

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5312072号  
(P5312072)

(45) 発行日 平成25年10月9日 (2013. 10. 9)

(24) 登録日 平成25年7月12日 (2013. 7. 12)

(51) Int. Cl.

F 1

**B 6 5 H 31/18 (2006. 01)**

B 6 5 H 31/18

**B 6 5 H 31/26 (2006. 01)**

B 6 5 H 31/26

請求項の数 8 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2009-20829 (P2009-20829)  
 (22) 出願日 平成21年1月30日 (2009. 1. 30)  
 (65) 公開番号 特開2010-173839 (P2010-173839A)  
 (43) 公開日 平成22年8月12日 (2010. 8. 12)  
 審査請求日 平成24年1月13日 (2012. 1. 13)

(73) 特許権者 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 100082337  
 弁理士 近島 一夫  
 (74) 代理人 100141508  
 弁理士 大田 隆史  
 (72) 発明者 武正 力也  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内  
 (72) 発明者 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

審査官 西本 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート積載装置、シート処理装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを排出する排出手段と、前記排出手段により排出したシートを積載する昇降可能な積載手段とを備えたシート積載装置において、

前記排出手段と前記積載手段との間に、前記排出手段から前記積載手段へ向けて排出されるシートの排出方向下流端を案内する突出位置と、シートを案内しない退避位置との間をスライド可能に配置されるガイド部材と、を備え、

前記積載手段は、積載されたシートの排出方向上流端部を、前記突出位置にある前記ガイド部材の下面に押し付けるように上昇するように制御され、

前記ガイド部材は、前記積載手段によりシートの排出方向上流端部が前記ガイド部材の下面に押し付けられた状態で、前記突出位置から前記退避位置にスライドするように制御されることを特徴とするシート積載装置。

【請求項 2】

前記積載手段のシート排出方向上流端側に配置され、前記積載手段に積載されたシートの排出方向上流端を突き当てる後端壁を備え、

前記積載手段は、積載されたシートの排出方向上流端を前記後端壁に突き当てた状態で、上昇するように制御され、

前記ガイド部材は、前記排出手段と前記後端壁との間からシート排出方向下流に向けて突出し、前記突出位置から前記後端壁よりもシート排出方向上流に退避するようにスライド可能に制御されることを特徴とする、請求項 1 に記載のシート積載装置。

10

20

## 【請求項 3】

前記積載手段が、シート排出方向上流端側に向うほど下側に向う方向に傾斜した状態で配置されることを特徴とする、請求項 2 に記載のシート積載装置。

## 【請求項 4】

前記積載手段は、前記ガイド部材が前記突出位置から前記退避位置にスライドしている途中に下降方向に移動を開始し、前記排出手段から排出されるシートの排出方向上流端が、前記排出手段を通過するまでに、前記ガイド部材の退避位置へのスライドと前記積載手段の下降方向への移動とが完了することを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のうちの何れか 1 項に記載のシート積載装置。

## 【請求項 5】

前記積載手段は、複数のシートを重ね合わせてなるシート束を積載した状態で、積載されたシート束の排出方向上流端部を、前記突出位置にある前記ガイド部材の下面に押し付けるように上昇するように制御され、

前記ガイド部材は、前記積載手段によりシート束の排出方向上流端部が前記ガイド部材の下面に押し付けられた状態で、前記突出位置から前記退避位置にスライドして、シート束の排出方向上流端部と擦れ合うように制御されることを特徴とする、請求項 1 ないし 4 のうちの何れか 1 項に記載のシート積載装置。

## 【請求項 6】

シートの表面に画像を形成する画像形成部と、請求項 1 ないし 5 のうちの何れか 1 項に記載のシート積載装置とを備えた画像形成装置。

## 【請求項 7】

請求項 5 に記載のシート積載装置と、前記積載手段に積載された複数のシートを束ねてシート束とする処理部と、を備え、前記排出手段が前記処理部から搬送されるシート束を排出することを特徴とするシート処理装置。

## 【請求項 8】

シートの表面に画像を形成する画像形成部と、請求項 7 に記載のシート処理装置とを備えた画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば複写機、プリンタ等の画像形成装置から搬送される画像形成済みのシート又はシート束を、積載手段である積載トレイへ積載するシート積載装置、及び、このようなシート積載装置を備えたシート処理装置及び画像形成装置に関する。特に、シート又はシート束の排出方向上流端のカールを抑える構造に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、複写機、プリンタ等の画像形成装置から排出されるシート、又は複数枚を重ねられたシート束を、一旦処理トレイ上に排出して整合、又はステイプルしたのち、束排出口ローにより積載トレイに排出、積載するシート処理装置が提案されている。

## 【0003】

また、排出したシート束が、積載トレイ上に積載済みのシート束を乱すことを防止するために、排出されるシート束をガイド部材により案内するシート積載装置がある。即ち、シートの排出位置と積載トレイとの間に、突出自在なガイド部材を配置する。そして、処理トレイからシート束を排出する場合、ガイド部材を突出させて排出中のシート束の下面を支え、シート束の搬送方向（排出方向）先端（下流端）を、積載トレイのシート搬送方向下流端に向けて案内する。これにより、積載トレイ上に積載済みのシート束が、排出されるシート束により乱れるのを防止する（特許文献 1 参照）。

## 【0004】

【特許文献 1】特開平 11 - 130327 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

ところで、上述の出没するガイド部材を備えた構造においては、積載トレイ上にシート束を排出後、ガイド部材を引き込んだときにシート束の搬送方向上流端部が排出部分の壁面にもたれかかってしまう場合がある。シート束がもたれかかるとシート束にカールが生じてしまい、シート束を排出する毎にもたれる量が多くなって、ガイド部材の突出位置までシート束の上流端部がもたれかかってしまうことがあった。この状態でシート束をガイドするためにガイド部材をガイド位置に突出させると、もたれかかった部分をガイド部材が突き出してしまい、突き出されたシート束が丸まったりずれたりして積載トレイ上でのシート束の積載性を悪化させるおそれがあった。

10

## 【0006】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、排出されたシート又はシート束をガイド部材が突き出すことがないようにして、シートの積載性を向上させたシート積載装置を提供することを目的とするものである。また、このようなシート積載装置を備えたシート処理装置及び画像形成装置を提供することも目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明は、シートを排出する排出手段と、前記排出手段により排出したシートを積載する昇降可能な積載手段とを備えたシート積載装置において、前記排出手段と前記積載手段との間に、前記排出手段から前記積載手段へ向けて排出されるシートの排出方向下流端を案内する突出位置と、シートを案内しない退避位置との間をスライド可能に配置されるガイド部材と、を備え、前記積載手段は、積載されたシートの排出方向上流端部を、前記突出位置にある前記ガイド部材の下面に押し付けるように上昇するように制御され、前記ガイド部材は、前記積載手段によりシートの排出方向上流端部が前記ガイド部材の下面に押し付けられた状態で、前記突出位置から前記退避位置にスライドするように制御されることを特徴とするものである。

20

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明の場合、積載手段に積載されたシートの排出方向上流端部を、積載手段によりガイド部材の下面に押し付けることに加えて、ガイド部材を積載されたシートの排出方向上流端部を押し付けられた状態でスライドさせている。このため、積載されたシートのもたれによるカールをより確実に抑えられる。これにより、積載されたシートの排出方向上流端部がガイド部材の突出部にもたれかかることがなく、ガイド部材が次のシートを案内するために突出しても、積載されたシートを乱すことがない。

30

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0009】

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面に基づき詳細に説明する。

## 【0010】

図1は、本発明の実施の形態に係るシート積載装置を備えた画像形成装置の構成を示す図である。

40

## 【0011】

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。

## 【0012】

装置本体602は、画像形成するための通常のシートを積載する給紙カセット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10

50

0が接続されている。なお、960は装置本体602及びフィニッシャ100の制御を司る制御部である。

【0013】

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。

10

【0014】

次に、この4色のトナー画像を給紙カセット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により永久定着する。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。

【0015】

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。

20

【0016】

シート処理装置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上流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、シート束の上流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。このため、フィニッシャ100は、シートを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。

30

【0017】

そして、フィニッシャ100は、図2に示すように、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から排紙されたシートは、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しタイミングも同時に検知される。

【0018】

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、シートの端部位置を横レジ検知センサ104により検知され、フィニッシャ100のセンター(中央)位置に対してどの程度、幅方向のずれが生じているかが検知される。

40

【0019】

また、このように幅方向のずれ(以下、横レジ誤差という)が検知された後、シートはシフトローラ対105, 106に搬送されている途中でシフトユニット108が手前方向、或は奥方向に所定量移動することにより、シートのシフト動作が実施される。

【0020】

次に、シートは搬送ローラ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に排紙される場合は、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、図の右方に傾斜した状態になる。これにより、シートは上パス搬送路117に導かれ、センサ119がシートを検知して上排紙ロー

50

ラ 1 2 0 により上トレイ 1 3 6 に排出される。

【 0 0 2 1 】

上トレイ 1 3 6 に排出されない場合は、バッファローラ対 1 1 5 により搬送されたシートは、実線に示す状態の上パス切換部材 1 1 8 により束搬送パス 1 2 1 に導かれる。この後、搬送ローラ対 1 2 2、束搬送ローラ対 1 2 4 により順次搬送パス内を通過していく。

