

(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2014-61992  
(P2014-61992A)

(43) 公開日 平成26年4月10日(2014.4.10)

(51) Int.Cl.  
**B65H 31/26 (2006.01)**

F 1  
B 6 5 H 31/26

テーマコード (参考)  
3 F 0 5 4

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2013-147490 (P2013-147490)  
(22) 出願日 平成25年7月16日 (2013.7.16)  
(31) 優先権主張番号 特願2012-186468 (P2012-186468)  
(32) 優先日 平成24年8月27日 (2012.8.27)  
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(74) 代理人 110000718  
特許業務法人中川国際特許事務所  
(72) 発明者 柳田 秀樹  
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  
Fターム(参考) 3F054 AA01 AC01 BA04 BB12 BG05  
BH14

(54) 【発明の名称】 シート処理装置及び画像形成装置

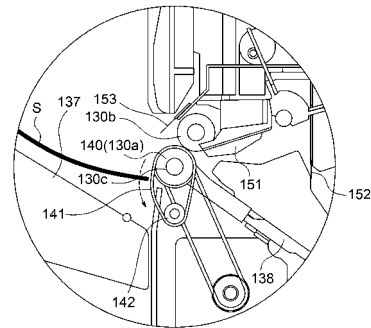
(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、正転時にシート端部を押さえることができ、なおかつ、逆転時に積載されたシート端部が乱されることのないシート処理装置を提供することである。

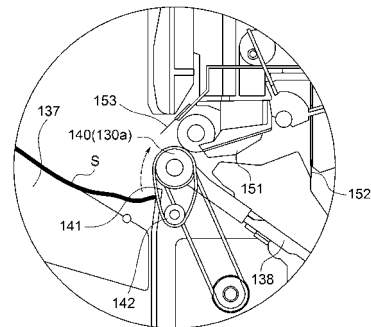
【解決手段】積載トレイ137と中間処理トレイ138の間で、積載トレイ137に積載されたシート端部を突き当てる積載壁139に沿って束排出口ラ対130に巻き掛けられた搬送ベルト141は、積載壁139からの搬送ベルト141の突出量が、束排出口ラ対130により積載トレイ137にシートを排出するときは大きく、束排出口ラ対130により中間処理トレイ138のストッパ150に向けてシートを移動するときは小さくなるよう、外周面の位置が変位する。

【選択図】 図8

(a)



(b)



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シートを搬送する搬送手段と、  
 前記搬送手段により搬送されたシートを一時的に積載する中間積載手段と、  
 前記中間積載手段に積載されたシートの搬送方向上流端を規制するストッパと、  
 前記中間積載手段から排出されたシートを積載する積載手段と、  
 前記中間積載手段に設けられ、回転方向に応じて、前記中間積載手段に搬送されたシートを前記ストッパに向けて移動する、又は、前記ストッパで規制されたシートを前記積載手段に排出する排出口ーラ対と、

前記積載手段と前記排出口ーラ対の間に設けられ、前記積載手段に排出されたシートの搬送方向上流端が突き当てられる壁と、

前記壁に沿った外周面を有し、前記排出口ーラ対の回転に連動して前記外周面が移動する無端ベルトと、を備え、

前記無端ベルトの前記壁に沿った外周面は、前記排出口ーラ対により前記積載手段にシートを排出するときの前記外周面の変形によって前記壁から突出し、

前記排出口ーラ対により前記積載手段にシートを排出するときの前記無端ベルトの前記壁に沿った外周面の変形は、前記排出口ーラ対により前記中間積載手段のストッパに向けてシートを移動するときの変形より大きいことを特徴とするシート処理装置。

## 【請求項 2】

前記無端ベルトは、前記排出口ーラ対のうち下部ローラの駆動が前記下部ローラの下方に設けられた回転体に伝達されるよう巻き掛けられ、前記排出口ーラ対により前記積載手段にシートを排出するときは前記外周面に弛みが発生し、前記排出口ーラ対により前記中間積載手段のストッパに向けてシートを移動するときは前記外周面に張力が発生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。

## 【請求項 3】

前記無端ベルトは、前記積載手段にシートを排出する時に、少なくとも前記外周面の一部が前記壁から突出した湾曲形状を維持して回転するように、前記下部ローラと前記回転体の間隔が設定されていることを特徴とする請求項 2 に記載のシート処理装置。

## 【請求項 4】

前記外周面は、前記積載手段又は前記積載手段に積載された最上位のシートと前記壁との交点部より所定量上方の位置で、前記壁から突出することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

## 【請求項 5】

前記排出口ーラ対は、前記中間積載手段のストッパに向けてシートを移動する時の搬送速度  $V_b$  と、前記積載手段にシートを排出する時の排出速度  $V_e$  との関係を、 $V_b > V_e$  と設定されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

## 【請求項 6】

前記排出口ーラ対は、前記排出速度  $V_e$  への立ち上げ時の加速度に対して、前記搬送速度  $V_b$  への立ち上げ時の加速度を大きく設定されていることを特徴とする請求項 5 に記載のシート処理装置。

## 【請求項 7】

シートに画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部によって画像が形成されたシートを処理する請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置と、を有することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複写機、プリンタなどの画像形成装置から排出されたシートを受け入れ、受け入れたシートに対して処理を選択的にを行い、そのシートを排出積載するシート処理装置

10

20

30

40

50

及びこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成されたシートを綴じ処理あるいは仕分け処理をするシート処理装置では、中間処理トレイ上にて前述の処理を選択的にを行い、その後、中間処理トレイ上のシート（又はシート束）を排出口ローラによって積載トレイ上に排出し、積載している。

【0003】

このようなシート処理装置において、排出口ローラによって積載トレイに向けて排出されたシートは、積載トレイのシート積載面に向けて案内されることなく、自由落下して積載トレイ上に積載される。

【0004】

そのため、排出口ローラによって積載トレイに向けて排出されたシートを、案内しつつ下降させて積載するシート処理装置が提案されている（特許文献1参照）。

【0005】

特許文献1に開示されたシート処理装置は、排出口ローラに架け渡したベルトを回転させて、排出口ローラによって排出されたシート後端を、ベルト表面に設けられた弾性的なフィンガーの上に支持しながら、積載トレイに向けて下降し堆積するようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平11-310363号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来のシート処理装置には、シートを中間処理トレイ上でスイッチバックさせるため、排出口ローラが正逆回転するものもある。この場合、排出口ローラの正転時には、回転移動するベルトによって下降するフィンガーが既に積載されたシートのシート後端を押さえても、逆転時には、回転移動するベルトによってフィンガーがシート後端を持ち上げてしまうこととなる。このため、正転時にシート端部を押さえることができても、逆転時に積載トレイに積載されたシート後端が乱されてしまうこととなる。

【0008】

そこで、本発明の目的は、正転時にシート端部を押さえることができ、なおかつ、逆転時に積載されたシート端部が乱されることのないシート処理装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明は、シートを搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送されたシートを一時的に積載する中間積載手段と、前記中間積載手段に積載されたシートの搬送方向上流端を規制するストッパと、前記中間積載手段から排出されたシートを積載する積載手段と、前記中間積載手段に設けられ、回転方向に応じて、前記中間積載手段に搬送されたシートを前記ストッパに向けて移動する、又は、前記ストッパで規制されたシートを前記積載手段に排出する排出口ローラ対と、前記積載手段と前記排出口ローラ対の間に設けられ、前記積載手段に排出されたシートの搬送方向上流端が突き当てられる壁と、前記壁に沿った外周面を有し、前記排出口ローラ対の回転に連動して前記外周面が移動する無端ベルトと、を備え、前記無端ベルトの前記壁に沿った外周面は、前記排出口ローラ対により前記積載手段にシートを排出するときの前記外周面の変形によって前記壁から突出し、前記排出口ローラ対により前記積載手段にシートを排出するときの前記無端ベルトの前記壁に沿った外周面の変形は、前記排出口ローラ対により前記中間積載手段のストッパに向けてシートを移動するときの変形より大きいことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

10

20

30

40

50

本発明によれば、排出口ーラ対により積載手段にシートを排出するときは、排出されるシートの端部が無端ベルトに当接して掻き落とされながら積載手段に積載される。また、排出口ーラ対により中間積載手段のストッパに向けてシートを移動するときは、積載手段に積載されたシートの端部が無端ベルトに当接することはない。そのため、積載手段にシートを排出するときには無端ベルトによってシートを積載手段に向けて押さえることができ、なおかつ、中間積載手段のストッパに向けてシートを移動するときには無端ベルトによってシートの端部が乱されることがない。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】シート処理装置を備えた画像形成装置の構成を示す断面図

