

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5483990号
(P5483990)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(51) Int.Cl.	F 1
B65H 5/38 (2006.01)	B65H 5/38
B65H 5/06 (2006.01)	B65H 5/06 P
B65H 29/58 (2006.01)	B65H 29/58 B
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 526

請求項の数 11 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2009-239525 (P2009-239525)	(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21年10月16日 (2009.10.16)	(74) 代理人	100082337 弁理士 近島 一夫
(65) 公開番号	特開2010-117715 (P2010-117715A)	(74) 代理人	100141508 弁理士 大田 隆史
(43) 公開日	平成22年5月27日 (2010.5.27)	(72) 発明者	細井 慎一郎 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
審査請求日	平成24年10月16日 (2012.10.16)		
(31) 優先権主張番号	特願2008-267212 (P2008-267212)		
(32) 優先日	平成20年10月16日 (2008.10.16)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
		審査官	西堀 宏之

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) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体と、

閉じ位置と開き位置との間で、第1回動中心を中心として回動するように前記装置本体に支持され、前記閉じ位置において、シートが搬送される第1搬送経路を前記装置本体とともに形成するガイドユニットと、

前記第1回動中心とは位置がずれて配置された第2回動中心を中心として回動するよう前に前記装置本体に支持され、前記装置本体に対して閉じられた状態において、シートが搬送される第2搬送経路を前記閉じ位置の前記ガイドユニットとともに形成する扉と、

前記扉に設けられ前記ガイドユニットと係合する係合部と、を有し、

前記扉を前記装置本体に対して閉じる動作に伴って前記ガイドユニットが前記係合部によって押されることで、前記ガイドユニットが前記開き位置から前記閉じ位置へ向かって回動するシート搬送装置であって、

前記第2搬送路のシートを搬送する第1ローラを含み、前記開き状態の前記ガイドユニットに対して移動可能に前記ガイドユニットに設けられた搬送部と、

前記搬送部の前記第1ローラとの間でシートをニップして搬送する、前記扉に設けられた第2ローラと、

前記扉と前記搬送部との一方に設けられた孔と、

前記扉と前記搬送部との他方に設けられ、前記穴と係合するピンと、を有し、

前記扉が前記装置本体に対して閉じられた状態で前記ピンと前記孔とが係合して前記扉

10

20

に前記搬送部が位置決めされ、

前記扉を閉じる動作によって前記係合部によって押されて前記ガイドユニットが前記閉じ位置に移動した後に、引き続いて前記扉を閉じる動作によって前記ピンと前記孔とが係合して前記搬送部が前記扉に位置決めされることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

前記搬送部は、前記ガイドユニットに対して、前記ガイドユニットの前記第2搬送経路を形成する面内で移動可能に取り付けられていて、

前記位置決め部は、前記第1ローラと前記第2ローラの回転軸が平行になるように前記搬送部を前記扉に位置決めすることを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記ガイドユニットは、前記係合部によって押されることで前記開き位置から前記閉じ位置へ向かって回動する過程で前記係合部から離間して前記閉じ位置へ向かって回動するように構成され、

前記扉を閉じる動作中に前記係合部と前記ガイドユニットとが離間した状態で、前記ピンと前記孔とが係合し始める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】

前記ガイドユニットがその自重若しくは付勢部材の付勢力によって前記閉じ位置へ向かって回動することにより、前記扉を閉じる動作中に前記係合部と前記ガイドユニットとが離間することを特徴とする請求項3記載のシート搬送装置。

【請求項 5】

前記ピンは、前記孔に挿入される先端部が根元よりも細いテープ形状を有して、前記第1ローラの回転軸線方向に距離を隔てて一対配置されていることを特徴とする請求項3又は4記載のシート搬送装置。

【請求項 6】

前記係合部は、前記扉を閉じる動作に伴って前記係合部と前記ガイドユニットとが離する位置まで前記ガイドユニットを押すことを特徴とする請求項3又は4に記載のシート搬送装置。

【請求項 7】

前記係合部と前記ガイドユニットとが離間した状態で、前記ピンと前記孔とが前記搬送部の位置決めを開始するように前記ピンと前記孔とが接触し始めるることを特徴とする請求項6記載のシート搬送装置。

【請求項 8】

前記装置本体に設けられ、前記ピンと前記孔とが係合しない前記開き位置で前記ガイドユニットを保持する保持部を有することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項記載のシート搬送装置。

【請求項 9】

前記保持部によって前記開き位置で前記ガイドユニットが保持された状態では、前記ガイドユニットと前記係合部とは係合しておらず、

前記保持部によって前記開き位置に保持された前記ガイドユニットと、回動される前記扉の前記係合部とが当接して、更に前記扉を閉じることで、前記係合部に押されて前記ガイドユニットが前記閉じ位置の方に回動することを特徴とする請求項8記載のシート搬送装置。

【請求項 10】

画像形成装置であって、

請求項1乃至9のいずれか1項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転写する転写部と、

前記転写部でシートに転写された画像を、シートに定着する定着装置と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

前記定着装置で画像が定着されたシートを排出する排出口ーラを有し、

10

20

30

40

50

前記第1搬送経路は、前記定着装置から前記排出口一ラの方へシートを導く経路であり、

前記第2搬送経路は、前記第1搬送経路を経た後にスイッチバック搬送されたシートを再度前記転写部の方へ導く経路であることを特徴とする請求項10記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

シートを搬送するシート搬送装置およびこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

筐体の側面に平行に配置された第1搬送経路を通じて下方から上方へ記録材を搬送しつつトナー像を転写し、転写部のほぼ直上に配置された定着装置でトナー像を定着させる画像形成装置が実用化されている（特許文献1）。

【0003】

特許文献1の画像形成装置では、第1搬送経路と筐体の側面との間に第2搬送経路が配置されている。そして、表面にトナー像が定着された記録材をスイッチバックして、第2搬送路で上方から下方へ搬送して再び転写部へ送り込んでいる。

