

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4996226号
(P4996226)

(45) 発行日 平成24年8月8日 (2012.8.8)

(24) 登録日 平成24年5月18日 (2012.5.18)

(51) Int. Cl.	F I
G O 3 G 21/20 (2006.01)	G O 3 G 21/00 5 3 4
G O 3 G 15/00 (2006.01)	G O 3 G 15/00 5 5 0
B 6 5 H 31/00 (2006.01)	B 6 5 H 31/00 B
B 6 5 H 29/58 (2006.01)	B 6 5 H 29/58 B

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-337023 (P2006-337023)	(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
(22) 出願日	平成18年12月14日 (2006.12.14)	(74) 代理人	110000718 特許業務法人中川国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2008-151850 (P2008-151850A)	(74) 代理人	100095315 弁理士 中川 裕幸
(43) 公開日	平成20年7月3日 (2008.7.3)	(74) 代理人	100130270 弁理士 反町 行良
審査請求日	平成21年12月10日 (2009.12.10)	(72) 発明者	山本 卓紀 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
		(72) 発明者	小池 良行 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

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】

画像形成装置本体の側面を開閉する排紙トレイカバーが回動可能に設けられ、開かれた状態の前記排紙トレイカバーの上面に排出されてきた定着後のシートを載置する排紙装置を備えた画像形成装置において、

開状態で上面となる前記排紙トレイカバーの内面にシートの排出方向に直交するシート幅方向の中央部を両端部よりも低くした凹形状に形成され、シートを保持するシート保持部と、

前記シート保持部の凹形状の低い中央部を開口して設けられた排気口と、

前記シート保持部の凹形状の低い中央部で前記排気口に臨んで装着される回転ファンと、を備え、

前記回転ファンの回転によって、排出されてきたシートの幅方向中央部を前記シート保持部の中央部に吸着させ、且つ、幅方向両端部を上向きに反り返らせて保持することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記シート保持部の両端部と中央部をそれぞれ筋状リブで形成することによって、排出中のシートの搬送抵抗を低減させ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】

前記排紙トレイカバーは閉じられた状態ではシートが搬送される搬送路を形成し、開かれた状態ではシート保持部となる上面に排出されてきた定着後のシートが積載されること

10

20

を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記回転ファンが、定常姿勢位置と傾倒姿勢位置との間を移動可能に前記排紙トレイカバーに装着され、

前記回転ファンは、前記排紙トレイカバーが閉じられた状態で前記画像形成装置本体において両面印刷作動中は両面印刷ユニット搬送路に平行に臨む角度で傾倒姿勢位置に位置決めされてスイッチバック中のシートを吸引するとともに、前記排紙トレイカバーが開かれた状態では定常姿勢位置に復帰して排出されてきたシートを吸引することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記画像形成装置本体の両面印刷ユニット搬送路にスイッチバック中のシートを吸引する吸引ファンが装着されていることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記回転ファンが、前記画像形成装置本体内で発生した熱を放熱する排気手段として設けられたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記回転ファンが、前記排紙トレイカバーの開閉動ならびに前記シート表裏両面への画像形成切替に連動してオン / オフされることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項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、電子写真方式を利用して記録紙などシート上に画像を形成する複写機、ファクシミリ装置、プリンタおよび複合機（多機能複写機）などの電子写真画像形成装置（以下、単に「画像形成装置」という）に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図 7 (a) ~ (c) を参照して、両面印刷ユニットを備えた画像形成装置の一例であるレーザビームプリンタについて概略的に説明する。図 7 (a) に示すように、プリンタ本体 1 1 4 の下部に設けた給紙カセットでは積載板 1 1 2 上にシート P が積載して収納されている。シート P は積載板 1 1 2 ごと押圧ばね 1 1 3 で給紙ローラ 1 1 1 に押し付けられる方向に付勢されており、給紙ローラ 1 1 1 と分離ローラ 1 1 5 によって 1 枚ずつ分離して給紙される。シート P は搬送ローラ対 1 1 6 とレジローラ対 1 1 7 によってプロセスカートリッジ 1 2 0 にむけて搬送される。作像プロセスを実行するプロセスカートリッジ 1 2 0 はプリンタ本体 1 1 4 に着脱され、電子写真感光体による像担持体として感光体ドラム 1 1 8 を有している。感光体ドラム 1 1 8 上には画像情報に応じた静電潜像が形成され、現像手段はその静電潜像を現像剤（トナー）を用いてトナー像を形成する。感光体ドラム 1 1 8 上に担持されたトナー像は転写ローラ 1 2 1 でシート P 上に転写される。転写後、シート P は定着装置に送られて定着ローラ 1 2 2 と加圧ローラ 1 2 3 との間のニップ部で加熱および加圧され、シート P 上のトナー像を永久定着する。定着後、シート P は図中矢印 A 方向に搬送され、フェイスダウンローラ対 1 0 4 でフェイスダウントレイ 1 2 4 上に排出して片面印刷を終える。