10

【図2】画像形成装置の制御部のブロック図

【図3】シート処理装置であるフィニッシャの構成を示す模式断面図

【図4】(a)(b)(c)はフィニッシャの動作図

【図5】フィニッシャの制御部のブロック図

【図6】フィニッシャにおける中間処理トレイ部の構成を示す要部断面図

【図7】フィニッシャにおける中間処理トレイ部の構成を示す斜視図

【図8】(a)(b)はフィニッシャにおける排出部の構成を示す部分断面図

【図9】フィニッシャにおけるステイブラの移動機構を説明する上面図

【図10】中間処理トレイにおける前及び奥整合部の構成を説明する上面図

【図11】中間処理トレイの構成を説明する斜視図

20

【図12】(a)(b)は未綴じソートモード時におけるシートの流れを説明する要部断面図

【図13】(a)(b)は未綴じソートモード時におけるシートの流れを説明する要部断面図

【図14】(a)(b)はステイブル綴じソートモード時におけるシートの流れを説明する要部断面図

【図15】(a)(b)はステイブル綴じソートモード時におけるシートの流れを説明する要部断面図

【図16】ステイブル綴じソートモード時におけるシートの流れを説明する要部断面図

【図17】バッファリング処理されたシートの束整合を説明する模式断面図

30

【図18】ステイブルJob制御の動作フローチャート図

【図19】(a)(b)(c)は搬送ベルトの形態を説明する斜視図

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、以下の実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、それらの相対配置などは、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものである。従って、特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0013】

40

図1は、本発明の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の構成を示す断面図である。図1において、600は画像形成装置、602は画像形成装置本体（以下、装置本体という）、650は装置本体602の上部に設けられた原稿読み取り部（イメージリーダー）、651は複数の原稿を自動的に読み取るための原稿搬送装置である。

【0014】

装置本体602は、画像形成するための通常のシートSを積載する給送カセット909a、909b、電子写真プロセスを用いてシート上にトナー画像を形成する画像形成部603、シートに形成されたトナー画像を定着させる定着部904等を備えている。また、装置本体602の上面にはユーザーが装置本体602に対して各種入力/設定を行うための操作部601が、また装置本体602の側方には、シート処理装置であるフィニッシャ1

50

00が接続されている。なお、960は装置本体602及びシート処理装置100の制御を司る制御部である。

【0015】

ここで、ユーザーが装置本体602に対して各種入力/設定を行うため操作部601に臨む位置を画像形成装置の正面手前側(以下、前側)といい、この手前側とは反対側である装置背面側を奥側という。また、この装置の前奥方向は、シートの搬送方向(又は排出方向)と直交する幅方向である。図1は、装置手前側から見た画像形成装置の構成を示したものである。フィニッシャ100は装置本体602のシート排出口側の側部に接続されている。

【0016】

そして、このような画像形成装置600において、不図示の原稿の画像をシートに形成する際には、まず原稿搬送装置651により搬送された原稿の画像を、原稿読み取り部650に設けられたイメージセンサ650aにより読み取る。この後、読み取られたデジタルデータを露光手段604に入力し、露光手段604は、このデジタルデータに応じた光を画像形成部603に設けられた感光体ドラム914(914a~914d)に照射する。このように光が照射されると、感光体ドラム表面に静電潜像が形成され、この静電潜像を現像することにより、感光体ドラム表面にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色トナー画像が形成される。

【0017】

次に、この4色のトナー画像を給送カセット909a,909bから給送されたシート上に転写し、この後、シート上に転写されたトナー像を、定着部904により定着する。なお、このようにトナー画像を定着した後、シートの片面に画像を形成するモードであれば、そのまま、シートを排出口ローラ対907からフィニッシャ100に排出する。

【0018】

また、シートの両面に画像を形成するモードであれば、シートを定着部904から反転ローラ905に受け渡し、この後、所定のタイミングで反転ローラ905を反転させ、シートを両面搬送ローラ906a~906fの方向へ搬送する。そして、この後、再度、シートを画像形成部603に搬送し、裏面にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色のトナー像を転写する。なお、このように裏面に4色のトナー像が転写されたシートは、再度定着部904に搬送されてトナー画像が定着され、この後、排出口ローラ対907から排出され、装置本体602の側部に接続されたフィニッシャ100に搬送される。

【0019】

図2はシート処理装置を備えた画像形成装置の構成を示すブロック図である。図2において、630は装置本体602の所定の位置に配置されたCPU回路部である。このCPU回路部630は、CPU629、制御プログラム等を格納したROM631、制御データを一時的に保持するための領域や、制御に伴う演算の作業領域として用いられるRAM660を有している。

【0020】

また、外部インターフェイス637は画像形成装置600と外部PC(コンピュータ)620との外部インターフェイスである。この外部インターフェイス637は外部PC620からのプリントデータを受信すると、このデータをビットマップ画像に展開し、画像データとして画像信号制御部634へ出力する。

【0021】

そして、この画像信号制御部634は、このデータをプリンタ制御部635へ出力し、プリンタ制御部635は、画像信号制御部634からのデータを不図示の露光制御部へ出力する。なお、イメージリーダ制御部633から画像信号制御部634へは、イメージセンサ650a(図1参照)で読み取った原稿の画像が出力され、画像信号制御部634は、この画像出力をプリンタ制御部635へ出力する。

【0022】

また、操作部601は、画像形成に関する各種機能を設定するための複数のキー及び設

10

20

30

40

50

定状態を表示するための表示部等を有している。そして、ユーザーによる各キーの操作に対応するキー信号をCPU回路部630に出力すると共に、CPU回路部630からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

#### 【0023】

CPU回路部630は、ROM631に格納された制御プログラム及び操作部601の設定に従い、画像信号制御部634を制御すると共に、原稿搬送装置制御部632を介して原稿搬送装置651(図1参照)を制御する。また、イメージリーダ制御部633を介して原稿読み取り部650(図1参照)を、プリンタ制御部635を介して画像形成部603(図1参照)を、フィニッシャ制御部636を介してフィニッシャ100をそれぞれ制御する。

10

#### 【0024】

なお、本実施の形態において、フィニッシャ制御部636はフィニッシャ100に搭載され、CPU回路部630のCPU629等との情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ100の駆動制御を行う。また、フィニッシャ制御部636をCPU回路部630と一体的に装置本体側に配設し、装置本体側から直接、フィニッシャ100を制御するようにしてもよい。

#### 【0025】

図3はフィニッシャ100の断面図である。フィニッシャ100は、装置本体602から排出されたシートを順に取り込み、取り込んだ複数のシートを整合して1つの束に束ねる処理、取り込んだシートの後端付近に孔をあけるパンチ処理を行うようになっている。また、フィニッシャ100は、シートを中間処理トレイ138上でステイブルするステイブル部100A及びシート束を二つ折りにして製本するサドルユニット135を備えている。すなわち、フィニッシャ100は、シート束の後端側をステイブルするステイブル処理(綴じ処理)、製本処理等の処理を行うようになっている。

20

#### 【0026】

まず、フィニッシャ100は、装置本体602から排出されたシートを装置内部に取り込むための入口ローラ対102を備えており、装置本体602から排出されたシートは、入口ローラ対102に受け渡される。なお、この時、入口センサ101によりシートの受渡シタイミングも同時に検知される。

#### 【0027】

この後、入口ローラ対102により搬送されたシートは搬送パス103を通過しながら、シートは搬送ローラ105,106を経由して、搬送ローラ110及び離間ローラ111により搬送され、バッファローラ対115に達する。この後、上トレイ136に排出される場合は、上パス切換部材118が不図示のソレノイド等の駆動手段により、図中破線の状態になる。これにより、シートは上パス搬送路117に導かれ、上排出口ローラ120により上トレイ136に排出される。

30

#### 【0028】

上トレイ136に排出されない場合は、バッファローラ対115により搬送されたシートは、図中実線に示す状態の上パス切換部材118により束搬送パス121に導かれる。この後、搬送ローラ122、束搬送ローラ対124により順次搬送パス内を通過していく。

40

#### 【0029】

次に、搬送されてきたシートを積載するシート積載手段としての下方の積載トレイ137に排出する場合は、図中実線に示す状態のサドルパス切換部材125により下パス126に搬送される。この後、搬送手段としての下排出口ローラ対128により中間処理トレイ138に排出される。そして、排出されたシートは、パドル131やベルトローラ158等の戻し手段により、シートを順次積載しながら整合し、整合積載されたシート束に対して処理を施すための中間処理トレイ上で所定枚数整合処理される。

#### 【0030】

次に、このように中間処理トレイ上で整合処理されたシート束は、必要に応じてステイ

50

ブラ 1 3 2 により平綴じ処理が施され、この後、束排出口ローラ対 1 3 0 により下方の積載トレイ 1 3 7 に排出される。なお、このステイブラ 1 3 2 は、シート排出方向と直交する幅方向に移動自在であり、シート束の後端部の複数箇所を綴じ処理することができる。