【 0 0 2 2 】

次に、搬送されてきたシートを、積載手段である下方の積載トレイ 1 3 7 に排出する場合は、実線に示す状態のサドルパス切換部材 1 2 5 により下パス 1 2 6 に搬送される。この後、第 1、第 2 排紙ローラ 1 2 8 a、1 2 8 b からなる下排紙ローラ対 1 2 8 により、中間処理トレイ 1 3 8 に排出される。そして、排出されたシートは、引き込みパドル 1 3 1 やベルトローラ 1 5 8 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 1 3 8 上で所定枚数整合処理される。

【 0 0 2 3 】

なお、フィニッシャ 1 0 0 は、シートの搬送途中でシートを複数枚重ね合わせるバッファ動作を行い、シートを複数枚（例えば、2 又は 3 枚）重ねたシート束を、中間処理トレイ 1 3 8 に向けて搬送する場合もある。このような動作について、図 3（A）～（D）を用いて説明する。

【 0 0 2 4 】

図 3（A）に示すように、バッファモータ M 1 9 0 の回転出力は、タイミングベルト 1 9 1 を介して、反転ローラ対 1 1 2、バッファローラ対 1 1 5、搬送ローラ対 1 2 2 に伝達される。そして、これら各ローラ対 1 1 2、1 1 5、1 2 2 が、バッファモータ M 1 9 0 の回転に応じて正逆回転可能としている。

【 0 0 2 5 】

シート S 1 は、搬送ローラ 1 1 0 通過後、切替部材 1 1 4 により搬送パス 7 0 0 に導入され、センサ 1 1 6 が所定量シート S 1 が通過したことを検出したら、一旦停止する。そして、図 3（B）に示すように、シート S 1 はスイッチバックし、不図示のソレノイド等の駆動手段によって切り替えられた切替部材 1 1 4 により、バッファパス 7 0 1 に導入される。

【 0 0 2 6 】

次に、図 3（C）に示すように、切替部材 1 1 4 は再び搬送パス 7 0 0 に導入する位置に切り替わり、次に搬送されるシート S 2 とのタイミングと合わせて、バッファパス 7 0 1 に存在するシート S 1 が反転ローラ対 1 1 2 により、再度反転搬送される。

【 0 0 2 7 】

そして、図 3（D）に示すように、切替部材 1 1 4 近傍で、シート S 1、S 2 同士が重なり合う状態になり、その後、下流方向に搬送されバッファ動作が終了する。

【 0 0 2 8 】

上記の動作を繰り返す事により 2 枚、3 枚と枚数を増やしてシートを重ねあわせてシート束とし、中間処理トレイ 1 3 8 に向けて搬送し、中間処理トレイ 1 3 8 上で整合処理する。

【 0 0 2 9 】

次に、中間処理トレイ 1 3 8 上で整合処理されたシート束は、必要に応じて、図 2 に示す、綴じ部を構成するステイブラ 1 3 2 により綴じ処理が施され、この後、排出手段である束排出口ローラ対 1 3 0 により下方の積載トレイ 1 3 7 に排紙される。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方向（以下、奥行き方向という）に移動自在であり、シート束の上流端部の複数箇所を綴じ処理することができる。また、積載トレイ 1 3 7 は、後述するように、上下方向に移動自在（昇降可能）としている。

【 0 0 3 0 】

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 を破線で示すように、図の左側に傾斜した位置に移動さ

10

20

30

40

50

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 1 】

ここで、シフトユニット 1 0 8 は、図 4 及び図 5 に示すようにシフトローラ対 1 0 5 , 1 0 6 を備えている。そして、シートが搬送されてくると、シフト搬送モータ 2 0 8 を駆動し、このシフト搬送モータ 2 0 8 の駆動を駆動ベルト 2 0 9 を介してシフトローラ対 1 0 6 に伝達してシフトローラ対 1 0 6 を駆動する。さらに、シフトローラ対 1 0 6 の駆動を駆動ベルト 2 1 3 を介してシフトローラ対 1 0 5 に伝達してシフトローラ対 1 0 5 を駆動することにより、シート S は C 方向に搬送される。

【 0 0 3 2 】

この時、横レジ検知センサ 1 0 4 が不図示の駆動手段により矢印 E 方向に移動することにより、シート S の位置（横レジ誤差 X）が検出される。この横レジ誤差 X とシート S のシフト量 を足し合わせたシートのシフト量 Z（= X + ）分だけシートを搬送中に移動する。この動作をシート S がシフトローラ対 1 0 5 , 1 0 6 に挟持されている時に前 / 奥方向（矢印 D 間）に行うことで搬送方向 C に搬送しながらシート S を所定量シフトすることができる。

【 0 0 3 3 】

また、綴じ手段であるステイブラ 1 3 2 は、後述する図 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 7 に示すスライド支台 3 0 3 上に固定されている。なお、図 7 に示すように、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。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、後述する図 9 に示すステイブラ移動モータ M 3 0 3 により、中間処理トレイ 1 3 8 に積載されたシートの上流端縁に沿って矢印 Y 方向に移動する。

【 0 0 3 4 】

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、シートの上流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後述する図 9 に示すステイブラホームセンサ S 3 0 3 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。

【 0 0 3 5 】

なお、図 2 において、1 0 0 B はフィニッシャ 1 0 0 の上部に設けられたインサータである。このインサータ 1 0 0 B は、シート束の先頭ページ、最終ページ、又は装置本体 6 0 2 にて画像が形成されたシート間に通常のシートとは別のシート（インサートシート）を挿入するためのものである。

【 0 0 3 6 】

このインサータ 1 0 0 B は、インサートトレイ 1 4 0 , 1 4 1 にセットされたインサートシートを、装置本体 6 0 2 を通すことなく上トレイ 1 3 6、中間処理トレイ 1 3 8、サドルユニット 1 3 5 のいずれかに搬送するようにしている。

【 0 0 3 7 】

このようなインサータ 1 0 0 B において、インサートシートを画像形成シート束の中に挿し込む場合は、インサートトレイ 1 4 0 , 1 4 1 にセットされたインサートシートをピックアップローラ 1 4 2 , 1 4 3 によって給送する。

【 0 0 3 8 】

そして、このインサートシートを、搬送ローラ 1 4 4 , 1 4 5 , 1 4 6 , 1 4 7 , 1 4 8 により搬送し、フィニッシャ 1 0 0 の搬送ローラ 1 1 0 及び離間ローラ 1 1 1 の上流側で合流させる。この後、装置本体 6 0 2 から排紙されたシートと同様にして上トレイ 1 3 6、中間処理トレイ 1 3 8、サドルユニット 1 3 5 のいずれかに搬送する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 9 】

図 8 は、画像形成装置 6 0 0 の制御ブロック図であり、図 8 において、6 3 0 は装置本体 6 0 2 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 6 3 0 は、CPU 6 2 9、制御プログラム等を格納した ROM 6 3 1、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 RAM 6 6 0 を有している。

## 【 0 0 4 0 】

また、図 8 において、6 3 7 は画像形成装置 6 0 0 と外部 PC (コンピュータ) 6 2 0 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 6 3 7 は外部 PC 6 2 0 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 6 3 4 へ出力する。

10

## 【 0 0 4 1 】

そして、この画像信号制御部 6 3 4 は、このデータをプリンタ制御部 6 3 5 へ出力し、プリンタ制御部 6 3 5 は、画像信号制御部 6 3 4 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 6 3 3 から画像信号制御部 6 3 4 へは、イメージセンサ 6 5 0 a (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 6 3 4 は、この画像出力をプリンタ制御部 6 3 5 へ出力する。

## 【 0 0 4 2 】

また、操作部 6 0 1 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、ユーザによる各キーの操作に対応するキー信号を CPU 回路部 6 3 0 に出力すると共に、CPU 回路部 6 3 0 からの信号

20

## 【 0 0 4 3 】

CPU 回路部 6 3 0 は、ROM 6 3 1 に格納された制御プログラム及び操作部 6 0 1 の設定に従い、画像信号制御部 6 3 4 を制御すると共に、原稿搬送装置制御部 6 3 2 を介して原稿搬送装置 6 5 1 (図 1 参照) を制御する。また、イメージリーダ制御部 6 3 3 を介して原稿読み取り部 6 5 0 (図 1 参照) を、プリンタ制御部 6 3 5 を介して画像形成部 6 0 3 (図 1 参照) を、フィニッシャ制御部 6 3 6 を介してフィニッシャ 1 0 0 をそれぞれ制御する。

## 【 0 0 4 4 】

なお、本実施の形態において、フィニッシャ制御部 6 3 6 はフィニッシャ 1 0 0 に搭載され、CPU 回路部 6 3 0 と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ 1 0 0 の駆動制御を行う。また、フィニッシャ制御部 6 3 6 を CPU 回路部 6 3 0 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 1 0 0 を制御するようにしてもよい。

30

## 【 0 0 4 5 】

図 9 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、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 4 6 】

また入出力部 (I/O) 7 0 5 には、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 及びトレイ制御部 7 1 0 が接続されている。ここで、搬送制御部 7 0 7 は、パッファモータ M 1 9 0 の駆動制御、シートの横レジ検知処理、シートパッファリング処理、搬送処理の制御を行うものである。中間処理トレイ制御部 7 0 8 は、前整合板モータ M 3 4 0、奥整合板モータ M 3 4 1、パドル駆動モータ M 1 5 5、束排紙駆動モータ M 1 3 0、揺動開閉モータ M 1 4 9、出沒トレイ駆動モータ M 1 7 0 等の駆動制御を行う。

