

(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 I
B 6 5 H 5/38 (2006.01)	B 6 5 H 5/38
B 6 5 H 5/06 (2006.01)	B 6 5 H 5/06 P
B 6 5 H 29/58 (2006.01)	B 6 5 H 29/58 B
G O 3 G 15/00 (2006.01)	G O 3 G 15/00 5 2 6

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
(22) 出願日	平成21年10月16日 (2009.10.16)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2010-117715 (P2010-117715A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成22年5月27日 (2010.5.27)	(74) 代理人	100082337
審査請求日	平成24年10月16日 (2012.10.16)		弁理士 近島 一夫
(31) 優先権主張番号	特願2008-267212 (P2008-267212)	(74) 代理人	100141508
(32) 優先日	平成20年10月16日 (2008.10.16)		弁理士 大田 隆史
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(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転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転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転することにより、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パ形状を有して、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間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、回転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転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ロー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に、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。

【 0 0 1 6 】

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。

【 0 0 1 7 】

< 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

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、画像形成装置 1 0 0 は、画像形成部 1 0 を搭載した装置本体 1 0 2 の上部に、画像読取装置（フラットベッドスキャナ）1 0 1 が設置されている。装置本体 1 0 2 と画像読取装置 1 0 1 との間に胴内排出空間が確保されて排出トレイ 2 5 が設置されている。

【 0 0 1 9 】

画像形成部 1 0 は、感光ドラム 1 にトナー像を形成して一次転写部 T 1 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 T 2 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 T 2 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

【 0 0 2 0 】

画像形成部 1 0 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 V D 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 V L に低下させることにより画像の静電像を書き込む。

【 0 0 2 1 】

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 V L の部分へ選択的に付着させて静電像を反転現像する。

30

【 0 0 2 2 】

中間転写ベルト 7 は、駆動ローラ（対向ローラ）1 1、テンションローラ 1 3、張架ローラ 1 4、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 T 2 及びベルトクリーニング装置 1 5 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。

【 0 0 2 3 】

シート P は、カセット 2 0 から取り出されて分離ローラ 2 1 で 1 枚ずつに分離され、搬送ローラ 2 2 からレジストローラ 2 3 へ搬送されて待機する。二次転写ローラ 1 2 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 2 3 が二次転写部 T 2 へ給送したシート P へ一括二次転写される。

40

【 0 0 2 4 】

本実施例では、装置本体 1 0 2 に対して扉としての扉ユニット 5 0 が回転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 4 0 は、扉ユニット 5 0 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 3 0 に設けられている。

50

【 0 0 2 5 】

本実施例では、扉ユニット 5 0 に設けた係合部としての押し板 5 5 が、開放状態から扉ユニット 5 0 を閉じる動作中に連動して両面ガイドユニット 3 0 を押し込んで第 1 搬送経路としての定着後搬送パス 9 1 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 3 0 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パス 2 7、2 8 は、定着後搬送パス 9 1 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。

【 0 0 2 6 】

このとき、ローラ支持ブロック 4 0 と扉ユニット 5 0 とに設けた、位置決め部としての位置決めピン 4 2、ピン孔 5 2 が、ローラ支持ブロック 4 0 を、反転パス 2 7、2 8 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 4 0 の位置決めは、ローラ支持ブロック 4 0 に設けられた第 1 ローラである搬送ローラ 4 1 と、扉ユニット 5 0 に設けられた第 2 ローラである搬送ローラ 5 1 の軸が互い平行となるように位置決めされる。

【 0 0 2 7 】

従って、扉ユニット 5 0、両面ガイドユニット 3 0、搬送ローラ 4 1、5 1 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 5 1 と搬送ローラ 4 1 とを平行に位置決めできる。搬送ローラ 5 1 と搬送ローラ 4 1 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。

【 0 0 2 8 】

< 第 1 搬送経路、第 2 搬送経路 >

図 2 は第 1 搬送経路としての定着後搬送パス 9 1 及び第 2 搬送経路としての反転パス 2 7、2 8 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。

【 0 0 2 9 】

片面印刷モードの場合、カセット 2 0 から取り出されて二次転写部 T 2 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パス 9 1 を通過して排出口ローラ 2 4 に達する。そして排出口ローラ 2 4 によってシートは排出トレイ 2 5 へ排出される。

