

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4976246号
(P4976246)**

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int.Cl.

B65H 31/30 (2006.01)

F 1

B 65 H 31/30

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-239048 (P2007-239048)
 (22) 出願日 平成19年9月14日 (2007.9.14)
 (65) 公開番号 特開2009-67557 (P2009-67557A)
 (43) 公開日 平成21年4月2日 (2009.4.2)
 審査請求日 平成22年4月12日 (2010.4.12)

(73) 特許権者 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 100080469
 弁理士 星野 則夫
 (72) 発明者 渡邊 哲司
 愛知県名古屋市千種区内山2-14-29
 リコーエレックス株式会社内
 審査官 木村 立人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを受けてスタッツクするシート整合トレイと、前記シート整合トレイ上にスタッツクされるシートを1枚毎移動させる移送部材と、前記移送部材によって移送されたシートの搬送方向端部に当接してシートの搬送方向の整合を行う後端フェンスと、前記後端フェンスによって整合されたシートの側端部を押圧してシート側面を整合する側端フェンスと、整合されたシート束を押圧して、前記シート整合トレイのシート搬送方向下流に設けられたシート積載トレイ上に移送するシート放出部材とを備えたシート処理装置において、

前記シート放出部材を、前記シート束の後端部を押圧して前記シート積載トレイへ押し出し、かつ該シート束の後端部を前記シート積載トレイ上に落下させるようにする回動可能な鉤状の放出爪にて構成し、前記シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に出没可能に突出する凸部を設けたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

前記シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に突出した突出部を設け、前記凸部は、前記突出部よりもさらに前記シート積載トレイ方向に突出可能である請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項 3】

前記凸部は1つ設けられ、前記突出部は2つ設けられていて、これらの突出部は、シ-

ト束の幅方向に互いに離間して配置され、両突出部の間に前記1つの凸部が配置され、前記放出爪は2つ設けられていて、前記2つの突出部のうちの一方の突出部と前記凸部との間に前記2つの放出爪のうちの一方の放出爪が通り、他方の突出部と前記凸部との間に他方の放出爪が通るように、前記2つの突出部と1つの凸部が配置されている請求項2に記載のシート処理装置。

【請求項4】

前記放出爪に対して、前記シート束の後端部を前記シート積載トレイ上に落下させた位置にて回動を一旦停止させ、シート押え部材によってシート後端部が前記シート積載トレイ上に押えられた後に、再び回転させて待機位置に戻して停止させる制御手段を備えた請求項1乃至3のいずれかに記載のシート処理装置。 10

【請求項5】

前記後端フェンスによって整合されたシート束における幅方向の端部に移動してステイプル処理を行うステイプル手段を備えた請求項1乃至4のいずれかに記載のシート処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置などから排紙されるシートに対してシート端部を揃える整合処理あるいはステイプル処理などの後処理を行うためのシート処理装置に関するものである。 20

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置などの排紙部から送られてくる画像形成済みのシート(用紙)を受け入れてステイプルトレイ上にスタックし、スタックしたシート束を搬送方向と垂直方向にオフセットさせて整合し、排紙トレイ上に仕分けて排紙したり、あるいは整合されたシート束をステイプルユニットによって綴じて、排紙トレイに排紙したりするシート処理装置において、ステイプルトレイ上に整合されたシート束を、シート積載トレイである排紙トレイ上に放出するために、シート束の後端部を爪部材によって押し出して放出する方式、あるいは搬送ローラによってシート束を挟み込みながら放出する方式が知られている。 30

【0003】

特許文献1に記載のシート処理装置においては、整合されたシート束を搬送ローラの駆動によって排紙トレイ上に放出する機構を備えており、さらに、シート束の後端部を排紙トレイ上に確実に放出するための部材として、弾性体からなるパドル状の回転体を備えている。

【特許文献1】特許第3471007号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載のシート処理装置では、整合トレイ上にて整合されたシート束を排紙トレイ上に放出して整合させる際、シート束の後端部を確実にシート積載トレイである排紙トレイ上に放出させるために、パドル状の回転体からなる機構を備え、パドル状の回転体にてシート後端部を掻き落すような構成にしている。 40

【0005】

しかし、前記従来装置では、回転体を回転動作させるための駆動部が必要であり、また、放出されるシート束の移動に同期して、回転体を動作させる必要があるため、機構が複雑になりやすい。

【0006】

本発明は、前記従来技術の課題を解決し、シート束をシート積載トレイ上に放出する際に、安価な構成で確実にシート後端部を排出させることのできる用紙放出手段を備えたシート処理装置を提供することを目的とする。 50

【課題を解決するための手段】**【0007】**

前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、シートを受けてスタックするシート整合トレイと、前記シート整合トレイ上にスタックされるシートを1枚毎移動させる移送部材と、前記移送部材によって移送されたシートの搬送方向端部に当接してシートの搬送方向の整合を行う後端フェンスと、前記後端フェンスによって整合されたシートの側端部を押圧してシート側面を整合する側端フェンスと、整合されたシート束を押圧して、前記シート整合トレイのシート搬送方向下流に設けられたシート積載トレイ上に移送するシート放出部材とを備えたシート処理装置において、前記シート放出部材を、前記シート束の後端部を押圧して前記シート積載トレイへ押出し、かつ該シート束の後端部を前記シート積載トレイ上に落下させるようにする回動可能な鉤状の放出爪にて構成し、前記シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に出没可能に突出する凸部を設けたことを特徴とする。この構成によって、鉤状の放出爪が、シート束の後端部を押圧してシート積載トレイへ押出する機能と、シート束の後端部をシート積載トレイ上への掻き落す機能を兼ねるため、それぞれ専用の機構を備えることなく、シート束の後端部がシート積載トレイ上へ落下する途中で引っ掛ることなどの不具合の発生を防ぐことができ、簡素化された構成であって、安価で確実にシート束をシート積載トレイ上に放出させることのできるシート処理装置となる。しかも、処理するシート束の状態によってシート束の後端部のシート積載トレイ上への放出位置を変化させることができ、シート束の状態によらず確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。