40

## 【 0 0 4 7 】

また、この中間処理トレイ制御部 7 0 8 には、前整合板ホームセンサ S 3 4 0、奥整合板ホームセンサ S 3 4 1、揺動開閉ホームセンサ S 1 4 9、パドル駆動ホームセンサ S 1 5 5 等が接続されている。そして、この中間処理トレイ制御部 7 0 8 により、後述する整

50

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、出沒トレイの駆動制御がそれぞれ、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。

【 0 0 4 8 】

また、綴じ制御部 7 0 9 は、クリンチモータ M 1 3 2、ステイブラ移動モータ M 3 0 3 等の駆動制御を行うと共に、綴じ制御部 7 0 9 には、針有無センサ S 7 0、ステイブラホームセンサ S 3 0 3 等が接続されている。

【 0 0 4 9 】

また、トレイ制御部 7 1 0 は、昇降可能な下方の積載トレイ 1 3 7 を上下に移動させるステッピングモータ M 5 0 0 等の駆動制御を行う。

【 0 0 5 0 】

次に、複数のシートを束ねてシート束とし、ステイプル等の処理を施すステイプル部 1 0 0 A を備えた処理部について説明する。

【 0 0 5 1 】

中間処理トレイ 1 3 8 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 1 3 8 の上流側である下方端部には後端ストッパ 1 5 0 が配置されている。なお、中間処理トレイ 1 3 8 は、水平であってもよい。

【 0 0 5 2 】

中間処理トレイ 1 3 8 の中間部には図 1 0 に示すような前及び奥整合部 3 4 0 A , 3 4 1 A を備え、中間処理トレイ 1 3 8 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 3 4 0 A , 3 4 1 A は、整合面を構成する整合部 3 4 0 a , 3 4 1 a を有する前及び奥整合板 3 4 0 , 3 4 1 と、前及び奥整合板 3 4 0 , 3 4 1 を夫々独立して駆動する前及び奥整合板モータ M 3 4 0 , M 3 4 1 とを備えている。

【 0 0 5 3 】

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 M 3 4 0 , M 3 4 1 の駆動を、前及び奥整合板モータ M 3 4 0 , M 3 4 1 と共に移動手段を構成するタイミングベルト B 3 4 0 , B 3 4 1 を介して前及び奥整合板 3 4 0 , 3 4 1 に伝達する。これにより、前及び奥整合板 3 4 0 , 3 4 1 は、中間処理トレイ 1 3 8 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 1 3 8 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。

【 0 0 5 4 】

すなわち、前整合板 3 4 0 及び奥整合板 3 4 1 は、中間処理トレイ 1 3 8 上に、各整合部（整合面）3 4 0 a、3 4 1 a を対向させて配置され、かつ整合方向に正逆移動可能の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、この前及び奥整合板 3 4 0、3 4 1 により、中間処理トレイ 1 3 8 上のシートの位置を整合することができる。

【 0 0 5 5 】

ところで、一方の整合板、例えば前整合板 3 4 0 の整合面を構成する整合部 3 4 0 a は幅方向に移動可能に設けられている。また、この整合部 3 4 0 a と前整合板 3 4 0 の本体 3 4 0 b との間には、弾性的に変形するバネ 3 4 5 が設けられている。そして、このバネ 3 4 5 とともに圧接部を構成する移動リンク 3 4 6 , 3 4 7 により、整合部 3 4 0 a は所定量 L だけシート側、すなわち整合の際の基準となる奥整合板 3 4 1 側に突出するようになっている。

【 0 0 5 6 】

なお、シートの側端位置を規制する際、整合部 3 4 0 a がシートに圧接すると、整合部 3 4 0 a はバネ 3 4 5 に抗しながら本体 3 4 0 b 側に移動する。また、整合部 3 4 0 a が、圧接したシートから離間する際は、本体 3 4 0 b が移動してもバネ 3 4 5 の長さが元に戻るまで、圧接したシートの撓みを解消しながら徐々に整合面が移動するようになる。このように構成することで、シートの撓みが急激に解消されることにより復元力で整合位置

10

20

30

40

50



がずれるといったことも防止される。

【 0 0 5 7 】

なお、図 1 0 において、S 3 4 0、S 3 4 1 は前及び奥整合板位置センサであり、この前及び奥整合板位置センサ S 3 4 0、S 3 4 1 により、前及び奥整合板 3 4 0、3 4 1 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位置センサ S 3 4 0、S 3 4 1 を備えることにより、動作しない時、前及び奥整合板 3 4 0、3 4 1 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。

【 0 0 5 8 】

また、図 6 に示すように中間処理トレイ 1 3 8 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 1 3 1 と揺動ガイド 1 4 9 が配置されている。ここで、引き込みパドル 1 3 1 は、中間処理トレイ 1 3 8 の上方に配設され、図 1 1 に示すパドル駆動モータ M 1 5 5 によって回転する駆動軸 1 5 7 上に沿って複数固定されている。そして、パドル駆動モータ M 1 5 5 により、適切なタイミングで図 6 において反時計方向に回転するようになっている。

【 0 0 5 9 】

そして、下排紙ローラ対 1 2 8 から排出されたシートは、中間処理トレイ 1 3 8 の傾斜及び引き込みパドル 1 3 1 の作用によって、中間処理トレイ 1 3 8 の積載面上、又は中間処理トレイ 1 3 8 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、シート搬送手段としてのベルトローラ 1 5 8 の反時計方向回転によって、後端レバー 1 5 9 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 1 5 0 に突き当てられて停止する。なお、後端ストッパは、図 7 に示すように、4 個所（1 5 0 a ~ 1 5 0 d）に設けても良いし、図 1 0、1 1 に示すように、2 個所に設けても良い。

【 0 0 6 0 】

なお、ベルトローラ 1 5 8 は、その下方部が中間処理トレイ 1 3 8 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 1 3 8 の上方に設けられている。また、ベルトローラ 1 5 8 は、下排紙ローラ対 1 2 8 を構成する第 1 排紙ローラ 1 2 8 a の外周に掛けられ、第 1 排紙ローラ 1 2 8 a の回転に従動して反時計方向に回転する。

【 0 0 6 1 】

一方、シート排出部を構成する揺動ガイド 1 4 9 は、中間処理トレイ 1 3 8 の下流側端部に設けられた下部排出口ローラ 1 3 0 a と共に束排出口ローラ対 1 3 0 を構成する上部排出口ローラ 1 3 0 b を回転自在に保持している。そして、この揺動ガイド 1 4 9 の揺動に伴って上部排出口ローラ 1 3 0 b は、下部排出口ローラ 1 3 0 a に対して離接するようになっている。なお、排出手段である束排出口ローラ対 1 3 0（例えば、下部排出口ローラ 1 3 0 a）は、束排紙駆動モータ M 1 3 0（図 9、1 1 参照）によって正逆回転するようになっている。

【 0 0 6 2 】

また、この束排出口ローラ対 1 3 0 の一方のローラである上部排出口ローラ 1 3 0 b を保持する保持部材である揺動ガイド 1 4 9 は、揺動ガイド開閉モータ 1 8 0 からの駆動により、支持軸 1 5 4 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 1 3 8 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ローラ 1 3 0 b が、束排出口ローラ対 1 3 0 の他方のローラである下部排出口ローラ 1 3 0 a から離れた開口状態となる。

【 0 0 6 3 】

また、中間処理トレイ 1 3 8 上でのシートの処理が終了したとき、揺動ガイド 1 4 9 は下方に揺動し、上部排出口ローラ 1 3 0 b と下部排出口ローラ 1 3 0 a 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ローラ 1 3 0 b と下部排出口ローラ 1 3 0 a とによりシート束を挟持した状態で束排出口ローラ対 1 3 0 が回転することにより、シート束は下方の積載トレイ 1 3 7 に排出される。

## 【 0 0 6 4 】

なお、図 1 0、1 1 に示すように、後端ストッパ 1 5 0 同士の間には、排紙アシスト 1 9 0 を配置している。排紙アシスト 1 9 0 は、排紙アシストモータ M 2 9 0 によって、搬送方向に移動可能である。シート束の排出時には、排紙アシスト 1 9 0 の壁部によって、中間処理トレイ 1 3 8 上に積載されたシート束の上流端を押して、シート束を積載トレイ 1 3 7 方向に搬送する。

## 【 0 0 6 5 】

さらに、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、下排紙ローラ対 1 2 8 から中間処理トレイ 1 3 8 内へシートを排紙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。

10

## 【 0 0 6 6 】

また、図 6 に示すように、束排出口ローラ対 1 3 0 と積載トレイ 1 3 7 との間には、シート積載装置を構成し、ガイド部材である出沒トレイ 1 7 0 が配置されている。また、積載トレイ 1 3 7 のシート搬送方向上流端側には後端壁 1 6 0 が配置されており、出沒トレイ 1 7 0 は、後述するように、下部排出口ローラ 1 3 0 a と後端壁 1 6 0 との間から、後端壁 1 6 0 に対し突出及び退避するようにスライド可能としている。

20

## 【 0 0 6 7 】

後端壁 1 6 0 は、束排出口ローラ対 1 3 0 から排出され、積載トレイ 1 3 7 に積載されたシート束の搬送方向上流端を突き当て、シート束の搬送方向に関するずれを整合させる。即ち、積載トレイ 1 3 7 は、例えば図 6 に示すように、シート搬送方向上流端側に向うほど下側に向う方向に傾斜した状態で配置されている。従って、積載トレイ 1 3 7 上に積載されたシート束は、重力により積載トレイ 1 3 7 に沿って積載トレイ 1 3 7 のシート搬送方向上流端側に移動する。そして、シート束の搬送方向上流端が、後端壁 1 6 0 に突き当たり、シート束が整合される。

