

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5812749号

(P5812749)

(45) 発行日 平成27年11月17日(2015.11.17)

(24) 登録日 平成27年10月2日(2015.10.2)

(51) Int.Cl.

F I

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2011-167586 (P2011-167586)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成23年7月29日(2011.7.29)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-28467 (P2013-28467A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成25年2月7日(2013.2.7)	(74) 代理人	100082337
審査請求日	平成26年7月29日(2014.7.29)		弁理士 近島 一夫
		(74) 代理人	100141508
			弁理士 大田 隆史
		(72) 発明者	蒲生 洋平
			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	藤井 眞吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 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】

シートを処理してシート束にするシート処理部と、

前記シート処理部において処理された後、排出口から排出されたシート束が積載されるシート積載部と、

前記排出口の下方に設けられ、前記シート積載部に排出されたシート束の排出方向上流端と当接してシート束の排出方向上流端位置を規制する規制部材と、

積載位置で、前記シート処理部においてシートが処理される際、処理されるシートを前記シート処理部と共に支持し、前記シート積載部の上方に突出した第1位置で、前記排出口から排出されたシート束の排出方向上流端部を支持するシート支持部と、

前記シート支持部を、前記積載位置から、前記第1位置へ、前記第1位置から、排出されたシート束の排出方向上流端部の支持が、排出されたシート束の排出方向上流端が前記規制部材に当接した状態で解除され、排出されたシート束が先に前記シート積載部に積載されているシート束上に載置されるように、第2位置へ移動させる移動部と、

処理されたシート束が排出される際に前記移動部を制御して前記シート支持部を前記積載位置から前記第1位置に移動させ、排出されたシート束の排出方向上流端部を前記シート支持部に支持させた後、前記移動部を制御して前記シート支持部を前記第1位置から前記第2位置に移動させる制御部と、を備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

前記制御部は、シート束の前記シート積載部への排出が完了する前に前記シート支持部

10

20

を前記第 1 位置に移動させ、排出されたシート束の排出方向上流端が前記規制部材に当接する前に、前記シート支持部を前記第 2 位置へ向けて移動させるよう前記移動部を制御す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 3】

前記シート支持部は、スライド部材と、前記スライド部材に回動可能に取り付けられ、前記スライド部材のスライドに伴って前記規制部材から前記シート積載部の上方に出没自在に突出する可動ガイド部材から構成され、

前記シート支持部は、前記可動ガイド部材が前記スライド部材のスライドに伴って前記規制部材から前記シート積載部の上方に突出した状態で下方回動することによって前記積載位置から前記第 1 位置に移動することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシート処理装置。

10

【請求項 4】

前記可動ガイド部材は、前記シート支持部が前記第 1 位置に移動した際、排出方向下流端位置が、前記シート支持部が前記第 2 位置に移動した際の排出方向下流端位置及び前記シート支持部が前記積載位置に移動した際の排出方向下流端位置を通る直線よりもシート積載部側に位置するように回動することを特徴とする請求項 3 記載のシート処理装置。

【請求項 5】

前記可動ガイド部材と当接して前記可動ガイド部材の回動角度を規制する規制部を備え、

前記可動ガイド部材は、前記スライド部材の移動に伴って前記規制部と当接する位置を移動させながら回動することを特徴とする請求項 3 又は 4 記載のシート処理装置。

20

【請求項 6】

前記シート支持部が前記第 1 位置に移動した際の前記可動ガイド部材の回動角度を変更する角度変更部を有することを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 7】

シート束を綴じ処理する綴じ部を備え、

前記角度変更部は、前記シート積載部に排出されるシート束の綴じ枚数、前記シート積載部に排出されるシート束数、シート束に対する綴じ方法の少なくとも一つに基づいて前記可動ガイド部材の回動角度を変更することを特徴とする請求項 6 記載のシート処理装置。

30

【請求項 8】

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を形成されたシートを処理する請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置とを備えた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、シート処理装置及び画像形成装置に関し、特に処理された後、積載トレイに排出されるシート束の積載性を向上させるための構成に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、複写機、レーザービームプリンタ、ファクシミリ及びこれらの複合機等の画像形成装置においては、画像を形成したシートに対し綴じ処理、パンチ処理、ソート処理等の処理を行うシート処理装置を備えたものがある。そして、シート処理装置を画像形成装置本体の排出口に接続し、シートに対するこれらの処理を自動的にオンラインで行う画像形成装置（画像形成システム）が広く知られている。

