

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3639737号  
(P3639737)

(45) 発行日 平成17年4月20日(2005.4.20)

(24) 登録日 平成17年1月21日(2005.1.21)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

B 6 5 H 31/36

B 6 5 H 31/36

B 6 5 H 31/30

B 6 5 H 31/30

請求項の数 12 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平11-21808	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成11年1月29日(1999.1.29)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2000-219412(P2000-219412A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成12年8月8日(2000.8.8)	(74) 代理人	100090538
審査請求日	平成13年8月27日(2001.8.27)		弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965
			弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	茂木 潤一
			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
		(72) 発明者	加藤 克人
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート整合回転体を備えるシート処理装置及び画像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成されたシートを第1のシート積載手段に排出する排出手段と、  
前記排出手段の上流側において、画像形成されたシートを前記排出手段に導くガイド手段と、

前記ガイド手段と前記第1のシート積載手段の間に配置され、前記第1のシート積載手段に排出されたシートを排出方向と逆方向に搬送する、回転軸方向から見てその外周面が略円弧形状をした少なくとも1つのシート整合回転体と、

前記シート整合回転体により搬送されたシートの端側を保持するシート端ストッパーと、

前記排出手段から排出されたシート端部を前記排出手段近傍から前記シート端ストッパーまでガイドするシート端ガイド部材と、

前記第1のシート積載手段に積載されたシートを前記第1の積載手段の下流側に配置された第2のシート積載手段に移送するシート移送手段と、

を備え、

前記シート整合回転体は前記第1のシート積載手段のシート積載面の略鉛直方向に移動自在に設けられ、前記シート整合回転体が所定位置に停止時、前記シート整合回転体の回転軸及び略円弧形状の外周部が、前記ガイド手段と前記シート端ガイド部材の間に位置し、前記シート整合回転体が所定角度回転時、前記外周部が、前記シート端ガイド部材と前記第1のシート積載手段の間に位置することを特徴とするシート処理装置。

10

20

## 【請求項 2】

前記シート整合回転体の回転軸と係合し、回転自在に支持する支持部材と、前記支持部材に備えられたガイド部と係合し、前記支持部材を前記第 1 の積載手段のシート積載面に対し略垂直方向にスライド自在に支持するスライドガイド手段と、を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

## 【請求項 3】

前記シート整合回転体の円弧部外周長さを  $l_1$ 、前記第 1 のシート積載手段の積載面と前記シート整合回転体の外周面との当接点から前記シート端ストッパーまでの距離を  $l_2$ 、前記排出手段の下流側端面から鉛直方向に延びたラインと前記第 1 のシート積載手段のシート積載面との交点から前記シート端ストッパーまでの距離を  $l_3$  とし、 $l_1 > l_2$ 、 $l_2 > l_3$  となることを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

10

## 【請求項 4】

前記シート整合回転体は、シート搬送の際の第 1 の回転中心に固着された支持部と、前記支持部の前記第 1 の回転中心に対して外周面側に、前記シート整合回転体の外周部を回転可能に支持する第 2 の回転中心を有し、前記シート整合回転体が回転時に形成される円よりも、前記外周部の一部が前記第 1 の回転中心側に移動することを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

## 【請求項 5】

前記外周部が、前記シート整合回転体の回転時に形成される円と同外周になるよう前記外周部を位置決めする位置決め部を前記支持部に設け、前記外周部を前記位置決め部に付勢する付勢手段を設けたことを特徴とする請求項 4 記載のシート処理装置。

20

## 【請求項 6】

前記シート整合回転体の少なくとも 1 つが外周面に高摩擦部材を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

## 【請求項 7】

前記高摩擦部材が、前記シート整合回転体に対し、着脱できることを特徴とする請求項 6 記載のシート処理装置。

## 【請求項 8】

前記高摩擦部材を前記排出手段から排出されるシートの幅方向の中心に対し対称的に、少なくとも 2 つ設けたことを特徴とする請求項 6 記載のシート処理装置。

30

## 【請求項 9】

前記高摩擦部材はゴム部材で形成されたことを特徴とする請求項 6 ~ 8 のいずれかに記載のシート処理装置。

## 【請求項 10】

前記排出手段は一对のローラ手段からなり、前記一对のローラ手段の前記シート整合回転体側が、従動コロ、もう一方がシートを搬送する駆動を伝達する駆動ローラであることを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

## 【請求項 11】

前記シート整合回転体は、回転時、前記排出手段と前記第 1 のシート積載手段の間で、前記シート端ガイド部材に当接するか若しくは近傍に位置するシート端部を略下方に押圧する押圧部を前記外周面の回転方向下流側下部に有することを特徴とする請求項 1 に記載のシート処理装置。

40

## 【請求項 12】

シート上に画像を形成する画像形成部と、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載のシート処理装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、シート整合回転体を備えるシート処理装置に関し、詳細には、例えば、複写機、印刷機、レーザービームプリンタ等の画像形成装置から画像形成後に排出される複写用

50

紙等のシートを順次装置内に取り込み、該シートの整合や綴じ等の処理を行い、積載部に排出し積載するシート後処理装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

印刷機、複写機、プリンター等の画像形成装置においては、画像形成のために各機器内をシートが搬送され、画像形成後、排出トレイ上に積載されている。排出シートの整合積載を行うために、シートの幅方向に移動自在な規制部材を設けて、シートをシート幅方向に整合されるものと、回転パドルによる戻し突き当てによってシートをシート搬送方向に整合させるものとが設けられている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

シートをシート搬送方向に整合させる手段として回転パドルによる戻し突き当てを使用した場合、シートの積載枚数が増加するにしたがって回転パドルのたわみ量が大きくなりシートへの回転パドルの接触圧が増大し、シートが突き当て部に当接したときに座屈したりモータに過負荷がかかったりするおそれがあった。