【0003】

両面印刷の場合は、フェイスダウンローラ対 1 0 4 でシート P の後端が搬送路分岐部材 1 0 6 を抜けた直後、制御部（図示略）による制御でフェイスダウンローラ対 1 0 4 を逆回転させる。シート P の後端が矢印 B 方向に変化して搬送方向が変わり、両面ユニット 1 0 5 に向かって搬送される。

【0004】

このようなプリンタ本体 1 1 4 において、シート P を排紙に至るまで搬送する一連の搬送装置は、（ 1 ）排気機能、（ 2 ）フェイスアップ排紙機能、（ 3 ）両面印刷スイッチバ

10

20

30

40

50

ック機能の３つの機能を備えている。

【０００５】

まず、排気機能はプリンタ本体１１４の内部空気を排気するものである。図７（ｂ）に示すように、シートＰが搬送され、プリンタ本体１１４の稼動中に定着ローラ１２２と加圧ローラ１２３からなる定着装置から発生する熱や、搬送中のシートＰから発生する水蒸気、そして電装部１２６から発生する熱などが矢印Ｃ方向に放出される。これらの放熱気体は、図８（ａ）に示すフェイスアップトレイ１０１やトップカバー１２５上に設けた排気口（ルーバ）１０１ａ，１２５ａから機外に排出される。図７（ｂ）中の符号Ｄ，Ｅは放熱方向を示している。

【０００６】

つぎに、フェイスアップ排紙機能は、図８（ｂ）に示すように、搬送方向へのシートＰの長さ寸法が長い大判サイズの場合、フェイスアップトレイ１０１に設けた延長トレイ１０１ｃを引き出してシートＰの落下を防止し、次に排紙されるシートＰを積載する。すなわち、定着装置の定着ローラ１２２と加圧ローラ１２３によってトナー像の永久定着後、フェイスアップトレイ１０１を開け、シートＰがフェイスアップローラ対１０３によって機外に排紙される。フェイスアップトレイ１０１は「排紙トレイカバー」として、排紙されてきたシートＰの収納容器として機能するとともに、プリンタ本体１１４の側面を閉じかつ開放する開閉カバーとしても機能する。

【０００７】

そして、両面印刷スイッチバック機能は、プリンタ本体１１４に両面印刷機構を備えた機種に対応するものである。図７（ｃ）に示すように、定着後のシートＰをフェイスアップローラ対１０３で搬送し、搬送路分岐部材１０６に沿ってフェイスダウンローラ対１０４に向かわせる。フェイスダウンローラ対１０４は図中符号Ａで示す方向にシートＰの搬送を続け、シートＰの後端が搬送路分岐部材１０６を通過後、制御部からの制御信号によって逆回転する。それによりシートＰはスイッチバックし、図中符号Ｂの方向に進行し、搬送路分岐部材１０６とフェイスアップトレイ１０１に設けたリブ１０１ｂによって形成される両面搬送路に向かい、両面ユニットに到達する。以上のような両面ユニットを備えた画像形成装置に関するものとして先に本出願人らによって提案された技術がある（たとえば、特許文献１参照）。

【０００８】

【特許文献１】特開平０９-１９４１０６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

しかしながら、上記のような排紙装置が備える３つの機能はそれぞれつぎの点に問題がある。

【００１０】

排気機能は、排気口１０１ａ，１２５ａがフェイスアップトレイ１０１とトップカバー１２５のそれぞれ面積一杯に大きく設けられているため、通気音、本体内機械音、シート搬送音などが騒音として機外に漏出する不具合がある。

【００１１】

また、フェイスアップ排紙機能は、大判サイズのシートＰなどの排紙に対応させる延長トレイ１０１ｃが備わっているため、フェイスアップトレイ１０１が厚さ方向に大きく嵩張って排紙装置を大型化し、ひいてはプリンタ本体１１４の大型化につながる。

【００１２】

また、両面印刷スイッチバック機能については、シートＰが薄紙や再生紙などの場合は特に、定着装置から発生した熱の影響で丸まって（カール）しまう問題が解決されていない。シートＰの後端がカールした状態でフェイスダウンローラ１０４によって矢印Ｂ方向にスイッチバックさせると、図７（ｃ）中のたとえば符号Ｆ，Ｇで示す個所でカール後端部が搬送路に引っ掛かったり、紙詰まり（ジャム）による搬送不良を起こす不具合がある

10

20

30

40

50

。それを防止するため様々な対策を講じる必要が生じてそれだけ負担になる。すなわち、F部スペースを広げたり、G部を狭めるために搬送路分岐部材106の形状を工夫する必要がある。さらには、定着の温調を細かく設定してシートPの後端のカール量を減少させる対策が必要である。