【0003】

このようなシート処理装置としては、装置内に中間処理トレイを設け、この中間処理トレイに複数のシートを積載してシート束を形成し、このシート束に対して綴じ処理を行う

50

装置が広く用いられている。そして、このようなシート処理装置では、例えば綴じ処理を行った後、綴じシート束を、排出口から傾斜した積載トレイ上に排出するようにしている（特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開平６－２３９０５３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ところで、このような従来のシート処理装置において、積載トレイ上に排出されたシート束は、自重及び積載トレイの傾斜により下方に摺動し、排出口の下方に設けられた整合壁面に当接するようになっていく。これにより、シート束の排出方向上流端が揃うようになるので、積載性が向上する。

【０００６】

しかし、このようにシート束が下方に摺動する際、シート束の排出方向上流端が、図２１に示すように、先に積載トレイ１３７に積載されたシート束ＳＡ１の綴じ部（の針ＳＴ）に引っ掛かり、整合壁面１３７ａに当接することができない場合がある。そして、このように整合壁面１３７ａに当接することができない場合には、積載トレイ上のシート束ＳＡ１，ＳＡ２の積載性が低下する。

【０００７】

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、処理を施したシート束の整合性を向上させることのできるシート処理装置及び画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明は、シート処理装置において、シートを処理してシート束にするシート処理部と、前記シート処理部において処理された後、排出口から排出されたシート束が積載されるシート積載部と、前記排出口の下方に設けられ、前記シート積載部に排出されたシート束の排出方向上流端と当接してシート束の排出方向上流端位置を規制する規制部材と、積載位置で、前記シート処理部においてシートが処理される際、処理されるシートを前記シート処理部と共に支持し、前記シート積載部の上方に突出した第１位置で、前記排出口から排出されたシート束の排出方向上流端部を支持するシート支持部と、前記シート支持部を、前記積載位置から、前記第１位置へ、前記第１位置から、排出されたシート束の排出方向上流端部の支持が、排出されたシート束の排出方向上流端が前記規制部材に当接した状態で解除され、排出されたシート束が先に前記シート積載部に積載されているシート束上に載置されるように、第２位置へ移動させる移動部と、処理されたシート束が排出される際に前記移動部を制御して前記シート支持部を前記積載位置から前記第１位置に移動させ、排出されたシート束の排出方向上流端部を前記シート支持部に支持させた後、前記移動部を制御して前記シート支持部を前記第１位置から前記第２位置に移動させる制御部と、を備えたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【０００９】

本発明のように、シート束排出の際、シート支持部によりシート束を支持し、所定のタイミングでシート束の支持を解除してシート束を先にシート積載部に積載されているシート束上に載置することにより、処理を施したシート束の整合性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の第１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一例で

10

20

30

40

50

ある白黒／カラー複写機の構成を示す図。

【図 2】上記シート処理装置であるフィニッシャの構成を説明する図。

【図 3】上記フィニッシャに設けられたステイプル部の構成を説明する図。

【図 4】上記ステイプル部に設けられた中間積載トレイの構成を説明する図。

【図 5】上記ステイプル部に設けられたシート後端整合部の構成を説明する図。

【図 6】上記ステイプル部に設けられた支持トレイユニットの構成を説明する図。

【図 7】上記支持トレイユニットの動作を説明する図。

【図 8】上記支持トレイユニットに設けられた支持トレイの動作を説明する第 1 の図。

【図 9】上記支持トレイの動作を説明する第 2 の図。

【図 10】上記可動ガイドの先端部上に綴じシート束が乗ったときの綴じシート束と可動ガイドの位置関係を示した図。 10

【図 11】上記可動ガイドの角度を説明する図。

【図 12】上記可動ガイドの回動動作を説明する図。

【図 13】上記白黒／カラー複写機の制御ブロック図。

【図 14】上記フィニッシャの制御ブロック図。

【図 15】上記フィニッシャの綴じ処理を行う際の中間積載トレイ部の動作を説明する第 1 のフローチャート。

【図 16】上記フィニッシャの綴じ処理を行う際の中間積載トレイ部の動作を説明する第 2 のフローチャート。

【図 17】上記フィニッシャの綴じ処理を行う際の中間積載トレイ部の動作を説明する第 3 のフローチャート。 20

【図 18】上記フィニッシャの綴じ処理を行う際の中間積載トレイ部の動作を説明する第 4 のフローチャート。

【図 19】本発明の第 2 の実施の形態に係るフィニッシャに設けられたステイプル部の構成を説明する図。

【図 20】上記ステイプル部に設けられた積載トレイのシート束積載状態を示す図。

【図 21】従来のシート処理装置の課題を説明する図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための形態を、図面に基づき詳細に説明する。図 1 は、本発明の第 1 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一例である白黒／カラー複写機の構成を示す図である。図 1 において、600 は白黒／カラー複写機、602 は白黒／カラー複写機本体（以下、複写機本体という）、650 は複写機本体 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。 30