【 0 0 0 4 】

また、積載枚数が増加してもシートが座屈しないように接触圧を小さく設定すると戻し力が小さくなるため、回転パドルの回転数を大きくしシート1枚を整合するのに複数回パドルを回転しなければならず、シートを幅方向に整合するのに時間的余裕がなくなったりパドルをシートに当接させながら直交方向にシートを整合させるので幅方向の整合がスムーズに行えない等のおそれがあった。

【 0 0 0 5 】

また、回転パドルはパドルのコシによって戻し力を発生している。一般的にパドルはポリウレタン等の樹脂材料で作成されているため、温度等の環境変化によってパドルのコシが変化し接触圧が不安定になるおそれがあった。また大カール紙等をパドルで整合する際、紙の後端部がガイド面にひっかかって整合不良が発生するおそれもある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

画像形成されたシートを第1のシート積載手段に排出する排出手段と、前記排出手段の上流側であって、画像形成されたシートを前記排出手段に導くガイド手段と、前記ガイド手段と前記第1のシート積載手段の間に配置され、前記第1のシート積載手段に排出されたシートを排出方向と逆方向に搬送する、回転軸方向から見てその外周面が略円弧形状をした少なくとも1つのシート整合回転体と、前記シート整合回転体により搬送されたシートの端側を保持するシート端ストッパーと、前記排出手段から排出されたシート端部を前記排出手段近傍から前記シート端ストッパーまでガイドするシート端ガイド部材と、前記第1のシート積載手段に積載されたシートを前記第1の積載手段の下流側に配置された第2のシート積載手段に移送するシート移送手段と、を備え、前記シート整合回転体は前記第1のシート積載手段のシート積載面の略鉛直方向に移動自在に設けられ、前記シート整合回転体が所定位置に停止時、前記シート整合回転体の回転軸及び略円弧形状の外周部が、前記ガイド手段と前記シート端ガイド部材の間に位置し、前記シート整合回転体が所定角度回転時、前記外周部が、前記シート端ガイド部材と前記第1のシート積載手段の間に位置することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

前記シート整合回転体の回転軸と係合し、回転自在に支持する支持部材と、前記支持部材に備えられたガイド部と係合し、前記支持部材を前記第1の積載手段のシート積載面に対し略垂直方向にスライド自在に支持するスライドガイド手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

前記シート整合回転体の円弧部外周長さを11、前記第1のシート積載手段の積載面と前記シート整合回転体の外周面との当接点から前記シート端ストッパーまでの距離を12

10

20

30

40

50

、前記排出手段の下流側端面から鉛直方向に延びたラインと前記第1のシート積載手段のシート積載面との交点から前記シート端ストッパーまでの距離を $l_3$ とし、 $l_1 = l_2$ 、 $l_2 = l_3$ となることを特徴とする。

【0010】

前記シート整合回転体は、シート搬送の際の第1の回転中心に固着された支持部と、前記支持部の前記第1の回転中心に対して外周面側に、前記シート整合回転体の外周部を回転可能に支持する第2の回転中心を有し、前記シート整合回転体が回転時に形成される円よりも、前記外周部の一部が前記第1の回転中心側に移動することを特徴とする。

【0011】

前記外周部が、前記シート整合回転体の回転時に形成される円と同外周になるよう前記外周部を位置決めする位置決め部を前記支持部に設け、前記外周部を前記位置決め部に付勢する付勢手段を設けたことを特徴とする。

10

【0012】

前記シート整合回転体の少なくとも1つが外周面に高摩擦部材を備えたことを特徴とする。

【0013】

前記高摩擦部材が、前記シート整合回転体に対し、着脱できることを特徴とする。

【0014】

前記高摩擦部材を前記排出手段から排出されるシートの幅方向の中心に対し対称的に、少なくとも2つ設けたことを特徴とする。

20

【0015】

前記高摩擦部材はゴム部材で形成されたことを特徴とする。

【0016】

前記排出手段は一对のローラ手段からなり、前記一对のローラ手段の前記シート整合回転体側が、従動コロ、もう一方がシートを搬送する駆動を伝達する駆動ローラであることを特徴とする。

【0019】

前記シート整合回転体は、回転時、前記排出手段より下方で、前記第1のシート積載手段より上方に位置し、前記シート端ガイド部材に当接するか若しくは近傍に位置するシート端部を略下方に掻き落とす掻き落とし部材を前記外周面以外に有することを特徴とする。

30

【0021】

(作用)

上記構成によれば、略円弧状の回転体を積載されたシートに接触回転させているため、シートの戻し量が大きくでき、シート1枚に対し回転体1回転で整合できるので、モータの回転数を下げられる。また、幅方向の整合タイミングにも余裕ができる。また、略円弧状なので、シートを搬送方向に整合後は、シートが有る積載空間から退避でき、幅方向の整合時、負荷にならずに、スムーズに幅方向の整合が行える。また、回転体に、排出口ローラ下方のガイド面に後端残りしたシート積載面側にかき落とす押圧部がついているので大カール紙等も確実に、整合できる。

40

【0022】

又、積載手段上のシートの積載量が増減しても、積載されたシートの厚み方向に移動自在であるため、接触圧の変化は小さく、圧の高速化が図れ高積載枚数にも対応できる。

【0023】

【発明の実施の形態】

図により本発明に係るシート後処理装置及びこれを備えた画像形成装置の一実施形態を具体的に説明する。図1は本発明に係るシート後処理装置の構成を示す断面説明図、図2は本発明に係る画像形成装置の構成を示す断面説明図、図3は戻しローラと後処理トレイに設けられた整合部材の移動機構を示す図、図4はシート後処理装置において、戻しローラ及び束排出ベルトの動作を示す図、図5はスタックトレイの移動機構を示す断面図、図6