【0004】

このような画像形成装置では、通常、筐体に回動自在な扉ユニットが設けられている。扉ユニットを開くと、第2搬送経路が開放される。第2搬送路を開放するのは第2搬送経路で発生したジャムシートを取り出すためである。また、扉ユニットの内側には、扉ユニットとともに第2搬送路を形成しているガイドユニットが筐体に回動自在に設けられている。扉ユニットを回動した後、ガイドユニットを回動させることで、シートの第1搬送経路が開放される。

【0005】

扉ユニットの内側にガイドユニットを設ける場合、ガイドユニットの閉じ忘れを防止するため、閉じられる扉ユニットに当接してガイドユニットが第1搬送路を閉じる位置へ押し込まれることが望ましい。

【0006】

ここで、特許文献2や特許文献3には、ジャムシートを除去した後に、閉じられる扉ユニットに機構的に連動して、ガイドユニットが自動的に搬送路を閉じた位置へ移動する構成が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2007-128005号公報

【特許文献2】特開2003-167469号公報

【特許文献3】特開2008-292517号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ここで、扉ユニットとガイドユニットとは、いずれも筐体に対して若干のガタつきがある。よって、扉ユニットに配置された第2ローラとガイドユニットに配置された第1ローラとの相対位置は、ガタつきの分だけずれてしまう。第2ローラと第1ローラとでシートをニップして搬送する際に、シートが斜行したり、シートが幅方向の片側へシフトしたりして、シートの搬送精度がわるい。シートの搬送精度が低いと、表面画像と裏面画像とがずれてしまう。

【0009】

この問題に対応するため、扉ユニットとガイドユニットとを共通のフレームにガタつきの無い精密な軸受けを用いてそれぞれ取り付けることが考えられる。しかし、この場合、

10

20

30

40

50

扉ユニットに第2ローラを精度よくとりつけ、且つガイドユニットに第1ローラを精度よく取り付ける必要がある。よってコストがかからってしまう。

【0010】

本発明は、精度高くシートを搬送することができるシート搬送装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明のシート搬送装置は、装置本体と、閉じ位置と開き位置との間で、第1回動中心を中心として回動するように前記装置本体に支持され、前記閉じ位置において、シートが搬送される第1搬送経路を前記装置本体とともに形成するガイドユニットと、前記第1回動中心とは位置がずれて配置された第2回動中心を中心として回動するように前記装置本体に支持され、前記装置本体に対して閉じられた状態において、シートが搬送される第2搬送経路を前記閉じ位置の前記ガイドユニットとともに形成する扉と、前記扉に設けられた前記ガイドユニットと係合する係合部と、を有し、前記扉を前記装置本体に対して閉じる動作に伴って前記ガイドユニットが前記係合部によって押されることで、前記ガイドユニットが前記開き位置から前記閉じ位置へ向かって回動するものである。そして、前記第2搬送路のシートを搬送する第1ローラを含み、前記開き状態の前記ガイドユニットに対して移動可能に前記ガイドユニットに設けられた搬送部と、前記搬送部の前記第1ローラとの間でシートをニップルして搬送する、前記扉に設けられた第2ローラと、前記扉と前記搬送部との一方に設けられた孔と、前記扉と前記搬送部との他方に設けられ、前記穴と係合するピンと、を有し、前記扉が前記装置本体に対して閉じられた状態で前記ピンと前記孔とが係合して前記扉に前記搬送部が位置決めされ、前記扉を閉じる動作によって前記係合部によって押されて前記ガイドユニットが前記閉じ位置に移動した後に、引き続いて前記扉を閉じる動作によって前記ピンと前記孔とが係合して前記搬送部が前記扉に位置決めされる。

【発明の効果】

【0012】

本発明のシート搬送装置では、位置決め部による搬送部の位置決めによってシートが斜行したり、幅方向の片側へシフトしたりすることを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】第1実施形態の画像形成装置の構成の説明図である。

【図2】第1及び第2搬送経路を開放する手順の説明図である。

【図3】第1及び第2搬送経路を閉じて通常状態に復帰させる手順の説明図である。

【図4】両面ガイドユニットを閉じた状態の説明図である。

【図5】両面ガイドユニットを開いた状態の説明図である。

【図6】両面ガイドユニットの斜視図である。

【図7】ローラ支持ブロックの取り付け構造の説明図である。

【図8】扉ユニットの斜視図である。

【図9】扉ユニットの押し板の取り付け構造の説明図である。

【図10】位置決め構造の拡大図である。

【図11】本発明の変形実施形態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。本発明は、扉ユニットを閉じる動作に伴って第1ローラと第2ローラが平行に位置決められる限りにおいて、実施形態の構成の一部又は全部を、その代替的な構成で置き換えた別の実施形態でも実施できる。

【0015】

本実施形態では、中間転写ベルトを用いた画像形成装置の実施形態を説明するが、記録

10

20

30

40

50

材搬送ベルトを用いた画像形成装置や、感光ドラムから記録材（シート）へ直接トナー像を転写する画像形成装置でも実施できる。

【0016】

なお、特許文献1、2に示される画像形成装置、定着装置、シート搬送装置の一般的な事項については、図示を省略して重複する説明を省略する。また、請求項で用いた構成名に括弧を付して示した参照記号は、発明の理解を助けるための例示であって、実施形態中の該当する部材等に構成を限定する趣旨のものではない。

【0017】

＜画像形成装置＞

図1は第1実施形態の画像形成装置の構成の説明図である。

10

【0018】

図1に示すように、画像形成装置100は、画像形成部10を搭載した装置本体102の上部に、画像読取装置（フラットベッドスキャナ）101が設置されている。装置本体102と画像読取装置101との間に胴内排出空間が確保されて排出トレイ25が設置されている。

【0019】

画像形成部10は、感光ドラム1にトナー像を形成して一次転写部T1で中間転写ベルト7へ一次転写する。中間転写ベルト7に一次転写されたトナー像は、二次転写部T2へ給送されたシートPへ二次転写され、トナー像を二次転写されたシートPは、二次転写部T2の直上に配置された定着装置8へ送り込まれてトナー像を定着される。