【0008】

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、シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に突出した突出部を設け、前記凸部は、前記突出部よりもさらに前記シート積載トレイ方向に突出可能であることを特徴とする。この構成によって、放出爪によるシート束の放出動作時にシート束にスキーが生じた場合においても、シート束の両端付近がシート整合トレイにおけるシート搬送方向下流端に引っ掛ることなく、確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。

【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項2記載のシート処理装置において、凸部は1つ設けられ、前記突出部は2つ設けられていて、これらの突出部は、シート束の幅方向に互いに離間して配置され、両突出部の間に前記1つの凸部が配置され、前記放出爪は2つ設けられていて、前記2つの突出部のうちの一方の突出部と前記凸部との間を前記2つの放出爪のうちの一方の放出爪が通り、他方の突出部と前記凸部との間に他方の放出爪が通るように、前記2つの突出部と1つの凸部が配置されていることを特徴とする。

【0010】

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載のシート処理装置において、放出爪に対して、前記シート束の後端部を前記シート積載トレイ上に落下させた位置にて回動を一旦停止させ、シート押え部材によってシート後端部が前記シート積載トレイ上に押えられた後に、再び回転させて待機位置に戻して停止させる制御手段を備えたことを特徴とする。この構成によって、鉤状の放出爪が待機位置に移動する際に、シート束の後端部に接触することなく、積載されているシート束にダメージを与えることのない構成となる。

【0012】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載のシート処理装置において、後端フェンスによって整合されたシート束における幅方向の端部に移動してスティブル処理を行うスティブル手段を備えたことを特徴とし、この構成によって、スティブル処理後が行われたシート束であっても、シート束をシート積載トレイ上に確実に放出させることができる。

10

20

30

40

50

【発明の効果】**【0014】**

本発明によれば、鉤状の放出爪が、シート束の後端部を押圧してシート積載トレイへ押出する機能と、シート束の後端部をシート積載トレイ上への掻き落す機能を兼ねるため、それぞれ専用の機構を備えることなく、シート束の後端部がシート積載トレイ上へ落下する途中で引っ掛ることなどの不具合の発生を防ぐことができ、簡素化された構成であって、安価で確実にシート束をシート積載トレイ上に放出させることのできるシート処理装置が実現する。

【発明を実施するための最良の形態】**【0015】**

10

以下、本発明の好適な実施の形態を図面を参照して説明する。

【0016】

図1は本発明の実施形態であるシート後処理装置の全体の概略構成図であり、シート後処理装置1の内部には、搬送ガイド板201と、上方へ回動可能な開閉ガイド板202と、排紙ガイド板203が設けられており、各ガイド板201, 202, 203により搬送路204が形成されている。

【0017】

前記搬送路204におけるシート搬送方向上流の装置側部には、搬送ガイド板201と開閉ガイド板202との端部によって搬入口205が形成されており、この搬入口205の装置内部近傍にシート位置を検知する入口センサ206が設けられ、入口センサ206の近傍下流に搬送ローラ対207が設けられている。さらに、搬送路204の下流には排紙ローラ対208が設けられており、排紙ローラ対208の近傍上流に排紙センサ209が設けられている。

20

【0018】

図2は本実施形態における前記搬送ローラ対と前記排紙ローラ対を示す斜視図であり、搬送ローラ対207の駆動側搬送ローラ207aと、排紙ローラ対208の駆動側排紙ローラ208aとは、ブーリ210, タイミングベルト211を介してステッピングモータ212に連結されており、ステッピングモータ212の回転により各ローラ対207, 208が回転駆動される。

【0019】

30

図3は本実施形態における排紙ローラ対の構成を示す斜視図であって、(a)は正面側を示し、(b)は背面側を示す。

【0020】

図3において、排紙ローラ対208の駆動側排紙ローラ208aにおけるローラ軸には、揺動アーム213が回転可能に設けられており、揺動アーム213には弾性摩擦部材(例えばスponジ製)からなる移送部材としての叩きコロ214が設けられている。この叩きコロ214は、タイミングベルト215, ブーリ216, 軸217, ブーリ218, タイミングベルト219を介して、駆動側排紙ローラ208aのローラ軸に固定されたブーリ220に連結されており、駆動側排紙ローラ208aの回転により、叩きコロ214が同一方向に回転する構成になっている。

40

【0021】

前記揺動アーム213は、自体の重み、あるいはスプリング(図示せず)によって、図1に示すように、常時、シート整合トレイであるスティブルトレイ401方向に荷重を受けた状態にあり、さらに、逆方向に荷重を負荷されたレバー221によってストップ部(図示せず)に突き当たられた位置にて保持されている。レバー221の往復回動により揺動アーム213がスティブルトレイ401方向に回動して、叩きコロ214がスティブルトレイ401に当接し、さらに回動して、再びストップ部に突き当たられて停止する構成になっている。

【0022】

図4, 図5は本実施形態における前記レバーの駆動部の構成例を示す斜視図である。

50

【0023】

図4に示す構成例では、レバー221の往復回動が、レバー221に連結された直流ソレノイド装置であるDC/SOL223によって駆動される構成になっている。

【0024】

また、図5に示す構成例では、ステッピングモータ224の回転駆動を受けて、タイミングベルト225を介して連結されたカム226が回転し、レバー221から延出する長レバー221aのリンク部227に挿入されたカム突起部226aの回転により駆動される構成になっている。

【0025】

図6は本実施形態における駆動側排紙ローラを示す斜視図であり、排紙ローラ対208の駆動側ローラ208aのローラ軸にはギヤ228が嵌合されており、さらに駆動側ローラ208aのローラ軸にはホルダ229が回転可能に設けられ、このホルダ229に弾性摩擦部材（例えばスポンジ製）からなる戻しコロ230が設けられて、中間ギヤ231を介して前記ギヤ228に連結されている。この構成により、戻しコロ230に対して駆動側排紙ローラ208aの回転が伝達される。またホルダ229は、自体の重みと戻しコロ230の重みによって、常時、前記スティプリートレイ401方向に荷重が負荷されており、戻しコロ230の外周は、スティプリートレイ401に常時接触した状態にて回転する。

