

(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2018-200437

(P2018-200437A)

(43) 公開日 平成30年12月20日(2018.12.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 21/16 (2006.01)	G03G 21/16 109	2H171
B65H 29/70 (2006.01)	B65H 29/70	3F048
B65H 29/58 (2006.01)	B65H 29/58 B	3F053
B65H 7/02 (2006.01)	B65H 7/02	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-105922 (P2017-105922)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成29年5月29日 (2017. 5. 29)		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	100082337
			弁理士 近島 一夫
		(74) 代理人	100141508
			弁理士 大田 隆史
		(72) 発明者	水口 浩平
			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)	2H171 FA22 GA03 GA40 JA19 JA36
			JA42 QA03 QA04 QA08 QA24
			QB15 QC02 SA11 SA14 SA19
			SA22 SA26
			最終頁に続く

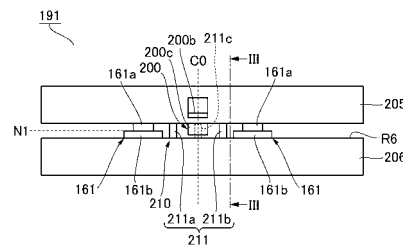
(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】装置の小型化に寄与すると共に、シートの斜行を抑制可能なシート搬送装置を提供する。

【解決手段】シート搬送手段(161)によって搬送されるシートを押圧して湾曲した状態とする押圧部(200)と、シート搬送路(R6)を通過するシートの当接することで移動可能な移動部(210)と、移動部の移動を検知可能な検知手段とを設ける。押圧部及び移動部は、移動部の可動範囲の少なくとも一部がシート搬送方向に直交する幅方向から視て押圧部と重なるように配置される。移動部は、シート搬送手段の搬送中心(C0)に対して幅方向における一方側でシートに当接可能な第1当接部(211a)と、搬送中心に対して幅方向における他方側でシートに当接可能な第2当接部(211b)と、を有する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートを搬送するシート搬送手段と、

前記シート搬送手段によって搬送されるシートが通過するシート搬送路を形成するガイド部と、

前記シート搬送手段によって搬送されるシートをシートの厚さ方向に押圧し、前記シート搬送路におけるシート搬送方向から視て湾曲した状態とする押圧部と、

前記シート搬送路を通過するシートの前記シート搬送方向における端部に当接することで移動可能であり、可動範囲の少なくとも一部が前記シート搬送方向に直交する幅方向から視て前記押圧部と重なるように配置された移動部と、

前記移動部の移動を検知可能な検知手段と、を備え、

前記移動部は、前記幅方向に関する前記シート搬送手段の搬送中心に対して、前記幅方向における一方側で前記シート搬送路を通過するシートに当接可能な第 1 当接部と、前記搬送中心に対して前記幅方向における他方側で前記シート搬送路を通過するシートに当接可能な第 2 当接部と、を有する、

ことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

前記押圧部は、前記幅方向において前記第 1 当接部及び前記第 2 当接部の間であって、前記搬送中心と重なる位置に配置される、

ことを特徴とする、請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記第 1 当接部及び前記第 2 当接部は、前記幅方向において前記搬送中心に関して対称に配置される、

ことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記シート搬送手段は、前記搬送中心に対して前記幅方向における一方側に配置された第 1 のローラ対と、前記搬送中心に対して前記幅方向における他方側に配置された第 2 のローラ対とを含み、

前記押圧部、前記第 1 当接部及び前記第 2 当接部が、前記幅方向において前記第 1 のローラ対と前記第 2 のローラ対との間に配置される、

ことを特徴とする、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 5】

前記ガイド部は、シートの第 1 面に対向する第 1 ガイドと、前記第 1 ガイドとの間に前記シート搬送路を形成し、シートの前記第 1 面とは反対の第 2 面に対向する第 2 ガイドと、を有し、

前記押圧部は、前記シート搬送路に対して前記第 1 ガイドと同じ側から前記第 2 ガイドに向かって突出するように配置され、

前記検知手段は、前記シート搬送路に対して前記第 2 ガイドと同じ側に配置される、

ことを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 6】

前記シート搬送手段は、第 1 の搬送経路から受取ったシートの移動方向を反転させ、第 2 の搬送経路へ送り出すスイッチバック搬送を実行可能である、

ことを特徴とする、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 7】

前記シート搬送手段は、シートを装置本体の外部に排出可能な排出手段である、

ことを特徴とする、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 8】

前記移動部は、前記第 1 当接部及び前記第 2 当接部が取付けられ前記第 1 当接部及び前記第 2 当接部と一体的に回転する軸部材を有し、

前記検知手段は、前記軸部材の回転を検知可能である、

ことを特徴とする、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 9】

前記移動部は、前記第 1 当接部が取付けられた第 1 の軸部材と、前記第 2 当接部が取付けられ前記第 1 の軸部材とは独立に回動可能な第 2 の軸部材とを有し、

前記検知手段は、少なくとも前記第 1 の軸部材の回動を検知可能である、

ことを特徴とする、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 10】

前記押圧部は、前記ガイド部に対して揺動可能に支持されたアームと、前記アームに回転可能に支持され、シートに当接した状態で回転可能な回転部材と、前記回転部材を前記シート搬送路を通過するシートに押し当てるように前記アームを付勢する付勢手段と、を有する、

10

ことを特徴とする、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 11】

前記検知手段がフォトインタラプタであり、

前記移動部は前記フォトインタラプタの検知光を遮光可能な遮光部を有する、

ことを特徴とする、請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 12】

シートを搬送するシート搬送手段と、

前記シート搬送手段によって搬送されるシートが通過するシート搬送路を形成するガイド部と、

20

前記シート搬送手段によって搬送されるシートをシートの厚さ方向に押圧し、前記シート搬送路におけるシート搬送方向から視て湾曲した状態とする押圧部と、

前記シート搬送路を通過するシートの前記シート搬送方向における端部に当接することで移動可能であり、可動範囲の少なくとも一部が前記シート搬送方向に直交する幅方向から視て前記押圧部と重なるように配置された移動部と、

