

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6334106号
(P6334106)

(45) 発行日 平成30年5月30日 (2018. 5. 30)

(24) 登録日 平成30年5月11日 (2018. 5. 11)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 31/38 (2006. 01)

B 6 5 H 31/38

B 6 5 H 37/04 (2006. 01)

B 6 5 H 37/04

D

請求項の数 20 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2013-146633 (P2013-146633)
 (22) 出願日 平成25年7月12日 (2013. 7. 12)
 (65) 公開番号 特開2015-16980 (P2015-16980A)
 (43) 公開日 平成27年1月29日 (2015. 1. 29)
 審査請求日 平成28年7月11日 (2016. 7. 11)

(73) 特許権者 000208743
 キヤノンファインテックニスカ株式会社
 埼玉県三郷市中央1丁目14番地1
 (74) 代理人 100098589
 弁理士 西山 善章
 (74) 代理人 100098062
 弁理士 梅田 明彦
 (74) 代理人 100131196
 弁理士 松本 武信
 (72) 発明者 斉藤 隆
 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1
 ニスカ株式会社内
 (72) 発明者 降矢 みのり
 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1
 ニスカ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート後処理装置及びこれを用いた画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

排紙口を有する排紙経路と、
 前記排紙経路に沿ってシートを所定の搬送方向に搬送する搬送手段と、
 前記排紙口から搬送されたシートを後処理するための処理トレイと、
 前記処理トレイに搬送されたシートの前記搬送方向での後端部に当接する規制ストッパと、
 前記処理トレイ上に搬送されたシートを前記規制ストッパに向けて掻き込んで移動する掻き込み処理を施すシート掻き込み手段と、
 前記処理トレイ上に搬送されたシートを、前記搬送方向と直交する幅方向に整合する一対の整合部材を有する第1の整合手段と、
 前記第1の整合手段に対して前記搬送方向下流側に配置され、前記排紙口から前記処理トレイ上に搬送されたシートを前記幅方向に整合する一対の整合部材を有する第2の整合手段と、
 前記処理トレイ上のシートに所定の後処理を施すシート後処理手段と、
 前記シート後処理手段により前記後処理を施されたシートを前記処理トレイから排出する排出手段と、
 前記排出手段によって排出される前記後処理を施されたシートを集積するスタックトレイと、
 前記排紙口から前記処理トレイに搬送されたシートのサイズを認識する認識手段と、

10

20

前記認識手段により認識される前記シートのサイズに応じて、前記シート掻き込み手段が前記掻き込み処理を開始する前に、前記第 1 の整合手段の前記一对の整合部材同士の間隔又は前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材同士の間隔の何れかを前記シートの前記幅方向の寸法より長い間隔とする予備整合動作をさせるべく、前記第 1 の整合手段及び前記第 2 の整合手段を制御する制御手段と、
を備えたシート後処理装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記処理トレイに搬送されたシートが前記掻き込み手段の前記掻き込み処理により前記規制ストッパに到達した後に、前記第 1 の整合手段の前記一对の整合部材同士の間隔を前記シートの前記幅方向の寸法と略等しい間隔とする整合動作をさせるべく、前記第 1 の整合手段及び前記第 2 の整合手段を制御する請求項 1 記載のシート後処理装置。

10

【請求項 3】

前記搬送手段の搬送速度を高速にする高速搬送モードにおいて、

前記制御手段は、前記第 2 の整合手段に前記予備整合動作をさせた場合、前記シート掻き込み手段の前記掻き込み処理が完了した後に、次シートを受け入れるために、前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材同士の間隔を前記予備整合動作時の前記一对の整合部材同士の間隔よりも長い間隔とする受け入れ位置に前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材を移動する請求項 2 に記載のシート後処理装置。

20

【請求項 4】

前記制御手段は、前記第 2 の整合手段に前記予備整合動作をさせ、更に前記第 1 の整合手段に前記整合動作をさせた後に、前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材を前記受け入れ位置に移動する請求項 3 に記載のシート後処理装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記シート掻き込み手段が前記掻き込み処理を開始した後に、前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材を前記受け入れ位置に移動する請求項 3 に記載のシート後処理装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記第 1 の整合手段による前記整合動作に合わせて、前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材を前記受け入れ位置に移動する請求項 3 に記載のシート後処理装置。

30

【請求項 7】

前記制御手段は、前記認識手段により認識された前記シートのサイズが所定サイズよりも大きい場合、前記第 1 の整合手段に前記整合動作をさせた後に、前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材同士の間隔を前記シートの前記幅方向の寸法と略等しい間隔とする整合動作を前記第 2 の整合手段にさせる請求項 2 に記載のシート後処理装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記認識手段により認識された前記シートのサイズが所定サイズよりも大きい場合、前記処理トレイに搬送されたシートが前記掻き込み手段の前記掻き込み処理により前記規制ストッパに到達した後に、前記第 1 の整合手段と共に前記第 2 の整合手段に前記整合動作をさせる請求項 2 に記載のシート後処理装置。

40

【請求項 9】

前記制御手段は、前記認識手段により認識された前記シートのサイズが所定サイズよりも大きい場合、前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材同士の間隔を前記シートの前記幅方向の寸法と略等しい間隔とする整合動作を前記第 2 の整合手段にさせた後に、前記第 1 の整合手段に前記整合動作させることを特徴とする請求項 2 に記載のシート後処理装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記スタックトレイにシートを排出する際には、前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材同士の間隔を前記予備整合動作時の前記一对の整合部材同士の間隔

50

よりも長い間隔とする受け入れ位置に前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材を移動する、請求項 7 乃至 9 の何れかに記載のシート後処理装置。

【請求項 1 1】

前記制御手段は、前記受け入れ位置に前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材を移動した後に、前記第 1 の整合手段の前記一对の整合部材同士の間隔を前記予備整合動作時の前記一对の整合部材同士の間隔よりも長い間隔とする受け入れ位置に前記第 1 の整合手段の前記一对の整合部材を移動する請求項 1 0 に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 2】

前記制御手段は、前記認識手段により認識された前記シートのサイズが所定サイズよりも大きい場合、前記第 2 の整合手段に前記予備整合動作をさせた後に、前記第 1 の整合手段に前記予備整合動作をさせる請求項 1 又は 2 に記載のシート後処理装置。

10

【請求項 1 3】

前記第 2 の整合手段は、少なくとも一方が前記幅方向に移動する一对の整合部材を備えて、

前記整合部材は、前記排紙口から前記処理トレイに搬送されるシートの下面を支持するシート支持面と、前記処理トレイ上に搬送されたシートの側端を整合するサイド規制面と、を有する請求項 1 乃至 1 2 の何れかに記載のシート後処理装置。

【請求項 1 4】

前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材の少なくとも一方を高さ方向に上下動させる高さ方向シフト手段を備え、

20

前記制御手段は、前記排紙口から前記処理トレイにシートを搬送する際には前記シート支持面が第 1 の高さ位置となり、前記処理トレイから前記スタックトレイにシートを搬送する際には前記シート支持面が第 2 の高さ位置となるよう前記高さ方向シフト手段を制御する請求項 1 3 に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 5】

前記シート支持面は、前記第 1 の高さ位置ではシートを前記処理トレイの紙載面とほぼ同一の高さ姿勢で支持し、前記第 2 の高さ位置ではシートを前記処理トレイの紙載面から下方に湾曲させる姿勢で支持する請求項 1 4 に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 6】

前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材の少なくとも一方は、前記第 1 の高さ及び前記第 2 の高さ位置の間を揺動可能に軸支持されている請求項 1 5 に記載のシート後処理装置。

30

【請求項 1 7】

前記第 2 の整合手段の前記一对の整合部材の少なくとも一方は、前記第 1 の高さ位置で前記スタックトレイ上の最上シート面を押圧するようにスタックトレイ上の最上シートの積載量に応じて上下動可能に構成されている請求項 1 4 乃至 1 6 の何れかに記載のシート後処理装置。

【請求項 1 8】

前記制御手段は、前記高さ方向シフト手段を制御して、前記整合部材を前記排紙口から前記処理トレイに搬送されるシート又は前記処理トレイから前記スタックトレイに搬送されるシートの何れの移動軌跡からも退避している第 3 の高さ位置に移動可能にする請求項 1 4 乃至 1 7 の何れかに記載のシート後処理装置。

40

【請求項 1 9】

前記シート後処理手段は、前記処理トレイに積載されたシートを綴じ処理する請求項 1 乃至 1 8 の何れかに記載のシート後処理装置。

【請求項 2 0】

シート上に画像を形成する画像形成装置と、前記画像形成装置から搬送されてきたシートに後処理を施してスタックトレイに収納するシート後処理装置とから構成され、前記シート後処理装置は請求項 1 乃至 1 9 の何れかに記載のシート後処理装置である画像形成システム。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成されたシートを処理トレイに一時的に収納して綴じ処理等の後処理した後にスタックトレイに収納するシート後処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、この種のシート後処理装置は、画像形成装置の排紙口に連結され、排出されたシートを処理トレイ上に部揃え収納して綴じ処理、折り処理、パンチ穿孔処理、スタンプ捺印処理などの後処理を施した後、処理後のシート（束）を下流側に準備されたスタック

10

【0003】

そして、画像形成装置の排紙口に処理トレイとスタックトレイを並べて配置し、排紙口から搬送されたシートの後端部を処理トレイで支持し、シートの先端部をスタックトレイの最上シートの上に支持することでシートの前後を部分的に支持した状態で保持し、処理トレイで部揃えしたシート束をステーブル装置で綴じ処理する後処理装置が知られている（例えば、特許文献1を参照）。このような、排紙口から搬送されたシートを処理トレイとその下流側のスタックトレイとでブリッジ支持する後処理機構は、装置の小型化が図れることから広く採用されている。

【0004】

20

特許文献1の装置は、排紙口から段差を形成してシート後端部を支持する処理トレイを配置し、この処理トレイの下流側に段差を形成してシート先端部を支持するスタックトレイを配置している。そして、処理トレイ上の後処理位置にシートを整合するためスタックトレイの上方にシートの側端部を支持する左右一対の整合手段を設け、この整合手段を基準位置（センタ基準）から退避した退避位置から基準位置（整合位置）に移動させることによってシートを処理位置に位置決めし、処理トレイ上でシートを後処理する。後処理後は、この整合部材をシートの側方に移動させて、後処理後のシートをスタックトレイに落下させて収納するよう構成されている。

【0005】

このように、処理トレイとその下流側のスタックトレイとでシートをブリッジさせて協働で保持する後処理装置において、処理トレイとスタックトレイの両方に整合部材を設ける構成も知られている（例えば、特許文献2を参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2011-126620号公報

【特許文献2】特開2012-188194号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

40

特許文献2で示されているような、処理トレイとスタックトレイのそれぞれに整合手段を備えるシート後処理装置は、処理トレイ上に搬送されたシートを処理トレイに設けた整合手段によってシートの幅方向から整合し、その後、スイッチバックさせたシートの後端が基準フェンスに突き当たることでシートの搬送方向での位置を整合している。このとき、シートの幅方向での整合は、長尺シートの場合にはシートがスタックトレイにも架かるため、処理トレイに設けた整合手段による整合動作と共に、スタックトレイの整合手段によってもシートの整合を行っている。

