

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-76935

(P2010-76935A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.
B65H 31/38 (2006.01)F1
B65H 31/38テーマコード (参考)
3F054

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-121943 (P2009-121943)
(22) 出願日 平成21年5月20日 (2009.5.20)
(31) 優先権主張番号 特願2008-215029 (P2008-215029)
(32) 優先日 平成20年8月25日 (2008.8.25)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(74) 代理人 100112128
弁理士 村山 光威
(72) 発明者 富田 浩史
愛知県名古屋市千種区内山2-14-29
リコーエレメックス株式会社内
Fターム(参考) 3F054 AA01 AC01 BA02 BH13 BH14
DA05 DA16

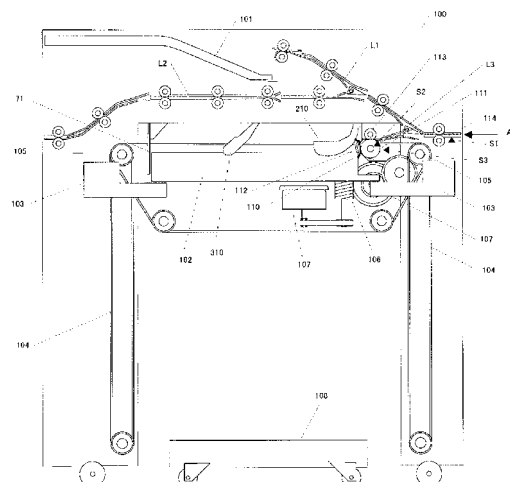
(54) 【発明の名称】 シート処理装置および画像形成装置ならびに画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】シートの揃えを高精度に行うことを可能にしたシート処理装置を提供する。

【解決手段】排出されるシートを受けるシフトトレイ102上で、複数枚のシートの端部を揃えるストッカー本体100において、排出された複数のシートを、シフトトレイ102に対して部単位でシート排出方向と直交する方向、すなわちシート幅方向における異なる位置にシフトさせるための排紙ローラ111および従動ローラ113を設ける。さらに、シフトトレイ102に、前記排出方向と直交する方向のシートの幅方向の両側端部を揃えるメインジョガー210F、210Rおよびサブジョガー310F、310Rと、前記排出方向側におけるシートの先端部の位置を揃えるストッパ71とを設置する。

【選択図】図1



71 ストッパ
100 ストッカー本体
102 シフトトレイ
111 排紙ローラ
113 従動ローラ
210(210F, 210R) メインジョガー
310(310F, 310R) サブジョガー

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

排出されるシートを受けるトレイと、排出される複数枚のシートの端部を揃える揃え手段とを備えたシート処理装置において、

排出された複数のシートを、部単位でシート排出方向と直交する方向であるシート幅方向における異なる位置にシフトさせるシフト手段と、前記排出方向と直交する方向のシートの幅方向の両側端部を揃える第 1 の幅方向揃え手段および第 2 の幅方向揃え手段と、前記排出方向側におけるシートの先端部の位置を揃える先端揃え手段とを備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

前記第 1 の幅方向揃え手段をシートが排出される部位近傍に設置し、前記第 2 の幅方向揃え手段を前記第 1 の幅方向揃え手段よりも排出方向下流側に設置し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】

前記第 1 の幅方向揃え手段および第 2 の幅方向揃え手段は、それぞれ対向する一对の揃え部材および該揃え部材を駆動する揃え部材駆動部からなり、前記揃え部材に、シートにおける排出方向と平行な 2 つの側端部を挟むようにして接する揃え部を設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記第 1 の幅方向揃え手段に、前記揃え部の上部に該揃え部の対向間隔よりも広い対向間隔をなす段状の逃げ部を形成したことを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれか 1 項記載のシート処理装置。

【請求項 5】

前記第 1 の幅方向揃え手段の前記逃げ部の対向間隔を、前記揃え部の対向間隔と比較して、前記排出方向と直交する方向へシートがシフトする距離の半分よりも広い間隔であるように設定したことを特徴とする請求項 4 記載のシート処理装置。

【請求項 6】

前記第 1 の幅方向揃え手段が、前記排出方向と直交する方向に往復運動する動作をシート毎に行うことによりシート揃えを行うことを特徴とする請求項 1 ~ 5 いずれか 1 項記載のシート処理装置。

【請求項 7】

前記第 1 の幅方向揃え手段が、前記揃え部材を回転可能に支持する支持軸と、前記揃え部材を揃え作動位置から退避位置まで回転させて退避させる退避手段とを備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 いずれか 1 項記載のシート処理装置。

【請求項 8】

前記第 1 の幅方向揃え手段の前記揃え部材が、自重によるモーメントで回転し、前記トレイの上面または積載されたシートの最上面に当接した揃え作動位置に設置されることを特徴とする請求項 1 ~ 7 いずれか 1 項記載のシート処理装置。

