

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4746355号
(P4746355)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日(2011.5.20)

(51) Int. Cl.	F I	
G03G 21/20 (2006.01)	G03G 21/00	534
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00	550
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00	386
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00	304B
H05K 7/20 (2006.01)	H05K 7/20	H
請求項の数 4 (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-166820 (P2005-166820)
 (22) 出願日 平成17年6月7日(2005.6.7)
 (65) 公開番号 特開2006-343393 (P2006-343393A)
 (43) 公開日 平成18年12月21日(2006.12.21)
 審査請求日 平成20年5月29日(2008.5.29)

(73) 特許権者 000006150
 京セラミタ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 (74) 代理人 100067828
 弁理士 小谷 悦司
 (74) 代理人 100096150
 弁理士 伊藤 孝夫
 (72) 発明者 浅川 善行
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内
 審査官 西村 賢

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】

画像形成装置本体に対して回動可能であり、装置に関する情報を表示するための表示部と、

前記表示部の内部に設けられ、前記表示部を冷却するためのファンと、
前記表示部の裏面側に配置されるとともに、用紙が排出される排出部とを備え、
前記表示部は、前記表示部の裏面に設けられた通気孔を含み、
前記ファンは、前記表示部の通気孔を介して、前記排出部に排出された用紙に向かって
送風可能であり、

前記表示部が前記画像形成装置本体に対して回動することにより、前記表示部から前記
通気孔を介して前記排出部へ吹き出す風の方向を変化させることが可能である、
 画像形成装置。

【請求項2】

前記表示部は、前記ファンにより発生する気流を前記ファンおよび前記通気孔の少なくとも一方に誘導するためのダクトを含む、請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記ファンを、装置の待機時に所定の第1速度で回転させるとともに、装置の動作時に前記第1速度よりも大きい第2速度で回転させるように制御する制御部をさらに備える、請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記制御部は、前記排出部に複数枚の用紙が連続して排出される際に、前記ファンを前記第2速度で回転させるように制御する、請求項3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、装置に関する情報を表示するための表示部を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、装置に関する情報を表示するための表示部を備えた画像形成装置が知られている（たとえば、特許文献1参照）。この特許文献1には、液晶表示パネル（表示部）を含む操作部の水平面に対する傾斜角度を変更可能に構成することにより、椅子などに着座した状態のユーザ（操作者）にも容易に装置の操作を行えるようにした電子画像装置（画像形成装置）が開示されている。

10

【0003】

ところで、近年、画像形成装置では、表示部の視認性をより向上するために、カラー表示方式の大型液晶表示パネルを使用する傾向にあり、それに伴い、表示用回路として表示部に搭載されるCPU（発熱部材）の高速化が進んでいる。

【特許文献1】特開平11-119498号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

上記のような画像形成装置において、表示部に内蔵されたCPUの高速化に伴う発熱量の増加に起因する表示部の過昇温を抑制したいという要望がある。

【0005】

この発明は、上記のような要望に応えるためになされたものであり、表示部の過昇温を抑制することが可能な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】

上記目的を達成するために、この発明の請求項1に記載の画像形成装置は、画像形成装置本体に対して回動可能であり、装置に関する情報を表示するための表示部と、表示部の内部に設けられ、表示部を冷却するためのファンと、前記表示部の裏面側に配置されるとともに、用紙が排出される排出部とを備え、前記表示部は、前記表示部の裏面に設けられた通気孔を含み、前記ファンは、前記表示部の通気孔を介して、前記排出部に排出された用紙に向かって送風可能であり、前記表示部が前記画像形成装置本体に対して回動することにより、前記表示部から前記通気孔を介して前記排出部へ吹き出す風の方向を変化させることが可能である。

30

【0007】

この請求項1に記載の画像形成装置では、上記のように、装置に関する情報を表示するための表示部を冷却するためのファンを設けることによって、表示部として大型のカラー液晶表示パネルを用いることにより表示部に内蔵されている表示用回路のCPUの発熱量が増大したとしても、ファンにより表示部を十分に冷却することができる。また、画像形成装置本体に対して可動する表示部の内部にファンを設けることによって、画像形成装置本体に対する表示部の配置を変化させることにより表示部から吹き出すファンの風の方向を容易に変化させることができる。

40

【0008】

また、表示部の裏面側に配置されるとともに、用紙が排出される排出部をさらに備え、表示部は、表示部の裏面に設けられた通気孔を含み、ファンは、表示部の通気孔を介して、排出部に排出された用紙に向かって送風可能であるので、ファンの風を、表示部の裏面に設けられた通気孔を介して、排出部に排出される用紙に供給することができるので、画像形成処理後に排出部に排出される高温の用紙を冷却することができる。

50

しかも、表示部が画像形成装置本体に対して回転することにより、表示部から通風孔を介して排出部へ吹き出す風の方向を変化させることが可能であるので、表示部から吹き出す風の方向を変化させて排出部の奥部まで風を供給することが可能である。

