(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2008-164902
(P2008-164902A)
(43)公開日　平成20年7月17日(2008.7.17)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G03G 15/20	(2006.01)	G03G	15/20	505	2H027
G03G 21/00	(2006.01)	G03G	21/00	530	2H033
G03G 15/00	(2006.01)	G03G	15/00	550	2H171

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 13 頁）

(21)出願番号　特願2006-353856 (P2006-353856)
(22)出願日　平成18年12月28日 (2006.12.28)

（特許庁注：以下のものは登録商標）
１．セルフォック

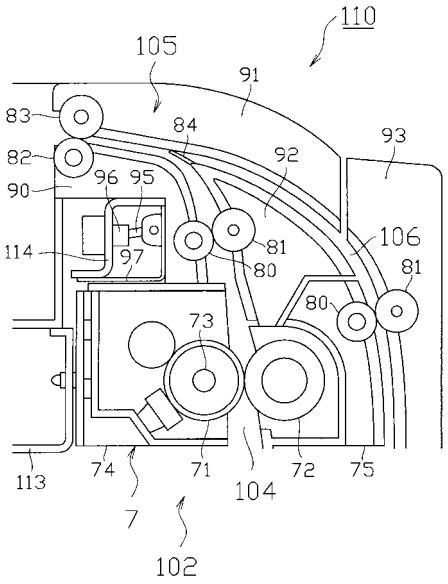
(71)出願人　000006297
村田機械株式会社
京都府京都市南区吉祥院南落合町３番地
(74)代理人　100080182
弁理士　渡辺　三彦
(72)発明者　中野　孝
京都府京都市伏見区竹田向代町１３６番地　村田機械株式会社内

Ｆターム(参考)　2H027 JA11 JB13 JC08 ZA07
2H033 AA33 AA41 BA29 CA22

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置

(57)【要約】
【課題】定着器の排熱による熱気が流れる空気経路上に通過センサが位置する場合であっても、大型化や処理速度低下を伴うことなく、通過センサの雰囲気温度を低下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。
【解決手段】画像形成装置１００が、搬送される記録用紙上に転写された未定着トナー画像を熱定着させる定着器７と、記録用紙の通過に伴い揺動するフィラー９５と、定着器の排熱による熱気が流れる空気経路上に位置し、フィラー９５の揺動の有無を検知するセンサ本体９６と、センサ本体９６を囲み、前記空気経路を流れる熱気からセンサ本体９６を遮蔽する遮蔽カバー９７と、を備える。
【選択図】図３



7 定着器
114 第２のステイ
95 排紙フィラー
96 排紙センサ本体
97 遮蔽カバー

【特許請求の範囲】
【請求項１】
搬送される記録用紙上に転写された未定着トナー画像を熱定着させる定着部と、
記録用紙の通過に伴い揺動する揺動部材と、
前記定着部の排熱による熱気が流れる空気経路上に位置し、前記揺動部材の揺動の有無を検知するセンサと、
前記センサを囲み、前記空気経路を流れる熱気から前記センサを遮蔽する遮蔽カバーと、を備えることを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記遮蔽カバーが耐熱性樹脂からな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】
搬送される記録用紙の搬送基準から該記録用紙の幅方向にて離間させ前記センサを配置することを特徴とする請求項１又は２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
搬送される記録用紙の幅方向にて当該装置の外装シャーシの側壁間を連結し、前記定着部の上方に位置するステイを備え、
前記センサは、前記ステイの垂直片に取り付けられ、
前記遮蔽カバーは、前記センサとの間に空間を設けて前記センサの下方及び側方を覆うことを特徴とする請求項１から３の何れか１項に記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記ステイの垂直片、又は前記ステイの垂直片の下部から前記センサの取り付け側とは反対方向に水平に延びる水平片に、開口を形成し、前記空気経路の一部とすることを特徴とする請求項４に記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記遮蔽カバーは、前記センサの下方を覆う部分を延長し前記ステイの水平片の下面に接着することにより取り付けられることを特徴とする請求項５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、画像形成装置、詳しくは、記録用紙上に転写された未定着トナー画像を熱定着させる定着部を備える画像形成装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
複写機、プリンタ、ファクシミリ、及びこれらの機能を少なくとも２つ兼ね備えた複合機等に用いられる画像形成装置は、一様に帯電させた感光体ドラムの表面に画像情報に応じて選択的な露光をして潜像を形成し、形成された静電潜像を現像してトナー画像を形成し、このトナー画像を記録用紙に転写することにより画像形成を行う。そして、この記録用紙は、定着部にて未定着のトナー画像が定着された後に、排紙トレイに排紙される。一般的に、定着部は、ハロゲンヒータ等の発熱源を内蔵した加熱ローラを記録用紙に圧接することにより、未定着トナーを溶融して記録用紙上に固定している。
【０００３】
定着部にてトナー画像が定着された記録用紙を排紙トレイに排紙する排紙ローラが回転するタイミングを図るため、定着部より下流側の所定の検知位置における記録用紙の通過を排紙センサが検知している。また、片面に画像が形成された記録用紙の他方の面に画像を形成させるよう記録用紙をスイッチバックさせ反転搬送路に送り込むスイッチバック機構が動作するタイミングを図るため、定着部より下流側の所定の検知位置における記録用紙の通過をスイッチバックセンサが検知している。このような排紙センサやスイッチバックセンサなど記録用紙の通過を検知する通過センサは、一般的に、記録用紙の通過に伴い揺動するフィラーの揺動の有無をフォトインタラプタ等の光学センサからなるセンサ本体