【0008】

しかしながら、長尺シートはシートの搬送方向の寸法が長いため、排紙口から排出されて搬送するときに搬送方向に対してずれた状態、いわゆるスキューした状態で搬送された

50

り、或いは排出口から排出された状態で既にスキューしていることもある。このようにスキューした状態で処理トレイに導入されてくると、その位置ずれの度合いが大きい場合には、図21で示すように、シートの搬送方向での後端の角部が処理トレイの整合手段と当接して座屈するとジャム等の不具合を生じる。

【0009】

本発明は、上記点に鑑み為されたもので、処理トレイとスタックトレイのそれぞれに整合手段を備えたシート後処理装置において、各整合手段が協働して整合動作を行う際、スキューした状態で搬送されてくるシートを効果的に矯正し得るシート後処理装置及びこれを用いた画像形成システムを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

10

【0010】

上記課題を解決するため、本発明は、排紙口を有する排紙経路と、前記排紙経路に沿ってシートを所定の搬送方向に搬送する搬送手段と、前記排紙口から搬送されたシートを後処理するための処理トレイと、前記処理トレイに搬送されたシートの前記搬送方向での後端部に当接する規制ストッパと、前記処理トレイ上に搬送されたシートを前記規制ストッパに向けて掻き込んで移動する掻き込み処理を施すシート掻き込み手段と、前記処理トレイ上に搬送されたシートを、前記搬送方向と直交する幅方向に整合する一対の整合部材を有する第1の整合手段と、前記第1の整合手段に対して前記搬送方向下流側に配置され、前記排紙口から前記処理トレイ上に搬送されたシートを前記幅方向に整合する一対の整合部材を有する第2の整合手段と、前記処理トレイ上のシートに所定の後処理を施すシート後処理手段と、前記シート後処理手段により前記後処理を施されたシートを前記処理トレイから排出する排出手段と、前記排出手段によって排出される前記後処理を施されたシートを集積するスタックトレイと、前記排紙口から前記処理トレイに搬送されたシートのサイズを認識する認識手段と、前記認識手段により認識される前記シートのサイズに応じて、前記シート掻き込み手段が前記掻き込み処理を開始する前に、前記第1の整合手段の前記一対の整合部材同士の間隔又は前記第2の整合手段の前記一対の整合部材同士の間隔の何れかを前記シートの前記幅方向の寸法より長い間隔とする予備整合動作をさせるべく、前記第1の整合手段及び前記第2の整合手段を制御する制御手段と、を備える。ここで、前記後処理手段は、例えば、前記処理トレイに積載されたシートを綴じ処理するステーブルユニットである。

20

30

【0011】

そして、前記制御手段は、前記処理トレイに搬送されたシートが前記規制ストッパに到達した後に、前記第1の整合手段をシートの幅方向の寸法と略等しい間隔での整合である整合動作を行わせる。

【0012】

このとき、前記搬送手段による搬送速度は高速搬送モードに切換可能であって、前記高速搬送モードにおいて、前記制御手段は、前記第2の整合手段を前記予備整合位置に移動させたときは、前記処理トレイにシートを搬入する際、前記第2の整合手段を前記シートが受け入れ可能な受け入れ状態にする。

【0013】

40

このように、前記第2の整合手段を前記シート受け入れ状態にするタイミングとしては、前記第1の整合手段によるシートの前記整合動作が終了した後、又は前記シート掻き込み手段により前記規制ストッパに向けてのシートの搬送動作を開始した後、又は前記第1の整合手段によるシートの前記整合動作に合わせて、又は前記後処理手段による後処理動作が終了した後、の何れかで行うとよい。

【0014】

前記制御手段は、前記第1の整合手段を前記整合動作させた後に、前記第2の整合手段を前記整合動作させる。

【0015】

このとき、前記制御手段は、前記処理トレイに搬送されたシートが前記規制ストッパに

50

到達した後に、前記第 1 の整合手段に合わせて前記第 2 の整合手段を前記整合動作させてもよい。

【 0 0 1 6 】

また、前記制御手段は、前記第 2 の整合手段を前記整合動作させた後に、前記第 1 の整合手段を前記整合動作させてもよい。

【 0 0 1 7 】

前記制御手段は、前記スタックトレイにシートを排出する際には、前記第 2 の整合手段を前記受け入れ状態にする。

【 0 0 1 8 】

そして、前記制御手段は、前記第 2 の整合手段を前記受け入れ状態とした後に、前記第 1 の整合手段を前記受け入れ状態にする。

10

【 0 0 1 9 】

また、前記制御手段は、前記第 2 の整合手段を前記予備整合動作させた後に、前記第 1 の整合手段を前記予備整合動作させる。

【 0 0 2 0 】

前記第 1 の整合手段は、少なくとも一方がシートの搬送方向と直交するシート幅方向に位置移動させる左右一对の整合板を備えている。

【 0 0 2 1 】

また、前記第 2 の整合手段は、少なくとも一方がシートの搬送方向と直交するシート幅方向に位置移動させる左右一对の整合部材を備えて、前記整合部材は、前記排紙口から前記処理トレイに搬送されるシートの下面を支持するシート支持面と、前記処理トレイ上に搬入したシートの側端面を所定の処理位置に整合するサイド規制面とを有する。

20

【 0 0 2 2 】

そして、前記整合部材の少なくとも一方を高さ方向に上下動させる高さ方向シフト手段を備え、前記制御手段は、前記排紙口から前記処理トレイにシートを搬入する際には前記シート支持面が第 1 の高さ位置となり、前記処理トレイから前記スタックトレイにシートを移送する際には前記シート支持面が第 2 高さ位置となるよう前記高さ方向シフト手段を制御する。

【 0 0 2 3 】

このとき、前記シート支持面は、前記第 1 の高さ位置ではシートを処理トレイの紙載面とほぼ同一の高さ姿勢で支持し、前記第 2 の高さ位置ではシートを処理トレイの紙載面から下方に湾曲させる姿勢で支持する。

30

【 0 0 2 4 】

一方、前記整合部材は、前記第 1 及び第 2 の高さ位置間を揺動可能に軸支持されている。そして、前記整合部材は、前記第 1 の高さ位置の状態の前記スタックトレイ上の最上シート面を押圧するようにスタックトレイ上の最上シートの積載量に応じて上下動可能に構成されている。

【 0 0 2 5 】

また、前記制御手段は、前記高さ方向シフト手段を制御して、前記整合部材を前記排紙口から前記処理トレイ又は前記処理トレイから前記スタックトレイに搬送されるシートの何れの移動軌跡からも退避している第 3 の高さ位置に移動可能にしている。

40

【 0 0 2 6 】

本発明に係わる画像形成システムは、シート上に画像を形成する画像形成装置と、前記画像形成装置から搬送されたシートに後処理を施してスタックトレイに収納する上記したシート後処理装置とから構成される。

【発明の効果】

【 0 0 2 7 】

本発明によれば、第 1 及び第 2 の整合手段が整合位置に移動する前に予備整合位置 A p 1 を設定して予め幅寄せすることで、スキューした状態で搬送されてくるシートを矯正しながら規制ストッパ搬送するために、安定した動作の後処理装置を提供することができる

50

。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】画像形成システムの全体構成を概略的に示す図。

【図 2】図 1 のシステムにおけるシート後処理装置の要部の構成を示す側面図。

【図 3】第 1 の整合手段の構成を示す平面図。

【図 4】第 1 及び第 2 の整合手段による整合動作を説明する平面図。

【図 5】第 2 の整合手段の第 1 乃至第 3 の高さ関係を示す説明図。

【図 6】第 2 の整合手段の構成を示し、(a) は構成の説明図、(b) は整合部材の位置関係の説明図。

10

【図 7】第 2 の整合手段の幅方向シフト手段の説明図。

【図 8】第 2 の整合手段の第 1 乃至第 3 の各高さ位置での動作を示す説明図。

【図 9】シートを処理トレイ上に搬入するときの第 2 の整合手段の動作状態を示す説明図

。

【図 1 0】処理トレイ上に搬入するときの第 2 の整合手段の動作状態を示す説明図。

【図 1 1】シート束がスタックトレイに排出されるとき第 2 の整合手段の動作状態を示す説明図。

【図 1 2】シート束のスタックトレイへの積載が完了したときの第 2 の整合手段の動作状態を示す説明図。

【図 1 3】制御構成を示すブロック図。

20

【図 1 4】第 1 及び第 2 の整合機構が整合動作を行うための制御手段による制御動作を説明するフローチャート。

【図 1 5】図 1 4 のフローチャートの第 1 変形例を示すフローチャート。

【図 1 6】図 1 4 のフローチャートの第 2 変形例を示すフローチャート。

【図 1 7】図 1 4 のフローチャートの第 3 変形例を示すフローチャート。

【図 1 8】図 1 4 のフローチャートの第 4 変形例を示すフローチャート。

【図 1 9】図 1 4 のフローチャートの第 5 変形例を示すフローチャート。

【図 2 0】第 1 及び第 2 の整合機構の位置関係を示す斜視図。

【図 2 1】シートが座屈して規制ストッパに到達する不具合を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

30

【 0 0 2 9 】

[画像形成システム]

図 1 に本発明にかかわる画像形成システムの全体構成を示す。同図の画像形成システムは画像形成装置 A と後処理装置 B で構成され、画像形成装置 A で画像形成したシートを後処理装置 B で一時的に部揃え収納してステープル綴じした後にスタックトレイに収納する。そして、画像形成装置 A において画像形成条件と共に後処理（仕上げ処理）モードを設定することで、後処理装置 B は、設定された後処理モードに応じて仕上げ処理した後にシートをスタックトレイに収納するよう構成されている。以下、画像形成装置 A 及び後処理装置 B について説明する。

【 0 0 3 0 】

40

[画像形成装置]

画像形成装置 A は、シート上に静電印刷機構で画像を形成する場合を示し、給紙部 2 と画像形成部 3 と排紙部 4 とで構成されている。装置ハウジング 1 には画像形成するシートを収納した給紙部 2 が内蔵され、この給紙部 2 は、ハウジング 1 に着脱自在で給紙カセット 2 a、2 b、2 c によって構成されており、給紙カセット 2 a、2 b、2 c は各シートサイズに対応している。

【 0 0 3 1 】

画像形成部 3 は、給紙部 2 から搬送されてくるシートヘデータ処理部 9 から転送された画像データに従って画像形成する。図示の画像形成部 3 は静電印刷機構を示し、感光ドラム 8 に静電潜像を形成するビーム投光器と、静電潜像にトナーインクを付着する現像器 1

50

0 と、転写チャージャ 11 とクリーナとで構成されている。これらの具体的な構成と動作については広く知られているために、詳細な説明については省略する

そして、給紙部 2 からレジストローラ 7 に搬送されたシートに感光ドラム 8 に形成した画像インクを転写チャージャ 11 で転写する。転写チャージャ 11 の下流側には定着ローラ 12 が配置されシート上の画像を加熱定着して排紙部 4 に搬送する。排紙部 4 は装置ハウジング 1 に配置された排紙口 13 と、排紙ローラ 15 とで構成される。

【0032】

データ処理部 9 は、画像読取ユニット 5 が読み取った画像データ、或いは外部のネットワーク、コンピュータ入力装置などから送られた画像データを設定された画像形成条件に応じて前述のビーム投光器に電気信号として送信する。