50

はスタックトレイの移動機構を示す断面図中A方向から見た図、図7はシート後処理装置において、ノンソートモード時及びソートモード時の整合板待機位置を示す図、図8はシート後処理装置において、ノンソートモード時及びソートモード時の第1の整合位置を示す図、図9はシート後処理装置において、ノンソートモード時及びソートモード時の第2の整合位置を示す図、図10はシート後処理装置において、ステイブルソートモード時の整合動作を示す図。

【0024】

図1において、1は画像形成装置300に接続された本発明に係るシート後処理装置(フィニッシャー)であり、画像形成装置300の上部には循環式原稿搬送装置(RDF)305が搭載されている。

10

【0025】

画像形成装置300は、図2に示すように、循環式原稿搬送装置305により原稿が自動的に送られて画像読取部306により画像が読み取られる。そして、図示しないコントローラにより読み取った画像情報に応じてレーザ発振器に信号が送られ、レーザ光が発せられる。

【0026】

次にこのレーザ光が回転しているポリゴンミラー309に反射して更に反射ミラー310により再び折り返して表面が一様に帯電された画像形成手段となる電子写真感光体ドラム312上に照射され、静電潜像が形成される。感光体ドラム312上の静電潜像は現像器311により現像された後、紙やOHPシート等で構成されるシートS上にトナー画像として転写される。

20

【0027】

シートSはシート給送手段を構成するピックアップローラ313によりシートカセット351, 352から適宜選択的に繰り出され、分離手段307により分離されて1枚ずつ給送され、レジ前ローラ対316, 317によりレジストローラ対314, 315まで搬送され、該レジストローラ対314, 315により斜行が矯正されて感光体ドラム312の回転に同期して該感光体ドラム312とこれに対向する転写装置との間に搬送される。この際に前記転写装置の作用により感光体ドラム312に形成されたトナー画像がシートSに転写される。

【0028】

その後、シートSは定着ローラ対301, 302に導かれ、該定着ローラ対301, 302により加熱及び加圧処理されてシートSに転写されたトナー画像が永久定着される。定着ローラ対301, 302には各々定着上分離爪303、定着下分離爪304が接しており、これによりシートSは定着ローラ対301, 302から分離される。

30

【0029】

分離されたシートSは排出口ローラ対399により画像形成装置300の外部へと搬送され、該画像形成装置300に接続されたシート後処理装置1に導かれる。

【0030】

シート処理装置1と画像形成装置との接続は、シート処理装置1の上部に構成されたロックアーム2によって画像形成装置に取付けられたホールド部材3に位置決め取付けされている。さらに、シート後処理装置下部には画像形成装置に固定されたスライドユニット4が構成されており、シート後処理装置1をシート排出方向(図1のY方向)に移動できる。そして、画像形成装置又はシート後処理装置内でのシート搬送不良等が発生した時、本体内に滞留しているシートを取り出す際、ロックアーム2をX方向に回動することによってシート後処理装置自体がY方向に離間し、画像形成装置との着脱をスムーズに行う。

40

【0031】

排出口ローラ対399より排出されたシートSはシート後処理装置内の上ガイド5及び下ガイド6によって形成されるシートパス7によってさらに下流に送り込まれる。8はシート検知センサーであり、通過シートの検知及び滞留シートの検知等を行う。9は排出口ローラ対であり、排出口ローラ9aと、排出口ローラ9aに押圧する排出口9bとからなる。本構

50

成では駆動シャフト9cを上側に配置することで、戻しローラをシートパス7の下方の小さなスペースに配置している。

【0032】

30はシート載置手段となる後処理トレイである。この後処理トレイ30はシートSを一時的に集積し、整合、ステイブルを行うための中間トレイとして構成される。

【0033】

10はステイブラであり、後処理トレイ30上のシートS束のステイブル縦じ処理を行う。本実施例の説明でこのステイブルユニットの説明は省略するが、通常市販されている電動あるいはモータ駆動の自動ホチキス装置の構成とほぼ同一のものでシートに対し、ステイブル針を打ち込んでシートを綴じる。

10

【0034】

60は束排出ベルトであり、後処理トレイ30上のシートSを束搬送してスタックトレイ80上に束排出する。

【0035】

20は後処理トレイユニットであり、画像形成装置300からのシートSを搬送する搬送部と、後処理トレイ30で後処理されたシートS束を受け取り収容するスタックトレイ80との間に配設される。

【0036】

そして、後処理トレイユニット20は、後処理トレイ30、整合手段40、戻しローラ50、束排出ベルト60を有して構成されている。

20

【0037】

後処理トレイ30は、図1に示すように、シート搬送方向下流側(図1の左側)を上方に、シート搬送方向上流側(図1の右側)を下方にした傾斜トレイであり、下方の端部には後端ストッパ31が設けられている。

【0038】

排出口ローラ対9により排出されたシートSは自重及び後述する戻しローラ50の作用によりシートSの後端が後端ストッパ31に当接するまで後処理トレイ30上を滑走する。

【0039】

また、後処理トレイ30には束排出ベルト60が設けられており、モータ70からの駆動を受けてシート排出方向に移動し、後処理トレイ30上に積載されたシートS束をスタックトレイ80上に排出する。

30

【0040】

次に整合手段40について図3を用いて説明する。整合手段40は手前側と奥側の整合部材41、42が各々独立してシート搬送方向と直交する方向(幅方向)に移動可能な構成となっており、整合部材41、42には、後処理トレイ30上に起立した状態でシートSの両側端に当接して規制する整合面41a、42aと、後処理トレイ30幅方向に延びるラックギア41b、42bが設けてある。

【0041】

整合部材41、42は整合面41a、42aが後処理トレイ30の上部にラックギア41b、42bが後処理トレイ30の下部に配置されるように組み付けられている。

40

【0042】

そして、各々のラックギア41b、42bは別々のピニオンギア43、44が噛合しており、該ピニオンギア43、44は図示しないギヤ等を介して各々モータ45、46と連結されている。

