 4 】

また、プロセスカートリッジ 5 3 の上方には、画像情報に基づいてレーザ光を射出し、感光ドラム 7 の表面を走査露光するレーザスキャヌユニット 1 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

不図示の制御部に画像情報が送られると、制御部において画像情報が画像形成処理され、制御部からプリント信号が発せられる。そして感光ドラム 7 が図 1 中矢印方向へ回転駆動し始め、不図示のバイアス印加手段に接続されている帯電ローラ 8 が感光ドラム 7 の表面を所定の電位に一樣に帯電させる。

【 0 0 3 6 】

感光ドラム 7 の表面が所定の電位に一樣に帯電すると、該表面に対してレーザスキャヌユニット 1 からレーザ光が射出され、感光ドラム 7 の表面には静電潜像が形成される。形成された静電潜像には、現像ローラ 9 から現像剤が供給され、現像剤像として可視化される。

20

【 0 0 3 7 】

感光ドラム 7 の表面に形成された現像剤像は、感光ドラム 7 の回転に伴い感光ドラム 7 と転写ローラ 4 とのニップ部に搬送され、そこで記録材 S に現像剤像が感光ドラム 7 の表面から記録材 S 上に転写される。

【 0 0 3 8 】

なお、転写ローラ 4 は不図示のバイアス印加手段に接続されており、少なくとも転写が行われる際は、バイアス印加手段から所定のバイアスが印加されることで静電的に現像剤像を記録材 S に転写することができる。

30

【 0 0 3 9 】

現像剤像が転写された記録材 S は、その後、搬送ベルト 3 f によって搬送され、定着ユニット（定着手段）5 に送り込まれ、定着ユニット 5 において加熱加圧されることにより現像剤像が記録材 S 上に半永久的に定着される。

【 0 0 4 0 】

画像が定着した記録材 S は、その後、画像形成装置本体の上部に設けられた排出トレイ 6 に排出され、画像形成プロセスが終了される。

【 0 0 4 1 】

なお、片面印刷モードの場合は、定着ユニット 5 を通過した記録材 S は搬送ローラ 3 g と第 1 コロ 3 m とのニップ部へ搬送され、搬送ローラ 3 g の正転と、正逆回転可能な排出ローラ対 3 h の正転によって排出トレイ 6 へ排出される構成である。

40

【 0 0 4 2 】

一方、両面印刷モードの場合は、記録材 S の一方の面に画像が形成され、定着された後に再度、記録材の他方の面に画像を形成することになる。

【 0 0 4 3 】

具体的には、一方の面に画像が形成され、その記録材 S が定着ユニット 5 を通過すると、排出口ローラ対 3 h の正転により記録材 S を排出トレイ 6 の方向へ一旦搬送する。この際、記録材 S の後端が搬送ローラ 3 g を抜けると、記録材 S の後端が、記録材 S のコシによって第 2 コロ 3 n 側に向かう。

50

【 0 0 4 4 】

そしてこの状態で排出口ローラ 3 h が逆転すると、記録材 S の後端が搬送ローラ 3 g と第 2 コロ 3 n とのニップ部に進入し、搬送ローラ 3 g と第 2 コロ 3 n によって記録材 S が挟持された状態になる。

【 0 0 4 5 】

このように搬送ローラ 3 g と第 2 コロ 3 n とによって記録材 S を挟持した状態では、搬送ローラ 3 g は逆転しており、これにより記録材 S は両面搬送路 1 0 の再搬送通路 1 8 を搬送されることになる。

【 0 0 4 6 】

そして搬送ローラ 1 1 a と、搬送ローラ 1 1 a に圧接する斜送従動コロ 1 1 b とによって記録材 S が再搬送通路 1 8 内を搬送され、中間ローラ 3 d のニップ部を経て、再度画像形成部 5 1 へ搬送される。

10

【 0 0 4 7 】

その後、記録材 S の他方の面に画像が形成され、形成された画像が定着ユニット 5 において定着された後に、両面印字がなされた記録材 S は排出トレイ 6 上へ排出される。

【 0 0 4 8 】

(ファンの配置)

上記で説明した画像形成手段としての複数の部材、ユニットによって記録材 S に画像を形成すると、これらの部材、ユニットからの発熱により装置本体内部の温度が上昇し、トナーの熱溶解等に起因した画像品質の低下を招いてしまう。

