

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7504637号
(P7504637)

(45)発行日 令和6年6月24日(2024.6.24)

(24)登録日 令和6年6月14日(2024.6.14)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 5/38 (2006.01)

B 6 5 H 5/38

B 6 5 H 29/58 (2006.01)

B 6 5 H 29/58

B

請求項の数 10 (全20頁)

(21)出願番号	特願2020-52460(P2020-52460)	(73)特許権者	000001007
(22)出願日	令和2年3月24日(2020.3.24)		キャノン株式会社
(65)公開番号	特開2021-14363(P2021-14363A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43)公開日	令和3年2月12日(2021.2.12)	(74)代理人	110003133
審査請求日	令和5年3月20日(2023.3.20)		弁理士法人近島国際特許事務所
(31)優先権主張番号	特願2019-130430(P2019-130430)	(72)発明者	小久保 洋
(32)優先日	令和1年7月12日(2019.7.12)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		キャノン株式会社内
		(72)発明者	竹澤 宏章
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
			キャノン株式会社内
		(72)発明者	吉田 篤史
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
			キャノン株式会社内
		(72)発明者	小柳 倫明

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】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段によって画像が形成され第1搬送路を介して受け取ったシートを第1方向に搬送した後、前記第1方向とは反対の第2方向に搬送することで反転させる反転手段と、

前記第1方向における前記反転手段の上流側で前記第1搬送路から分岐した第2搬送路に設けられ、前記反転手段によって反転したシートを前記第2搬送路を介して前記画像形成手段に向けて搬送する搬送手段と、

前記第2搬送路を形成し、前記搬送手段によって前記第2方向に搬送されるシートの第1面を案内する第1ガイド面を有する第1ガイド部材と、

前記反転手段から前記第1方向に送り出されたシートの前記第1面とは反対の第2面を案内する第2ガイド面を有する第2ガイド部材と、

前記反転手段がシートを反転する場合に、前記反転手段から前記第1方向に送り出されたシートの一部を受け入れる搬送空間と、を有し、

前記第2ガイド面と対向するシートの厚み方向において、前記第1ガイド面と前記第2ガイド面は前記第2搬送路と前記搬送空間との間に設けられ、

前記第2ガイド部材は、前記第1ガイド部材に対して相対移動可能であり、前記第2搬送路が開放される場合に、前記第1ガイド部材の移動に伴って前記第2ガイド部材が移動する、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記厚さ方向に見て、前記第 1 ガイド面と前記第 2 ガイド面とが互いに重なっている、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】

前記反転手段から前記第 1 方向に送り出されたシートの前記一部を、前記第 1 方向に垂直なシートの幅方向から見て湾曲させた状態とするように屈曲した曲面ガイドを有し、前記第 2 ガイド面は、前記曲面ガイドによって湾曲したシートの外側の面に対向する、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】

前記第 2 搬送路は、前記画像形成手段の下方において水平方向における一方側から他方側に延びており、

前記搬送空間は、前記第 2 搬送路の下方に設けられており、

前記曲面ガイドは、前記反転手段から鉛直方向に関して下方側に送り出されるシートの先端を、水平方向における前記他方側に向けて案内する第 1 屈曲部と、前記第 1 屈曲部によって案内されるシートの先端を、鉛直方向に関して上方側に向けて案内する第 2 屈曲部と、を有し、

前記第 2 ガイド面は、前記第 2 屈曲部によって案内されるシートの先端を、水平方向における前記一方側に向かうように案内する、

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】

前記第 2 ガイド面は、前記幅方向から見て前記第 1 ガイド面に沿って延びる第 1 の部分と、前記第 1 の部分及び前記曲面ガイドの間に位置する第 2 の部分と、を有し、

前記第 2 の部分は、前記曲面ガイドにより湾曲したシートの外側の面に対向し、前記曲面ガイドにより形成される湾曲と同じ方向にシートを湾曲させながらシートの先端を前記第 1 の部分へ向けて案内するように、前記第 1 の部分に対して傾斜している、

ことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記搬送空間は、前記第 2 搬送路の下方に設けられており、

前記第 1 ガイド面は、前記第 2 搬送路を通過するシートの下側の面に対向し、

前記第 2 搬送路は、前記第 1 ガイド面が前記第 2 搬送路を形成している状態から、前記第 1 ガイド面が鉛直方向における下方側に向かって回転することで開放される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記第 1 ガイド部材は、前記第 2 搬送路におけるシート搬送方向に沿った方向に延びる第 1 軸を中心に回転し、

前記第 2 ガイド部材は、前記第 1 軸の軸線方向に交差する方向に延びた第 2 軸を中心に回転する、

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。

【請求項 8】

前記第 2 ガイド部材を、シートの前記第 2 面を案内するための所定位置へ向けて付勢する付勢手段を有し、

前記第 2 搬送路が開放された状態から前記第 1 ガイド部材が前記第 2 搬送路を形成する位置へ向けて移動する際に、前記付勢手段の付勢力により前記第 2 ガイド部材が前記所定位置に移動する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記第 1 ガイド部材に設けられ、前記第 2 搬送路が開放される場合の前記第 1 ガイド部材の移動に伴って前記第 2 ガイド部材を押圧して前記第 1 ガイド部材の移動軌跡から前記第 2 ガイド部材を退避させるための押圧部を有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記搬送手段は、前記反転手段から前記第 2 方向に送り出されるシートを受け取って搬送する第 1 ローラ対と、前記第 1 ローラ対からシートを受け取って搬送する第 2 ローラ対と、を含み、

前記第 1 ガイド面は、前記第 1 ローラ対と前記第 2 ローラ対との間でシートを案内する、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、シートに画像を形成する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタ、複写機、複合機等の画像形成装置には、記録材として用いるシートを両面印刷又はフェイスダウン排出等の目的で反転させるために、スイッチバック搬送を行う反転ローラ対等の反転搬送機構が設けられている。両面印刷の場合、反転ローラ対によりスイッチバックしたシートは、両面印刷用の再搬送路を介して、既に画像形成された第 1 面とこれから画像形成される第 2 面とが反転した状態で画像形成部に再給送される。

【0003】

このような反転搬送機構又は再搬送路においてシート詰まり（ジャム）が発生した場合、搬送路を構成する部材の一部を移動させて搬送路を開放し、ジャムシートの除去（ジャム処理）を行う必要が生じる。特許文献 1 には、反転搬送用の縦搬送路を構成する案内壁を開放する動作に伴って縦搬送路にスライド片が突出する構成により、除去対象のシートが落下することを防ぐ技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2000-247525 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年、記録材として多様なシートを使用可能な画像形成装置の需要が高まっており、搬送方向の長さが一般的な定型サイズよりも長いシート（長尺シート）への対応が求められている。ここで、反転ローラ対がシートのスイッチバック搬送を行うときは、上流側搬送路から受け取ったシートを挟持したままで所定の位置まで搬送した後に、搬送方向を反転させて再搬送路に送り込む。そのため、例えば長尺シートのような長いシートに対応するには、反転ローラ対から送り出されるシートの部分を一時的に待避させるスペースを、想定されるシートの長さに応じて確保する必要がある。しかし、長いシートに対応可能な構成においてジャム処理を行うことを考えたときに、ジャムシートの除去を容易に行うことを可能とする画像形成装置の構成は知られていなかった。

【0006】

そこで、本発明は、長いシートに対応しつつ、ジャムシートの除去を容易に行うことを可能とする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】

【0007】

本発明の一態様は、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段によって画像が形成され第 1 搬送路を介して受け取ったシートを第 1 方向に搬送した後、前記第 1 方向とは反対の第 2 方向に搬送することで反転させる反転手段と、前記第 1 方向における前記反転手段の上流側で前記第 1 搬送路から分岐した第 2 搬送路に設けられ、前記反転手段によって反転したシートを前記第 2 搬送路を介して前記画像形成手段に向けて搬送す

10

20

30

40

50

る搬送手段と、前記第２搬送路を形成し、前記搬送手段によって前記第２方向に搬送されるシートの第１面を案内する第１ガイド面を有する第１ガイド部材と、前記反転手段から前記第１方向に送り出されたシートの前記第１面とは反対の第２面を案内する第２ガイド面を有する第２ガイド部材と、前記反転手段がシートを反転する場合に、前記反転手段から前記第１方向に送り出されたシートの一部を受け入れる搬送空間と、を有し、前記第２ガイド面と対向するシートの厚み方向において、前記第１ガイド面と前記第２ガイド面は前記第２搬送路と前記搬送空間との間に設けられ、前記第２ガイド部材は、前記第１ガイド部材に対して相対移動可能であり、前記第２搬送路が開放される場合に、前記第１ガイド部材の移動に伴って前記第２ガイド部材が移動する、ことを特徴とする画像形成装置である。