【0043】

これにより、モータ45、46の正逆転でピニオンギア43、44が回転し、該ピニオンギア43、44に各々噛合するラックギア41b、42bが移動して整合部材41、42がシートSの幅方向に移動する。

【0044】

尚、各々の整合部材41、42にはホームポジションを検知するセンサ47、48が設け

50

られており、通常、整合部材 4 1 , 4 2 はホームポジションにおいて待機している。本実施形態では、整合部材 4 1 , 4 2 のホームポジションは手前側の整合部材が最手前側、奥側の整合部材が最奥側に設定されている。

【 0 0 4 5 】

次に戻しローラ 5 0 について図 3、図 4 を用いて説明する。戻しローラ 5 0 は図 4 に示すように外周面が略円弧形状をしており、戻しローラ軸 5 1 に対してシート積載面に対し略直交方向に揺動可能に固定されており、バネ 5 2 により戻しローラ軸 5 1 を中心とした円弧形状になるように付勢されている。

【 0 0 4 6 】

また、戻しローラ 5 0 は図 3 に示すようにシート幅方向に所定の間隔で戻しローラ軸 5 1 10  
に取り付けられており、円弧形状の外周面にはシリコンゴム等の摩擦部材 5 3 が排紙センターに対し対称的に 2 ケ装着されており、摩擦部材 5 3 が装着されている戻しローラ 5 0 A と摩擦部材 5 3 が装着されていない戻しローラ 5 0 B とで構成されている。

【 0 0 4 7 】

戻しローラ軸 5 1 は軸受け 5 4、5 5 により前側板 2 0 0、支持部 2 0 1 に対して回転自在、かつ後処理トレイ 3 0 に積載されたシート S の厚み方向に移動自在に支持されており、軸受け 5 4、5 5 には押圧バネ 5 6、5 7 が装着されている。図 3 ( b ) は図 3 ( a ) の部分拡大図で、図 3 ( c ) は図 3 ( b ) の C 矢視方向図である。尚、支持部材 2 0 1 は後端ガイド 1 0 0 に一体的に形成されている。側板 2 0 0、支持部 2 0 1 には軸受け 5 4、5 5 の上下動を案内するガイド溝 2 0 0 a、2 0 1 a が形成されている。 20

【 0 0 4 8 】

戻しローラ軸 5 1 はプーリ 5 8、タイミングベルト 5 9 を介してモータ 7 0 に連結されており、モータ 7 0 からの駆動を受けると戻しローラ 5 0 は戻しローラ軸 5 1 と一体的に該戻しローラ軸 5 1 を中心にして図 4 の反時計回り方向に回転する。

【 0 0 4 9 】

図 4 ( a ) に示すように、戻しローラ 5 0 のホームポジションは排出口ローラ対 9 により後処理トレイ 3 0 上に排出されるシート S に当接することのない位置に設定されている。

【 0 0 5 0 】

シート S が排出口ローラ対 9 から排出されると、図 4 ( b ) に示すように、戻しローラ 5 0 はモータ 7 0 の駆動を受けて戻しローラ軸 5 1 を中心にして図 4 の反時計回り方向に一 30  
回転し、シート S を後端ストッパ 3 1 に当接するまで引き込む。

【 0 0 5 1 】

万一、排出されたシート S が後端ガイド 1 0 0 にもたれ掛かったときは、図 9 ( a ) ( b ) のように戻しローラ 5 0 のシート掻き落とし部 5 0 a がシート S 後端に引掛かり、シート S 後端を掻き落としながら、戻しローラ軸 5 0 を中心にして図 4 の反時計回り方向に一回転し、後処理トレイ 3 0 上にシート S を確実に着地させ、後端ストッパ 3 1 に当接するまで引き込む。その後、戻しローラ 5 0 はホームポジションで停止し次のシート S の排出に備える。また、図 4 ( d )、図 9 ( d ) のように戻しローラ 5 0 の円弧の長さを  $l_1$  とし、戻しローラ 5 0 の外周円と、後処理トレイ 3 0 のシート積載面との交点 p 1 から後端ストッパ 3 1 までの長さを  $l_2$ 、排紙コロ 9 b の外周面から鉛直下方に延ばしたラ 40  
インと上記シート積載面との交点 p 2 もしくは、後端ガイド 1 0 0 の鉛直面 1 0 0 a を下鉛直方向に延ばしたラインと上記シート積載面との交点 p 2 から後端ストッパ 3 1 までの長さを  $l_3$  とし、 $l_1 = l_2 + l_3$  となるように構成した。

【 0 0 5 2 】

よって排出口ローラ対 9 から排出されたシートはその後端が後端ストッパ 3 1 から  $l_3$  の距離内に着地し、その距離  $l_3$  より長い距離  $l_1$  を戻しローラ 5 0 の一回転でシート整合できる。また、本構成では、図 4 ( a )、図 9 ( a ) のように戻しローラ 5 0 の外周部が、所定停止位置で後端ガイド 1 0 0 の内側に完全に退避できるよう構成し、この位置で、整合板 4 1、4 2 により幅方向の整合を行うようにしたので幅方向の整合時、負荷になるものはなく、スムーズにシートを整合することができる。 50

## 【 0 0 5 3 】

また、図 1 0 ( a ) ( b ) に示すように、本構成では、戻しローラ 5 0 は、戻しローラ軸 5 1 に対し、支持部 5 0 d によって、第 2 の回動支点 5 0 b を支点に、矢印方向に回動自在に支持され、支持部 5 0 d に設けられたストッパー 5 0 c に対し、パネ 1 0 1 によって矢印 A 方向に付勢されている。よって後処理トレイ 3 0 上にシートが多数枚積載された状態でも、戻しローラ 5 0 が反時計方向に回転して外周部がシート上面に当接したとき、戻しローラ外周部 5 0 は図 1 0 ( b ) のように円周の内側に入り込み、滑らかに回転し、当接部で負荷重になったり、つっばることなくシートを整合できる。