#### 【 0 0 3 1 】

一方、シートをサドル（中綴じ）処理する場合には、不図示のソレノイド等の駆動手段によりサドルパス切換部材 1 2 5 を図中破線で示す位置に移動させる。これにより、シートはサドルパス 1 3 3 に搬送され、サドル入口ローラ対 1 3 4 によりサドルユニット 1 3 5 に導かれ、サドル処理（中綴じ処理）される。

#### 【 0 0 3 2 】

尚、搬送中のシートのタイミングは搬送センサ 1 0 4 , 1 2 3 , 1 2 7 等によって、シート端部を検知しながら制御統制している。また、平綴じ処理やサドル処理を行う場合には、通常ある一定の処理時間が必要になることが知られている。これは画像形成装置の画像形成速度にも依存する部分があるが、通常この処理時間はシート排出間隔の間で処理を完了させるのは困難で、シート排出間隔を越えるのが一般的である。このため、画像形成装置の画像形成を止めること無く、シート処理を行う、いわゆるシートバッファリング処理という処理方法が広く知られている。以下、図 4 を用いて、このシートバッファリング処理についての説明を行う。

#### 【 0 0 3 3 】

搬送ローラ 1 1 0 及び離間ローラ 1 1 1 により搬送されてきたシート S 1 は、バッファローラ対 1 1 5 により束搬送パス 1 2 1 に導かれる。この時、シート S 1 の先端位置がバッファセンサ 1 1 6 により検知され、予め認識されているシートのサイズ情報からシート後端位置が A 位置に到達した時にシートが停止するよう、不図示の駆動手段によりバッファローラ対 1 1 5 の停止制御を行う（図 4（a））。

#### 【 0 0 3 4 】

図示されないソレノイド等の駆動手段により、バッファパス切換部材 1 1 4 は図中破線で示す状態でバッファローラ対 1 1 5 が逆転動作を行うことで、シート後端がバッファパス 1 1 3 に導かれる。その後、シート先端位置が B 位置に来るまでシート S 1 は逆転搬送されることになる（図 4（b）参照）。

#### 【 0 0 3 5 】

次に搬送されて来たシート S 2 の先端位置をバッファセンサ 1 0 9 で検知した後で、停止しているシート S 1 が搬送速度に到達した状態でシート S 2 の先端が同じ位置になる様に、バッファローラ対 1 1 2 を駆動開始することになる。これにより、シート S 1 とシート S 2 は先端位置が揃った状態になる（図 4（c）参照）。

#### 【 0 0 3 6 】

ここで、さらにもう一枚重ね合せ処理する場合には、シート S 1 及びシート S 2 の後端位置が A 位置に到達するまで、バッファローラ対 1 1 5 を駆動する。その後、前述した処理を繰返し行うことにより、もう一枚重ね合せ処理を実施することが出来る。

#### 【 0 0 3 7 】

このように、所定枚数重ね合せ処理を行った後で、複数枚のシート束として下流の搬送ローラ 1 2 2、束搬送ローラ対 1 2 4 により中間処理トレイ部もしくはサドルユニットに搬送されていくことになる。

#### 【 0 0 3 8 】

図 5 は本実施の形態に係るフィニッシャ 1 0 0 の制御ブロック図である。フィニッシャ制御部 6 3 6 は、CPU（マイコン）7 0 1、RAM 7 0 2、ROM 7 0 3、複数の入出力部（I/O）7 0 5、通信インターフェイス 7 0 6、ネットワークインターフェイス 7 0 4 等で構成されている。

#### 【 0 0 3 9 】

また各入出力部（I/O）7 0 5 には、それぞれ、搬送制御部 7 0 7、中間処理トレイ制御部 7 0 8、綴じ制御部 7 0 9 が接続されている。ここで、搬送制御部 7 0 7 は、シートの横レジ検知処理、シートバッファリング処理、搬送処理の制御を行うものである。中

10

20

30

40

50

間処理トレイ制御部 708 は、前整合板モータ M340、奥整合板モータ M341、パドル駆動モータ M155、束排出駆動モータ M130 等の駆動制御を行う。

【0040】

また、この中間処理トレイ制御部 708 には前整合板ホームセンサ S340、奥整合板ホームセンサ S341、パドル駆動ホームセンサ S155 等が接続されている。そして、この中間処理トレイ制御部 708 により、後述する整合板の動作制御、引き込みパドルの動作制御、揺動ガイドの開閉制御がそれぞれ、ホームポジション検知センサと移動モータによって行われる。また、綴じ制御部 709 は、クリンチモータ M132、ステイブラ移動モータ M303 等の駆動制御を行うと共に、綴じ制御部 709 には、針有無センサ S7、ステイブラホームセンサ S303 等が接続されている。

10

【0041】

図 6 はフィニッシャ 100 の中間処理トレイ部の正面図、図 7 は排出部の斜視図である。それぞれの図を用いて中間処理トレイ 138 を備えた中間処理トレイ部の構成について説明する。中間処理トレイ 138 は、図 6 に示すようにシート束の排出方向に対して下流側（図 6 の左側）を上方に、上流側（図 6 の右側）を下方に傾斜して配設されており、中間処理トレイ 138 の上流側である下方端部には後端ストッパ 150 が配置されている。なお、中間処理トレイ 138 は、水平であってもよい。

【0042】

中間積載手段としての中間処理トレイ 138 は、積載トレイ 137 よりシート排出方向の上流に設けられ、排出前のシートを一時的に積載する。中間処理トレイ 138 の中間部には図 10 に示すような前及び奥整合部 340A、341A を備え、中間処理トレイ 138 に排出されたシートの幅方向の両側端位置を規制する側端規制部が設けられている。ここで、前及び奥整合部 340A、341A は、整合面を構成する整合部 340a、341a を有する前及び奥整合板 340、341 と、前及び奥整合板 340、341 を夫々独立して駆動する前及び奥整合板モータ M340、M341 とを備えている。

20

【0043】

そして、シートの両側端位置を規制する際は、前及び奥整合板モータ M340、M341 の駆動を、前及び奥整合板モータ M340、M341 と共に移動手段を構成するタイミングベルト B340、B341 を介して前及び奥整合板 340、341 に伝達する。これにより、前及び奥整合板 340、341 は、中間処理トレイ 138 に対して幅方向に沿って独立して移動し、中間処理トレイ 138 上に積載されたシートの両側端に当接してシートを整合する。

30

【0044】

すなわち、第 1 整合板である前整合板 340 と、第 2 整合板である奥整合板 341 は中間処理トレイ 138 上に、各整合部（整合面）340a、341a を対向させて配置され、かつ整合方向に正逆移動可能なように組み付けられている。この結果、シート（あるいはシート束）が幅方向にシフトして搬送されてきた場合でも、前及び奥整合板 340、341 により、中間処理トレイ 138 上のシートの位置を整合することができる。

【0045】

ところで、一方の整合板、例えば前整合板 340 の整合面を構成する整合部 340a は幅方向に移動可能に設けられている。また、この整合部 340a と前整合板 340 の本体 340b との間には、引っ張りパネ 345 が設けられており、この引っ張りパネ 345 と移動リンク 346、347 により、整合部 340a は所定量 L だけシート側に突出するようになっている。なお、後述するように、シートの側端位置を規制する際、整合部 340a がシートに圧接すると、圧接部である整合部 340a は引っ張りパネ 345 に抗しながら本体側に移動する。

40

【0046】

なお、図 10 において、S340、S341 は前及び奥整合板ホームセンサであり、この前及び奥整合板ホームセンサ S340、S341 により、前及び奥整合板 340、341 の、それぞれのホームポジションを検知する。そして、このような前及び奥整合板ホー

50

ムセンサS340, S341を備えることにより、動作しない時、前及び奥整合板340, 341を、それぞれ両端部に位置するところに設定された各ホームポジション位置に待機させることができる。

【0047】

また、図6に示すように中間処理トレイ138の引き込み方向下流側である上方端部には引き込みパドル131と揺動ガイド149が配置されている。ここで、引き込みパドル131は、中間処理トレイ138の上方に配設され、図11に示すパドル駆動モータM155によって回転する駆動軸157上に沿って複数固定されている。そして、引き込みパドル131は、パドル駆動モータM155により、適切なタイミングで図6において反時計回り方向に回転するようになっている。

10

【0048】

そして、搬送手段としての下排出口ーラ対128から排出されたシートは、中間処理トレイ138の傾斜及び引き込みパドル131の作用によって、中間処理トレイ138の積載面上、又は中間処理トレイ138に積載されたシート上を滑降する。このように滑降したシートは、この後、シート移送手段としてのベルトローラ158の反時計回り方向の回転によって、後端レバー159にガイドされながら、後端（排出方向上流端）がストッパである後端ストッパ150に突き当てられて停止する。

【0049】

なお、ベルトローラ158は、その下方部が中間処理トレイ138上に積載された最上シートと接するような位置関係で中間処理トレイ138の上方に設けられている。また、ベルトローラ158は、下排出口ーラ対128を構成する下排出口ーラ128aの外周に掛けられ、下排出口ーラ128aの回転に従動して反時計回り方向に回転する。