【 0 0 3 0 】

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 2 4 でスイッチバックして反転パス（第 2 搬送経路）2 8、2 7 へ送り込まれる。シート P は、表裏反転状態で反転パス 2 8、2 7 を搬送されてレジストローラ 2 3 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 2 3 によって二次転写部 T 2 へ給送される。二次転写部 T 2 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、定着後搬送パス 9 1 を経て排出口ローラ 2 4 に達する。そして排出口ローラ 2 4 によってシートは排出トレイ 2 5 へ排出される。

【 0 0 3 1 】

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パス 9 1 及び第 2 搬送経路である反転パス 2 7、2 8 を開くことにより、定着後搬送パス 9 1 及び反転パス 2 7、2 8 からジャムシートが除去される。

【 0 0 3 2 】

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、定着カバーを兼ねた両面ガイドユニット 3 0 を閉じることにより、定着後搬送パス 9 1 にある搬送ローラ 3 1 がニップを形成している。また、反転パス 2 8、2 7 においては、扉ユニット 5 0 を閉じることにより、搬送ローラ 4 1、5 1 がニップを形成している。両面ガイドユニット 3 0 の一方の側および装置本体 1 0 2 とで第 1 搬送経路である定着後搬送パス 9 1 が形成される。また、開放可能な両面ガイドユニット 3 0 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 4 0 と、開放可能な扉ユニット 5 0 の内側とで第 2 搬送経路である反転パス 2 8、2 7 が形成れる。

【 0 0 3 3 】

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

【 0 0 3 4 】

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。

【 0 0 3 5 】

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

【 0 0 3 6 】

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。

【 0 0 3 7 】

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 を閉じておかまわぬ。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

【 0 0 3 8 】

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。

【 0 0 3 9 】

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

【 0 0 4 0 】

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。

【 0 0 4 1 】

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

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

【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パス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。

10

【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】

20

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に回転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】

30

<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パス９１（第１搬送経路）が形成される。

40

【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に回転可能に取り付けられている。両面ガイドユニット３０は、回転規制部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転しないようにその回転が規制されている。そして、保持部としての回転規制部８６によって回転が規制された開き位置で、両面ガイドユニット３０は回転規制部８６によって保持される。両面ガイドユニット３０は、回転規制部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。

50

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、両面ガイドユニット 3 0 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 3 5 が扉ユニット 5 0 の押し板 5 5 に当接するように、約 7 0 度としている（図 3 の（ b ）参照）。

【 0 0 5 1 】

図 6 に示すように、全面に反転パス 2 8、2 7 のガイドリブが形成された両面ガイドユニット 3 0 のシート搬送幅の外側に突き出して受け部 3 5 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 3 5 の当接構造による両面ガイドユニット 3 0 の回動は、両面ガイドユニット 3 0 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 3 0 が閉じた状態では受け部 3 5 に圧力がかからない。

10

【 0 0 5 2 】

ローラ支持ブロック 4 0 の中央部には、一对の搬送（従動側）ローラ 4 1 が配置され、両端部には位置決めピン 4 2 が固定されている。一对の位置決めピン 4 2 の間隔を大きく確保することで、位置決めピン 4 2 の形成位置精度に対する搬送ローラ 4 1 の傾き角度の設定精度を高めている。

【 0 0 5 3 】

図 7 に示すように、搬送ローラ 4 1 は、両端の軸受け部 4 4 に回転自在に支持され、軸受け部 4 4 は、ローラ支持ブロック 4 0 に形成されたガイド溝 4 5 に沿って突き出し方向に移動可能である。軸受け部 4 4 は、ばね 4 3 によってローラ支持ブロック 4 0 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 4 3 を圧縮しつつ沈み込んで、搬送ローラ 4 1 にニップ力を付与する。

20

【 0 0 5 4 】

ローラ支持ブロック 4 0 は、ばね 4 6 を介して両面ガイドユニット 3 0 に支持され、挿入部 4 7 が案内凹所 3 7 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 4 0 と両面ガイドユニット 3 0 との間には付勢部材としてのバネ 4 6 が弾装され、ローラ支持ブロック 4 0 は、常時、扉ユニット 5 0 側に弾力付勢されている。