【請求項 9】

前記第 1 の幅方向揃え手段の前記揃え部が、シートの最上面に当接して往復運動をした際にシートを動かさない摩擦係数の材料にて形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 いずれか 1 項記載のシート処理装置。

【請求項 10】

前記第 2 の幅方向揃え手段を、前記一对の揃え部材の対向間隔が（シート幅 + シフト量）の位置で待機可能にしたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれか 1 項記載のシート処理装置。

【請求項 11】

前記第 2 の幅方向揃え手段を、シートがシフトするのと同時に対向間隔を広げ、シート後端が排出される前に対向間隔が（シート幅 + シフト量）となる位置に復帰可能にしたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 , 10 いずれか 1 項記載のシート処理装置。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記第 2 の幅方向揃え手段は、対向間隔が（シート幅＋シフト量）となる位置に復帰するタイミングに、シート先端が該第 2 の幅方向揃え手段よりも下流にある長さのシートのときのみ揃え処理を行うことを特徴とする請求項 1～3，10，11 いずれか 1 項記載のシート処理装置。

【請求項 1 3】

前記先端揃え手段は、先端揃え部材と、該先端揃え部材を動作させる先端揃え部材駆動部からな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 1 4】

前記先端揃え手段は、前記排出方向に往復運動する動作をシート毎に行うことにより揃え処理を行うことを特徴とする請求項 1 または 1 3 記載のシート処理装置。

10

【請求項 1 5】

シートを排出する装置内部に、請求項 1～14 いずれか 1 項記載のシート処理装置を設置したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 6】

請求項 1～14 いずれか 1 項記載のシート処理装置と、該シート処理装置にシートを排出する画像形成装置とを連結してなることを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、排出されるシートを受けてスタックするスタッカーに適用され、トレイ上で排出されるシートの端部を揃える揃え手段を具備するシート処理装置、および該シート処理装置を備えた画像形成装置、画像形成システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、画像形成装置などの上位装置に該上位装置から排出される記録媒体に対して後処理を施すために、媒体揃え機能を具備する後処理装置が搭載あるいは連結されることがある。

【0003】

例えば、画像形成済みのシート状媒体にファイリング用のパンチ穴をあけるパンチユニットや、ステーブル手段、あるいは押印などの後処理を行うシート状媒体後処理装置や該後処理装置を搭載した画像形成装置において、排出手段から排出されてくるシート状媒体（以下、シートという）はトレイ上に積載されるようになっている。このトレイに積載されたシートは、その後の利用上、自動整合されるようになっているが、シート揃えの程度、すなわち整合の精度が問題となる。

30

【0004】

特許文献 1 には、排出手段から排出されトレイ上に積載されたシートを排出方向と直交する方向の定位置でのみ揃える揃え機能と、部毎に排出方向と直交する方向の異なる位置で揃える仕分け揃え機能とを有する揃え手段を設置し、この揃え手段に一对の揃え部材を設けた構成の装置が記載されている。

40

【0005】

また、シート揃え機構として特許文献 2 には、一对の揃え手段（ジョガー）によって排出方向と直交する方向（シート幅方向）の両側部を揃え、排出方向側におけるシートの先端側を先端揃え手段（ストッパ）により揃えるようにした装置が記載されている。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかし、前記従来技術において、シート排出方向と直交する方向の両側部を揃える揃え手段は、通常、シート幅方向に往復動作を行うのみであり、シートがシフトした場合にはシートの片側端面しか揃えることができず、シートを高精度に揃えることができない。

50

【 0 0 0 7 】

また、揃え手段が排出部近傍に備えられているため、シートのサイズがA3などの大サイズでは揃え手段近傍の部分は揃えられていても、シート先端部分は揃えられていないことがあった。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、シートのサイズによらず、シートの揃えを高精度に行うことを可能にしたシート処理装置、および該シート処理装置を備えた画像形成装置、画像形成システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

10

前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、排出されるシートを受けるトレイと、排出される複数枚のシートの端部を揃える揃え手段とを備えたシート処理装置において、排出された複数のシートを、部単位でシート排出方向と直交する方向であるシート幅方向における異なる位置にシフトさせるシフト手段と、前記排出方向と直交する方向のシートの幅方向の両側端部を揃える第1の幅方向揃え手段および第2の幅方向揃え手段と、前記排出方向側におけるシートの先端部の位置を揃える先端揃え手段とを備えたことを特徴とし、この構成によって、シフト手段を備えたことによりトレイ上でシートを幅方向にシフトすることができ、第1および第2の幅方向揃え手段を備えたことによりシート幅方向の両側を揃えることができると共に、先端揃え手段を備えたことによりシート排出方向の先端部を揃えることができ、シートの揃えを全体として高精度に行うことができる。

20

【 0 0 1 0 】

請求項2に記載の発明は、請求項1記載のシート処理装置において、第1の幅方向揃え手段をシートが排出される部位近傍に設置し、第2の幅方向揃え手段を第1の幅方向揃え手段よりも排出方向下流側に設置したことを特徴とし、この構成によって、小サイズのシートを第1の幅方向揃え手段により揃えることができ、また、大サイズのシートを第1および第2の幅方向揃え手段により揃えることができる。