10

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、長いシートに対応しつつ、ジャムシートの除去を容易に行うことを可能とする画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本開示の実施形態に係る画像形成装置の概略図。

【図２】実施形態に係る反転機構の概略図。

【図３】上記反転機構によるシートの反転動作について説明するための図。

【図４】上記反転機構によるシートの反転動作について説明するための図。

20

【図５】上記反転機構によるシートの反転動作について説明するための図。

【図６】実施形態に係る反転待避部について説明するための図。

【図７】実施例１に係る反転機構の概略図。

【図８】実施例１に係る反転機構におけるジャム処理について説明するための図。

【図９】実施例２に係る反転機構の概略図。

【図１０】実施例２に係る反転機構におけるジャム処理について説明するための図。

【図１１】実施例３に係る反転機構の概略図。

【図１２】実施例４に係る反転機構の概略図。

【図１３】実施例４に係る反転機構の斜視図。

【図１４】実施例４に係る反転機構におけるジャム処理について説明するための図（a～d）。

30

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下、本発明を実施するための例示的な形態について、図面を参照しながら説明する。

【００１１】

（画像形成装置）

まず、本開示の実施形態に係る画像形成装置の構造について説明する。図１は、本実施形態における画像形成装置であるレーザビームプリンタ（以下プリンタと称す）１００の構造を示す断面図である。プリンタ１００は、装置本体としての筐体１０１を備え、筐体１０１にはエンジン部を構成する各機構と、エンジン制御部１０３a及びプリンタコントローラ１０３bを収納する制御ボード収納部１０３とが内蔵されている。エンジン制御部１０３aは、エンジン部を構成する各機構の動作を制御する。プリンタコントローラ１０３bは、外部コンピュータから受け取った印刷データを展開し、エンジン制御部１０３aを統括制御して印刷ジョブを実行する。

40

【００１２】

本実施形態においてエンジン部を構成する機構とは、光学現像処理機構１２０、１２１、１２２、１２３、中間転写機構１５２、二次転写部１４０、定着処理機構１６０、給送搬送機構１１０、排出機構１７０、反転機構２００、両面搬送機構２２０を指す。

【００１３】

光学現像処理機構１２０、１２１、１２２、１２３は、電子写真プロセスにおける帯電

50

、露光及び現像の工程を行って単色の可視像（トナー像）を作成するステーションである。中間転写機構 152 は、光学現像処理機構 120、121、122、123 が作成した可視像を一次転写して中間転写体 150 に担持させ、フルカラーのトナー像を作成する機構である。二次転写部 140 は、中間転写体 150 に担持されたトナー像を記録材であるシート P に二次転写する機構である。定着処理機構 160 は、シート P に転写されたトナー像に定着処理を施してシート P に画像を定着させる機構である。

【0014】

給送搬送機構 110 は、二次転写部 140 へ向けてシート P を給送及び搬送する機構である。排出機構 170 は、二次転写部 140 及び定着処理機構 160 を通過することで画像が形成されたシートの排出又は搬送方向の振り分けを行う機構である。反転機構 200 は、シートをスイッチバックさせる際に一時的に待避させる待避部としての反転待避部 210 を有し、両面印刷の場合にシート P の反転搬送を行う機構である。両面搬送機構 220 は、反転機構 200 によって反転した状態のシート P を二次転写部 140 へ再び搬送する機構である。

【0015】

画像形成装置の基本的な動作について説明する。光学現像処理機構 120、121、122、123 の各レーザスキャナ部 107 は、プリンタコントローラ 103b から供給されたイメージデータに応じて不図示の半導体レーザ 108 から発射されるレーザ光をオン、オフ駆動するレーザドライバを有する。半導体レーザ 108 から発射されたレーザ光は回転多面鏡により主走査方向に走査される。主走査方向に振られたレーザ光は、反射ポリゴンミラー 109 を介して感光ドラム 105 に導かれ、感光ドラム 105 を主走査方向に露光する。一方、一次帯電器 111 により帯電され、上記のようにレーザ光による走査露光によって感光ドラム 105 の表面に形成された静電潜像は、現像器 112 により供給されるトナーによってトナー像に可視像化される。

【0016】

その後、感光ドラム 105 に担持されるトナー像は、中間転写機構 152 に設けられた中間転写体 150 にトナー像とは逆特性の電圧を印加することで転写（一次転写）される。カラー画像形成時には、各光学現像処理機構 120～123 において形成されるイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの単色トナー像が中間転写体 150 に順次転写され、フルカラーの可視像が中間転写体 150 の表面に形成される。

【0017】

給送搬送機構 110 は、このようなトナー像の作成動作に並行して、収納庫 110a に収納されているシート束からシート P を 1 枚ずつ分離しながら搬送し、二次転写部 140 まで搬送する。給送搬送機構 110 から二次転写部 140 及び定着処理機構 160 を経由して排出機構 170 に到る経路は、シートに対して画像形成が行われる主搬送パス 190 である。

【0018】

次に、中間転写体 150 の表面に担持された可視像は、二次転写ローラ対 151 によって構成される二次転写部 140 において、給送搬送機構 110 によって搬送されるシート P に転写される（二次転写）。二次転写ローラ対 151 は、シート P を中間転写体 150 に圧接させると同時に、トナーと逆特性のバイアスを印加されることで二次転写を行う。

【0019】

二次転写部を通過したシート P は定着処理機構 160 へ搬送される。定着処理機構 160 は、シート P を挟持して搬送する加熱ローラ 161 及び加圧ローラ 162 と、加熱ローラ 161 を介してシート上のトナー像を加熱するための熱源（例えばハロゲンランプ）と、を有する。加熱ローラ 161 及び加圧ローラ 162 によって構成される定着ニップをシート P が通過することによって、シート P に転写されたトナーが加熱されて熔融し、その後冷えて固まることで、シート P に定着した画像が得られる。

【0020】

定着処理機構 160 を通過したシート P は、排出機構 170 へ搬送される。排出機構 1

10

20

30

40

50

70では、シートPに両面印刷を行うか否かに応じてシートPの搬送経路が切り替わる。片面印刷の場合、シートPは第1切替フラップ173により排出口ローラ対171へ向けて案内され、排出口ローラ対171によりプリンタ100の外部に排出される。

【0021】

両面印刷において第1面に画像形成されたシートPは、第1切替フラップ173により反転入口ローラ対172に案内され、反転入口ローラ対172を経由して反転機構200へ搬送される。反転機構200は、反転待避部210を用いてシートPを一時的に待避させながらスイッチバック搬送を行って両面搬送機構220に搬送する。

【0022】

両面搬送機構220は、二次転写部140よりも上流側で給送搬送機構110に合流しており、反転機構200によって第1面と第2面とが入れ替わった状態のシートPを給送搬送機構110に再び搬送する。反転機構200においてスイッチバックされる前のシートが搬送される搬送パス（後述の上流搬送パス201、図2参照）は、本実施例の第1搬送路である。反転機構200によってスイッチバックされたシートPが、反転機構200及び両面搬送機構220において主搬送パス190へ向けて再び搬送される経路である両面搬送パス202は、本実施形態の第2搬送路である。そして、シートPが二次転写部140及び定着処理機構160を通過することで第2面に画像が形成された後、今度はシートPが排出口ローラ対171に案内され、排出口ローラ対171によりプリンタ100の外部に排出される。

【0023】

なお、記録材として用いるシートPには、一般的な普通紙、再生紙、光沢紙、コート紙（樹脂コート等の表面処理が施された紙）、薄紙、厚紙等の種々のシートを使用できる。また、本実施形態では、搬送方向の長さが一般的な定型サイズよりも長い長尺シート（例えば、A3シートの長辺である420mmより長いシート）を記録材として使用可能である。なお、長尺シートは必ずしも図示した収納庫110aに収納されるとは限らず、例えば筐体101の側方に突出する手差しトレイに長尺シートをセットし、給送ローラによって1枚ずつ給送搬送機構110に供給するようにしてもよい。