## 【 0 0 6 8 】

出沒トレイ 1 7 0 は、中間処理トレイ 1 3 8 の傾斜にほぼ沿わせた態様で、シート束の搬送方向（排出方向、図 1 2 の X 方向）にスライド可能に作動するようになっている。なお、図示のように、出沒トレイ 1 7 0 の傾斜は、中間処理トレイ 1 3 8 の傾斜よりも急にすることが好ましい。

30

## 【 0 0 6 9 】

このように出沒トレイ 1 7 0 を配置することにより、突出した状態ではその先端が積載トレイ 1 3 7 の上側に位置（突出位置）し、退避した状態では先端が後端壁 1 6 0 よりもシート搬送方向上流端側（内側、中間処理トレイ 1 3 8 側）に位置（退避位置）させる。即ち、出沒トレイ 1 7 0 は、突出位置と退避位置との間をスライド可能に配置されている。

## 【 0 0 7 0 】

そして、突出位置では、出沒トレイ 1 7 0 が束排出口ローラ対 1 3 0 から排出されるシート束の下面を支え、シート束の搬送方向下流端を積載トレイ 1 3 7 のシート搬送方向下流端に向けて案内する。これにより、シート束の搬送方向下流端が下方へ垂れ下がらないように、シート束を積載トレイ 1 3 7 に排出可能としている。一方、退避位置では、シート束を出沒トレイ 1 7 0 により案内しないため、排出されたシート束の搬送方向上流端が、出沒トレイ 1 7 0 の先端に引っ掛からずに、積載トレイ 1 3 7 上に積載される。

40

## 【 0 0 7 1 】

このような出沒トレイ 1 7 0 は、図 1 2 に示すように、支持フレーム 1 7 1 に固定され、シート搬送方向に配設された一対のガイドレール 1 7 2 上に支持されている。出沒トレイ 1 7 0 の基端部下面には、回転カムコロ 1 7 3 と係合する下面溝 1 7 5 が、シート幅方

50

向（図１２の上下方向）に形成されている。このため、出沒トレイ駆動モータＭ１７０により回転カムコ口１７３が回転軸１７４を中心として回転することにより、回転カムコ口１７３と下面溝１７５との係合に基づき、出沒トレイ１７０がガイドレール１７２に沿って移動する。これにより、出沒トレイ１７０が上述のようにスライド可能となる。出沒トレイ１７０を動作させない状態では、不図示の位置センサで検知される、退避位置であるホームポジション位置に待機している。

#### 【００７２】

次に、図１３を用いて、積載トレイ１３７を上下方向に移動させる駆動部について説明する。積載トレイ１３７は、ベースプレート５０２に保持されている。ベースプレート５０２は、取り付け枠板５０３を介して固定したステッピングモータＭ５００により、昇降方向へ自走可能にされている。

10

#### 【００７３】

このために、フィニッシャ１００（例えば、図２参照）のシート束を排出する排出口の両端側には、１対のフレーム５５０が上下方向に設けられている。また、両フレーム５５０には、それぞれ上下方向にガイドレール部を兼ねるラックギア部材５５１が取り付けられている。ベースプレート５０２の基端部（図１３の右端部）には、１対のガイドコ口５０６、５０７をそれぞれ回転自在に設けている。そして、ガイドコ口５０６、５０７を、対応する各ガイドレール部材に嵌挿させて、ベースプレート５０２を昇降自在に保持している。また、一方（図１３の上方）のフレーム５５０の折り返された端縁に規制部材５０８を係合させて、ベースプレート５０２の、シート幅方向（図１３の上下方向）に関する

20

#### 【００７４】

また、ステッピングモータＭ５００の回転出力は、タイミングベルト５１１を介して駆動軸５１３に固定したプーリ５１２に伝達される。駆動軸５１３には、ばね５１６で付勢されて軸方向に摺動のみ可能で一方向にのみ回転可能なラチェットホイール５１５と、駆動ギア５１４とを固定している。なお、ラチェットホイール５１５を逆方向に回転する場合には、ラチェットホイールを軸方向に移動させる等して、ばね５１６とラチェットホイール５１５との係合を外す。駆動ギア５１４は、アイドルギア５１８を介して昇降ギア５１９に回転力を伝達可能としている。昇降ギア５１９は、ラックギア部材５５１に噛合されている。このため、ステッピングモータＭ５００の駆動により、各ギア５１４、５１８、５１９を介して、ベースプレート５０２に固定された積載トレイ１３７が、ラックギア部材５５１に沿って昇降する。

30

#### 【００７５】

次に、上述のように構成されるシート積載装置を備えたシート処理装置の、未綴じソートモード、ステイプルモードの動作について、図１４ないし図２０を用いて説明する。

#### 【００７６】

まず、図１４、１５により未綴じソートモードにおける動作について説明する。なお、以下の説明では、積載トレイ１３７上には、積載済みのシート束Ｓ３がある。また、未綴じソートモードは、前述のパッファ動作により２枚又は３枚でシート同士を重ね合わせたシート束Ｓ４を搬送し、下排紙ローラ対１２８により束排出口ローラ対１３０に搬送される。これにより、坪量が小さいシートを束排出口ローラ対１３０により束排出完了した後の積載トレイ１３７への排出が安定する。

40

#### 【００７７】

図１４（Ａ）に示すように、出沒トレイ１７０は、シート束Ｓ４の下流端が束排出口ローラ対１３０を通過すると、後端壁１６０の内側から突出を開始し、出沒トレイ１７０のホームポジション位置から所定量進んだところ（突出位置）で停止する。これにより、出沒トレイ１７０が排紙中のシート束Ｓ４を案内し、シート束Ｓ４の下流端が垂れることなく積載トレイ１３７に排出される。

#### 【００７８】

次いで、図１４（Ｂ）に示すように、シート束Ｓ４は、その上流端が下排紙ローラ対１

50

28を抜けて、束排出口ローラ対130によって所定量搬送された後、束排出口ローラ対130を逆転させることで、中間処理トレイ138に搬送される。この際、シート束S4の上流端が後端ストッパ150に突き当たる前に、揺動ガイド149を上昇させ、束排出口ローラ対130を離間させる。これにより、搬送されたシート束S4は非挟持状態で後端ストッパ150に突き当て整合することができる。シート束S4の搬送方向（上流端部）の整合が終了すると揺動ガイド149を降下する。

【0079】

次いで、図15（A）に示すように、揺動ガイド149が降下すると同時に積載トレイ137が上昇動作を開始する。そして、積載トレイ137に積載されたシート束S3を出没トレイ170に押し付けるように上昇し、シート束S3の搬送方向上流端部の上面が出没トレイ170の下面に押圧される。これにより、シート束S3の搬送方向上流端部のカールが、積載トレイ137と出没トレイ170との間で挟持されて潰される。

10

【0080】

積載トレイ137の上昇が完了すると、シート束S4を束排出口ローラ対130で挟持し、積載トレイ137への排出を開始する。なお、積載トレイ137が上昇することで、坪量が小さいシートを束排出する際に、シート束S4の下流端部の垂れ下がり防止することができる。

【0081】

そして、図15（B）に示すように、出没トレイ170は、シート束S4が束排出口ローラ対130を所定量通過したところで、後端壁160内への退避動作を開始し、突出位置から退避位置に向けてスライドする。このスライドは、積載トレイ137によりシート束S4の搬送方向上流端部が出没トレイ170の下面に押し付けられた状態で行うため、出没トレイ170の下面がシート束S3の搬送方向上流端部と擦れ合う。

20

【0082】

一方、積載トレイ137は、出没トレイ170が突出位置から退避位置にスライドしている途中（退避動作中）に下降方向に移動を開始し、出没トレイ170の退避位置へのスライド完了後に、積載トレイ137の下降方向への移動を完了する。また、このような出没トレイ170の退避位置へのスライドと積載トレイ137の下降方向への移動とは、シート束S4の搬送方向上流端が束排出口ローラ対130を通過するまでに完了する。

【0083】

このように、出没トレイ170が退避位置への移動中にシート束S3の搬送方向上流端を摺擦しながら、積載トレイ137が下降方向への移動を開始するため、積載トレイ137が下降開始時、シート束S3の上流端部分を略下方向へ抑え付けられる。そして、シート束S3の上流端部分のカールが抑えられる。これにより、上述したようなシート束S3の上流端部分を積載トレイ137と出没トレイ170との挟持による効果と合わせて、シート束S3の上流端部分のカールをより確実に抑えられる。このため、シート束S3の上流端部分が出没トレイ170の突出する部分にもたれることを、より確実に防止できる。そして、出没トレイ170が再度突出する際に、もたれたシート束S3を突き出して、突き出されたシート束S3が束排出口ローラ対130の排出口を塞いでジャムに至ることが無くなる。

30

40

【0084】

次に、図16ないし図18によりステイプルモードにおける動作について説明する。なお、以下の説明では、積載トレイ137上には、積載済みのシート束S3がある。また、シートS5はシフトユニット108で（図2の手前側）に所定量シフトされながら搬送され、下排紙ローラ対128により束排出口ローラ対130に搬送される。