20

【0020】

画像形成部10は、回転する感光ドラム1の周囲に、帯電ローラ2、露光装置3、ロータリ現像装置4、一次転写ローラ5、及びクリーニング装置6を配置している。帯電ローラ2は、感光ドラム1を一様な負極性の暗部電位VDに帯電させ、露光装置3は、帯電した感光ドラム1にレーザービームを走査して明部電位VLに低下させることにより画像の静電像を書き込む。

【0021】

ロータリ現像装置4は、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの現像器を順次現像位置へ移動させて、感光ドラム1に形成された静電像を各色のトナーで現像する。ロータリ現像装置4は、負極性に帯電したトナーを明部電位VLの部分へ選択的に付着させて静電像を反転現像する。

30

【0022】

中間転写ベルト7は、駆動ローラ（対向ローラ）11、テンションローラ13、張架ローラ14、一次転写ローラ5に掛け渡して支持され、矢印方向に回転する。一次転写ローラ5に正極性の直流電圧を印加することで、感光ドラム1に担持されたトナー像が中間転写ベルト7へ一次転写される。中間転写ベルト7は、二次転写部T2及びベルトクリーニング装置15を離間した状態で、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのトナー像を順次重ね合わせるように一次転写される。

【0023】

シートPは、カセット20から取り出されて分離ローラ21で1枚ずつに分離され、搬送ローラ22からレジストローラ23へ搬送されて待機する。二次転写ローラ12に正極性の直流電圧を印加することで、中間転写ベルト7に担持されたトナー像がシートPへ二次転写される。中間転写ベルト7に担持された4色のトナー像は、最終色のトナー像の一次転写に合わせて、レジストローラ23が二次転写部T2へ給送したシートPへ一括二次転写される。

40

【0024】

本実施例では、装置本体102に対して扉としての扉ユニット50が回動自在に支持されて開閉自在である。また、搬送部としてのローラ支持ブロック40は、扉ユニット50に対して相対移動可能な形式で、ガイドユニットとしての両面ガイドユニット30に設けられている。

50

【0025】

本実施例では、扉ユニット50に設けた係合部としての押し板55が、開放状態から扉ユニット50を閉じる動作中に連動して両面ガイドユニット30を押し込んで第1搬送経路としての定着後搬送バス91を形成する位置に移動させる。その途中から、両面ガイドユニット30は自重若しくは付勢機構によって単独で移動させる。なお、第2搬送経路としての反転バス27、28は、定着後搬送バス91を経た後にスイッチバック搬送されたシートを再度前記転写部の方へ導く経路である。

【0026】

このとき、ローラ支持ブロック40と扉ユニット50とに設けた、位置決め部としての位置決めピン42、ピン孔52が、ローラ支持ブロック40を、反転バス27、28の面内で回転させて位置決めして固定する。ローラ支持ブロック40の位置決めは、ローラ支持ブロック40に設けられた第1ローラである搬送ローラ41と、扉ユニット50に設けられた第2ローラである搬送ローラ51の軸が互い平行となるように位置決めされる。

10

【0027】

従って、扉ユニット50、両面ガイドユニット30、搬送ローラ41、51にガタつきや大きな取り付け誤差があっても、搬送ローラ51と搬送ローラ41とを平行に位置決めできる。搬送ローラ51と搬送ローラ41の軸が平行にされることにより、シートが斜行したり、幅方向の片側へシフトしたりすることを抑制できる。

【0028】

<第1搬送経路、第2搬送経路>

20

図2は第1搬送経路としての定着後搬送バス91及び第2搬送経路としての反転バス27、28を開放する手順の説明図である。図3は第1及び第2搬送経路を閉じて通常状態に復帰させる手順の説明図である。

【0029】

片面印刷モードの場合、カセット20から取り出されて二次転写部T2で表面にトナー像を転写されて定着装置8で定着されたシートPは、第1搬送経路である定着後搬送バス91を通過して排出口ローラ24に達する。そして排出口ローラ24によってシートは排出トレイ25へ排出される。

【0030】

両面印刷モードの場合、表面にトナー像を転写・定着されたシートPは、排出口ローラ24でスイッチバックして反転バス(第2搬送経路)28、27へ送り込まれる。シートPは、表裏反転状態で反転バス28、27を搬送されてレジストローラ23で待機し、中間転写ベルト7に4色のトナー像が担持されたタイミングで、レジストローラ23によって二次転写部T2へ給送される。二次転写部T2を通過して裏面にも4色のトナー像が一括二次転写されたシートPは、定着装置8で定着された後に、定着後搬送バス91を経て排出口ローラ24に達する。そして排出口ローラ24によってシートは排出トレイ25へ排出される。

30

【0031】

図2の(a)、(b)、(c)の手順を用いて第1搬送経路である定着後搬送バス91及び第2搬送経路である反転バス27、28を開くことにより、定着後搬送バス91及び反転バス27、28からジャムシートが除去される。

40

【0032】

図2の(a)に示すように、通常状態では、定着装置8においては、定着力バーを兼ねた両面ガイドユニット30を閉じることにより、定着後搬送バス91にある搬送ローラ31がニップルを形成している。また、反転バス28、27においては、扉ユニット50を閉じることにより、搬送ローラ41、51がニップルを形成している。両面ガイドユニット30の一方の側および装置本体102とで第1搬送経路である定着後搬送バス91が形成される。また、開放可能な両面ガイドユニット30の他方側に取り付けられた搬送部としてのローラ支持ブロック40と、開放可能な扉ユニット50の内側とで第2搬送経路である反転バス28、27が形成される。