【0024】

また、プリンタ100には、ユーザインタフェースとなる操作部180が設けられている。操作部180は、ユーザに情報を表示する液晶パネル等の表示装置と、ユーザがプリンタ100に対して指令やデータを入力可能な物理キー又は液晶パネルのタッチパネル機能部等の入力装置と、を備える。ユーザは、操作部180を操作することで、例えば今回の印刷ジョブに用いるシートが長尺シートか否かの設定を変更可能である。プリンタコントローラ103bは、操作部180から受け取った情報に基づいてエンジン制御部103aを制御することで印刷ジョブを実行する。

【0025】

以上説明したタンデム型・中間転写方式の電子写真機構（光学現像処理機構120、121、122、123、中間転写機構152、二次転写部140、定着処理機構160）は、シートに画像を形成する画像形成手段の一例である。以下で説明する技術を適用するにあたり、例えば、感光体に形成したトナー像を中間転写体を経由せずにシートに転写する直接転写方式の電子写真機構を画像形成手段として用いてもよい。また、電子写真機構に限らず、インクジェット方式の印刷ユニットやオフセット印刷機構を画像形成手段として用いてもよい。

【0026】

（反転機構）

次に、反転機構200について説明する。図2は反転機構200の周辺を本体正面から見た際の概略図である。反転機構200は、上流搬送パス201、両面搬送パス202、反転ローラ対230、両面切替フラップ231、反転待避部210、及び両面搬送ローラ対206、207を備えている。上流搬送パス201は、上記の第1切替フラップ173（図1）によって反転入口ローラ対172に案内されたシートが通過する搬送路である。

両面搬送パス２０２は、反転ローラ対２３０によって反転したシートが通過する搬送路であり、両面搬送機構２２０を介して主搬送パス１９０との合流部まで連通している。

【００２７】

反転ローラ対２３０は、上流搬送パス２０１における搬送方向に関して、上流搬送パス２０１と両面搬送パス２０２とが合流する場所よりも下流（鉛直方向に関して下方）に設けられている。つまり、本実施例の第２搬送路である両面搬送パス２０２は、反転前の搬送方向（第１方向）における反転ローラ対２３０の上流側で本実施例の第１搬送路である上流搬送パス２０１から分岐している。反転ローラ対２３０は、例えば正転及び逆転が可能なモータに駆動連結されることで、シートの搬送方向を切替可能に構成される。両面切替フラップ２３１は、上流搬送パス２０１と両面搬送パス２０２とが合流する場所に設けられ、反転ローラ対２３０によって反転したシートが上流搬送パス２０１に逆流することを規制する。

10

【００２８】

両面搬送パス２０２には、両面搬送ローラ対２０６、２０７が設けられている。本実施形態の搬送手段である両面搬送ローラ対２０６、２０７は、反転ローラ対２３０によって反転されて両面搬送パス２０２に送り込まれるシートを、両面搬送パス２０２を介して両面搬送機構２２０へ向けて搬送する。

【００２９】

反転待避部２１０は、上流搬送パス２０１における搬送方向に関して反転ローラ対２３０の下流側に設けられている。反転待避部２１０は、反転ローラ対２３０がシートをスイッチバックさせる際にシートの一部を一時的に待避させるための待避領域を形成している。

20

【００３０】

なお、本実施形態において、図１に示すように、主搬送パス１９０及び両面搬送パス２０２はいずれも略水平方向に延びている。図２に示す範囲においても、両面搬送パス２０２は水平方向における一方側（図中左側）から他方側（図中右側）に向かって延びている。鉛直方向に関して、両面搬送パス２０２は主搬送パス１９０の下方に設けられており、さらに反転待避部２１０は両面搬送パス２０２の下方に設けられている。本実施形態において、反転待避部２１０の上方に位置する定着処理機構１６０及び排出機構１７０は、いずれも鉛直方向に見たときに少なくとも部分的に反転待避部２１０と重なる配置関係にある。また、反転待避部２１０及び収納庫１１０ａは、水平方向に並んで配置され、かつ、鉛直方向における占有範囲が重複している。このような配置は、反転待避部２１０を配置することによるプリンタ１００の大型化を抑制することに有効である。

30

【００３１】

反転機構２００におけるシートＰの基本的な動作について説明する。図３、図４、図５は、反転機構２００でのシートＰの動作を示した概略図である。

【００３２】

反転入口ローラ対１７２から反転機構２００に搬送されたシートＰ（破線）は、上流搬送パス２０１を搬送されて反転ローラ対２３０に受け渡される（図３）。反転ローラ対２３０は、反転入口ローラ対１７２からシートＰを受け取る時の順送方向Ａ（第１方向）へのシートＰの搬送を継続する。このとき、反転ローラ対２３０から順送方向Ａに送り出される部分のシートＰは、反転待避部２１０に収容されることで待避した状態となる。

40

【００３３】

順送方向ＡにおけるシートＰの後端が両面切替フラップ２３１を通過したところで、反転ローラ対２３０は一時停止する。その後、両面切替フラップ２３１を矢印Ｂ方向に回転させ、シートＰの上流搬送パス２０１の逆流を規制して両面搬送パス２０２に案内するように、両面切替フラップ２３１の向きを切り換える（図４）。両面切替フラップ２３１の向きを切り換えた後、反転ローラ対２３０は搬送方向を逆送方向Ｃ（第２方向）に切り替えてシートＰを搬送する。これにより、シートＰは両面搬送パス２０２に搬入され、両面搬送ローラ対２０６、２０７によって搬送される（図５）。

【００３４】

50

なお、以上では反転機構 200 によって反転したシートを両面搬送パス 202 を介して搬送する場合について説明したが、反転機構 200 はフェイスダウン排出を行う場合にも用いられる。フェイスダウン排出とは、片面印刷の場合に画像が形成された面を下にしてシートを排出する動作を指す。本実施形態の場合、図 1 に示すように反転入口ローラ対 172 の上流側に第 2 切替フラップ 174 が設けられており、フェイスダウン排出を行う場合には反転機構 200 によって反転したシートが第 2 切替フラップ 174 によって排出口ローラ対 171 に案内される。

【0035】

(反転待避部)

次に、本実施形態の反転待避部 210 について説明する。図 6 は反転待避部 210 を本体正面から見た際の概略図である。

10

【0036】

反転待避部 210 は、反転ローラ対 230 から送り出されるシートを待避させる待避領域（破線部分）を囲むように配置されたガイド部材によって構成される。反転待避部 210 は、反転ローラ対 230 の順送方向 A に関して、反転ローラ対 230 から近い順に第 1 屈曲部 203、第 2 屈曲部 204、第 3 屈曲部 205 の 3 つの屈曲部を有する搬送空間である。第 1 屈曲部は搬送ガイド 203a、203b、203c によって構成されており、第 2 屈曲部 204 と第 3 屈曲部 205 は搬送ガイド 208 によって構成されている。

【0037】

反転ローラ対 230 から反転待避部 210 に送り込まれるシート P の先端は、これら第 1 屈曲部 203、第 2 屈曲部 204 及び第 3 屈曲部 205 に接触しながら案内される。具体的には、反転ローラ対 230 から下方に向かって送り出されるシート P の先端は、第 1 屈曲部 203 によって、水平方向に関して両面搬送パス 202 におけるシート搬送方向の上流側から下流側に向かう方向に案内される。次に、シート P の先端は、第 2 屈曲部 204 によって鉛直方向に関して上方側に案内され、さらに第 3 屈曲部 205 によって水平方向に関して両面搬送パス 202 におけるシート搬送方向とは反対側に案内される。従って、長尺シートのような比較的長いシートを反転ローラ対 230 によってスイッチバックさせるときは、シートは反転待避部 210 の内側でこれらの屈曲部に沿って湾曲した状態で退避する。つまり、搬送ガイド 203a、203b、203c、208 は、反転途中のシートを湾曲させた状態で待避させるように屈曲したガイド形状を構成する本実施例の曲面ガイドである。なお、物理的に分離可能なガイド部材とガイド形状の屈曲部との対応関係は本実施形態で例示したものに限らず、適宜変更可能である。

20

30

【0038】

ここで、反転待避部 210 の占有空間を大きくすることなく、より長いシートを反転待避部 210 において待避させることを図る場合に、両面搬送パス 202 におけるジャム処理の作業性が課題となることを説明する。

