(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4462284号
(P4462284)

(45)発行日　平成22年5月12日(2010.5.12)　(24)登録日　平成22年2月26日(2010.2.26)

(51)Int.Cl.		F I		
B65H 29/52	(2006.01)	B65H	29/52	
B65H 5/38	(2006.01)	B65H	5/38	
G03G 15/00	(2006.01)	G03G	15/00	526

請求項の数 5　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2007-67977(P2007-67977)
(22)出願日　平成19年3月16日(2007.3.16)
(65)公開番号　特開2008-230710(P2008-230710A)
(43)公開日　平成20年10月2日(2008.10.2)
審査請求日　平成21年10月30日(2009.10.30)

早期審査対象出願

(73)特許権者　000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂九丁目７番３号
(74)代理人　100087343
弁理士　中村　智廣
(74)代理人　100082739
弁理士　成瀬　勝夫
(74)代理人　100085040
弁理士　小泉　雅裕
(74)代理人　100108925
弁理士　青谷　一雄
(74)代理人　100110733
弁理士　鳥野　正司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】用紙搬送装置及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

用紙に像を形成する作像装置と、

加熱される加熱体と前記加熱体に所定の圧力で接触する加圧部材とを備え、前記作像装置で形成された像を定着する定着装置と、

前記加熱体と前記加圧部材の接触部よりも用紙の搬送方向下流側の搬送通路の内部を視認することができる貫通孔と、を有し、

前記貫通孔は、用紙の搬送方向と交差する方向の開口距離がその搬送方向の開口距離よりも長い開口形状であるとともに、当該貫通孔の真上方向の延長線上の位置から見たときの用紙の搬送方向の開口距離が当該真上方向と交差する斜め方向の位置から見たときの開口距離よりも短いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項２】

前記貫通孔は、前記真上方向の延長線上の位置から見たときに開口している請求項１に記載の画像形成装置。

【請求項３】

前記搬送通路は、前記接触部から用紙排出口に至る用紙排出用の搬送通路である請求項１又は２に記載の画像形成装置。

【請求項４】

前記貫通孔が、用紙の搬送方向と交差する方向に間隔をあけて複数形成されているとともに、

その貫通孔のうち用紙の搬送方向と交差する方向の端部の領域に配置される貫通孔の当該交差する方向の開口距離が、その端部の領域以外の領域に配置される貫通孔の当該交差する方向の開口距離よりも短い請求項１～３のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項５】

前記貫通孔が、用紙の搬送方向に所定の間隔をあけて複数形成されているとともに、

当該搬送方向において隣り合う当該貫通孔どうしの間に、当該搬送方向と交差する方向に連続した状態で延びる突起が形成されている請求項１～４のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、用紙搬送装置及びこれを用いた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

文字、記号、図形、写真等の画像を用紙に形成する画像形成装置においては、その装置（筐体）内で用紙を所定の部位に搬送するための用紙搬送装置が装備されている。この画像形成装置以外にも、例えば、画像が形成された用紙に対して綴じ処理、孔開け処理等の後処理を施す後処理装置などにおいても、そのような用紙搬送装置が装備されている。

【０００３】

このような用紙搬送装置は、最も簡易な構成である場合には、用紙の搬送通路を形成するように配置して用紙をその搬送通路に沿うように案内する用紙案内板で構成されている。また、この用紙搬送装置は、その用紙案内板のほかに、搬送通路の所定の部位に配置される搬送ロール等の搬送駆動手段等も含めて構成されている。

【０００４】

ところで、用紙搬送装置においては、その用紙案内板で形成する搬送通路内で搬送中の用紙が蛇腹状に縮まった状態に変形して詰まってしまうことがある。そして、この蛇腹状に変形して詰まった用紙が発生すると、その搬送通路内で詰まっている用紙が視認しにくく、その取り除き作業も困難になることがある。

【０００５】

例えば、画像形成装置としては、用紙に形成した像を熱や圧力を与える定着処理により定着させる定着装置を有し、その定着装置における用紙排出側に用紙搬送装置を配置する構成のものがあるが、このような画像形成装置にあっては、その定着装置で定着処理された用紙が排出側の用紙搬送装置による搬送通路を通して排出される際、その用紙案内板を通過する途上で用紙が蛇腹状に変形して詰まることがある。

【０００６】

この紙詰まりが発生した場合には、画像形成装置の筐体における外装材を開閉機構により開くか或いは取り外した後に、その紙詰まりが発生した定着装置を目視で観察して詰まった用紙の存在を確認するものの、その際に、搬送通路内で詰まった用紙が用紙案内板で隠されて視認しにくいことがある。特にその詰まった用紙を取り除く際に、その用紙の一部が破れて搬送通路内に取り残された状態になると、その残った用紙部分がより一層視認しにくくなる傾向にある。