前記移動部の移動を検知可能な検知手段と、を備え、

前記移動部は、前記幅方向において前記シート搬送手段の搬送中心と重なる位置において、前記シート搬送路を通過するシートに当接する当接部を有する、

ことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 13】

30

正転及び逆転可能であり、第 1 の搬送経路から受取ったシートを第 2 の搬送経路へ向けてスイッチバック搬送可能な反転ローラ対と、

前記反転ローラ対へ向かうシートを案内するシート搬送路を形成するガイド部と、

前記反転ローラ対によって搬送されるシートをシートの厚さ方向に押圧し、前記シート搬送路におけるシート搬送方向から視て湾曲した状態とする押圧部と、

前記シート搬送路を前記反転ローラ対に向かって通過するシートの端部に当接することで移動可能であり、可動範囲の少なくとも一部が前記シート搬送方向に直交する幅方向から視て前記押圧部と重なるように配置された移動部と、

前記移動部の移動を検知可能なセンサと、を備え、

前記押圧部は、前記シート搬送方向に直交する幅方向において前記反転ローラ対の搬送中心と重なる位置に配置され、

40

前記移動部は、前記幅方向における前記押圧部の一方側で前記シート搬送路を通過するシートに当接する第 1 当接部と、前記幅方向における前記押圧部の他方側で前記シート搬送路を通過するシートに当接する第 2 当接部とを有し、

前記第 1 当接部及び前記第 2 当接部は、前記幅方向において、前記搬送中心に関して対称な位置に配置される、

ことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置と、

前記シート搬送装置によって搬送されるシートに画像を形成する画像形成手段と、を備

50

える、

ことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを搬送するシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタ、複写機、ファクシミリ及びこれらの機能を併せ持つ複合機等の画像形成装置に用いられるシート搬送装置は、多くの場合、シートの位置を検知するための検知手段を備えている。特許文献1には、シートの幅方向における複数の位置にスイッチレバーを配置し、シート搬送路を通過するシートにスイッチレバーが押圧されて回動したことを検知スイッチによって検知する構成が記載されている。

10

【0003】

また、シート搬送装置の中には、搬送ローラ対等のシート搬送手段によって搬送されるシートをシートの厚さ方向に押圧して湾曲させ、シートの剛性を高める押圧部材を備えたものがある。例えば、画像形成装置の外部にシートを排出するシート搬送装置において、押圧部材によってシートを湾曲させることで排出動作の途中でシートが垂れ下がることを防ぎ、排出トレイ等に積載されるシートの積載性を高める構成が知られている。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平7-76140号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、特許文献1に記載のスイッチレバーとシートを押圧する押圧部材とを、同一のシート搬送装置に設けることが考えられる。しかしながら、スイッチレバー及び押圧部材をシートの搬送方向における異なる位置に配置した場合、これらの部材を配置するスペースを確保するためのシートの搬送経路の長さが必要となり、シート搬送装置の小型化を妨げる要因となる。一方、スイッチレバーをシートの幅方向において押圧部材の側方に配置した場合、スイッチレバーがシートに付与する抵抗力によってシートの斜行が生じる可能性がある。

30

【0006】

そこで、本発明は、装置の小型化に寄与すると共に、シートの斜行を抑制可能なシート搬送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】

【0007】

本発明の一態様に係るシート搬送装置は、シートを搬送するシート搬送手段と、前記シート搬送手段によって搬送されるシートが通過するシート搬送路を形成するガイド部と、前記シート搬送手段によって搬送されるシートをシートの厚さ方向に押圧し、前記シート搬送路におけるシート搬送方向から見て湾曲した状態とする押圧部と、前記シート搬送路を通過するシートの前記シート搬送方向における端部に当接することで移動可能であり、可動範囲の少なくとも一部が前記シート搬送方向に直交する幅方向から見て前記押圧部と重なるように配置された移動部と、前記移動部の移動を検知可能な検知手段と、を備え、前記移動部は、前記幅方向に関する前記シート搬送手段の搬送中心に対して、前記幅方向における一方側で前記シート搬送路を通過するシートに当接可能な第1当接部と、前記搬送中心に対して前記幅方向における他方側で前記シート搬送路を通過するシートに当接可能な第2当接部と、を有する、ことを特徴とする。

40

【0008】

50

本発明の他の態様に係るシート搬送装置は、シートを搬送するシート搬送手段と、前記シート搬送手段によって搬送されるシートが通過するシート搬送路を形成するガイド部と、前記シート搬送手段によって搬送されるシートをシートの厚さ方向に押圧し、前記シート搬送路におけるシート搬送方向から視て湾曲した状態とする押圧部と、前記シート搬送路を通過するシートの前記シート搬送方向における端部に当接することで移動可能であり、可動範囲の少なくとも一部が前記シート搬送方向に直交する幅方向から視て前記押圧部と重なるように配置された移動部と、前記移動部の移動を検知可能な検知手段と、を備え、前記移動部は、前記幅方向において前記シート搬送手段の搬送中心と重なる位置において前記シート搬送路を通過するシートに当接する当接部を有する、ことを特徴とする。