20

【0050】

一方、シート排出部を構成する揺動ガイド149は、中間処理トレイ138の下流側端部に設けられた下部排出口ーラ130aと共に束排出口ーラ対130を構成する上部排出口ーラ130bを回転自在に保持している。そして、この揺動ガイド149の揺動動作に伴って上部排出口ーラ130bは、下部排出口ーラ130aに対して離接するようになっている。なお、排出手段としての束排出口ーラ対130は、積載トレイ137と中間処理トレイ138の間に設けられ、束排出駆動モータM130（図5）によって正転又は逆転され、シートを積載トレイ137の方向又は後端ストッパ150の方向に搬送する。

30

【0051】

また、この束排出口ーラ対130の一方のローラである上部排出口ーラ130bを保持する保持部材である揺動ガイド149は、揺動ガイド開閉モータM180からの駆動により、支持軸154を支点として上下方向に揺動するようになっている。そして、通常、シートが中間処理トレイ138上に排出されるとき、上方へ揺動し、これに伴い上部排出口ーラ130bが、束排出口ーラ対130の他方のローラである下部排出口ーラ130aから離れた開口状態となる。

【0052】

また、中間処理トレイ138上でのシートの処理が終了したとき、揺動ガイド149は下方に揺動し、上部排出口ーラ130bと下部排出口ーラ130aとでシート束を挟むようになっている。そして、この後、このように上部排出口ーラ130bと下部排出口ーラ130aとによりシート束を挟持した状態で束排出口ーラ対130が回転することにより、シート束は下方の積載トレイ137に排出される。

40

【0053】

また、積載トレイ137と中間処理トレイ138の間には、積載トレイ137上のシート後端部（シート搬送方向上流端）を突き当てる壁としての積載壁139が設けられている。

【0054】

また、排出手段（排出口ーラ対）としての束排出口ーラ対130を構成する下部排出口ーラ130aと同軸上に設けられた掻き落としブリー140には、掻き落とし手段として

50

の搬送ベルト141の外周面が前記積載壁139に沿うように巻き掛けられている。搬送ベルト141は、下部排出口ローラ130aの正転により積載トレイ137にシートを排出するときの積載壁139に沿った外周面の變形が、下部排出口ローラ130aの逆転により後端ストッパ150に向けてシートを移動するときの外周面の變形よりも大きい。以下、詳しく説明する。

【0055】

下部排出口ローラ130aの回転軸130cには掻き落としプーリ140が回転軸130cの軸方向に複数設けられている。ここでは2つの掻き落としプーリ140を設けた構成を例示しているが、これに限定されるものではなく、2つ以上でもよい。掻き落としプーリ140の回転軸130cの軸方向で一致したそれぞれの下方部には、回転体としてのベルト支持コロ142が設けられている。ベルト支持コロ142は、不図示のコロ支持板によって、ベルト支持コロ142の回転軸中心部を軸支され、回転可能に構成されている。そして、無端ベルトである搬送ベルト141は、外周面が前記積載壁139に沿うように掻き落としプーリ140とベルト支持コロ142の間に巻き掛けられている。搬送ベルト141の内周部は平歯の歯型構成になっており、掻き落としプーリ140及びベルト支持コロ142の外周平歯形状に噛み合っており、束排出駆動モータM130によって下部排出口ローラ130aとともに正逆回転するようになっている。

10

【0056】

搬送ベルト141は、シート排出方向への回転時に、少なくとも一部が積載壁139から積載トレイ137側へ突出した所定の弛み形状（湾曲形状）を維持して回転するように、掻き落としプーリ140とベルト支持コロ142のピッチ間隔が設定されている。

20

【0057】

下部ローラとしての下部排出口ローラ130aには束排出駆動モータM130（図6）から駆動が入力されており、下部排出口ローラ130aと同軸上に設けられた掻き落としプーリ140から搬送ベルト141を介してベルト支持コロ142に駆動が伝達される。このとき、掻き落としプーリ140が回転する際に掻き落としプーリ140に引き込まれる搬送ベルト141の外周面には張力が発生し、反対側の外周面には弛みが発生する。すなわち、搬送ベルト141は、束排出口ローラ対130がシートを排出する方向への回転時には、積載壁139の内側に位置する外周面（第2外周面）と反対側の積載壁139に沿った外周面（第1外周面）に変形（弛み）が生じ、積載トレイ137側へ突出する。

30

【0058】

積載トレイ137はトレイ位置検知センサS137のセンサ受発光部の斜光・透過情報と積載トレイ137の上下動作によって、所定枚数排出後に透過する位置で積載トレイ137を停止させるように制御する。こうすることで、積載トレイ137は、積載トレイ137へシートが排出される排出待機位置を決定している。尚、搬送ベルト141が積載壁139から突出する領域は、トレイ位置検知センサS137によって透過検知された排出待機位置状態での積載トレイ137（又は最上位の積載シート）と積載壁139の交点部から所定量上方の位置までとなっている。この領域は、積載壁139に対する掻き落としプーリ140とベルト支持コロ142の配置によって定められる。すなわち、排出されたシートが積載トレイ137上で積載され、シート後端部が積載壁139に突き当たる時は、シート後端部と搬送ベルト141は当接しない位置関係になっている。この位置関係は、順次シートが積載トレイ137に積載されていった場合においても、積載トレイ137上の最上位の積載シートをトレイ位置検知センサS137が検知するため、変わらない。

40

【0059】

図8(a)は、下部排出口ローラ130aを反時計回り方向に正転して積載トレイにシートを排出するときの動作図である。図に示すように、搬送ベルト141は反時計回り方向に回転中、ベルト外周面が積載壁139から積載トレイ137側へ一部が突出した状態を維持している。そのため、上部排出口ローラ130bと下部排出口ローラ130aのローラ対から排出されたシートは、そのシート後端部が搬送ベルト141に当接して下方方向に掻き落とされながら積載トレイ137に積載される。

50

## 【 0 0 6 0 】

図 8 ( b ) は下部排出口ローラ 1 3 0 a を時計回り方向に逆転して中間処理トレイの方向にシートを移動するときの動作図である。図に示すように、搬送ベルト 1 4 1 は時計回り方向に回転中は、積載壁 1 3 9 側に沿った外周面側に張力が発生するため、積載壁 1 3 9 から積載トレイ 1 3 7 側への搬送ベルト 1 4 1 の突出量が、前述の正転時に比べて小さくなる。したがって、積載壁 1 3 9 側の搬送ベルト 1 4 1 は上方向へ回転移動するが、突出量が小さいため、仮に上カール状態でシート後端部が積載壁 1 3 9 にもたれかかるように積載されても、シート端部と搬送ベルト 1 4 1 は高い圧力で当接することはない。そのため、シート後端部が搬送ベルト 1 4 1 によって上方向にせり上がり、積載不良や、中間処理トレイ 1 3 8 方向へシートが逆流することはない。

10

## 【 0 0 6 1 】

また、本実施の形態では、下部排出口ローラ 1 3 0 a ( 掻き落としプーリ 1 4 0 ) とベルト支持コロ 1 4 2 の間に巻き掛けられた搬送ベルト 1 4 1 は、図 1 9 ( a ) に示すように、外周表面が平面の無端ベルトを例示しているが、これに限定されるものではない。

## 【 0 0 6 2 】

例えば、搬送ベルト 1 4 1 は図 1 9 ( a ) に示す本実施形態 ( 外周表面が平面 ) の構成に対して、図 1 9 ( b ) に示すように外周表面が凹凸形状でも掻き落とし効果が更に向上するため有効である。また、図 1 9 ( c ) に示すように、輪状の弾性ゴムで構成されている場合や、搬送ベルト 1 4 1 の内周面、および、掻き落としプーリ 1 4 0 の外周面がフラット面で、摩擦ベルトのような接触部の摩擦で回転駆動を伝達するタイプでもよい。

20

## 【 0 0 6 3 】

揺動ガイド 1 4 9 には、上部排出口ローラ 1 3 0 b の上流部に位置し、シートを上部排出口ローラ 1 3 0 b のローラニップ部へ案内する案内ガイド 1 5 1 が設けられている。また、この揺動ガイド 1 4 9 には、下排出口ローラ対 1 2 8 から中間処理トレイ 1 3 8 内へシートを排出する際のシートの表面電荷を除去する第 1 除電針 1 5 2 が軸方向に渡って配置されている。さらに、この揺動ガイド 1 4 9 には、上部排出口ローラ 1 3 0 b の下流部に位置し、束排出口ローラ対 1 3 0 により排出されるシートの表面電荷を除去する第 2 除電針 1 5 3 が軸方向に渡って配置されている。