【０００７】

ちなみに、従来においては、画像形成装置の本体内上部に配置された定着器と、この定着器よりも上方に設けられ、定着器から上方に向けて搬送される用紙を側方に向けて案内する用紙ガイドと、この用紙ガイドの情報に位置する装置本体の上カバーとを有し、その用紙ガイドに排気用開口を設けるとともに、上カバーには開口が設けられていない構成の画像形成装置が知られている（特許文献１）。上記排気用開口としては、具体的には、用紙の搬送方向に長く開口した縦長の開口形状からなる開口が例示されている。

【０００８】

そして、この特許文献１に記載の画像形成装置では、用紙ガイドに排気用開口が設けら

れているのでその用紙ガイドの結露を防止することができ、また、上カバーには開口が設けられていないので例えば機内に異物が落下するおそれがなくなる等の効果が得られるとされている。しかし、この排気用開口が設けられた用紙ガイドであっても、前記したような蛇腹状に変形した用紙が搬送通路内で詰まると、例えば、その開口が縦長の開口形状である関係から、その詰まった用紙の搬送方向の左右両端部が当該開口と開口の間に隠れてしまうこと等により、視認しにくいことがある。

【特許文献１】特開２００４－３４８０２４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

この発明は、主に、定着が進行中又は完了した後の用紙の一部又は全部が搬送通路内に詰まった場合でも、その用紙を容易に視認することができる画像形成装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

この発明（Ａ１）の画像形成装置は、用紙に像を形成する作像装置と、加熱される加熱体と前記加熱体に所定の圧力で接触する加圧部材とを備え、前記作像装置で形成された像を定着する定着装置と、前記加熱体と前記加圧部材の接触部よりも用紙の搬送方向下流側の搬送通路の内部を視認することができる貫通孔と、を有し、前記貫通孔は、用紙の搬送方向と交差する方向の開口距離がその搬送方向の開口距離よりも長い開口形状であるとともに、当該貫通孔の真上方向の延長線上の位置から見たときの用紙の搬送方向の開口距離が当該真上方向と交差する斜め方向の位置から見たときの開口距離よりも短いものである。

【００１１】

この発明（Ａ２）の画像形成装置は、上記発明Ａ１の画像形成装置において、前記貫通孔は、前記真上方向の延長線上の位置から見たときに開口しているものである。

【００１２】

この発明（Ａ３）の画像形成装置は、上記発明Ａ１又はＡ２の画像形成装置において、前記搬送通路は、前記接触部から用紙排出口に至る用紙排出用の搬送通路であるものである。

【００１３】

この発明（Ａ４）の画像形成装置は、上記発明Ａ１～Ａ３のいずれかの画像形成装置において、前記貫通孔が、用紙の搬送方向と交差する方向に間隔をあけて複数形成されているとともに、その貫通孔のうち用紙の搬送方向と交差する方向の端部の領域に配置される貫通孔の当該交差する方向の開口距離が、その端部の領域以外の領域に配置される貫通孔の当該交差する方向の開口距離よりも短いものである。

【００１４】

この発明（Ａ５）の画像形成装置は、上記発明Ａ１～Ａ４のいずれかの画像形成装置において、前記貫通孔が、用紙の搬送方向と交差する方向に間隔をあけて複数形成されているとともに、その貫通孔のうち用紙の搬送方向と交差する方向の端部の領域に配置される貫通孔の当該交差する方向の開口距離が、その端部の領域以外の領域に配置される貫通孔の当該交差する方向の開口距離よりも短いものである。

【発明の効果】

【００１６】

上記発明Ａ１乃至Ａ３の画像形成装置によれば、定着が進行中又は完了した後の用紙の一部又は全部が搬送通路内に詰まった場合でも、その用紙を容易に視認することができる。

【００１７】

上記発明Ａ４の画像形成装置では、発明Ａ４の構成を有しない場合に比べて、貫通孔のうち用紙の搬送方向と交差する端部領域に配置される貫通孔からの異物の浸入が抑制され

る。これにより、用紙搬送装置やその下方に配置される他の装置における駆動伝達機構や駆動装置がある場合に、その駆動伝達機構や駆動装置に異物が浸入することによる故障の発生が抑止される。

【００１８】

上記発明Ａ５の画像形成装置では、発明Ａ５の構成を有しない場合に比べて、搬送通路における強度が補強される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２２】

［第１の実施形態］

図１～図４は第１の実施形態を示すものであり、図１は第１の実施形態に係る画像形成装置、図２はその画像形成装置に使用される定着装置、図３及び図４は図２の定着装置の一部をそれぞれ示す。

【００２３】

画像形成装置１は、外装材を含む筐体１０の内部に、用紙９に未定着像を形成する作像装置２０と、この作像装置２０に供給する用紙９を収容する用紙収容装置３０と、この用紙収容装置３０に収容されている用紙９を作像装置２０まで搬送する給紙路を構成する第１搬送装置４Ａと、作像装置２０で用紙９に形成された未定着を定着する定着装置５０と、作像装置２０から定着装置５０に用紙９を搬送する中継路を構成する第２搬送装置４Ｂ等を設置したものである。