50

【0033】

ローラ支持ブロック（第1ローラ支持部材）40は、両面ガイドユニット30に対して反転パス28、27の面内で若干の回転及び移動が可能（反転パス28、27の面内で傾きが可動）に取り付けられている。ローラ支持ブロック40は、搬送ローラ41の回転軸を支持（第1ローラを配置）している。よって、ローラ支持ブロック40は、扉ユニット50に対して相対移動可能に両面ガイドユニット30に設けられている。扉ユニット50は、搬送ローラ51の回転軸を支持している。扉ユニット50には、紙面と垂直な方向に離間させて一対のピン孔52が準備され、ローラ支持ブロック40には、一対のピン孔52にそれぞれ係合するように、一対の位置決めピン42が配置されている。後述するように、ピン孔52に位置決めピン42が拘束されることにより、搬送ローラ41と搬送ローラ51の回転軸が平行になるように、扉ユニット50に対してローラ支持ブロック40が移動して固定（位置決め）される。なお、扉ユニット50にピンを設け、ローラ支持ブロック40にピン孔を設けるように構成してもよい。10

【0034】

図2の（b）に示すように、ヒンジピン53を中心にして外側へ扉ユニット50を回動させることにより、反転パス27が開放されて、搬送ローラ41、51のニップが解消される。これにより、筐体の外側から手を挿入して、反転パス27のジャムシートを取り出し可能になる。

【0035】

図2の（c）に示すように、ヒンジピン33を中心にして外側へ両面ガイドユニット30を回動させることにより、定着装置8が開放されて、定着装置8内の搬送ローラのニップが解消される。これにより、筐体の外側から手を挿入して、定着装置8のジャムシートを取り出し可能になる。20

【0036】

図3の（a）～（f）の手順を用いて定着後搬送パス91及び反転パス28、27を閉じることにより、ジャムシートを取り出した後の定着後搬送パス91及び反転パス28、27が通常状態に復帰される。

【0037】

図3の（a）に示すように、定着装置8を開放した状態でジャムシートが取り出され、筐体内にジャムシートの破片やその他の異常が無いことが目視確認される。この状態から両面ガイドユニット30を閉じた後に、扉ユニット50を閉じてもかまわない。しかし、両面ガイドユニット30の閉じ忘れを防止するために、両面ガイドユニット30が開いた状態で扉ユニット50を閉じた場合でも、扉ユニット50の閉じる動作に連動して両面ガイドユニット30が自動的に閉じる。30

【0038】

図3の（b）に示すように、扉ユニット50を起こすと、当接構造の一例である扉ユニット50の係合部としての押し板55が両面ガイドユニット30の受け部35に当接して両面ガイドユニット30を閉じ方向に回動させる。

【0039】

図3の（c）に示すように、両面ガイドユニット30の重心がヒンジピン33の垂線を越えると、両面ガイドユニット30が自重で閉じ方向に回転する。40

【0040】

図3の（d）に示すように、両面ガイドユニット30は、定着装置8内の搬送ローラ31のニップが形成される直前の位置へ自重で復帰して、扉ユニット50が最終過程の入り口に達するのを待機している。

【0041】

図3の（e）に示すように、位置決めピン42の先端が、位置決め部としてのピン孔52の入り口に達してから、図3の（f）に示すように挿入完了するまでが最終過程である。一対の位置決めピン42がそれぞれのピン孔52に拘束される。両面ガイドユニット30は、閉じられる扉ユニット50から一時的に離間して定着後搬送パス91を閉じるよう50

に回動することにより、最終過程に達する前には、位置決め構造（42、52）を係合させない。

【0042】

位置決めピン42は、先端から根本に向かって幅が広くなるように形成されているので、ピン孔52に対する係合の進行に伴って反転バス28、27の面内でのローラ支持ブロック40の可動量を減少させる。位置決めピン42がピン孔52の縁に拘束されて移動することにより、位置決めピン42が形成されたローラ支持ブロック40が第2搬送経路の面内で回転する。

【0043】

図3の（f）に示すように、位置決めピン42がピン孔52に隙間無く保持されて最終過程が終了する。位置決めピン42がピン孔52に隙間無く保持される過程で、搬送ローラ41と搬送ローラ51との回転軸が平行になるように、扉ユニット50に対してローラ支持ブロック40が回転及び移動して位置関係を固定される。

【0044】

このとき、実際には、扉ユニット50の押し板55と両面ガイドユニット30の受け部35とは離間しているため、搬送ローラ41と搬送ローラ51のニップ力がローラ支持ブロック40を両面ガイドユニット30に押し付けている。そして、搬送ローラ41と搬送ローラ51のニップ力が両面ガイドユニット30を定着装置8に押し付けて、定着された用紙を下流へ搬送するための搬送ローラ32、31にニップ力を作用している。

【0045】

このように、搬送ローラ41を可動のローラ支持ブロック40に取り付けて、位置決めピン42とピン孔52との係合の進行に伴って搬送ローラ41と搬送ローラ51の回転軸が平行となるように位置決める。これにより、扉ユニット50を閉じるとき、搬送ローラ41と搬送ローラ51との位置精度を出すことと、両面ガイドユニット30を連動させることとを両立させている。搬送ローラ41と搬送ローラ51との位置精度を出すために、扉ユニット50を閉める前に両面ガイドユニット30を手動で閉める必要が無い。両面ガイドユニット30と扉ユニット50の夫々を、装置本体102に回動支持させた構成であっても、搬送ローラ41と搬送ローラ51との間の位置精度が位置決めピン42がピン孔52との係合によって確保される。

【0046】

<両面ガイドユニット>

図4は両面ガイドユニットを閉じた状態の説明図である。図5は両面ガイドユニットを開いた状態の説明図である。図6は両面ガイドユニットの斜視図である。図7はローラ支持ブロックの取り付け構造の説明図である。

【0047】

図4に示すように、定着装置8は、セラミックヒータ83によって内側から支持された定着フィルム82に加圧ローラ81を圧接して、トナー像が転写されたシートを挟持搬送する定着ニップを形成する。