20

【 0 0 4 9 】

この解決策として、本実施の形態に係る画像形成装置には、不図示の駆動手段によって回転駆動されるファン 2 1、2 2、2 3、2 4 の計 4 つのファンが設けられている。これらのファンによって、画像形成手段が収容されている筐体 5 4 内に気流を生じさせ、筐体 5 4 内の温度を許容範囲内に維持し、良好な環境の下で画像形成プロセスが行われるようにしている。

【 0 0 5 0 】

そしてこれらのファンは、効率的に冷却対象を冷却するために、かつ装置本体の省スペース化を考慮して配置されている。

【 0 0 5 1 】

効率よく冷却対象を冷却するためには、冷却対象としての部材、ユニットの全域に気流を行き渡らせることが好ましい。通常、画像形成手段として設けられる各部材、ユニットは、その長手方向が記録材の搬送方向に略直交し、かつ記録材の搬送面と略平行な方向となるように配設される場合が多い。

30

【 0 0 5 2 】

例えば感光ドラム 7、定着器 5 のローラ部材 (不図示) は、軸方向 (長手方向) が記録材 S の搬送方向に略直交し、かつ記録材 S の搬送面と略平行な方向となるように配設されている。

【 0 0 5 3 】

よって、これらの冷却対象を効率よく冷却するためには、搬送方向に略直交し、かつ記録材 S の搬送面と略平行な方向に気流を生じさせることが好ましい。これに対して本実施の形態に係る画像形成装置は、記録材 S の搬送方向に略直交し、かつ記録材 S の搬送面と略平行な方向に給送カセット 3 a を着脱するタイプであるので、気流の方向と給送カセット 3 a の着脱を行う方向が略同一といえる。

40

【 0 0 5 4 】

すなわち、少なくとも 1 つのファンは、給送カセット 3 a の着脱が行われる側である装置本体の正面側から気流を生じさせるように配置するとよく、本実施の形態では、筐体における装置本体の正面側の近傍にファン 2 2、2 3、2 4 を配置した。

【 0 0 5 5 】

さらに付言すると、ファン 2 2 は、定着部 5、電装部 2 0、再搬送路 1 8 の近傍に設け

50

られており、ファン２３は、レーザスキャナユニット１、プロセスカートリッジ５３の近傍に設けられている。またファン２４は、レーザスキャナユニット１の近傍であって定着部５の上部近傍に設けられている。

【００５６】

なお、ファン２１は、装置本体の側面から気流Ａを生じさせるものであり、この気流Ａによって両面搬送路１０を搬送される定着直後の記録材Ｓを冷却可能であり、また、筐体内全体に冷却に有利な空気対流を起こすものである。

【００５７】

このようにファン２１、２２、２３、２４を配置することで、装置本体内部を効果的に冷却することができる。

10

【００５８】

（ダクト部材の構成）

図２に示すように、本実施の形態に係る画像形成装置には、筐体５４における装置本体の正面側を覆うカバー部材４６が設けられており、カバー部材４６の下端には、後に説明する通気孔４６ａが設けられている。また、カバー部材４６と筐体５４との間には、通気孔４６ａから略鉛直方向に伸び、ファン２２、２３、２４に連通するダクト部材４２、４３、４４が設けられている。

【００５９】

この構成によると、ファン２２、２３、２４を駆動させることにより、ダクト部材４２、４３、４４の中を気流Ｃ２、Ｃ３、Ｃ１が流れることになる。また、カバー部材４６を設けることでファンの駆動音の漏れを減少させることが可能になる。

20

【００６０】

また、筐体５４の正面側の表面とカバー部材４６との間の略鉛直方向にダクト部材４２、４３、４４を配設することで、ダクト部材を配設するために必要なスペースをできる限り小さくすることができ、装置本体の省スペース化に貢献することができる。

【００６１】

なお、本実施の形態におけるダクト部材４２、４３、４４は、これらのダクト部材をモールド部材等で一体成形する構成であっても、それぞれ別体に成形する構成であってもよい。また、ダクト部材４２、４３、４４は、カバー部材４６に対してビス等で取り付けられる構成であっても、筐体５４の表面に取り付けられる構成であってもよい。