【0085】

図16（A）に示すように、束排出口ローラ対130によりシートS5の下流端が束排出口ローラ対130を所定量通過すると、出没トレイ170が、後端壁160内から突出を開始し、ホームポジション位置から所定量進んだところ（突出位置）で停止する。そして、出没トレイ170が排紙中のシートS5を案内し、シートS5の下流端が垂れることなく

50

積載トレイ 137 に排出される。

【0086】

次いで、図 16 (B) に示すように、シート S5 は、その上流端が下排紙ローラ対 128 を抜けて、束排出口ローラ対 130 によって所定量搬送された後、束排出口ローラ対 130 を逆転させることで、中間処理トレイ 138 に搬送される。この際、シート S5 の上流端が後端ストッパ 150 に突き当たる前に、揺動ガイド 149 を上昇させ、束排出口ローラ対 130 を離間させる。これにより、搬送されたシート S5 は非挟持状態で後端ストッパ 150 に突き当て整合することができる。シート S5 の搬送方向 (上流端部) の整合が終了すると、幅方向の整合を前、奥両整合板 340、341 によって行う。

【0087】

次いで、図 17 (A) に示すように、2 枚目のシート S6 が下排紙ローラ対 128 から積載トレイ 137 に排出される。この時、揺動ガイド 149 は上昇位置にあり、上部排出口ローラ 130b と下部排出口ローラ 130a とを離間させた状態でシート S6 を迎える。シート S6 の上流端が下排紙ローラ対 128 のニップを抜けると、積載トレイ 137 上に排出される。

【0088】

次いで、図 17 (B) に示すように、積載トレイ 137 上に排出されたシート S6 は、引き込みパドル 131 が、同図の反時計回りに回転することで、上流端部を後端ストッパ 150 に向けて搬送される。また、シート S5、S6 は、反時計回りに回転するベルトローラ 158 によって更に後端ストッパ 150 に引き寄せられ、上流端部が後端ストッパ 150 に突き当たり、整合される。シート S5、S6 の搬送方向 (上流端部) の整合が終了すると、1 枚目同様、幅方向の整合を前、奥整合板 340、341 によって行う。この一連の動作を最終シート (シート束が 2 枚の場合にはシート S6) が後端ストッパ 150 に突き当たるまで繰り返す。

【0089】

次いで、シート S5、S6 の搬送方向 (上流端部) 及び、幅方向の整合動作が終了すると、ステイブラ 132 によって、シート S5、S6 からなるシート束 S7 の上流端縁をステイブルクリンチする。この時、一箇所綴じであれば、ステイブラ 132 は図 7 に示す A もしくは、D 位置において、綴じ処理を行う。一方、二箇所綴じであれば、B 位置で一箇所目を綴じ処理し、スライド支台 303 と、ガイドレール溝 307 に沿ってステイブラ 132 が C 位置に移動し二箇所目を綴じる。

【0090】

次いで、図 18 (A) に示すように、積載トレイ 137 は、シートが非コート紙である場合には、シート S6 が下排紙ローラ対 128 を抜けた時、上昇動作を開始する。そして、積載トレイ 137 に積載されたシート束 S3 を出沒トレイ 170 に押し付けるように上昇し、シート束 S3 の搬送方向上流端部の上面が出沒トレイ 170 の下面に押圧される。これにより、シート束 S3 の搬送方向上流端部のカールが潰される。また、積載トレイ 137 が上昇することで、坪量が小さいシートを束排出する際にシート下流端部の垂れ下りを防止することができる。

【0091】

なお、シートがコート紙の場合、光沢をつけるための表面処理の種類によっては粘着力が高くなる。そのため排出された際にその表面が、先に積載トレイに排出積載されたシートと接触すると、他のシートに貼りつきやすくなる。さらに、接触時間が長いとその表面は、より貼り付きやすくなる。この結果、例えば、図 19 に示すように、シート束 S7 の下流端が積載済みのシート束 S3 に貼り付いて、シート束 S7 が座屈する可能性がある。

【0092】

このため、シートがコート紙の場合には、1 箇所綴じの時はステイブルクリンチ終了時、2 箇所綴じの時は 1 箇所目の綴じが終了したときに、積載トレイ 137 が上昇を開始し、非コート紙に比べて上昇開始のタイミングを遅くする。これにより、積載トレイ 137 が上昇した際に、排出されたシート下流端が積載トレイ 137 上に積載されているシート

10

20

30

40

50

と接する時間を短くでき、図 19 に示したようなシート束 S 7 の座屈を抑制する。このようなコート紙と非コート紙とに関するそれぞれの制御は、前述の未綴じソートモードにも適用可能である。

【 0 0 9 3 】

何れにしても、積載トレイ 1 3 7 の上昇動作が完了すると、揺動ガイド 1 4 9 を降下させて、シート束 S 7 を束排出口ーラ対 1 3 0 で挟持し、積載トレイ 1 3 7 に排出する。

【 0 0 9 4 】

次いで、図 1 8 ( B ) に示すように、出沒トレイ 1 7 0 は束排出口ーラ対 1 3 0 による束排出開始から、例えば 2 6 mm 進んだところで後端壁 1 6 0 内への退避動作を開始し、突出位置から退避位置に向けてスライドする。このスライドは、積載トレイ 1 3 7 によりシート束 S 3 の搬送方向上流端部が出沒トレイ 1 7 0 の下面に押し付けられた状態で行うため、出沒トレイ 1 7 0 の下面がシート束 S 3 の搬送方向上流端部と擦れ合う。

10

【 0 0 9 5 】

一方、積載トレイ 1 3 7 は、出沒トレイ 1 7 0 が突出位置から退避位置にスライドしている途中（退避動作中）に下降方向に移動を開始し、出沒トレイ 1 7 0 の退避位置へのスライド完了後に、積載トレイ 1 3 7 の下降方向への移動を完了する。また、このような出沒トレイ 1 7 0 の退避位置へのスライドと積載トレイ 1 3 7 の下降方向への移動とは、シート束 S 7 の搬送方向上流端が束排出口ーラ対 1 3 0 を通過するまでに完了する。

【 0 0 9 6 】

このようなステイプルモードの場合も、前述の未綴じソートモードと同様に、シート束 S 3 の上流端部分のカールをより確実に抑えられるため、シート束 S 3 の上流端部分が、出沒トレイ 1 7 0 の突出する部分にもたれることがない。この結果、出沒トレイ 1 7 0 が再度突出する際に、もたれたシート束 S 3 を突き出して、突き出されたシート束 S 3 が束排出口ーラ対 1 3 0 の排出口を塞いでジャムに至ることが無くなる。

20

【 0 0 9 7 】

なお、上述の説明では、シート束を排出する構造で、積載済みのシート束のカールを抑制する機構について説明したが、本実施の形態は、積載されているシート又は排出されるシートが 1 枚であっても（束でなくても）適用可能である。

【 0 0 9 8 】

次に、上述のような未綴じソートモードと、ステイプルモードとの制御の流れについて、図 2 0 に示すフローチャートにより説明する。

30

【 0 0 9 9 】

まず、未綴じソートモード（ステイプル J O B が N O ）の場合（ S 1 0 ）、画像形成装置 6 0 0 がプリントを開始し（ S 1 1 ）、シートがフィニッシャ 1 0 0 に搬送される。そして、処理部により複数のシートを束ねてシート束とし、束排出口ーラ対 1 3 0 によりシート束を排出する。シート束の下流端が束排出口ーラ対 1 3 0 を通過すると、出沒トレイ 1 7 0 が突出位置に移動する（ S 1 2 ）。そして、シート束の排出時にシート束を案内し、シート束の垂れ下がり防止する。次いで、シート束は中間処理トレイ 1 3 8 に向けて搬送され、中間処理トレイ 1 3 8 への搬送が完了すると（ S 1 3 ）、シート束の搬送方向等の整合処理を行う。

40

【 0 1 0 0 】

整合されたシート束は、束排出口ーラ対 1 3 0 により積載トレイ 1 3 7 に排出を開始されるが（ S 1 5 ）、この際、積載トレイ 1 3 7 が上昇位置に移動する（ S 1 4 ）。そして、積載済みのシート束の上流端を積載トレイ 1 3 7 と出沒トレイ 1 7 0 との間で挟持すると共に、排出されるシート束が垂れ下がることを防止する。

【 0 1 0 1 】

その後、シート束の排出に伴い（ S 1 5 ）、出沒トレイ 1 7 0 が退避位置に移動を開始する（ S 1 6 ）。また、出沒トレイ 1 7 0 の退避動作中に、積載トレイ 1 3 7 が下降位置に移動を開始する（ S 1 7 ）。そして、次のシート束の排出が完了するまでに、出沒トレイ 1 7 0 及び積載トレイ 1 3 7 の移動が完了する（ S 1 8 、 S 1 9 ）。積載トレイ 1 3 7

50

に最終のシート束が排出された後（Ｓ２０）、ＪＯＢが終了する。

【０１０２】

次に、ステイブルモード（ステイブルＪＯＢがＹＥＳ）の場合（Ｓ１０）、画像形成装置６００がプリントを開始し（Ｓ２１）、シートがフィニッシャ１００に搬送される。シートの下流端が束排出口ローラ対１３０を通過すると、出沒トレイ１７０が突出位置に移動する（Ｓ２２）。そして、シートの排出時にシートを案内し、シートの垂れ下がりを防止する。次いで、シートは中間処理トレイ１３８に向けて搬送され、中間処理トレイ１３８への搬送が完了すると（Ｓ２３）、シートの搬送方向等の整合処理を行う（Ｓ２４）。次いで、次のシートを中間処理トレイ１３８に搬送し、引き込みパドル１３１によりシート束を引き込み（戻し処理、Ｓ２５）、整合処理を行う。このような動作を繰り返し、複数のシートを中間処理トレイ１３８上に積載した状態で、シート束の整合を行う。そして、シート束内の最終となるシートの整合が終了すると（Ｓ２６）、ステイブラ１３２によりシート束に綴じ処理を施す（Ｓ２７）。