を用い検知している。

【０００４】

一方、加熱ローラの加熱された表面が記録用紙と圧接することにより、一部の熱が記録用紙を介して放熱される。しかし、加熱ローラは、搬送可能な記録用紙の最大幅以上の長さを長手方向に有しているので、記録用紙が圧接されない領域、すなわち非通紙領域の熱は記録用紙を介して放熱されない。そのため、加熱ローラの非通紙領域からは通紙領域に比べ多くの排熱が外部に放出される。そして、定着部から上方に向けて記録用紙が搬送される、すなわち定着部の上方から記録用紙が排紙される画像形成装置の場合、幅狭の記録用紙が連続して圧接されると、定着部の排熱による熱気によって、加熱ローラの非通紙領域上方の装置内の温度が上昇し通過センサ等の各種機器が影響を受け、不適正な動作処理を行う可能性が生じる。通過センサは、雰囲気温度が所定の動作保障温度を超えると、動作保障が得られない。

【０００５】

そこで、例えば特許文献１には、定着部上方の熱気を長手方向に強制排気するファンを設けることが開示されている。しかしながら、このようなファンを設けることはレイアウトの制約等から装置が大型化するため、小型化の要請に反する。そこで、定着部上方から装置外部に通ずる空気経路を設け、温度勾配による自然対流によって熱気を放出させることが多い。この場合、例えば特許文献２には、スイッチバックセンサの温度変化による動作のばらつきを考慮に入れて、スイッチバックセンサの検知位置を記録用紙が通過する期間のみ搬送速度を通常速度より遅くなるように制御を行うことが開示されている。

【特許文献１】特開２００２－６２７７１号公報

【特許文献２】特開平８－３１４２０３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかしながら、特許文献２に開示されたように制御を行うと、反転処理速度が低下する。さらに、排紙センサに関して同様の制御を行うと、画像形成処理速度が低下するという問題があった。

【０００７】

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、定着部の排熱による熱気が流れる空気経路上に通過センサが位置する場合であっても、大型化や処理速度低下を伴うことなく、通過センサの雰囲気温度を低下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】

【０００８】

上記目的を達成するために、請求項１に記載の画像形成装置は、搬送される記録用紙上に転写された未定着トナー画像を熱定着させる定着部と、記録用紙の通過に伴い揺動する揺動部材と、前記定着部の排熱による熱気が流れる空気経路上に位置し、前記揺動部材の揺動の有無を検知するセンサと、前記センサを囲み、前記空気経路を流れる熱気から前記センサを遮蔽する遮蔽カバーと、を備えることを特徴としている。

【０００９】

請求項２に記載の画像形成装置は、請求項１に記載の画像形成装置において、前記遮蔽カバーが耐熱性樹脂からなることを特徴としている。

【００１０】

請求項３に記載の感光体ドラムは、請求項１又は２に記載の画像形成装置において、搬送される記録用紙の搬送基準から該記録用紙の幅方向にて離間させ前記センサを配置することを特徴としている。

【００１１】

請求項４に記載の画像形成装置は、請求項１から請求項３のいずれか１項に記載の画像形成装置において、搬送される記録用紙の幅方向にて当該装置の外装シャーシの側壁間を

連結し、前記定着部の上方に位置するステイを備え、前記センサは、前記ステイの垂直片に取り付けられ、前記遮蔽カバーは、前記センサとの間に空間を設けて前記センサの下方及び側方を覆うことを特徴としている。

【００１２】

請求項５に記載の画像形成装置は、請求項４に記載の画像形成装置において、前記ステイの垂直片、又は前記ステイの垂直片の下部から前記センサの取り付け側とは反対方向に水平に延びる水平片に、開口を形成し、前記空気経路の一部とすることを特徴としている。

【００１３】

請求項６に記載の画像形成装置は、請求項５に記載の画像形成装置において、前記遮蔽カバーは、前記センサの下方を覆う部分を延長し前記ステイの水平片の下面に接着することにより取り付けられることを特徴としている。

【発明の効果】

【００１４】

請求項１に記載の画像形成装置によれば、揺動部材の揺動の有無を検知するセンサが位置する空気経路には、定着部の排熱により温度が上昇した空気、すなわち熱気が流れる。しかしながら、遮蔽カバーがセンサを囲み、空気経路を流れる熱気からセンサを遮蔽するので、センサは空気経路を流れる熱気から隔離され直接熱気が流入されない。そのため、遮蔽カバーを備えない場合に比べて、センサの雰囲気温度を低下させることができ、センサの動作保障温度以下とすることが可能となる。よって、センサが揺動部材の揺動の有無を確実に検知することが可能となり、記録用紙の通過に伴う動作処理を搬送速度の低下なく良好に行うことができる。また、遮蔽カバーの追加のみにより目的を達成することが可能であるため、ファンを設ける等のレイアウト変更を必要としないので、装置が大型化することもない。なお、空気経路上にセンサが位置するとは、遮蔽カバーを備えない場合に空気経路を流れる熱気がセンサに直接流れ込むことを意味している。また、遮蔽カバーが空気経路からセンサを遮蔽するとは、空気経路を流れる熱気がセンサに直接流れ込むことをほぼ防止することを意味し、僅かな間隙から熱気が直接流れ込むことや、遮蔽カバーを回り込み熱気がセンサに流れ込むこと等までも排除するものではない。

【００１５】

請求項２に記載の画像形成装置によれば、遮蔽カバーが耐熱性樹脂からなる。そのため、遮蔽カバーが空気経路を流れる熱気によって溶融変形することがないので、空気経路を流れる熱気からセンサを長期間に渡って確実に遮蔽することができる。なお、耐熱性樹脂とは、画像形成装置の使用によって想定されるセンサ付近を流れる熱気の温度を越える温度に対する耐熱性を有する樹脂を意味する。また、遮蔽カバーが樹脂からなるので、耐熱性及び必要に応じ断熱性等の特性を有する適切な材料の選択が可能となるとともに、成形加工が容易となる。