【0039】

図 6 に示すように、反転待避部 210 の上方において、両面搬送パス 202 は上面ガイド 202a 及び下面ガイド 202b によって構成されている。上面ガイド 202a は、第 1 ローラ対としての両面搬送ローラ対 206 から第 2 ローラ対としての両面搬送ローラ対 207 に向かって両面搬送パス 202 を通過するシートの上面に対向する。下面ガイド 202b は、両面搬送ローラ対 206 から両面搬送ローラ対 207 に向かって両面搬送パス 202 を通過するシートの下側の面に対向する。

40

【0040】

シート詰まりが発生して両面搬送パス 202 からシートを除去する場合、両面搬送パス 202 を構成する上面ガイド 202a 及び下面ガイド 202b の一方を移動させて両面搬送パス 202 を開放することになる。しかし、両面搬送パス 202 の上方には定着処理機構 160 等の構成が配置される場合が多く、上面ガイド 202a を上方（矢印 U）に移動させることは制約が多い。そのため、下面ガイド 202b を下方（矢印 D）に移動させることで両面搬送パス 202 を開放することが好ましい。

50

【0041】

本実施形態では、下面ガイド202bがプリンタ100の枠体に対して回転可能に支持されており、図6の状態から下方（矢印D）に回転させることで両面搬送パス202を開放可能であるものとする。なお、搬送ガイド203a、203b、203c、208は、いずれも画像形成装置1の枠体に対して下面ガイド202bとは独立に支持されており、下面ガイド202bを開閉してもこれらの搬送ガイドは移動しない。

【0042】

ところで、下面ガイド202bが通常の使用状態の位置から下方に移動可能である一方で、より長いシートを反転待避部210において待避させるには、下面ガイド202bに近い領域についても待避領域として活用することが必要となる。例えば、図4に示すシートPよりも長いシートを反転待避部210に待避させようとする、図4に示す構成では、シートの先端部が第3屈曲部205から余ることになる。そこで、反転待避部210のサイズを大きくすることなく、長いシートに対応するために第3屈曲部205を上方に移動させた場合（図6に破線で表した第3屈曲部205）、下面ガイド202bの下方への移動に干渉する可能性がある。

【0043】

このような干渉を回避する方法として、例えば第3屈曲部205を移動可能な構成とし、下面ガイド202bを開放する場合には同時に第3屈曲部205も移動させるというものが考えられる。しかし、この構成では移動可能なガイド部材が増えることで構成が複雑となり、また、ジャム処理の操作が煩雑なものとなる。他の方法として、下面ガイド202bを開放可能に構成する範囲を第3屈曲部205と干渉しないように狭くすることも考えられるが、開放可能な範囲が狭くなる程、ジャムシートの除去が困難な場合が発生しやすくなる。

【0044】

そこで、以下で説明する実施例では、下面ガイド202bを構成する部材に、第3屈曲部205のように反転待避部210において待避しているシートを案内するためのガイド面を一体に設ける。このような構成により、長尺シートに対応しつつ、ジャムシートの除去を容易に行うことが可能となる。

【実施例1】

【0045】

図7は実施例1に係る反転機構200の概略図であり、図8は実施例1の構成におけるジャム処理の様子を表している。図7に示すように、本実施例に係る下面ガイド202bは、上面ガイド202aに対向して両面搬送パス202を形成する表側ガイド面b1に加えて、反転待避部210が形成する待避領域に対向する裏側ガイド面b2を備えている。表側ガイド面b1は、両面搬送パス202を通過しているシートP1の第1面（両面搬送パス202を通過しているときのシートの下面）を案内する機能を有する。一方、裏側ガイド面b2は反転待避部210において待避しているシートP2の第1面とは反対の第2面を案内する機能を有する。

【0046】

表側ガイド面b1は本実施例の第1ガイド面であり、裏側ガイド面b2は本実施例の第2ガイド面である。つまり、下面ガイド202bは、一方の面に第1ガイド面を有し他方の面に第2ガイド面を有する板状部材として構成された本実施例のガイド体209である。この構成では、下面ガイド202bの裏側（下方側）で、両面搬送パス202におけるシート搬送方向とは反対側に向かって延びる待避状態のシートを案内する機能を下面ガイド202bに持たせている。そのため、本実施例では上記の第3屈曲部205（例えば図6参照）を省略することが可能である。

【0047】

従って、本実施例では下面ガイド202bを例えば図8に示す回転軸b0を中心に下方に回転（矢印R）させたとしても、下面ガイド202bが第3屈曲部205と干渉することがない。これにより、下面ガイド202bを閉じた状態では、裏側ガイド面b2によっ

10

20

30

40

50

て長尺シートに対応することが可能となる一方で、下面ガイド202bを下方に回転させて開く単純な動作によって両面搬送パス202が開放される。従って、本実施例の構成により、長尺シートに対応しつつ、容易にジャム処理を行うことが可能となる。

【0048】

なお、裏側ガイド面b2は、図7において図中左方に向けて移動するシートの先端を案内するガイド面としての役割を有するため、シートに接触可能な部分がシート先端の移動方向（図中左方）に関して平滑に形成されている。例えば、裏側ガイド面b2の全体がシート先端の移動方向及びこれに垂直なシートの幅方向に関して平滑な面で構成されるものは、シート先端を案内するガイド面として好適である。シート先端の移動方向に沿って延びる複数のリブによってシートに接触可能な部分が構成されるものも、シート先端を案内するガイド面として好適である。また、図中左方に向けて移動するシート先端が引っ掛かるような凸形状が、幅方向に関してシートが通過し得る領域（最大シート幅）の内側にあることは好ましくないが、そのような形状が最大シート幅の外側にあることはガイド面としての機能を妨げない。

10

【0049】

また、本実施例に係る下面ガイド202bは、両面搬送パス202におけるシート搬送方向に関して当該ガイドの下流側の端部に設けられた回転軸b0を中心に上下に回転するものとして説明しているが、ガイドの移動構成はこれに限らない。例えば、下面ガイド202bが、両面搬送パス202におけるシート搬送方向に関して当該ガイドの上流側の端部に設けられた回転軸を中心に上下に回転する構成としてもよい。また、例えば下面ガイド202bを図7の状態から下方に取外すことで両面搬送パス202を開放する構成としてもよい。

20

【0050】

また、本実施例の搬送ガイド208には第3屈曲部205を設けていないが、下面ガイド202bをジャム処理に必要な回転角度まで回転させたときに下面ガイド202bと干渉しない配置であれば第3屈曲部205を設けてもよい。

【実施例2】

【0051】

図9は実施例2に係る反転機構200の概略図であり、図10は実施例2の構成におけるジャム処理の様子を表している。図9に示すように、実施例1と同様に、下面ガイド202bは、上面ガイド202aに対向して両面搬送パス202を形成する表側ガイド面b1を備えている。また、下面ガイド202bは、プリンタ100の枠体により回転可能に支持され、図9に示す通常の使用状態における位置から下方に回転することで両面搬送パス202が開放される。

30

【0052】

ここで、実施例1と異なり、反転待避部210が形成する待避領域に対向する第2ガイド面としての裏側ガイド面（c1、c2）は、下面ガイド202bとは別個の板状部材であるパス下ガイド202cに設けられている。パス下ガイド202cは、ネジ止め、接着等の任意の方法で、下面ガイド202bに対して固定されている。つまり、本実施例のガイド体209は、第1のガイド部材としての下面ガイド202bと、第1のガイド部材に取付けられた第2のガイド部材としてのパス下ガイド202cとによって構成される。

40

【0053】

図10に示すように、両面搬送パス202についてジャム処理を行う場合には、ガイド体209を回転軸b0を中心に下方に回転（矢印R）させればよい。これにより、通常は反転待避部210において待避するシートを案内するパス下ガイド202cが、両面搬送パス202の下面ガイド202bと共に回転する。つまり、ガイド体209を閉じた状態では、パス下ガイド202cの裏側ガイド面（c1、c2）によって長尺シートに対応することが可能となる一方で、ガイド体209を下方に開く単純な動作によって容易にジャム処理を行うことが可能となる。

【0054】

50

なお、図 9 に示すように、本実施例に係る第 2 ガイド面を構成するパス下ガイド 202c の裏側ガイド面は、互いに隣接する第 1 領域 c1 及び第 2 領域 c2 によって構成されている。第 2 ガイド面の第 1 の部分である第 1 領域 c1 は、シートの幅方向に見たときに、下面ガイド 202b の表側ガイド面 b1 の裏側に位置し、表側ガイド面 b1 に沿って延びている。第 1 領域 c1 は、反転待避部 210 に送り込まれるシートの先端を、両面搬送パス 202 におけるシート搬送方向（図中右方）とは反対方向に案内する。