【0009】

上記請求項1に記載の画像形成装置において、表示部は、ファンにより発生する気流をファンおよび通気孔の少なくとも一方に誘導するためのダクトを含む（請求項2）。このように構成すれば、表示部に、ファンの駆動により発生する気流をファンに誘導するためのダクト（吸気ダクト）を設けた場合には、その吸気ダクトの入口付近や内部に強い気流を発生させることができる。また、表示部に、ファンの駆動により発生する気流を通気孔に誘導するためのダクト（排気ダクト）を設けた場合には、ファンの風が拡散することなく排気ダクト内を通過するので、表示部の通気孔から吹き出すファンの風の指向性を向上させ、風力を増大させることができる。

10

【0010】

上記請求項1または2に記載の画像形成装置において、好ましくは、ファンを、装置の待機時に所定の第1速度で回転させるとともに、装置の動作時に第1速度よりも大きい第2速度で回転させるように制御する制御部をさらに備える（請求項3）。このように構成すれば、制御部により、装置の待機時にはファンを低速で回転させ、装置の動作時にはファンを高速で回転させることができる。

【0011】

上記請求項3に記載の画像形成装置において、好ましくは、制御部は、排出部に複数枚の用紙が連続して排出される際に、ファンを第2速度で回転させるように制御する（請求項4）。このように構成すれば、排出部に複数枚の用紙が連続して排出される際には、ファンを高速で回転させる一方、排出部に用紙が1枚だけ排出（単発排出）される際には、ファンを低速で回転させるように制御することができるので、用紙同士の貼り付きが発生することがある連続排出の際にのみファンの回転速度を上げることができる。

20

【発明の効果】

【0012】

上記請求項1に記載の画像形成装置によれば、ファンにより、大型のカラー液晶表示パネルを用いた表示部を十分に冷却することができるので、表示部の過昇温を抑制することができる。また、ファンを表示部の内部に設けたので、ファンを表示部の外部に設ける場合と異なり、表示部が大型化するのを抑制することができる。また、画像形成装置本体に向かって表示部から吹き出すファンの風の方向を容易に変化させることができるので、表示部からの風を画像形成装置本体の昇温部分などに供給して上記昇温部分を容易に冷却することができる。

30

【0013】

また、画像形成処理後に排出部に排出される高温の用紙を冷却することができるので、排出部に複数枚の用紙が連続して排出される際には、ファンにより表示部の過昇温を抑制するのみならず、排出部に排出される用紙同士の熱による貼り付きをも抑制することができる。

40

しかも、表示部が画像形成装置本体に対して回転することにより、表示部から通風孔を介して排出部へ吹き出す風の方向を変化させることが可能であるので、表示部から吹き出す風の方向を変化させて排出部の奥部まで風を供給することができる。

【0014】

上記請求項2に記載の画像形成装置によれば、ファンの駆動により発生する気流をファンに誘導するための吸気ダクトの入口付近や内部に強い気流を発生させることができるので、吸気ダクトの入口付近や内部に配置された部材をより効率良く冷却することができる。また、ファンの駆動により発生する気流を通気孔に誘導するための排気ダクトにより、通気孔から吹き出す風の指向性を向上させ、風力を増大させることができるので、表示部からの風を排出部に排出される用紙に効率良く供給して用紙を十分に冷却することができ

50

る。

【0015】

上記請求項3に記載の画像形成装置によれば、排出部に用紙が排出されない装置の待機時には、少なくとも表示部を冷却可能なようにファンを低速で回転させる一方、排出部に用紙が排出される装置の動作時には、表示部のみならず排出部の用紙も冷却可能なようにファンを高速で回転させることができるので、ファンを常時高速で回転させる場合と異なり、ファンの駆動による騒音や消費電力を低減させることができる。

【0016】

上記請求項4に記載の画像形成装置によれば、画像形成処理後の高温の用紙が排出部に連続して排出される際には、ファンを高速で回転させることができる一方、排出部に用紙が単発排出された際には、ファンを低速で回転させることができるので、用紙同士の貼り付きが発生する可能性がある連続排出の際にのみファンの回転速度を上げることができる。これにより、排出部に排出された用紙同士の貼り付きを抑制しながら、ファンの駆動による騒音や消費電力をより低減させることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0018】

図1～図3は、本発明の一実施形態による複写機の構成を示した図であり、図4～図7は、図1に示した複写機の操作表示部の構成を示した図である。また、図8は、図1に示した複写機の電氣的構成を示したブロック図である。まず、図1を参照して、本発明の一実施形態による複写機1の全体構成について説明する。なお、本実施形態では、本発明の画像形成装置の一例として、複写機1を用いた場合について説明する。