【 0 0 1 1 】

請求項3に記載の発明は、請求項1または2記載のシート処理装置において、第1の幅方向揃え手段および第2の幅方向揃え手段は、それぞれ対向する一对の揃え部材および該揃え部材を駆動する揃え部材駆動部からなり、揃え部材に、シートにおける排出方向と平行な2つの側端部を挟むようにして接する揃え部を設けたことを特徴とし、この構成によって、一对の揃え部材を駆動させることにより、シートの幅方向の両端面を揃えることができる。

30

【 0 0 1 2 】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3いずれか1項記載のシート処理装置において、第1の幅方向揃え手段に、揃え部の上部に該揃え部の対向間隔よりも広い対向間隔をなす段状の逃げ部を形成したことを特徴とし、この構成によって、第1の幅方向揃え部材に段状の逃げ部を形成したことにより、シフトしたシートが排出される場合においても、シートと揃え部材との当接を防止することができる。

【 0 0 1 3 】

40

請求項5に記載の発明は、請求項4記載のシート処理装置において、第1の幅方向揃え手段の逃げ部の対向間隔を、揃え部の対向間隔と比較して、排出方向と直交する方向へシートがシフトする距離の半分よりも広い間隔であるように設定したことを特徴とし、この構成によって、シフトしたシートが排出される場合においても、シートと揃え部材との当接を防止することができる。

【 0 0 1 4 】

請求項6に記載の発明は、請求項1～5いずれか1項記載のシート処理装置において、第1の幅方向揃え手段が、排出方向と直交する方向に往復運動する動作をシート毎に行うことによりシート揃えを行うことを特徴とし、この構成によって、幅方向揃え手段のシート幅方向の往復動作をシートごとに行うことにより、全てのシートを高精度に揃えること

50

ができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ～ 6 いずれか 1 項記載のシート処理装置において、第 1 の幅方向揃え手段が、揃え部材を回転可能に支持する支持軸と、揃え部材を揃え作動位置から退避位置まで回転させて退避させる退避手段とを備えていることを特徴とし、この構成によって、排出されるシートに接触することなく、幅方向揃え手段を幅方向に移動させることができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 ～ 7 いずれか 1 項記載のシート処理装置において、第 1 の幅方向揃え手段の揃え部材が、自重によるモーメントで回転し、トレイの上面または積載されたシートの最上面に当接した揃え作動位置に設置されることを特徴とし、この構成によって、幅方向揃え手段は、自重によるモーメントで回転して、トレイ上にシフトされたシートが積載される場合にも、全てのシートを揃えることができる。

10

【 0 0 1 7 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 ～ 8 いずれか 1 項記載のシート処理装置において、第 1 の幅方向揃え手段の揃え部材が、シートの最上面に当接して往復運動をした際にシートを動かさない摩擦係数の材料にて形成されていることを特徴とし、この構成によって、揃え部に当接したシートをずらすことなく揃えることができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 いずれか 1 項記載のシート処理装置において、第 2 の幅方向揃え手段を、一对の揃え部材の対向間隔が（シート幅 + シフト量）の位置で待機可能にしたことを特徴とし、この構成によって、第 2 の幅方向揃え手段により、シフトしたシートの片側端面を揃えることができる。

20

【 0 0 1 9 】

請求項 11 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 , 10 いずれか 1 項記載のシート処理装置において、第 2 の幅方向揃え手段を、シートがシフトするのと同時間に対向間隔を広げ、シート後端が排出される前に対向間隔が（シート幅 + シフト量）となる位置に復帰可能にしたことを特徴とし、この構成によって、排出されたシート先端が第 2 の幅方向揃え手段に当たることを防止することができる。

【 0 0 2 0 】

30

請求項 12 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 , 10 , 11 いずれか 1 項記載のシート処理装置において、第 2 の幅方向揃え手段は、対向間隔が（シート幅 + シフト量）となる位置に復帰するタイミングに、シート先端が第 2 の幅方向揃え手段よりも下流にある長さのシートのときのみ揃え処理を行うことを特徴とし、この構成によって、排出されたシート先端が第 2 の幅方向揃え手段に当たることを防止することができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 13 に記載の発明は、請求項 1 記載のシート処理装置において、先端揃え手段は、先端揃え部材と、該先端揃え部材を動作させる先端揃え部材駆動部からなることを特徴とし、この構成によって、先端揃え部材を駆動させることにより、シートの先端を揃えることができる。

40

【 0 0 2 2 】

請求項 14 に記載の発明は、請求項 1 または 13 記載のシート処理装置において、先端揃え手段は、排出方向に往復運動する動作をシート毎に行うことにより揃え処理を行うことを特徴とし、この構成によって、全てのシートを高精度に揃えることができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 15 に記載の発明は、シートを排出する装置内部に、請求項 1 ～ 14 いずれか 1 項記載のシート処理装置を設置した画像形成装置であって、この構成によって、シート排出処理の信頼性を高めることができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 16 に記載の発明は、請求項 1 ～ 14 いずれか 1 項記載のシート処理装置と、該