【0009】

10

本発明の他の態様に係るシート搬送装置は、正転及び逆転可能であり、第1の搬送経路から受取ったシートを第2の搬送経路へ向けてスイッチバック搬送可能な反転ローラ対と、前記反転ローラ対へ向かうシートを案内するシート搬送路を形成するガイド部と、前記反転ローラ対によって搬送されるシートをシートの厚さ方向に押圧し、前記シート搬送路におけるシート搬送方向から視て湾曲した状態とする押圧部と、前記シート搬送路を前記反転ローラ対に向かって通過するシートの端部に当接することで移動可能であり、可動範囲の少なくとも一部が前記シート搬送方向に直交する幅方向から視て前記押圧部と重なるように配置された移動部と、前記移動部の移動を検知可能なセンサと、を備え、前記押圧部は、前記シート搬送方向に直交する幅方向において前記反転ローラ対の搬送中心と重なる位置に配置され、前記移動部は、前記幅方向における前記押圧部の一方側で前記シート搬送路を通過するシートに当接する第1当接部と、前記幅方向における前記押圧部の他方側で前記シート搬送路を通過するシートに当接する第2当接部とを有し、前記第1当接部及び前記第2当接部は、前記幅方向において、前記搬送中心に関して対称な位置に配置される、ことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明に係るシート搬送装置によれば、装置の小型化に寄与すると共に、シートの斜行を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

30

【図1】本開示に係る画像形成装置の構成を示す概略図。

【図2】第1の実施例に係るシート排出部をシート搬送方向から見た概略図。

【図3】第1の実施例に係るシート排出部の断面図。

【図4】第1の実施例に係るシート排出部の断面図であって、センサフラグの動作を説明するための図。

【図5】第1の実施例に係るセンサフラグの斜視図。

【図6】第2の実施例に係るセンサフラグ及びセンサの斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

40

以下、図面を参照しながら、本開示に係る画像形成装置について説明する。図1に示すように、本開示に係る画像形成装置は、電子写真方式の画像形成部102を備えたフルカラーレーザービームプリンタ（以下、プリンタとする）100である。プリンタ100は、外部PCから入力された画像情報や原稿から読取った画像情報に基づいてシートSに画像を形成する。ただし、シートSとは、用紙及び封筒等の紙、オーバーヘッドプロジェクタ用シート（OHT）等のプラスチックフィルム、並びに布を含む、記録媒体を指す。

【0013】

プリンタ100は、画像形成装置本体であるプリンタ本体101と、プリンタ本体101の上方に略水平に設置された画像読取装置103とを備え、画像読取装置103とプリンタ本体101との間に、シート排出用の排出空間Pが形成されている。

【0014】

50

画像形成部 102 は、スキャナーユニット 142 と、4つのプロセスカートリッジ 140 と、プロセスカートリッジ 140 の上方に配された中間転写ユニット 145 と、を備える。各プロセスカートリッジ 140 は、それぞれ感光体としての感光ドラム 141 及び現像器 143 等を備え、電子写真プロセスによってイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの各色のトナー画像を形成する。即ち、各プロセスカートリッジ 140 において、予め帯電された感光ドラム 141 にスキャナーユニット 142 からレーザー光が照射されて露光が行われることで静電潜像が形成され、現像器 143 から供給されるトナーによって静電潜像が現像される。

【0015】

中間転写ユニット 145 は、中間転写体として、二次転写内ローラ 131 等に巻き掛けられた中間転写ベルト 146 を備えている。また、中間転写ユニット 145 は、中間転写ベルト 146 の内側に設けられ、感光ドラム 141 に対向した位置で中間転写ベルト 146 に当接する一次転写ローラ 144 を備えている。中間転写ベルト 146 は、各感光ドラム 141 に接するように配置され、不図示の駆動部により駆動されて感光ドラム 141 に連れ回る方向（図中反時計回り方向）に回転する。各プロセスカートリッジ 140 の感光ドラム 141 に形成されたトナー像は、一次転写ローラ 144 にバイアス電圧が印加されることにより、中間転写ベルト 146 へと互いに重なり合うように一次転写される。これにより、中間転写ベルト 146 の表面にフルカラー画像が形成される。

【0016】

中間転写ユニット 145 の二次転写内ローラ 131 と対向する位置には、中間転写ベルト 146 と共に二次転写部 130 を構成する二次転写ローラ 132 が設けられている。中間転写ベルト 146 に担持されたフルカラー画像は、二次転写ローラ 132 にバイアス電圧が印加されることによりシート S へと二次転写される。二次転写ローラ 132 の上方には定着器 150 が配置される。定着器 150 は、シート S を挟持して搬送する定着ローラ対及び定着ローラ対を加熱するヒータ等の熱源を有し、トナー粒子に熱及び圧力を付与することでトナー像をシート S に定着させる。

【0017】

プリンタ 100 は、このような画像形成動作に並行して、プリンタ本体 101 の下部に設けられたシート給送部 110 によってシート S を画像形成部 102 に給送する給送動作を行う。給送カセット 111 から 1 枚ずつ送り出されたシート S は搬送ローラ対 121 により斜行補正装置 120 まで搬送され、斜行補正装置 120 によりシート S の斜行が補正される。斜行補正装置 120 は、シート S を挟持して搬送可能なローラ対 122 を有し、中間転写ベルト 146 に担持されたトナー像が二次転写部 130 に到達するタイミングに合わせてシート S を送り出す。二次転写部 130 においてトナー像を転写され、定着器 150 によってトナー像の定着が行われたシート S は、定着器 150 から上方に延びる定着後パス R1 に送り込まれる。

【0018】

ここで、プリンタ 100 は、シート S が積載される積載部として、プリンタ本体 101 の上部に設けられた第 1 排出トレイ 170 と、プリンタ本体 101 から排出空間 P に突出し第 1 排出トレイ 170 の上方に位置する第 2 排出トレイ 171 を備える。また、プリンタ本体 101 には、第 1 排出トレイ 170 にシート S を排出する第 1 シート排出部 190 と、第 2 排出トレイ 171 にシート S を排出可能な第 2 シート排出部 191 とが設けられている。定着後パス R1 に送り出されたシート S は、定着器 150 の上方に位置する第 1 フラップ 151 により、第 1 シート排出部 190 へ向かう第 1 排出パス R2 及び第 2 シート排出部 191 へ向かう第 2 排出パス R3 のいずれかに案内される。