20

【0019】

本発明の一実施形態による複写機1は、図1に示すように、原稿画像の読み取りなどを行う上方ハウジング1aと、上方ハウジング1aの下方に設けられ、用紙(記録紙)に画像の印刷を行う下方ハウジング1bとにより構成されている。また、複写機1は、上方ハウジング1aと下方ハウジング1bとの間に、機器の右前方から水平に内側(奥側)に入り込むように形成された空間部1cを有しており、その空間部1cには、後述する下方ハウジング1bから排出(胴内排出)される用紙を積載するための胴内排出部60が設けられている。なお、胴内排出部60は、本発明の「排出部」の一例である。

30

【0020】

上方ハウジング1aは、原稿画像を読み取るための原稿読取部10と、原稿読取部10の前方に配置され、ユーザ(操作者)の操作に応じて所定の指示入力を行うための操作表示部20とを備えている。すなわち、本実施形態による複写機1では、操作表示部20の裏面側に胴内排出部60が配置されている。なお、操作表示部20は、本発明の「表示部」の一例である。また、原稿読取部10の上部には、原稿を自動的に1枚ずつ原稿読取部10へ搬送する原稿給送部(ADF:原稿自動送り装置)10aが原稿読取部10の上面に対して開閉可能に配設されている。

【0021】

原稿読取部10は、原稿の画像を読み取るとともに、その原稿画像に対応する画像データを生成するための機能を有している。この原稿読取部10は、図2に示すように、光学的に取得した原稿の画像から画像データを生成するCCD(Charge Coupled Device)センサおよび露光ランプなどを備えたスキャナ(図示せず)と、スキャナの上面に配置された原稿読み取り用のコンタクトガラス11とを含んでいる。原稿読取部10は、コンタクトガラス11上に載置された原稿や、原稿給送部10aによってコンタクトガラス11に接触するようにして移送される原稿から取得した画像データなどの情報を後述する制御部70(図8参照)へ出力するように構成されている。

40

【0022】

ここで、本実施形態では、操作表示部20は、図1～図3に示すように、複写機1本体

50

とは別体の独立した構造を有しており、複写機 1 本体に対して可動（回動）するように構成されている。すなわち、操作表示部 20 は、図 4～図 6 に示すように、指示入力を行うための操作表示ユニット 21 と、操作表示ユニット 21 を下方から支持するとともに、取付部材 23 により複写機 1 本体に取り付けられる支持ユニット 22 とにより構成されている。また、支持ユニット 22 は、図 6 に示すように、軸 24 を介して取付部材 23 に取り付けられており、軸 24 を中心に回動しながら水平面下方側に複数段階に角度調節が可能ないように構成されている。これにより、操作表示部 20 のパネル面を垂直方向に傾斜させて装置前方に向けることが可能となるので、たとえば椅子などに着座した状態のユーザ（操作者）も、容易に複写機 1 の操作を行うことが可能となる。

【0023】

操作表示ユニット 21 は、図 4 に示すように、ユーザがコピー（複写）開始の指示を入力するためのスタートキー 25 と、印刷部数などを入力するためのテンキー 26 と、複写動作の設定を入力するための操作ガイド情報などを表示するとともに、種々の操作ボタンなどが表示されるタッチパネル式のカラー液晶表示パネル（LCD）27 と、複写機 1 に搭載された各種機能の実行を指示するための機能ボタン 28 とを含んでいる。また、操作表示ユニット 21 は、図 6 に示すように、液晶表示パネル 27 の裏面側に配置され、CPU（発熱素子）31 が搭載された表示用回路としての基板 32 と、基板 32 上の CPU 31 に隣接して設けられ、CPU 31 に対する冷却機能を有する放熱板（ヒートシンク）33 とを含んでいる。なお、本実施形態では、カラー表示方式の液晶表示パネル 27 を使用しているため、発熱量の大きい高速処理可能な CPU 31 を操作表示ユニット 21 に搭載

【0024】

また、本実施形態では、支持ユニット 22 の内面の中央近傍には、図 7 に示すように、操作表示部 20 の内部を冷却するためのファン 34 が設けられている。また、支持ユニット 22 のファン 34 に対応する位置には、図 5 および図 6 に示すように、ファン 34 からの風を通過させるための通気孔 22a が形成されている。ファン 34 は、図 6 に示すように、支持ユニット 22 が操作表示ユニット 21 を支持する際には、操作表示部 20 に内蔵された状態になるとともに、操作表示ユニット 21 に設けられた放熱板 33 の先端付近に位置するように構成されている。このように、ファン 34 を操作表示部 20 に内蔵されるように支持ユニット 22 に設けることによって、ファン 34 を操作表示部 20 の外部に設ける場合と異なり、操作表示部 20 が大型化するのを抑制することが可能である。また、本実施形態の複写機 1 では、空間部 1c の胴内排出部 60 が操作表示部 20 の裏面側に位置するように構成されているので、操作表示部 20 に内蔵されたファン 34 の駆動により生成された風は、操作表示部 20 の内部を冷却した後、支持ユニット 22 の通気孔 22a を介して空間部 1c の胴内排出部 60 に供給されるようになっている。また、操作表示部 20 が複写機 1 本体に対して回動可能に構成されているため、操作表示部 20 から吹き出す風の方向を変化させて胴内排出部 60 の奥部にまで風を供給することが可能である。