【００１６】

請求項３に記載の画像形成装置によれば、搬送される記録用紙の搬送基準から該記録用紙の幅方向にて離間させセンサを配置する。幅狭の記録用紙が定着部を通過しない領域、すなわち非通紙領域から発生する排熱によってより高温となった熱気が空気経路上に位置するセンサに向かって流れ込むので、遮蔽カバーを備えない場合にはこのようなセンサの雰囲気温度はより高温となる。そのため、センサの雰囲気温度を低下させる必要がより生じ、遮蔽カバーを設ける意義が大きい。なお、搬送される記録用紙の搬送基準から幅方向にて離間させセンサを配置するとは、例えば、定着部を記録用紙がセンター基準で搬送される場合には、センサを記録用紙の幅方向にセンターから離間した位置、すなわち端部に配置し、定着部を記録用紙が右端基準で搬送される場合には、センサを記録用紙の幅方向に右端から離間した位置、すなわち左端部付近に配置することを意味する。

【００１７】

請求項４に記載の画像形成装置によれば、搬送される記録用紙の幅方向にて当該装置の外装シャーシの側壁間を連結し、定着部の上方に位置するステイを備え、センサがこのス

テイの垂直片に取り付けられる。そのため、ステイの垂直片に取り付けられたセンサは、定着部の上方に位置する。よって、温度勾配による上昇気流を利用することにより、ファンやダクト等を設けることなく、定着部の排熱による熱気を装置外部に放出する空気経路を形成することができるが、この空気経路上にセンサが位置することになる。そこで、遮蔽カバーがセンサの下方及び側方を覆うことによって、センサは空気経路を上方に向かって流れる熱気から隔離され直接熱気が流入されないので、センサの雰囲気温度を低下させることができる。さらに、センサの取り付け側にはステイの垂直片が存在するので、この側から熱気が流入することもない。なお、センサの取り付け側と反対側や上方からも熱気が流入しないように、遮蔽カバーやステイあるいは他部材により覆うことが好ましい。さらに、遮蔽カバーがセンサとの間に空間を設けて覆う。そのため、この空間に存在する空気が断熱機能を発揮するので、センサの雰囲気温度をさらに低下させることができる。

【００１８】

請求項５に記載の画像形成装置によれば、ステイの垂直片、又はステイの垂直片の下部からセンサの取り付け側とは反対方向に水平に延びる水平片に、開口を形成し、空気経路の一部とする。そのため、ステイの垂直片や水平片に開口を形成しない場合に比べて、定着部の排熱による熱気を放出する空気経路が多くなるので、よりスムーズに放熱が行われ、センサの雰囲気温度をより低下させることができる。

【００１９】

請求項６に記載の画像形成装置によれば、遮蔽カバーは、センサの下方を覆う部分を延長しステイの水平片の下面に接着することにより取り付けられる。そのため、センサの下方を遮蔽カバーにより完全に覆うことができるので、下方からセンサに直接熱気が流入することを全面的に防止でき、センサの雰囲気温度をより低下させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下、本発明の実施の形態に係る画像形成装置について図面に基づき説明する。本発明の実施の形態に係る画像形成装置を装備するコピー・ファクシミリ複合機１００は、その外観を示す概略斜視図を図１に示すように、記録用紙に画像を形成する画像形成装置等を内蔵した本体１１０と、原稿の画像を読み取るフラットベッドスキャナとして機能する読取載置台１２０と、画像読み取りや画像形成の開始等を入力するための操作パネル１３０とを具備する。

【００２１】

本体１１０は、その概略断面図を部分的に表した図２に示すように、装置底部に画像を記録するための記録用紙を順次供給する給紙カセット１０１が配設されており、該給紙カセット１０１の上方に画像形成部１０２が配設され、更にその上方に排紙トレイ１０３が配設されている。給紙カセット１０１から排紙トレイ１０３へ記録用紙を搬送するための搬送路１０４は、給紙カセット１０１の一端側から上方へ向かって延設されて画像形成部１０２に至り、更に上方へ延設された後、水平方向へ湾曲して排紙トレイ１０３へ通じるように形成されている。

【００２２】

さらに、本体１１０には、画像形成部１０２と排紙トレイ１０３との間に搬送路１０４を搬送される記録用紙をスイッチバックさせるスイッチバック機構１０５が設けられている。スイッチバック機構１０５によりスイッチバックされた記録用紙が搬送路１０４に合流するように、反転搬送路１０６が形成されている。このように、本体１１０においては、画像形成部１０２により画像が片面に記録された記録用紙の他方の面にも画像が記録される場合には、スイッチバック機構１０５により反転搬送路１０６を介して搬送された記録用紙の他方の面に画像形成部１０２により画像が記録される。

【００２３】

給紙カセット１０１は、各種サイズの記録用紙を収容可能な箱状のものであり、装置底部に引出し可能に設けられて、必要に応じて記録用紙を装填できるようになっている。給紙カセット１０１に収容された記録用紙は、ガイド１０１ａによってその最上紙の一端側

が給紙位置に常時位置するようになっている。給紙位置には、ピックアップローラ、リバースローラ及び分離パッドからなる給紙機構１０１ｂが設けられており、記録用紙が１枚ずつ搬送路１０４に繰り込まれる。

【００２４】

画像形成部１０２は、感光体ドラム１の周囲に配設された帯電デバイス２、ＬＥＤヘッド３、現像デバイス４、転写ローラ５、及びクリーニングデバイス６と、感光体ドラム１の下流側の搬送路１０４に配設された定着器７とから構成されている。