30

【００６２】

（通気孔の配置）

上記で説明したように、本実施の形態における給送カセット３ａは、装置本体の正面側から着脱可能に構成されている。

【００６３】

そして、給送カセット３ａを容易に着脱できるようにするために、給送カセット３ａとカバー部材４６の下端との間に、給送カセット３ａを把持可能とする隙間４５ａを形成した（図２）。具体的には、給送カセット３ａの上端の一部に、装置本体の下方に凹む凹み部を形成することで、カバー部材４６の下端と給送カセット３ａとの間に隙間４５ａを形成した。

40

【００６４】

ユーザが記録材の補給、メンテナンス等の時に給送カセット３ａを着脱する際は、この隙間４５ａを利用して給送カセット３ａを把持することで、容易に給送カセット３ａの着脱を行うことが可能になる。

【００６５】

そして、本実施の形態における通気孔４６ａを、カバー部材４６の外面のうち、この隙間４５ａに対向する面（カバー部材４６の下端面）に設けたことが本願発明の特徴である。

【００６６】

すなわち、通気孔４６ａが設けられたカバー部材４６の下端面は、装置本体を正面側か

50

ら見た場合であっても、ユーザの視界にほとんど入ることがないので、通気孔 4 6 a がユーザの視界に入る場合はほとんどない。よって、装置本体の正面側に通気孔 4 6 a を配置しつつも、装置本体の外観を損なうことがない。

【 0 0 6 7 】

以上より、本実施の形態によると、効率的に冷却対象の部材、ユニットを冷却可能な位置に複数のファンを配置したので、筐体に収容されている画像形成手段を効率よく冷却することができる。

【 0 0 6 8 】

また、本実施の形態では、カバー部材 4 6 と給送カセット 3 a との間に隙間を形成し、その隙間に対向する面に通気孔 4 6 a を設けたので、装置本体の正面側から通気孔が視界に入る可能性は低い。よって、省スペース化と外観の向上を両立させることが可能になる。

【 0 0 6 9 】

また、ユーザの視界に入りにくい位置に通気孔 4 6 a を設けているので、装置本体の外観のデザイン上の自由度が向上する。

【 0 0 7 0 】

また、ユーザが画像形成装置を使用する際に、通気孔 4 6 a がユーザと直接対面することがないので、通気孔 4 6 a から排出された空気がユーザに当たることによってユーザの不快感を招くといった問題も解消することが可能になる。

【 0 0 7 1 】

したがって、本実施の形態によると、筐体に収容されている画像形成手段を効率よく冷却しつつ、かつ省スペース化を達成した上で、装置本体の外観を損なうことがない画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 7 2 】

[第 2 の実施の形態]

図 3 を参照して、本発明の第 2 の実施の形態に係る画像形成装置について説明する。第 1 の実施の形態と同一の構成に関しては説明を省略し、ここでは、ダクト部材 4 2、4 3、4 4 の取り付けについてのみ説明を行う。

【 0 0 7 3 】

画像形成手段を収容する筐体 5 4 の表面には、画像形成手段を構成する各々の部材、ユニットの取り付け孔 (2 0 a ~ 2 0 g)、及び板金の曲げの切り起こし (2 0 x、2 0 y) 形状等により形成された孔など、製造過程で複数の孔が形成されている。

【 0 0 7 4 】

そしてファン 2 2 ~ 2 4 を設けることによって筐体内に気流を形成した場合、筐体 5 4 の表面にこのような孔が形成されていると、孔から装置本体内部の気流が装置本体外部へ漏れ出してしまふ。なお、図 3 中に示す点線は、筐体内から漏れ出した気流を示すものである。

【 0 0 7 5 】

この場合、漏れ出した気流がユーザに当たることによってユーザの不快感を招くといった問題や、漏れ出した空気が再び通気孔 4 6 a から吸い込まれることで、冷却効率を低下させるといった問題を生じる。

【 0 0 7 6 】

そこで実施の形態では、装置本体の製造過程で形成された筐体 5 4 の表面の孔をダクト部材 4 2、4 3、4 4 のを構成する面部によって塞ぐ構成とした。具体的には、ダクト部材 4 2、4 3、4 4 の表面のうち、筐体 5 4 の正面側の表面に対向する面部を、筐体 5 4 の正面側の表面に密着させた。

【 0 0 7 7 】

これにより、筐体 5 4 の表面に形成された孔を塞ぐことが可能になるので、孔から漏れ出した空気がユーザに当たることや、孔から漏れ出した空気が再度装置本体内部へ吸い込まれるといった可能性を低下させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 8 】