【0012】

複写機本体 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、複写機本体 602 の上面にはユーザが複写機本体 602 に対して各種入力／設定を行うため操作部 601 が、また複写機本体 602 の側方には、シート処理装置であるフィニッシャ 100 が接続されている。なお、630 は複写機本体 602 及びフィニッシャ 100 の制御を司る制御部である CPU 回路部である。 40

【0013】

そして、このような白黒／カラー複写機 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装置 604 に入力し、露光装置 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 50

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。

【 0 0 1 4 】

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、複写機本体602の側部に接続されたフィニッシャ100に排出する。

【 0 0 1 5 】

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、フィニッシャ100に搬送される。

【 0 0 1 6 】

フィニッシャ100は、複写機本体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、シート束の後端側をステイプルするステイプル処理（綴じ処理）、製本処理等の処理を行うようになっている。そして、フィニッシャ100は、シートをステイプルする綴じ部であるステイプル部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。

【 0 0 1 7 】

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、複写機本体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。

【 0 0 1 8 】

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。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。ここで、「手前（前）」は、ユーザが図1に示す操作部601に臨んで立つ際の装置の前面側を言い、「奥」とは装置の背面側を指す。

【 0 0 1 9 】

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ユニットにより、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。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、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。

【 0 0 2 0 】

次に、搬送されてきたシートを下方の積載トレイ137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125により下パス126に搬送される。この後、シート搬送

10

20

30

40

50

部である下排出口ローラ対128により中間積載トレイ138に順次搬送される。そして、搬送されたシートは、パドル131やベルトローラ158等の戻し部により、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シート処理部である中間積載トレイ138上で所定枚数整合処理される。

【0021】

次に、このように中間積載トレイ上で整合処理されたシート束は、必要に応じて綴じ部を構成するステイブラ132により綴じ処理が施され、その後、束排出口ローラ対130により下方のシート積載部である積載トレイ137に排紙される。なお、この綴じ部（処理ユニット）であるステイブラ132は、シート搬送方向と直交する幅方向（以下、奥行き方向という）に移動自在であり、シート束の後端部の複数箇所を綴じ処理することができる。また、ステイブラ132は、後述する図14に示すクリンチモータM132によって、シート束の端部を綴じ処理するものであり、図3に示すスライド支台305上に固定されている。

10

【0022】

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ユニットによりサドルパス切換部材125を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133に搬送され、サドル入口ローラ対134によりサドルユニット135に導かれ、サドル処理（中綴じ処理）される。なお、図2において、100Bはフィニッシャ100の上部に設けられたインサータである。このインサータ100Bは、シート束の先頭ページ、最終ページ、又は複写機本体602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。

20

【0023】

次に、中間積載トレイ138を備えたステイブル部100Aの構成について説明する。中間積載トレイ138は、図3に示すようにシート束の排出方向に対して下流側（図3の左側）を上方に、上流側（図3の右側）を下方に傾斜して配設されており、中間積載トレイ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、中間積載トレイ138は、水平であってもよい。

【0024】

中間積載トレイ138の中間部には図4に示すような前及び奥整合部340A, 341Aを備え、中間積載トレイ138に搬送されたシートの幅方向の両側端位置を規制（整合）する幅方向整合部であ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を有する整合部材である前及び奥整合板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。

30

【0025】

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と共に移動部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、シートに接離可能に当接する前及び奥整合板340, 341は、中間積載トレイ138に対して幅方向に沿って独立して移動し、中間積載トレイ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。

40

【0026】

すなわち、前整合板340及び奥整合板341は中間積載トレイ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、この前及び奥整合板340, 341により、中間積載トレイ138上のシートの位置を整合することができる。

【0027】

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

50

340bとの間には、引っ張りバネ345が設けられており、この引っ張りバネ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。そして、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は引っ張りバネ345に抗しながら本体側に移動する。

【0028】

また、図3に示すように中間積載トレイ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と開閉ガイド149が配置されている。ここで、引き込みパドル131は、図5に示すように、中間積載トレイ138の上方に配設され、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、パドル駆動モータM155により、適切なタイミングで図3において反時計方向に回転するようになっている。