【0019】

具体的に、プリンタ 100 に画像形成動作を実行させる指令（印刷ジョブ）の設定情報中に、第 1 排出トレイ 170 がシート S の排出先として指定されている場合、第 1 フラップ 151 はシート S を第 1 排出パス R2 へ案内する。第 1 排出パス R2 に案内されたシート S は、第 1 排出口ローラ対 160 によりプリンタ本体 101 から排出され、第 1 排出トレ

10

20

30

40

50

イ 1 7 1 に積載される。第 2 排出トレイ 1 7 0 がシート S の排出先として指定されている場合、第 1 フラップ 1 5 1 はシート S を第 2 排出バス R 3 へ案内する。第 1 フラップ 1 5 1 の上方に位置する第 2 フラップ 1 5 2 によって第 2 シート排出部 1 9 1 に案内されたシート S は、第 2 排出口ローラ対 1 6 1 によってプリンタ本体 1 0 1 から排出され、第 2 排出トレイ 1 7 1 に積載される。

【 0 0 2 0 】

また、印刷ジョブの設定情報として両面印刷が指定されている場合、第 1 フラップ 1 5 1 は最終的なシートの排出先に関わらず、シート S を第 2 排出バス R 3 へ向けて案内する。第 2 排出口ローラ対 1 6 1 は、正転及び逆転可能な反転ローラ対であり、両面印刷の場合には第 2 フラップ 1 5 2 から受取ったシート S をスイッチバックさせて反転搬送部 2 0 に向けて送り返すスイッチバック搬送を実行可能である。スイッチバック搬送が行われる場合、第 2 フラップ 1 5 2 は、第 2 排出バス R 3 を通過するシート S を第 2 排出口ローラ対 1 6 1 へ向けて案内した後、移動方向の反転したシート S を反転搬送部 2 0 の反転バス R 4 へと案内する。即ち、第 2 フラップ 1 5 2 は、第 2 排出バス R 3 からのシート S を第 2 排出口ローラ対 1 6 1 へ向けて案内する第 1 姿勢と、スイッチバック搬送されたシート S を反転バス R 4 へ案内する第 2 姿勢とに切替可能である。第 1 フラップ 1 5 1 及び第 2 フラップ 1 5 2 は、いずれも第 1 の搬送経路と第 2 の搬送経路との間でシートの搬送経路を切替可能な切替部材の一例である。

【 0 0 2 1 】

反転搬送部 2 0 は、シート S を下方へ向けて搬送し、既に画像が形成された面（表面）とその反対の面（裏面）とを反転させた状態で斜行補正装置 1 2 0 に受け渡す。斜行補正装置 1 2 0 はシート S を再び斜行補正し、画像形成部 1 0 2 の動作に合わせたタイミングでシート S を二次転写部 1 3 0 に送り込む。そして、裏面にトナー像を転写され、定着器 1 5 0 によって画像の定着が行われたシート S は、第 1 フラップ 1 5 1 によって選択された経路に従って、最終的な排出先である第 1 排出トレイ 1 7 0 又は第 2 排出トレイ 1 7 1 に排出される。

【 0 0 2 2 】

なお、第 2 排出バス R 3 には、反転ローラ対である搬送ローラ対 1 5 3 が配置されており、はがきサイズ等の小さなシートの両面印刷を行う場合には搬送ローラ対 1 5 3 によるスイッチバック搬送を行う設定とすることができる。搬送ローラ対 1 5 3 によって反転されたシートは、反転バス R 4 の下方のバス R 5 を介して反転搬送部 2 0 に受け渡され、画像形成部 1 0 2 によって裏面に画像を形成される。

【 0 0 2 3 】

上記第 1 シート排出部 1 9 0 及び第 2 シート排出部 1 9 1 は、いずれもシートを搬送するシート搬送装置の一例である。これらの排出部には、シートを排出する際及びスイッチバック搬送を行う際のシートの垂れ下がりを防いでシート搬送動作の安定性を高める押圧部と、シート搬送路を通過するシートを検知可能な検知機構とが設けられている。以下、シート搬送装置の小型化及びシートの斜行抑制に有効な構成について、第 2 シート排出部 1 9 1 を例に説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 4 】

まず、第 1 の実施例に係る第 2 シート排出部 1 9 1（以下、単にシート排出部とする）の構成について、図 2 乃至図 5 を用いて説明する。図 2 は、シート排出部 1 9 1 をプリンタ本体の外側から、つまり図 1 における左側から見た概略図である。図 3 及び図 4 は、図 2 に図示した位置におけるシート排出部 1 9 1 の断面図である。図 5 は、シート排出部 1 9 1 に配置されるセンサフラグ 2 1 0 の斜視図である。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、シート排出部 1 9 1 は、第 2 排出口ローラ対 1 6 1（以下、単に排出口ローラ対とする）と、シート搬送路 R 6 を形成するガイド部としての上ガイド 2 0 5 及び下ガイド 2 0 6 と、を備える。排出口ローラ対 1 6 1 は、シートの幅方向、つまりシート搬

10

20

30

40

50

送方向に直交する方向における複数箇所に配置され、それぞれ、モータ等の駆動源に駆動される駆動ローラ 161a と駆動ローラ 161a に従動回転する従動ローラ 161b とによって構成される。ただし、シート搬送方向とは、排出口ーラ対 161 が正転及び逆転する場合にシート搬送路 R6 に沿ってシートが移動する方向を指す。排出口ーラ対 161 はシートを搬送するシート搬送手段に相当し、上ガイド 205 はシートの第 1 面に対向する第 1 ガイドに相当し、下ガイド 206 はシートの第 2 面に対向する第 2 ガイドに相当する。