【0013】

以上から、本発明の主たる目的は、騒音抑制や低騒音化に有効であり、また排紙トレイカバー（フェイスアップトレイ）によって排紙装置が大型化するのを抑えられる画像形成装置を提供することにある。

【0014】

また、本発明の目的は、特に定着装置からの発生熱で搬送中のシートにカールが生じて
10

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、画像形成装置本体の側面を開閉する排紙トレイカバーが回動可能に設けられ、開かれた状態の前記排紙トレイカバーの上面に排出されてきた定着後のシートを載置する排紙装置を備えた画像形成装置において、開状態で上面となる前記排紙トレイカバーの内面にシートの排出方向に直交するシート幅方向の中央部を両端部よりも低くした凹形状に形成され、シートを保持するシート保持部と、前記シート保持部の凹形状の低い中央部を開口して設けられた排気口と、前記シート保持部の凹形状の低い中央部で前記排気口に臨んで装着される回転ファンと、を備え、前記回転ファンの回転によって、排出されてきたシートの幅方向中央部を前記シート保持部の中央部に吸着させ、且つ、幅方向両端部を上向きに反り返らせて保持することを特徴とする。
20

【発明の効果】

【0016】

本発明の画像形成装置によれば、画像形成装置本体の側面を開閉する排紙トレイカバーに、開かれた状態の上にシートが排出されてきたとき、そのシートを回転ファンの回転負圧を利用して吸着保持する。そのためシートが特に大判サイズのような場合に使用される延長トレイが不要となり、排紙トレイカバーを大型化しないで済む。また、回転ファンを設けたことで排気口（ルーバ）は排紙トレイカバーのシート保持部の一部に設けるだけで、排紙トレイカバー全体に大面積で設ける必要がなくなる。したがって、そうした大面積の排気口が逆効果となってそこから画像形成装置本体内で発生する機械音やシート搬送音などによる騒音が機外に漏出するのを防ぎ、低騒音化に効果がある。
30

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明による画像形成装置の実施形態としてレーザービームプリンタについて図を参照して詳記する。なお、本実施形態の要旨を明確にするために、従来構造として示された図7および図8と対照させて同一または共通する部材には同一符号を付して重複する説明は略す。

【0018】

（画像形成装置）

図1(a)、(b)に示すように、作像プロセスを実行するプロセスカートリッジ120がプリンタ本体114に簡便に着脱される。プロセスカートリッジ120には、電子写真感光体で像担持体としての感光体ドラム118が設けられている。感光体ドラム118上に静電潜像を形成し、その静電潜像を現像手段はトナーを用いてトナー像を形成する。トナー像は転写ローラ121によってシートP上に転写され、シートPは定着装置に送られて定着ローラ122と加圧ローラ123との間の定着ニップ部で加熱し加圧されてトナー像が永久定着される。定着後、シートPは以下の排紙装置によって機外に排紙される。

【0019】

（排紙装置：第1の実施形態）

10

20

30

40

50

プリンタ本体 114 の側面を開じかつ開放する開閉扉式のフェイスアップトレイ（排紙トレイカバー）1 を有し、排紙装置の要部を構成している。このフェイスアップトレイ 1 には、図 8（a）で示された排気口 101a と比較して相対に明らかに小さな排気口 1a が設けられている。また、フェイスアップトレイ 1 の内面で排気口 1a の内側には電動回転式の排気ファン（回転ファン）2 が装着されている。フェイスアップトレイ 1 はフェイスアップローラ対 3 の部分を回転支点にして開閉動して、図 2（a），（b）に示すように、開いた状態で定着済みで排紙されてきたシート P をその上面で受け止めて収納可能になっている。そうしたフェイスアップトレイ 1 の内面全体は「シート保持部」として形成され、そこに搬送リブ 1b，1c が形成されている。排紙されてきたシート P は永久定着トナー像を表側にしてそれら搬送リブ 1b，1c 上に載って受け止めて搬送される。フェイスアップトレイ 1 の内面のシート保持部に搬送リブ 1b，1c で形成することによって、排出されてきたシート P の搬送抵抗を軽減させる。

10

【0020】

プリンタ本体 114 の作動中、機体内部で様々な熱が発生する。図 1（a），（b）に示すように、フェイスアップトレイ 1 を閉じた状態でプロセスカートリッジ 120 が作動し、感光体ドラム 118 上に担持されたトナー像が転写ローラ 121 によってシート P に転写される。その後、シート P が定着装置の定着ローラ 122 と加圧ローラ 123 との定着ニップ部に送り込まれ、加熱され加圧を受けてトナー像をシート P 上に永久定着する際に熱が発生する。その熱でシート P が暖められて水分を蒸発させる。その蒸発水分が図 1（a）中の矢印 H で示す方向に放出される。