10

【0029】

なお、図3において、100Cはシートの搬送方向の位置を整合する搬送方向整合部であるシート後端整合部、100Dは排出口である。このシート後端整合部100Cは、図5に示すように、回転体であるベルトローラ158(158a, 158b)と、後端レバー159と、搬送方向上流端と当接する規制部材である後端ストッパ150を備えている。そして、中間積載トレイ上へ搬送されたシートは、既述した引き込みパドル131及びこのベルトローラ158の反時計方向の回転によって、後端レバー159にガイドされながら、後端ストッパ150に搬送方向上流端が突き当てられる。これにより、シートの搬送方向の位置が整合される。

20

【0030】

ここで、無端状のベルトであるベルトローラ158は、中間積載トレイ138の上方に昇降可能(移動可能)可能に設けられると共に、第1排出口ーラ対128を構成する第1排出口ーラ128a(図3参照)の外周に巻き掛けられている。また、ベルト移動部材161の先端に設けられた挟持コ口A162(162a, 162b)、挟持コ口B163(163a, 163b)によって挟持されている。なお、本実施の形態において、ベルトローラ158を昇降させる昇降部は、このベルト移動部材161及び挟持コ口A162により構成される。

【0031】

30

そして、このように挟持コ口A162及び挟持コ口B163によって挟持された形で、その下方部が中間積載トレイ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第1排出口ーラ128aの回転に従動して反時計方向に回転する。これにより、中間積載トレイ138上に搬送されたシートは、搬送方向と逆方向に搬送されて後端ストッパ150に当接する。

【0032】

また、ベルトローラ158は、ベルト移動モータM167からラックギア164を介してベルト移動部材161を矢印方向に移動することで形状を弾性変化させることができ、最上シートと接する位置を上下移動することができる。なお、ベルト移動部材161はベルト移動ホームセンサS168によって、ベルト移動部材161のエッジを検出しながら位置を制御している。

40

【0033】

また、図3に示すように開閉ガイド149は、支持軸154を中心に回転可能に支持されると共に、中間積載トレイ138に対向した上側の搬送ガイドとして配置されている。この開閉ガイド149は、中間積載トレイ138の下流側端部に設けられた下部束排出口ーラ130aと共に束排出口ーラ対130を構成する上部束排出口ーラ130bを回転自在に保持している。

【0034】

そして、このような上部束排出口ーラ130bを、下部束排出口ーラ130aに対して接離自在に保持する開閉ガイド149の揺動に伴って上部束排出口ーラ130bは、下部

50

束排出口ローラ 130 a に対して離接するようになっている。なお、通常、シートが中間積載トレイ 138 上に搬送されるとき、開閉ガイド 149 は上方へ揺動し、これに伴い上部束排出口ローラ 130 b が、束排出口ローラ対 130 の他方のローラである下部束排出口ローラ 130 a から離れた開口状態となる。

【0035】

また、中間積載トレイ 138 上でのシートの処理が終了したとき、開閉モータ M 149 の回転により開閉ガイド 149 は下方に揺動し、上部束排出口ローラ 130 b と下部束排出口ローラ 130 a とでシート束を挟むようになっている。ここで、束排出口ローラ対 130 (例えば、下部束排出口ローラ 130 a) は、束排出駆動モータ M 130 (図 14 参照) によって正逆回転するようになっている。そして、この後、このように上部束排出口ローラ 130 b と下部束排出口ローラ 130 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 130 が回転することにより、シート束は、排出口 100 D から下方の積載トレイ 137 に排出される。ここで、積載トレイ 137 は排出方向下流側が高くなるように傾斜している。このため、積載トレイ 137 に排出されると、シート束の排出方向上流端が積載トレイ 137 の傾斜により排出口 100 D の下方に設けられた規制部材である積載壁 170 に当接し、これによりシート束の排出方向上流端位置が規制される。

【0036】

なお、この開閉ガイド 149 は、処理するシートを中間積載トレイ 138 に搬送する際は、上方へ揺動している。これにより、下排出口ローラ対 128 から搬送されたシートは、中間積載トレイ 138 の傾斜及び引き込みパドル 131 の作用によって、中間積載トレイ 138 の積載面上、又は中間積載トレイ 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、シート搬送部としてのベルトローラ 158 の反時計方向の回転によって、後端レバー 159 にガイドされながら搬送(移送)され、後端(搬送方向上流端)が後端ストッパ 150 に突き当てられて停止する。さらに、開閉ガイド 149 には、上部束排出口ローラ 130 b の上流部に位置し、シートを上部束排出口ローラ 130 b のローラニップ部へ案内する案内ガイド 151 が設けられている。