## 【 0 0 5 4 】

またこのとき、摩擦部材 5 3 は排出センターに対し対称的に 2 ケ設けてあるので、シートを後端ストッパー 3 1 に整合するとき、圧が均一にかかり斜行することなくバランスよくシートを整合できる。また、図 4 ( c ) に示すように後処理トレイ 3 0 上のシートが多くなった場合でも戻しローラ軸 5 1 自体が上方方向に移動できるので戻しローラの一回転による戻し量は安定して確保される。また、図 1 1 に示すように本構成は、ゴム 5 3 がひっかけ用係合凹部 5 3 a を備え、戻しローラ 5 0 には係合凸部 5 0 e が形成され、5 3 a を 5 0 e に係合させることで着脱自在に構成している。

10

## 【 0 0 5 5 】

次に束排出ベルト 6 0 について図 3、図 4 を用いて説明する。束排出ベルト 6 0 には図 4 に示すようにフック部 6 0 a があり、束排出ベルト 6 0 はプーリ 6 1、6 2 に架けられ、ギア 6 3、ワンウェイギア 6 4、タイミングベルト 5 9 を介してモータ 7 0 に連結されており、ワンウェイギア 1 6 4 は、モータ 1 7 0 が時計周り方向に回転したときのみ、ギヤ 1 6 3 に駆動伝達する。

20

## 【 0 0 5 6 】

戻しローラ 5 0 が最終シート S を後端ストッパー 3 1 に当接するまで引き込むと、モータ 7 0 の駆動を受け、束排出ベルト 6 0 は後処理トレイ 3 0 の傾斜に略沿いながら図 4 ( d ) の矢印 A 方向 ( シート搬送方向 ) に移動し、後処理トレイ 3 0 上で整合、ステイブルされたシート S 束をスタックトレイ 8 0 上に排出する。

## 【 0 0 5 7 】

次にスタックトレイ 8 の構成について図 5、図 6 を用いて説明する。スタックトレイ 8 0 にはサブトレイ 9 が内蔵されており、サブトレイ 9 引き出すことによって、たとえば A 3、B 4 といったラージサイズのシートを積載することも可能になる。

30

## 【 0 0 5 8 】

また、スタックトレイ 8 0 は両側をトレイ支板 8 1、8 2 で支持されており、トレイ支板 8 1、8 2 には各々タイミングベルト 8 3、8 4 固定されている。

## 【 0 0 5 9 】

タイミングベルト 8 3 はプーリ 8 5、8 6 に、タイミングベルト 8 4 はプーリ 8 7、8 8 に架けられ、プーリ 8 6、8 8 駆動ギア 8 9 が固定された駆動軸 9 0 に固定され、ギヤ列 9 1 を介して駆動モータ 9 2 に連結されている。

## 【 0 0 6 0 】

トレイ支板 8 1、8 2 には各々コロ 9 3、9 4 がコロガイド 9 5、9 6 に対して回転自在に取り付けられており、駆動モータ 9 2 からの駆動を受けるとコロガイド 9 5、9 6 に沿って上下方向 ( 図 5 の Z 方向 ) に移動する。

40

## 【 0 0 6 1 】

9 7 はシート面高さ検知センサーであり、積載されたシート束の高さを検知し、後処理トレイ 3 0 に対するスタックトレイ 8 0 積載面の高さを所定量に調整を行う。

## 【 0 0 6 2 】

次に図 1 及び図 7 ~ 図 1 0 を用いてシート後処理装置 1 におけるシート S の流れについて説明する。まず、ユーザが画像形成装置 3 0 0 本体の図示しない操作部で、ノンソートモードを指定した時の動作について説明する。ユーザは循環式原稿搬送装置 3 0 5 に原稿をセットし、図示しないスタートキーを ON して画像形成装置 3 0 0 においてシート S に画

50



像が形成され、シート後処理装置 1 の排出口ローラ対 9 が回転し、画像形成装置 300 の排出口ローラ対 399 から出力されたシート S はシート後処理装置 1 に導かれて搬送される。

【0063】

先ず、図 7 に示すように、後処理トレイ 30 上に 1 枚もシート S が無い場合、つまり、そのジョブの最初のシート S が排出される際には、ホームポジションで待機していた手前及び奥側の整合部材 41、42 は、予め各々排出されるシート S の幅に対して若干逃げた位置に移動する。

【0064】

排出されたシート S は自重により後端ストッパ 31 へ移動し始め、加えてホームポジションで停止していた戻しローラ 50 はモータ 70 の駆動を受けて図 1 の反時計回り方向に回転し、前記シート S の後端ストッパ 31 方向への移動を助長する。

10

【0065】

シート S の後端が後端ストッパ 31 に確実に当接して停止すると、図 8 に示すように、奥側の整合部材 42 は位置 PS21 で停止し続け基準としての役割を果たす。そして手前側の整合板 41 が位置 PS12 移動して、シート S を第 1 整合位置において整合する。

【0066】

次に、ユーザがステイブルソートモードを指定した時の動作について説明する。ユーザは循環式原稿搬送装置 305 に原稿をセットし、図示しないスタートキーを ON して画像形成装置 300 においてシート S に画像が形成され、シート後処理装置 1 の排出口ローラ対 9 が回転し、画像形成装置 300 の排出口ローラ対 399 から出力されたシート S はシート後