10

【0033】

図示の装置は、画像形成装置 A と一体な画像読取ユニット 5 と、このユニットに原稿シートを給送する原稿自動給送装置 19 とを備えている。画像読取ユニット 5 は、原稿シートを載置するプラテン 16 と、このプラテンに沿って移動する読取キャリッジ 17 とで構成されて、プラテン 16 上の原稿をキャリッジでスキャンして画像データに変換するスキャナ装置で構成されている。また原稿自動給送装置 19 は、給紙トレイ 20 にセットした原稿をプラテン 16 に自動的に給送するユニットとして画像読取ユニット 5 に一体に取り付けられている。デュープレックスパス 14 は、画像形成部 3 から画像形成されるシートを表裏反転してレジストローラ 7 に循環搬送し、シートの裏面側に画像形成部 3 で画像形成し排紙部 4 から本体排紙口 13 に搬出する。

20

【0034】

画像形成装置 A は上記の静電印刷機構以外にも、インクジェット画像形成方式、オフセット印刷方式、シルク印刷方式などの種々の画像形成機構が採用可能である。

【0035】

[後処理装置]

本発明に係わる後処理装置 B は、図 1 に示すように画像形成装置 A から搬送されてくる画像形成済のシートが搬入されると、シートを処理トレイ 25 に部揃えして収納した後、仕上げの後処理（ステープル綴じ処理、ジョグ区分け処理、折り処理等）を施し、処理したシート（束）をスタックトレイ 30 に収納する。

【0036】

30

図 2 は、後処理装置 B の詳細を示しており、装置ハウジング 21 と、このハウジングに配置された排紙経路 22 と、排紙経路 22 から搬送されたシートを一時的に収納する処理トレイ 25 と、後処理されたシートを積載収納するスタックトレイ 30 とで構成されている。

【0037】

以下、本発明に係わる後処理装置 B について説明していく。

【0038】

[排紙経路]

排紙経路 22 は、装置ハウジング 21 を横断する略水平方向に直線状に形成されており、入口側には画像形成装置 A の本体排紙口 13 に連結する搬入口 23 が設けられて、画像形成装置 A から搬送されてくるシートを処理トレイ 25 に案内するよう構成されている。

40

【0039】

排紙経路 22 には、搬入ローラ 26 と搬送ローラ 27 と排紙ローラ 28 とを順次配置して構成される搬送手段が設けられ、図 2 では示されていないがローラ駆動モータ 53（図 13 参照）に連結されて、シートを搬入口 23 から排紙口 24 に向けて搬送する。また、排紙経路 22 には、搬入口側に搬入センサ S e 1 が、排紙口側に排紙センサ S e 2 が配置され、これらのセンサは、シートの先端と後端をそれぞれ検出すると、後述する制御 CPU 50（図 13 参照）に検出信号を出力する。

【0040】

[処理トレイ]

50

排紙口 2 4 の下流側には段差 D x を置いた下方に処理トレイ 2 5 が配置されている。処理トレイ 2 5 は、シートの排紙方向での後端部を支持する紙載台 2 5 a を備えて、スタックトレイ 3 0 との間で排紙口 2 4 から搬送されたシートを略水平方向にブリッジ支持するように配置されている。

【 0 0 4 1 】

処理トレイ 2 5 には、シートの排紙方向（図 2 では右から左の方向）での後端部を位置規制する規制ストッパ 2 9 と後処理手段 3 1 とが配置されている。よって、排紙経路 2 2 から排出されるシートは、排紙された方向とは反対の方向（図 2 で右方向）に反転搬送されて、排紙口 2 4 の下方に配置されている処理トレイ 2 5 に収納される。後処理手段 3 1 は、ステーブルユニットで構成され、反転搬送により紙載台 2 5 a 上に積載され部揃えされたシート束をステーブル針で綴じ処理する。ステーブルユニットは、従来から採用されている周知のものである。

【 0 0 4 2 】

[第 1 の整合手段]

処理トレイ 2 5 には、図 2 0 で示すように、排紙口 2 4 から搬送されてくるシートの搬送方向と直交する方向に進退して位置決めする第 1 の整合手段である整合機構 3 5 が配置されている。図 3 は、整合機構 3 5 を平面図で示しており、整合機構 3 5 は、排紙口 2 4 から処理トレイ 2 5 に搬入されたシートのセンターを基準に位置合わせを行うために、処理トレイ 2 5 上のシートの左側縁と係合する左整合板 3 5 L と、シートの右側縁と係合する右整合板 3 5 R とを備える。

【 0 0 4 3 】

この左右の整合板 3 5 L 及び 3 5 R はそれぞれ処理トレイ 2 5 のシート支持面 2 5 a に形成されているガイド溝（図示せず）に嵌合支持され、シートの搬送方向と直交する方向（以下、シート幅方向という）にスライドして移動可能となっている。そして、処理トレイ 2 5 の底部には前記ガイド溝に沿って一組のプーリ対 5 5 を配置して、それぞれのプーリ対 5 5 にはベルト 5 6 が架け渡されている。そして、各ベルト 5 6 には、左右の整合板 3 5 L 及び 3 5 R がそれぞれ固定されている。また、各プーリ対 5 5 の一方のプーリにはシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 が連結されている。

【 0 0 4 4 】

このような構成で左右一対形成されている左整合板 3 5 L と右整合板 3 5 R とは、それぞれのシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動でシート幅方向に往復移動する。このとき、左右のシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 を同期させて反対方向に同一量回転駆動させることで、処理トレイ 2 5 上に搬入されたシートをセンター基準で整合することが可能となる。

【 0 0 4 5 】

整合板 3 5 L 及び 3 5 R は、装置の起動時には、図 4 で示す予め設定されたホームポジション H p に位置しており、この位置にはポジションセンサが配置されている。そして、後に図 1 3 で説明する制御 C P U 1 6 0 が画像形成装置 A から画像形成されるシートのサイズ情報を受信すると、制御 C P U 1 6 0 は、この情報に基づいてシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 を駆動を制御して、左右の整合板 3 5 L 及び 3 5 R を所定のシートが受け入れ可能な受け入れ位置に移動させて、シートの受け入れ状態とする。図 4 では、シートの搬送方向に対して A 4 シートは横、A 3 シートは縦にそれぞれ扱う例を示しており、ホームポジション H p がそのまま排紙口 2 4 から送出される A 3 又は A 4 シートの受け入れ位置となっており、整合機構 3 5 は受け入れ状態にある。

【 0 0 4 6 】

そして、整合機構 3 5 が整合板 3 5 L 及び 3 5 R によってシートの整合を行う際、制御 C P U 1 6 0 は、シフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動を制御して、予備整合位置 A p 1 と整合位置 A p 2 の 2 通りに移動させる。整合位置 A p 2 は、シートの幅方向の寸法（A 4 シートでは横寸法、A 3 シートでは縦寸法）と略等しく、予備整合位置 A p 1 はこの寸法より長い寸法である。

【 0 0 4 7 】

よって、制御CPU160は、整合機構35を予備整合動作させるときには、整合板35L及び35Rを予備整合位置Ap1に移動させる。整合板35L及び35Rが予備整合位置Ap1にあるとき、その搬送方向での中心線Cが搬送方向と平行して搬送されるシートは整合板35L及び35Rと当接することはないが、中心線Cが搬送方向とずれを生じてスキューしているシートの場合には整合板35L及び35Rと当接するため整合される。

【0048】

一方、制御CPU160は、整合機構35を整合動作させるときには、整合板35L及び35Rを整合位置Ap2に移動させる。整合板35L及び35Rが整合位置Ap2にあるときは、整合板35L及び35Rはシートと当接してシートを幅寸法に統一して整合する。

10

【0049】

[シート搬送機構]

図1及び図2の説明に戻って、処理トレイ25には、排紙口24からシートを紙載台25a上に搬送する反転ローラ32と、紙載台25a上のシートを規制ストッパ29に送るシート掻き込み手段である掻き込みローラ33とが配置されている。反転ローラ32は、排紙口24から搬送されてくるシートを排紙方向に搬送した後、次に逆方向にスイッチバックして送る正逆転ローラで構成されている。

【0050】

このような反転ローラ32は、互いに圧接離間する上部ローラ32aと下部ローラ32bとで構成されており、下部ローラ32bは紙載台25aに埋設されて固定されているのに対して、上部ローラ32aは昇降アームによって昇降可能なよう装置フレーム21に取り付けられている。この昇降アームは、図2には示されていないが昇降モータ54(図13参照)が連結されている。そして、上部ローラ32aは、やはり図2には示されていないが反転ローラ駆動モータ57(図13参照)に連結されて、反転ローラ駆動モータ57の正逆転に応じて排紙方向又は逆方向(反排紙方向)に回転する。

20

【0051】

そして、後述する制御CPU50は、排紙センサSe2からのシート先端検知信号の発生からシート先端がローラニップ間に進入するまでの間は上部ローラ32aを離間した上昇位置に位置させ、シート先端がローラニップ間に進入した後は、上部ローラ32aを下

30

【0052】

よって、制御CPU50は、排紙センサSe2でシート先端を検出した後、シート先端がローラニップ間に進入したタイミングで上方に待機している上部ローラ32aを下方のニップ位置に降下させ、下部ローラ32bと圧接した状態で排紙方向に所定量回転し、その後反排紙方向に回転する。この制御は排紙センサSe2でシート先端を検出した信号とシート後端を検出した信号を基準に遅延回路が構成されている。

40

【0053】

掻き込みローラ33は、排紙口24の排紙ローラ28と一体に回転するベルト部材で構成され、排紙ローラ28から紙載台25a上の最上シートの上に垂れ下がるように配置されている。そして排紙ローラ28と同一方向に回転し紙載台上のシートに規制ストッパ29に向かう搬送力を付与する。これ以外の掻き込みローラ33としては、エンドレスベルトに限らず上下に揺動するローラ構造、パドル構造など種々の機構が採用可能である。

【0054】

また、処理トレイ25で後処理されたシート(束)は、反転ローラ駆動モータ57の排紙方向への回転による反転ローラ32の動作によりスタックトレイ30に送出される。

50

【 0 0 5 5 】

[スタックトレイ]

スタックトレイ 3 0 は、排紙方向の下流側が高く上流側が低くなるように傾斜させた紙載面 3 0 a を備えて、紙載面 3 0 a 上にシートを積載収納する。本実施形態では、スタックトレイ 3 0 には、排紙口 2 4 から処理トレイ 2 5 に搬送されて後処理されたシートが導入されているが、排紙口 2 4 から排出されたシートが直接導入される場合もある。

【 0 0 5 6 】

スタックトレイ 3 0 は、装置フレーム 2 1 に垂直方向に取り付けられるガイドレール 3 4 に昇降可能に支持されるトレイ載台 3 0 c に固定されており、トレイ載台 3 0 c を駆動装置（図示しない）によって上下に移動させることで昇降する。このとき、スタックトレイ 3 0 の高さ位置は、紙載面 3 0 a 又は紙載面 3 0 a 上に積載収納されたシート面の位置が下部ローラ 3 2 b の高さ位置より一定の段差 D だけ低い位置となるように、図示しないセンサの検出信号に基づいて前記駆動装置は制御される。

【 0 0 5 7 】

[第 2 の整合手段]