【００２４】

図１中の符合１１は、画像が形成された後の用紙９が積載された状態で収容される排紙収容部であり、筐体１０の一部を利用して形成されている。また、符合１２は、筐体１０を構成する外装材のうち矢印Ｆ方向に揺動して開閉するように取り付けられた開閉外装部である。この開閉外装部１２は、それを開けた状態にすると、筐体１０の内部に設置された作像装置２０、第１用紙搬送装置４Ａ、第２用紙搬送装置４Ｂ及び定着装置５０の一部をそれぞれ外部に露出させた状態にすることができる（図８）。

【００２５】

作像装置２０は、例えば公知の電子写真方式を利用してトナー像を形成し、そのトナー像を用紙９に転写するものである。具体的には、矢印方向に回転するドラム形態等の感光体２２を備えており、この感光体２２の周囲に、感光体２２の表面を帯電させる帯電装置２３と、帯電後の感光体２２の表面に外部から入力される画像情報（信号）に基づく光を照射して電位差のある潜像を形成する露光装置２４と、その潜像に現像剤としてのトナーを付着させてトナー像とする現像装置２５と、そのトナー像を用紙９に転写する転写装置２６と、転写後の感光体２２の表面に残留するトナー等を除去して清掃する清掃装置２７とを主に配置して構成されている。

【００２６】

用紙収容装置３０は、画像形成に使用する複数枚の用紙９を積載して収容する用紙収容体３１と、この用紙収容体３１に収容されている用紙９を１枚ずつ送り出す送出装置３２とで主に構成されている。この用紙収容装置３０は、その送出装置３２のある側（用紙送出部）が第１搬送装置４Ａと接続されている。

【００２７】

定着装置５０は、筐体５１の内部に、所定の温度に加熱されるとともに矢印方向に回転駆動するロール形態等の加熱回転体５２と、この加熱回転体５２の軸線方向にほぼ沿うように所定の圧力で接触するロール形態、ベルト形態等の加圧部材５３を主に備えたものである。加熱回転体５２は、例えばハロゲンランプ等の加熱源５５により加熱される。また、加熱回転体５２は、その定着を行う表面の温度が温度測定器５４により測定されるとともに、その測定情報に基づいて加熱源５５の加熱動作がフィードバック制御されることにより、所定の温度に加熱及び保持される。さらに、加熱回転体５２は、その端部に図示しない駆動装置からの回転動力が伝達されることにより回転駆動する。

【００２８】

給紙路を構成する第１搬送装置４Ａは、用紙収容装置３０（の用紙送出部）から作像装置２０（の転写部）に至る間に、給紙路の搬送通路を形成するために所定の間隔をあけて対向させた状態で設置される複数の（一対の）用紙誘導板４０、４１、４２と、この用紙誘導板４０～４２で形成される搬送通路において用紙９の搬送方向Ａ（矢付き一点鎖線で示す方向）に所定の間隔をあけて配置される複数の用紙搬送ロール（対）４３Ａ，４３Ｂとで主に構成されている。作像装置２０に最も近い位置に配置される用紙搬送ロール４３Ｂは、搬送される用紙９を一旦停止させた後、所定のタイミングで作像装置２０側に送り出すレジストロールである。

【００２９】

中継路を構成する第２搬送装置４Ｂは、作像装置２０（の転写部）から定着装置５０（の用紙導入側）に至る間に、その中継路の搬送通路を形成するために設置される１つの用紙誘導板４４で構成されている。この用紙誘導板４４は、用紙９のトナー像が転写されていない面の側に位置するように設置されている。

【００３０】

また、定着装置５０には、図２～４等に示すように、加熱回転体５２と加圧部材５３の間の定着接触部（Ｎ）にむけて定着対象の用紙９を導入する側に導入側搬送装置４Ｃが設けられているとともに、その定着接触部（Ｎ）を通過した定着後の用紙９を排紙収容部１１にむけて排出する側に排出側搬送装置４Ｄが設けられている。

【００３１】

図３等における符合５５は、定着後の用紙９が定着接触部（Ｎ）から完全に排出されたか否かを検知するための図示しない検知手段における揺動式の検出部材である。この検出部材５５は、通過する用紙９により持ち上げられて上方に揺動し、その用紙の後端部が通過し終わると元に戻るように下方に揺動するように動き、この動きによる状態の変化がセンサで読み取られるとともに所要時間内で終了するか否かが判定されることで検知が行われる。また、符合５６は、排出される用紙９に接触して除電するための除電部材である。

【００３２】

上記導入側の搬送装置４Ｃは、定着装置５０の筐体５１における用紙導入口から定着接触部（Ｎ）に至る間に、用紙導入用の搬送通路を形成するために設置される１つの用紙誘導板４５と、この用紙誘導板４５と対向して搬送通路の一部として機能させるため筐体５１の用紙導入口に回転可能に設置される回転体４６とで構成されている。用紙誘導板４５は、定着対象の用紙９の先端部を定着接触部（Ｎ）にむけて誘導する形状や取り付け姿勢になっている。

【００３３】

上記排出側の搬送装置４Ｄは、定着接触部（Ｎ）から定着装置５０の筐体５１における用紙排出口に至る間に、用紙排出用の搬送通路を形成するために間隔をあけて対向させた状態で設置される一対の用紙誘導板４７，４８と、この用紙誘導板４７，４８の用紙搬送方向Ａの下流側端部となる筐体５１の用紙排出口に設置される用紙搬送ロール（対）４９ａ，４９ｂとで主に構成されている。