## 【 0 0 6 4 】

綴じ手段であるステイブラ 1 3 2 は、図 9 に示すクリンチモータ M 1 3 2 によって、シート束の端部を綴じ処理するものであり、図 9 に示すスライド支台 3 0 3 上に固定されている。スライド支台 3 0 3 の下部には転動コロ 3 0 4 , 3 0 5 が設けられている。そして、スライド支台 3 0 3 は、転動コロ 3 0 4 , 3 0 5 とステイブラ移動台 3 0 6 上のガイドレール溝 3 0 7 に案内されて、ステイブラ移動モータ M 3 0 3 ( 図 5 参照 ) により、中間処理トレイ 1 3 8 に積載されたシートの後端縁に沿って矢印 Y 方向に移動する。

30

## 【 0 0 6 5 】

ステイブラ 1 3 2 は、中間処理トレイ 1 3 8 に積載されたシート S のコーナーにおいて、シートの後端縁に対して所定角度 だけ傾斜された姿勢に維持されるようになっている。なお、この傾斜角度 は、約 3 0 度に設定されているが、ガイドレール溝 3 0 7 の形状を変えることによって、変更することができる。また、ステイブラ移動台 3 0 6 には、ステイブラ 1 3 2 のホームポジションを検知するステイブラホームセンサ S 3 0 3 ( 図 5 参照 ) が設けられている。通常、ステイブラ 1 3 2 は、装置手前側のホームポジションに待機している。

40

## 【 0 0 6 6 】

次に、このように構成されたフィニッシャ 1 0 0 の未綴じソートモード時及びステイブルソートモード時の動作について説明する。

## 【 0 0 6 7 】

まず、未綴じソートモード時における、シートの流れと中間処理トレイ部の動作説明を図 1 2 ( a ) ( b ) 及び図 1 3 ( a ) ( b ) を用いて行う。

## 【 0 0 6 8 】

50

未綴じソートモードのジョブが選択されると、装置本体 602 から排出されたシートは入口ローラ対 102 から搬送パス 103 を通過し、搬送ローラ 105, 106 を経由して、搬送ローラ 110 及び離間ローラ 111 によりバッファローラ対 115 に搬送される。そして、この後、シート S を図 12 (a) 及び図 12 (b) に示すように、下排出ローラ対 128 (128a, 128b) から束排出ローラ対 130 (130a, 130b) の正転・逆転動作で中間処理トレイ 138 上に搬送される。図 13 (a) に示すように、前整合板 340、奥整合板 341 によって、シートを搬送中心位置から幅方向に 15 mm ずらした位置へシフト移動させる。このシフト動作を中間処理トレイ 138 上で、所定枚数ずつ繰り返し、複数枚重なった状態で束排出ローラ対 130 (130a, 130b) によって、図 13 (b) に示すように積載トレイ 137 へ排出する。

10

#### 【0069】

このとき、搬送ベルト 141 は、下部排出ローラ 130a の正転により積載壁 139 から大きく突出し、なおかつシートを積載トレイ 137 へ向けて掻き落とす方向に回転している。このため、束排出ローラ対から排出されたシートは、その後端部が搬送ベルト 141 に当接して下方向に掻き落とされながら積載トレイ 137 に積載される。

#### 【0070】

以後、同様の動作を指定ソート枚数分繰り返し、2 部目では 1 部目のシフト方向と反対側（奥側）に所定量（15 mm）シフトさせながら、シート S を 1 部目同様に複数枚重なった状態で束排出ローラ対 130 (130a, 130b) によって、積載トレイ 137 へ排出する。したがって、1 回のシフト量は搬送中心から片側 15 mm と定めることで、束間のソートオフセット量を 30 mm とした状態でシート S を積載トレイ 137 上に積載する。また、積載トレイ 137 への排出積載性を考慮して、中間処理トレイ 138 上で複数枚重なった状態で排出しているが、1 枚ずつシフト整合動作をした後にその都度、積載トレイ 137 へ排出するのでもよい。

20

#### 【0071】

なお、ソート無しのモードが指定された場合には、中間処理トレイ 138 上に排出され、ここで、前整合板 340、奥整合板 341 によって、シートを搬送中心位置に補正した後、束排出ローラ対 130 によって、積載トレイ 137 へ排出する。

#### 【0072】

また、下部排出ローラ 130a を逆転させて後端ストッパ 150 の方向へシートを移動させて搬送方向の整合を行う際に、積載壁 139 側の搬送ベルト 141 は上方向へ回転移動するが、正転時に比べて積載壁 139 からの突出量が小さくなる。そのため、仮に上カール状態でシート後端部が積載壁 139 にもたれかかるように積載されていた場合においても、シート端部と搬送ベルト 141 は高い圧力で当接することはない。

30

#### 【0073】

次に、ステイブルソートモード時における、シートの流れと中間処理トレイ部の動作説明を図 14 ~ 図 18 を用いて行う。図 14 ~ 図 16、図 17 は中間処理トレイ部でのシートの動作図、図 18 はステイブルソートジョブのフローチャート図である。

#### 【0074】

図 18 に示すように、ステイブルソートジョブが選択され、プリントがスタートすると（ステップ S710, S711）、画像形成装置本体 602 にて 1 部目の 1 枚目のシート S11 から順に画像形成が行われる。画像形成装置本体 602 から排出された 1 部目の 1 枚目のシート S11 は、下排出ローラ対 128 から上部排出ローラ 130b と下部排出ローラ 130a のローラ対に搬送され、中間処理トレイ 138 に排出される（ステップ S712）。このシート S11 の後端が、下排出ローラ対 128 を抜けて所定量送られた後、上部排出ローラ 130b と下部排出ローラ 130a のローラ対を逆転させて、シート S11 の後端を後端ストッパ 150 方向に搬送する（図 14 (a) 参照）。

40

#### 【0075】

シート S11 の後端が後端ストッパ 150 に突き当たる前に、揺動ガイド 149 を上昇させ、上部排出ローラ 130b を下部排出ローラ 130a から離間させる。こうすること

50

で、シートS 1 1は非狭持状態で後端ストッパ1 5 0に突き当て整合することができ、特に薄手のシートで発生しやすい座屈の発生を防止することができる(図1 4 (b)参照)。

【0 0 7 6】

揺動ガイド1 4 9は上昇位置で保持された状態のまま、シートS 1 1の搬送方向(シート後端部)の整合が終了すると、次にシートの幅方向の整合を整合板(整合手段)3 4 0, 3 4 1によって行う(ステップS 7 1 4)。1枚目のシートS 1 1の幅方向の整合動作が中間処理トレイ1 3 8上で実施される。

【0 0 7 7】

この後、2枚目のシートS 1 2が下排出口ーラ対1 2 8から中間処理トレイ1 3 8に排出され(ステップS 7 1 2)、引き込みパドル1 3 1を反時計回り方向に回転させ(ステップS 7 1 3)、シート後端部を後端ストッパ1 5 0方向に搬送する(図1 5 (a)参照)。

【0 0 7 8】

シートS 1 2の搬送方向(後端部)の整合が終了すると、1枚目同様、シート幅方向の整合を整合板3 4 0, 3 4 1によって行う(ステップS 7 1 4)。この一連の動作を1部目の最終シートS 1 nが後端ストッパ1 5 0に突き当たるまで繰り返す。最終シートS 1 nの整合動作が終了すると(ステップS 7 1 5)、ステイブラ1 3 2によってシート束S 1 Tの後端縁をステイブル処理(綴じ処理)する(ステップS 7 1 6)。次に揺動ガイド1 4 9を降下させて、シート束S 1 Tを上部排出口ーラ1 3 0 bと下部排出口ーラ1 3 0 aで狭持し、積載トレイ1 3 7に排出する(図1 5 (b)参照、ステップS 7 1 7)。

【0 0 7 9】

このとき、搬送ベルト1 4 1は、下部排出口ーラ1 3 0 aの正転により積載壁1 3 9から大きく突出し、なおかつシートを積載トレイ1 3 7へ向けて掻き落とす方向に回転している。このため、束排出口ーラ対から排出されたシートは、その後端部が搬送ベルト1 4 1に当接して下方向に掻き落とされながら積載トレイ1 3 7に積載される。

【0 0 8 0】

また、前述の最終シートS 1 nが後端ストッパ1 5 0に突き当たってからのステイブル動作、積載トレイへの束排出動作は、通常のシート処理よりも余分に処理時間を要する。そのため、この間、中間処理トレイ1 3 8にシート、つまり2部目の1枚目のシートS 2 1を入れることが出来ない。よって、この間、装置本体6 0 2から排出されるシートをバッファリング(貯留)処理し、装置本体6 0 2から次の部のシートを順次受け取りつつ、中間処理トレイ1 3 8へシートを排出しない処理を行っている。1部目のシート束が積載トレイ1 3 7へ排出されるまでの間に2部目のシートがバッファリングされる。