【0025】

また、ファン 34 は、後述する制御部 70（図 8 参照）により、複写機 1 が複写動作を行う際には、高速（全速）で回転するように制御されるとともに、複写機 1 が待機状態（複写動作を行っていない状態）にある際には、低速（半速：全速の約 1/2 の回転速度）で回転するように制御される。なお、ファン 34 は、胴内排出部 60 に用紙が 1 枚だけ排出（単発排出）される際には、上記低速（半速）で回転するように制御される。また、複写機 1 が、指示入力のない状態が所定時間経過することにより液晶表示パネル 27 が消灯する、いわゆるスリープモード（節電状態）にある際には、CPU 31 の発熱量が比較的小さくなることから、ファン 34 が停止するように制御される。これにより、ファン 34 の駆動による騒音や電力消費を抑制することが可能である。

【0026】

なお、本実施形態の操作表示部 20 は、ファン 34 と基板 32 上の CPU 31 とが隣接するような構造を有しているため、ファン 34 による CPU 31 に対する冷却効果を十分

10

20

30

40

50

に得ることが可能であるが、たとえば、操作表示部 20 内にファン 34 と CPU 31 とを連結するような吸気ダクト（図示せず）を設けた場合には、その吸気ダクトの入口に位置する CPU 31 の近傍に強い気流を発生させることができるので、基板 32 上の CPU 31 をより効率良く冷却することが可能となる。また、この場合、吸気ダクトの内部に位置する放熱板 33 の付近にも強い気流が発生するので、放熱板 33 の CPU 31 に対する冷却効果をさらに向上させるという効果も奏する。また、本実施形態において、ファン 34 と支持ユニット 22 の通気孔 22a とが互いに離れた位置に設置されている場合には、ファン 34 と通気孔 22a とを連結するような排気ダクト（図示せず）を操作表示部 20 内に設けてもよい。なお、これらの吸気ダクトおよび排気ダクトは、本発明の「ダクト」の一例である。

10

【0027】

また、支持ユニット 22 の内面には、図 7 に示すように、複写機 1 の音源としてのスピーカ 35 が取り付けられている。

【0028】

下方ハウジング 1b は、図 1 に示すように、用紙（記録紙）に印刷を行うための画像形成部 40 と、画像形成部 40 に対して用紙の給紙を行うための給紙部 50 とを備えている。

【0029】

画像形成部 40 は、原稿読取部 10 で取得した画像データに基づいて給紙部 50 により搬送されてきた用紙に所定の画像を形成する（印刷する）ための機能を有している。この画像形成部 40 は、図示しないが、回転可能に設けられた感光体ドラムと、感光体ドラムの周囲に設置された帯電部、レーザ走査ユニット、現像部、転写ローラおよびクリーニング部と、感光体ドラムの下流側に配置された誘導加熱方式の画像定着部と、用紙を画像形成部 40 から胴内排出部 60 へ搬送するための用紙搬送路とを含む周知の構成を有している。また、画像定着部は、ヒートローラおよび加圧ローラの接触部分を通過する用紙表面のトナー像を、ヒートローラで発生する熱により溶解させるとともに、加圧ローラによる押圧力で用紙上に定着させることが可能なように構成されている。このため、画像定着部を通過して胴内排出部 60 に排出された直後の用紙は、比較的高温状態となっている。

20

【0030】

給紙部 50 は、各サイズ（たとえば、A3、A4、B4 および B5 など）の用紙を収納可能な上下一対の給紙カセット 51 を備えており、これらの給紙カセット 51 から搬送経路（図示せず）を介して画像形成部 40 へ用紙を搬送する。

30

【0031】

胴内排出部 60 は、図 2 に示すように、画像形成部 40 から搬送されてきた用紙を胴内排出部 60 へ排出するための排出口ローラ 61 と、排出された用紙を積載するための用紙排出トレイ 62 とを含んでいる。

【0032】

また、本実施形態では、複写機 1 は、図 8 に示すように、演算処理を実行する CPU、処理プログラムやデータなどを記憶する ROM、および、データを一時的に記憶する RAM などにより構成される制御部 70 を備えている。この制御部 70 は、原稿読取部 10、操作表示部 20、画像形成部 40、給紙部 50 およびファン駆動部 80 と電氣的に接続されており、操作表示部 20 で設定された用紙サイズや、倍率、濃度、複写部数などの画像形成条件に基づいて原稿読取部 10、画像形成部 40 および給紙部 50 における各動作を制御するための機能を有している。