スタックトレイ 3 0 の上方には、反転ローラ 3 2 から繰り出されたシートをその幅方向に整合する第 2 の整合手段である整合機構 3 8 が設けられている。整合機構 3 8 は、処理トレイ 2 5 へ導入されるシートの幅方向に移動可能な整合部材 3 8 R 及び 3 8 L を有する点では整合機構 3 5 と同様であるが、整合機構 3 8 の整合部材 3 8 R 及び 3 8 L は、これ以外にも、処理トレイ 2 5 で後処理されたシート（束）のスタックトレイ 3 0 へのガイド及びスタックトレイ 3 0 に集積したシートの抑えや幅寄せを行う。そのため、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L は、図 5 及び図 6 で示すように、羽根形状のプレートを折曲げ加工して、サイド規制面 3 8 x とシート支持面 3 8 y とを有する構造となっている。そして、サイド規制面 3 8 x は、シート支持面 3 8 y を境にして上方と下方との 2 通りのサイド規制面 3 8 x 1 及び 3 8 x 2（図 6 参照）とに分けられ、第 1 サイド規制面 3 8 x 1 によって処理トレイ 2 5 上のシートを幅規制し、第 2 サイド規制面 3 8 x 2 によってスタックトレイ 3 0 上のシートを幅規制する。この整合部材 3 8 R 及び 3 8 L は、互いに左右対称で同一構造なため、図 5 及び図 6（a）では、整合部材 3 8 R のみを側面図と搬送方向から見た正断面図とでそれぞれ示している。

【 0 0 5 8 】

[幅方向シフト手段]

整合機構 3 8 の整合部材 3 8 R 及び 3 8 L をシート幅方向に移動させる幅方向シフト手段について説明する。図 6 及び図 7 において、ガイドレール 3 6 は、第 1 ガイドロッド 3 6 a と第 2 ガイドロッド 3 6 b とで構成され、装置フレーム 2 1 の左右側板にシート幅方向に装架され支持されている。ロッド 3 6 a 及び 3 6 b には、左ブラケット 3 7 L と右ブラケット 3 7 R（図 7 参照）がシート幅方向にそれぞれスライドして移動可能なように嵌合されて、この左右のブラケット 3 7 R 及び 3 7 L には整合部材 3 8 R 及び 3 8 L がそれぞれ取り付けられている。そして、第 1 ガイドロッド 3 6 a は断面が矩形又は凸形状等の非円形の軸で構成されて、装置フレーム 2 1 に回転可能に軸支されている。また、第 2 ガイドロッド 3 6 b は断面が円形の軸で構成されて、装置フレーム 2 1 に固定で支持されている。

【 0 0 5 9 】

そして、右ブラケット 3 7 R は右駆動ベルト 3 9 r に連結され、同様に左ブラケット 3 7 L は左駆動ベルト 3 9 l に連結されている。この左右の駆動ベルト 3 9 r 及び 3 9 l は装置フレーム 2 1 に軸支されたプーリに巻回され、プーリ的一方にはシフトモータ（ステッピングモータ）S M 1 及び S M 2 が連結されている。従って、左右のブラケット 3 7 R 及び 3 7 L は、左右のシフトモータ S M 1 及び S M 2 の正逆転でシート幅方向に任意の位置に移動可能となっている。

【 0 0 6 0 】

このように、左右一対のブラケット 3 7 R 及び 3 7 L にはシフトモータ S M 1 及び S M

10

20

30

40

50

2と伝動機構（駆動ベルトとプーリ）が連結され、互いに接近及び離間する方向に移動する幅方向シフト手段が構成されている。幅方向シフト手段としては、図7の構造に限らず互いに反対方向に同一量ずつ移動するラック・ピニオンなどの連動機構で構成することも可能である。

【0061】

このような構成の幅方向シフト手段によって、整合部材38R及び38Lは、図4で説明したホームポジションHpと予備整合位置Ap1と整合位置Ap2を移動する。よって、整合部材38R及び38Lは、装置の起動時には整合板35L及び35Rと同様にホームポジションHpに位置してシートの受け入れ状態にあって、制御CPU160（図13を参照）に制御されてシフトモータSM1及びSM2が駆動することで、受け入れ位置であるホームポジションHpと予備整合位置Ap1と整合位置Ap2との間を移動する。そして、整合部材38R及び38Lは、予備整合位置Ap1と整合位置Ap2に移動したとき、それぞれのサイド規制面38x1で処理トレイ25に導入されるシートを規制する。尚、前述したように、本実施形態では、装置の起動時に整合部材38R及び38Lが位置しているホームポジションHpをそのまま受け入れ位置としているが、受け入れ位置を異なる位置に設定してもよい。その場合、整合部材38R及び38Lの受け入れ位置での両者の間隔は、ホームポジションHpでの間隔よりは狭く、予備整合位置Ap1の間隔よりは広くなるように設定される。

【0062】

〔高さ方向シフト手段〕

整合部材38R及び38Lは、シート幅方向にシフト可能な一方で、図5で示す「第1の高さ位置h1」と「第2の高さ位置h2」と「第3の高さ位置h3」の異なる高さ位置に上下動可能となっている。この高さ方向シフト手段について説明する。

【0063】

前述したように、第1ガイドロッド36aは断面が非円形の軸にて構成されて、装置フレーム21に回転可能に軸支されているが、第1ガイドロッド36aにはカラー部材43が嵌合している。このカラー部材43の内径孔43aは、ガイドロッド36aに軸方向（図6（a）で左右方向）に摺動可能（遊嵌）で、周方向には一体となって回転するように嵌合されている。

【0064】

よって、第1ガイドロッド36aを角度制御モータMd（図5参照）によって正逆回転させると、カラー部材43も同一方向に一体となって回転するがロッド軸方向（シート幅方向）には拘束されることなく自由に摺動する。そして、図6（a）及び（b）で示すように、カラー部材43には揺動アーム44が一体に形成され、さらに揺動アーム44には連結ピン44pで整合部材38R（38L）が嵌合して連結されている。

【0065】

よって、角度制御モータMdの回転によりガイドロッド36aを回転させると、その回転力がカラー部材43を介してこれと一体の揺動アーム44に伝えられ、整合部材38R及び38Lが回転する。このとき、カラー部材43には、角度検出用のポジションセンサSp1とフラグ43f（図6（b）参照）が配置されており、このフラグ43fをポジションセンサSp1で検出し、その検出信号を基準に角度制御モータMdの回転角度を制御することによって、整合部材38R及び38Lは第1高さ位置h1、第2高さ位置h2、第3高さ位置h3にそれぞれ移動する。整合部材38R及び38Lの高さ位置を調整するには、ポジションセンサSp1によってフラグ43fを検出する以外にも、整合部材38R及び38Lの角度位置を直接検出する方法や、角度制御モータMdの回転数を検出する等の方法がある。

【0066】

整合部材38R及び38Lが第1の高さ位置h1にあるときは、整合部材38R及び38Lの最下端がスタックトレイ30上の最大積載高さより高い位置〔Hmax>最大積載高さ〕（図5参照）に設定されている。これは排紙口24から処理トレイ25に搬入した

10

20

30

40

50

シートを整合する整合部材 38 R 及び 38 L の整合動作が、下方に位置するスタックトレイ 30 に積載されているシートに障害されて移動できないのを防ぐためである。これにより、整合部材 38 R 及び 38 L は、スタックトレイ 30 に積載されているシートのサイズ姿勢と無関係に処理トレイ 25 上のシートを正確な規制位置に位置決めすることができる。特に、スタックトレイ 30 に積載されているシートの積載基準に対し、処理トレイ 25 上で後処理するために整合するシートを所定量オフセットさせてシート幅方向を位置決めすることが可能となり、ステーブラ装置などの後処理手段 31 を装置ハウジング内部の窪んだ位置に配置することが可能となる。このことは、従来のように処理トレイ 25 上の処理位置に装置内部から後処理手段を出没させて後処理するユニット移動機構を備える必要がないことを意味する。

10

【0067】

そして、第 1 の高さ位置 h_1 では、整合部材 38 R 及び 38 L のシート支持面 38 y は実質的に処理トレイ 25 の高さ位置と同一平面を形成する高さ位置に設定されるために、このとき整合部材 38 R 及び 38 L は、図 8 (b) に示すように、排紙口 24 から処理トレイ 25 に矢印方向に移動するシートをその下面を支持することによってガイドする。このガイド動作では、左右の整合部材 38 R 及び 38 L はシート幅より広いホームポジション H_p (シート受け入れ位置) にある。

【0068】

さらに、高さ位置 h_1 では、整合部材 38 R 及び 38 L は、その自重により紙圧面 38 z でスタックトレイ 30 上の最上紙を押圧している。この自重による押圧作用は整合機構 38 と、連結ピン 44 p との間に形成されているスリット (カム溝) 38 s により達成される。すなわち、図 8 (b) に示すように、連結ピン 44 p が整合機構 38 に形成されたスリット 38 s (カム機構) に嵌合しているため、整合部材 38 R 及び 38 L はスタックトレイ 30 上の最上シートの上にその自重で係合する。従って、整合部材 38 R 及び 38 L は、スタックトレイ 30 上の最上シートの積載量に応じて上下動可能に構成され、図示の で示す範囲で上下動可能となる。

20

【0069】

図 9 は、整合部材 38 R 及び 38 L が第 1 の高さ位置 h_1 にあって、シートが処理トレイ 25 上に搬入される状態を正面から示しており、排紙口 24 から搬送されたシートは処理トレイ 25 とシート支持面 38 y とに載置されて支持されている。尚、図 9 及び図 10 おいては説明の便宜上、予備整合位置 $A_p 1$ と整合位置 $A_p 2$ とを区別せずに整合ポジション A_p で表記している。

30

【0070】

そして、処理トレイ 25 上にシートが 1 枚ずつ搬入されると、その都度、図 10 で示すように、整合部材 38 R 及び 38 L はホームポジション H_p から整合ポジション A_p に移動して整合する。図 10 において、整合部材 38 R 及び 38 L を所定量 d だけ上昇させるのは、整合部材 38 R 及び 38 L をホームポジション H_p から整合ポジション A_p に移動したとき、スタックトレイ 30 の積載シートに位置ズレを引き起こすのを防止するためである。すなわち、整合部材 38 R 及び 38 L は、紙圧面 38 z でスタックトレイ 30 に積載されているシートを押圧する位置に設定されているために、整合部材 38 R 及び 38 L が整合ポジション A_p へ移動すると、その摩擦力でスタックトレイ 30 の積載シートも移動する。これを防止するために、整合部材 38 R 及び 38 L を所定量 d 上昇させて、紙圧面 38 z とシート面との間に隙間 h を形成することで積載シートの移動を阻止している。

40

【0071】

図 8 (c) は、整合部材 38 R 及び 38 L が第 2 の高さ位置 h_2 にあるときを示しており、整合部材 38 R 及び 38 L の下端位置は紙載面 30 a より低い位置に設定されている。紙載面 30 a には凹陷部 30 z が形成されており、実質的に整合部材 38 R 及び 38 L は紙載面 30 a より低い位置に位置している。

【0072】

50

図 1 1 は、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L が第 2 の高さ位置 h 2 にあるときに、シートが処理トレイ 2 5 からスタックトレイ 3 0 へ移動する状態を正面から示している。この状態では、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L は、ホームポジション H p や整合ポジション A p とは異なるスタックポジション W p 1 に位置している。そして、処理済のシート（束）は、処理トレイ 2 5 だけで支持されて、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L のシート支持面 3 8 y の上方を移動する。