【００３４】

用紙誘導板のうち搬送通路の下側を形成するために設置する用紙誘導板４８は、用紙の搬送方向Ａに沿う板状の形態からなる複数の誘導部を搬送方向Ａとほぼ直交する方向Ｂに所定の間隔をあけて設けたものである。その誘導部は、専用の基板に形成するか又は筐体５１の一部に形成する。また、搬送通路の上側を形成するために設置する用紙誘導板４７は、用紙の搬送方向Ａとほぼ直交する方向Ｂに対して加熱回転体５２や加圧部材５３の軸方向の長さと同程度の長さを有する長方形状の基板４７ａと、この基板４７ａの下面側に、用紙の搬送方向Ａとほぼ直交する方向Ｂに所定の間隔をあけて垂下した状態で形成される、搬送方向Ａに沿う板状の形態からなる複数の誘導部４７ｂとで構成されている。

【００３５】

そして、排出側搬送装置４Ｄにおける用紙誘導板４７には、図２～図５に示すように、用紙の搬送方向Ａとほぼ直交する方向Ｂの最大の開口距離：Ｌがその搬送方向Ａの最大の

開口距離：Ｗ（＜Ｌ）よりも長い開口形状（横長の形状）からなる複数の貫通孔６が設けられている。ここで、搬送方向Ａとほぼ直交する方向Ｂとは、その搬送方向Ａに対して９０°±１０°の範囲内の角度で交差するときの方向をいう。

【００３６】

複数の貫通孔６は、用紙誘導板４７の基板４７ａの用紙搬送方向Ａとほぼ交差する方向Ｂに所定の間隔をあけて列状に並べて形成されているとともに、その列状の貫通孔６群が搬送方向Ａにも所定の間隔をあけて同様に繰り返して例えば３列（６Ａ，６Ｂ，６Ｃ）となる状態で形成されている（図２）。

【００３７】

また、複数の貫通孔６については、図２や図５に示すように、用紙誘導板４７の基板４７ａにおける搬送方向Ａとほぼ直交する方向Ｂの端部の領域（Ｅ１，Ｅ２）に配置される貫通孔６４の当該直交する方向Ｂの開口距離Ｌ４が、その端部の領域（Ｅ１，Ｅ２）以外の領域に配置される貫通孔６１～６３の当該直交する方向Ｂの開口距離Ｌ１，Ｌ２，Ｌ３のいずれのものよりも短い寸法となる条件で形成されている。また、端部領域（Ｅ１，Ｅ２）以外の領域に配置する貫通孔６１、６２、６３の当該直交する方向Ｂの各開口距離Ｌ１，Ｌ２，Ｌ３は、すべて同じ寸法であってもよいが、この例では、例えば、搬送される用紙９の側端部９ｃ，９ｄ（図６）が通過する領域に相当する部分を広くしてその側端部に対する視認性を向上させる等の観点から、「Ｌ１＞Ｌ２＞Ｌ３」という大小関係を満たす寸法にしている。さらに、搬送方向Ａに沿う３列の貫通孔６Ａ，６Ｂ，６Ｃの搬送方向Ａにおける開口距離Ｗ１，Ｗ２，Ｗ３については、この例では同じ寸法としているが、異なる寸法としても構わない。

【００３８】

また、用紙誘導板４７の基板４７ａには、用紙の搬送方向Ａとほぼ直交する方向Ｂに沿って連続した状態で延びる所定の高さ及び厚みからなる突起７Ａ，７Ｂを形成している。突起７Ａ，７Ｂは、３列の貫通孔群６Ａ～６Ｃのうち搬送方向Ａの最下流側の列である貫通孔群６Ａとその中央の列である貫通孔群６Ｂの間と、その搬送方向Ａの中央の列である貫通孔群６Ｂとその最上流側の列である貫通孔群６Ｃとの間にそれぞれ形成している。この突起７は、不要であれば省略しても構わない。

【００３９】

ちなみに、図２～図４において符合８２は前記した用紙通過を検知する検知手段の検出部材５５（図４）が揺動するとき（特に用紙の通過により上方に持ち上げられるとき）の退避空間を確保するために隆起した形状に形成された部位である。また、符合８３は、詰まった用紙９を取り除く作業を行う際に、用紙誘導板４７をその支点部８４を支点として開閉する際に手でつかむために使用する把持部である。

【００４０】

以下、この画像形成装置１の基本的な画像形成動作について説明する。

【００４１】

まず、画像形成装置１は、画像形成動作を開始するための指令を受けると、作像装置２０において感光ドラム２２が回転し、この回転する感光ドラム２２の表面が帯電用電圧の印加される帯電装置２３により所定の帯電電位に帯電される。続いて、その帯電された感光ドラム２２の表面に露光装置２４から画像信号に基づく光が露光されて所定の潜像電位からなる静電潜像が形成された後、その静電潜像が、現像用電圧の印加される現像装置２５を通過する際にトナーにより現像されてトナー像として顕像化される。