20

処理装置 1 に導かれて搬送され、排出口ローラ対 9 により後処理トレイ 30 上に排出される。

【0067】

排出されたシート S は自重により後端ストッパ 31 へ移動し始め、加えてホームポジションで停止していた戻しローラ 50 はモータ 70 の駆動を受けて図 1 の反時計回り方向に回転し、前記シート S の後端ストッパ 31 方向への移動を助長する。

【0068】

シート S の後端が後端ストッパ 31 に確実に当接して停止すると、整合部材 41 はホームポジションで停止し、整合板 42 が後端ストッパ 31 上に排出されたシート S をステイブル位置まで搬送し、整合する(図 10)。

30

【0069】

そして、シート S 束の 1 部目のシート S が全て後処理トレイ 30 上に排出されて整合されたら、ステイブラ 10 が該シート S 束をステイブルする。後処理トレイ 30 上のシート S 束は、束排出ベルト 60 によってスタックトレイ 80 上に束排出される。

【0070】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、円弧状の回転体を積載されるべきシートに接触回転させているため、シートの移送量が大きくできる。

【0071】

又、シートの着地位置からシート端ストッパまでの距離より回転体の外周円弧長さを長くすることによっては、回転体を 1 回転させるだけでシートを確実にシート端ストッパまで移送させることができる。

40

【0072】

又、シートの厚み方向に移動自在にすることによっては、シートの積載量が増減しても、接触圧の変化を小さくでき、又は、シート枚数にかかわらず一定の安定した整合量を確保できる。

【0073】

又、回転体にシート掻き落とし部を形成することにより、万一、排出手段から排出されたシートが下ガイドにもたれ掛かった時でも、シートを掻き落とすことができ、シートを確実に処理トレイに着地させ、シート端ストッパまで移送させることができる。

50

## 【 0 0 7 4 】

また、排出口ローラの駆動側をパスの上側にし、戻しローラをパスと後処理トレイの間の小さなスペースに入れたので、装置の小型化が図れる。また、戻しローラ外周をもう1つの支点を中心に回転自在にしたので多数枚積載時も、脱調することなく滑らかに戻し動作ができる。また幅方向整合時、戻しローラは、後端ガイドの内側に退避できるので、整合に負荷にならず、滑らかに整合できる。また戻しローラのゴムを排紙センターに対し対称的に配置したので、戻し動作時、斜行を防止できる。またゴムを着脱可にしたのでメンテ性もよい。