なお、本実施の形態におけるダクト部材 4 2、4 3、4 4 は、これらのダクト部材をモールド部材等で一体成形する構成であっても、それぞれ別体に成形する構成であってもよい。また、ダクト部材 4 2、4 3、4 4 は、カバー部材 4 6 に対してビス等で取り付けられる構成であっても、筐体の表面に取り付けられる構成であってもよい。

【 0 0 7 9 】

したがって、本実施の形態によると、筐体に収容されている画像形成手段を効率よく冷却しつつ、かつ省スペース化を達成した上で、装置本体の外観を損なうことがない画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 8 0 】

10

[第 3 の実施の形態]

図 4 を参照して、本発明の第 3 の実施の形態に係る画像形成装置について説明する。図 3 は、本実施の形態におけるカバー部材 4 6 及びダクト部材 4 2、4 3、4 4 を、装置本体の内側から見た場合を示す概略構成図である。なお、上記第 1、第 2 の実施の形態と同一の構成に関してはここでは説明を省略する。

【 0 0 8 1 】

本実施の形態では、ダクト部材 4 2、4 3、4 4 の断面形状（ダクト部材を通過する気流が流れる方向と略直交する方向の断面形状）を略コの字形状とした。

【 0 0 8 2 】

そして、ダクト部材 4 2、4 3、4 4 をビス等によってカバー部材 4 6 に取り付け、ダクト部材 4 2、4 3、4 4 とカバー部材 4 6 とによって囲まれた空間を気流が流れるように構成した。この際、ダクト部材 4 2、4 3、4 4 の断面のコの字形状の開口側がカバー部材 4 6 によって塞がれるようにダクト部材 4 2、4 3、4 4 を取り付けた。

20

【 0 0 8 3 】

また、本実施の形態におけるダクト部材 4 2、4 3、4 4 は、モールド等の材料で一体に成形されており、各ダクト部材 4 2、4 3、4 4 の間、ダクト部材とカバー部材 4 6 の間は密着されているものとする。

【 0 0 8 4 】

この構成によると、ダクト部材 4 2、4 3、4 4 の断面形状を 3 つの面のみで構成し、開口側をカバー部材 4 6 で塞ぐことで気流の流れを形成出来るので、ダクト部材 4 2、4 3、4 4 の面部の厚み分、画像形成装置を小型化することが可能になる。つまり、画像形成装置の正面方向の寸法を小さくすることが可能になる。

30

【 0 0 8 5 】

従って、本実施の形態によると、筐体に収容されている画像形成手段を効率よく冷却しつつ、かつ省スペース化を達成した上で、装置本体の外観を損なうことがない画像形成装置を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 6 】