10

【０１０３】

綴じられたシート束は、束排出口ローラ対１３０により積載トレイ１３７に排出を開始されるが（Ｓ２９）、この際、積載トレイ１３７が上昇位置に移動する（Ｓ２８）。そして、積載済みのシート束の上流端を積載トレイ１３７と出沒トレイ１７０との間で挟持すると共に、排出されるシート束が垂れ下がることを防止する。

【０１０４】

その後、シート束の排出に伴い（Ｓ２９）、出沒トレイ１７０が退避位置に移動を開始する（Ｓ３０）。また、出沒トレイ１７０の退避動作中に、積載トレイ１３７が下降位置に移動を開始する（Ｓ３１）。そして、次のシート束の排出が完了するまでに、出沒トレイ１７０及び積載トレイ１３７の移動が完了する（Ｓ３２、Ｓ３３）。積載トレイ１３７に最終のシート束が排出された後（Ｓ３４）、ＪＯＢが終了する。

20

【０１０５】

このような本実施の形態の場合、前述したように、積載済みのシート又はシート束の搬送方向上流端のカールを抑制して、シート又はシート束の排出により、積載済みのシート又はシート束を乱すことを防止できる。特に、本実施の形態の場合、カールを抑制するための積載トレイ１３７の移動を、迅速に行える。即ち、束排出口ローラ対１３０と後端壁１６０との間から出沒トレイ１７０を突出させ、出沒トレイ１７０と積載トレイ１３７とで積載済みのシート又はシート束の上流端を挟持するようにしている。このため、積載トレイ１３７の移動量を少なくでき、積載トレイ１３７の移動を迅速に行える。この結果、本実施の形態は、高速、高生産のシート積載装置、更には、このようなシート積載装置を備えたシート処理装置及び画像形成装置に、好ましく適用できる。