【0048】

両面ガイドユニット30を装置本体102に対して閉めたとき、定着ニップ（定着フィルム82と加圧ローラ81とのニップ）の下流側に配置されている搬送ローラ32、31のニップが形成されるとともに定着後搬送バス91（第1搬送経路）が形成される。

【0049】

両面ガイドユニット30は、ヒンジピン33を用いて定着装置8の支持部87に回動可能に取り付けられている。両面ガイドユニット30は、回動規制部86に規制面36が突き当たることで、最大開き角度を超えて回動しないようにその回動が規制されている。そして、保持部としての回動規制部86によって回動が規制された開き位置で、両面ガイドユニット30は回動規制部86によって保持される。両面ガイドユニット30は、回動規制部86及び規制面36によって定着装置8から開放された状態で保持されているため、ジャムシートを片手で簡単に処理可能である。

10

20

30

40

50

【0050】

図5に示すように、両面ガイドユニット30の最大開き角度は、最大開き角度まで回転させた位置で、受け部35が扉ユニット50の押し板55に当接するように、約70度としている(図3の(b)参照)。

【0051】

図6に示すように、全面に反転バス28、27のガイドリブが形成された両面ガイドユニット30のシート搬送幅の外側に突き出して受け部35が配置されている。図3を参照して説明したように、受け部35の当接構造による両面ガイドユニット30の回動は、両面ガイドユニット30が自重回転開始するまで行われる。本実施形態では、両面ガイドユニット30が閉じた状態では受け部35に圧力がかからない。

10

【0052】

ローラ支持ブロック40の中央部には、一対の搬送(従動側)ローラ41が配置され、両端部には位置決めピン42が固定されている。一対の位置決めピン42の間隔を大きく確保することで、位置決めピン42の形成位置精度に対する搬送ローラ41の傾き角度の設定精度を高めている。

【0053】

図7に示すように、搬送ローラ41は、両端の軸受け部44に回転自在に支持され、軸受け部44は、ローラ支持ブロック40に形成されたガイド溝45に沿って突き出し方向に移動可能である。軸受け部44は、ばね43によってローラ支持ブロック40から突き出し可能に取り付けられ、図3の(e)から(f)に至る過程でばね43を圧縮しつつ沈み込んで、搬送ローラ41にニップ力(摩擦力)を付与する。

20

【0054】

ローラ支持ブロック40は、ばね46を介して両面ガイドユニット30に支持され、挿入部47が案内凹所37の内側で持つガタつきの範囲で、第2搬送経路の面内での回転及び移動が可能である。ローラ支持ブロック40と両面ガイドユニット30との間には付勢部材としてのバネ46が弾装され、ローラ支持ブロック40は、常時、扉ユニット50側に弾力付勢されている。

【0055】

なお、両面ガイドユニット30にローラ支持ブロック40が圧接した後の扉ユニット50による押し込み量は、ばね43の圧縮で吸収される。このため、扉ユニット50、ローラ支持ブロック40、両面ガイドユニット30に大きなストレスがかからない。従って、搬送ローラ41、51のニップがずれたり、圧力分布が変化したり、ローラ支持ブロック40が反ったりしない。搬送ローラ41、51は、ばね43によって適正な加圧状態が維持されるため、第2搬送経路におけるシート搬送の円滑性が維持される。

30

【0056】

<扉ユニット>

図8は扉ユニットの斜視図である。図9は扉ユニットの押し板の取り付け構造の説明図である。

【0057】

図8に示すように、装置本体(102:図1)の下側部にヒンジピン53を介して扉ユニット50が高さ方向へ回転可能に取り付けられている。内側の全面に反転バス28、27のガイドリブが形成された扉ユニット50は、ヒンジピン53を中心にして回動することにより筐体の側面を開放させる。

40

【0058】

扉ユニット50の上部には、筐体構造を閉じるためのロック機構54と、図6に示す受け部35に当接して両面ガイドユニット30を押し込むための押し板55が取り付けられている。押し板55は、ばね58を介して扉ユニット50に取り付けられている。

【0059】

ジャムシートの処理後は、扉ユニット50を引き起す方向に回転させて装置本体(102:図1)内に閉めていくが、その途中で、押し板55が、図6に示す両面ガイドユニッ

50

ト30の受け部35に当接する。そして、押し板55と受け部35の当接によって、両面ガイドユニット30は、扉ユニット50と本体奥側で係合し、扉ユニット50に連動して閉められていく。

【0060】

また、両面ガイドユニット30が自重復帰した後、押し板55と受け部35とは再度係合するが、ばね58によって押し板55が退去するため、搬送ローラ41と搬送ローラ51との位置決め状態及び圧力状態に影響を及ぼすことが無い。

【0061】

扉ユニット50には、第2搬送経路のシートを搬送するための搬送ローラ(駆動)51、26が配置され、搬送ローラ51、26は駆動部57に収納された機構によって駆動される。

10

【0062】

図9に示すように、搬送ローラ51を回転自在に支持する軸受け59は、ガイドリブに形成された取り付け孔60に圧入して組み立てられている。搬送ローラ51は、軸受け59を介して軸回転可能に支持される。詳細には、ガイドリブに割り抜き形成された取り付け孔60に金属製の軸受け59を嵌着し、軸受け59の軸孔に搬送ローラ51の軸を嵌挿させている。

【0063】

<位置決め構造>

図10は位置決め構造の拡大図である。図11は両面ガイドユニットを付勢する引張りバネの説明図である。図10中、(a)は位置決めピン、(b)はピン孔である。図11中、(a)は開き方向の付勢状態、(b)は閉じ方向の付勢状態である。

20

【0064】

図10の(a)に示すように、ローラ支持ブロック40の搬送幅方向の両端に位置決めピン42が成形されている。位置決めピン42は、挿入方向の平面形状が十字状でそれのリブに挿入方向のテープを形成してある。

【0065】

このため、(b)に示すピン孔52へ係合させた際には、係合の進行に伴ってピン孔52内における位置決めピンの可動余地が減少する。従って、位置決め構造は、第1ローラの軸方向に距離を持たせて一対が配置されて、扉ユニットを閉じる最終過程でそれぞれ係合開始し、係合の進行に伴って面内での可動量が減少する。