【００２５】

感光体ドラム１は、モータにより所定速度で回転するものであり、その表面が帯電デバイス２により一定電圧に帯電される。帯電デバイス２は、所謂スコロトロン帯電器と呼ばれる非接触のコロナ帯電方式のものであり、半空間を形成するケーシング電極の略中心に放電ワイヤが配設されるとともに、感光体ドラム１側にグリッド電極が配設されており、放電ワイヤに所定の電圧が印加されることによりコロナ放電が生じ、該コロナ放電によるイオン量をグリッド電極で制御する。なお、帯電デバイス２には、非接触のコロナ帯電方式に代えて接触型のローラ帯電方式等、他の帯電デバイスを採用してもよい。

【００２６】

ＬＥＤヘッド３は、ＬＥＤアレイを記録画素数だけ並設し、該ＬＥＤアレイが発した光をセルフォックレンズアレイで感光体ドラム１の表面に結像する所謂自己発光型のプリンタヘッドであり、感光体ドラム１に対して画像情報に基づいて感光体ドラム１の表面を選択的に露光して、該表面に静電潜像を形成する。帯電デバイス２により帯電された感光体ドラム１の表面は、ＬＥＤヘッド３により露光されることにより表面電位が減衰し、露光されていない部分との電位差により静電潜像が形成される。また、画像情報は、例えばフラットベッドスキャナとして機能する前記読取載置台１３０で読み取った原稿の画像が電気信号としてＬＥＤヘッド３に送信されるようになっている。なお、露光デバイスとしては、ＬＥＤヘッド３の他に半導体レーザを用いた走査光学系のものを採用してもよい。

【００２７】

現像デバイス４は、供給ローラ、現像ローラ及びトナー容器を備えており、不図示の電気回路から供給ローラ及び現像ローラに各々に印加されるバイアス電圧の差によりトナー容器のトナーが供給ローラを経て現像ローラへ供給され、現像ローラの表面にトナー層が形成される。トナー層が形成された現像ローラが感光体ドラム１に近接した位置で回転され、感光体ドラム１の静電潜像との電位差により現像ローラ上のトナーが感光体ドラム１へ移動し、該静電潜像に基づいてトナー画像が感光体ドラム１の表面に形成される。なお、このような現像デバイス４は一例であり、磁性トナー又は非磁性トナーの選択や、接触現像法又は非接触現像法の選択等は任意である。

【００２８】

転写ローラ５は、ＥＰＤＭ発泡体又はウレタンスポンジからなるローラであり、搬送路１０４の対向位置において感光体ドラム１に圧接されてなり、不図示の印加回路からバイアス電圧が印加されるようになっている。給紙カセット１０１から搬送路１０４を経て供給された記録用紙を感光体ドラム１及び転写ローラ５がニップしてバイアス電圧が印加されることにより、感光体ドラム１の表面に形成されたトナー画像が記録用紙へ転写される。

【００２９】

クリーニングデバイス６は、クリーニングブレードを備えており、感光体ドラム１の表面に残留したトナーや紙粉を除去して回収する。クリーニングブレードが転写後の感光体ドラム１の表面に圧接され不図示の電気回路から定電圧が印加されることにより、感光体ドラム１の表面に残留したトナーや紙粉を除去するとともに静電潜像を消去する。クリーニングブレードが掻き取った廃トナーや紙粉は、スクリュ等によって装置前面側に搬送され、不図示の廃トナー回収容器に蓄積されるようになっている。

【００３０】

定着器７は、図３に示されるように、搬送路１０４の対向位置にそれぞれ配置された加

熱ローラ７１及び加圧ローラ７２を備えており、搬送路１０４を搬送される記録用紙上の未定着トナー画像を当該記録用上に熱定着する定着部である。加熱ローラ７１は、アルミニウム等の中空ローラであり、その内空に不図示の給電回路からの給電により発熱するハロゲンヒータ等の発熱源７３が配設され、表面が所定の温度に維持されている。加熱ローラ７１は、不図示のモータにより所定の周速度で回転駆動される。加圧ローラ７２は、回転自由に軸受保持されるとともに所定の押圧力で加熱ローラ７１に圧接されており、加熱ローラ７１の回転に従動して回転する。未定着トナー画像が転写された記録用紙が、加熱ローラ７１と加圧ローラ７２との圧接部を挟持搬送されると、加熱ローラ７１の熱でトナー溶融するとともに圧接部で押圧されて記録用紙上にトナー画像が熱定着される。このように構成された画像形成部１０２により、トナー画像が記録用紙上に形成されるようになっている。

【００３１】

加熱ローラ７１は、加熱ローラ７１の表面をクリーニングするクリーニングローラや加熱ローラ７１の表面温度を計測する温度センサ等とともに樹脂製の長尺箱体状の第１の定着ハウジング７４に内設され収容されている。また、加圧ローラ７２は、第１の定着ハウジング７４に対し回動可能に軸支された樹脂製の長尺箱体状の第２の定着ハウジング７５に内設され収容されている。

【００３２】

記録用紙は、図２に示すように、画像形成部１０２へ給紙カセット１０１から搬送路１０４に沿って記録用紙が搬送され、画像形成部１０２により画像が形成された後に、排紙トレイ１０３へ排出される。搬送路１０４は、図３に示すように、給紙カセット１０１から画像形成部１０２へ略上方に向かって延設されており、その途中に、記録用紙をニップして搬送する搬送ローラ８０が適宜設けられている。搬送ローラ８０は不図示のモータからローラ軸に回転力が伝達され回転する。搬送ローラ８０の搬送路１０４の対向位置にはローラ面が圧接し搬送ローラ８０の回転に従動して回転する搬送従動ローラ８１が配設されている。このような搬送路１０４により、給紙カセット１０１から排紙トレイ１０３へ逆Ｃパスが形成されている。