50

シート処理装置にシートを排出する画像形成装置とを連結した画像形成システムであって、この構成によって、シート排出処理の信頼性を高めることができる。

【発明の効果】

【0025】

本発明に係るシート処理装置によれば、排出された複数のシートを、部単位でシート排出方向と直交する方向であるシート幅方向における異なる位置にシフトさせるシフト手段と、前記排出方向と直交する方向のシートの幅方向の両側端部を揃える第1の幅方向揃え手段および第2の幅方向揃え手段と、前記排出方向側におけるシートの先端部の位置を揃える先端揃え手段とを備えたことによって、トレイ上でシートを幅方向にシフトすることができ、また、シートサイズによらず揃え手段によりシート幅方向の両側とシート排出方向の先端部を確実に揃えることができるため、シートの揃えを全体として高精度に行うことができる。

10

【0026】

本発明に係るシート処理装置を具備した画像形成装置、画像形成システムによれば、排紙時のシートの揃えが高精度に行われるため、シート排出処理の信頼性が高い装置/システムが実現する。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の実施形態であるスタッカーの全体構成図

【図2】本実施形態におけるシフト搬送機構部を示す斜視図

20

【図3】本実施形態における先端揃え機構部を示す斜視図

【図4】本実施形態における第1の幅方向揃え手段であるメインジョガー機構部の正面図

【図5】本実施形態におけるメインジョガー機構部の要部を示す斜視図

【図6】本実施形態におけるメインジョガーを示す斜視図

【図7】本実施形態における第2の幅方向揃え手段であるサブジョガー機構部を示す斜視図

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0029】

30

図1は本発明の実施形態であるスタッカーの全体構成図であり、100はスタッカー本体であって、図示しない上位装置である複写機から排出された記録媒体であるシートを矢印A方向から導入する。本スタッカーでは、ブルーフ排紙モード、ストレート排紙モード、シフト排紙モードの動作モードを選択することができる。

【0030】

ブルーフ排紙モードは、シートをシート搬送路L1を通して、ブルーフトレイ101上にシートを導いてスタックする動作モードである。ストレート排紙モードは、シートをシート搬送路L2を通して、本スタッカーの後段に備えられた別のスタッカーなどの後処理装置に導く動作モードである。シフト排紙モードは、シート搬送路L3を通して、シフトトレイ102上にシートを排出してスタックする動作モードである。シフト排紙モードにおいては、シフトトレイ102上の異なるシフト位置にシートをスタックする。

40

【0031】

シフトトレイ102は昇降可能なエレベータ103上に載置されている。エレベータ103の四隅は、計4本のタイミングベルト104（図では2本のみ図示）によって吊られており、それぞれのタイミングベルト104は対応する計4つのタイミングプーリ105（図では2つのみ図示）に巻き付けられている。それらのタイミングプーリ105は、ウォームギヤ106aと複数のギヤから構成されるギヤ列106bによって連係されており、トレイ昇降モータ107の駆動力によって同期的に回転されることによって、シフトトレイ102と共にエレベータ103を昇降させる。

【0032】

50

動力伝達系統がウォームギヤ１０６aを介しているため、シフトトレイ１０２を一定位置に保つことができる。エレベータ１０３が最下位置まで下降したときに、シフトトレイ１０２を台車１０８上に載せることにより、シフトトレイ１０２と共に、シフトトレイ１０２上に積載されたシートを台車１０８によって搬出することができる。

【００３３】

図１に示す１１０は、シート搬送路Ｌ３中の排紙ローラ対１１１に連動して回転するパドルであって、シフトトレイ１０２上に排出されるシートの後端部を叩いて下方に押し付ける。また、シフトトレイ１０２上に積載されたシートはフィラー１１２を押し上げ、フィラー１１２の動きに基づいて、光学式の紙面センサＳ３が、シフトトレイ１０２上にスタックされたシートのスタック高さを検出する。

10

【００３４】

紙面センサＳ３がＯＮとなっているときは、トレイ昇降モータ１０７によってシフトトレイ１０２を下降させ、紙面センサＳ３がＯＦＦとなつてから、トレイ昇降モータ１０７を停止させる。したがって、シフトトレイ１０２上にスタックされたシートによって、紙面センサＳ３がＯＮとなる毎に、シフトトレイ１０２が所定距離ずつ下降することになる。

【００３５】

図１において、Ｓ１は、シートの搬入口に設けられ、シートの通過を検出するための用紙搬送パスセンサであり、Ｓ２は、シート搬送路Ｌ３中におけるシートの通過を検出するための用紙搬送パスセンサである。