【 0 0 5 5 】

なお、両面ガイドユニット 3 0 にローラ支持ブロック 4 0 が圧接した後の扉ユニット 5 0 による押し込み量は、ばね 4 3 の圧縮で吸収される。このため、扉ユニット 5 0、ローラ支持ブロック 4 0、両面ガイドユニット 3 0 に大きなストレスがかからない。従って、搬送ローラ 4 1、5 1 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 4 0 が反ったりしない。搬送ローラ 4 1、5 1 は、ばね 4 3 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

【 0 0 5 6 】

< 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。

【 0 0 5 7 】

図 8 に示すように、装置本体（1 0 2：図 1）の下側部にヒンジピン 5 3 を介して扉ユニット 5 0 が高さ方向へ回転可能に取り付けられている。内側の全面に反転パス 2 8、2 7 のガイドリブが形成された扉ユニット 5 0 は、ヒンジピン 5 3 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

【 0 0 5 8 】

扉ユニット 5 0 の上部には、筐体構造を閉じるためのロック機構 5 4 と、図 6 に示す受け部 3 5 に当接して両面ガイドユニット 3 0 を押し込むための押し板 5 5 が取り付けられている。押し板 5 5 は、ばね 5 8 を介して扉ユニット 5 0 に取り付けられている。

【 0 0 5 9 】

ジャムシートの処理後は、扉ユニット 5 0 を引き起す方向に回転させて装置本体（1 0 2：図 1）内に閉めていくが、その途中で、押し板 5 5 が、図 6 に示す両面ガイドユニッ

50

ト 3 0 の受け部 3 5 に当接する。そして、押し板 5 5 と受け部 3 5 の当接によって、両面ガイドユニット 3 0 は、扉ユニット 5 0 と本体奥側で係合し、扉ユニット 5 0 に連動して閉められていく。

【 0 0 6 0 】

また、両面ガイドユニット 3 0 が自重復帰した後、押し板 5 5 と受け部 3 5 とは再度係合するが、ばね 5 8 によって押し板 5 5 が退去するため、搬送ローラ 4 1 と搬送ローラ 5 1 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。

【 0 0 6 1 】

扉ユニット 5 0 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）5 1、2 6 が配置され、搬送ローラ 5 1、2 6 は駆動部 5 7 に収納された機構によって駆動される。

10

【 0 0 6 2 】

図 9 に示すように、搬送ローラ 5 1 を回転自在に支持する軸受け 5 9 は、ガイドリブに形成された取り付け孔 6 0 に圧入して組み立てられている。搬送ローラ 5 1 は、軸受け 5 9 を介して軸回転可能に支持される。詳細には、ガイドリブに削り抜き形成された取り付け孔 6 0 に金属製の軸受け 5 9 を嵌着し、軸受け 5 9 の軸孔に搬送ローラ 5 1 の軸を嵌挿させている。

【 0 0 6 3 】

< 位置決め構造 >

図 1 0 は位置決め構造の拡大図である。図 1 1 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 1 0 中、(a) は位置決めピン、(b) はピン孔である。図 1 1 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

【 0 0 6 4 】

図 1 0 の (a) に示すように、ローラ支持ブロック 4 0 の搬送幅方向の両端に位置決めピン 4 2 が形成されている。位置決めピン 4 2 は、挿入方向の平面形状が十字状でそれぞれのリブに挿入方向のテーパを形成してある。

【 0 0 6 5 】

このため、(b) に示すピン孔 5 2 へ係合させた際には、係合の進行に伴ってピン孔 5 2 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

【 0 0 6 6 】

図 1 0 の (b) に示すように、扉ユニット 5 0 の搬送幅方向の両端の同じ高さ位置にピン孔 5 2 が形成されている。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 5 2 が丸穴形状で、手前側のピン孔 5 2 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 4 0 にかかることはない。