【0055】

これに対し、第 2 ガイド面の第 2 の部分である第 2 領域 c2 は、第 1 領域 c1 と搬送ガイド 208 との間に位置し、反転待避部 210 を構成する屈曲した搬送ガイド 208 と共にシートを湾曲させながら案内する機能を有する。具体的には、第 2 領域 c2 は、第 1 領域 c1 との境界から離れるほど（つまり、両面搬送パス 202 におけるシート搬送方向の下流に向かうほど）、両面搬送パスにおけるシートの厚さ方向に関して当該パスから離れるように第 1 領域 c1 に対して傾斜している。このように、ガイド体 209 の一部であるパス下ガイド 202c に、待避させる対象の長尺シートを湾曲させる機能を持たせることで、より円滑な待避動作を実現することができる。

【実施例 3】

【0056】

図 11 は実施例 3 に係る反転機構 200 の概略図である。本実施例に係るガイド体 209 は、下面ガイド 202b の裏側ガイド面 b2 が、パス下ガイド 202c のガイド面（c1、c2）と共に反転待避部 210 において待避するシートを案内する第 2 ガイド面として機能する。つまり、実施例 2（図 9）に比べてさらに長い長尺シートを待避させる場合に、長尺シートの先端が下面ガイド 202b の裏側に引っ掛かることなく円滑に案内されるように構成されている。

【0057】

両面搬送パス 202 についてジャム処理を行う場合には、実施例 2 と同様にガイド体 209 を回動軸 b0 を中心に下方に回動（矢印 R）させればよい。これにより、ガイド体 209 を閉じた状態では、長尺シートに対応することが可能となる一方で、ガイド体 209 を下方に開く単純な動作によって容易にジャム処理を行うことが可能となる。

【実施例 4】

【0058】

実施例 4 として、両面搬送パス 202 を搬送されるシートをガイドするガイド面を備えた第 1 ガイド部材の移動方向と、反転待避部 210 のシートをガイドするガイド面を備えた第 2 ガイド部材の移動方向とが異なる形態について説明する。

【0059】

図 12 は実施例 4 に係る反転機構 200 の概略図である。図 13 は実施例 4 に係る反転機構 200 を図 12 における右側から見た場合の斜視図である。図 14（a～d）は実施例 4 の構成におけるジャム処理の様子を表している。

【0060】

図 12 に示すように、実施例 1 と同様に、下面ガイド 202b は、上面ガイド 202a に対向して両面搬送パス 202 を形成する第 1 ガイド面としての表側ガイド面 b1 を備えている。また、下面ガイド 202b とは別個の板状部材であるパス下ガイド 202c も設けられている。パス下ガイド 202c には、表側ガイド面 b1 の少なくとも一部と重なるように、反転待避部 210 に送り込まれるシートを案内するための裏側ガイド面 d1 が設けられている。下面ガイド 202b 及びパス下ガイド 202c は、プリンタ 100 の枠体により移動可能に支持され、図 12 に示す通常の使用状態における位置から下方に回動することで両面搬送パス 202 が開放される。

【0061】

ここで図 13 に示すように、本実施例は実施例 2 とは異なり、下面ガイド 202b 及びパス下ガイド 202c の回動軸 229 が装置本体の奥側に設けられている。つまり、本実施例の第 1 ガイド部材である下面ガイド 202b は、第 1 軸としての回動軸 229 を中心

10

20

30

40

50

に回動可能であり、回動軸 229 は、両面搬送パス 202 におけるシート搬送方向（本実施例では略水平方向）に沿った方向に延びている。なお、プリンタ 100 の手前側とは、反転機構 200 によるシートの搬送方向に垂直な幅方向の一方側であって、ユーザがジャム処理を行う際に装置本体（筐体 101）に対して開閉する開閉扉が設けられた側であり、奥側はその反対側である。

【0062】

従って、両面搬送パス 202 を開放するときは、下面ガイド 202b 及びパス下ガイド 202c の手前側を下方に移動させるように、下面ガイド 202b 及びパス下ガイド 202c を図 13 に示す矢印 D 方向へ向かって回動させる。これにより、図 14 (a)、(b) に示すように両面搬送パス 202 が開放される。このように本実施例では、両面搬送パス 202 のシート搬送方向に関する下面ガイド 202b の略全体を下方に開くことが可能となる。このことは、シートの幅方向に延びる回動軸を中心に回動するために回動軸付近の開放空間を確保することが難しい他の実施例に比べて、両面搬送パス 202 の開放空間をより広い範囲で確保してジャム処理を容易にできる利点がある。

【0063】

また、本実施例では、両面搬送ローラ対 206、207 の各々について、ローラ対の一方のローラ（上側ローラ 206a、207a）を装置本体に配置し、ローラ対の他方のローラ（下側ローラ 206b、207b）を下面ガイド 202b に配置している。このため、両面搬送パス 202 を開放するために下面ガイド 202b を矢印 D 方向へ向かって回動させたときには、下側ローラ 206b、207b が上側ローラ 206a、207a から下方に離間し、ジャム処理をより容易に行うことが可能である。図 12 に示すように下面ガイド 202b を閉じると、下側ローラ 206b、207b は上側ローラ 206a、207a と当接し、両面搬送ローラ対 206、207 がシートを挟持して搬送するためのニップ部が形成される。

【0064】

なお、上述の実施例 1～3 の構成においても、1 つ以上の両面搬送ローラ対について、ローラ対の一方のローラを装置本体側に配置し、他方のローラを下面ガイド 202b（又はこれと一体に回動する部材）に配置してもよい。

【0065】

（搬送ガイド 208 の移動）

ここで、前述の開放空間をより大きくするために、本実施例では、下面ガイド 202b 及びパス下ガイド 202c の下方にある搬送ガイド 208 を移動可能な構成としている。図 12 に示すように、下面ガイド 202b が両面搬送パス 202 を形成する通常の使用位置にある状態で、鉛直方向に見て例では、下面ガイド 202b 及びパス下ガイド 202c の少なくとも一部が搬送ガイド 208 と重なっている。そのため、開放空間を広げるためには、搬送ガイド 208 が下面ガイド 202b 及びパス下ガイド 202c の移動軌跡（本実施例の場合は回動軌跡）から退避できるように構成することが有効となる。

【0066】

本実施例の搬送ガイド 208 は、プリンタ 100 の装置本体に対して移動可能（本実施例では、回動可能）な回動ガイド 208a と、装置本体に固定された固定ガイド 208b と、を有している。回動ガイド 208a のガイド面 d2 は、反転待避部 210 に送り込まれたシートの第 2 面を案内する本実施例の第 2 ガイド面として機能する。

【0067】

回動ガイド 208a は、シートの幅方向に延びる回動軸 240 を中心にして回動可能である。回動軸 240 は、第 1 軸としての下面ガイド 202b の回動軸 229（図 13）の軸線方向に交差する方向に延びる第 2 軸であり、本実施例では、回動軸 229、240 の軸線方向は互いに直交する方向である。

【0068】

回動ガイド 208a は、図 12 に示す通常の使用時の所定位置（起立位置）と、起立位置よりも低い位置（退避位置）と、に移動できる。即ち、回動ガイド 208a が起立位置

10

20

30

40

50

(図12)のとき、回動ガイド208aのガイド面d2は回動軸240より上方に延びている。回動ガイド208aが起立位置から退避位置(図14(b))に回動するとき、ガイド面d2の回動軸240より上方に延びていた部分がより下方に移動し、回動ガイド208aの最大高さが低くなる。

【0069】

従って図14(a)、(b)に示すように、下面ガイド202b及びパス下ガイド202cを下方へ移動させる際に、回動ガイド208aを反時計回りに回動させることで、パス下ガイド202cを回動軸240の高さに近い高さまで下げることができる。言い換えると、回動ガイド208aが起立位置から退避位置に退避することで、通常の使用時の位置(起立位置)にある場合の回動ガイド208aの占有空間を利用して、第1ガイド部材としての下面ガイド202bの回動角度を広げることができる。このため、下面ガイド202bと上面ガイド202aとの間の開放空間をより広く確保してジャム処理を容易にすることができる。