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係るシート後処理装置の構成を示す断面説明図である。

10

【 図 2 】 本発明に係る画像形成装置の構成を示す断面説明図である。

【 図 3 】 戻しローラと後処理トレイに設けられた整合部材の移動機構を示す図である。

【 図 4 】 シート後処理装置において、戻しローラ及び束排出ベルトの動作を示す図である。

【 図 5 】 スタックトレイの移動機構を示す断面図である。

【 図 6 】 スタックトレイの移動機構を示す断面図中 A 方向から見た図である。

【 図 7 】 シート後処理装置において、ノンソートモード時及びソートモード時の整合板待機位置を示す図である。

【 図 8 】 シート後処理装置において、ステイプルソートモード時の整合動作を示す図である。

20

【 図 9 】 シート後処理装置において、戻しローラ及び束排出ベルトの動作を示す図である。

【 図 1 0 】 多数枚積載時、戻しローラの動作を示す状態図である。

【 図 1 1 】 戻しローラの組立図である。

## 【 符号の説明 】

S シート

1 シート後処理装置

2 ロックアーム

3 ホールド部材

4 スライドユニット

30

5 上ガイド

6 下ガイド

7 紙パス

8 シート検知センサー

9 排出口ローラ対

1 0 ステイブラ

2 0 後処理トレイユニット

3 0 後処理トレイ

3 1 後端ストッパー

4 0 整合手段

40

4 1、4 2 整合板

4 3 4 4 ピニオンギヤ

4 5、4 6 モータ

4 7、4 8 ホームポジションセンサ

5 0 戻しローラ

5 0 a シート後端掻き落とし部

5 0 b 第 2 回転支点

5 0 c ストッパー

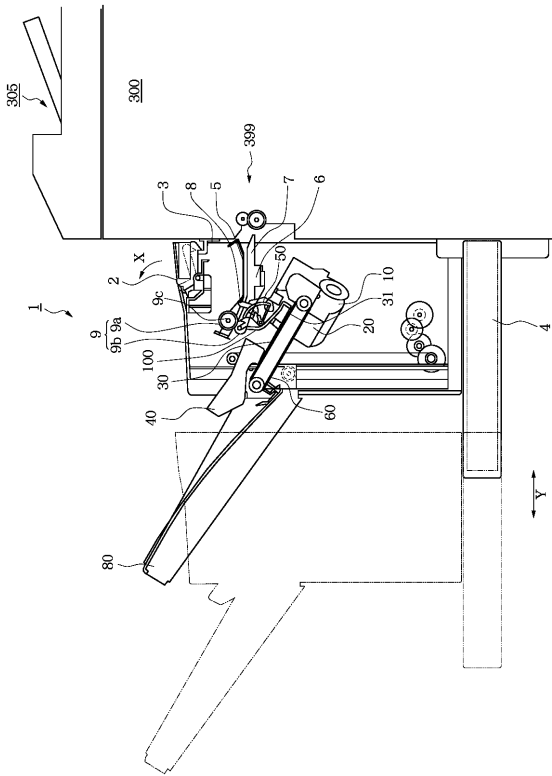
5 0 d 支持部

5 0 e 係合凸部

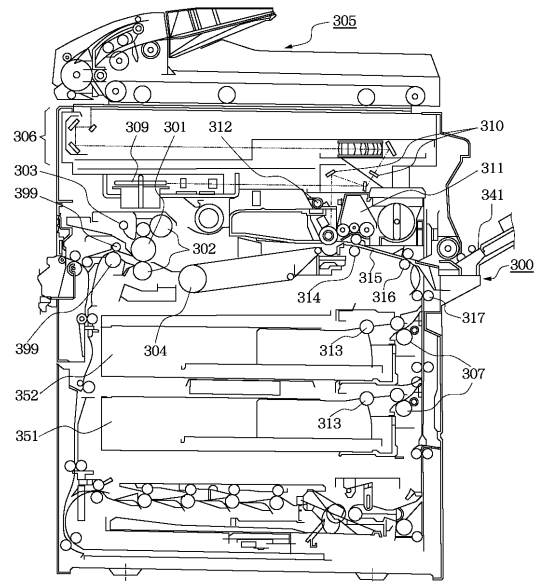
50

5 1	戻しローラ軸	
5 2	バネ	
5 3	摩擦部材	
5 3 a	ひっかけ用係合凹部	
5 4、5 5	軸受け	
5 6、5 7	押圧バネ	
5 8	プーリ	
5 9	タイミングベルト	
6 0	束排出ベルト	
6 1、6 2	プーリ	10
6 3	ギヤ	
6 4	ワンウェイギヤ	
7 0	モータ	
7 9	サブトレイ	
8 0	スタックトレイ	
8 1、8 2	トレイ支板	
8 3、8 4	タイミングベルト	
8 5、8 6、8 7、8 8	プーリ	
8 9	駆動ギヤ	
9 0	駆動軸	20
9 1	駆動ギヤ列	
9 2	駆動モータ	
9 3、9 4	コロ	
9 5、9 6	コロガイド	
9 7	シート高さ検知センサー	
9 9	ガイド面	
1 0 0	後端ガイド	
1 0 1	バネ	