【 0 0 6 7 】

ローラ支持ブロック 4 0 の支持は、扉ユニット 5 0 の両端部に形成されたピン孔 5 2 に、ローラ支持ブロック 4 0 の両端部に形成された位置決めピン 4 2 を遊挿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 4 0 は、ピン孔 5 2 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 4 0 は、ピン孔 5 2 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 5 0 のヒンジピン 5 3 の位置等に多少公差があっても、搬送ローラ 4 1 と搬送ローラ 5 1 との回転軸が平行に精度高く適正に位置決めされる。

40

【 0 0 6 8 】

ローラ支持ブロック 4 0 の上下方向の位置は、両方のピン孔 5 2 で位置決めされ、水平方向の位置は丸穴の方のピン孔 5 2 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 4 2 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

【 0 0 6 9 】

なお、図 3 の (c) に示す位置まで扉ユニット 5 0 を閉めると、(d) に示すように、両面ガイドユニット 3 0 は、自重により自動的に閉じ方向に回転して、扉ユニット 5 0 のアシストが無くても閉まる。扉ユニット 5 0 の押し板 5 5 が両面ガイドユニット 3 0 を押し、閉じ位置へ両面ガイドユニット 3 0 が自重で移動開始する角度まで、両面ガイドユニット 3 0 を回転させる。

【 0 0 7 0 】

両面ガイドユニット 3 0 が自重によって扉ユニット 5 0 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 3 0 と扉ユニット 5 0 の押し板 5 5 とが離間し、位置決めピン 4 2 の先端が適切にピン孔 5 2 に入り込めるような閉じ位置まで両面ガイドユニット 3 0 が先回りして移動し、その状態で扉ユニット 5 0 が追い付くのを待機している。このため、ピン孔 5 2 に対して位置決めピン 4 2 がうまく入り込める。

10

【 0 0 7 1 】

これに対して、仮に位置決めピン 4 2 と押し板 5 5 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 5 2 の突起に位置決めピン 4 2 が引っ掛かる等して、位置決めピン 4 2 の先端がピン孔 5 2 にうまく入り込めない場合がある。

【 0 0 7 2 】

なお、両面ガイドユニット 3 0 と扉ユニット 5 0 の押し板 5 5 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。

【 0 0 7 3 】

20

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 3 0 とが接触した状態を保ったまま、位置決めピン 4 2 の先端が適切にピン孔 5 2 に入り込めるような閉じ位置に扉ユニット 5 0 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 4 2 とピン孔 5 2 との接触が開始されるのに先立って、位置決めピン 4 2 の先端が適切にピン孔 5 2 に入り込めるように、扉ユニット 5 0 と両面ガイドユニット 3 0 の位置関係が設定されていけばよい。

【 0 0 7 4 】

なお、扉ユニット 5 0 の押し板 5 5 で押された後に両面ガイドユニット 3 0 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 5 0 の押し板 5 5 で押された後にバネの付勢力で両面ガイドユニット 3 0 を閉じ位置に回動させてもよい。

30

【 0 0 7 5 】

図 1 1 は、このようにバネの付勢力で両面ガイドユニット 3 0 が閉じ位置に移動する形態を示している。引張りバネ 9 4 は、一端が装置本体に、他端が両面ガイドユニット 3 0 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 9 4 によって両面ガイドユニット 3 0 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 9 4 がヒンジピン 3 3 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 5 0 を閉じる過程では、両面ガイドユニット 3 0 が扉ユニット 5 0 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 3 0 が、位置決めピン 4 2 の先端が確実にピン孔 5 2 に入り込める閉じ状態で扉ユニット 5 0 を待機する。

40

【 0 0 7 6 】

図 1 1 の (a) に示したように、両面ガイドユニット 3 0 が開いた状態では、両面ガイドユニット 3 0 を開かせるような引張りバネ 9 4 の付勢力 9 4 A が作用する。

【 0 0 7 7 】

一方、図 1 1 の (b) に示したように、両面ガイドユニット 3 0 の開き角度が小さい時には両面ガイドユニット 3 0 を閉じさせるような引張りバネ 9 4 の付勢力 9 4 B が作用する。両面ガイドユニット 3 0 を閉じるような引張りバネ 9 4 の付勢力が作用する角度まで、扉ユニット 5 0 の押し板 5 5 が両面ガイドユニット 3 0 を閉じるように両面ガイドユニット 3 0 を押す。