20

【0021】

図 2（a），（b）において、フェイスアップトレイ 1 がユーザによって開かれると、定着装置でトナー像の定着を終えたシート P がフェイスアップローラ対 3 によって排出される。フェイスアップ 1 の内面に形成されている搬送リブ 1c の高さ寸法は、その両側の他の搬送リブ 1b の高さよりも低く、 $1b > 1c$ となっている。排紙時、それら搬送リブ 1b，1c はシート P を下方から支持する。そうした排紙時、フェイスアップトレイ 1 が開けられたことを検出センサによって検出されると、その検出信号に基づく作動制御で排気ファン 2 が回転を開始する。排気ファン 2 の回転によって、排紙されてきたシート P は矢印 I で示す方向に吸引される。シート P の排出を下方から支持する搬送リブ 1b の高さ寸法は搬送リブ 1c の高さ寸法よりも高く $1b > 1c$ となっているから、図 2（b）に示すように、シート P が両端から丸まってカールし、反り返った状態で積載される。

30

【0022】

その際、シート P の特に後端部がカール形状に反り返って排出されることでシート P 自身の曲げに対する剛性が通常よりも高くなり、いわゆる「腰の強さ」が大きくなるので、図 8（b）に示す延長トレイ 101b が無用となる。したがって、延長トレイ 101b が不要で省いても、カールしたシート P は後続のシート P を積載し続けることが可能となる。

【0023】

排気ファン 2 の回転音に対しても低騒音化対策が以下のようにとられている。図 3 は、排気ファン 2 の回転数（rpm）における単体動作時の騒音値（音響パワーレベル値）が全騒音（Bels：音響パワーレベル値）に与える影響について、双方の相関を示すグラフである。通常、排気ファン 2 の回転数が増大するに伴い、それに比例して排気ファン 2 単体の騒音値が大きくなる。これに対して、排気ファン 2 が全騒音に与える影響は、5500rpm 以下においては排気ファン 2 がない状態での騒音値（5.89Bels）とほぼ変わらない。したがって、排気ファンの回転数を 5500rpm 以下に設定すれば、排気ファン 2 が全騒音に与える影響は非常に微小か皆無に近い。このため、排気ファン 2 の回転数は 5500rpm 以下に設定されることが好ましい。

40

【0024】

以上から、この第 1 の実施形態によればつぎの効果がある。フェイスアップトレイ 1 を開けてシート P が排紙される際、シート P を下方から支持する搬送リブ 1b の高さ寸法が

50

搬送リブ1cの高さ寸法よりも高く $1b > 1c$ となっているから、シートPが両端から丸まってカールし、反り返った状態で積載される。シートPはカール形状になって排出されることで特にシート後端部の曲げ剛性が通常よりも高くなり、排紙補助用の延長トレイが無用である。延長トレイが不要になることで、フェイスアップトレイ1の小型化、ひいてはプリンタ本体114の小型化に非常に貢献し、大きな設置スペースを要しない。

【0025】

また、フェイスアップトレイ1に設けた小さな排気口1aと回転駆動する排気ファン2によって定着装置からの発生熱やシートPから発生した水蒸気を機外に効率的に排出することができる。すなわち、フェイスアップトレイ1の面積一杯にルーバとしての排気口1aを設ける必要がなくなる。ルーバの大幅な削減は、シートPの搬送時または反転時に発生するシート搬送音や本体の稼働音が機体に漏出するのを抑えるのに有効である。

10

【0026】

加えて、この第1の実施形態においてはつぎの効果を奏する。フェイスアップトレイ1に排気ファン2を設けたことで、排気口(ルーバ)を特別に設けずとも、フェイスアップトレイ閉時つまり作像プロセス作動時に定着手段からの発生熱や、その熱でシートPから蒸発した水分を機外に有効に排出できる。ルーバが不要になることは、プリンタ本体114の機械音、シートPの搬送音などが騒音としてルーバから機外に漏出するのを防げることを意味する。すなわち、騒音の低減化や不快音が抑制されるので、使用環境周辺の人々やユーザにとって聴覚面でも快適環境が得られる。

【0027】

20

なお、排気ファン2をフェイスアップトレイ1の内面中央に配置した構造が示されたが、それはプリンタ本体が中央基準の紙搬送形態と仮定しているからであり、片側基準の本体の場合は紙搬送基準側に寄せて装着することもできる。

【0028】

(排紙装置：第2の実施形態)

図4および図5(a)、(b)は、第2の実施形態による排紙装置が装備されたレーザービープリンタを示す。

【0029】

プリンタ本体側面を開閉するフェイスアップトレイ11を有し、この一部に小さな排気口11aが設けられている。フェイスアップトレイ11の内面には第1の実施形態と同様な搬送リブ11bが形成され、排気口11aの裏側でトレイ内面側に排気ファン12が装着されている。