20

【００３６】

また、排紙ローラ１１１には、図示しないスプリングによって付勢されている従動ローラ１１３が圧接されており、排紙ローラ１１１と従動ローラ１１３の間でシートがニップされ搬送される。１１４は、入口ローラであって、駆動されることによって、複写機等の上位装置から排出されてくるシートをスタッカー本体１００内に搬入する。

【００３７】

図２は本実施形態におけるシフト搬送機構部を示す斜視図であり、シフト搬送機構部５０は、図１に示す排紙ローラ１１１と従動ローラ１１３を、図２の矢印方向(矢印Ｇ１はスタッカー本体１００の手前側、矢印Ｇ２はスタッカー本体１００の奥側)に所定量移動させることによって、シフトトレイ１０２上におけるシートの排出位置を手前側または奥側にシフトするシフト手段を構成している。

30

【００３８】

排紙ローラ１１１と従動ローラ１１３は、矢印方向に移動するホルダ５１，５２およびそれらを連結する軸５３，５４に設けられている。排紙ローラ１１１は、矢印Ｇ１，Ｇ２方向の移動位置の如何に拘わらずモータ５５によって回転される。すなわち、排紙ローラ１１１に取り付けられた従動ギヤ５６は、ギヤ５７，５８とベルト５９を介してステッピングモータ５５により回転される駆動ギヤ６０に、排紙ローラ１１１の矢印方向の移動位置に拘わらず噛合している。

【００３９】

ホルダ５１にはラックギヤ６１が設けられており、このラック６１は、ピニオン６２を介してシフトモータ６３に連結されている。排紙ローラ１１１と従動ローラ１１３は、図２に示す位置を中心位置として、矢印Ｇ１，Ｇ２方向に所定量(１０mm)ずつスライドされる。また、排紙ローラ１１１と従動ローラ１１３のホームポジションは、中心位置に設定されており、光学式のホームポジションセンサＳ４により検知される。そのホームポジションを基準としてシフトモータ６３を所定量回転させることによって、排紙ローラ１１１と従動ローラ１１３がシフト位置に移動される。

40

【００４０】

図３は本実施形態における先端揃え機構部を示す斜視図であり、先端揃え機構部７０は、シフトトレイ１０２上に排出されるシートの先端部を揃えるため先端揃え手段としての機構であって、矢印Ｈ方向に位置調整可能なストッパ７１を備えている。

50

【 0 0 4 1 】

先端揃え部材であるストッパ 7 1 はスライダ 7 2 に取り付けられており、スライダ 7 2 は、矢印 H 方向に延在する支持軸であるシャフト 7 3 にスライド可能にガイドされている。スライダ 7 2 は、プーリ 7 4 , 7 5 間に掛け渡されたベルト 7 6 に連結されている。そして、先端揃え部材駆動部であるモータ 7 7 によってベルト 7 6 が移動されることにより、スライダ 7 2 がストッパ 7 1 と共に矢印 H 方向に移動して、その位置が調整される。

【 0 0 4 2 】

スライダ 7 2 には遮蔽板 7 8 が備えられており、ストッパ 7 1 がホームポジションに移動したときに、その遮蔽板 7 8 が光学式のホームポジションセンサ S 5 によって検出される。

10

【 0 0 4 3 】

図 4 ~ 図 6 は本実施形態における第 1 の幅方向揃え手段であるメインジョガー機構部の各部構成を示す図であり、図 4 はメインジョガー機構部の正面図、図 5 はメインジョガー機構部の要部を示す斜視図、図 6 はメインジョガーを示す斜視図である。

【 0 0 4 4 】

図 4 において、メインジョガー機構部 2 0 0 は、シート幅方向（シート排出方向と垂直で水平な方向：矢印 I 方向）の移動を制御するステッピングモータ 2 0 1 , 2 0 2 と、上下方向移動を制御する退避手段としてのステッピングモータ 2 0 3 と、ステッピングモータ 2 0 3 の出力ギヤに噛合するギヤ 2 0 4 と、このギヤ 2 0 4 が取り付けられる支持軸である回転軸 2 0 5 と、回転軸 2 0 5 に平行に配設された駆動軸 2 0 6 とからなる揃え部材駆動部を備えている。

20

【 0 0 4 5 】

さらに、駆動軸 2 0 6 に連結された対向する一対のスライダ 2 0 7 F , 2 0 7 R と、図 5 に示す各スライダ 2 0 7 F , 2 0 7 R を検出するセンサ S 6 F , S 6 R と、回転軸 2 0 5 の回転状態を示すギヤ 2 0 4 に備えられたフィラー 2 0 8 と、そのフィラー 2 0 8 を検出するセンサ S 7 を有し、メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R を両者間が広狭になるように制動し、かつメインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R の上下移動を制動している。センサ S 7 にてフィラー 2 0 8 を検出する状態がホームポジションであり、この状態ではメインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R は下がった状態位置をとる。

【 0 0 4 6 】

図 6 に示すように、メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R は板状体からなり、揃え部 2 1 1 F , 2 1 1 R が、メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R の最下部に位置し、互いの対向面が前記シフト方向と直交する平坦面からなる。