【0026】

次に、本実施形態におけるシート整合部の構成を説明する。

【0027】

図7は本実施形態におけるシート整合トレイであるスティプリートレイの関連構造を示す斜視図であり、スティプリートレイ401の両側部には、シートの側端部を押圧してシート側面を整合する側端フェンスであるジョガーフェンス402, 403が設けられており、ジョガーフェンス402, 403は、スティプリートレイ401に固定されたガイド軸（図示せず）に挿入されて移動ガイドされ、タイミングベルト（図示せず）を介してステッピングモータ406, 407に連結されて、ステッピングモータ406, 407の正逆回転駆動により直線往復移動を行う。また、スティプリートレイ401には、ジョガーフェンス402, 403の待機位置を検出するホームセンサ408, 409が設けられている。

【0028】

さらに、スティプリートレイ401のシート搬送方向上流側には、シートの搬送方向端部に当接してシートの搬送方向の整合を行う後端フェンスである基準フェンス410, 411が設けられている。また、基準フェンス410, 411間に、後で詳述するシート放出部材としての鉤状のレバー体である放出爪430が設置されている。

【0029】

次に、前記構成の本実施形態におけるシート搬入から整合までの各部動作を説明する。

【0030】

図8は本実施形態のシート後処理装置における各部の具体的な動作タイミングを示すタイミングチャートであり、(a)はソートモード、(b)はスティプリモードの動作タイミングを示している。

【0031】

ソートモード時とスティプリモード時とにおいて基本的な動作タイミングは同じであり、図8を参照して要部の動作について説明する。これらの動作タイミングの制御は装置本体に設けられたCPUなどからなる図示しない制御手段にてコントロールされる。

【0032】

画像形成装置などから排出されたシートは、シートの搬送方向長さが小サイズの場合（例えば、B5Y/A4Y）、搬入口205に進入し、入口センサ206がシート先端を検出してから一定量搬送後（20mm搬送後）、ステッピングモータ212が加速し、シートを受入れ線速（138mm/s）から500mm/sに加速させ搬送する。また、シートの搬送方向長さが大サイズ（上記以外のサイズ）の場合は、シート後端が画像形成装置側の排紙センサ（図示せず）を通過してから一定量搬送後、加速搬送する。

10

20

30

40

50

【0033】

搬送路 204 内を加速搬送されたシートは、シート後端が入口センサ 206 を通過してから一定量搬送後（シート後端が排紙ローラ対 208 の上流 30mm に達した位置）、ステッピングモータ 212 の減速によりシートを減速搬送させ、小サイズの場合には 200 mm/s に、大サイズの場合には 300 mm/s に減速し、シートは、前記線速にて排紙ローラ対 208 によってスティプリトレイ 401 上に排出される。

【0034】

シート後端が入口センサ 206 を通過して一定量搬送して、排紙ローラ対 208 を抜けた後（シート後端が排紙ローラ対 208 を通過して約 5mm 搬送後）、DC/SOL 223、あるいはステッピングモータ 224 の駆動によりレバー 221 が回動開始し、揺動アーム 213 がスティプリトレイ 401 方向に回動して、叩きコロ 214 がスティプリトレイ 401 上に排出されたシート後端付近に当接し、叩きコロ 214 の回転によりシート後端を基準フェンス 410, 411 に当接させるべく搬送する。また、叩きコロ 214 により基準フェンス 410, 411 に後端を当接されたシートは、戻しコロ 230 の回転によつて、更に基準フェンス方向 410, 411 方向に搬送され、姿勢が保持される。

【0035】

図 9, 図 10 は本実施形態における前記ジョガーフェンスのシート整合動作を示す説明図であり、図 9 はソートモード時の整合動作を示し、図 10 はスティブルモード時の整合動作を示している。

【0036】

画像形成装置などからのシート排紙信号を受けると同時に、ジョガーフェンス 402, 403 は、搬入されるシート幅方向サイズにより受入れ位置に移動する。このときのジョガーフェンス 402, 403 の移動は、図 9 に示すシフトモードの場合はシート幅 + 15 mm、図 10 に示すスティブルモードの場合はシート幅 + 7 mm の位置まで移動し停止して受入れ位置とする。

【0037】

さらに、図 9 に示すシフトモード時の場合の動作について概略説明すると、(a) ~ (d) に示すように、シート後端が排紙ローラ対 208 を通過し、叩きコロ 214 および戻しコロ 230 によって基準フェンス 410, 411 に当接した後、寄せ側としての一方のジョガーフェンス 402 が 30mm、基準側としてのジョガーフェンス 403 方向に移動し、シート側端を基準側のジョガーフェンス 403 に当接させて整合し、再び 30mm 後退して、受入れ位置にて停止して次シートの排出を待ち、順次、排出シートに対して同様の動作を繰り返し、シート束を基準側のジョガーフェンス 403 に整合する。

【0038】

また、所定枚数のシートを整合し、放出爪 430 の動作によりシート束を排紙トレイ 301 に放出 (e) した後、次のシートはジョガーフェンス 402, 403 の寄せ側と基準側とが入れ替わり動作を行うことにより、直前部のシート束と逆方向に寄せ動作を行う ((f) ~ (h))。これを所定の部数繰り返すことにより、シート束を排紙トレイ 301 上にシフト積載する。所定の部数の処理が終了した後、ホームポジションに戻って待機する (i)。

【0039】

また、ジョガーフェンス 402, 403 の動作タイミングは全て、入口センサ 206 のシート後端通過検出に基づき、前記制御手段の時間管理により制御されている。

【0040】

図 10 に示すスティブルモード時の場合の動作について説明すると、(a) ~ (c) に示すように、シート後端が排紙ローラ対 208 を通過し、叩きコロ 214 が回動開始すると同時に、ジョガーフェンス 402, 403 が 5mm 前進して、シート幅 + 2mm の位置にて停止する。更にシート後端が基準フェンス 410, 411 に当接すると同時に 2.5 mm 前進し (d)、シートを中心整合し、再び受入れ位置に後退して停止し、次のシートの排出を待ち (e)、順次、排出シートに対して前記動作を繰り返し、シート束を中心