30

【0030】

図5(a)に示すように、排気ファン12はその下部で回動ヒンジ11cによって回動可能に軸支されている。すなわち、回動ヒンジ11cを介して排気ファン12の全体が排気口11aに裏側で平行に垂直方向に立った定常姿勢位置から後方に倒れるように傾倒姿勢位置まで回動し、その後倒回動をガイド11dに案内される。フェイスアップトレイ11が閉じられた状態になると、排気ファン12は押圧手段(図示略)によって図中矢印Mの後倒方向に押圧され、回動ヒンジ11cを支点にガイド11dの右端に行き止まって固定される。

40

【0031】

また、フェイスアップローラ対13は定着済みのトナー像を表面にして状態でシートPをプリンタ本体114の機外に排出する。また、両面ユニット105を有し、定着画像を裏側の状態にしてシートPをプリンタ本体114の機外に排出すると同時に、フェイスダウンローラ対4によってアップスイッチバックしてきたシートPを両面ユニット105に搬送するようになっている。また、フェイスアップトレイ11に回動可能に設けられ片面排紙搬送路と両面ユニット105への搬送路を区分する搬送路分岐部材6を有している。

【0032】

以上から、第2の実施形態においては、両面ユニット105と、スイッチバック時のシートPを両面ユニット105に搬送する機能を兼備したフェイスダウンローラ対4を設け

50

たことで、つぎのように作用して動作する。

【0033】

図4および図5(a)のように、ユーザの作業によってフェイスアップトレイ11が開じられた状態になると、排気ファン12が矢印M方向に押圧されてガイド11dの右端に固定される。それによって、排気ファン12は両面搬送路と略並行に固定されることになる。画像形成による印刷動作が開始されると、転写ローラ121と感光体ドラム118によってトナー像が転写されたシートPは、定着ローラ122と加圧ローラ123で加熱して加圧され、トナー像を永久定着した後にフェイスアップローラ対13に搬送する。

【0034】

その際、定着時に発生する熱や、その熱でシートPから蒸発する水分が図4中の矢印J方向に放出される。排気ファン12がプリンタ本体114の機外に定着発生熱やシート蒸発水分などを効率的に排出するために、本実施形態にあっても第1の実施形態の場合と同様、効率的な排気に加えてルーバ削減による騒音の低減化という効果が得られる。

【0035】

続いて、シートPはフェイスアップローラ対13によって搬送路分岐部材6に沿ってフェイスダウンローラ対4へと搬送される。片面印字の場合、そのままフェイスダウントレイ124へ排出される。両面印字の場合は、図5(a)に示すように、シートPの後端が搬送分岐部材6を抜けた直後に制御部による作動制御でもってフェイスダウンローラ対4が逆回転し、シートPは矢印N方向にスイッチバック搬送される。このとき、排気ファン12は両面搬送路と略並行に固定されているため、スイッチバックしてくるシートPを矢印O方向に吸引し、搬送リブ11bに確実に沿うように搬送することが可能となる。したがって、特に薄紙や再生紙などのシートPのように定着装置からの熱に弱く、シート後端に発生するカールが大きいものでは特にK部やL部の個所で発生しやすい紙詰まり(ジャム)を軽減できる。

【0036】

また、図5(b)に示すように、フェイスアップトレイ11が開かれた状態になると、排気ファン12は押圧手段で矢印Q方向に押圧され、回動ヒンジ11cを支点に回動してガイド11dの左端に固定される。それによって、排気ファン12がフェイスアップトレイ11とほぼ並行に固定される。画像形成による印刷動作が開始され、定着ローラ122と加圧ローラ123にて定着を完了したシートPはフェイスアップローラ対13によって排出される。排気ファン12は、トレイ開閉検出センサがフェイスアップトレイ11が開いたことを検出したとき、その検出信号に基づく制御で回転開始する。排出されてきたシートPは排気ファン12の回転負圧で矢印R方向に吸引される。第1の実施形態の場合と同様、シートPはカールした状態で積載され、延長トレイがなくてもシートPを積載し続けることが可能となる。

【0037】

以上から、第2の実施形態においては、フェイスアップトレイ11に装着された排気ファン12の回転を利用してシートPに対する吸着保持を機能させる。すなわち、排気ファン12の姿勢角度をフェイスアップトレイ11の開閉に連動させて可変構造とすることで第1の実施形態で示された効果が得られる。また、両面印字時にあっても、スイッチバックしてきたシートPを排気ファン12の回転負圧を利用して吸引保持し、シートPの後端のカールが大きい場合でも確実に両面搬送路に導くことができる。それによって、スイッチバック時の紙詰まりを有効に防ぎ、搬送不良を軽減して高品質で使い勝手に優れた排紙装置を提供できる。

【0038】

(排紙装置：第3の実施形態)

図6(a),(b)に示すように、本実施形態においても排気口21a,22aを設けたフェイスアップトレイ21を有し、トレイ内面側に搬送リブ21bが形成されている。また、第1の排気ファン22がフェイスアップトレイ21の内側に略平行に装着され、定着済みのトナー像を表面にした状態にてシートPをプリンタ本体114の機外に排出する