【0026】

また、図 2 及び図 3 に示すように、シート排出部 191 は、シートを厚さ方向に押圧して湾曲させる押圧部材 200 と、シートの端部に当接することで移動するセンサフラグ 210 と、センサフラグ 210 の移動を検知可能なセンサ 215 と、を備える。押圧部材 200 は押圧部の一例であり、センサフラグ 210 は移動部の一例であり、センサ 215 は移動部の移動を検知可能な検知手段の一例である。

【0027】

押圧部材 200 は、上ガイド 205 に軸部 200a を中心に回動可能に支持されたアーム 200c と、アーム 200c に回動可能に支持された押圧コロ 202 と、押圧コロ 202 を下方へ向けて付勢する押圧バネ 201 とによって構成される。アーム 200c の端部 200b は、上ガイド 205 に形成された開口部である位置決め部 205a に係合しており、位置決め部 205a によって規制される範囲で下ガイド 206 から接近及び離間する方向に移動可能である。付勢手段としての押圧バネ 201 は、アーム 200c を矢印 D1 方向に、つまりシート搬送路 R6 を通過するシートの上面に押圧コロ 202 を押付けるようにアーム 200c を付勢する。

【0028】

シート排出部 191 がシートの搬送を行っていない場合、アーム 200c は押圧バネ 201 の付勢力によって端部 200b が位置決め部 205a に当接した状態で位置決めされる。このとき、押圧コロ 202 及びアーム 200c の一部は、排出口ーラ対 161 のニップ部 N1 に比べて下方に突出した位置に保持される。シート搬送路 R6 をシートが通過する場合、押圧コロ 202 及びアーム 200c はシートを下方に押圧し、シート搬送方向から見て、2 つの排出口ーラ対 161, 161 の間で下方に向かって凸となるようにシートを湾曲させる（図 2 参照）。

【0029】

これによりシートの曲げ剛性が高まり、排出口ーラ対 161 がシートを排出する場合及びスイッチバック搬送する場合に、プリンタ本体の外方に突出した部分が垂れ下がることを防いで、シートの挙動が安定化する。即ち、シートの排出中にシートの垂れ下がりが生じて第 2 排出トレイ 171 に積載されたシート束の整列性が乱れる可能性を低減することができる。また、スイッチバック搬送中にシートの垂れ下がりが生じて排出口ーラ対 161 のスリップが生じる可能性を低減することができる。

【0030】

なお、押圧部材 200 の下端部が回転部材である押圧コロ 202 によって構成されるため、押圧コロ 202 がシートに連れ回り、押圧部材 200 がシートに付与する抵抗が抑制される。また、押圧部材 200 のシートに対する押圧力は押圧バネ 201 によって規定されるため、シートの剛性が高い程アーム 200c は上方に退避し、押圧部材 200 がシートに形成する湾曲は小さくなる。このため、押圧部材 200 が剛性の高いシートを強く押圧して擦れ跡等のダメージを生じさせることを回避することができる。

【0031】

センサフラグ 210 及びセンサ 215 は、シート搬送路 R6 を通過するシートを検知可能な検知機構を構成する。図 3 及び図 4 に示すように、移動部の一例であるセンサフラグ 210 はシート搬送路 R6 を通過するシートに当接可能な当接部 211 を有し、下ガイド 206 によって回動可能に支持されている。センサフラグ 210 は、幅方向から見て当接部 211 がシート搬送路 R6 を遮る第 1 位置（図 3）と、シートに押圧されて矢印 D2 の

方向に回転し当接部 2 1 1 が第 1 位置から下方に向かって退避した第 2 位置 (図 4) とに移動可能である。また、センサフラグ 2 1 0 は、下ガイド 2 0 6 とセンサフラグ 2 1 0 との間に介在するフラグパネ 2 1 4 によって第 1 位置に向かって付勢されている。

【 0 0 3 2 】

センサ 2 1 5 は、センサフラグ 2 1 0 に設けられた遮光部 2 1 2 によって遮光されるフォトインタラプタである。図 3 に示すように、センサフラグ 2 1 0 が第 1 位置にある場合、センサ 2 1 5 の発光部 2 1 5 a が発する光はセンサ 2 1 5 の受光部 2 1 5 b によって検出される。一方、図 4 に示すように、センサフラグ 2 1 0 が第 2 位置に変化すると、発光部 2 1 5 a が発する光が遮光部 2 1 2 によって遮られる。従って、プリンタ本体に搭載される制御部は、センサ 2 1 5 からの検知信号に基づいて、シートの端部がセンサ 2 1 5 による検知位置、つまり第 1 位置にあるセンサフラグ 2 1 0 に当接する位置まで到達したことを検知可能である。

10

【 0 0 3 3 】

[押圧部材とセンサフラグの位置関係]

押圧部材 2 0 0 とセンサフラグ 2 1 0 の位置関係について詳しく説明する。図 3 及び図 4 に示すように、センサフラグ 2 1 0 は、幅方向から見て押圧部材 2 0 0 にオーバーラップするように、即ち当接部 2 1 1 の可動範囲が押圧部材 2 0 0 と重なるように配置されている。

【 0 0 3 4 】

図 2 に示すように、押圧部材 2 0 0 は、2 対の排出口ーラ対 1 6 1 , 1 6 1 の間に、幅方向における排出口ーラ対 1 6 1 , 1 6 1 の搬送中心 C 0 と重なるように配置されている。ただし、搬送中心とは、シートの幅方向位置を、シートサイズに関わらず幅方向におけるシートの中央部を所定の基準に合わせるように搬送する構成 (所謂センター基準方式) における基準位置である。本実施例における搬送中心 C 0 は、排出口ーラ対 1 6 1 , 1 6 1 の間の中央位置である。