30

【図面の簡単な説明】

【０１０６】

【図１】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図。

【図２】上記シート処理装置であるフィニッシャの構成を示す図。

【図３】バッファ動作を説明するためにフィニッシャの一部を抜き出して示す図。

40

【図４】上記フィニッシャに設けられたシフトユニットの構成を説明する第１の図。

【図５】上記フィニッシャに設けられたシフトユニットの構成を説明する第２の図。

【図６】本発明の実施の形態に係るシート積載装置の構成を説明する図。

【図７】上記フィニッシャに設けられたステイブラの移動機構を説明する図。

【図８】上記画像形成装置の制御ブロック図。

【図９】上記フィニッシャの制御ブロック図。

【図１０】上記シート処理装置を構成する中間処理トレイに設けられた前及び奥整合部の構成を説明する図。

【図１１】上記中間処理トレイに設けられた引き込みパドルの構成を説明する図。

【図１２】上記シート積載装置を構成するガイド部材である出沒トレイのスライド機構を

50

説明する図。

【図 1 3】同じく積載手段である積載トレイの移動機構を説明する図。

【図 1 4】未綴じソートモードにおける、排出動作の第 1、第 2 工程を説明する図。

【図 1 5】同じく第 3、第 4 工程を説明する図。

【図 1 6】ステイプルモードにおける、排出動作の第 1、第 2 工程を説明する図。

【図 1 7】同じく第 3、第 4 工程を説明する図。

【図 1 8】同じく第 5、第 6 工程を説明する図。

【図 1 9】シート束が貼り付いて座屈した状態を説明する図。

【図 2 0】未綴じソートモード及びステイプルモードにおける制御のフローチャート。

【符号の説明】

10

【 0 1 0 7 】

1 0 0      フィニッシャ

1 0 8      シフトユニット

1 2 8      下排紙ローラ対

1 3 0      束排出口ローラ対

1 3 1      引き込みパドル

1 3 2      ステイブラ

1 3 7      積載トレイ

1 3 8      中間処理トレイ

1 4 9      揺動ガイド

20

1 5 0      後端ストッパ

1 5 8      ベルトローラ

1 5 9      後端レバー

1 6 0      後端壁

1 7 0      出没トレイ

1 7 1      支持フレーム

1 7 2      ガイドレール

1 7 3      回転カムコロ

1 7 4      回転軸

1 7 5      下面溝

30

1 9 0      排紙アシスト

5 0 2      ベースプレート

5 0 6      ガイドコロ

5 0 7      ガイドコロ

5 5 0      フレーム