10

20

30

40

50

フェイスアップローラ対23を有している。また、定着済みのトナー像を裏面にした状態にてシートPをプリンタ本体114の機外に排出したとき、それに同期してスイッチバックによってシートPを両面ユニット105に搬送するためのフェイスダウンローラ対24を有している。

【0039】

さらに、フェイスアップトレイ21の内側に両面搬送路と略平行に第2の排気ファン5（吸引ファン）が設けられ、フェイスアップトレイ21に回動可能に設けられ片面排紙搬送路と両面ユニットへの搬送路を区分する搬送路分岐部材26が設けられている。このように、第1および第2による2つの排気ファン22, 5を設けたことがこの第3の実施形態の要旨となっている。

10

【0040】

以上から、この第3の実施形態ではつぎのように作用および動作する。図6(a)に示すように、フェイスアップトレイ21を閉じた状態で画像形成による印刷動作が開始される。感光ドラム118からトナー像が転写されたシートPは定着ローラ122と加圧ローラ123で加熱して加圧され、永久定着後にフェイスアップローラ対23に搬送される。定着装置からの発生熱やシートPから蒸発した水分などは図中矢印S方向に放出される。その際、第1の排気ファン22が回転駆動し、排気口21aを通してプリンタ本体114の機外に熱や蒸発水分などを効率的に排出し、第1および第2の実施形態と同様な効果が得られる。

【0041】

20

続いて、シートPはフェイスアップローラ対23によって搬送路分岐部材26に沿ってフェイスダウンローラ対24に搬送される。片面印字の場合はそのままフェイスダウントレイ124に排出され、第2の排気ファン5は回転駆動することはない。両面印字の場合は、シートPの後端が搬送分岐部材26を抜けた直後に制御部による作動制御でフェイスダウンローラ対24が逆回転し、シートPがスイッチバック搬送される。このとき、両面への搬送路と略並行に固定されている第2の排気ファン5は回転を開始するため、スイッチバックしてきたシートPを矢印T方向に吸引し、搬送リブ21bに確実に沿わせて搬送することができる。したがって、特に薄紙や再生紙などのシートPのように、定着装置からの発生熱に弱く、またシート後端のカールが大きいものでも確実に両面搬送路に搬送することができる。結果、第2の実施形態の場合と同じく、スイッチバック時の紙詰まり発生を抑える。なお、両面印字の際は、第1の排気ファン22の回転は機内昇温の状態に応じて回転または停止の制御下においておくことが望ましい。

30

【0042】

一方、図6(b)に示すように、フェイスアップトレイ21が開かれた状態で第1の排気ファン22が回転を開始すると、第2の排気ファン5は回転を停止する。画像形成による印刷動作が開始されると、定着ローラ122と加圧ローラ123で定着されたシートPはフェイスアップローラ対23によって排出される。第1の排気ファン22は回転しているため、排出されたシートPは矢印U方向に吸引される。したがって、本実施形態においても第1および第2の実施形態と同様な効果を得ることができる。

【0043】

40

この第3の実施形態によれば、フェイスアップトレイ21に第1および第2による2つの排気ファン22, 5を設けたことで、それら2つの排気ファン22, 5を個別に装着できるようになる。その結果、両面ユニットの有無によって第2の排気ファン5を装着有無を変更できるため、確実かつ容易に製品のランクに応じて行うことが可能となる。

【0044】

以上、本発明について幾つかの実施形態が説明されたが、本発明はそれら各実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で他の実施形態、応用例、変形例およびそれらの組み合わせも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0045】