10

20

30

40

50

に整合する。

【0041】

所定枚数の整合動作が終了すると(f)、スティブル手段であるスティプラ420によってシート束の後端付近所定位置に綴じ処理が施され(g)、鉤状のレバー体である放出爪430によって排紙トレイ301上に放出される(h)。所定の部数の処理が終了した後、ホームポジションに戻って待機する(j)。

【0042】

また、ジョガーフェンス402, 403の動作タイミングは全て、前記と同様に入口センサ206のシート後端通過検出からの時間管理により制御手段により制御されている。

【0043】

図11(a)～(c)は本実施形態における基準フェンス部分の構成およびその動作を示す説明図である。

【0044】

基準フェンス410, 411は、スライドガイド部410a, 411aに挿入されたガイド軸412に沿って、シート幅方向に移動可能に取り付けられており、一方の基準フェンス410は引張りスプリング413によってスティブルトレイ401の中央方向に常時力が加えられている。また、基準フェンス410, 411には、ラック部410b, 411bが一体に設けられており、ピニオンギヤ414を介してそれぞれ連結されている。

【0045】

図11(b)に示すように、スティブル駆動モータ421の駆動により、スティプラ420がシート幅方向に沿って中央方向(図中左方向)に移動する際に、スティプラ420の突起部420aにて引っ掛けられている一方の基準フェンス411が、引張りスプリング413の力により共に移動し、ラック部410b, ピニオンギヤ414, ラック部411bを介して、基準フェンス410も中央方向(図中右方向)移動する。

【0046】

さらに、図11(c)に示すように、スティプラ420が移動して突出部420aが基準フェンス410を引っ掛け移動(図中左方向)を続けると、基準フェンス410はラック部410b, 411b、およびピニオンギヤ414によって両端方向(図中右方向)に移動する。

【0047】

これによって、スティプラ420にて各サイズシートの所望の位置に綴じ処理を行う際に、基準フェンス410, 411の位置は、シート幅方向中央に対して常に対称に位置することになる。

【0048】

図12, 図13は本実施形態における基準フェンス部分の構成の変形例を示す説明図である。図12に示す変形例において、前記ラック部410b, 411b、およびピニオンギヤ414の代わりに、駆動手段としてタイミングベルト417およびブーリ416を設け、前記と同様の動作を行うようにしている。

【0049】

図13に示す変形例においては、ラック部410b, 411b、およびピニオンギヤ414の代わりに、ワイヤ415とブーリ418とを設けており、ワイヤ415の両端に固定された基準フェンス410, 411が前記と同様の動作を行うようにしている。

【0050】

次に、排紙トレイ部の構成を説明する。

【0051】

図14～図16は本実施形態における排紙トレイ部分の構成を示す斜視図であり、排紙トレイ301は、支持部材302, 303に固定されており、支持部材302, 303はタイミングベルト304, 305とブーリ307を介して駆動軸306に連結されている。さらに駆動軸306にはギヤ308が嵌合されており、ギヤ308を介してDCモータ309に連結されている。このDCモータ309の回転により、排紙トレイ301の昇降

10

20

30

40

50

動作が行われる。排紙トレイ301の端部にはエンドフェンス310が略垂直に設けられている。

【0052】

図15、図16に示すように、エンドフェンス310にはレバー313が嵌合された回転軸312を回転可能に取り付けており、回転軸312の両端付近にはシート押え部材311が2個回転可能に挿入されている。また、シート押え部材311には、先端部をエンドフェンス310方向に加圧させるスプリング(図示せず)が設けられている。さらに、回転軸312の一端付近にはDC/SOL315が固定されており、このDC/SOL315の動作により回転軸312が一定角度の往復回転動作をし、これによりレバー313が回動してシート押え部材311を回動させる。また、エンドフェンス310には、シート高さ検知センサ314が設けられている。10

【0053】

シート押え部材311は、通常、前記加圧スプリングによって先端押圧部311aがエンドフェンス310のシート整合面より突出した位置に停止しており、DC/SOL315の吸引動作により、先端押圧部311aがエンドフェンス310のシート整合面より完全に埋没する位置まで回動する。

【0054】

排紙トレイ301の積載シート高さ検出は、排紙トレイ301の上昇により積載されたシート上面が、エンドフェンス310より突出したシート押え部材311の先端押圧部311aを押し上げることにより、シート押圧部材311の一部に設けられた検出部をシート高さ検知センサ314が検出することにより行う。20

【0055】

図17、図18は本実施形態におけるシート排出時の前記排紙トレイ部分の動作例の説明図である。図17、図18および図13～図15を参照して排紙トレイ部分の動作を説明する。

【0056】

図17、図18に示す構成例共に、排紙ローラ対208によってシート整合部にシートが排出される際の排紙トレイ301の待機位置は、排紙トレイ301がシート押え部材311の先端押圧部311aを押し上げてシート高さ検知センサ314が検出した位置、あるいは、その位置より所定の高さ上昇させた位置であり、この位置にてシート束の整合動作およびスティブル動作を行う。30

【0057】

図17(a)、図18(b)に示すように、ジョガーフェンス402、403によって整合され、ソート処理およびスティブル処理されたシート束は、放出爪430が前進することによって排紙トレイ301に放出される。

【0058】

放出爪430が前進し、スティブルトレイ401の下流端より所定の距離手前にて停止すると同時に、図17に示す例では、DC/SOL315が吸引し、シート押え部材311がエンドフェンス310より完全に埋没する位置まで回動する(b)。