【 0 0 7 3 】

そして、図 1 2 で示すように、第 2 の高さ位置 h 2 にある整合部材 3 8 R 及び 3 8 L は、スタックポジション W p 1 からスタックシート整合ポジション W p 2 に位置移動させると、スタックトレイ 3 0 上のシートはシート幅方向の位置が基準位置に一致するように整合され、この動作の後、整合機構 3 8 を図 9 のホームポジション H p によるシート受け入れ位置に復帰させる。

10

【 0 0 7 4 】

そして、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L が第 3 の高さ位置 h 3 にあるときには、図 8 (a) で示すように、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L は、排紙口 2 4 から処理トレイ 2 5 に移動するシートの移動軌跡（シート搬入パス） P a 及び排紙口 2 4 からスタックトレイ 3 0 に移動するシートの移動軌跡（シート搬送パス） P b の両方の外方に退避した位置にあり、処理トレイ 2 5 上に搬入するシート及びスタックトレイ 3 0 に搬入するシートの何れとも当接することがない。よって、シートジャム等が発生した際、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L を第 3 の高さ位置 h 3 に移動させて装置を停止させれば、排紙経路にジャムしたシートを取り除くときに整合機構 3 8 が邪魔になることがない。

20

【 0 0 7 5 】

[制御構成]

次に、本発明に係わる後処理装置 B の制御構成を図 1 3 のブロック図に従って説明する。制御 C P U 5 0 は、R O M 5 1 に記憶されているプログラムを実行して、画像形成されたシートを部揃えして後処理（ステーブル綴じ）を施し、綴じ処理したシート（束）をスタックトレイ 3 0 に搬出する後処理装置 B の動作全体を制御する制御手段である。このとき、制御 C P U 5 0 は、画像形成装置 A の本体制御部 4 5 からシートサイズ（搬送方向と直交する方向の長さも含む）情報と、シート性状（紙厚さ、材質、カール度合い）情報と、給紙経路情報、搬送経路情報とジョブ終了信号を受信すると、R A M 5 2 に記憶されている制御データに基づき後処理動作を制御する。

30

【 0 0 7 6 】

よって、制御 C P U 5 0 は、R O M 5 1 に記憶されているプログラムを実行することで、上流の画像形成装置 A から搬送されたシートを排紙経路 2 2 に受け入れる排紙制御部 5 0 a、シート整合制御部 5 0 b、後処理制御部 5 0 c 及びシート束搬出制御部 5 0 d として機能する。以下、制御 C P U 5 0 の制御動作を、これら制御部 5 0 a 乃至 5 0 d 毎に説明する。

【 0 0 7 7 】

排紙制御部 5 0 a は、排紙経路 2 2 に搬入されたシートを排紙ローラ 2 8 で排紙口 2 4 に向けて搬送するようにローラ駆動モータ 5 3 を制御する。排紙制御部 5 0 a は、これと共に、シートが排紙口 2 4 から搬送されたときには上部ローラ 3 2 a を待機位置に待機させ、シート先端が通過した後に上部ローラ 3 2 a を下部ローラ 3 2 b に圧接させて、この反転ローラ 3 2 を排紙方向へ回転させた後、シート後端が排紙センサ S e 2 を通過したタイミングで反転ローラ 3 2 の搬送方向を反転する。この動作は、反転ローラ 3 2 の昇降モータ 5 4 と反転ローラ駆動モータ 5 7 の正逆回転を制御することで達成される。この場合、排紙制御部 5 0 a は、本体制御部 4 5 からの指令に応じて、排紙ローラ 2 8 で排紙口 2 4 に向けての搬送スピード及び反転ローラ 3 2 による搬送スピードが高速となるよう、ローラ駆動モータ 5 3 と反転ローラ駆動モータ 5 7 の回転を高速に切り替えて高速搬送モードとすることができる。

40

【 0 0 7 8 】

50

シート整合制御部 50b は、シフトモータ SM1 及び SM2 の駆動を制御することで、左右の整合部材 38R 及び 38L をシート幅方向へ移動位置を制御する。また、シート整合制御部 50b は、シフトモータ MZ1 及び MZ2 の駆動を制御して、整合機構 35 の左整合板 35L 及び右整合板 35R をシート幅方向へ移動位置を制御する。

【0079】

また、シート整合制御部 50b は、本体制御部 45 からの指示に応じて、排紙経路 22 からのシートをスタックトレイ 30 に直接導入するか、又は処理トレイ 25 に搬送されて後処理されたシートをスタックトレイ 30 に導入するよう、反転ローラ 32 の昇降動作と回転動作を制御すると共に、シフトモータ SM1 及び SM2 と角度制御モータ Md の動作を制御する。

10

【0080】

後処理制御部 50c は、ステープル綴じ、パンチ穿孔、スタンプ捺印などの後処理手段 31 を制御する。この場合、後処理制御部 50c は、本体制御部 45 からのジョブ終了信号によって最後のシートが処理トレイ 25 に搬入されたことを認識すると、そのシートを幅方向で整合した後、後処理手段 31 のドライブモータに起動信号を送信する。この信号を受けて、後処理手段 31 は綴じ動作を実行し、その動作終了後にエンド信号を制御 CPU 50 に送る。

【0081】

シート束搬出制御部 50d は、後処理手段 31 からのエンド信号を受けて反転ローラ 32 で処理トレイ 25 上のシート束を圧接し、スタックトレイ 30 の方向に反転ローラ駆動モータ 57 を駆動する。この動作により、処理トレイ 25 上のシート束は下流側のスタックトレイ 30 に収納される。

20

【0082】

[整合動作の制御]

上記構成による後処理装置 B において、本発明は排紙口 24 から送出されるシートの中心線 C (図 4 参照) が搬送方向と平行となるように整合機構 35 及び 38 による整合動作を制御するものである。以下、制御 CPU 50 による整合機構 35 及び 38 の制御をフローチャートに基づいて説明する。

【0083】

図 14 のフローチャートにおいて、シート整合制御部 50b は、ステップ S1 ではシートのサイズが大サイズ (A3 縦) であるかを、本体制御部 45 から送信されてくる信号に応じて判別する。そして、大サイズである場合には、シートの重心 G1 は図 19 で示すように整合部材 38R 及び 38L に近いたため、ステップ S2 で整合部材 38R 及び 38L が予備整合位置 Ap1 となるようにシフトモータ SM1 及び SM2 の駆動を制御する (ステップ S2) 。

30

【0084】

そして、排紙制御部 50a は、反転ローラ 32 の昇降モータ 54 と、反転ローラ駆動モータ 57 の正逆回転及びローラ駆動モータ 53 を制御して、シートを規制ストッパ 29 に向けて掻き込むよう反転ローラ 32 及び掻き込みローラ 33 を駆動する (ステップ S3) 。続いて、シート整合制御部 50b は、整合板 35R 及び 35L が予備整合位置 Ap1 となるようにシフトモータ MZ1 及び MZ2 の駆動を制御 (ステップ S4) した後、ステップ S7 の処理となる。

40

【0085】

一方、シート整合制御部 50b は、ステップ S1 でシートのサイズが大サイズでない (A4 横) ことを判別すると、ステップ S5 に進み、整合板 35R 及び 35L が予備整合位置 Ap1 となるようにシフトモータ MZ1 及び MZ2 の駆動を制御する。そして、排紙制御部 50a は、反転ローラ 32 の昇降モータ 54 と反転ローラ駆動モータ 57 の正逆回転とローラ駆動モータ 53 とを制御して、シートを規制ストッパ 29 に向けて掻き込むよう反転ローラ 32 と掻き込みローラ 33 とを駆動 (ステップ S6) させて、ステップ S7 の処理となる。よって、シートのサイズが大サイズでない場合には、シートの重心は処理ト

50

レイ 2 5 側にあるために、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L を予備整合位置 A p 1 とする制御は行わない。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 7 で、シート整合制御部 5 0 b がセンサからの検出信号又は掻き込み開始からシートが規制ストッパ 2 9 に達するまでに要する所定時間が経過したことを検知すると、整合板 3 5 R 及び 3 5 L が予備整合位置 A p 1 から整合位置 A p 2 となるようにシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動を制御する（ステップ S 8 ）。

【 0 0 8 7 】

次のステップ S 9 では、シート整合制御部 5 0 b は、本体制御部 4 5 から高速搬送モードが指示されているかを判別し、高速搬送モードでないときは、ステップ S 1 0 でシートのサイズが大サイズであるかを確認し、大サイズであるとステップ S 1 1 で整合部材 3 8 R 及び 3 8 L が予備整合位置 A p 1 から整合位置 A p 2 となるようにシフトモータ S M 1 及び S M 2 の駆動を制御する。この場合、シートのサイズが大サイズでない場合は直接、次のステップ S 1 3 に進む。

【 0 0 8 8 】

しかし、シート整合制御部 5 0 b は、ステップ S 9 で高速搬送モードであることを判別すると、ステップ S 1 2 で整合部材 3 8 R 及び 3 8 L が予備整合位置 A p 1 からシート受け入れ位置 H p となるようにシフトモータ S M 1 及び S M 2 の駆動を制御してステップ S 1 3 の処理となる。尚、ステップ S 1 2 での処理において、このときシートが大サイズでない場合には、ステップ S 1 2 までに至る処理過程においてステップ S 4 を経過しておらずその処理が実行されていないために、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L は最初からシート受け入れ位置 H p に維持されていることになる。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 1 3 では、シート整合制御部 5 0 b は、本体制御部 4 5 からの信号により排紙口 2 4 から送出されてきたシートが最終シートであるかを判別する。最終シートではない場合、ステップ S 1 からの処理が繰り返される。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 1 3 で最終シートであることを判別すると、ステップ S 1 4 の処理となり、後処理制御部 5 0 c によって後処理手段 3 1 の綴じ動作が制御される。そして、シート整合制御部 5 0 b は、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L をシート受け入れ位置 H p に復帰するようシフトモータ S M 1 及び S M 2 の駆動を制御する（ステップ S 1 5 ）。このステップ S 1 5 の処理では、通常搬送モード且つシートが大サイズの場合には、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L が整合位置 A p 2 からシート受け入れ位置 H p に移動することになるが、これ以外の場合には、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L は最初からシート受け入れ位置 H p に維持されている。続いて、シート整合制御部 5 0 b は、整合板 3 5 R 及び 3 5 L を整合位置 A p 2 からシート受け入れ位置 H p に復帰するようシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動を制御（ステップ S 1 6 ）して、後処理動作を終了する。

【 0 0 9 1 】

このように、本発明に係わる後処理装置 B は、整合機構 3 5 及び 3 8 を整合位置 A p 2 に移動する前に予備整合位置 A p 1 を設定し、規制ストッパ 2 9 に到達する前のシートに対して予め幅寄せするものである。この場合、処理トレイ 2 5 とスタックトレイ 3 0 の両方に跨りその重心がスタックトレイ 3 0 に近い A 3 縦のような長尺なシートに対しては、スタックトレイ 3 0 側の整合機構 3 8 によって予備整合位置 A p 1 で幅寄せし、その重心が処理トレイ 2 5 に近い A 4 横のような搬送方向の辺が短尺なシートに対しては、処理トレイ 2 5 側の整合機構 3 5 によって予備整合位置 A p 1 で幅寄せしている。そして、予備整合位置 A p 1 での幅寄せ後、シートが規制ストッパ 2 9 に到達すると、処理トレイ 2 5 側の整合機構 3 5 を整合位置 A p 2 に移動させて、シートをその幅寸法で整合する。