40

【0033】

また、制御部 70 は、ファン駆動部 80 を動作させるためのモード判定部 71、ファン制御部 72、および、動作設定部 73 を有している。モード判定部 71 は、操作表示部 20 からの入力信号に基づいて、ROM に記憶されている 3 つの動作モードの中から複写機 1 の胴内排出部 60 への排出動作に対応する動作モードを判定し、その判定信号を動作設定部 73 へ出力するための機能を有している。ファン制御部 72 は、ファン 34 を駆動さ

50

せるための制御信号を動作設定部 73 で設定された回転速度に応じて生成し、その制御信号をファン駆動部 80 へ出力するための機能を有している。動作設定部 73 は、モード判定部 71 からの判定信号を読み出して、3つの動作モードに各々対応するファン 34 の回転速度を設定するための機能を有している。なお、本実施形態では、上記3つの動作モードとして、ファン 34 を全速で回転させる第1モードと、ファン 34 を半速（全速の約 1 / 2 の回転速度）で回転させる第2モードと、ファン 34 を停止させる第3モードとが設定されている。

【0034】

次に、制御部 70 による複写機 1 のファン 34 の駆動動作について説明する。

【0035】

ユーザにより操作表示部 20 のテンキー 26 が操作されて、原稿読取部 10 で取得される画像データに対する複写部数が入力されると、その入力信号が操作表示部 20 から制御部 70 に送信され、制御部 70 においてファン 34 の動作モードの判定が行われる。

【0036】

具体的には、原稿給送部 10 a に用紙が 1 枚だけセットされ、かつ、操作表示部 20 において複写部数が 1 部であるとの入力が行われた場合には、モード判定部 71 は、当該複写機 1 が胴内排出部 60 に用紙を 1 枚だけ排出（単発排出）させる動作モードを次に実行することを所定の判定信号として出力する。この判定信号は、動作設定部 73 に読み出される。この場合には、胴内排出部 60 に排出された用紙同士の熱による貼り付きを考慮する必要がないため、動作設定部 73 により上記第2モードに対応するファン 34 の回転速度が設定される。そして、ファン制御部 72 により、この第2モードに対応する回転速度に相当するファン制御信号が生成され、ファン駆動部 80 へ出力される。これにより、ファン 34 が半速で回転される。

【0037】

また、原稿給送部 10 a に用紙が 1 枚だけセットされ、かつ、操作表示部 20 において複写部数が複数部であるとの入力が行われた場合には、モード判定部 71 は、当該複写機 1 が胴内排出部 60 に複数枚の用紙を連続して排出させる動作モードを次に実行することを所定の判定信号として出力する。この判定信号は、動作設定部 73 に読み出される。この場合には、胴内排出部 60 に排出された用紙同士の熱による貼り付きが発生する可能性があるため、動作設定部 73 により上記第1モードに対応するファン 34 の回転速度が設定される。そして、ファン制御部 72 により、この第1モードに対応する回転速度に相当するファン制御信号が生成され、ファン駆動部 80 へ出力される。これにより、ファン 34 が全速で回転される。なお、原稿給送部 10 a に複数枚の用紙がセットされた場合にも、胴内排出部 60 に複数枚の用紙が連続して排出されるため、動作設定部 73 により第1モードに対応するファン 34 の回転速度が設定され、ファン 34 が全速で回転される。

【0038】

本実施形態では、上記のように、複写機 1 に関する情報を表示するための操作表示部 20 を冷却するためのファン 34 を設けることによって、カラー液晶表示パネル 27 の表示用回路として操作表示部 20 に内蔵されている基板 32 上の CPU 31 の発熱量が大きい場合にも、ファン 34 により操作表示部 20 を十分に冷却することができるので、操作表示部 20 の過昇温を抑制することができる。

【0039】

また、本実施形態では、上記のように、複写機 1 本体に対して回動する操作表示部 20 の内部にファン 34 を設けるとともに、操作表示部 20 の裏面に通気孔 22 a を形成することによって、複写機 1 本体に対する操作表示部 20 の傾斜角度を変化させることにより操作表示部 20 から吹き出すファン 34 の風の方向を容易に変化させることができるので、ファン 34 の風を、通気孔 22 a を介して胴内排出部 60 の用紙に供給することができる。これにより、画像形成処理後に胴内排出部 60 に排出される高温の用紙を冷却することができるので、胴内排出部 60 に複数枚の用紙が連続して排出される際には、ファン 34 により操作表示部 20 の過昇温を抑制するのみならず、胴内排出部 60 に排出される用

10

20

30

40

50

紙同士の熱による貼り付きをも抑制することができる。

【0040】

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

【0041】

たとえば、上記実施形態では、本発明を画像形成装置の一例としての複写機に適用する例について説明したが、本発明はこれに限らず、複写機以外のたとえばファクシミリやスキヤナなどの画像形成装置にも本発明を適用可能である。