【0 0 8 1】

ここでは、2部目のシートS 2 1, S 2 2, S 2 3の3枚がバッファリングされる場合を例示している。2部目の3枚のシートS 2 1, S 2 2, S 2 3は、図1 7に示すように、瓦済み状態でバッファリング処理されたシート束状態で、下排出口ーラ対1 2 8から束排出口ーラ対1 3 0に搬送される。この3枚のシート束の後端が、下排出口ーラ対1 2 8を抜けて所定量送られた後、1部目の1枚目のシートと同様に、束排出口ーラ対1 3 0を逆転させて、シート束の後端を後端ストッパ1 5 0の方向に搬送する(図1 6参照)。束排出口ーラ対1 3 0によって逆転搬送されたシート束は、束の後端部が後端ストッパ1 5 0に突き当たる前に、揺動ガイド1 4 9を上昇させ、上部排出口ーラ1 3 0 bを下部排出口ーラ1 3 0 aから離間させる(図1 7参照)。

【0 0 8 2】

このとき、下部排出口ーラ1 3 0 aの逆転により、積載壁1 3 9側の搬送ベルト1 4 1は上方向へ回転移動し、積載壁1 3 9側はベルトの張り側になるため、正転時に比べて積載壁1 3 9から積載トレイ1 3 7側への突出量が小さくなる。したがって、搬送ベルト1 4 1は、仮にシートが上カール状態で積載されても、或いは、シート後端部が積載壁1 3 9側にもたれかかっても、シート端部と搬送ベルト1 4 1は高い圧力で当接することはな

10

20

30

40

50

い。搬送ベルト141が積載壁139に沿って上方向へ回転移動しても、積載壁139からの搬送ベルト141の突出量が小さいため、シート後端部が上方向にせり上がり、積載不良や、中間処理トレイ138方向へシートが逆流するような動作異常は発生しない。

【0083】

また、下部排出口ローラ130aは、逆転して後端ストッパ150に向けてシートを移動する時の搬送速度 $V_b$ と、正転して積載トレイ137にシートを排出する時のシート後端部が下部排出口ローラ130aを通過する前後の排出速度 $V_e$ の関係を、 $V_b > V_e$ と設定されている。また、下部排出口ローラ130aは、停止状態から前記搬送速度 $V_b$ への立ち上げ時の加速度を前記排出速度 $V_e$ への立ち上げ時に比べて大きく設定されている。こうすることで、逆転時の搬送ベルト141の積載壁139から積載トレイ137側への突出量を更に小さくすることができる。

10

【0084】

前述のバッファリング処理後、2部目の4枚目から最終シート $S_{2n}$ までのシート処理は1部目と同様に1枚ずつの排出と整合処理を実行され、2部目のシート束はステイプル処理、および、積載トレイ137への排出処理が行われる。この一連の動作を指定部数分繰り返した後(ステップS718)、ステイプルソートジョブは終了する。

【0085】

上述したように、搬送ベルト141は束排出口ローラ対130の回転駆動によって回転することで、積載壁139からの搬送ベルト141の突出量が増える。具体的には、搬送ベルト141は、正転して積載トレイ137にシートを搬送する時は積載壁139に沿った外周面の变形により外周面の位置が変位する。このため、積載壁139からの搬送ベルト141の突出量が大きくなり、排出されたシート後端部に当接して積載トレイ137上に掻き落とすように作用する。一方、搬送ベルト141は、逆転して中間処理トレイ138のストッパ150に向けてシートを移動する時は前述の正転時に比べて積載壁139に沿った外周面の变形が小さくなる。このため、積載壁139からの搬送ベルト141の突出量が前述の正転時に比べて小さくなる。これにより、シート後端部と搬送ベルト141が当接することはない。そのため、正転時には搬送ベルト141によってシートを積載トレイ137に向けて押さえることができ、なおかつ、逆転時には搬送ベルト141によってシートの端部が乱されることがない。

20

【符号の説明】

30

【0086】

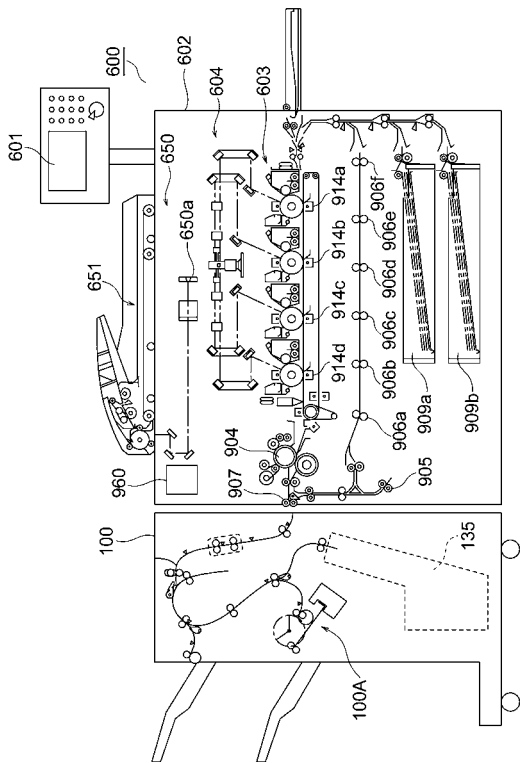
M130 ... 束排出駆動モータ  
M180 ... 揺動ガイド開閉モータ  
M303 ... ステイブラ移動モータ  
M340 ... 前整合板モータ  
M341 ... 奥整合板モータ  
S ... シート  
S137 ... トレイ位置検知センサ  
S303 ... ステイブラホームセンサ  
S340 ... 前整合板ホームセンサ  
S341 ... 奥整合板ホームセンサ  
100 ... フィニッシャ  
128 ... 下排出口ローラ対  
130 ... 束排出口ローラ対  
130a ... 下部排出口ローラ  
130b ... 上部排出口ローラ  
130c ... 回転軸  
131 ... パドル  
132 ... ステイブラ  
135 ... サドルユニット

40

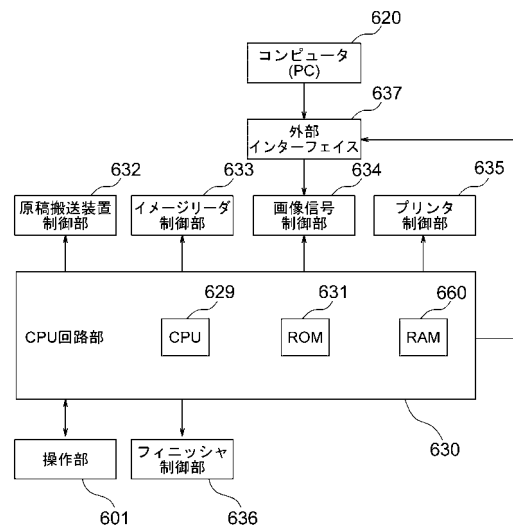
50

- 1 3 6 ... 上トレイ
- 1 3 7 ... 積載トレイ
- 1 3 8 ... 中間処理トレイ
- 1 3 9 ... 積載壁
- 1 4 0 ... 掻き落としブーリ
- 1 4 1 ... 搬送ベルト
- 1 4 2 ... ベルト支持コロ
- 1 4 9 ... 揺動ガイド
- 1 5 0 ... 後端ストッパ
- 3 4 0 , 3 4 1 ... 整合板
- 3 4 0 A , 3 4 1 A ... 整合部
- 3 4 0 a , 3 4 1 a ... 整合部
- 6 0 0 ... 画像形成装置
- 6 0 1 ... 操作部
- 6 0 2 ... 装置本体
- 6 0 3 ... 画像形成部
- 6 3 6 ... フィニッシャ制御部
- 9 6 0 ... 制御部