【００４２】

しかる後、その感光ドラム２２上のトナー像が、転写用電圧の印加される転写装置２６と対向する転写部において用紙収容装置３０から第１搬送装置４Ａで構成される給紙路を通して所定のタイミングで搬送される用紙９に対して静電的に転写される。この転写後の感光ドラム２２は、その表面に残留付着するトナー等が清掃装置２７によって除去されて清掃される。

【００４３】

作像装置２０においてトナー像が転写された用紙９は、第２搬送装置４Ｂで構成される中継路を通して定着装置５０に導入されるように搬送される。

【００４４】

定着装置５０では、そのトナー像が転写された定着対象の用紙９が、導入側搬送装置４Ｃで構成される導入用の搬送通路を通して、加熱回転体５２と加圧部材５３との間の定着接触部（Ｎ）に導入される。詳しくは、定着対象の用紙９が、主に用紙誘導板４５に誘導されるように搬送されて定着接触部（Ｎ）に送り込まれる。また、この定着接触部（Ｎ）を通過する際に、用紙９とトナー像とが加熱及び加圧されることによりトナー像の用紙９への定着が行われる。

【００４５】

この定着装置５０による定着が終了した後の用紙９は、排出用の搬送装置４Ｄで構成される排出用の搬送通路を通して定着装置５０の外部である排紙収容部１１にむけて排出される。詳しくは、定着終了の用紙９は、定着接触部（Ｎ）から抜け出た後に１対の用紙誘導板４７，４８の間の搬送通路を通過するように誘導されて進行した後、用紙搬送ロール（対）４９により搬送されて排紙収容部１１に送り出され、これにより排紙収容部１１に積載収容される。

【００４６】

以上により、用紙１枚に対する基本的な画像形成動作が終了するが、定着対象の用紙９が定着装置５０の定着接触部（Ｎ）から完全に抜け出たか否かについては前述したように揺動式の検出部材５５の動作によって検知される。

【００４７】

次に、この画像形成装置１において紙詰まりが発生した場合の対処動作について説明する。

【００４８】

例えば、定着装置５０において定着が進行中又は完了した後（定着接触部Ｎから抜け出る途上又は抜け出た後）の用紙９の一部又は全部が、図６に例示するように、排出用の搬送通路（Ｓ）内で蛇腹状に変形した状態で詰まった場合（詰まった用紙９Ａ）を想定して説明すると、以下のとおりになる。

【００４９】

まず、この紙詰まりが発生したことは、前述した排出用搬送装置４Ｄとともに設置された検知部材５５によって検知される。また、この検知により画像形成装置１の動作が停止されるとともに、その紙詰まりの発生について表示手段等に表示されて装置利用者等に報知される。この後、装置利用者等により画像形成装置１の筐体１０における開閉外装部１２が開けられる（図８）。これにより、定着装置５０の上面を含む一部が外部に露出した状態となるので、装置利用者が定着装置５０を見て詰まった用紙９の存在を確認する。

【００５０】

この際、装置利用者は、定着装置５０の排出用搬送装置４Ｄにおける用紙誘導板４７の基板４７ａに形成された複数の貫通孔６を通して、その詰まった用紙９Ａを視認することになる。また、貫通孔６は前記したような横長の形状のものであるため、特に詰まった用紙９Ａが排出用の搬送通路（Ｓ）内に隠れた状態で詰まった場合であっても、その詰まった用紙９Ａ（特にその側端部など）を視認しやすい。この詰まった用紙９Ａが確認できた後は、用紙誘導板４７を開けてから、その用紙９Ａを取り除く作業が行われる。図６等において符合１００は装置利用者の目を示し、点線矢印（Ｐ）はその装置利用者の視線の方向を示す。

【００５１】

また、複数の貫通孔７のうち用紙誘導板４７の基板４７ａの端部領域（Ｅ１，Ｅ２）に配置される貫通孔６４の用紙搬送方向Ａとほぼ直行する方向Ｂの開口距離Ｌ４がそれ以外の領域の貫通孔の該当する開口距離（Ｌ１，Ｌ２，Ｌ３）よりも相対的に短いので、その貫通孔６４を通してクリップやその他の異物が落下して浸入してしまうことが抑制される。これにより、例えば用紙誘導板４７の下方に配置される加熱回転体５２等における駆動

伝達機構（ギア列など）があっても、その駆動伝達機構に異物が浸入することによる新たな故障が発生することが抑止される。

【００５２】

さらに、用紙誘導板４７の基板４７ａには、用紙搬送方向Ａとほぼ直行する方向Ｂに延びる突起７Ａ，７Ｂが形成されているので、その基板４７ａひいては用紙誘導板４７全体の強度が補強される。特に、この用紙誘導板４７のように定着装置５０の加熱回転体５２という高温の環境に近い位置に置かれ、しかも横長の形状からなる貫通孔６が複数形成されているにもかかわらず、その高温の熱により基板４７ａひいては用紙誘導板４７全体が反って変形することが有効に防止される。