30

【0066】

図10の(b)に示すように、扉ユニット50の搬送幅方向の両端の同じ高さ位置にピン孔52が成形されている。一方のピン孔は円筒形状とし、他方のピン孔は長円筒形状として搬送幅方向の成形誤差を吸収している。本体奥側のピン孔52が丸穴形状で、手前側のピン孔52が長丸穴形状であるため、複数箇所の位置決めによるようなストレスがローラ支持ブロック40にかかることはない。

【0067】

ローラ支持ブロック40の支持は、扉ユニット50の両端部に形成されたピン孔52に、ローラ支持ブロック40の両端部に形成された位置決めピン42を遊撃させることによりなされる。これにより、ローラ支持ブロック40は、ピン孔52の規制範囲内で左右及び上下の変位が許容されている。ローラ支持ブロック40は、ピン孔52の規制範囲内で左右及び上下の変位が許容されているため、扉ユニット50のヒンジピン53の位置等に多少公差があっても、搬送ローラ41と搬送ローラ51との回転軸が平行に精度高く適正に位置決めされる。

40

【0068】

ローラ支持ブロック40の上下方向の位置は、両方のピン孔52で位置決めされ、水平方向の位置は丸穴の方のピン孔52で位置決めされる。両者が仮に両方丸穴だとすると、一対の位置決めピン42間の距離と厳密に一致するように両者の位置精度をかなり高く作らないと、最終過程の最後まで押し込めず、左右方向の位置が決まらない。

50

【0069】

なお、図3の(c)に示す位置まで扉ユニット50を閉めると、(d)に示すように、両面ガイドユニット30は、自重により自動的に閉じ方向に回転して、扉ユニット50のアシストが無くても閉まる。扉ユニット50の押し板55が両面ガイドユニット30を押して、閉じ位置へ両面ガイドユニット30が自重で移動開始する角度まで、両面ガイドユニット30を回転させる。

【0070】

両面ガイドユニット30が自重によって扉ユニット50から離脱する方向に付勢されて先行して回動し始める。すると、両面ガイドユニット30と扉ユニット50の押し板55とが離間し、位置決めピン42の先端が適切にピン孔52に入り込めるような閉じ位置まで両面ガイドユニット30が先回りして移動し、その状態で扉ユニット50が追い付くのを待機している。このため、ピン孔52に対して位置決めピン42がうまく入り込める。

10

【0071】

これに対して、仮に位置決めピン42と押し板55との係合関係が解除されずにずっと離れない場合、ピン孔52の突起に位置決めピン42が引っ掛かる等して、位置決めピン42の先端がピン孔52にうまく入り込めない場合がある。

【0072】

なお、両面ガイドユニット30と扉ユニット50の押し板55とが一旦離間する形態を例示したが、例えば以下のように構成してもよい。

20

【0073】

押し板を可撓性を有する部材で構成すれば、押し板と両面ガイドユニット30とが接触した状態を保ったまま、位置決めピン42の先端が適切にピン孔52に入り込めるような閉じ位置に扉ユニット50を回動させることも可能である。これ以外でも、位置決めピン42とピン孔52との接触が開始されるのに先立って、位置決めピン42の先端が適切にピン孔52に入り込めるように、扉ユニット50と両面ガイドユニット30の位置関係が設定されていればよい。

【0074】

なお、扉ユニット50の押し板55で押された後に両面ガイドユニット30が閉じ位置に自重で回動復帰する形態を例示した。しかし、回動復帰させる力として付勢部材であるバネの付勢力を用いてもよい。例えば、扉ユニット50の押し板55で押された後にバネの付勢力で両面ガイドユニット30を閉じ位置に回動させてもよい。

30

【0075】

図11は、このようにバネの付勢力で両面ガイドユニット30が閉じ位置に移動する形態を示している。引張りバネ94は、一端が装置本体に、他端が両面ガイドユニット30に取り付けられた付勢部材としての引張りバネである。引張りバネ94によって両面ガイドユニット30は、いわゆるディテント機構を構成しており、その移動過程で引張りバネ94がヒンジピン33を過ぎると付勢される方向が反転する。これにより、扉ユニット50を閉じる過程では、両面ガイドユニット30が扉ユニット50から確実に離間して、先行して閉じ状態へ移行する。両面ガイドユニット30が、位置決めピン42の先端が確実にピン孔52に入り込める閉じ状態で扉ユニット50を待機する。

40

【0076】

図11の(a)に示したように、両面ガイドユニット30が開いた状態では、両面ガイドユニット30を開かせるような引張りバネ94の付勢力94Aが作用する。

【0077】

一方、図11の(b)に示したように、両面ガイドユニット30の開き角度が小さい時には両面ガイドユニット30を閉じさせるような引張りバネ94の付勢力94Bが作用する。両面ガイドユニット30を閉じるような引張りバネ94の付勢力が作用する角度まで、扉ユニット50の押し板55が両面ガイドユニット30を閉じるように両面ガイドユニット30を押す。

【0078】

50

なお、引張りバネ94の付勢力が両面ガイドユニット30を閉じ位置の方へ回動させると、両面ガイドユニット30と扉ユニット50の押し板55とは離間する。

【符号の説明】

【0079】

7 中間転写ベルト

8 第1搬送経路(定着装置)

10 画像形成部

23 レジストローラ

24 排出口ーラ

10

25 排出トレイ

27、28 第2搬送経路(反転パス)

30 両面ガイドユニット

35、55 当接構造(受け部、押し板)

40 搬送部(ローラ支持ブロック)

41 第1ローラ(搬送ローラ)

42、52 位置決め部(位置決めピン、ピン孔)

50 扉(扉ユニット)

51 第2ローラ(搬送ローラ)

91 第1搬送経路(定着後搬送パス)