30

【 0 0 4 7 】

このように揃え部 2 1 1 F , 2 1 1 R を、互いの対向面がシフト方向と直交する平坦面で構成したことにより、メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R がシフト方向に移動することによって、図 1 に示すシフトトレイ 1 0 2 上に積載されたシートの両側端面に揃え部 2 1 1 F , 2 1 1 R を確実に接離させてシート束を挟むようにして揃えることができる。

【 0 0 4 8 】

メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R は、図 1 に示した排紙コ口 1 1 1 から排出されたシートを、メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R の対向間隔内に導く際に、該排出されるシートとの干渉を避けるために、各揃え部 2 1 1 F , 2 1 1 R の上方部分が、該揃え部 2 1 1 F , 2 1 1 R の対向間隔よりも広い間隔で形成された段状の逃げ部 2 1 2 F , 2 1 2 R を構成している。逃げ部 2 1 2 F , 2 1 2 R の対向間隔は、揃え部 2 1 1 F , 2 1 1 R の対向間隔と比較して、排出方向と直交する方向へシートがシフトする距離の半分よりも広い間隔であるように設定している。

40

【 0 0 4 9 】

メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R は、スライダ 2 0 7 F , 2 0 7 R により基部を挟み込み押さえ付けるように支持されている構成になっており、スライダ 2 0 7 F , 2 0 7 R の位置によってメインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R が所定状態以上には垂れ下がらないよ

50

うになっているが、上方向には可動フリーな構成である。

【 0 0 5 0 】

メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R は、排紙コロ 1 1 1 から排出されるシートを受け入れることができる所定の対向間隔を保って受け入れ位置で待機している。

【 0 0 5 1 】

そして、シートが排紙コロ 1 1 1 より排出されシフトトレイ 1 0 2 上に積載される毎に受け入れ位置から対向間隔を狭める動作をして、シートの端面位置まで移動した後、対向間隔を広げる動作をして前記受け入れ位置に復帰する。この一連の揃え動作を行うことによりシートの端面を揃える。

【 0 0 5 2 】

排紙ローラ 1 1 1 は用紙毎に前記矢印 G 1 方向に、例えば 1 0 mm シフトする動作を繰り返しながら第一のシート束を構成する所定枚数の排出を終了した後、矢印 G 2 方向に 1 0 mm シフトする動作を繰り返し、次シート束を順次積載していく。シフト方向切り換えの際、メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R が退避回転位置に移動することにより、揃え部材退避状態となり、この退避状態のもとでメインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R はシフト動作を行う。

【 0 0 5 3 】

例えば、排紙ローラ 1 1 1 がメインジョガー 2 1 0 F 側にシフトする場合、一方のメインジョガー 2 1 0 R は、シフトトレイ 1 0 2 上に積載された排出用紙奥側面かつ前の部（シート束の単位）のシート束上に当接する位置に配置されることとなる。

【 0 0 5 4 】

一方、他方のメインジョガー 2 1 0 F は、シフトトレイ 1 0 2 上に積載されているシート手前側面に位置し、上下位置としてはホームポジションをとっている。排紙ローラ 1 1 1 のシフト動作が逆方向になる毎に回転軸 2 0 5 を、回転軸 2 0 5 に取り付けられたアーム 2 0 9 F , 2 0 9 R がメインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R の基部を下に押し付ける方向に回転させることによって退避位置へ移動させる。

【 0 0 5 5 】

シフト動作が発生する毎に、反対側の揃え部材（メインジョガー 2 1 0 F あるいは 2 1 0 R ）を前の部のシート束上に当接させる（乗せる）ようにし、排出されたシート束を揃えていく。このとき、メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R によってシートがずれない摩擦係数にメインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R の材質を設定することにより、シートを安定して揃えることが可能となる。

【 0 0 5 6 】

メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R は、自重によるモーメントで回転し、シフトトレイ 1 0 2 の上面または積載されたシートの最上面に当接した揃え作動位置に設置されるようになっている。

【 0 0 5 7 】

メインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R の退避量は、センサ S 7 にてフィラー 2 0 8 を検出するホームポジションからの退避量となるため、上昇量としては常に一定の量となる。「ホームポジションから排出束最上位面 + α 」の移動（上昇）をさせないと、シフト動作してくる積載されたシート束とメインジョガー 2 1 0 F , 2 1 0 R が干渉（接触）して、揃え束が崩れてしまうこととなる。

【 0 0 5 8 】

前記「+ α 」は最上位位置までの間の或る地点となるが、 α 値が大きければ排出シートのカール、折りによる膨らみには対応余裕度は増えるが、シート間が詰まった場合の次シート受け入れに際しての復帰時間もかかってしまうことになる。