【００３３】

スイッチバック機構１０５は、画像形成部１０２と排紙トレイ１０３との間の搬送路１０４に配設され、該搬送路１０４を搬送された記録用紙をスイッチバックさせて前記反転搬送路１０６に繰り込む。スイッチバック機構１０５は、搬送路１０４の終端部に配置され正逆両方向に回転する排紙ローラ８２と、該排紙ローラ８２とは搬送路１０４を挟み対向して位置し、排紙ローラ８２の回転に従動して回転する排紙従動ローラ８３と、搬送路１０４と反転搬送路１０６との分岐点に設けられ記録用紙の搬送経路を切り替える変向つめ８４と、から構成されている。

【００３４】

排紙ローラ８２は、不図示のモータからローラ軸に回転力が伝達され回転するものであり、対向する排紙従動ローラ８３との間に記録用紙をニップして搬送する。排紙ローラ８２は、通常は正方向（反時計周り方向）へ回転し、画像形成部１０２を通過した記録用紙を外側に設けられた排出トレイ１０３に排出する。一方、両面画像形成を行う場合などのように、画像形成部１０２を通過した記録用紙の面を反転させて画像形成部１０２に再度供給する場合には、記録用紙の後端が排紙ローラ８２の近傍の所定位置まで搬送された時点で、排紙ローラ８２は逆方向（時計周り方向）へ回転し、記録用紙の搬送方向を切り替えて反転搬送路１０６に向けて搬送する。

【００３５】

変向つめ８４は、搬送路１０４と反転搬送路１０６との分岐点に設けられ記録用紙の搬送経路を切り替える。記録用紙が画像形成部１０２から排紙ローラ８２側へ搬送される際には、先端部により反転搬送路１０６を塞ぎ、記録用紙が排紙ローラ８２側から反転搬送路１０６に繰り込まれる際には、先端部により搬送路１０４を塞ぐように動作する。

【００３６】

反転搬送路１０６は、変向つめ８４が設けられた搬送路１０４の分岐点から略下方に向かって、前記給紙カセット１０１より上流側にて搬送路１０４に再合流するように延設されており、その途中に、記録用紙をニップして搬送する搬送ローラ８０及び従動搬送ローラ８１が対向するようにして適宜設けられている。

【００３７】

定着器７より下流側の搬送路１０４、及び搬送路１０４からの分岐点付近の反転搬送路１０６は、それぞれＡＢＳ等の合成樹脂の一体成形品である下側ガイド部材９０、上側ガイド部材９１及び中間ガイド部材９２により形成されている。下側ガイド部材９０は、その上側湾曲面が搬送路１０４の下側湾曲面を構成しており、搬送ローラ８０及び排紙ローラ８２が配設されている。上側ガイド部材９１は、その下側湾曲面が分岐点より下流側の搬送路１０４の上側湾曲面及び反転搬送路１０６の上側湾曲面を構成しており、排紙従動ローラ８３が配設されている。中間ガイド部材９２は、その下側湾曲面が分岐点より上流側の搬送路１０４の右上側湾曲面及び反転搬送路１０６の下側湾曲面を構成しており、搬送従動ローラ８１が配設されている。上側ガイド部材９１と中間ガイド部材９２とは不図示のビス等により固定されているが、ローラ間のニップを解除するため、下側ガイド部材９０に対しては回動可能に設けられている。さらに、定着器７の第２の定着ハウジング７５の右側湾曲面は、反転搬送路１０６の左側湾曲面の一部を構成しており、中間ガイド部材９２の上側湾曲面と滑らかに繋がるように形成されるとともに、サイドカバー９３の左側湾曲面と対向することにより、反転搬送路１０６の一部を形成している。また、図示しないが、これら３つのガイド部材９０，９１，９２には上下方向に貫通する多数の開口が形成されている。

【００３８】

さらに、排紙ローラ８２より上流側かつ定着器７より下流側の搬送路１０４の所定の検知位置において搬送される記録用紙先端の通過の有無を検知する通過センサとして排紙センサ９４が設けられている。排紙センサ９４は、前記検知位置において搬送路１０４を搬送される記録用紙先端の通過に伴い揺動する揺動部材である排紙フィラー９５と、排紙フィラー９５の揺動の有無を検知する排紙センサ本体９６とから構成されている。搬送基準が記録用紙の幅方向においてセンター基準であり、処理可能な全ての記録用紙に関して検知する必要があるため、搬送される全てのサイズの記録用紙を検知できるように、排紙フィラー９５は、詳細に図示しないが、搬送路１０４の記録用紙の幅方向すなわち記録用紙の搬送方向に直交する方向の略中央に搬送路１０４内に先端が突出して設けられる長棒状のアームと、アームの後端が一端部に固定された長尺の回動軸と、回動軸の他端部に固定され排紙センサ本体９６の発光素子からの光を遮断する遮光部とから構成されている。回動軸は下側ガイド部材９０に設けた軸受に回動可能に軸支されている。排紙センサ本体９６は、発光素子と受光素子とを間隙を設けて対向配置した遮光型のフォトインタラプタ（光学センサ）である。排紙フィラー９５は検知位置に記録用紙がない場合には起立しており、遮光部によって発光素子と受光素子との光路が遮光され排紙センサ本体９６がオフ信号を出力する。検知位置を記録用紙が通過すると、記録用紙の先端が排紙フィラーのアームを押圧し排紙フィラーが回動し傾斜することにより、遮光部が回動し遮光が解除され排紙センサ本体９６はオン信号を出力する。このような排紙センサ９４が記録用紙の先端を検知するオン信号を出力してから所定時間経過後に排紙ローラ８２を正方向に回転させ、記録用紙を排紙トレイ１０３に向けて排紙する。