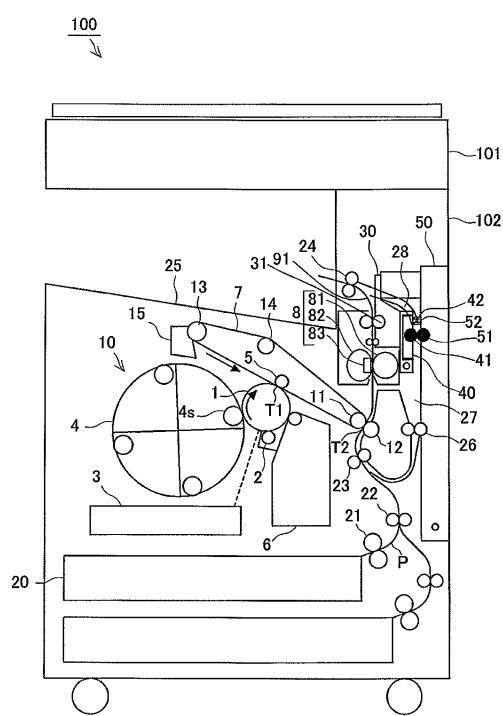
20

100 シート搬送装置(画像形成装置)

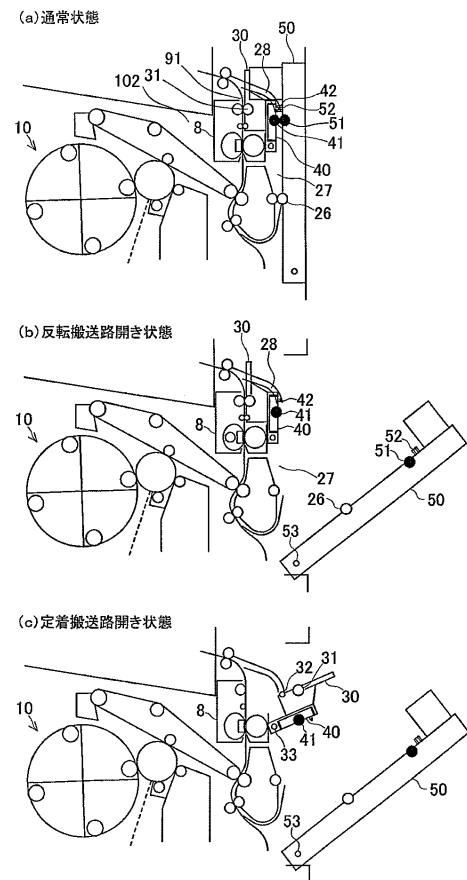
102 装置本体

P シート

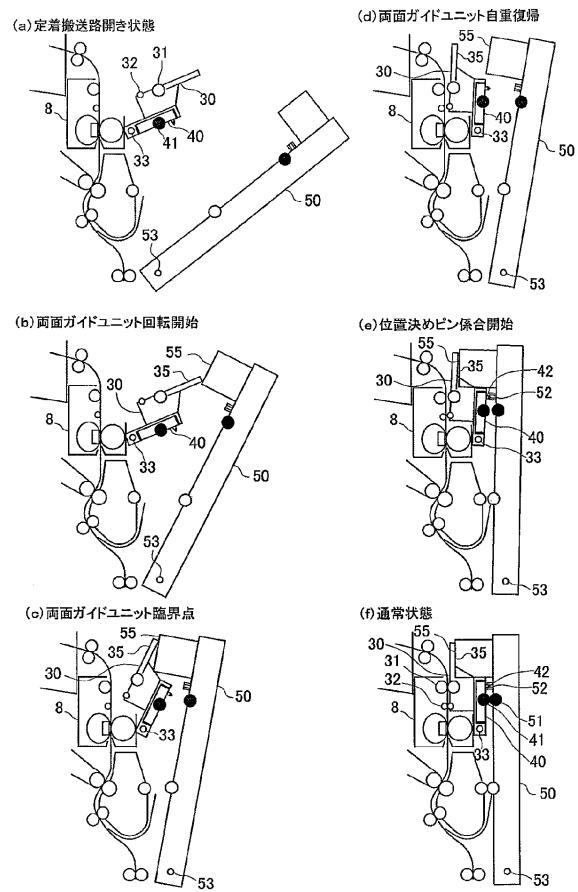
【図1】



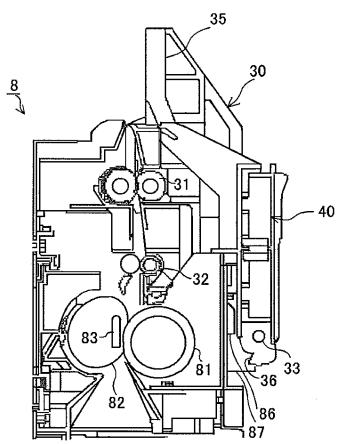
【図2】



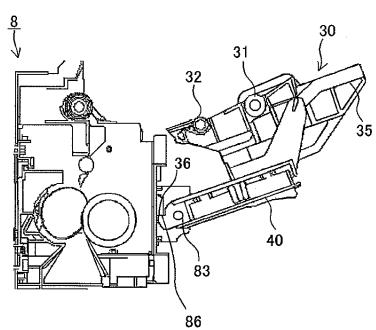
【図3】



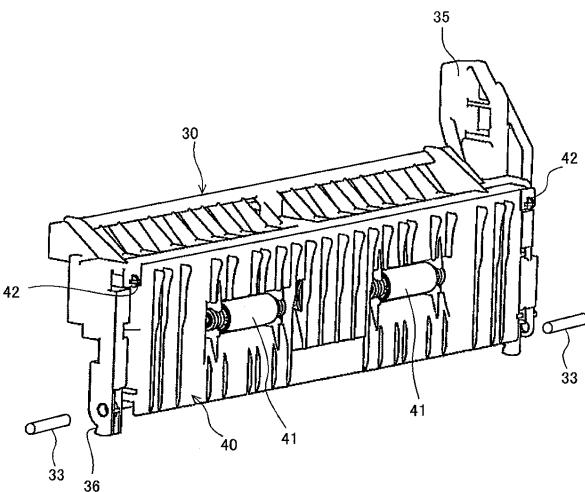
【図4】



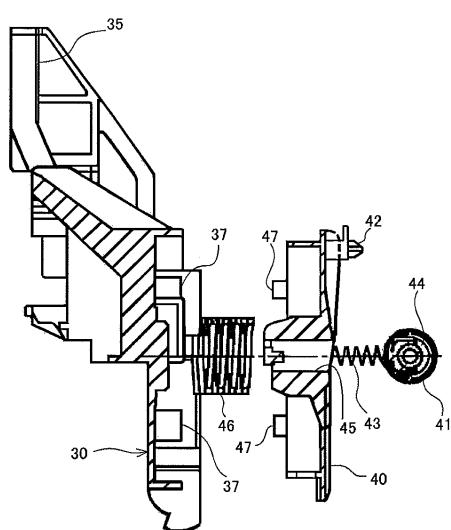
【図5】



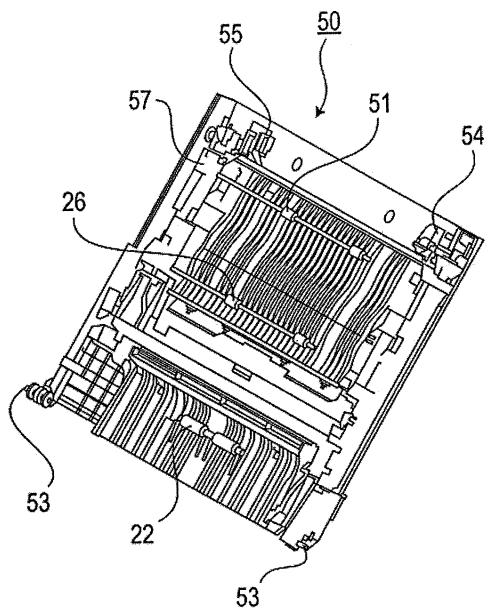