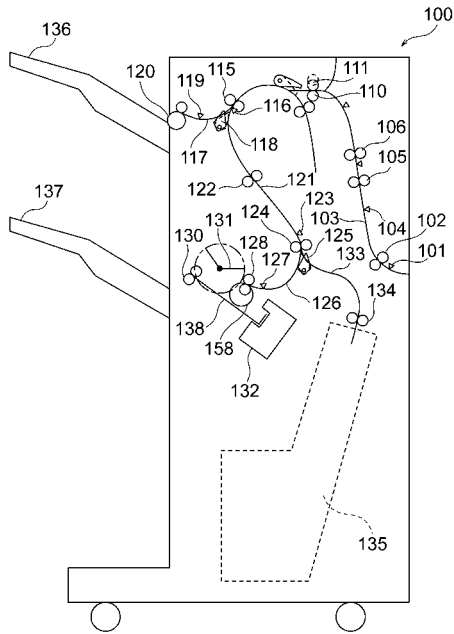
【 図 1 】



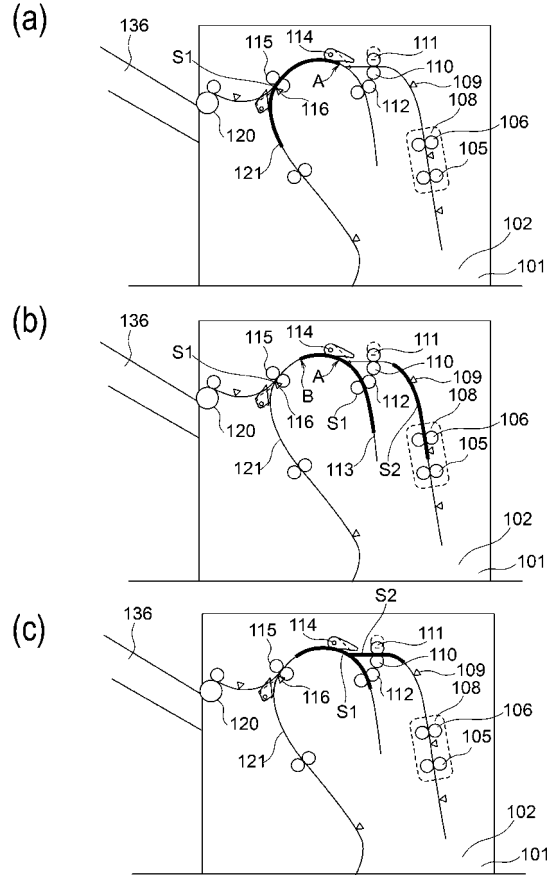
【 図 2 】



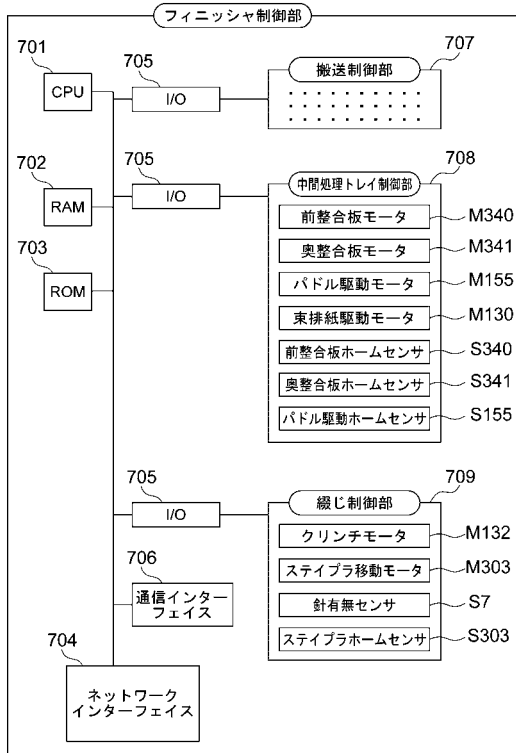
【 図 3 】



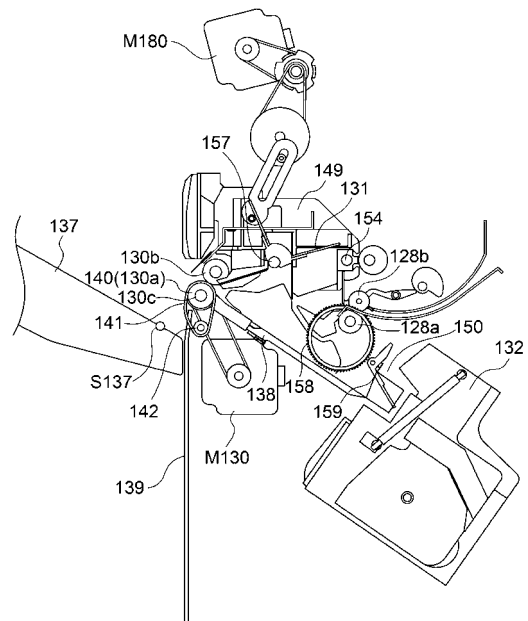
【 図 4 】



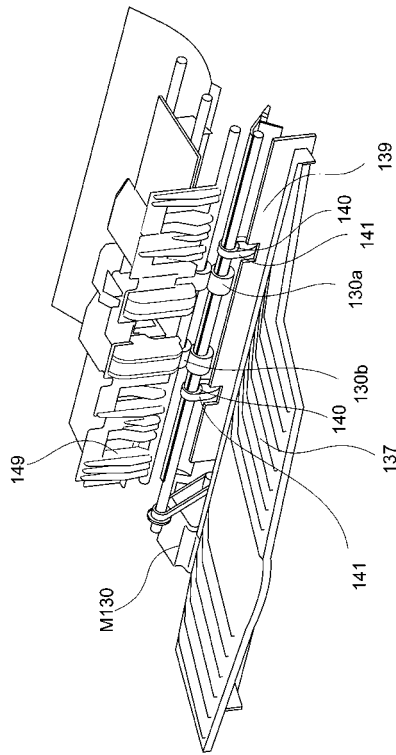
【 図 5 】



【 図 6 】

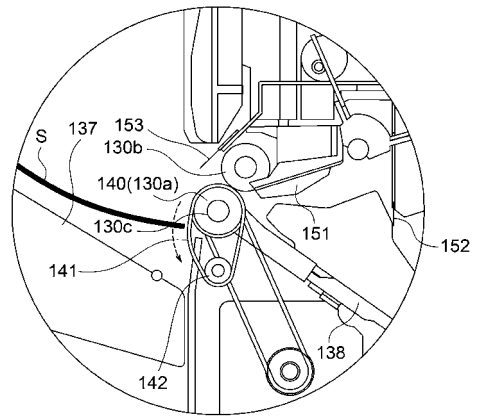


【 図 7 】

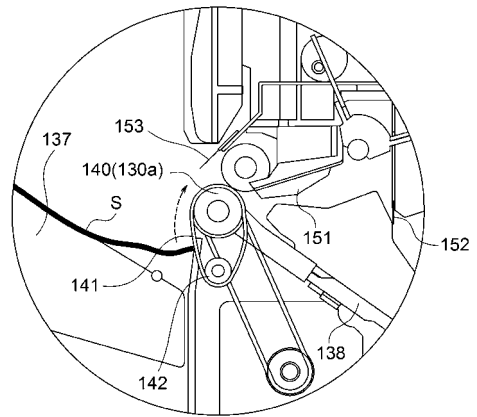


【 図 8 】

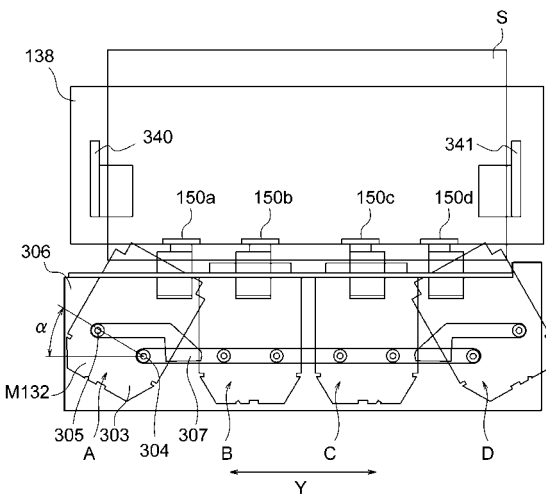
(a)



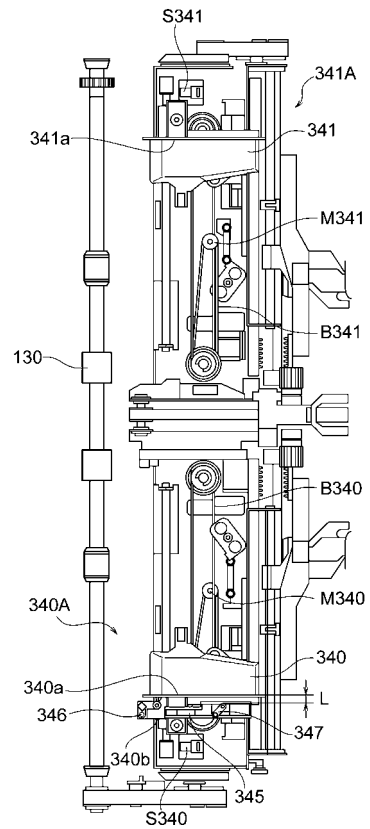
(b)