【0042】

また、上記実施形態では、図5に示すように、支持ユニット22のファン34に対応する位置に通気孔22aを形成する例について示したが、本発明はこれに限らず、図9に示すように、上記通気孔22aに加えて、通気孔22aから支持ユニット122の左右方向に所定の間隔を隔てた位置に一对の通気孔22bを形成してもよい。このように構成すれば、操作表示部120の裏面の中央部のみならず両端部近傍からもファン34の風が吹き出すので、胴内排出部60に排出される用紙に対して、その用紙サイズ(A3、A4、B4およびB5など)に関わらず、より均等に風を供給することができる。また、上記構成の操作表示部120では、支持ユニット122の両端部近傍に形成された通気孔22bとファン34とが互いに離れた構成を有しているため、ファン34と通気孔22bとを各々連結するような一对の排気ダクト36を操作表示部120内に設けるのが好ましい。なお、操作表示部120は、本発明の「表示部」の一例であり、排気ダクト36は、本発明の「ダクト」の一例である。これにより、一对の通気孔22bから胴内排出部60に向かって吹き出すファン34の風の指向性を向上させることが可能であるので、胴内排出部60に排出された用紙をより効率良く冷却することが可能となる。また、通気孔22aおよび22bは、操作表示部20(120)の裏面以外の側面などに形成されていてもよいし、操作表示部20(120)に設けられる通気孔22aおよび22bの数も、上記実施形態およびその変形例に限定されるものではない。

【0043】

また、上記実施形態では、胴内排出部に用紙が1枚だけ排出(単発排出)される際のファンの回転速度を全速の約1/2となるように設定する例について示したが、本発明はこれに限らず、操作表示部20内を十分に冷却することが可能であれば、上記単発排出時のファンの回転速度をたとえば全速の約1/4となるように設定してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明の一実施形態による複写機の全体構成を示した斜視図である。

【図2】図1に示した一実施形態による複写機を右方向から見た状態を示した部分側面図である。

【図3】図1に示した一実施形態による複写機を右前方斜め下方向から見た状態を示した部分斜視図である。

【図4】図1に示した一実施形態による複写機の操作表示部を示した斜視図である。

【図5】図4に示した操作表示部の裏面図である。

【図6】図4中の100-100線に沿った断面図である。

【図7】図4に示した操作表示部の内部構造を説明するための分解斜視図である。

【図8】図1に示した一実施形態による複写機の電気的構成を示したブロック図である。

【図9】本発明の一実施形態の変形例による操作表示部を示した裏面図である。

【符号の説明】

【0045】

1 複写機(画像形成装置)

20、120 操作表示部(表示部)