【 0 0 7 8 】

50

なお、引張りバネ 9 4 の付勢力が両面ガイドユニット 3 0 を閉じ位置の方へ回転させる方向に作用すると、両面ガイドユニット 3 0 と扉ユニット 5 0 の押し板 5 5 とは離間する。

【符号の説明】

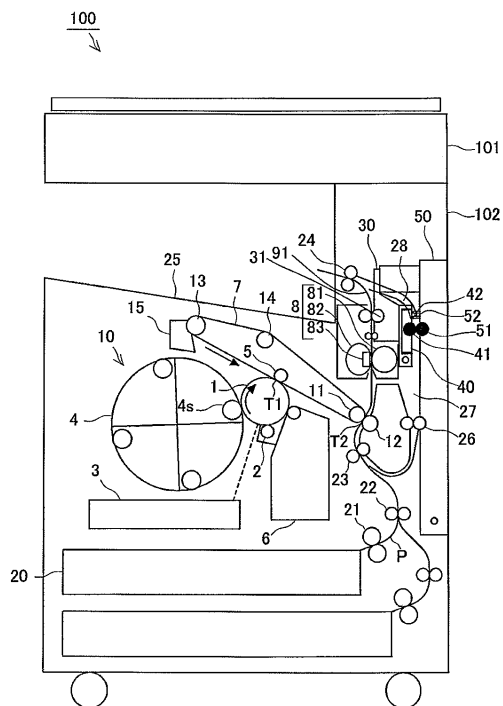
【 0 0 7 9 】

- 7 中間転写ベルト
- 8 第 1 搬送経路（定着装置）
- 1 0 画像形成部
- 2 3 レジストローラ
- 2 4 排出口ローラ
- 2 5 排出トレイ
- 2 7、2 8 第 2 搬送経路（反転パス）
- 3 0 両面ガイドユニット
- 3 5、5 5 当接構造（受け部、押し板）
- 4 0 搬送部（ローラ支持ブロック）
- 4 1 第 1 ローラ（搬送ローラ）
- 4 2、5 2 位置決め部（位置決めピン、ピン孔）
- 5 0 扉（扉ユニット）
- 5 1 第 2 ローラ（搬送ローラ）
- 9 1 第 1 搬送経路（定着後搬送パス）
- 1 0 0 シート搬送装置（画像形成装置）
- 1 0 2 装置本体
- P シート