50

【図１】同図（ａ），（ｂ）は本発明による第１の実施形態の排紙装置を備えた画像形成装置例のレーザビームプリンタを示す断面図と要部の外観を示す斜視図。

【図２】同図（ａ），（ｂ）は同第１の実施形態の排紙装置において要部のフェイスアップトレイを開けてシートを排出する態様を示す外観斜視図と側面断面図。

【図３】同第１の実施形態における全騒音と回転数との相関を示す音響パワーレベル測定図。

【図４】本発明による第２の実施形態の排紙装置を備えたレーザビームプリンタを示す断面図。

【図５】同図（ａ），（ｂ）は同第２の実施形態においてフェイスアップを閉じた状態と開いてシート排紙時を示す図。

10

【図６】同図（ａ），（ｂ）は本発明による第３の実施形態においてフェイスアップを閉じた状態と開いてシート排紙時を示す図。

【図７】同図（ａ）～（ｃ）は従来のレーザビームプリンタを示す断面図。

【図８】その従来例においてフェイスアップトレイに設けたルーバと、フェイスアップトレイを開けてシート排紙時を示す図。

【符号の説明】

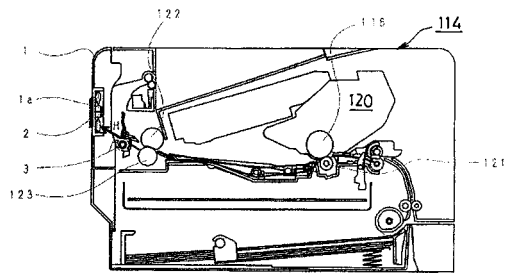
【 ０ ０ ４ ６ 】

１	フェイスアップトレイ（排紙トレイカバー）
１ ａ	排気口（ルーバ）
１ ｂ ， １ ｃ	搬送リブ
２ ， １ ２	排気ファン
３	フェイスアップローラ対
４	フェイスダウンローラ対
５	第２の排気ファン
６	搬送路分岐部材
１ １ ４	プリンタ本体（画像形成装置本体）
１ １ ８	感光体ドラム
１ ２ ０	プロセスカートリッジ
１ ２ ２ ， １ ２ ３	フェイスアップローラ対
Ｐ	シート

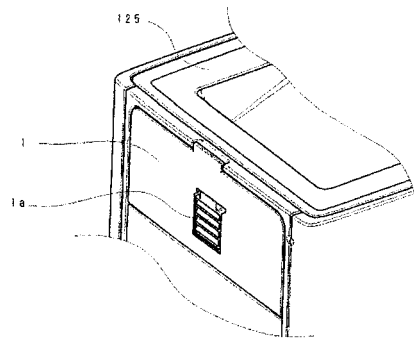
20

30

【図 1】

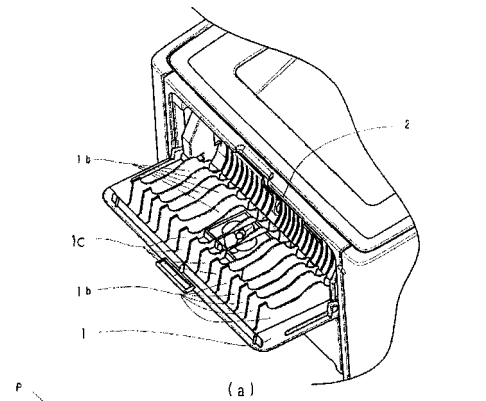


(a)

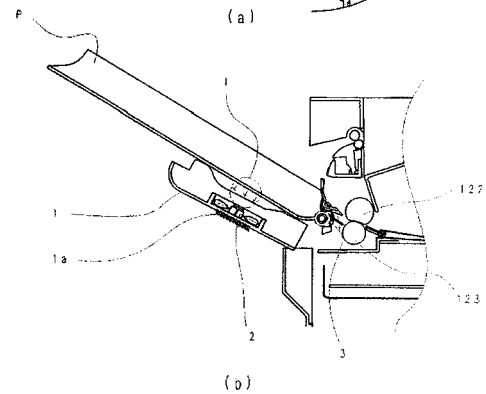


(b)

【図 2】

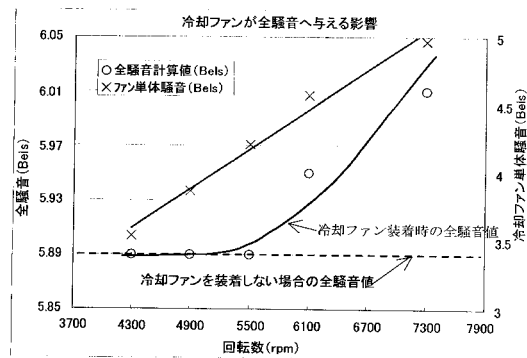


(a)

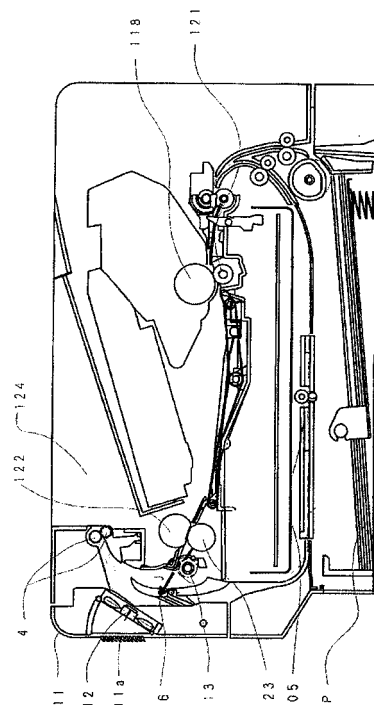


(b)