【0059】

また、放出爪430が前進開始すると同時に、DCモータ309が駆動開始し排紙トレイ301を所定の距離下降させる。放出爪430が再び前進し、シート束後端を排紙トレイ301上に放出した位置にて停止した直後、DC/SOL315がOFFしてシート押え部材311が突出し、排紙トレイ301上に放出されたシート束後端部を押さえる((c)、(d))。シート押え部材311がシート束後端部を押さえた後に、放出爪430が再び前進して、ホーム位置に戻り停止する((e)～(g))。40

【0060】

シート押え部材311がシート束後端部を押さえたとき、シート高さ検知センサ314が検知していない状態の場合、排紙トレイ301が、シート検知センサ314の検知高さまで下降し、検知位置にて再び上昇して整合位置に停止し、次のシート束の整合に備える50

(h)。

【 0 0 6 1 】

図 1 8 に示す例では、放出爪 3 0 1 が前進し停止すると同時に (b) 、 D C モータ 3 0 9 が駆動開始し排紙トレイ 3 0 1 を所定の距離下降し (c) 、シート束を排紙トレイ 3 0 1 上に落下積載させ、排紙トレイ 3 0 1 の所定量下降後停止と同時に、 D C / S O L 3 1 5 が吸引し、シート押さえ部材 3 1 1 がエンドフェンス 3 1 0 より完全に埋没する位置まで回動し (d) 、直後に D C / S O L 3 1 5 が O F F し、シート押え部材 3 1 1 が、再びエンドフェンス 3 1 0 から突出し ((e) , (f)) 、再び排紙トレイ 3 0 1 が再上昇して、排紙トレイ 3 0 1 上に積載されたシート束上面がシート押え部材 3 1 1 を押し上げ、シート高さ検知センサ 3 1 4 が検出する位置にて停止し (g) 、あるいは検出してから所定の高さ上昇後に停止し、シート束後端付近をシート押え部材 3 1 1 の先端押圧部 3 1 1 a にて押さえ、次のシート排出に備える (h) 。 10

【 0 0 6 2 】

図 1 9 ~ 図 2 1 は本実施形態におけるスティプルトレイの構成を示す斜視図であり、スティプルトレイ 4 0 1 の下流端の中央部は、その両脇に対して 5 m m 突出した突出部 4 4 1 が設けられており、さらに、複数（本例では 2 本）の放出爪 4 3 0 の間には、突出部 4 4 1 に対して突出量を 0 m m ~ 6 m m 变化可能に出没可能な構成の凸部 4 4 3 が設けられている。シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、そのシート搬送方向下流端部よりもシート積載トレイ方向に出没可能に突出する凸部が設けられ、しかもシート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、そのシート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に突出した突出部が設けられていて、前述の凸部は、突出部よりもさらにシート積載トレイ方向に突出可能となっているのである。 20

【 0 0 6 3 】

突出部 4 4 1 は、エンドフェンス 3 1 0 におけるシート後端整合面 3 2 1 上部の曲面 3 2 1 a と連続した曲面を有し、その両側に対して突出していることにより、放出爪 4 3 0 によってシート束が排紙トレイ 3 0 1 上に放出される際にスキーが発生した場合において、シート束後端の両端部がスティプルトレイ 4 0 1 の下流端に残り、落下不良となることを防止し、確実に排紙トレイ 3 0 1 上に落下させることができる。このように、本例のシート処理装置においては、シート整合トレイにおけるシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート整合トレイにおけるシート搬送方向下流端部の両側部分よりもシート積載トレイ方向に突出する突出部が設けられており、この構成によって、放出爪によるシート束の放出動作時にシート束にスキーが生じた場合においても、シート束の両端付近がシート整合トレイにおけるシート搬送方向下流端に引っ掛ることなく、確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。 30

【 0 0 6 4 】

また、凸部 4 4 3 が突出部 4 4 1 に対して、手動などにて出没可能に突出させることができ可能な構成にすることにより、凸部 4 4 3 を突出させ、シート束後端の排紙トレイ 3 0 1 への落下位置を変化させることができるとなり、シート束後端部の状態により変化する排紙トレイ 3 0 1 上への落下位置を調整することができる。これによりシート束後端部の状態による放出不具合（シート束後端部がエンドフェンス整合面 3 2 1 a に引っ掛けられることによって挟み込まれる不具合）を防止することが可能となる。このように、本例のシート処理装置においては、シート整合トレイの突出部に、放出爪の回動両側付近においてシート積載トレイ上のシート後端部を整合させるフェンス部の整合面に対して突出する凸部が設けられており、この構成によって、シート後端付近が上向きにカールしたシート束をシート積載トレイ上に放出する際、シート束の後端部がフェンス部の整合面に引っ掛ることなく、確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。しかも、シート整合トレイにおけるシート搬送方向下流の凸部が、シート整合トレイに対して出没可能に設けられており、この構成によって、処理するシート束の状態によってシート束の後端部のシート積載トレイ上への放出位置を変化させることができるとなり、シート束の状態によらず確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。 40 50

また、本例のシート処理装置においては、図19及び図21から明らかなように、凸部は1つ設けられ、突出部は2つ設けられていて、これらの突出部は、シート束の幅方向に互いに離間して配置され、両突出部の間に1つの凸部が配置され、放出爪は2つ設けられていて、2つの突出部のうちの一方の突出部と凸部との間を2つの放出爪のうちの一方の放出爪が通り、他方の突出部と凸部との間に他方の放出爪が通るように、2つの突出部と1つの凸部が配置されている。

【産業上の利用可能性】

【0065】

本発明は、複写機、プリンタなどの画像形成装置などから排紙されるシートに対して各種後処理を行うためのシート処理装置に適用される。

10

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】本発明の実施形態であるシート後処理装置全体の概略構成図