【 0 0 9 2 】

これにより、図 2 1 に示すように、整合機構 3 5 及び 3 8 をシート受け入れ位置（ホームポジション位置）H p から整合位置 A p 2 へと急に整合動作を行ったとき、スキューリ

10

20

30

40

50

た状態で規制ストッパ 29 に導入されてくるシートについてはその先端が整合板 35 L へ突き当たり途中で座屈してしまい、シートが整合されない状態で規制ストッパ 29 に到達するとジャムする原因となる。しかし、シートの重心位置に応じて、整合機構 35 又は整合機構 38 により予備整合位置 A p 1 でいったん幅寄せすることで、シートは、スキューした状態が解消されながら搬送され、そして、規制ストッパ 29 まで搬送された後、シートは、整合機構 35 によって整合位置 A p 2 で整合される。

【 0 0 9 3 】

次に、制御 C P U 5 0 による整合機構 35 及び 38 に対する上記制御の変形例を説明する。

【 0 0 9 4 】

10

(変形例 1)

図 1 4 のフローチャートによると、シート整合制御部 5 0 b は、整合板 35 R 及び 35 L が整合位置 A p 2 となるようにシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動を制御 (ステップ S 8) した後、高速搬送モードの場合には、整合部材 38 R 及び 38 L が予備整合位置 A p 1 からシート受け入れ位置 H p へと移動するように、シフトモータ S M 1 及び S M 2 の駆動を制御 (ステップ S 1 2) しているが、反転ローラ駆動モータ 5 7 によりシートを規制ストッパ 29 に向けて搬送した後、すなわち、整合板 35 R 及び 35 L が整合位置 A p 2 となる前に、整合部材 38 R 及び 38 L がシート受け入れ位置 H p となるようにしてもよい。

【 0 0 9 5 】

20

図 1 5 はこの変形例 1 でのフローチャートを示している。このフローチャートは、図 1 4 のフローチャートでのステップ S 4 又はステップ S 6 に続くもので、このとき、反転ローラ 3 2 と掻込みローラ 3 3 は、シートを規制ストッパ 29 に向けて掻き込む動作を開始している。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 2 0 では、シート整合制御部 5 0 b は、高速搬送モードであるかを判別し、高速搬送モードの場合にはステップ S 2 1 の処理となり、整合部材 38 R 及び 38 L が予備整合位置 A p 1 からシート受け入れ位置 H p となるようにシフトモータ S M 1 及び S M 2 の駆動を制御する。前述したように、このとき、シートが大サイズでない場合には、ステップ S 4 での処理が実行されておらず、整合部材 38 R 及び 38 L は最初からシート受け入れ位置 H p に維持されている。一方、高速搬送モードでないときは、直接ステップ S 2 2 の処理となる。

30

【 0 0 9 7 】

ステップ S 2 2 では、シート整合制御部 5 0 b は、整合板 35 R 及び 35 L が予備整合位置 A p 1 から整合位置 A p 2 となるようにシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動を制御する。よって、高速搬送モードの場合には、整合板 35 R 及び 35 L が整合位置 A p 2 となる前に、整合部材 38 R 及び 38 L はシート受け入れ位置 H p に維持されている。

【 0 0 9 8 】

そして、シート整合制御部 5 0 b は、シートのサイズが大サイズであるかを確認し (ステップ S 2 3)、大サイズの場合は高速搬送モードであるかを判別し (ステップ S 2 4)、高速搬送モードではないときは図 1 4 で示すステップ S 1 1 からの処理となる。一方、ステップ S 2 3 でシートが大サイズでないことが確認された場合、又はステップ S 2 3 シートが大サイズであってもステップ S 2 4 で高速搬送モードであることが確認された場合には、図 1 4 で示すステップ S 1 3 からの処理となる。

40

【 0 0 9 9 】

(変形例 2)

図 1 4 のフローチャートで整合板 35 R 及び 35 L が予備整合位置 A p 1 から整合位置 A p 2 となる動作 (ステップ S 8) に併せて、整合部材 38 R 及び 38 L が予備整合位置 A p 1 からシート受け入れ位置 H p となる動作 (ステップ S 1 2) を行ってもよい。

【 0 1 0 0 】

50

図 1 6 はこの変形例 2 のフローチャートを示している。このフローチャートは、図 1 4 のフローチャートでのステップ S 7 に続いている。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 3 0 では、シート整合制御部 5 0 b は、高速搬送モードであるかを判別し、高速搬送モードのときはステップ S 3 1 の処理となり、整合板 3 5 R 及び 3 5 L が予備整合位置 A p 1 から整合位置 A p 2 となるようにシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動を制御すると共に、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L が予備整合位置 A p 1 からシート受け入れ位置 H p となるように、シフトモータ S M 1 及び S M 2 の駆動を制御する。このとき、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L については、シートが大サイズでない場合には、最初からシート受け入れ位置 H p に維持されている。そして、図 1 4 で示すステップ S 1 3 からの処理となる。

10

【 0 1 0 2 】

一方、高速搬送モードではないときは、シート整合制御部 5 0 b は、整合板 3 5 R 及び 3 5 L が予備整合位置 A p 1 から整合位置 A p 2 となるようにシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動を制御し（ステップ S 3 2 ）、次にシートのサイズが大サイズであるかを確認して（ステップ S 3 3 ）、大サイズの場合には、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L は予備整合位置 A p 1 からシート受け入れ位置 H p となるようにシフトモータ S M 1 及び S M 2 の駆動を制御し（ステップ S 3 4 ）、そして図 1 4 で示すステップ S 1 3 からの処理となる。

【 0 1 0 3 】

（変形例 3）

20

図 1 4 のフローチャートで後処理動作（ステップ S 1 4 ）の実行後に整合部材 3 8 R 及び 3 8 L が予備整合位置 A p 1 からシート受け入れ位置 H p となる動作（ステップ S 1 2 ）を行ってもよい。

【 0 1 0 4 】

図 1 7 は変形例 3 でのフローチャートを示している。このフローチャートは、図 1 4 のフローチャートでのステップ S 8 の後に続いている。すなわち、シート整合制御部 5 0 b は、整合板 3 5 R 及び 3 5 L が予備整合位置 A p 1 から整合位置 A p 2 となるようにシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動した後、高速搬送モードであるかを判別し（ステップ S 4 0 ）、高速搬送モードではないときは、シートのサイズが大サイズであるかを確認し（ステップ S 4 1 ）、大サイズの場合には、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L が予備整合位置 A p 1 から整合位置 A p 2 となるようにシフトモータ S M 1 及び S M 2 の駆動を制御（ステップ S 4 2 ）して、図 1 4 のフローチャートでのステップ S 1 3 での処理となる。よって、ステップ S 1 4 での後処理動作後のステップ S 1 5 での処理においては、シート整合制御部 5 0 b は、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L がシート受け入れ位置 H p となるように、シフトモータ S M 1 及び S M 2 の駆動を制御する。このとき、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L については、シートが大サイズでない場合は、最初からシート受け入れ位置 H p に維持されている。

30

【 0 1 0 5 】

一方、高速搬送モードと判別（ステップ S 4 0 ）したとき、又は高速搬送モードではなくシートのサイズが大サイズでないことが確認（ステップ S 4 1 ）された場合は、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L を整合位置 A p 2 とせずステップ S 1 3 での処理となる。さらに、ステップ S 1 4 からステップ S 1 5 の処理となっても、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L を最初からシート受け入れ位置 H p に維持されている。

40

【 0 1 0 6 】

（変形例 4）

図 1 4 のフローチャートにおいて処理される整合板 3 5 R 及び 3 5 L の整合動作（ステップ S 8 ）と、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L の整合動作（ステップ S 1 1 ）とを同時に行ってもよい。

【 0 1 0 7 】

図 1 8 は、この変形例 4 でのフローチャートを示している。このフローチャートは、図

50

14のフローチャートでのステップS7の後に続いている。ステップS50では、シート整合制御部50bは、高速搬送モードであるかを判別して高速搬送モードでないときは、ステップS51でシートのサイズが大サイズであるかを確認する。そして、大サイズであるときは、シート整合制御部50bは、ステップS52にて、整合板35R及び35Lが予備整合位置Ap1から整合位置Ap2となるようにシフトモータMZ1及びMZ2の駆動を制御すると共に、整合部材38R及び38Lの整合位置Ap2となるようにシフトモータSM1及びSM2の駆動を制御する。尚、このとき、シートが大サイズである場合には、整合部材38R及び38Lは、既にステップS2の処理によって予備整合位置Ap1に移動しているため予備整合位置Ap1から整合位置Ap2となる。そして、図14のフローチャートでのステップS13からの処理となる。

10

【0108】

しかし、シート整合制御部50bは、ステップS50にて高速搬送モードであることを判別したときは、整合板35R及び35Lが予備整合位置Ap1から整合位置Ap2となるようにシフトモータMZ1及びMZ2の駆動を制御し(ステップS53)、整合部材38R及び38Lがシート受け入れ位置HpとなるようにシフトモータSM1及びSM2の駆動を制御する(ステップS54)。このとき、整合部材38R及び38Lについては、シートが大サイズでない場合は、最初からシート受け入れ位置Hpに維持されている。そして、図14のフローチャートでのステップS13からの処理となる。

【0109】

また、シート整合制御部50bは、ステップS51にてシートが大サイズでないことを判別したときは、整合板35R及び35Lが予備整合位置Ap1から整合位置Ap2となるようにシフトモータMZ1及びMZ2の駆動を制御して(ステップS55)、図14のフローチャートでのステップS13からの処理となる。

20

【0110】

よって、変形例4では、通常搬送モードで且つシートが大サイズの場合には、整合板35R及び35Lの整合動作と、整合部材38R及び38Lの整合動作とを同時に行う。

【0111】

(変形例5)

図14のフローチャートで、整合部材38R及び38Lが整合動作(ステップS11)を行った後に、整合板35R及び35Lが整合動作(ステップS8)を行ってもよい。

30

【0112】

図19は、この変形例5でのフローチャートを示している。このフローチャートは、図14のフローチャートでのステップS7の後に続いている。ステップS60では、シート整合制御部50bは、高速搬送モードであるかを判別して高速搬送モードでないときは、ステップS61でシートのサイズが大サイズであるかを確認する。そして、大サイズであるときは、シート整合制御部50bは、ステップS62にて、整合部材38R及び38Lの整合位置Ap2となるようにシフトモータSM1及びSM2の駆動を制御する。尚、このとき、シートが大サイズである場合には、整合部材38R及び38Lは、既にステップS2の処理によって予備整合位置Ap1に移動しているため予備整合位置Ap1から整合位置Ap2となる。

40

【0113】

そして、シート整合制御部50bは、ステップS63にて、整合板35R及び35Lが予備整合位置Ap1から整合位置Ap2となるようにシフトモータMZ1及びMZ2の駆動を制御し、その後、図14のフローチャートでのステップS13からの処理となる。

【0114】

しかし、シート整合制御部50bは、ステップS60にて高速搬送モードであることを判別したときは、整合部材38R及び38Lがシート受け入れ位置HpとなるようにシフトモータSM1及びSM2の駆動を制御する(ステップS64)。このとき、整合部材38R及び38Lについては、シートが大サイズでない場合は、最初からシート受け入れ位置Hpに維持されている。そして、図14のフローチャートでのステップS13からの処