【0037】

ところで、本実施の形態において、図 2 及び図 3 に示すように、中間積載トレイ 138 の下方には支持トレイユニット 500 が設けられている。ここで、この支持トレイユニット 500 は、図 6 に示すように、支持トレイベース 502 と、積載トレイ 137 の上方に出没自在な可動ガイド 501 とにより構成される所定の厚みを持ったシート支持部である支持トレイ 500 A を備えている。ここで、可動ガイド 501 は、支持トレイベース 502 に軸 501 a を支点として回動自在に保持されると共にシート幅方向にずれた位置に 2 つ配設され、自重によって回動するように構成されている。

【0038】

なお、直線移動するスライド部材である支持トレイベース 502 は、スライドシャフト 510 に沿って移動可能となっており、また支持トレイベース 502 には、可動ガイド 501 の可動範囲を制限する不図示の回転止めが備えられている。これにより、他に回動規制をするものがない場合は、可動ガイド部材である可動ガイド 501 は支持トレイベース 502 の回転止めにより規制されるまで下方に回動した姿勢(以下、自重姿勢)となるようになっている。

【0039】

また、支持トレイユニット 500 は、支持トレイ 500 A (の支持トレイベース 502) をスライドシャフト 510 に沿って移動させる正逆転可能な支持トレイ駆動モータ M 500 を備えている。そして、この支持トレイ駆動モータ M 500 の駆動を、ベルト 511 を介して回転リンク 503 に伝達して回転リンク 503 を回転させると、この回転リンク 503 の回転に伴って図 7 に示すように支持トレイベース 502 はスライドシャフト 510 に沿って移動する。つまり、本実施の形態において、支持トレイ駆動モータ M 500 と、回転リンク 503 により、支持トレイ 500 A を移動させる図 6 に示す移動部 500 B が構成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

なお、図 7 の (a) は支持トレイ 5 0 0 A (の可動ガイド 5 0 1 全体) がフィニッシャ内に収容される退避位置にある状態を示し、図 7 の (b) は、支持トレイ 5 0 0 A が後述する針仕分け位置に移動した状態を示している。図 7 の (c) は、支持トレイ 5 0 0 A (の可動ガイド 5 0 1) が積載トレイ 1 3 7 の上方に突出し、シートを下方より支持する突出位置に移動した状態を示している。なお、図 7 において、5 0 7 は支持トレイ 5 0 0 A のホーム位置を検知する支持トレイホームセンサであり、この支持トレイホームセンサ 5 0 7 は、支持トレイベース 5 0 2 の可動範囲の上流側近傍に配置されている。

【 0 0 4 1 】

なお、束排出口ローラ 1 3 0 の下方近傍には、図 3 に示すように、姿勢保持部材 5 2 0 , 5 2 1 が、それぞれ可動ガイド 5 0 1 の上方、下方に位置するように配設されている。ここで、この姿勢保持部材 5 2 0 , 5 2 1 は、支持トレイベース 5 0 2 の移動に伴って可動ガイド 5 0 1 の姿勢を変更させるためのものである。なお、支持トレイベース 5 0 2 の移動と可動ガイド 5 0 1 の姿勢変化の関係及び可動ガイド 5 0 1 の姿勢変更による効果については後述する。

【 0 0 4 2 】

次に、本発明に関わる支持トレイ 5 0 0 A の動作について図 8 及び図 9 を用いて説明する。まず、シートに綴じ処理等の処理を施すため中間積載トレイ 1 3 8 にシートを積載する際、図 8 の (a) に示すように支持トレイ 5 0 0 A は積載トレイ 1 3 7 の上方に突出した突出位置に移動する。そして、処理されるシート S を積載する際、支持トレイ 5 0 0 A が積載位置である突出位置にあることにより、支持トレイ 5 0 0 A によって排出方向の長さが長く中間積載トレイ 1 3 8 からはみ出るシート S を保持することができる。なお、このとき可動ガイド 5 0 1 は、突出位置において下方への回動が規制され、中間積載トレイ 1 3 8 と共にシート S を積載する姿勢を保つことにより、中間積載トレイ 1 3 8 からシート S が落下することを防ぐことができる。