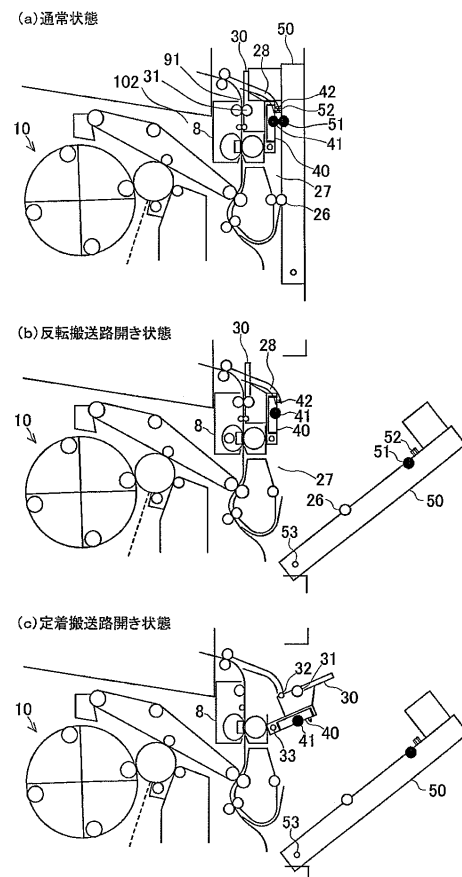
10

20

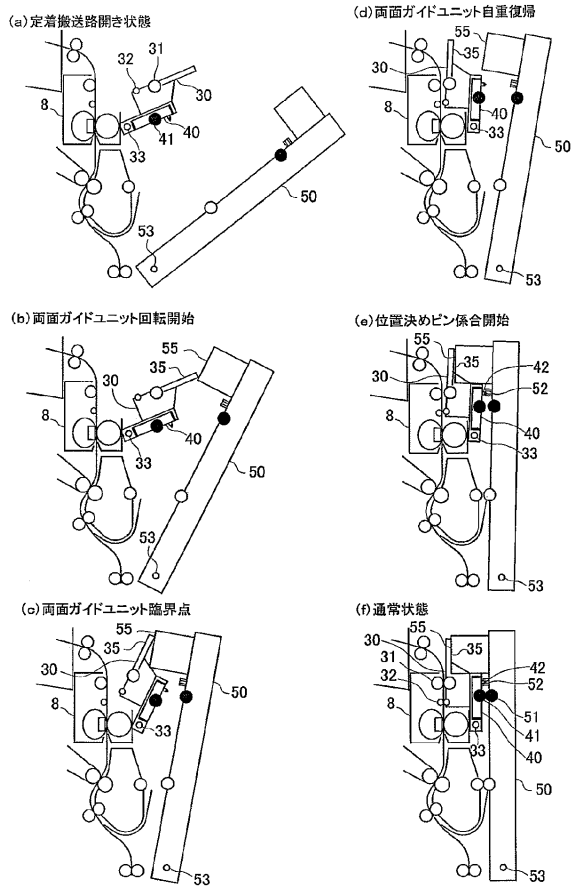
【図 1】



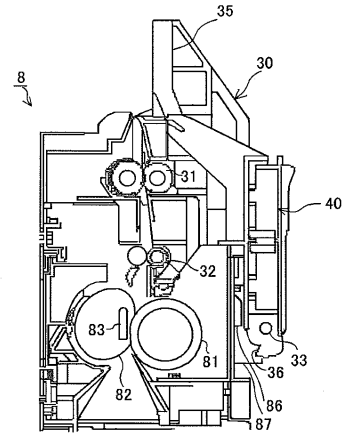
【図 2】



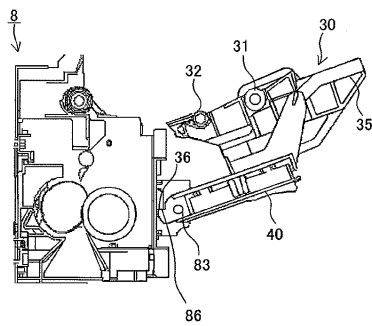
【図 3】



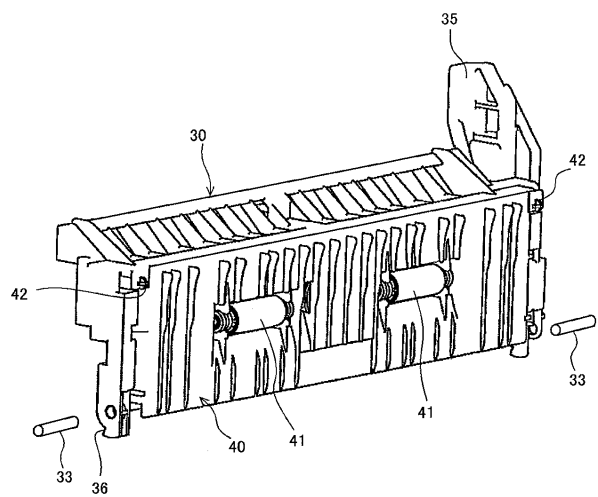
【図 4】



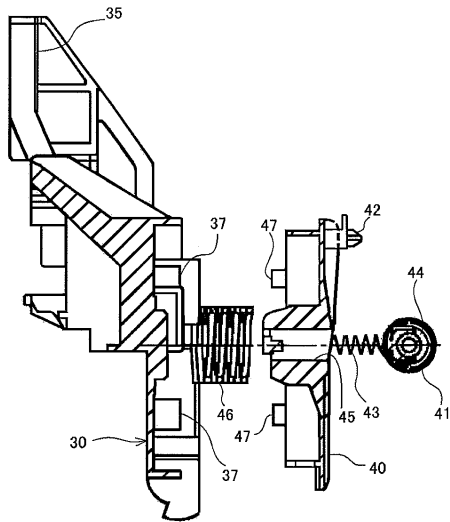
【図 5】



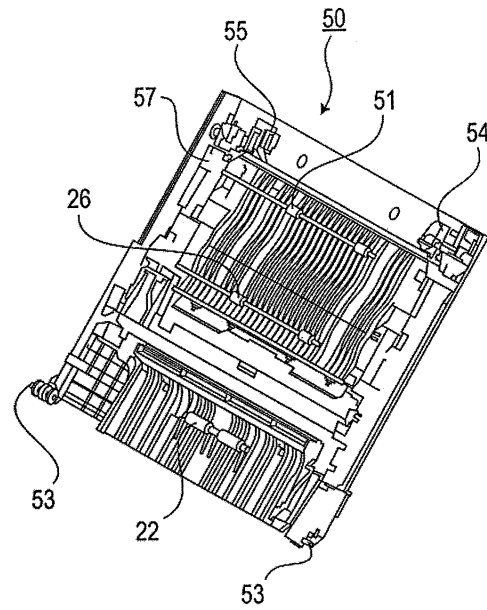