【図2】本実施形態における搬送ローラ対と排紙ローラ対を示す斜視図

【図3】本実施形態における排紙ローラ対の構成を示す斜視図

【図4】本実施形態におけるレバーの駆動部の構成例を示す斜視図

【図5】本実施形態におけるレバーの駆動部の構成例を示す斜視図

【図6】本実施形態における駆動側排紙ローラを示す斜視図

【図7】本実施形態におけるシート整合トレイであるスティプリートレイの関連構造を示す斜視図

20

【図8】本実施形態のシート後処理装置における各部の具体的な動作タイミングを示すタイミングチャート

【図9】本実施形態におけるジョガーフェンスのシート整合動作を示す説明図

【図10】本実施形態におけるジョガーフェンスのシート整合動作を示す説明図

【図11】本実施形態における基準フェンス部分の構成およびその動作を示す説明図

【図12】本実施形態における基準フェンス部分の構成の変形例を示す説明図

【図13】本実施形態における基準フェンス部分の構成の他の変形例を示す説明図

【図14】本実施形態における排紙トレイ部分の構成を示す斜視図

【図15】本実施形態における排紙トレイ部分の構成を示す斜視図

【図16】本実施形態における排紙トレイ部分の構成を示す斜視図

30

【図17】本実施形態におけるシート排出時の排紙トレイ部分の動作例の説明図

【図18】本実施形態におけるシート排出時の排紙トレイ部分の動作例の説明図

【図19】本実施形態におけるスティプリートレイの構成を示す斜視図

【図20】本実施形態におけるスティプリートレイの構成を示す斜視図

【図21】本実施形態におけるスティプリートレイの構成を示す斜視図

【符号の説明】

【0067】

1 シート後処理装置

204 搬送路

208 排紙ローラ対

40

214 叩きコロ

230 戻しコロ

301 排紙トレイ

310 エンドフェンス

311 シート押え部材

311a 先端押圧部

401 スティプリートレイ

402, 403 ジョガーフェンス

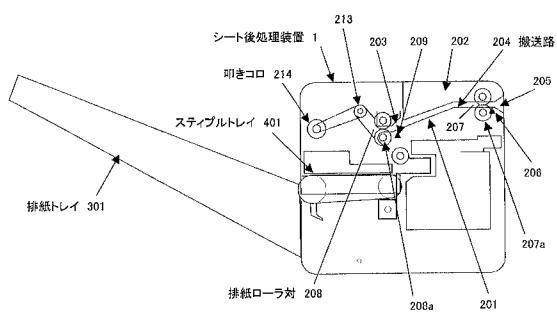
410, 411 基準フェンス

420 スティプラ

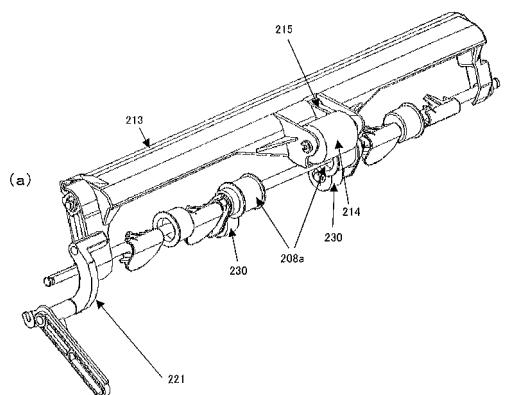
50

- 4 3 0 放出爪
 4 4 1 突出部
 4 4 3 凸部
 2 3 0 戻しコロ

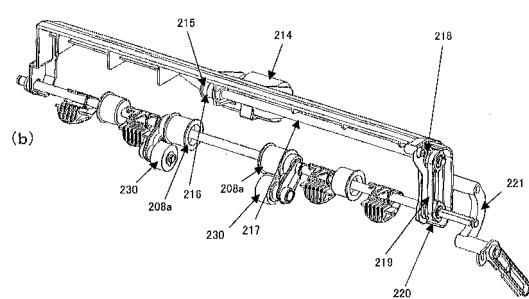
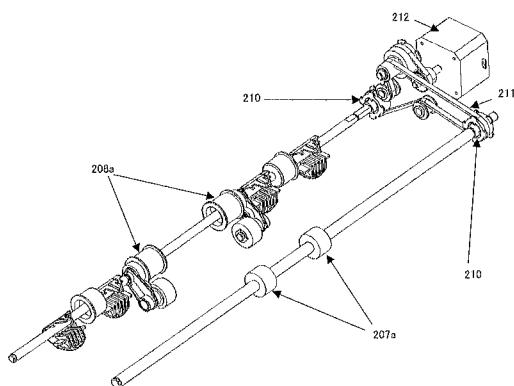
【図 1】