【 0 0 4 3 】

次に、シートに綴じ処理が施されると、支持トレイ 5 0 0 A は図 8 の (b) に示す矢印方向に移動する。この移動によって突出位置における可動ガイド 5 0 1 の規制位置が変化し、これにより可動ガイド 5 0 1 は下方への回動を開始する。そして、この後、綴じ処理されたシート束 S A が排出口 1 0 0 D から排出される前には、支持トレイ 5 0 0 A は、図 8 の (c) に示す、突出位置よりも積載トレイ 1 3 7 側 (シート積載部側) の第 1 位置である針仕分け位置に移動する。そして、この後、積載トレイ 1 3 7 に綴じシート束 S A が排出されると、綴じシート束 S A は、図 9 の (a) に示すように針仕分け位置にある可動ガイド 5 0 1 の先端部上に排出方向上流端部 (以下、後端部という) が乗るようになる。

【 0 0 4 4 】

図 1 0 は、このときの積載トレイ 1 3 7 上の綴じシート束 S A , S A 1 と支持トレイ 5 0 0 A の位置関係を示したものであり、図 1 0 の (a) は斜視図、図 1 0 の (b) は排出口ローラ方向から見た図となっている。そして、図 1 0 に示すように、針仕分け位置にある可動ガイド 5 0 1 の先端部上に綴じシート束 S A の後端部が乗ることにより、綴じシート束 S A は、先に積載トレイ 1 3 7 上に排出された綴じシート束 S A 1 の綴じ部の上方に位置するようになる。なお、支持トレイ 5 0 0 A は、綴じシート束 S A が自身のコシで姿勢を保持できる範囲にあれば、先に積載トレイ 1 3 7 上に排出された綴じシート束 S A 1 の針部を覆う位置でシート束 S A を支持しなくても良い。

【 0 0 4 5 】

この後、排出されたシートは積載トレイ 1 3 7 の傾斜と自重により、支持トレイ 5 0 0 A により案内されながら図 9 の (b) に示すように排出方向上流端 (以下、後端という) が排出口 1 0 0 D の下方に位置する積載壁 1 7 0 に当接する方向に移動する。ここで、このように排出された綴じシート束 S A が支持トレイ 5 0 0 A の上面を通ることで、既積載綴じシート束 S A 1 の針部に引っ掛かることなく積載壁 1 7 0 に到達する。次に、所定のタイミングで、例えば排出シート後端部が積載壁 1 7 0 に到達するタイミングで、図 9 の

10

20

30

40

50

(c)に示すように支持トレイ500Aを、排出されたシート束の支持を解除する第2位置である退避位置に移動させる。

【0046】

これにより、シート束SAと既積載綴じシート束SA1の間から支持トレイ500Aが引き抜かれ、排出されたシート束SAが既積載綴じシート束SA1上に積載される。なお、支持トレイ500Aが退避位置に移動開始するタイミングは、必ずしもシート束SAが積載壁170に到達した後である必要はない。支持トレイ500Aの退避速度が速過ぎなければ、シート束SAが針仕分け位置にある支持トレイ500A上に落下した後、支持トレイ500Aの退避を開始させても良い。

【0047】

そして、支持トレイ500A上にシートが乗った状態で、適切な速さで支持トレイ500Aを退避させることで支持トレイ500A上に乗ったシート束SAも同時に引き込まれる。そして、このように引き込まれることにより、シート束SAには自重による戻し力に引き込み力が付与されるようになるので、シート束SAは確実に積載壁170に当接するようになる。さらに、シート束SAの後端部が積載壁170に到達した後も継続して支持トレイ500Aが退避位置に向けて移動することにより、シート束SAの後端部を積載壁170に当接させた状態でシート束SAを積載トレイ137上に受け渡すことができる。

【0048】

このように、支持トレイ500Aは、図8の(a)に示す突出位置と、図9の(a)に示す針仕分け位置と、図9の(c)に示す支持トレイ500A全体が装置内に収容される退避位置の3つの位置に移動可能となっている。また、図8の(a)に示す突出位置は、既述した図7の(c)に示す位置であり、図9の(a)に示す針仕分け位置は図7の(b)に示す位置であり、図9の(c)に示す退避位置は図7の(a)に示す位置でとなる。

【0049】

ところで、支持トレイ500Aは、中間積載トレイ138の下方から中間積載トレイ138の延長先でシートを保持する必要があるため、例えば図8の(a)に示すように支持トレイ500Aは中間積載トレイ138の傾斜角より鋭角な角度で突出動作している。また、同様の理由で突出位置における支持トレイ500Aの姿勢も中間積載トレイ138の傾斜より鋭角な角度を取っている。ここで、支持トレイ500Aの動作角度と中間積載トレイ138の傾斜角が近いと、支持トレイ500Aの長さや可動範囲を大きくする必要がありフィニッシャ100が大型化してしまう。