【００５３】

［他の実施形態］

なお、貫通孔６は、通常、図７の上部に示すように用紙誘導板７の厚さ方向（Ｃ）に沿って貫通する孔（６Ｇ）として形成されるが、同図７の下部に示すように用紙誘導板４７（基板４７ａ）の厚さ方向（Ｃ）と所定の角度θで交差する斜め方向Ｄに沿って貫通する孔（６Ｈ）として形成してもよい。

【００５４】

この場合、その斜め方向Ｄに貫通する貫通孔６Ｈは、用紙誘導板の基板４７ａの搬送通路（Ｓ）側とは反対側（４７ｓ）でかつ厚さ方向Ｄの延長線上の位置（装置利用者の目１００Ａの位置）から見たときの搬送方向Ａの開口距離Ｍ２が、斜め方向Ｄの延長線上の位置（装置利用者の目１００Ｂの位置）から見たときの搬送方向Ａの開口距離Ｍ３（＜Ｍ２）よりも短い寸法で形成するとよい。符合Ｍ１は、厚さ方向Ｃに沿って貫通する貫通孔６Ｇにおける厚さ方向Ｄの延長線上の位置から見たときの搬送方向Ａの開口距離である。

【００５５】

このような斜め方向Ｄに貫通する貫通孔６Ｈを形成した場合には、その貫通孔６Ｈを通して搬送通路（Ｓ）の内部（特に、その斜め方向Ｄと沿った斜め奥の通路内）を視認することができるようになることに加えて、その貫通孔６Ｈにおける搬送方向Ａの開口距離Ｍ２が搬送方向Ａの開口距離Ｍ３よりも相対的に短いので、詰まった用紙９Ａの確認作業等においてその貫通孔６Ｈを通してクリップ等の異物が落下して浸入しにくくなる。

【００５６】

また、貫通孔６は、第１の実施形態で例示したような３列で形成する場合に限らず、１列又は２列であってもよく、さらには、４列以上であっても構わない。また、貫通孔６は、用紙搬送方向Ａとほぼ直交する方向Ｂに複数形成する場合に限らず、１つであってもよい。この直交する方向Ｂに１つの貫通孔６を形成する場合には、その１つの貫通孔の搬送方向Ａの開口幅Ｗを最小限の視認性が確保できる程度の小さい寸法としたり、あるいは、搬送方向Ａに対して間隔をあけて複数形成するとよい。

【００５７】

さらに、貫通孔６は、定着装置５０の排出側の搬送装置４Ｄにおける用紙誘導板４７に設ける場合に限らず、詰まった用紙９を視認しやすくする必要性のある他の用紙誘導板に設けてもよい。例えば、この画像形成装置１では、例えば、第１の搬送装置４Ａにおけるレジストロール４７Ｂの搬送方向Ａの上流側に設置される外側の用紙搬送板４１（ａ）に形成することができる（図８）。

【００５８】

この他、貫通孔６を設けた用紙誘導板を少なくとも１以上使用する用紙搬送装置４（Ｄ）は、画像形成装置に限らず、他の用紙の搬送通路を形成する用紙誘導板等で構成される用紙搬送装置を装備する他の装置に適用することが可能である。例えば、画像が形成された用紙に対して綴じ処理、孔開け処理等の後処理を施す後処理装置における用紙搬送装置の少なくとも１部として適用することができる。

【００５９】

また、第１の実施形態では、画像形成装置１として、単色のトナー像を形成するタイプのもの（プリンタ）を例示したが、その画像形成装置としては、複数のトナー像から構成

されるカラー画像を形成するタイプのプリンタ、複写機、ファクリミリ等に代表される画像形成装置であってもよい。また、トナー像を形成して用紙９に転写するまでの方式についても、従来公知の他の方式（例えば中間転写方式など）を採用することが可能である。また、画像形成装置１は、トナー像を形成する方式のものに限らず他の画像形成方式を採用する画像形成装置であってもよく、例えば、インクジェット方式を採用する画像形成装置でもよい。