50

理となる。

【 0 1 1 5 】

また、シート整合制御部 5 0 b は、ステップ S 6 1 にてシートが大サイズでないことを判別したときは、整合板 3 5 R 及び 3 5 L が予備整合位置 A p 1 から整合位置 A p 2 となるようにシフトモータ M Z 1 及び M Z 2 の駆動を制御して（ステップ S 6 5 ）、図 1 4 のフローチャートでのステップ S 1 3 からの処理となる

【 0 1 1 6 】

よって、変形例 5 では、通常搬送モードで且つシートが大サイズの場合には、整合部材 3 8 R 及び 3 8 L の整合動作を行った後、整合板 3 5 R 及び 3 5 L の整合動作を行う。

【 符号の説明 】

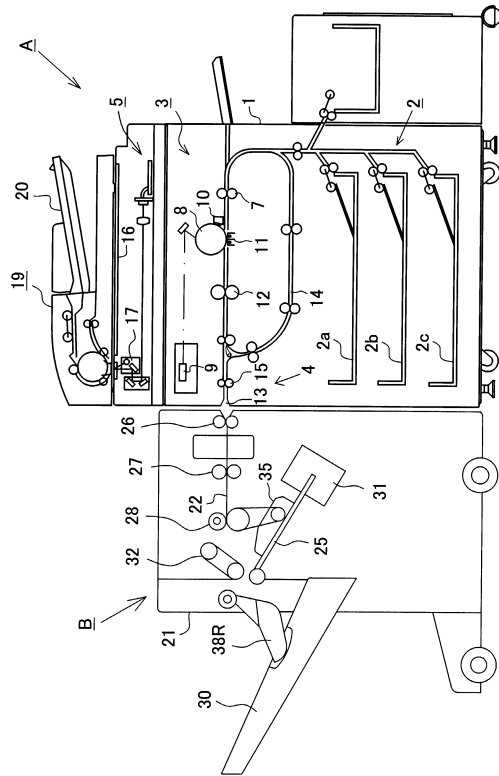
10

【 0 1 1 7 】

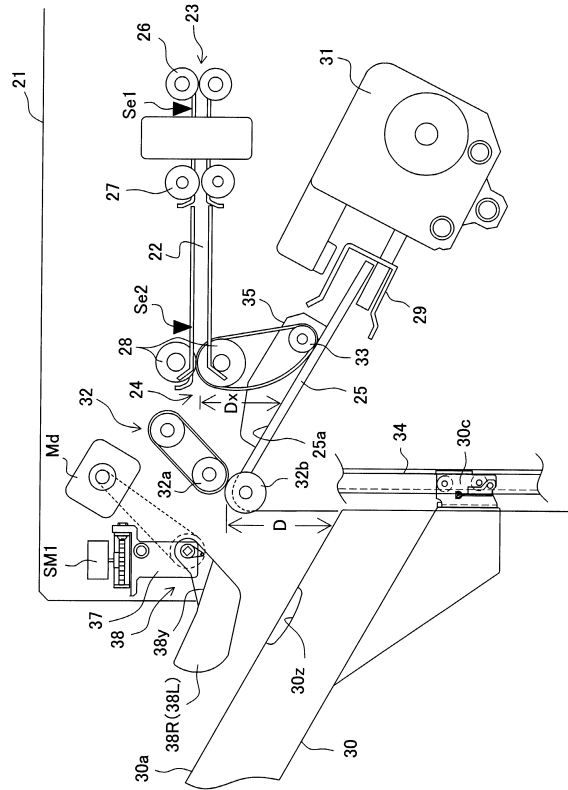
2 2	排紙経路
2 5	処理トレイ
2 6	搬入口ローラ（搬送手段）
2 7	搬送ローラ（搬送手段）
2 8	排紙ローラ（搬送手段）
2 9	規制ストッパ
3 0	スタックトレイ
3 2	反転ローラ（排出手段）
3 1	シート後処理手段
3 3	掻き込みローラ（シート掻き込み手段）
3 5	第 1 の整合手段
3 8	第 2 の整合手段
4 4	揺動アーム（高さ方向シフト手段）
5 0	制御手段
A p 1	予備整合位置
A p 2	整合位置
H p	ホームポジション（シート受け入れ位置）