【0050】

一方、針仕分け位置における支持トレイ500Aの姿勢は、例えば図8の(c)に示すように突出位置における姿勢に比べて、積載トレイ137に近づく方向に回転して倒れた姿勢になっている。そして、針仕分け位置で排出シートをガイドする機能を果たすためには、支持トレイ500Aの先端は、排出シート後端の落下地点より下流側である必要がある。また、支持トレイ500Aのガイド面は積載トレイ137面に近い方が望ましい。これは、支持トレイ500Aの先端が排出シートの落下地点より上流だと、図11の(a)のように排出シート束SAの後端が支持トレイ500Aの先端に引っ掛かり機能を果たさない恐れがあるからである。

【0051】

また、支持トレイ500Aのガイド面が必要以上に積載トレイ137より高い位置にある場合には、排出シート束SAが後端側に移動する際に、図11の(b)のような戻り方をしてしまい、最悪の場合、排出口100Dに突入してしまう可能性がある。このため、針仕分け位置における支持トレイ500Aは、突出位置における可動ガイド501の姿勢より積載トレイ137側に倒れた姿勢になっている。

【0052】

また、退避位置における支持トレイ500Aの姿勢は、退避位置から積載トレイ137上に出没する際、支持トレイ先端が既積載シート束SA1に接触して積載を乱さないように、少なくとも既積載シート束後端部の上方から出没可能な姿勢となっている。即ち、支

10

20

30

40

50

持トレイ 500A は、針仕分け位置における姿勢に比べ、積載トレイ 137 から離れる方向に起き上がった姿勢になっている。

【0053】

つまり、本実施の形態においては、支持トレイ 500A は突出位置（積載位置）、針仕分け位置（第 1 位置）、退避位置（第 2 位置）の 3 位置において姿勢が変化する。なお、図 11 の（c）は、支持トレイ 500A の突出位置、針仕分け位置、退避位置の 3 位置におけるフィニッシャ側方から見た支持トレイ 500A（の可動ガイド 501）の先端位置の関係を示す図である。なお、図 11 の（c）において、P1 は突出位置における可動ガイド 501 の排出方向下流端位置である先端位置、P2 は針仕分け位置における可動ガイド 501 の先端位置、P3 は退避位置における可動ガイド 501 の先端位置である。また、L1 は先端位置 P1 及び P3 の 2 点を通る直線である。そして、図 11 の（c）に示すように、針仕分け位置における可動ガイド 501 の先端位置 P2 は、直線 L1 と、積載トレイ面により形成される直線 L2 に挟まれた斜線で示す領域に位置することになる。

10

【0054】

ここで、支持トレイ 500A が突出位置に移動した際、既述した姿勢保持部材 520 は、突出位置における可動ガイド 501 の後方部かつ上方に位置しており、この姿勢保持部材 520 により可動ガイド 501 の下方回動は規制されている。これにより、移動した際、可動ガイド 501 の先端位置 P1 は図 11 の（c）に示す位置に保持される。

【0055】

なお、支持トレイ 500A が退避位置から突出位置に移動する際には、可動ガイド 501 は自重姿勢を取っており、この可動ガイド 501 と、可動ガイド 501 の回動角度を規制する規制部である姿勢保持部材 520 は図 12 の（a）の関係になっている。即ち、姿勢保持部材 520 は、可動ガイド 501 の軸 501a よりも突出方向下流側に位置している。そして、可動ガイド 501 と姿勢保持部材 520 とがこのような位置関係にあるとき、可動ガイド 501 は下方に傾斜する。

20

【0056】

また、この状態で支持トレイベース 502 が、矢印方向に移動すると、姿勢保持部材 520 の可動ガイド 501 との接触位置が移動し、姿勢保持部材 520 が可動ガイド 501 の後方部と軸 501a よりも突出方向上流側で接触する。これにより、図 12 の（b）及び（c）のように可動ガイド 501 は矢印で示すように上方回動し、やがて図 12 の（d）に示す突出位置での姿勢となる。

30

【0057】

なお、針仕分け位置では、自重姿勢になっているか、積載トレイ 137 上の既積載シートが可動ガイド 501 の回転規制となっている。また、既述した図 3 に示す姿勢保持部材 521 は、支持トレイ 500A が退避位置に移動した際、可動ガイド 501 の先端部下方に位置するように配置されている。これにより、支持トレイ 500A が退避位置に移動した際、可動ガイド 501 は姿勢保持部材 521 により下方から保持され、回動が規制されている。