【図6】



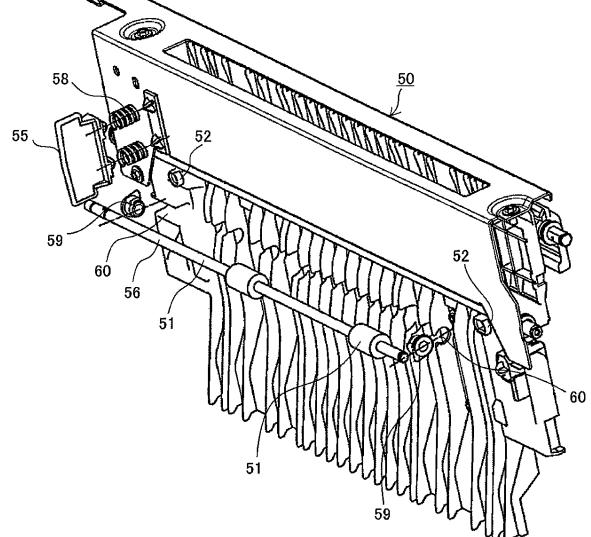
【図7】



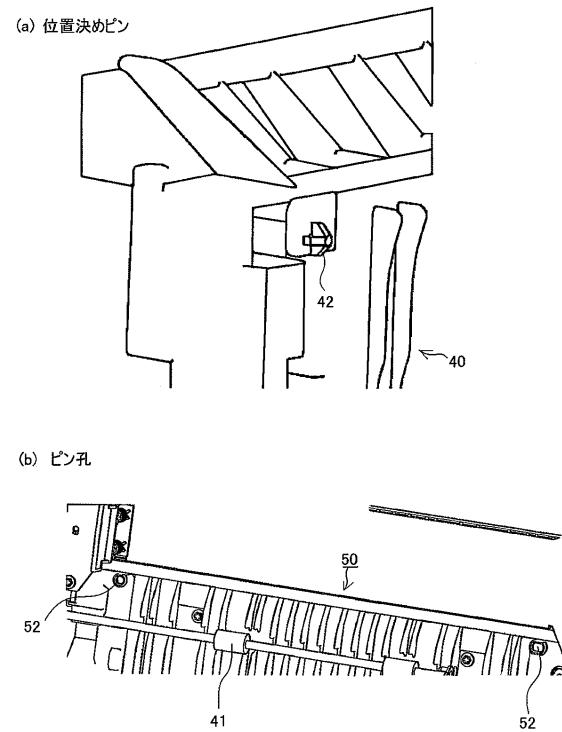
【図8】



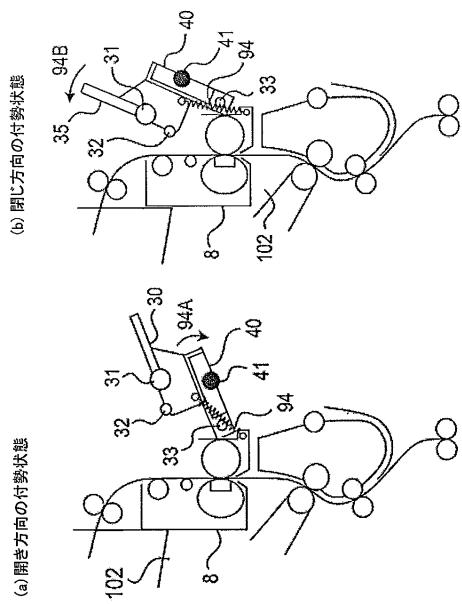
【図9】



【図10】



【図 1 1】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-235655(JP, A)

特開平08-202095(JP, A)

特開昭63-212663(JP, A)

特開平01-092135(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H 5 / 0 6

B 6 5 H 5 / 3 8

B 6 5 H 2 9 / 5 8

G 0 3 G 1 5 / 0 0