10

【0070】

ところで、回動ガイド208aが下面ガイド202b及びパス下ガイド202cとは独立に操作される構成では、両面搬送パス202のジャムシートを除去する場合にユーザがガイドを開く操作を2回行うことになる。即ち、この場合、通常の使用状態から、ユーザは回動ガイド208aを起立位置から退避位置に回動操作した後、下面ガイド202b及びパス下ガイド202cを下方に回動させて両面搬送パス202を開放することになる。

【0071】

20

これに対し、本実施例では、下面ガイド202b及びパス下ガイド202cの開放動作に連動して回動ガイド208aが起立位置から退避位置に移動する構成とした。このような連動構成により、ユーザは下面ガイド202b及びパス下ガイド202cを移動させる1動作で回動ガイド208aを同時に行うことができ、ジャム処理の操作を簡単にすることができる。また、後述するように、下面ガイド202b及びパス下ガイド202cを閉じる動作にも連動して回動ガイド208aが退避位置から起立位置に復帰する構成としている。このため、ジャム処理の終了時にユーザが回動ガイド208aの位置を戻し忘れることを防ぐことができる。

【0072】

回動ガイド208aを下面ガイド202b及びパス下ガイド202cの開閉に連動させるための構成を説明する。

30

【0073】

図12及び図13に示すように、下面ガイド202bの下部にはコロ部材235が設けられている。コロ部材235は、下面ガイド202b及びパス下ガイド202cが下方に開かれる場合に、回動ガイド208aの背面(ガイド面d2とは反対側の面)と回転しながら接触するように配置されている。コロ部材235は、第1ガイド部材を開放する動作に伴って第2ガイド部材を押圧して所定位置から移動させる押圧部として機能する。

【0074】

また、回動ガイド208aには係合部材232が設けられている。係合部材232は、下面ガイド202b及びパス下ガイド202cと一体に設けられた被係合部233と係合することで、回動ガイド208aと下面ガイド202bとを相対移動可能に連結している。つまり、係合部材232及び被係合部233は、第1ガイド部材と第2ガイド部材とを相対移動可能に連結する連結部として機能する。

40

【0075】

本実施例の係合部材232は、スライダリンクを採用している。即ち、係合部材232は、回動ガイド208aに固定されたリンクガイド234の長穴に係合するスライド部232bと、被係合部233に係合するフック部232aとによって構成される。スライド部232bは、リンクガイド234の長穴に沿ってスライド可能である。またフック部232aは、スライド部232bがリンクガイド234の長穴に係合した状態のまま、リンクガイド234に対して回動可能である。スライド部232b及びリンクガイド234の

50

長穴は、互いに異なる回動軸 229, 240 を中心に回動する回動ガイド 208a と下面ガイド 202b 及びパス下ガイド 202c との位置関係の変化を吸収する機能を有する。

【0076】

また、回動ガイド 208a には付勢手段としての付勢バネ 236 が取付けられている。付勢バネ 236 は、回動ガイド 208a と装置本体の枠体とを接続する引張バネであり、回動ガイド 208a を起立位置に保持するように付勢している。

【0077】

両面搬送パス 202 を開閉する際の具体的な回動ガイド 208a の動作を図 14 (a～d) を用いて説明する。図 14 (a) は両面搬送パス 202 を開放し始めたときの様子を表し、図 14 (b) は両面搬送パス 202 を最も開放したとき（開放状態）の様子を表す。図 14 (c) は開放状態から両面搬送パス 202 を閉じている途中の状態を表し、図 14 (d) は両面搬送パス 202 が閉じる直前の状態を表している。

【0078】

図 14 (a) に示すように両面搬送パス 202 を開放するために下面ガイド 202b 及びパス下ガイド 202c を下方に回動させると、コ口部材 235 が矢印 E の位置で回動ガイド 208a に接触し、回動ガイド 208a を押し下げる。これにより、回動ガイド 208a は、回動軸 240 を中心に図中反時計回りに回動して退避位置に移動し、図 14 (b) に示す状態となる。つまり、本実施例においても、第 2 ガイド面としての回動ガイド 208a のガイド面 d2 は、両面搬送パス 202 を開放するための第 1 ガイド面（下面ガイド 202b の表側ガイド面 b1）の移動に伴って移動する。

【0079】

図 14 (b) の開放状態から両面搬送パス 202 を閉じる場合、下面ガイド 202b の上昇に伴って、被係合部 233 及びフック部 232a の係合を介して回動ガイド 208a が持ち上げられる。これにより、図 14 (c) に示すように回動ガイド 208a は退避位置から起立位置に向かって図中時計回り方向に回動する。この間、スライド部 232b がリンクガイド 234 の長穴に沿ってスライドすることで、係合部材 232 は下面ガイド 202b と回動ガイド 208a の相対位置の変化を吸収しつつ回動ガイド 208a を持ち上げるための力を伝達する。これにより、両面搬送パス 202 を閉じるための第 1 ガイド面の移動に伴って、第 2 ガイド面としての回動ガイド 208a のガイド面 d2 が円滑に移動する。

【0080】

図 14 (d) に示すように、両面搬送パス 202 が閉じた状態に近づくと、付勢バネ 236 の付勢力によって回動ガイド 208a は通常の使用時の位置である起立位置に向かって付勢される。つまり、両面搬送パス 202 を閉じる動作の途中までは回動ガイド 208a は下面ガイド 202b に引っ張られて回動する。これに対し、両面搬送パス 202 が閉じる直前になると、付勢バネ 236 の付勢力により、回動ガイド 208a は下面ガイド 202b からの力によらずに起立位置まで自動的に戻り、両面搬送パス 202 が閉じた後（図 12）も起立位置に保持される。

【0081】

さらに、付勢バネ 236 は回動ガイド 208a の位置に応じて付勢力が変化する構成を採用している。すなわち、回動ガイド 208a が図 12 に示す起立位置又は起立位置に近い位置にある状態では、付勢バネ 236 の弾発力により、回動ガイド 208a には回動軸 240 を中心とする起立位置に向かう方向（図中時計回り方向）のモーメントが作用する。

【0082】

これに対し、回動ガイド 208a が起立位置から退避位置に向かって回動していくにつれて、自重によって回動ガイド 208a に作用する退避位置に向かう方向（図中反時計回り方向）のモーメントが大きくなる。また、回動ガイド 208a が起立位置から退避位置に向かって回動していくにつれて、付勢バネ 236 の弾発力によって回動ガイド 208a に作用する図中時計回り方向のモーメントの大きさは小さくなる。そのため、回動ガイド 208a が起立位置（所定位置）から退避位置に向かって回動していくと、自重によるモ

ーメントと付勢バネ 236 によるモーメントが相殺する構成となっている。

【0083】

このように、回動ガイド 208a が起立位置から所定角度以上回動した状態で、付勢バネ 236 が回動ガイド 208a を持ち上げる力と回動パスの自重が相殺される構成とすることで、以下の利点が得られる。まず、両面搬送パス 202 を上に持ち上げながら閉じるときに、回動ガイド 208a の自重が係合部材 232 や被係合部 233 に作用しにくくなるため、スライド部 232b 及びリンクガイド 234 の長穴がこじって動かなくなるリスクを低減することができる。また、両面搬送パス 202 を持ち上げる動作において回動ガイド 208a の自重が作用しにくくなるため、回動ガイド 208a を連動させながら下面ガイド 202b を閉じる際のユーザの操作負担を低減することが可能となる。

10

【0084】

例えば、回動ガイド 208a の起立位置から退避位置までの回動範囲内に、回動ガイド 208a に作用するモーメント（自重及び付勢バネ 236 によるモーメントの合計）の向きが反転する地点がある構成（トグル構成）としてもよい。具体的には、回動ガイド 208a が起立位置から $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 又はそれ以上の角度で回動した状態で、自重によるモーメントと及び付勢バネ 236 によるモーメントが概ね釣り合った状態とすると好適である。

【0085】

ここで、自重によるモーメントと及び付勢バネ 236 によるモーメントが概ね釣り合った状態とは、回動ガイド 208a に作用するモーメントの大きさが、回動ガイド 208a が起立位置にある場合に比べて十分に小さいことを指す。例えば、両面搬送パス 202 が最大まで開放された図 14 (b) の状態において回動ガイド 208a に作用する図中時計回り方向又は反時計回り方向のモーメントの大きさが、図 12 の状態で回動ガイド 208a に作用するモーメントの大きさの 2 分の 1 以下であると好ましく、4 分の 1 以下であるとより好ましい。