【００３９】

また、図示しないが、排紙ローラ９２より上流側かつ定着器７より下流側の搬送路１０４の所定の検知位置において搬送される記録用紙後端の通過の有無を検知する通過センサとしてのスイッチバックセンサも設けられている。スイッチバックセンサは、排紙センサと同様に構成されており、スイッチバックセンサが記録用紙の後端を検知する信号を出力してから所定時間経過後に排紙ローラ８２を逆方向に回転させ、変向つめ８４を先端部により搬送路１０４を塞ぐように動作させて、記録用紙を反転搬送路１０６に向けて繰り込む。さらに、反転搬送路１０６に配置された搬送ローラ８０を回転させて、記録用紙を搬

送路１０４に再合流させる。

【００４０】

本体１１０のフレームは、その外観を部分的に表した概略斜視図を図４に示すように、本体１１０のフレームの外装部分を構成する外装シャーシの前後両側の側壁１１１，１１２間を前後方向（搬送される記録用紙の幅方向）に渡って連結する第１のステイ１１３と第２のステイ１１４とを備えている。参照する図３に示されるように、第１のステイ１１３の垂直片には、ピン等によって定着器７が保持される。第２のステイ１１４は、第１のステイ１１３の上方に平行に設けられており、その上水平片１１４ａの上面に下側ガイド部材９０が載置される。このようにして、下側ガイド部材９０は定着器７の上方の所定の位置に配置されることになる。また、第２のステイ１１４は、上水平片１１４ａの左端から下方に垂直に延びる垂直片１１４ｂと、該垂直片１１４ｂの下端から左方に水平に延びる下水平片１１４ｃとを備えており、全体として断面略同一の長尺部材である。第１のステイ１１３及び第２のステイ１１４は、ともにＳＥＣＣやステンレス等の薄板金属を成形してなるものである。

【００４１】

第２のステイ１１４の垂直片１１４ｂには、参照する図３に示されるように、排紙センサ本体９６が取り付けられている。排紙センサ本体９６は、その前記発光素子と受光素子とが、その間の光路を排紙フィラー９５の遮光部によって遮断可能なように、垂直片１１４ｂの右面側の所定の位置に配設されている。また、図示しないが、排紙センサ本体９６からの信号線等は垂直片１１４ｂの左面側に配設されている。

【００４２】

定着器７は、前述したように、発熱源７３により表面が所定の温度に維持される加熱ローラ７１を内部に備えている。そのため、加熱ローラ７１からの放熱によって定着器７近傍の空気が暖められ熱気となり、温度勾配による上昇気流によって上方に向かう。そして、第２のステイ１１４の上水平片１１４ａには多数の開口１１４ｄが形成されているとともに、下側ガイド部材９０及び上側ガイド部材９１には上下方向に貫通する不図示の多数の開口が形成されており、これらによって、定着器７の排熱による熱気を上方に流し本体１１０の外部に放出する空気通路が形成されている。

【００４３】

しかしながら、定着器７から上方へ延びる空気通路上には、図３及び図５に示すように、排紙センサ本体９６が位置している。しかも、定着器７と排紙センサ本体９６とは近接しており、高温の熱気が排紙センサ本体９６に流れ込むことになる。そこで、本実施形態においては、第２のステイ１１４の垂直片１１４ｂ及び下水平片１１４ｃに、開口１１４ｅを形成し、空気経路の一部としている。これにより、定着器７の排熱による熱気を放出する空気経路が多くなるので、スムーズに放熱が行われ、排紙センサ本体９６の雰囲気温度を低下させることができる。

【００４４】

ところで、加熱ローラ７１は、搬送可能な記録用紙、例えばＡ４サイズの最大幅以上の長さを長手方向に有しているので、Ａ５サイズ等の幅狭の記録用紙が圧接されると、記録用紙が圧接されない領域、すなわち非通紙領域の熱は記録用紙を介して放熱されない。そのため、加熱ローラ７１の非通紙領域からは通紙領域に比べ多くの排熱が放出される。そして、記録用紙はセンター基準にて加熱ローラ７１に圧接されるので、定着器７の長手方向の両端部付近からより多くの排熱が放出される。よって、定着器７が幅狭の記録用紙を連続して処理すると、定着器７の長手方向の両端部付近上方の空気経路には高温の熱気が流れ出す。一方、排紙センサ本体９６は、ハーネスの引き回し等から第２のステイ１１４の長手方向の端部に取り付けているので、排紙センサ本体９６には前記高温の熱気が流れ込むことになる。そこで、排紙センサ本体９６の雰囲気温度をより低下させるために、本実施形態においては、排紙センサ本体９６を囲む遮蔽カバー９７を設けている。

【００４５】

遮蔽カバー９７は、図５に示すように、排紙センサ本体９６との間に空間を設けて排紙

センサ本体９６の下方及び側方を覆っており、排紙センサ本体９６を上方を開口してコの字状に取り囲んでいる。遮蔽カバー９７は、図６にも示すように、排紙センサ本体９６の下方を覆う水平片９７ａと、水平片９７ａの両側端部から垂直に延び、排紙センサ本体９６の両側方をそれぞれ覆う２つの垂直片９７ｂとを備えるＰＣ（ポリカーボネイト）等の耐熱性樹脂成形部材である。遮蔽カバー９７は、排紙センサ本体９６の下方を覆う部分から延びた部分である水平片９７ａの一部（図６の斜線部分）が第２のステイ１１４の水平片１１４ｃの下面に両面テープ等により接着されることにより取り付けられる。また、遮蔽カバー９７は、垂直片９７ｂの上端に突部が形成されており、この突部が第２のステイ１１４の上水平片１１４ａに形成された位置決め用開口に挿入されることにより位置決めが行われる。排紙センサ本体９６の取り付け面側と反対側には下側ガイド部材９０が位置しており、遮蔽カバー９７は第２のステイ１１４の垂直片１１４ｂと下側ガイド部材９０との間を渡るように排紙センサ本体９６を囲んでいる。遮蔽カバー９７は、ＰＣ等の耐熱性樹脂からなるが、雰囲気温度がさほど高温にならない場合には、一般的なＡＢＳ等の樹脂を用いてもよい。また、遮蔽カバー９７にて隔離した空間内の温度の上昇をより抑えるために、遮蔽カバー９７に断熱性の優れた（熱伝導性の低い）樹脂を用いることがより好ましい。なお、遮蔽カバー９７の一方の垂直片９７ｂには、フィラー９５の前記回転軸との干渉を避けるための切欠きが形成されている