10

20

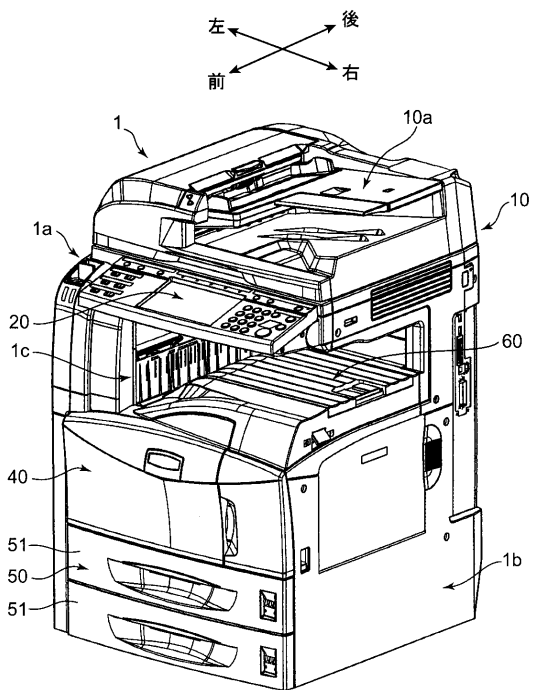
30

40

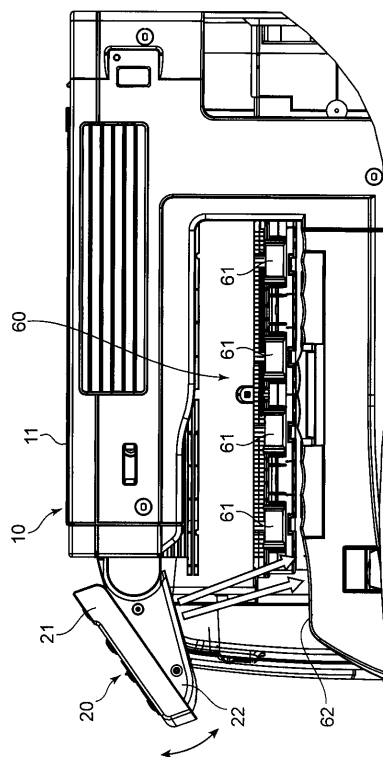
50

- 2 2 a、2 2 b 通気孔
- 3 4 ファン
- 3 6 排気ダクト(ダクト)
- 6 0 胴内排出部(排出部)
- 7 0 制御部

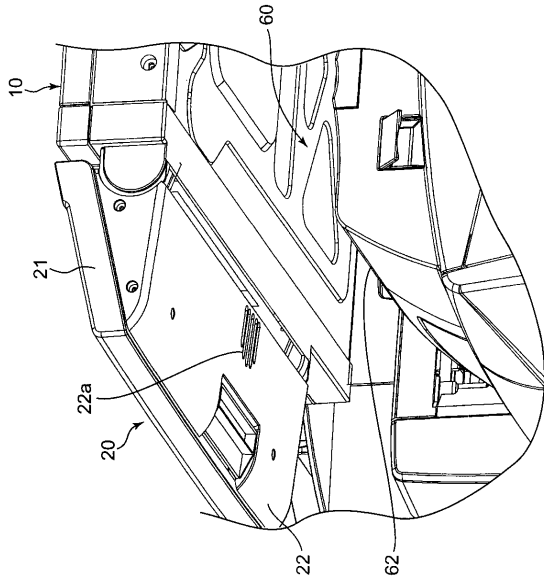
【図1】



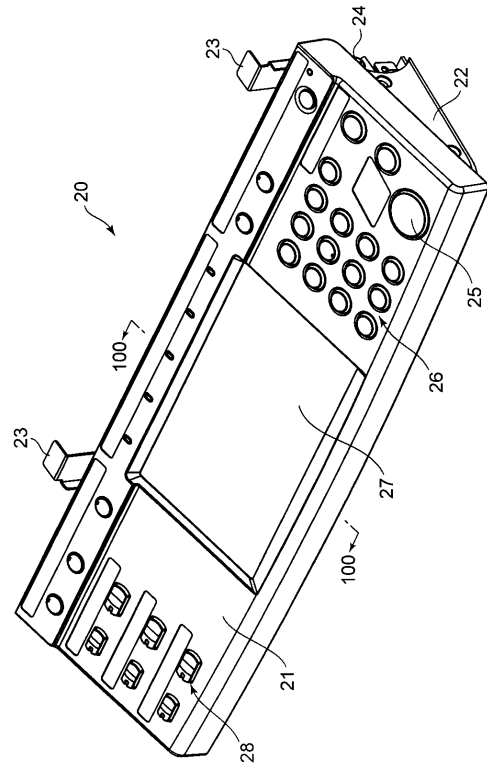
【図2】



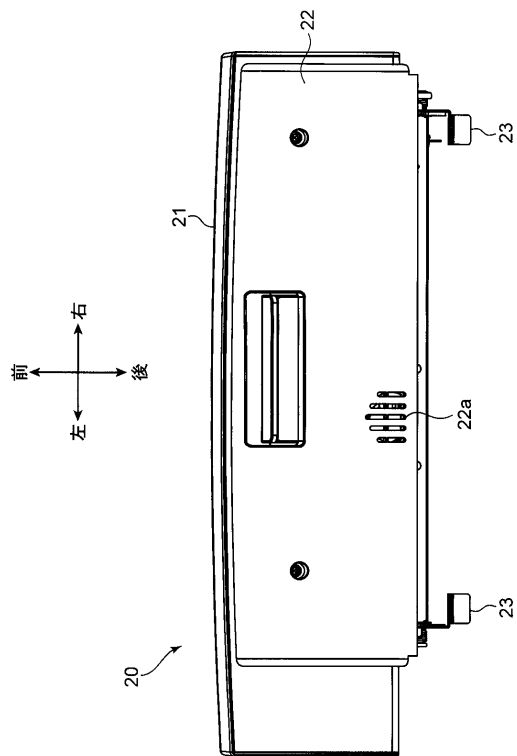
【図3】



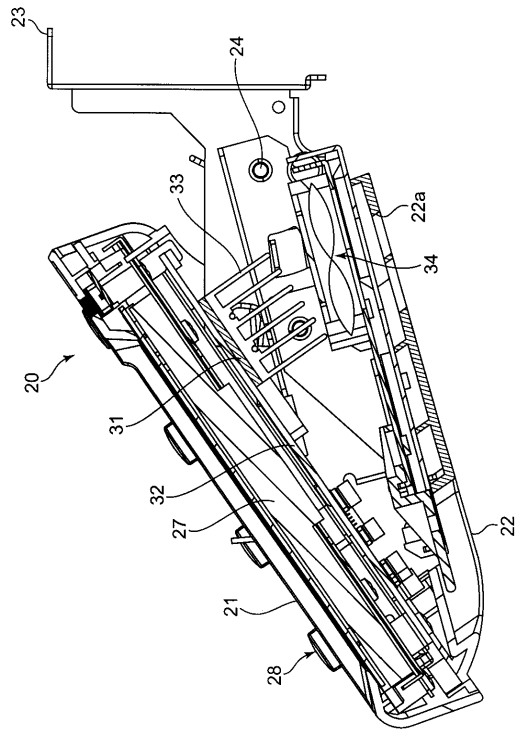
【図4】



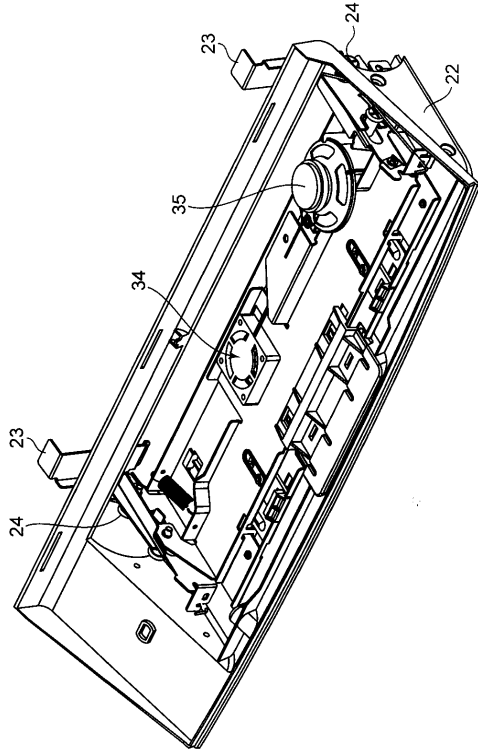
【図5】



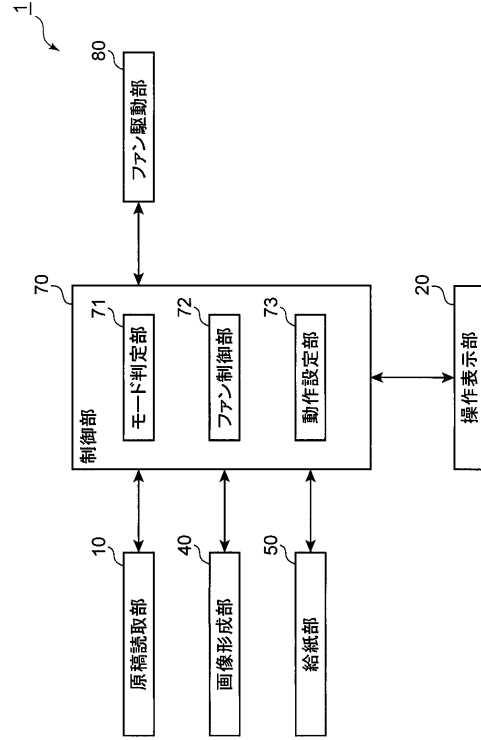