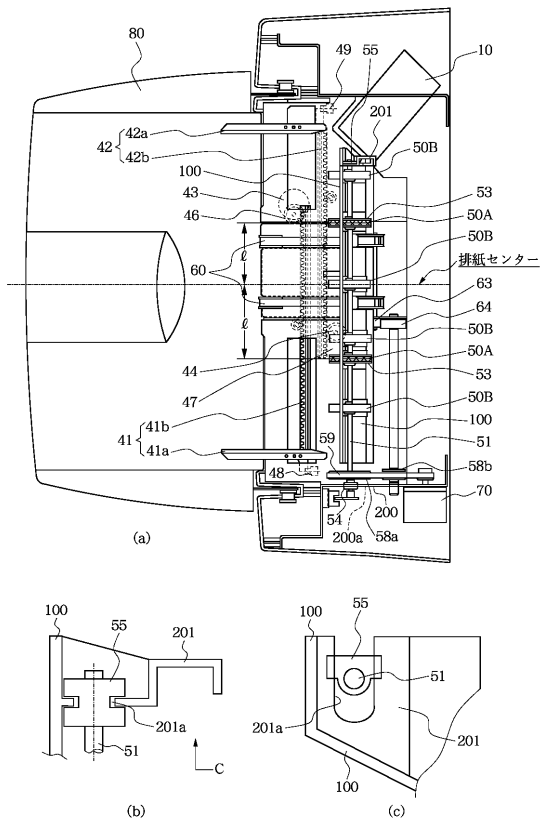
【 図 1 】



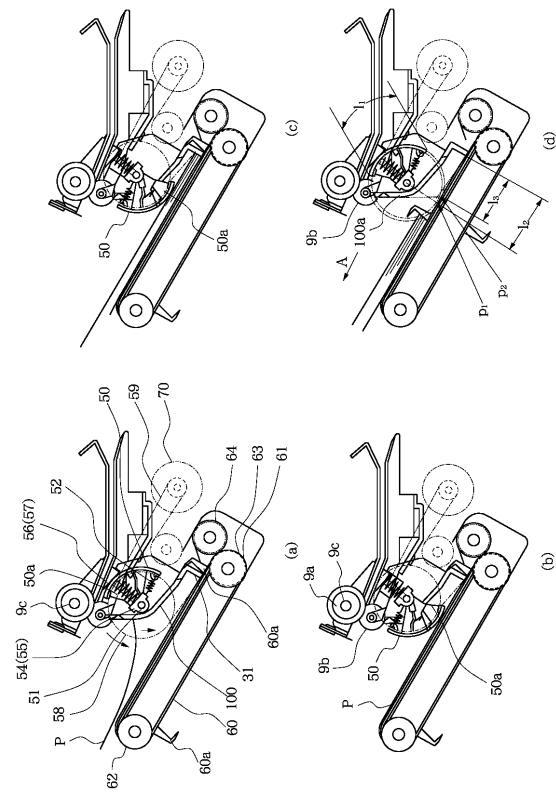
【 図 2 】



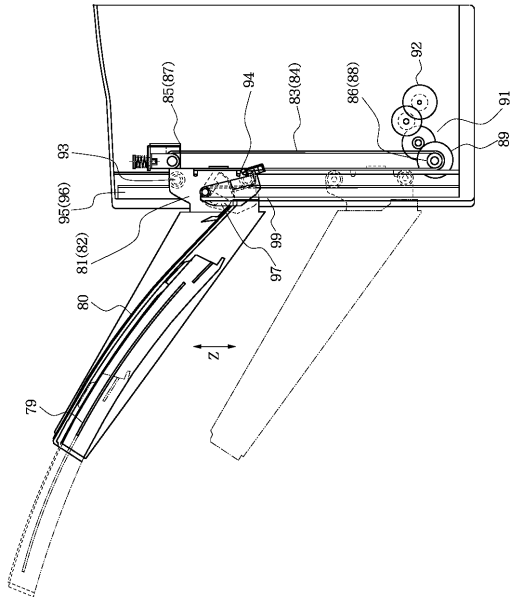
【 図 3 】



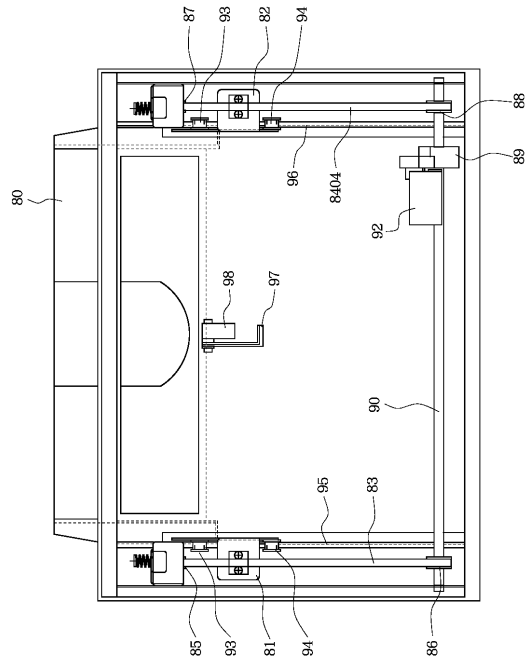
【 図 4 】



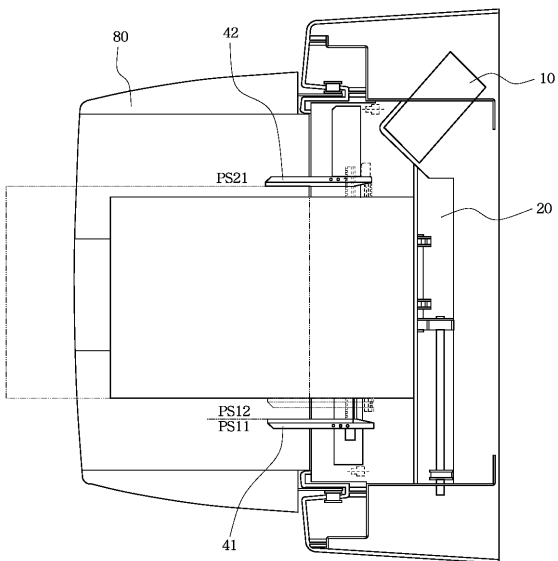
【 図 5 】



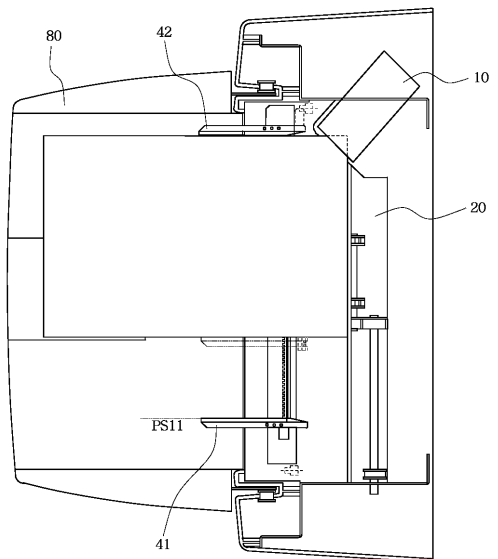
【 図 6 】



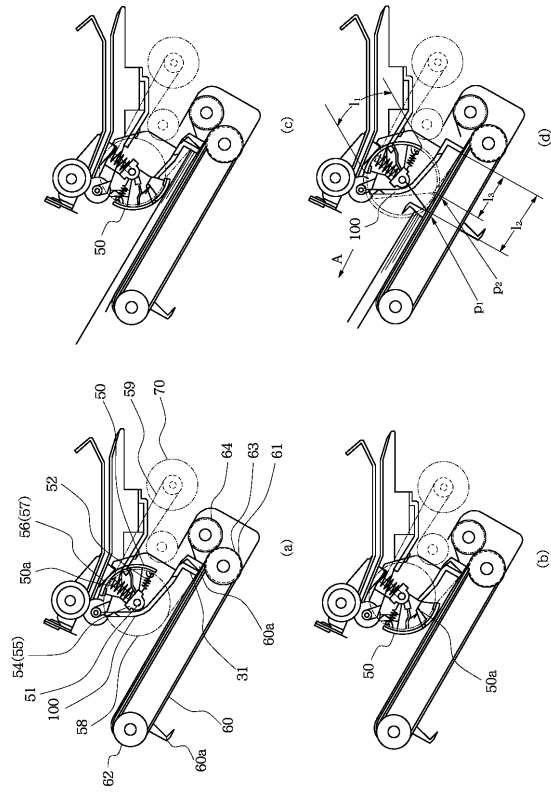
【 図 7 】



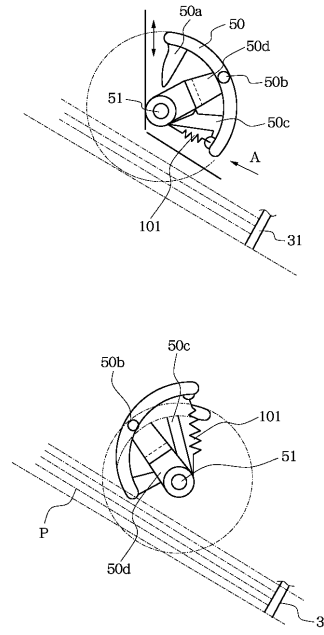
【 図 8 】



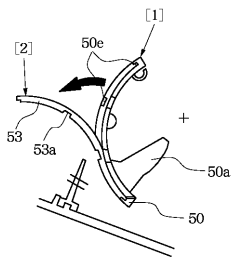
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 山田 毅  
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
- (72)発明者 水田 美己  
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
- (72)発明者 磯部 義紀  
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 仁木 浩

- (56)参考文献 特開平09-235069(JP,A)  
実開平01-134663(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
B65H 31/36  
B65H 31/30