20

【0086】

（変形例）

なお、本実施例において、回動ガイド 208a は両面搬送パス 202 を開放する動作及び閉じる動作のいずれにも連動して移動するものとして説明したが、例えば回動ガイド 208a が両面搬送パス 202 の開放動作にのみ連動するようにしてもよい。また、例えば、回動ガイド 208a が両面搬送パス 202 の開閉とは独立して操作される構成として、回動ガイド 208a の連動機構を省略して簡素な構成としてもよい。

30

【0087】

また、例えば係合部材 232 及び被係合部 233 を省略し、コ口部材 235 と付勢バネ 236 によって回動ガイド 208a を両面搬送パス 202 の開閉動作に連動させることも可能である。その場合、付勢バネ 236 は、回動ガイド 208a の回動範囲の全域において、回動ガイド 208a を自重に打ち克って起立位置へ向けて付勢するように設置される。

【符号の説明】

【0088】

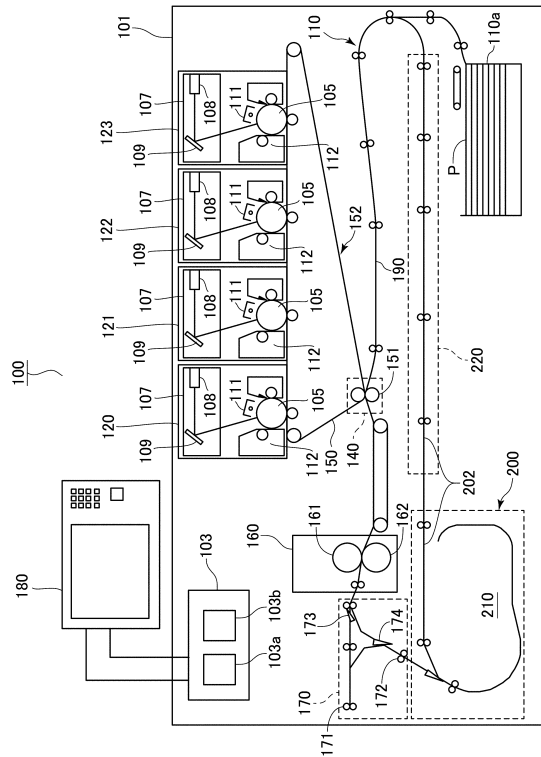
100…画像形成装置（プリンタ）／120、121、122、123、152、140、160…画像形成手段（光学現像処理機構、中間転写機構、二次転写部、定着処理機構）／201…第1搬送路（上流搬送パス）／202…第2搬送路（両面搬送パス）／202b…第1ガイド部材（下面ガイド）／203a、203b、203c、208…曲面ガイド（搬送ガイド）／203…第1屈曲部／204…第2屈曲部／206…搬送手段、第1ローラ対（両面搬送ローラ対）／207…搬送手段、第2ローラ対（両面搬送ローラ対）／208a…第2ガイド部材（回動ガイド）／209…ガイド体／210…待避部（反転待避部）／229…第1軸（回動軸）／230…反転手段（反転ローラ対）／236…付勢手段（付勢バネ）／240…第2軸（回動軸）／b1…第1ガイド面／b2、d2…第2ガイド面／c1…第2ガイド面、第1の部分（裏側ガイド面の第1領域）／c2…第2ガイド面、第2の部分（裏側ガイド面の第2領域）