20

【 0 0 3 5 】

ここで、センサフラグ 2 1 0 の当接部 2 1 1 は、幅方向において搬送中心に対して一方側及び他方側のそれぞれに配置されている。即ち、当接部 2 1 1 は、幅方向において押圧部材 2 0 0 の一方側に配置された第 1 当接部 2 1 1 a と、押圧部材 2 0 0 の他方側に配置された第 2 当接部 2 1 1 b とによって構成される。第 1 当接部 2 1 1 a 及び第 2 当接部 2 1 1 b は、幅方向において搬送中心 C 0 に対して対称に配置され、幅方向における押圧部材 2 0 0 と排出口ーラ対 1 6 1 , 1 6 1 との間に位置する。即ち、第 1 当接部 2 1 1 a 、第 2 当接部 2 1 1 b 及び押圧部材 2 0 0 は、幅方向に関して搬送中心 C 0 を挟んで隣り合う第 1 のローラ対 (1 6 1) 及び第 2 のローラ対 (1 6 1) の間に配置されている。

30

【 0 0 3 6 】

図 5 に示すように、第 1 当接部 2 1 1 a 及び第 2 当接部 2 1 1 b は軸部材であるフラグ軸 2 1 3 に取付けられ、フラグ軸 2 1 3 の端部にはセンサ 2 1 5 の検知光を遮光可能な遮光部 2 1 2 が取付けられている。従って、第 1 当接部 2 1 1 a 及び第 2 当接部 2 1 1 b に対してシートが当接した場合、第 1 当接部 2 1 1 a 、第 2 当接部 2 1 1 b 、及び遮光部 2 1 2 を含むセンサフラグ 2 1 0 の全体がフラグ軸 2 1 3 の軸心を中心に一体的に回転する。

40

【 0 0 3 7 】

このように、本実施例では、幅方向における当接部 2 1 1 と押圧部材 2 0 0 の配置をオフセットさせ、幅方向から見てセンサフラグの 2 1 0 の可動範囲の少なくとも一部が押圧部材 2 0 0 と重なるように配置している。このため、押圧部材 2 0 0 及びセンサフラグ 2 1 0 をシート搬送方向において異なる位置に配置する場合に比べて、シート搬送方向における装置の小型化を図ることができる。特に、本実施例のシート搬送路 R 6 は第 2 フラップ 1 5 2 と排出口ーラ対 1 6 1 とを接続し、スイッチバック搬送に用いられる搬送路であるため、多様なシートサイズに対応するためシート搬送路 R 6 は短いことが好ましい。このような構成において、幅方向から見てセンサフラグ 2 1 0 と押圧部材 2 0 0 をオーバー

50

ラップさせて配置すると好適である。

【0038】

また、本実施例では、搬送中心C0に対して幅方向における一方側に第1当接部211aを配置し、搬送中心C0に対して幅方向における他方側に第2当接部211bを配置している。このため、シート搬送路R6を通過するシートが当接部211に突き当たってセンサフラグ210を回動させ、当接部211に対して摺動する過程において、搬送中心C0の一方側と他方側とでシートに作用する抵抗力が相殺される。即ち、センサフラグ210と押圧部材200を幅方向にオーバーラップさせる構成において、センサフラグ210がシートに付与する抵抗力によってシートの斜行が生じる可能性を低減することができる。これにより、装置の小型化とシートの斜行抑制とを両立することができる。

10

【0039】

第1当接部211a及び第2当接部211bは、本実施例のように幅方向に関して搬送中心C0に対して対称に配置すると好適である。これにより、第1当接部211a及び第2当接部211bがシートに与える抵抗力が搬送中心C0の一方側と他方側とでより正確に均衡することが期待できる。特に、本実施例の排出部は、両面印刷が行われる場合にシートをスイッチバック搬送して、再び画像形成部102に向かって送り出す機能を有する(図1参照)。このため、裏面に形成される画像の傾斜及び位置ずれが生じる可能性を低減し、画像の品質向上に寄与する。

【0040】

また、本実施例では、シート搬送方向から見て、押圧部材200を2対の排出口ーラ対161, 161の間に配置すると共に、第1当接部211a及び第2当接部211bを押圧部材200と排出口ーラ対161, 161との間に配置している。このため、はがきサイズ等の小さなシートであってもセンサフラグ210を用いてシートの搬送タイミングを確実に検知することができる。

20

【0041】

さらに、本実施例では、押圧部材200をシート搬送路R6に対して上ガイド205と同じ側(上側)から突出させ、センサ215をシート搬送路R6に対して下ガイド206と同じ側(下側)に配置している。この構成により、幅方向から見てセンサフラグ210と押圧部材200がオーバーラップする構成を無理なく実現することができる。また、押圧部材200が、直前に画像形成部102によって画像を形成された面とは反対側の面(シート搬送路R6におけるシートの上面)に当接する構成であるため、押圧部材200による擦れ跡等の画像不良の発生を回避することができる。なお、例えばセンサ215を上ガイド205に配置した場合には、フラグ軸213を押圧部材200を迂回する形状とする等、押圧部材200とセンサフラグ210の干渉を避ける構成及びそのための配置空間が追加で必要になると考えられる。

30

【0042】

[変形例]

本実施例では、押圧部材200が搬送中心C0と重なる位置に配置され、第1当接部211a及び第2当接部211bが押圧部材200の両側に配置される構成として説明したが、当接部及び押圧部材の配置及び数は変更可能である。例えば、図2に破線で示すように、センサフラグ210の当接部211cを搬送中心C0と重なる位置に配置すると共に、押圧部材200に切欠きを設け、又は2つの押圧部材を搬送中心C0の両側に配置する構成としてもよい。また、この当接部211cに加えて上述の第1当接部211a及び第2当接部211cを配置して、3つの当接部を搬送中心C0に関して対称に配置する構成としてもよい。さらに、押圧部材200は複数配置してもよく、例えば、幅方向における2対の排出口ーラ対161, 161の外側に1つずつ押圧部材を配置し、合計3つの押圧部材によってシートの湾曲形状を規定する構成としてもよい。