5 5 1      ラックギア部材

6 0 0      画像形成装置

6 0 2      画像形成装置本体

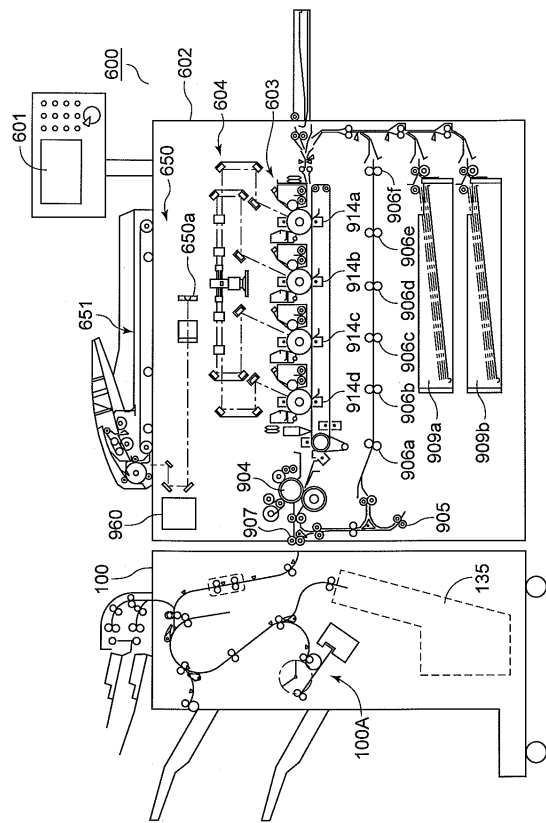
S 3、S 4、S 7      シート束

S 5、S 6      シート

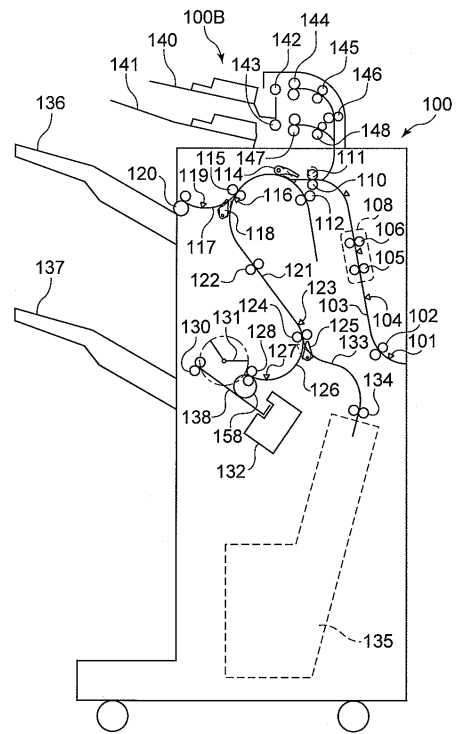
40



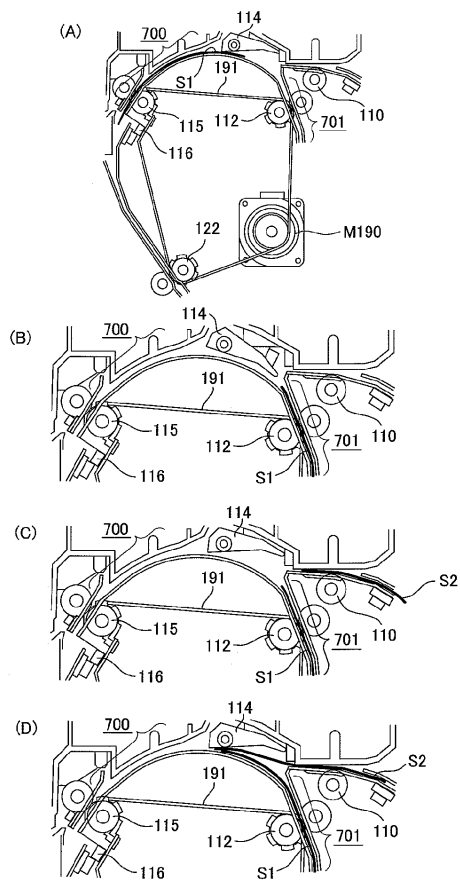
【図 1】



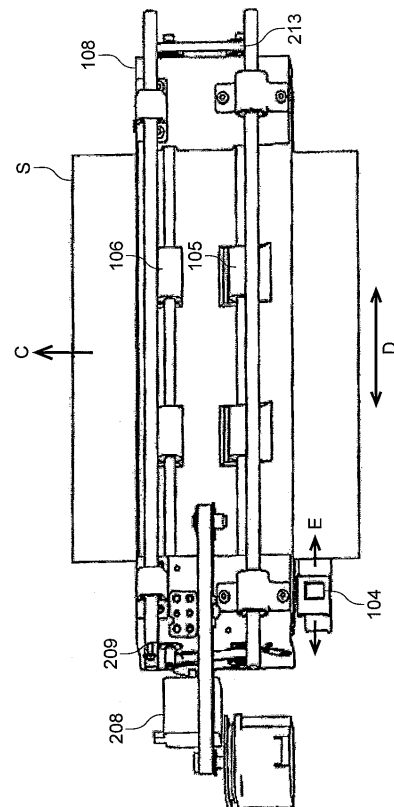
【図 2】



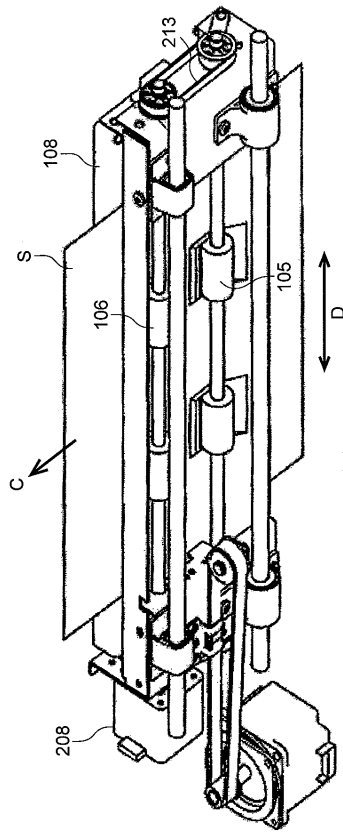
【図 3】



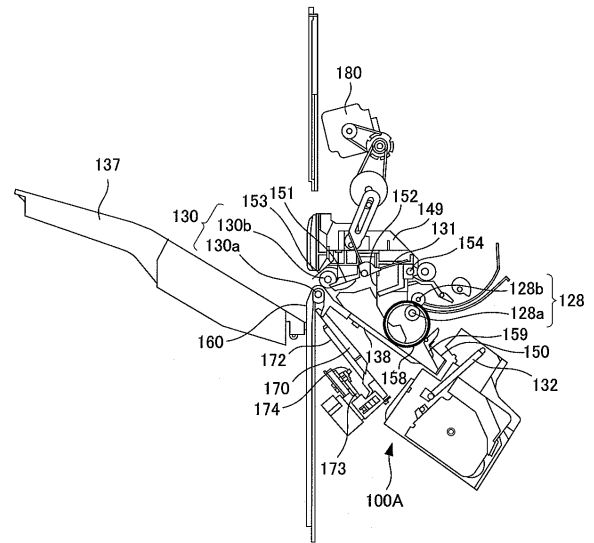
【図 4】



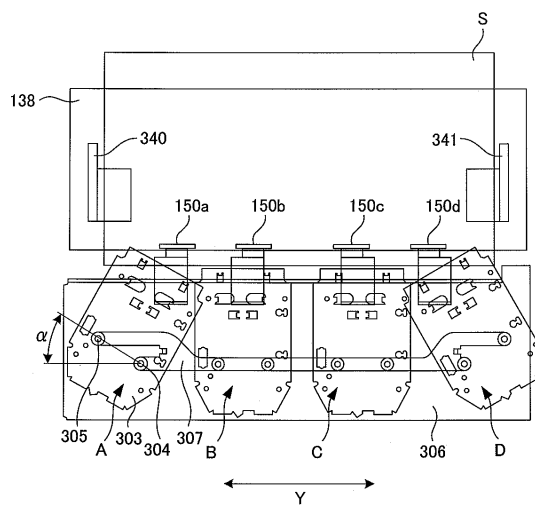
【図 5】



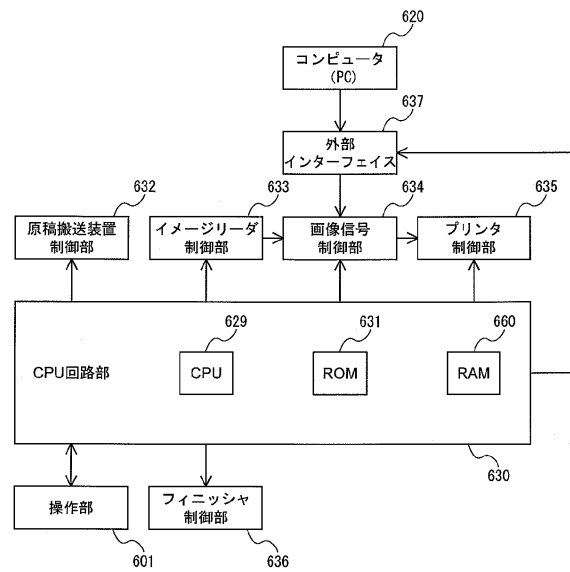
【図 6】



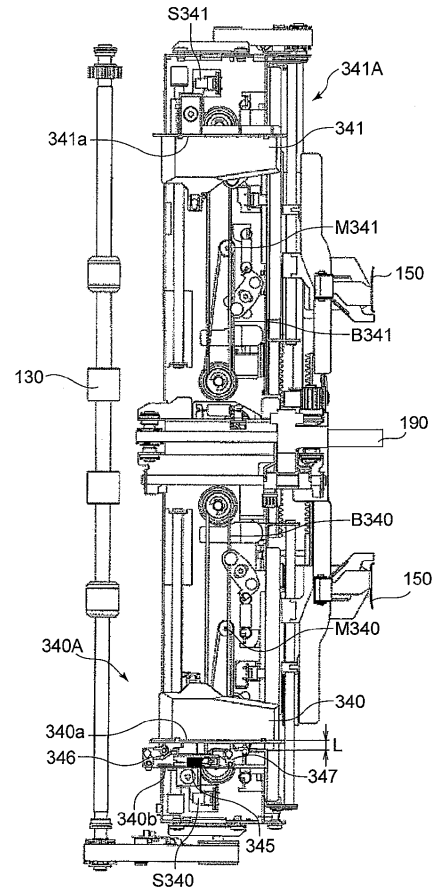
【図 7】



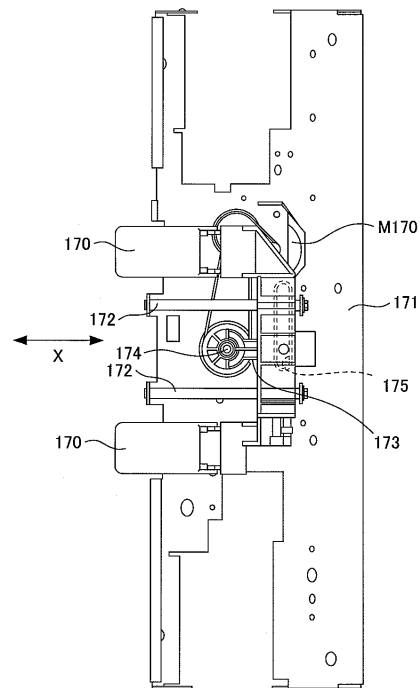
【図 8】



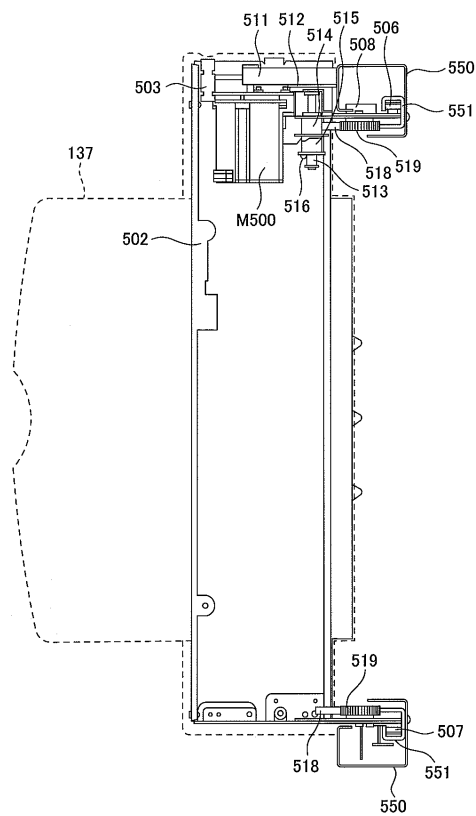
【 図 1 0 】



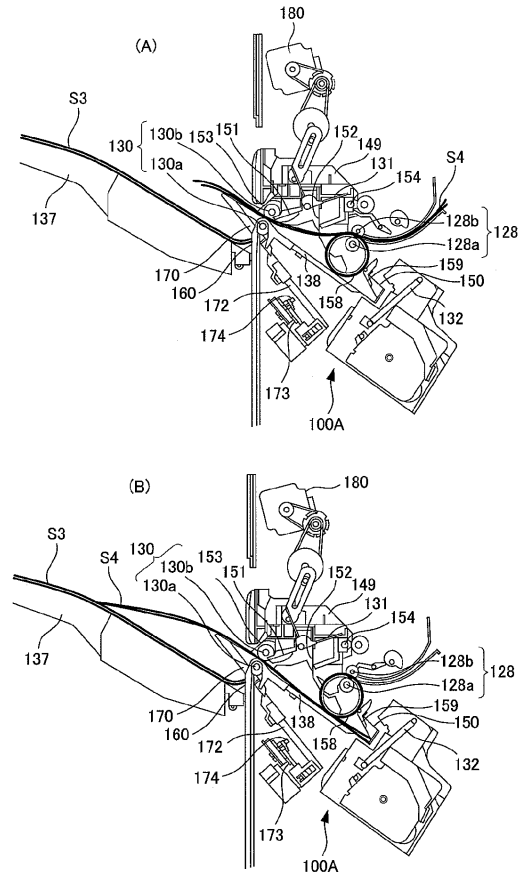
【圖 12】



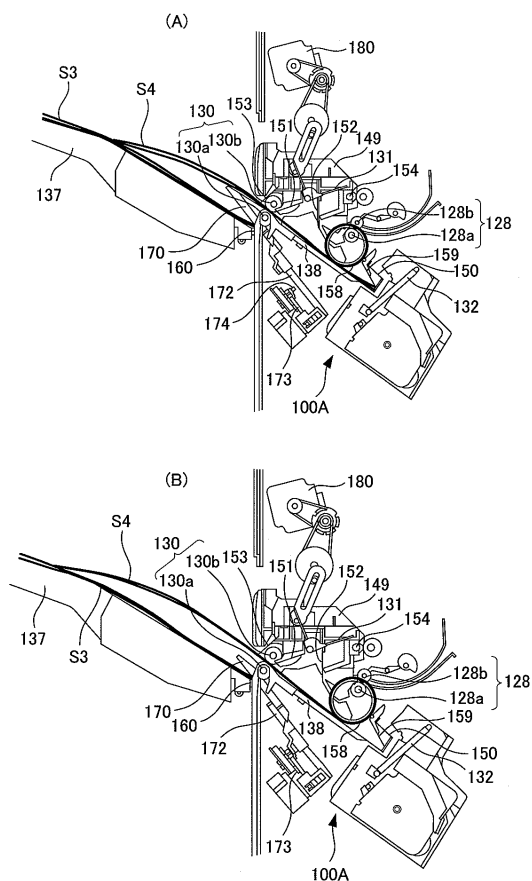
【図 13】



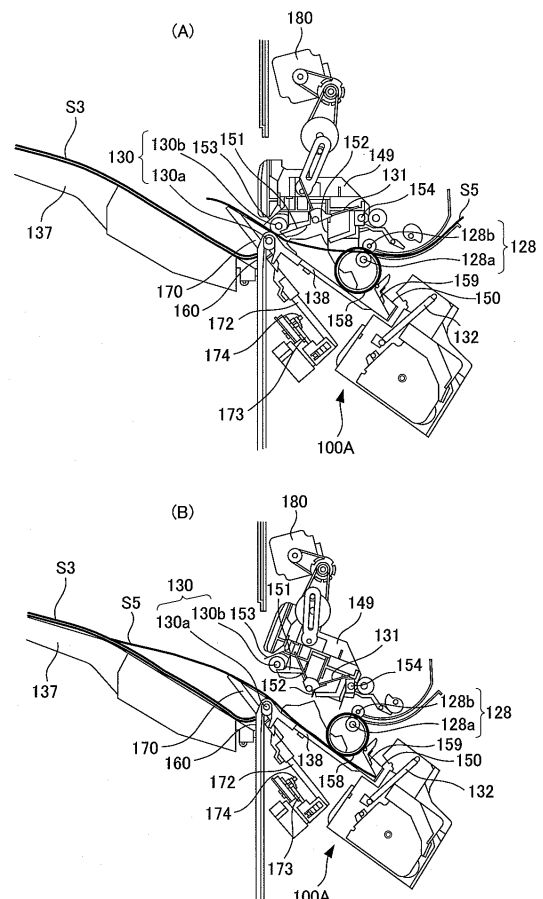
【図 14】



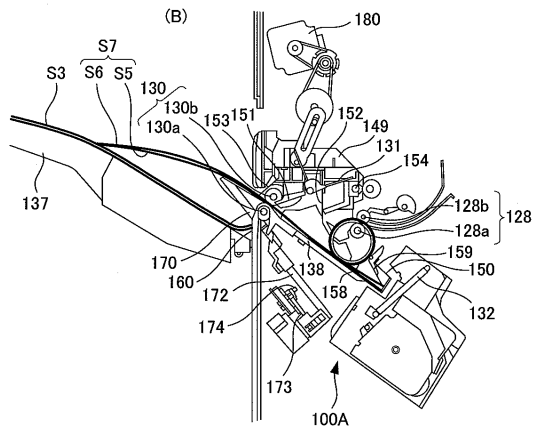
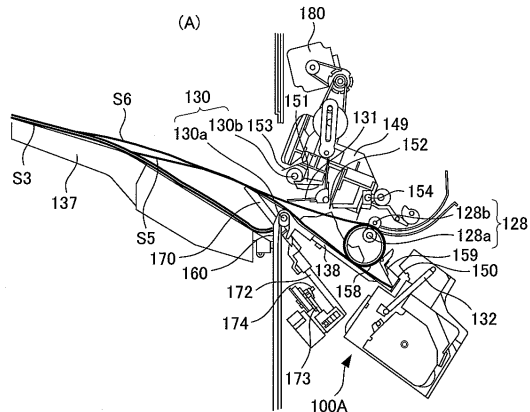
【図 15】



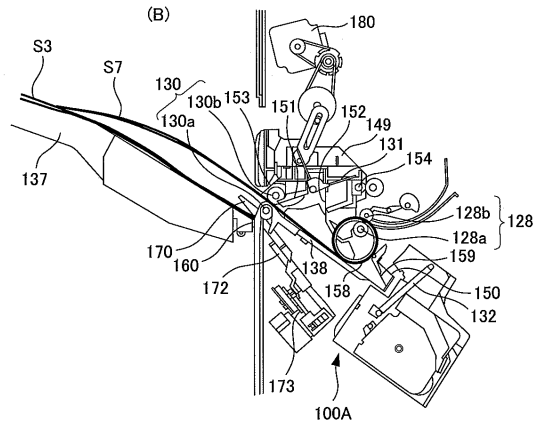
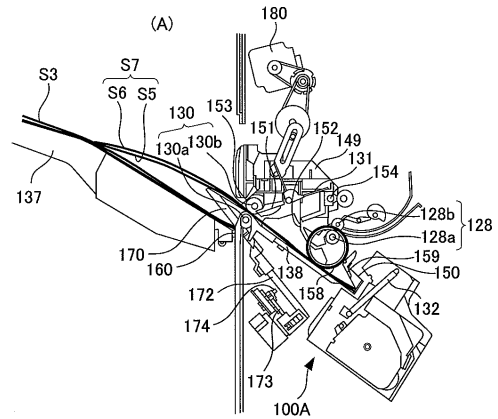
【図 16】



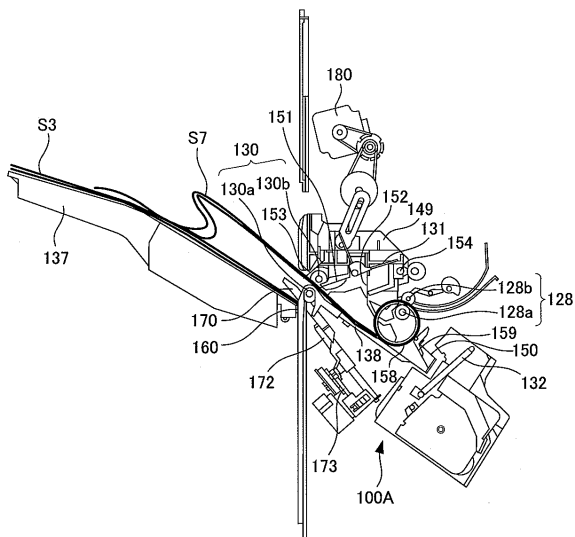
【図 17】



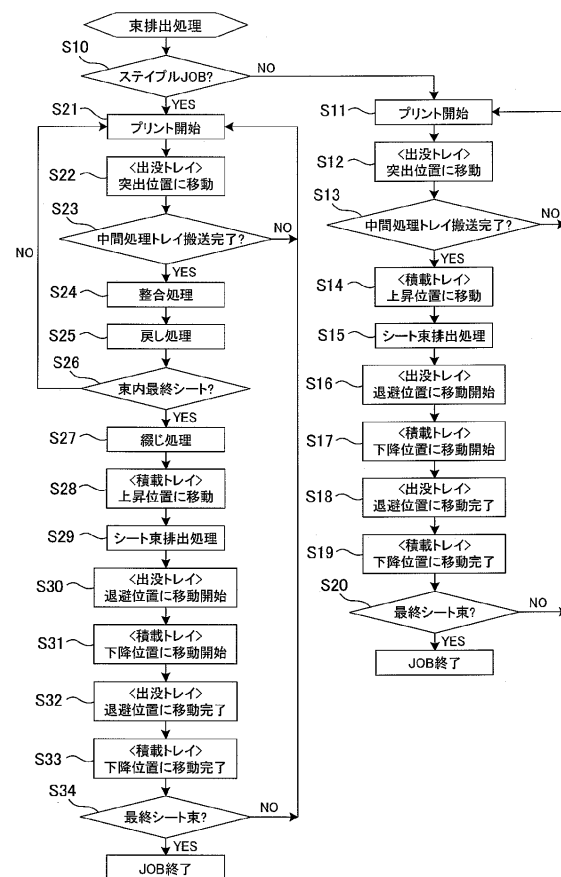
【図 18】



【図 19】



【図 20】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平 0 6 - 0 3 2 4 4 1 ( J P , U )  
特開平 1 1 - 1 4 7 6 4 1 ( 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