40

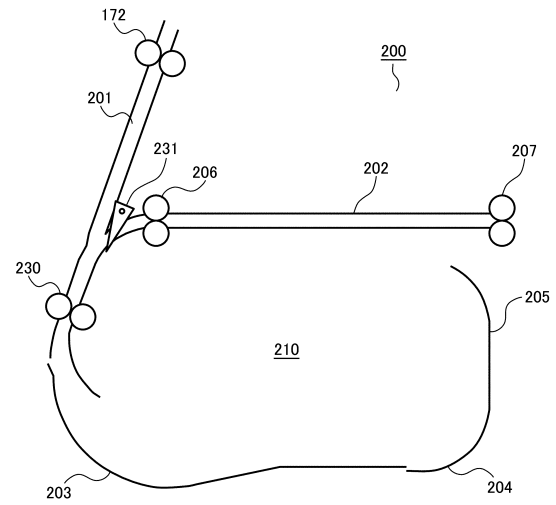
50

【図面】

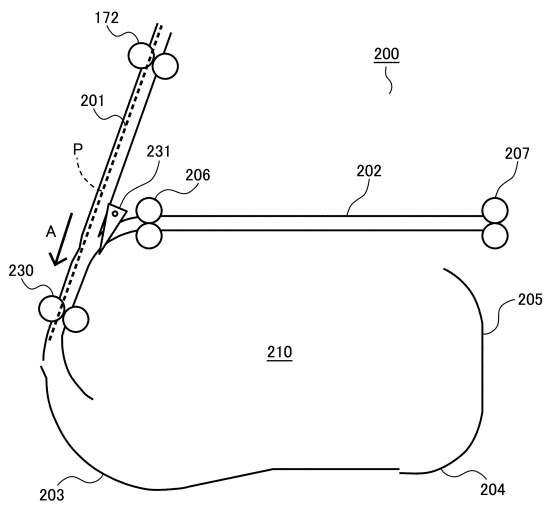
【図 1】



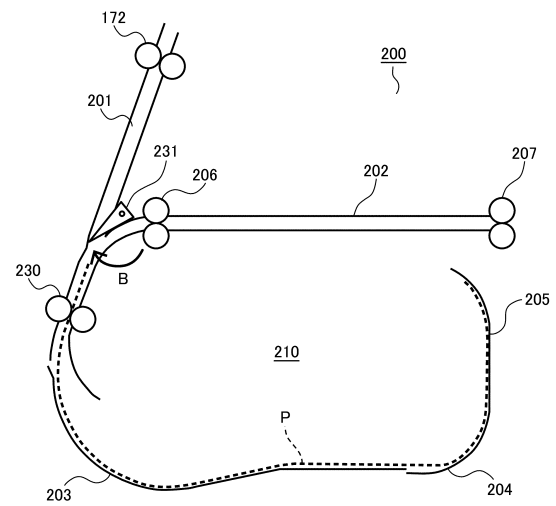
【図 2】



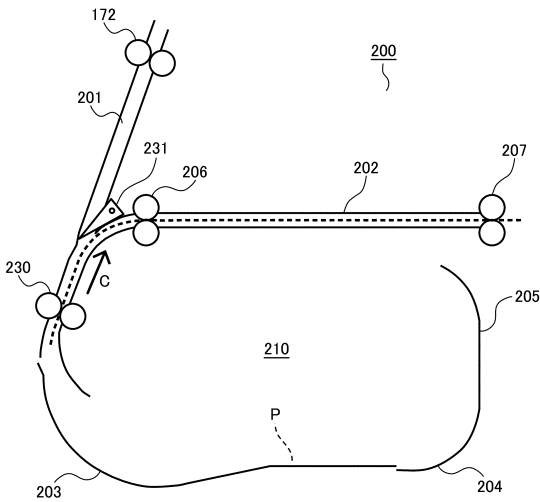
【圖 3】



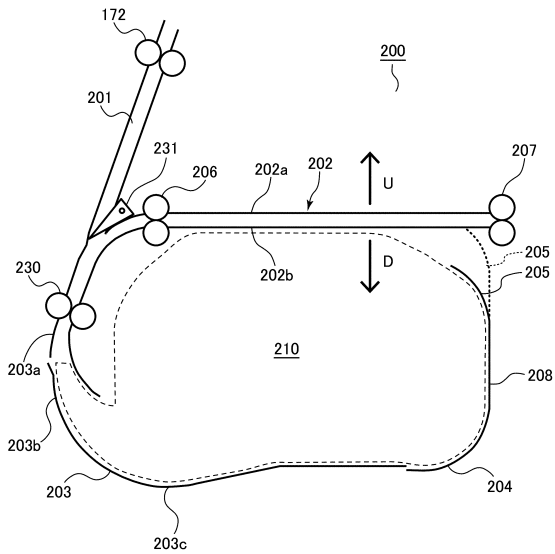
【図 4】



【図 5】



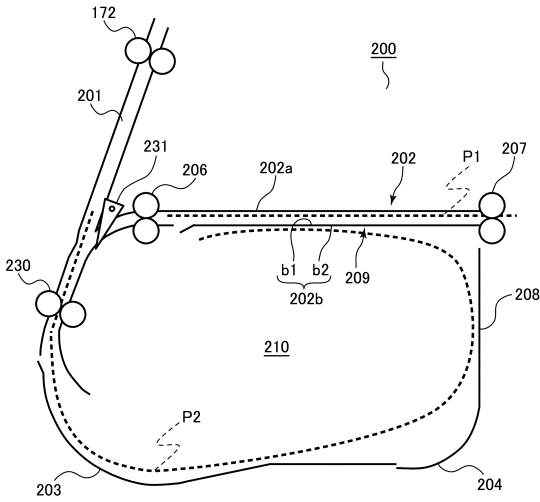
【図 6】



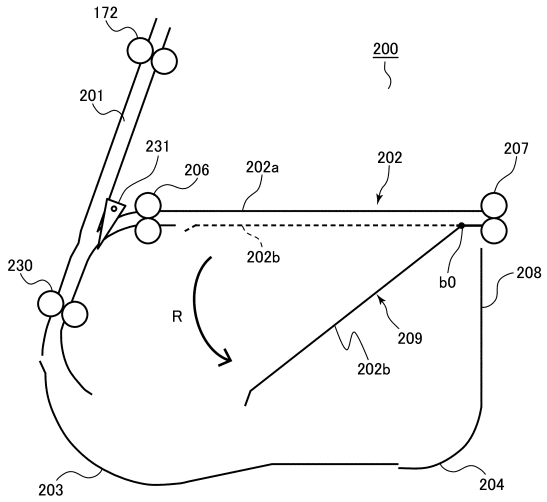
10

20

【図 7】



【図 8】

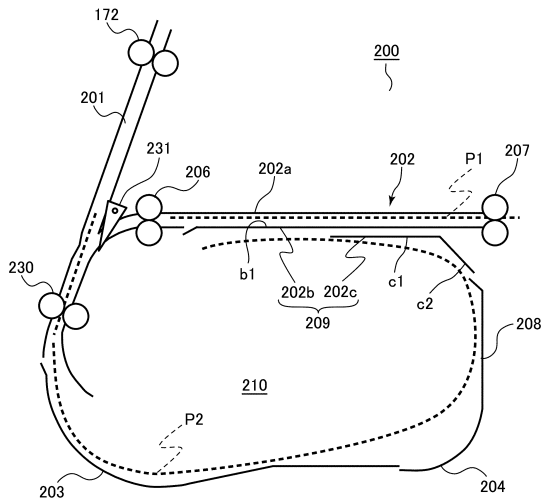


30

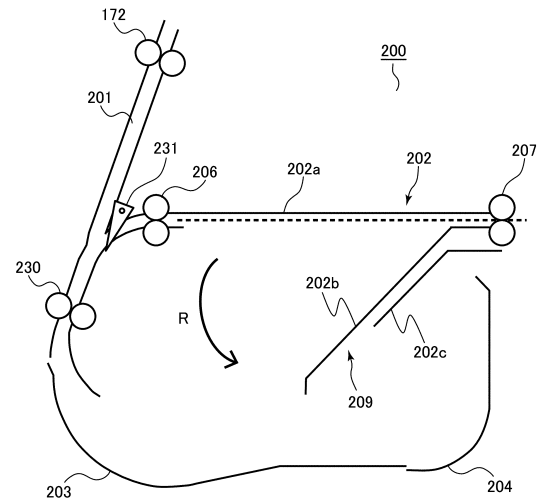
40

50

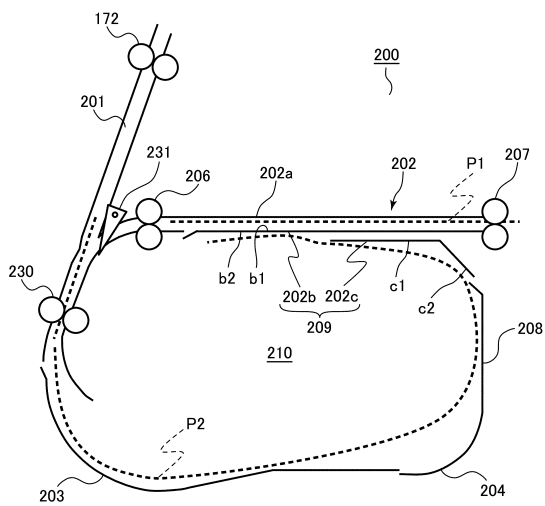
【図 9】



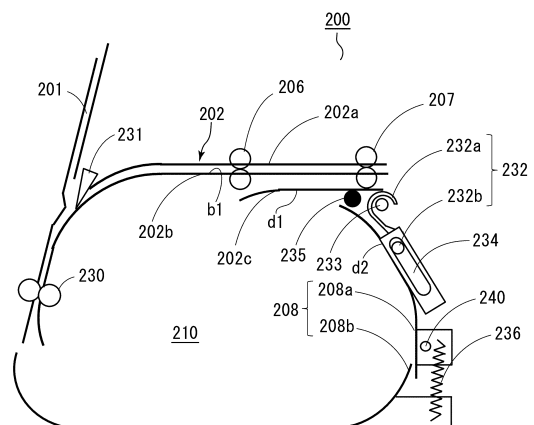
【図 10】



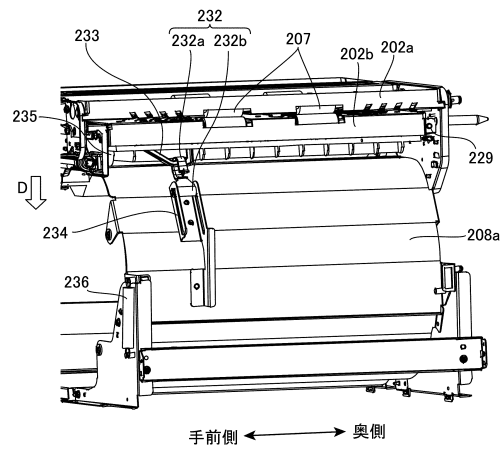
【図 11】



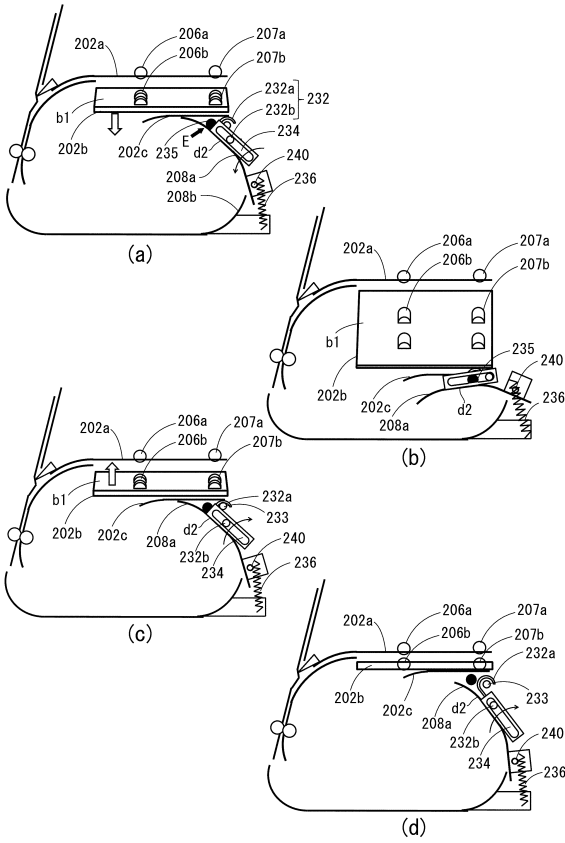
【図 12】



【図 1 3】



【図 1 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

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

審査官 鵜飼 博人

- (56)参考文献 特開2002-145534 (JP, A)
特開2004-151256 (JP, A)
特開2012-181387 (JP, A)
特開平07-232459 (JP, A)
特開2001-316026 (JP, A)
特開平06-250463 (JP, A)
特開2006-290516 (JP, A)
特開2018-184229 (JP, A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B65H 83/00- 85/00
B65H 29/54- 29/70
B65H 5/00
B65H 5/04
B65H 5/08- 5/20
B65H 5/24- 5/38
B65H 29/52
G03G 15/00