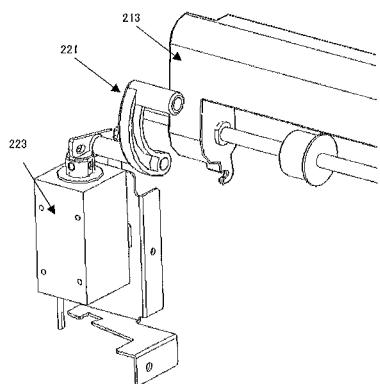
【図 3】



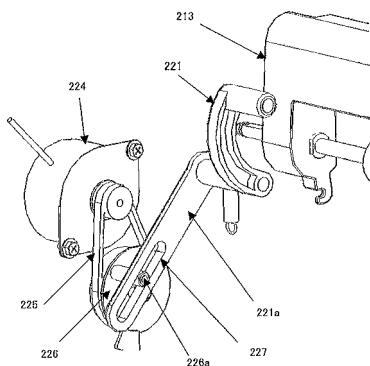
【図 2】



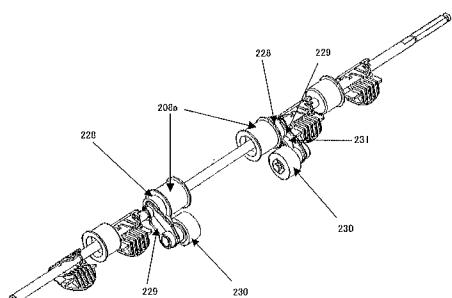
【図4】



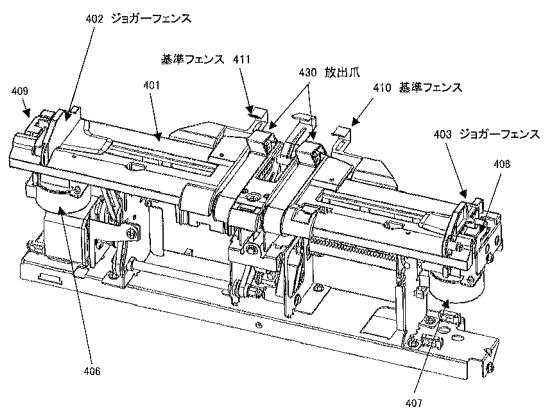
【図5】



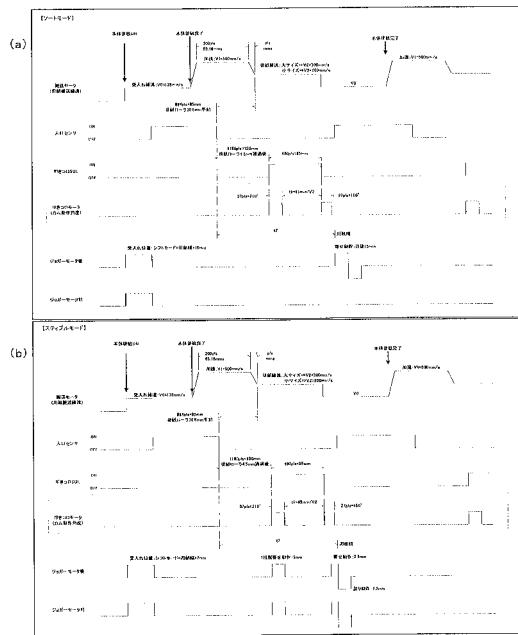
【図6】



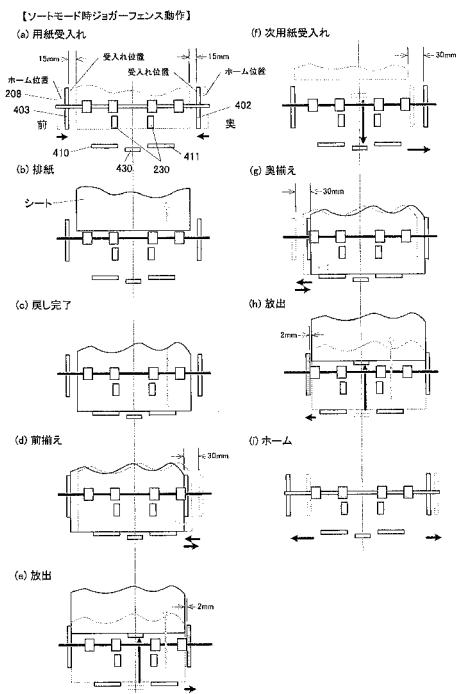
【図7】



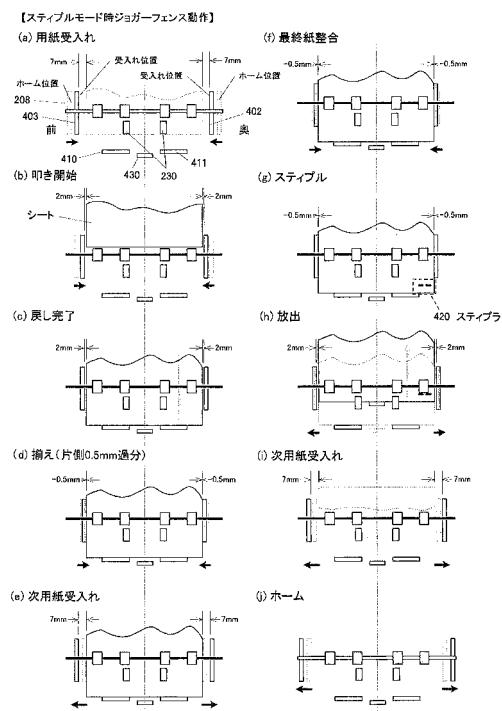
【図 8】



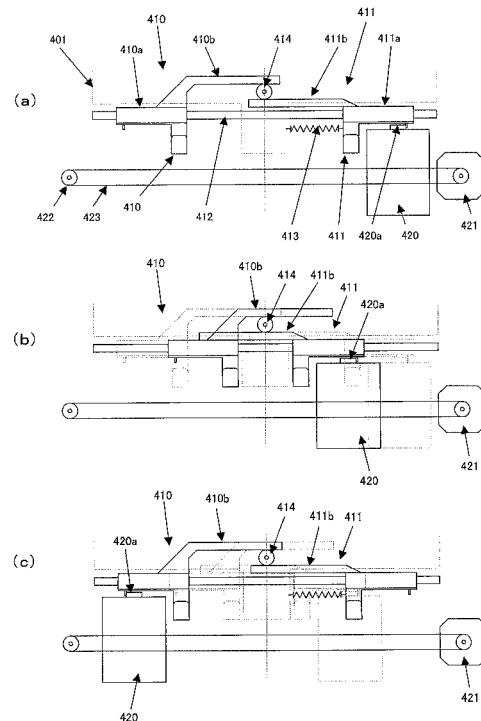
【図 9】



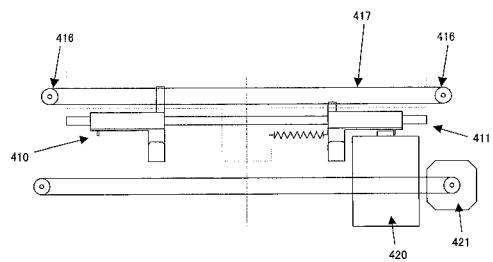
【図 10】



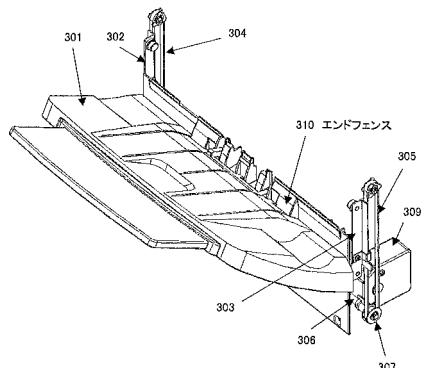
【図 11】



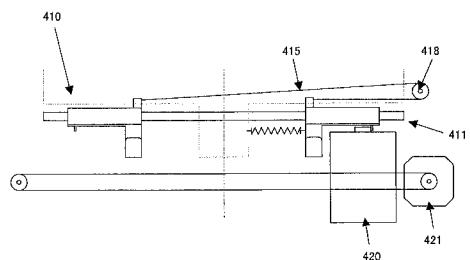
【図12】



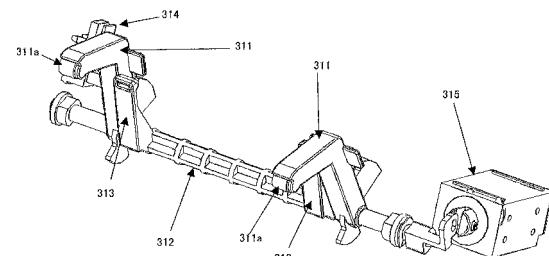