40

【0043】

要するに、幅方向から見てセンサフラグ等の移動部と押圧部とを少なくとも部分的に重なるように配置する構成で、移動部の当接部がシートに付与する抵抗力が、幅方向におけ

50

る搬送中心の一方側と他方側とで可能な限り均等となる構成であればよい。押圧部は、幅方向における少なくとも１箇所に設けられていればよく、搬送中心上に、又は搬送中心に関して対称な複数の位置に配置されることが好ましい。

【００４４】

上述の押圧部材２００はシートを押圧することでシートの湾曲を形成可能な押圧部の一例であり、例えば押圧コロ２０２がなく専らアーム２００ｃによってシートを押圧するもの等を用いてもよい。押圧部は上記押圧部材２００のように揺動可能な部材に限らず、上ガイド２０５等に固定されたものであってもよい。また、上述の排出口ローラ対１６１は、シートをスイッチバック搬送可能な反転ローラ対であると共に、シートを第２排出トレイ１７１に排出可能な排出手段を兼ねているが、スイッチバック搬送及び排出のいずれか一方を行うシート搬送手段を用いてもよい。さらに、センサ２１５は検知手段の一例であり、フォトインタラプタに代えてフォトリフレクタ等の光電センサをセンサ２１５として用いてもよく、接触式のスイッチをセンサ２１５として用いてもよい。

10

【実施例２】

【００４５】

次に、第２の実施例に係るシート排出部の構成について、図６を用いて説明する。本実施例に係るシート排出部は、シート搬送路を通過するシートを検知する検知機構の構成が上記実施例１と異なっている。その他の実施例１と共通する要素には同符号を付して説明を省略する。

【００４６】

20

図６に示すセンサフラグ２２０は、上記実施例１のセンサフラグ２１０と同様に、当接部２２１がシート搬送路Ｒ６を遮る第１位置と、当接部２２１が第１位置から下方に向かって退避した第２位置とに移動可能である。即ち、センサフラグ２２０は移動部の他の一例である。ただし、本実施例に係るセンサフラグ２２０は、独立に回動可能な第１フラグ２２０ａ及び第２フラグ２２０ｂによって構成される。

【００４７】

第１フラグ２２０ａは、第１の軸部材である第１軸部２２３ａと、第１軸部２２３ａに取付けられた第１当接部２２１ａ及び第１遮光部２２２ａとによって構成される。また、第２フラグ２２０ｂは、第１軸部２２３ａと同軸上に配置された第２の軸部材である第２軸部２２３ｂと、第２軸部２２３ｂに取付けられた第２当接部２２１ｂ及び第２遮光部２２２ｂとによって構成される。第１軸部２２３ａ及び第２軸部２２３ｂは、いずれも下ガイド２０６によって回動可能に支持される。また、第１フラグ２２０ａ及び第２フラグ２２０ｂは、それぞれフラグバネに接続されており、いずれも第１位置に向けて付勢されている。

30

【００４８】

幅方向における第１当接部２２１ａ及び第２当接部２２１ｂの配置は実施例１の第１当接部２１１ａ及び第２当接部２１１ｂと同様である。即ち、第１当接部２２１ａ及び第２当接部２２１ｂは、幅方向における押圧部材２００の両側に、搬送中心Ｃ０に関して対称となる位置に配置される。また、第１フラグ２２０ａ及び第２フラグ２２０ｂは、第１当接部２２１ａの可動範囲及び第２当接部２２１ｂの可動範囲が、いずれも幅方向から視て押圧部材２００と重なるように配置されている。

40

【００４９】

検知手段としてのセンサ２２５は、第１フラグ２２０ａ及び第２フラグ２２０ｂの少なくとも一方に対応して、少なくとも１つ配置される。第１フラグ２２０ａ及び第２フラグ２２０ｂは、２つのフラグバネから等しい付勢力を受け、シートの端部がいずれかのフラグの当接部に当接してフラグが第２位置に移動する場合に他方のフラグも同時に第２位置へ移動するように構成される。このため、図示した例では第１フラグ２２０ａにのみセンサ２２５を配置している。センサ２２５は、第１フラグ２２０ａが矢印Ｄ３の方向に回動した場合に第１遮光部２２２ａによって遮光されるフォトインタラプタである。

【００５０】

50

このように、本実施例では、幅方向から視てセンサフラグ 220 と押圧部材 200 をオーバーラップする配置とすると共に、センサフラグ 220 の第 1 当接部 221 a 及び第 2 当接部 221 b を幅方向における搬送中心 C0 の一方側と他方側とに配置している。このため、実施例 1 と同様に、装置の小型化を図ると同時に、センサフラグ 210 がシートに付与する抵抗力によってシートの斜行が生じる可能性を低減することができる。

【0051】

なお、センサフラグ 220 を構成する回動部材の個数及び配置は、シートに付与する抵抗力が幅方向における搬送中心 C0 の一方側と他方側とで均衡する限り適宜変更可能である。また、本実施例では付勢力の等しいフラグパネによって第 1 フラグ 220 a 及び第 2 フラグ 220 b を付勢する構成としたが、第 1 フラグ 220 a 及び第 2 フラグ 220 b が自重によって第 1 位置に復帰する構成としてもよい。その場合、第 1 フラグ 220 a 及び第 2 フラグ 220 b の材質及び形状を等しく設計することで、第 1 フラグ 220 a 及び第 2 フラグ 220 b がシートに付与する抵抗力が等しくなる。

【0052】

[他の実施形態]