【図6】



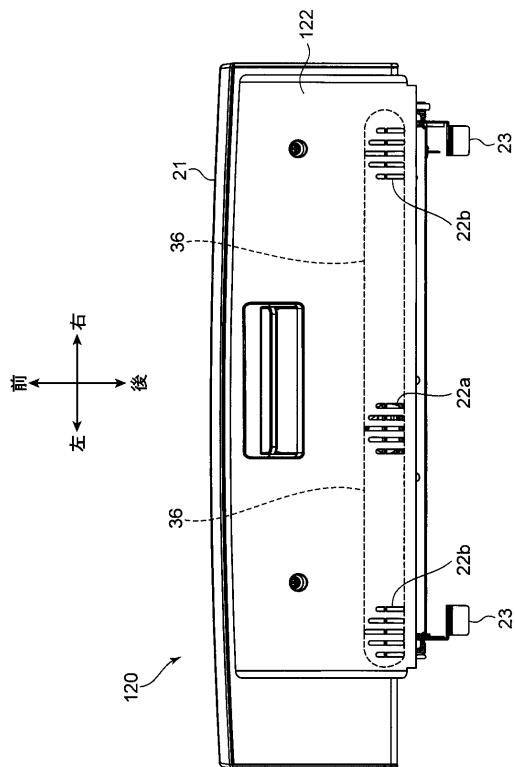
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 5 K 7/20 J

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 1 9 4 9 8 (J P , A)
実開平 0 3 - 0 2 6 1 4 8 (J P , U)
実開昭 6 3 - 1 1 5 1 5 1 (J P , U)
特開平 0 2 - 0 3 4 8 6 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
G 0 3 G 1 5 / 0 0、
G 0 3 G 1 5 / 0 1、
G 0 3 G 2 1 / 0 0、
G 0 3 G 2 1 / 2 0、
G 0 9 F 9 / 0 0、
H 0 5 K 7 / 2 0