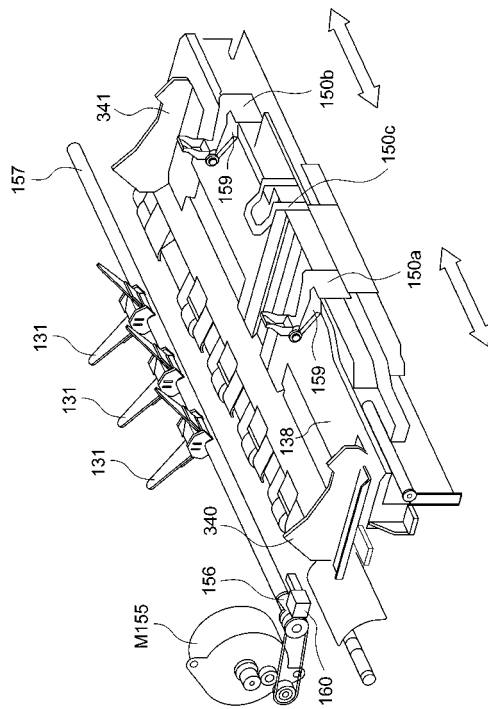
【 図 9 】



【 図 10 】

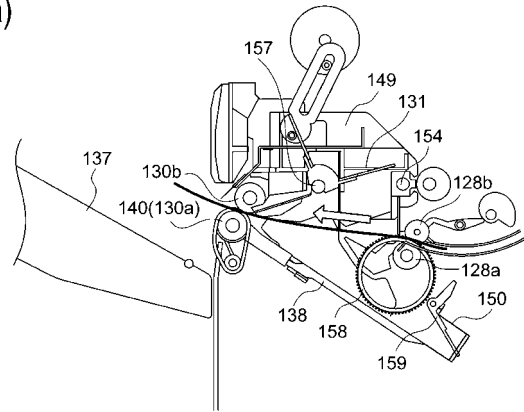


【 図 1 1 】

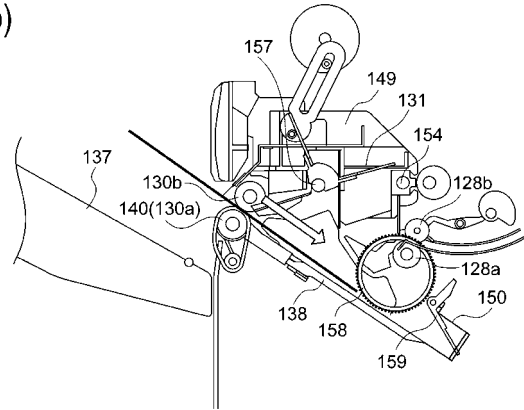


【 図 1 2 】

(a)

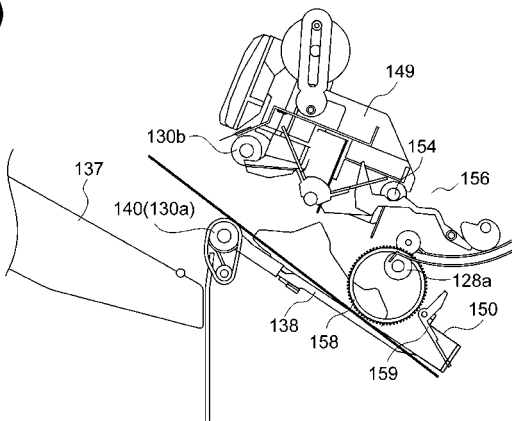


(b)

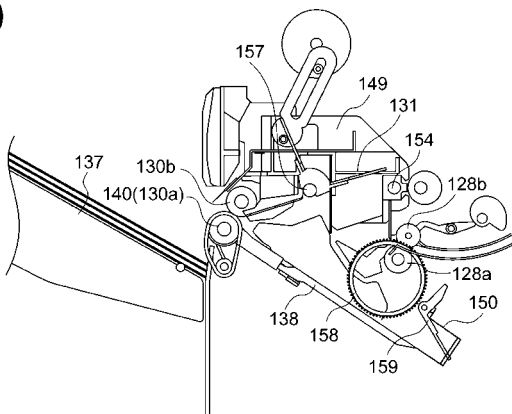


【 図 1 3 】

(a)

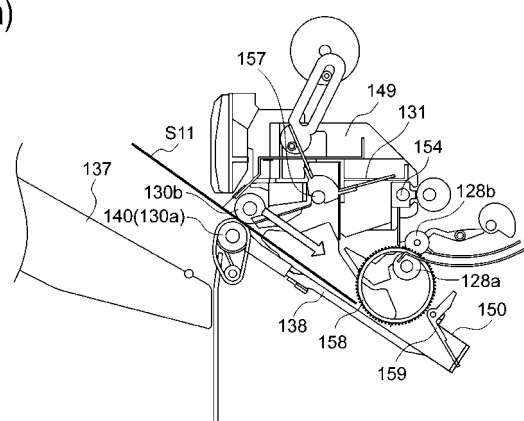


(b)

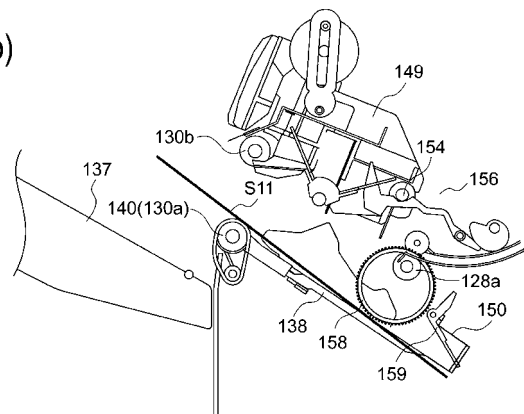


【 図 1 4 】

(a)

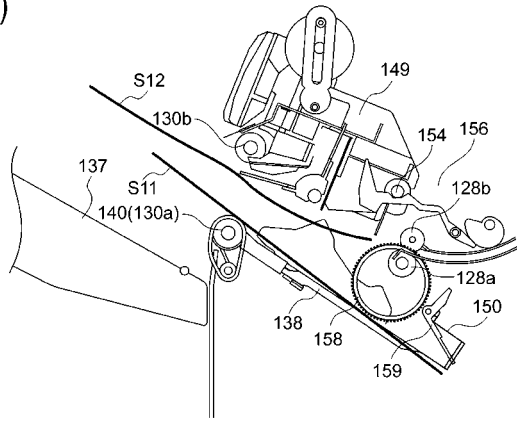


(b)

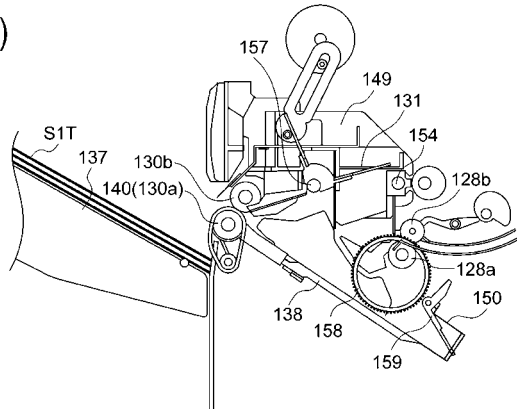


【 図 1 5 】

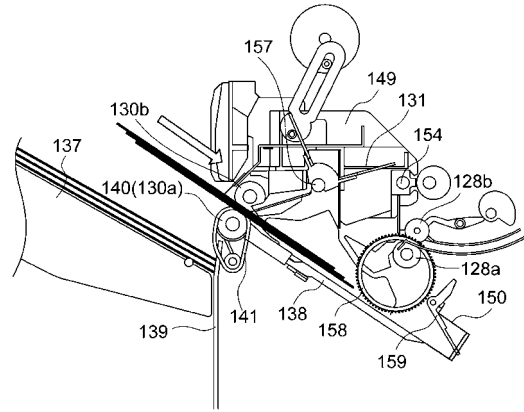
(a)



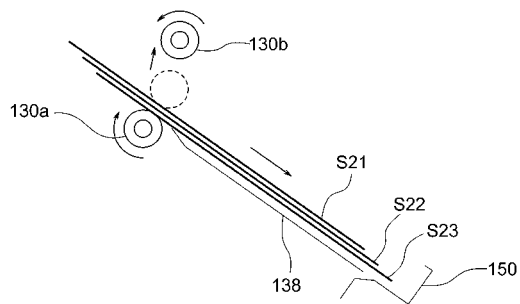
(b)



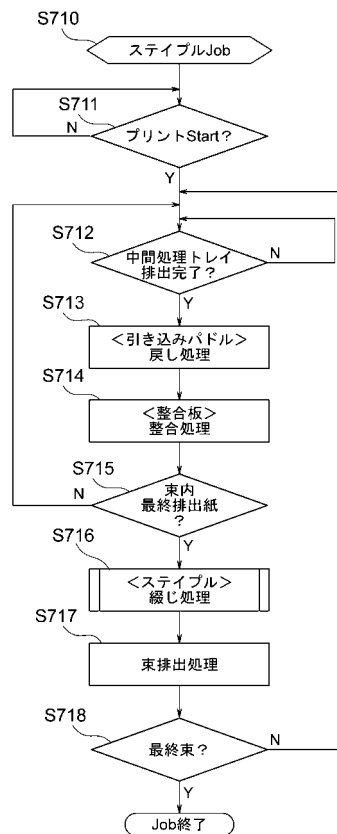
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 19 】