【００４６】

以上説明したように、このコピー・ファクシミリ複合機１００によれば、遮蔽カバー９７が排紙センサ本体９６を囲み定着器７の排熱を放出する空気経路を流れる熱気から排紙センサ本体９６を遮蔽するので、排紙センサ本体９６は熱気から隔離され直接熱気が流入されない。そのため、遮蔽カバー９７を備えない場合に比べて、排紙センサ本体９６の雰囲気温度を低下させることができる。さらに、遮蔽カバー９７が排紙センサ本体９６との間に空間を設けて覆うので、この空間に存在する空気が断熱機能を発揮し、排紙センサ本体９６の雰囲気温度をさらに低下させることができる。以上、排紙センサ本体９６を囲む遮蔽カバー９７について説明したが、前記スイッチバックセンサのセンサ本体を囲む遮蔽カバーも同様にして設けられている。

【００４７】

なお、本実施の形態で示したコピー・ファクシミリ複合機１００の構成は、本発明に係る画像形成装置の一態様にすぎず、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、記録用紙が右端基準にて定着器７へ搬送される場合には、定着器７の長手方向の左端部付近に位置する通過センサを囲む遮蔽カバーを設ければよい。

【００４８】

また、排紙センサ本体９６が遮光型のフォトインタラプタである場合について説明したが、反射型のフォトインタラプタであってもよく、さらに光方式のほか熱により影響を受ける各種方式のセンサであってもよい。また、フィラー９５の構成には限定されず、検知光（光路）を反射ミラー等により適宜引き回す構成であってもよい。また、遮蔽カバーに囲まれる通過センサは、排紙センサやスイッチバックセンサに限定されず、搬送される記録用紙のサイズを検知するためのサイズセンサ等であってもよい。

【００４９】

さらに、本実施の形態では、画像形成装置をコピー・ファクシミリ複合機１００として実施した態様を説明したが、画像読取装置はこれに限定されず、プリンタ、ファクシミリ、複写機及びこれらの任意の複合機等に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【００５０】

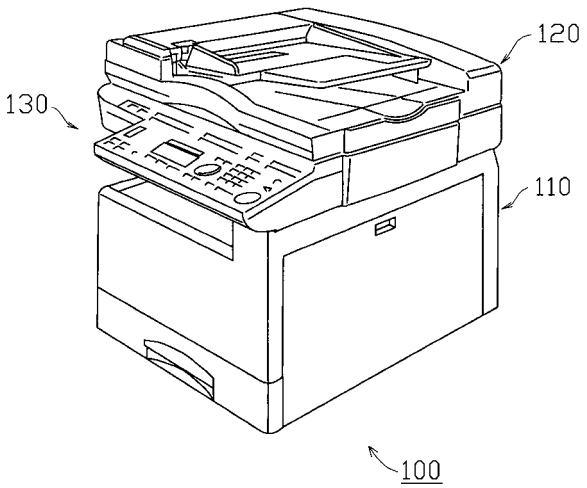
【図１】本発明の実施の形態に係るコピー・ファクシミリ複合機１００の外観を示す概略斜視図である。

【図２】コピー・ファクシミリ複合機１００の本体１１０を部分的に示す概略縦断面図である。

【図３】本体１１０の定着器７付近を拡大して示す概略縦断面図である。

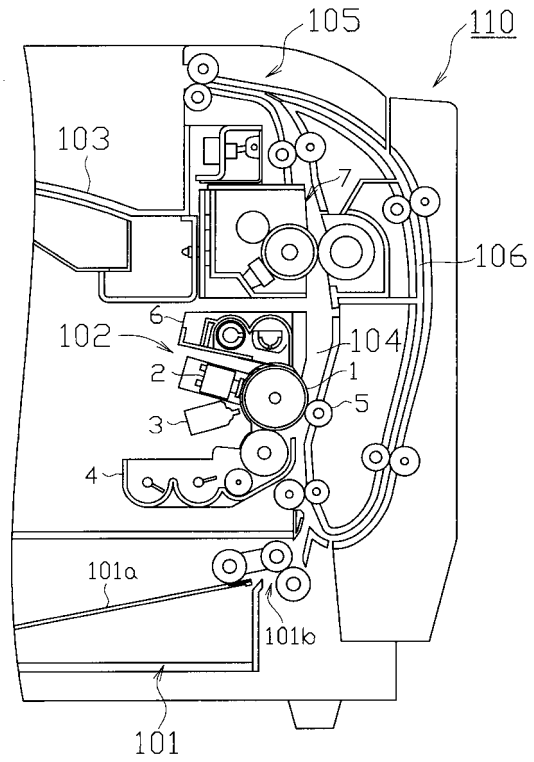
【図４】本体１１０のフレームの外観を部分的に示す概略斜視図である。
【図５】遮蔽カバー９７の取り付け状態を概略斜視図である。
【図６】遮蔽カバー９７を示す斜視図である。
【符号の説明】
【００５１】
７　　定着器（定着部）
９５　　排紙フィラー（揺動部材）
９６　　排紙センサ本体（センサ）
９７　　遮蔽カバー
１００　コピー・ファクシミリ複合機（画像形成装置）
１１１　外装フレームの前側側壁
１１２　外装フレームの後側側壁
１１４　第２のステイ（ステイ）
１１４ｂ　垂直片
１１４ｃ　下水平片（水平片）
１１４ｅ　開口