【図 6】



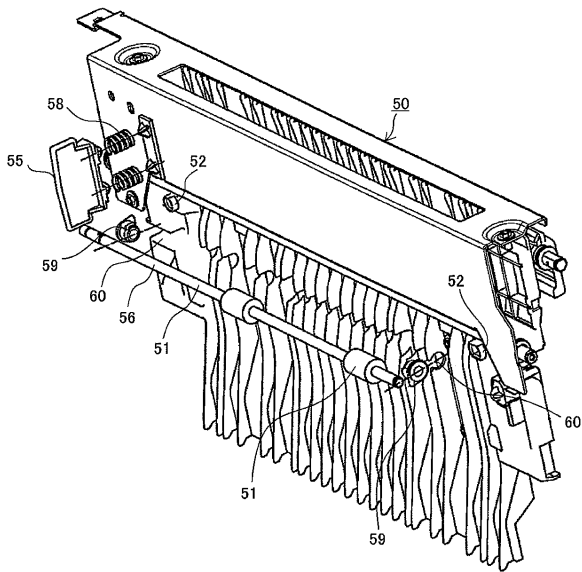
【図 7】



【図 8】

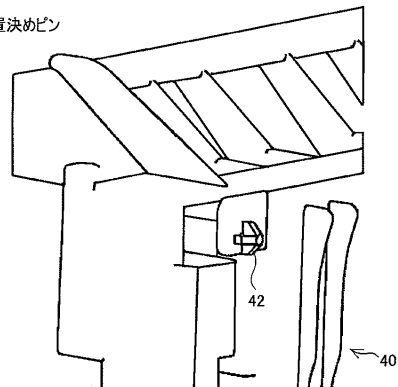


【図 9】

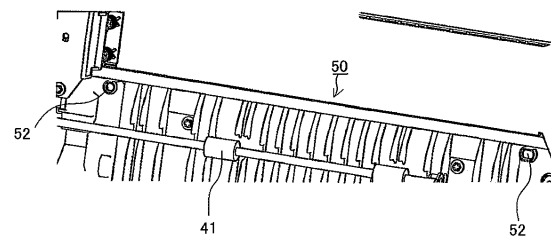


【図 10】

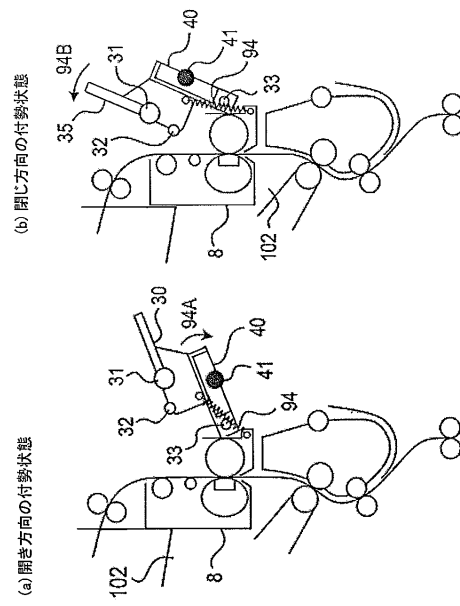
(a) 位置決めピン



(b) ピン孔



【図 11】



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)
B65H 5/06
B65H 5/38
B65H 29/58
G03G 15/00