【 0 0 5 9 】

図 7 は本実施形態における第 2 の幅方向揃え手段であるサブジョガー機構部を示す斜視図であり、示すサブジョガー機構部 3 0 0 は、図 1 に示すシフトトレイ 1 0 2 上に排出されるシートの先端側の両側端部を揃えるための機構であり、ステッピングモータ 3 0 1 に

10

20

30

40

50

よってシート幅方向（矢印 I 方向）に位置調整可能に、一対のサブジョガー 310F, 310R が対向設置されている。サブジョガー 310F, 310R は、図 1 に示すように、メインジョガー 210F, 210R よりも排出方向下流側に設置される。

【0060】

サブジョガー 310F, 310R は、板状体からなり、揃え部 312F, 312R を有し、互いの対向面がシートのシフト方向と直交する平坦面からなる。サブジョガー 310F, 310R は、それぞれスライダ 311F, 311R に取り付けられており、スライダ 311F, 311R は、シート幅方向 I に延在する支持軸であるシャフト 302、303 にスライド可能にガイドされている。スライダ 311F, 311R は、プーリ 304、305 の間に掛け渡されたベルト 306 に連結されている。

10

【0061】

そして、ステッピングモータ 301 によってベルト 306 が移動されることにより、スライダ 311F, 311R がサブジョガー 310F, 310R と共に幅方向に移動する。スライダ 311R がホームポジションに移動したときに、光学式のホームポジションセンサ 8 によって検出される。

【0062】

サブジョガー 310F, 310R は、シフトしたシートの片側端面を揃えるように、対向間隔が（シート幅＋シフト量）の位置で待機するように位置調整される。さらにサブジョガー 310F, 310R は、シートがシフトするのと同時に対向間隔を広げ、シート後端が排出される前に対向間隔が前記（シート幅＋シフト量）となる位置に復帰するように、また対向間隔が前記（シート幅＋シフト量）となる位置に復帰するタイミングに、シート先端がサブジョガー 310F, 310R よりも下流にある長さのシートのときのみ揃え処理を行うように位置調整されることにより、排出されたシート先端が当たることを防止するようにしている。

20

【0063】

本実施形態のスタッカーを、シート後処理装置として上位装置である複写機、プリンタなどの画像形成装置に連結して画像形成システムを構築したり、あるいは前記画像形成装置の内部におけるシート排紙部に搭載、設置したりすることが考えられる。いずれの場合にも、シート排出処理の信頼性が高い構成にすることができる。

【産業上の利用可能性】

30

【0064】

本発明は、複写機、プリンタなどの画像形成装置に搭載、連結されて、排紙されるシートをスタックするスタッカー、あるいは画像形成済みのシートにファイリング用のパンチ穴をあけるパンチユニットや、ステーブル手段または押印などの後処理を行う後処理装置に適用して有効である。

【符号の説明】

【0065】

- 50 シフト搬送機構部
- 63 シフトモータ
- 70 先端揃え機構部
- 71 ストップバ
- 72 スライダ
- 77 モータ
- 100 スタッカー本体
- 102 シフトトレイ
- 111 排紙ローラ
- 113 従動ローラ
- 200 メインジョガー機構部
- 201 ステッピングモータ
- 203 ステッピングモータ

40

50

205 回転軸
 206 駆動軸
 210F, 210R メインジョガー
 211F, 211R 揃え部
 210F, 210R 逃げ部
 300 サブジョガー機構部
 301 ステッピングモータ
 302, 303 シャフト
 310F, 310R サブジョガー
 311F, 311R スライダ
 312F, 312R 揃え部