上述のシート排出部（第 2 排出部）191 はシート搬送装置の一例であり、画像形成装置の他の部位に用いられるシート搬送装置として本技術を適用してもよい。例えば、第 1 実施例又は第 2 実施例の構成は、第 1 シート排出部 190 に適用可能である。また、画像形成装置には、画像形成手段を備えた装置本体の他に、原稿となるシートを自動で給送しながら画像を読取る画像読取装置や、装置本体から出力されたシートに綴じ処理等の処理を施すシート処理装置等の付属機器を備えたものがある。本技術は、このような付属機器においてシートを搬送するシート搬送装置に適用してもよい。

【0053】

プリンタ 100 は画像形成装置の一例であり、複写機、ファクシミリ及び複合機等に置き換えてもよい。また、上述の電子写真方式の画像形成部 102 は画像形成手段の一例であり、インクジェット方式の画像形成部や直接転写方式の電子写真ユニットを用いてもよい。

【符号の説明】

【0054】

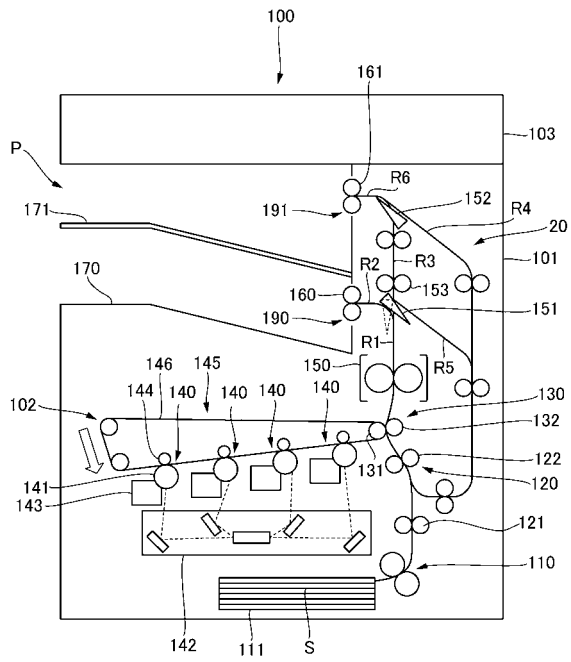
100 ... 画像形成装置（プリンタ） / 102 ... 画像形成手段（画像形成部） / 151, 152 ... 切替部材（第 1 フラップ、第 2 フラップ） / 161 ... シート搬送手段、反転ローラ対、搬送手段（排出口ローラ対） / 190, 191 ... シート搬送装置（第 1 シート排出部、第 2 シート排出部） / 200 ... 押圧部（押圧部材） / 200 c ... アーム / 201 ... 付勢手段（押圧パネ） / 202 ... 回転部材（押圧コロ） / 205, 206 ... ガイド部、第 1 ガイド、第 2 ガイド（上ガイド、下ガイド） / 210, 220 ... 移動部（センサフラグ） / 211 a, 221 a ... 第 1 当接部（第 1 当接部） / 211 b, 221 b ... 第 2 当接部（第 2 当接部） / 211 c ... 当接部 / 213 ... 軸部材 / 215, 225 ... 検知手段、センサ / 223 a, 223 b ... 第 1 の軸部材、第 2 の軸部材（第 1 軸部、第 2 軸部） / C0 ... 搬送中心

10

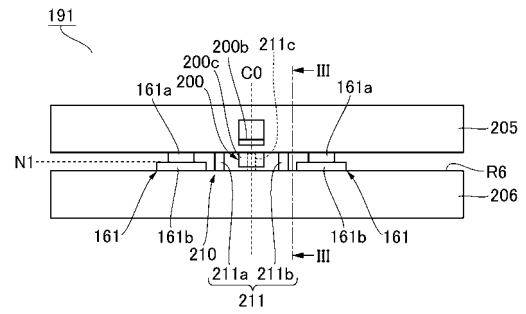
20

30

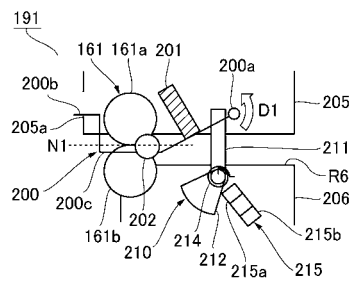
【図 1】



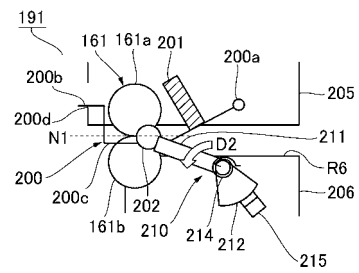
【図 2】



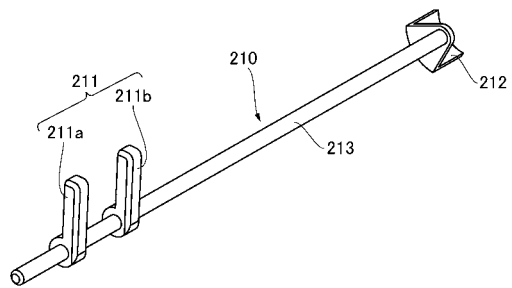
【図 3】



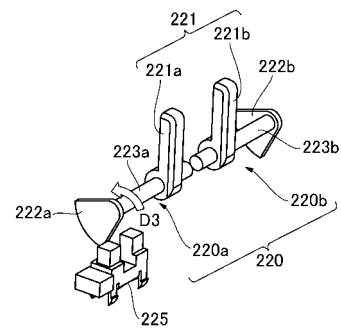
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3F048 AA01 AB01 BA05 BB10 CC01 DA09 DC09 DC12
3F053 BA03 BA12 BA19 BA23 BA27 BA29 HA06 HB01 LA01 LB03