20

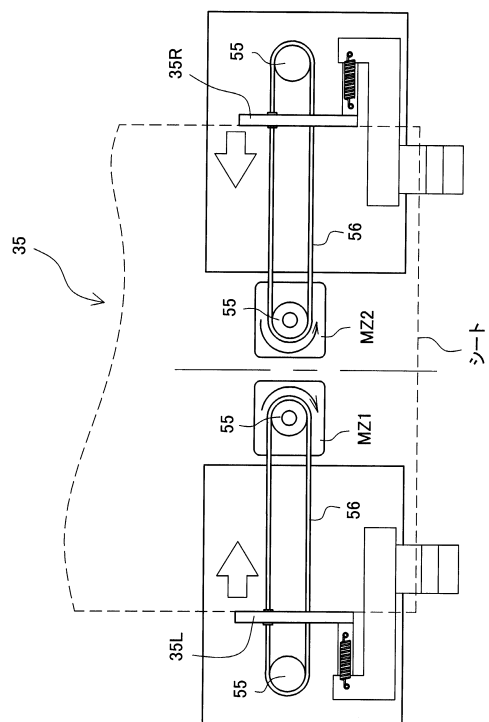
【図 1】



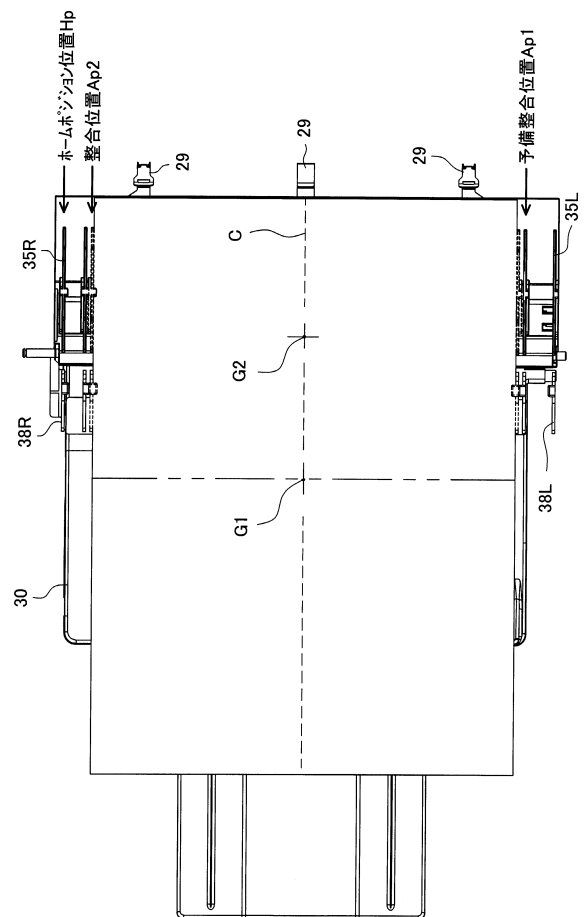
【図 2】



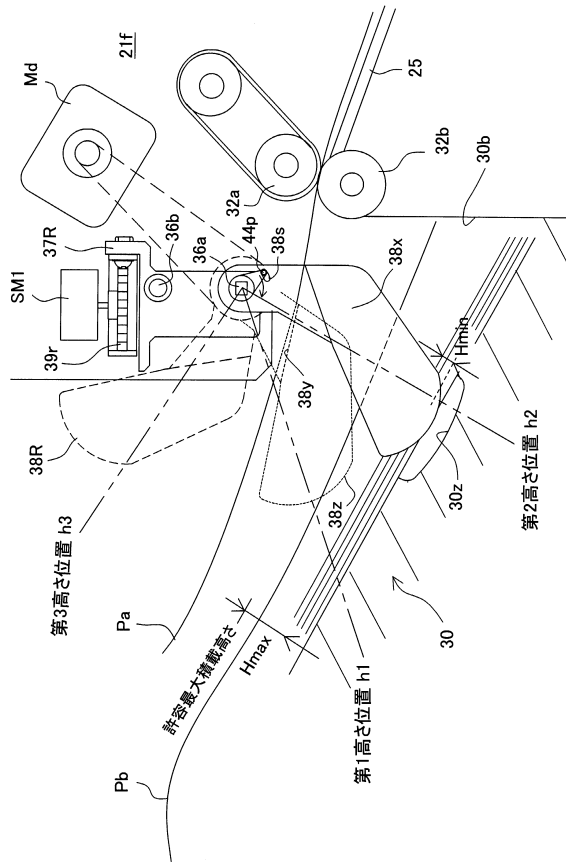
【図 3】



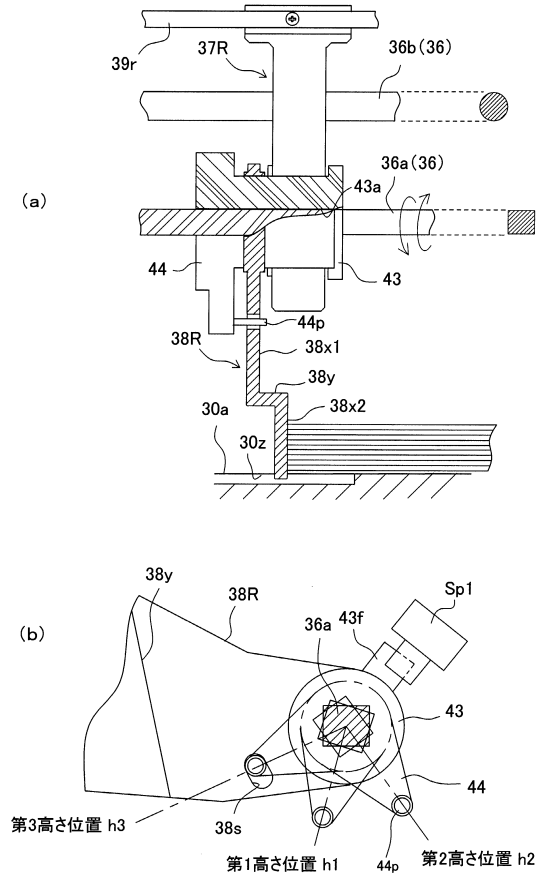
【図 4】



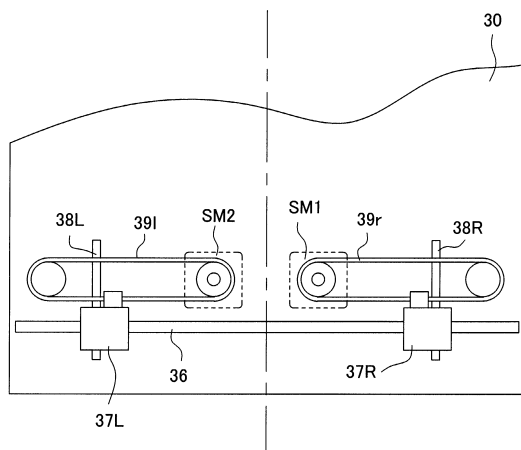
【図 5】



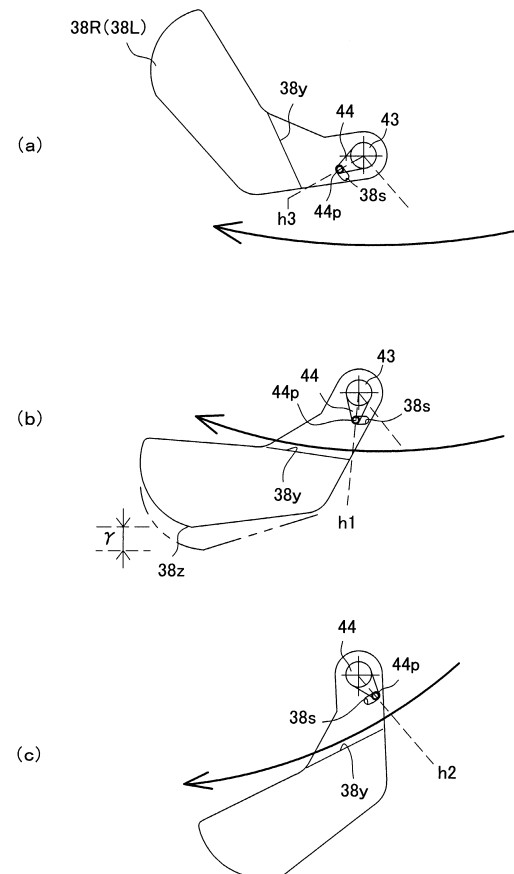
【図 6】



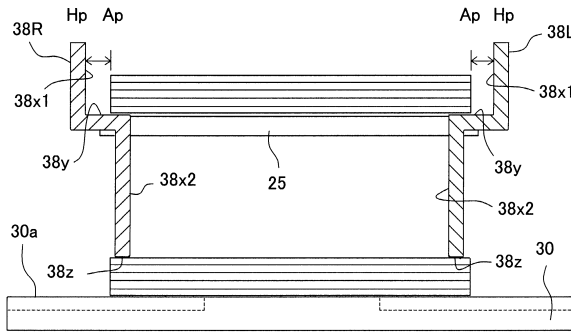
【図 7】



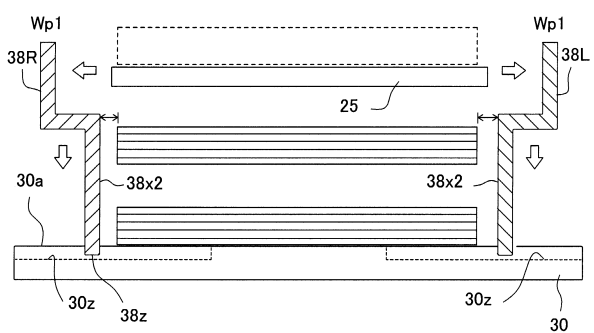
【図 8】



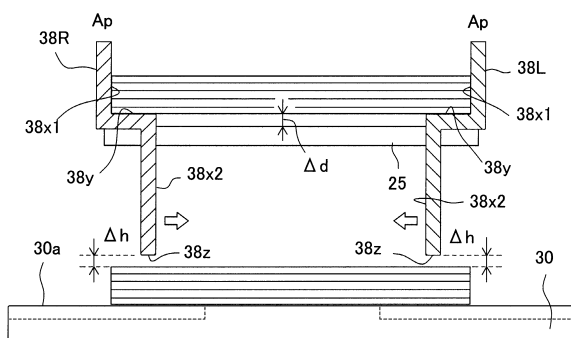
【図 9】



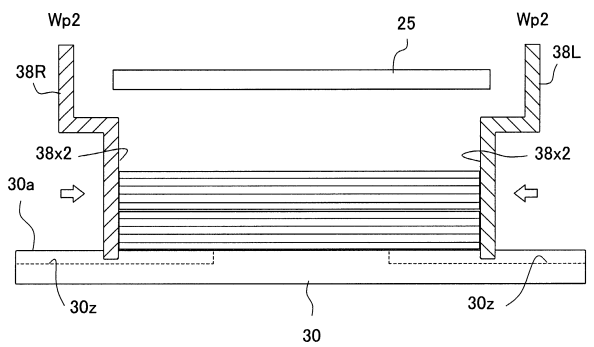
【図 11】



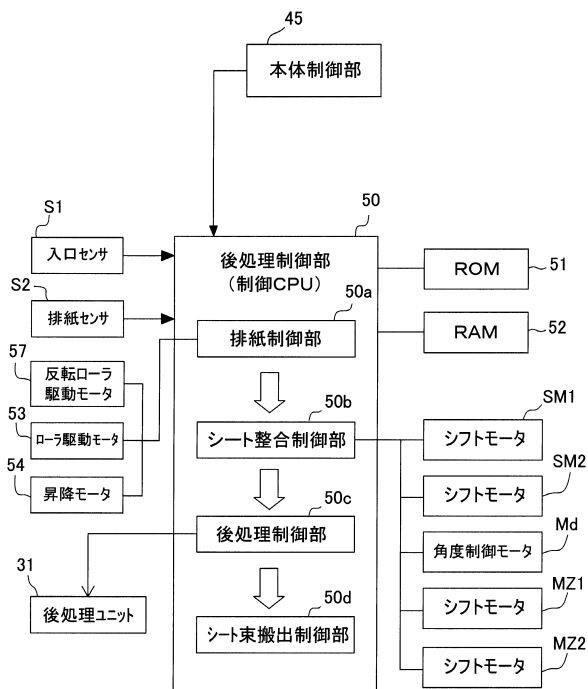
【図 10】



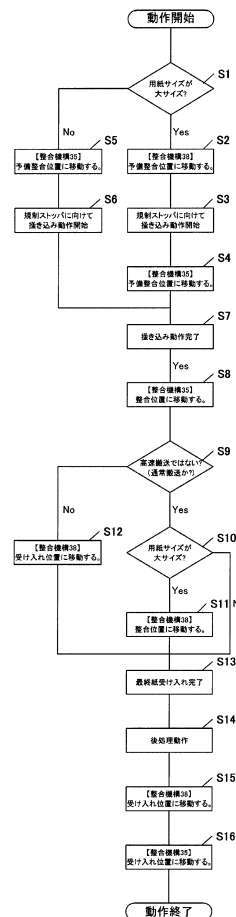
【図 12】



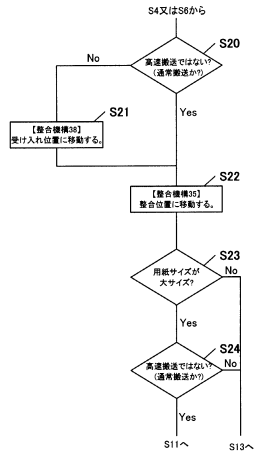
【図 13】



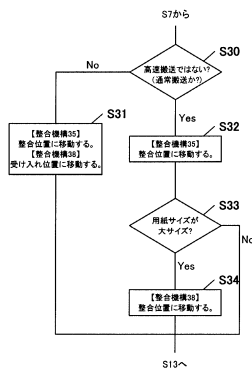
【図 14】



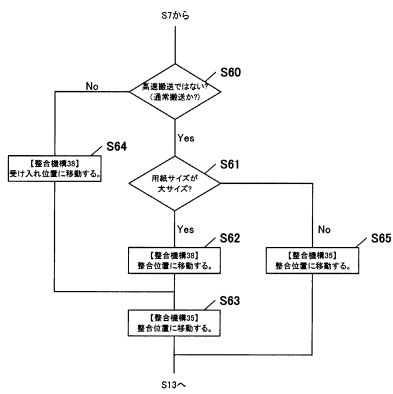
【図 15】



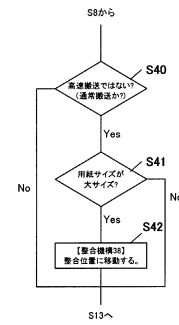
【図 16】



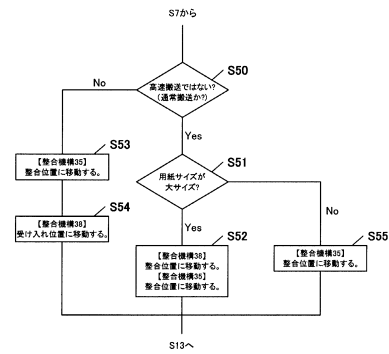
【図 19】



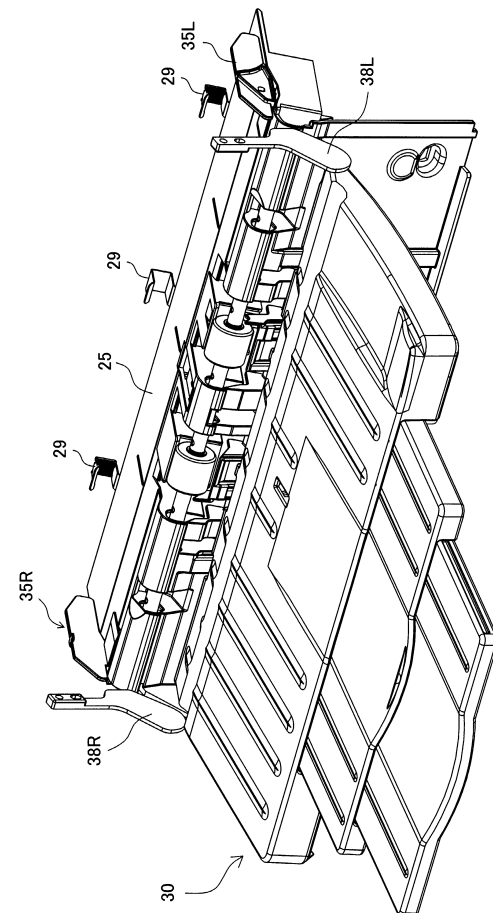
【図 17】



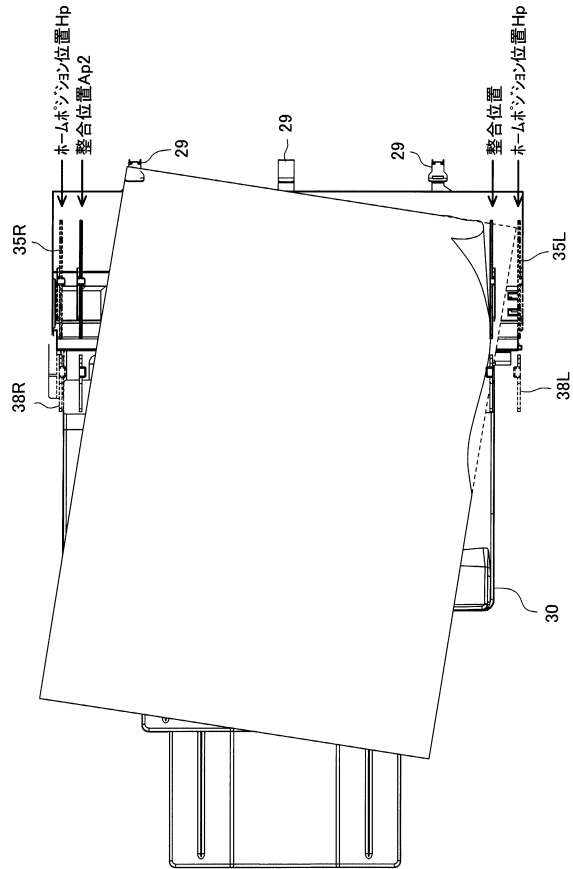
【図 18】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

審査官 富江 耕太郎

(56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 2 8 4 5 7 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 8 8 1 9 4 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 4 9 5 7 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 H 3 1 / 0 0 - 3 1 / 4 0