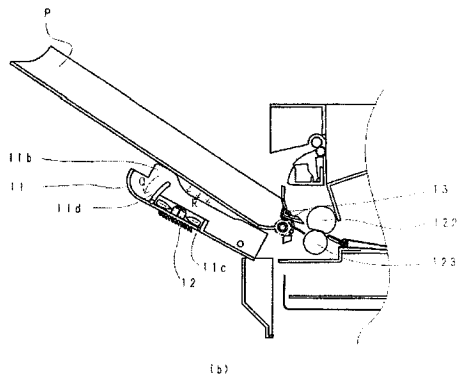
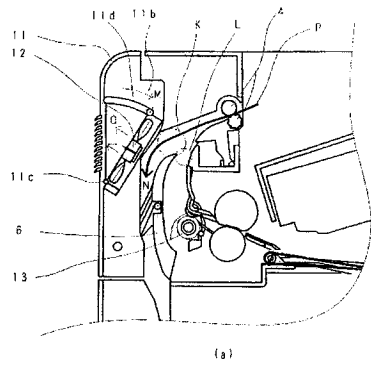
【図 3】



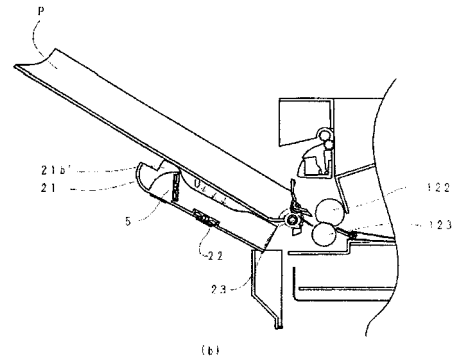
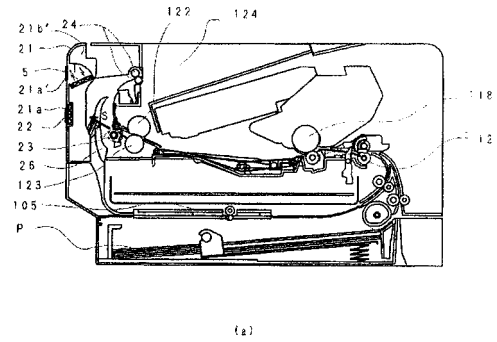
【図 4】



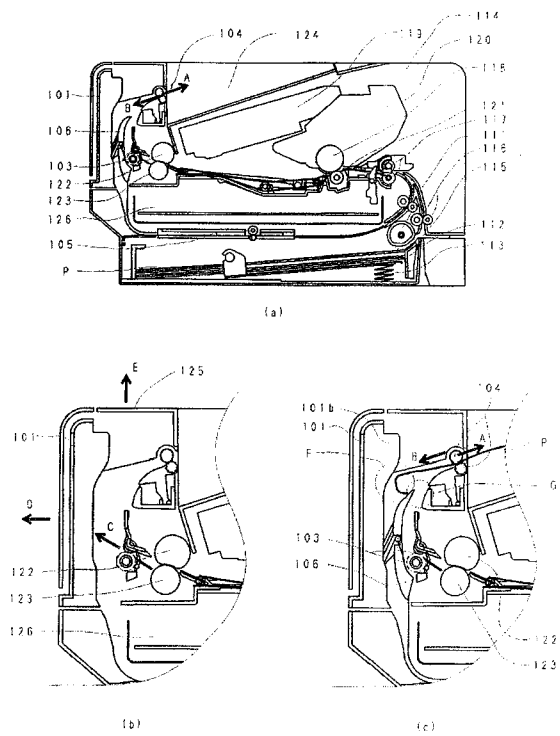
【図 5】



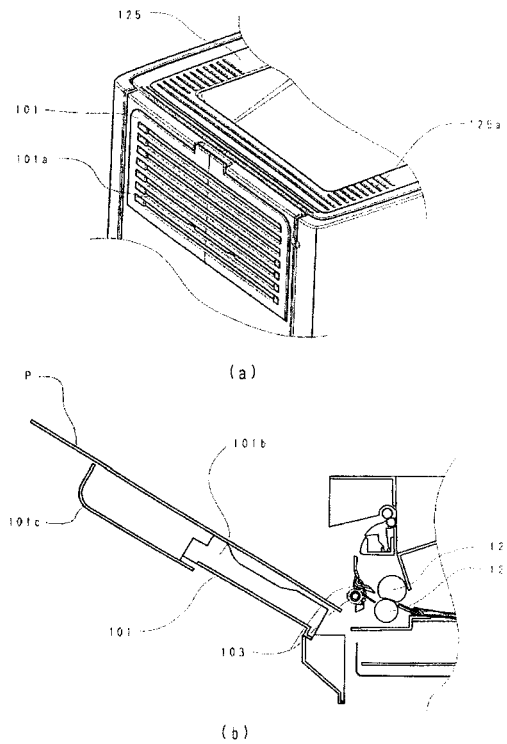
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 後藤 孝平

(56)参考文献 特開2005-062256(JP,A)
特開平11-296053(JP,A)
特開2002-096942(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 21/20
B65H 29/58
B65H 31/00
G03G 15/00