【 図 1 】 第 1 の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成図。

【 図 2 】 第 1 の実施の形態に係る画像形成装置の概略斜視図。

40

【 図 3 】 第 2 の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成図。

【 図 4 】 第 3 の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成図。

【 図 5 】 従来例に係る画像形成装置の概略構成図。

【 図 6 】 従来例に係る画像形成装置の概略斜視図。

【 符号の説明 】

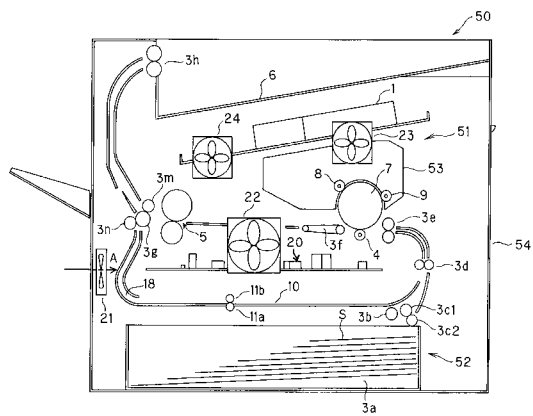
【 0 0 8 7 】

- 1 レーザスキャナユニット
- 3 a 給送カセット
- 7 感光ドラム
- 2 0 電装部

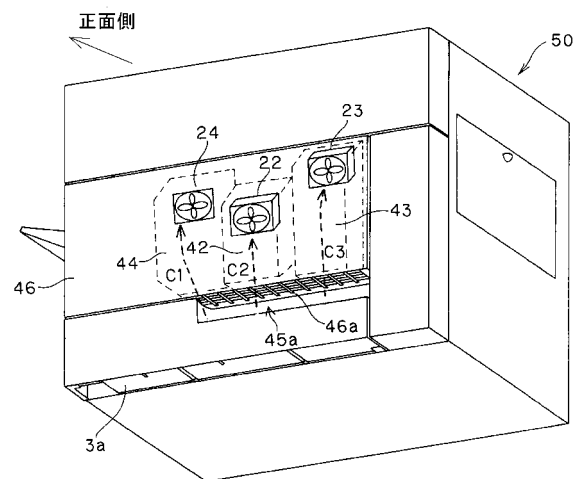
50

- 2 1 ファン
- 2 2 ファン
- 2 3 ファン
- 2 4 ファン
- 4 2 ダクト部材
- 4 3 ダクト部材
- 4 4 ダクト部材
- 4 5 a 隙間
- 4 6 カバー部材
- 4 6 a 通気孔
- 5 4 筐体
- S 記録材

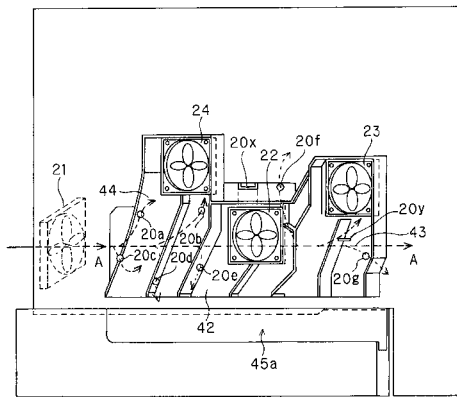
【図 1】



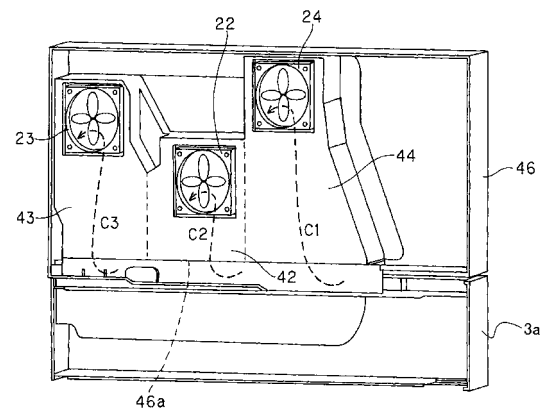
【図 2】



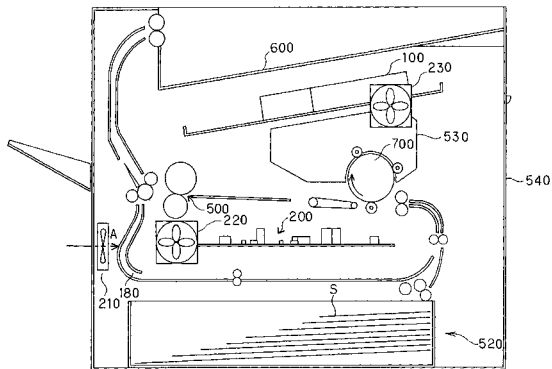
【図 3】



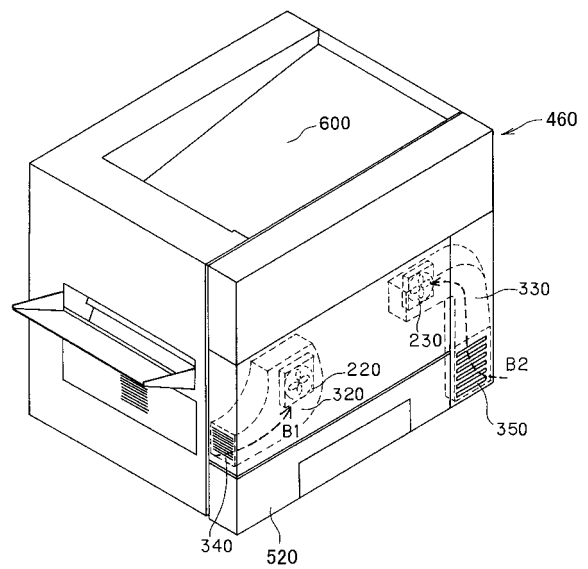
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 宮▲崎▼ 芳行

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

Fターム(参考) 2H027 JB14 JB15 JB16 JC13 JC15 JC18 ZA10