10

【先行技術文献】

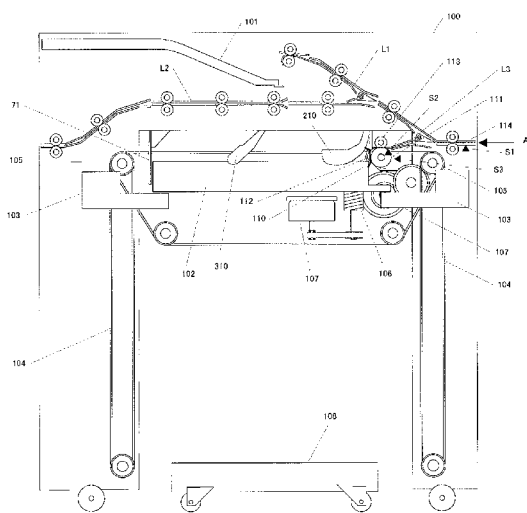
【特許文献】

【0066】

【特許文献1】特許第3973836号公報

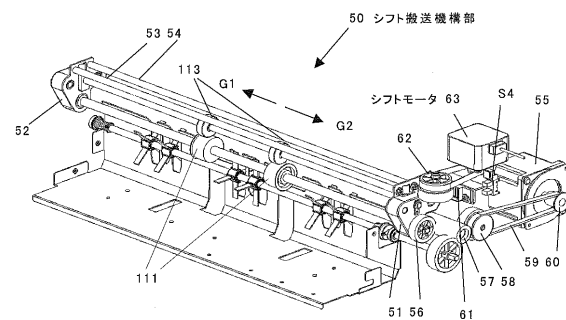
【特許文献2】特開2003-312930号公報

【図1】

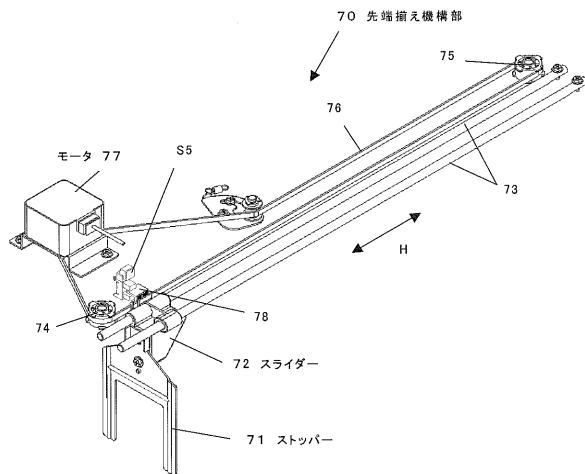


71 ストップバー
 100 スタッカー本体
 102 シフトトレイ
 111 揃えトレイ
 113 従動トレイ
 210(210F, 210R) メインジョガー
 310(310F, 310R) サブジョガー

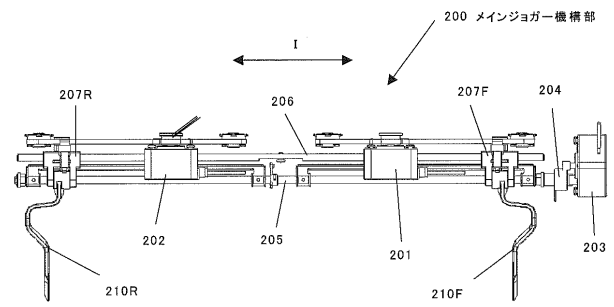
【図2】



【図 3】

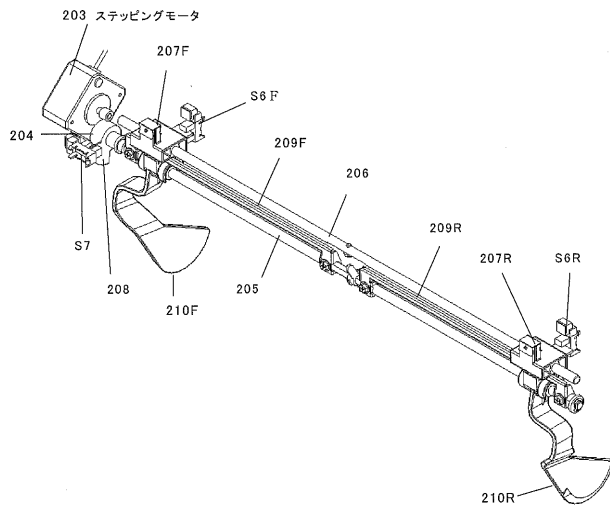


【図 4】

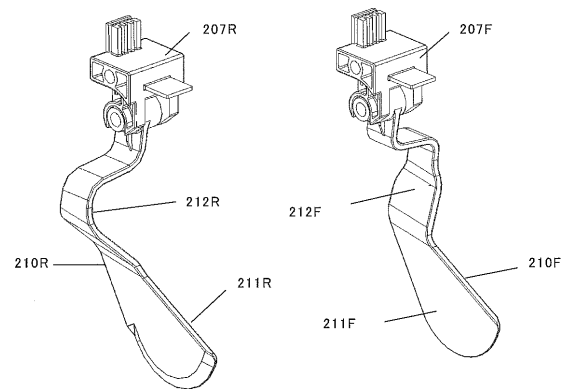


201, 202 ステッピングモータ
207F, 207R スライダ
205 回転軸
206 駆動軸

【図 5】



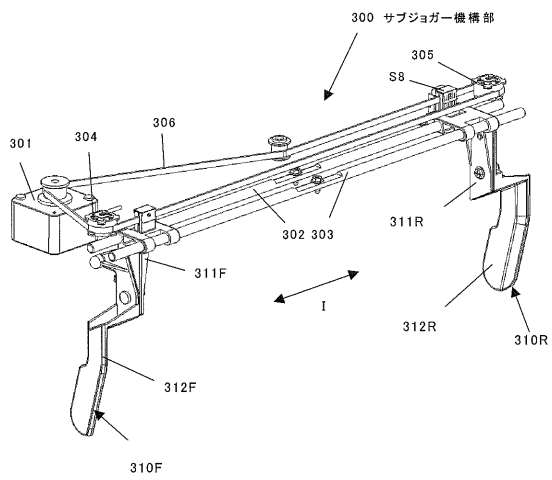
【図 6】



211F, 211R 描え部

212F, 212R 逃げ部

【図 7】



310F, 310R サブジョガー

311F, 311R スライダ