【図１】



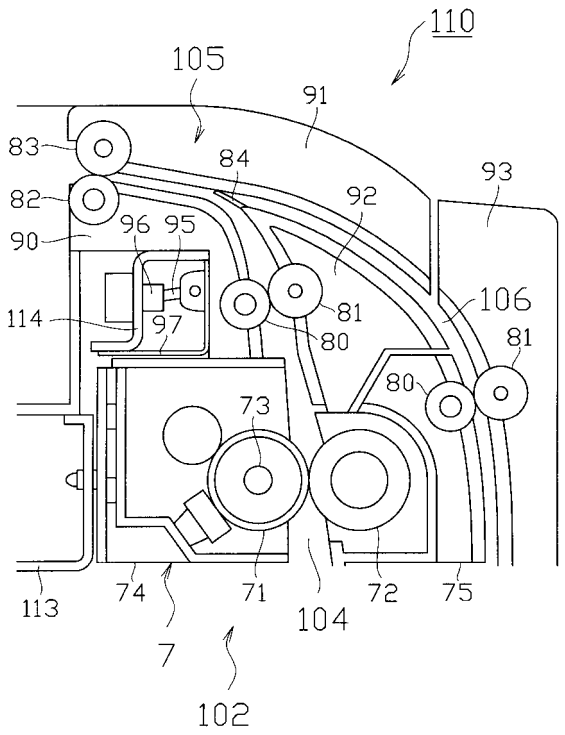
100　ｺﾋﾟｰ･ﾌｧｸｼﾐﾘ複合機
110　本体

【図２】



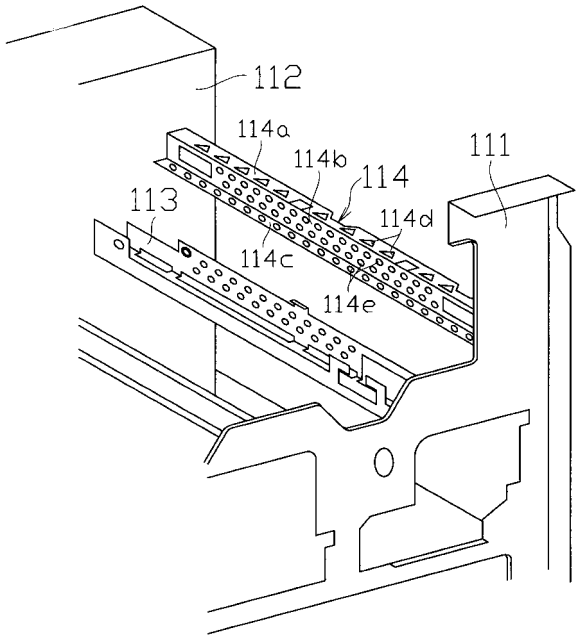
7 定着器
104 搬送路
110 本体

【図３】



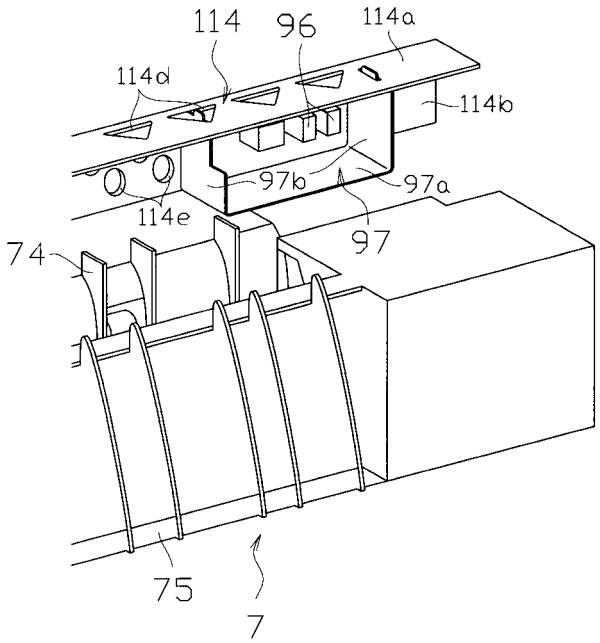
7 定着器
114 第２のステイ
95 排紙フィラー
96 排紙センサ本体
97 遮蔽カバー

【図４】



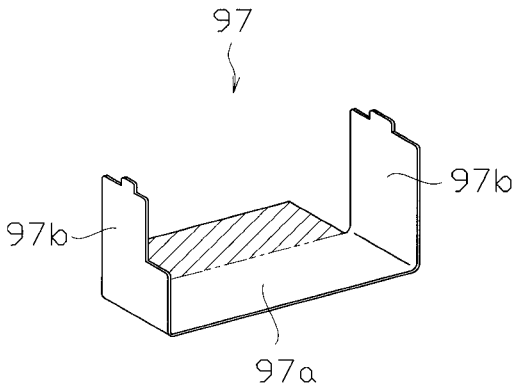
111 前側側壁
112 後側側壁
113 第１のステイ
114 第２のステイ
114a 上水平片
114b 垂直片
114c 下水平片
114e 開口

【図５】



7 定着器
96 排紙センサ本体
97 遮蔽カバー
114 第２のステイ
97a 水平片
97b 垂直片
114a 上水平片
114b 垂直片
114e 開口

【図６】



フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2H171 FA05 FA06 FA19 GA02 GA03 GA23 HA22 MA20 NA03 NA05
QA02 QA08 QB02 QB16 QB32 QB41 QC03 QC22 QC36 SA11
SA14 SA18 SA19 SA22 SA26 SA31 WA01 WA11 WA16 WA21