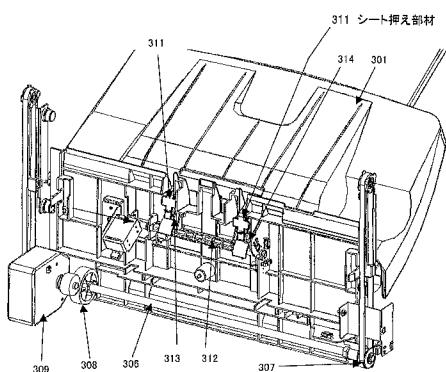
【図14】



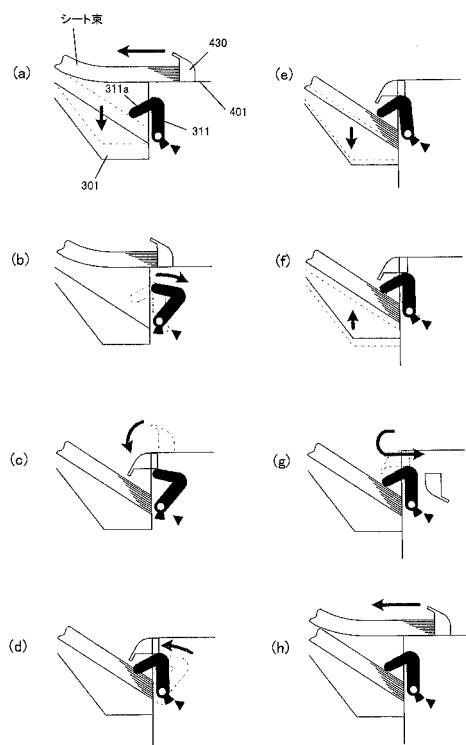
【図13】



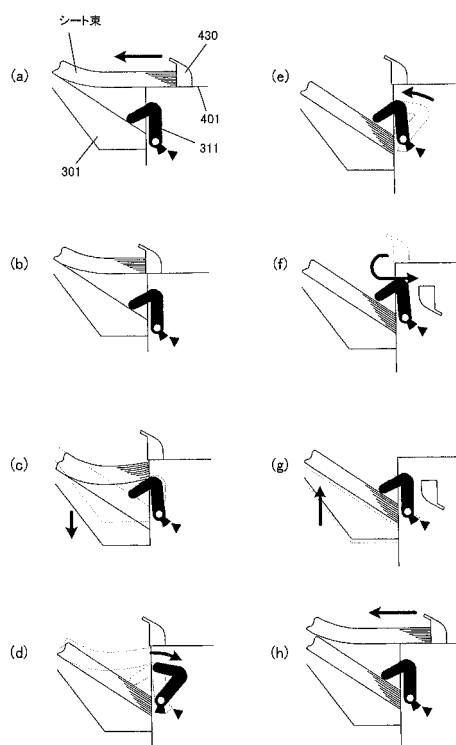
【図16】



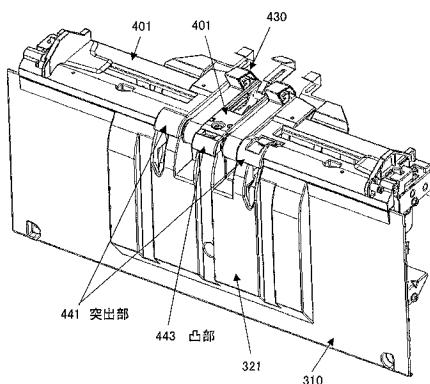
【図17】



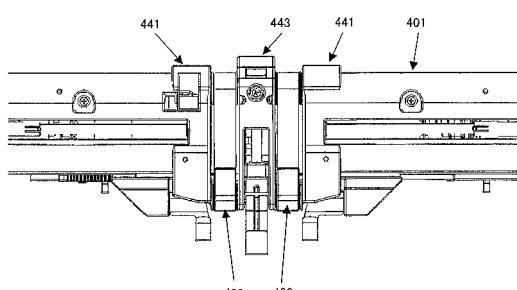
【図18】



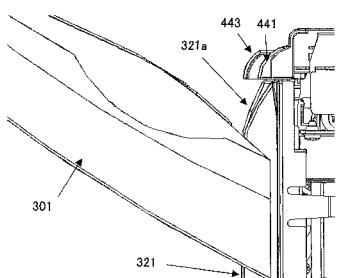
【図19】



【図21】



【図20】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-076894(JP,A)
特開2005-132610(JP,A)
特開2003-128332(JP,A)
特開2002-068570(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H	2 9 / 1 6	2 9 / 1 8
B 6 5 H	2 9 / 3 8	2 9 / 4 6
B 6 5 H	3 1 / 0 0	3 1 / 4 0
G 0 3 G	1 5 / 0 0	