【図面の簡単な説明】

【００６０】

【図１】第１の実施形態に係る画像形成装置の概要を示す概略断面図である。

【図２】図１の画像形成装置で使用する定着装置の上面側から見たときの状態を示す概略説明図である。

【図３】図２のＱ－Ｑ線に沿う概略断面図である。

【図４】定着装置における用紙搬送装置の概要を示す一部断面説明である。

【図５】排出側の用紙搬送装置における貫通孔が設けられた用紙誘導板（基板）を示す上面（平面）説明図である。

【図６】蛇腹状に変形して詰まった用紙と貫通孔が設けられた用紙誘導板との状態を主に示す説明図である。

【図７】貫通孔の構成例を示す概略断面説明図である。

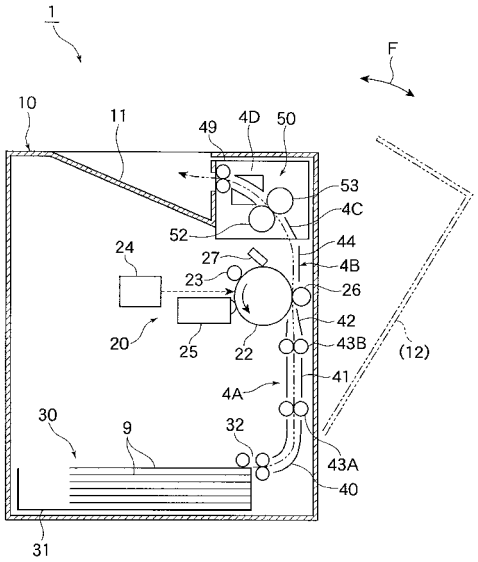
【図８】画像形成装置の開閉外装部を開けた状態を示す概要図である。

【符号の説明】

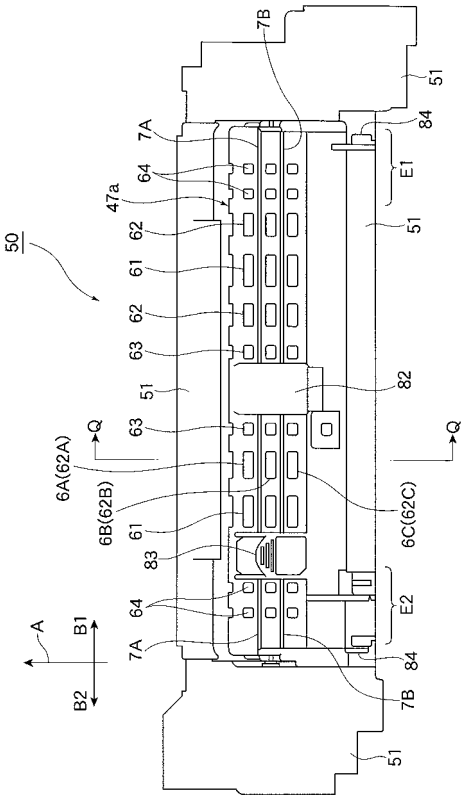
【００６１】

１…画像形成装置、４…用紙搬送装置、４Ｄ…用紙排出側の用紙搬送装置（貫通孔が設けられた用紙誘導板を配した用紙搬送装置）、６，６１～６４…貫通孔、７…突起、９…用紙、２０…作像装置、４０，４１，４２，４４，４５，４７…用紙誘導板（板状の誘導部材）、４７…貫通孔を設けた用紙誘導板、５０…定着装置、Ａ…用紙の搬送方向、Ｂ…搬送方向とほぼ直交する方向（交差する方向）、Ｃ…厚さ方向、Ｄ…斜め方向、Ｅ…端部の領域、Ｌ…搬送方向とほぼ直交する方向の開口距離、Ｗ…搬送方向の開口距離、Ｍ２…厚さ方向の延長線上の位置から見たときの搬送方向の開口距離、Ｍ３…斜め方向の延長線上の位置から見たときの搬送方向の開口距離。

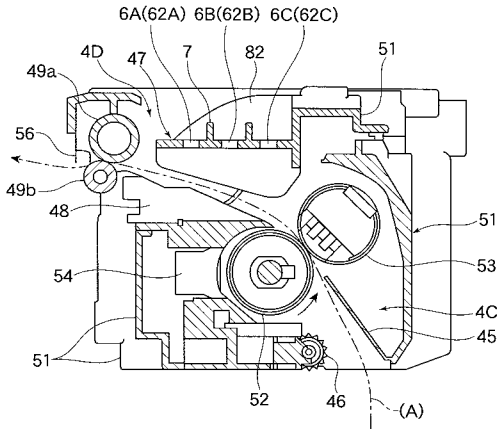
【図１】


1
F
10
11
49
4D
50
53
4C
52
44
4B
24
27
23
26
42
20
25
22
43B
(12)
41
4A
30
9
32
43A
40
31

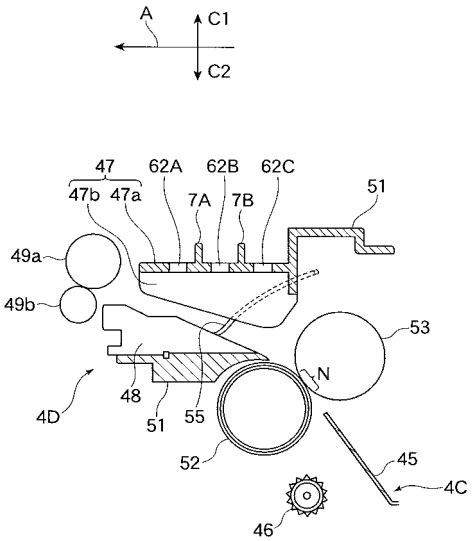
【図２】


7B
51
84
7A
64
E1
47a
62
51
50
61
62
63
51
82
Q
63
Q
6A(62A)
6B(62B)
61
6C(62C)
83
64
E2
A
B1
7A
84
B2
7B
51

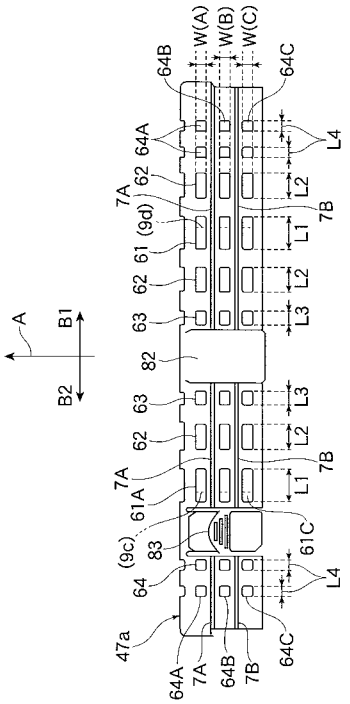
【図３】


6A(62A) 6B(62B) 6C(62C)
4D
47
7
82
51
49a
56
49b
48
51
53
54
4C
45
51
52
46
(A)

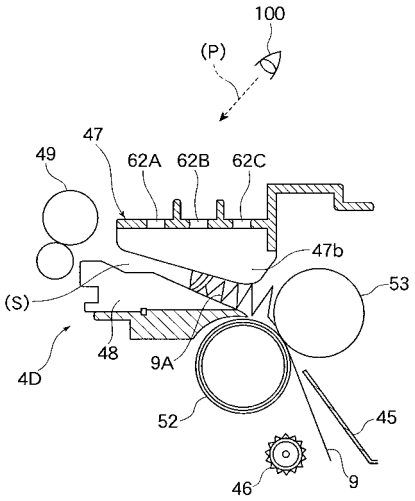
【図４】


A
C1
C2
47
62A
62B
62C
47b
47a
7A
7B
51
49a
49b
53
N
4D
48
55
51
52
45
4C
46

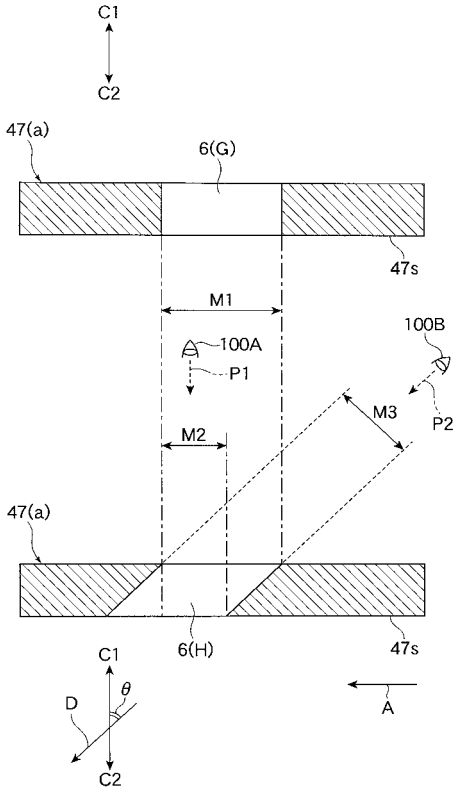
【図５】


W(A)
W(B)
W(C)
64B
64C
64A
62
7A
(9d)
61
63
82
7B
L1
L2
L3
L4
A
B1
B2
61A
(9c)
83
61C
64
47a
7A
64B
7B

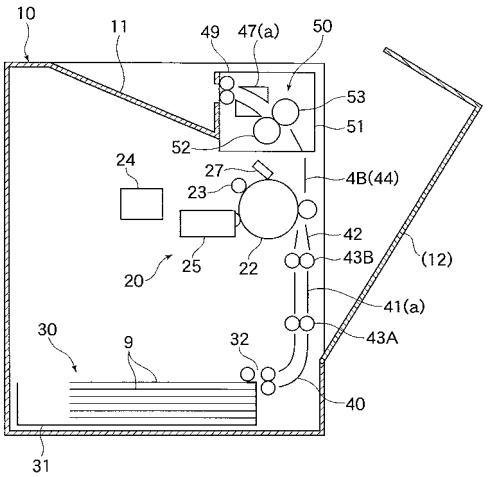
【図６】


100
(P)
47
49
62A
62B
62C
47b
53
(S)
4D
48
9A
52
45
46
9

【図７】


C1
C2
47(a)
6(G)
47s
M1
100B
100A
P1
M3
P2
M2
47(a)
6(H)
47s
C1
θ
D
C2
A

【図８】


10
11
49
47(a)
50
53
51
52
24
27
23
4B(44)
42
43B
(12)
20
25
22
41(a)
43A
30
9
32
40
31

フロントページの続き

(72)発明者　斎藤　安秀
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目７番１号、富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社内
(72)発明者　酒井　真一
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目７番１号、富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社内
(72)発明者　鈴木　康夫
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目７番１号、富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社内

審査官　高島　壮基

(56)参考文献　実開昭６３－１２６３６３（ＪＰ，Ｕ）
特開平１１－２０２７３８（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０４１２０５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－３３１９８４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｈ　　５／３６
５／３８
２９／５２
Ｇ０３Ｇ　１５／００
１５／２０