【0058】

図 13 は、白黒 / カラー複写機 600 の制御ブロック図である。CPU 回路部 630 は、CPU 629、制御プログラム等を格納した ROM 631、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 660 を有している。また、図 6 において、637 は白黒 / カラー複写機 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 PC 620 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。

40

【0059】

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

50

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。

【0060】

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 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。

【0061】

CPU 回路部 630 は、ROM 631 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、原稿給送装置制御部 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

【0062】

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 と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 と一体的に複写機本体側に配設し、複写機本体側から直接、フィニッシャ 100 を制御するようにしてもよい。

20

【0063】

図 14 は本実施の形態に係るフィニッシャ 100 の制御ブロック図である。フィニッシャ制御部 636 は、CPU (マイコン) 701、RAM 702、ROM 703、入出力部 (I/O) 705、通信インターフェイス 706、ネットワークインターフェイス 704 等で構成されている。また入出力部 (I/O) 705 には、搬送制御部 707、中間積載トレイ制御部 708 及び綴じ制御部 709 が接続されている。ここで、搬送制御部 707 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。中間積載トレイ制御部 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、開閉モータ M149、ベルト移動モータ M167、支持トレイ駆動モータ M500 等の駆動制御を行う。

30

【0064】

また、中間積載トレイ制御部 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、開閉ホームセンサ S149 が接続されている。さらに、中間積載トレイ制御部 708 には、戻しパドルホームセンサ S160、ベルト移動ホームセンサ S168、支持トレイホームセンサ S507、処理排紙センサ S127 等が接続されている。そして、この中間積載トレイ制御部 708 では、後述する前、後整合板の動作制御、引き込みパドルの動作制御、ベルトローラの移動操作制御、開閉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制御される。また、綴じ制御部 709 は、クリンチモータ M132 等の駆動制御を行う。

【0065】

次に、本実施の形態に係る綴じ処理を行う際の中間積載トレイ部の動作について図 15 ~ 図 18 に示すフローチャートを用いて説明する。綴じジョブが開始されると (S800)、まず HP 移動処理に移行する (S801)。ここで、全駆動部がホームポジションにあるかを監視し (S802)、全駆動部ホームポジションに無い場合は (S802 の N)、ホームポジションに無い駆動部をホームポジションに移動させる。

40

【0066】

HP 移動処理が完了すると (S802 の Y)、支持トレイ駆動モータ M500 を駆動し (S803)、支持トレイ 500A を突出位置に移動させるように支持トレイ駆動モータ M500 を所定クロック数回転させる。その後、支持トレイ駆動モータ M500 を所定クロック数回転させ、例えば図 7 の (c) 及び図 8 の (a) に示すように支持トレイ 500

50

Aを突出位置に移動させると（S804のY）、支持トレイ駆動モータM500を停止させる（S805）。ここで、このように支持トレイ500Aが突出位置に移動したら、次に図16に示す中間積載トレイ積載処理に移行する（S806）。

【0067】

この中間積載トレイ積載処理では、まず中間積載トレイ138に搬入されるシートが綴じ処理されるシート束の先頭シートかの判断を行う（S820）。搬入されるシートが先頭の場合は（S820のY）、図17に示す先頭シート積載処理に移行する（S821）。この先頭シート積載処理では、まず束排出駆動モータM130を駆動させる（S840）。次に、処理排紙センサ127を監視し（S841）、処理排紙センサ127が搬入されるシートの後端部を検知すると（S842のY）、この検知情報を基準に束排出駆動モータM130のクロック数をカウントする（S843）。これにより、中間積載トレイ138に搬入されてきた先頭シートは、束排出口ローラ対130に受け渡されて排出方向に搬送される。

10

【0068】

そして、束排出駆動モータM130が所定クロック数回転すると（S844のY）、束排出駆動モータM130を停止させ（S845）、この後、束排出駆動モータM130を反転駆動させ（S846）、シートを後端ストッパ150へ向けて搬送する。次に、束排出駆動モータM130が所定クロック数回転すると（S847のY）、開閉モータM149を駆動させる（S848）。これにより、開閉ガイド149が回転して束排出口ローラ対130のニップが解放され、この後、束排出駆動モータM130及び開閉モータM149のクロック数をカウントする（S849）。

20

【0069】

そして、束排出駆動モータM130及び開閉モータM149が所定クロック数回転すると（S850のY）、シートが後端ストッパ150に当接する。この後、束排出駆動モータM130及び開閉モータM149を停止させ（S851）、先頭シート積載処理を終了する（S852）。

【0070】

一方、中間積載トレイ積載処理において、搬入されるシートが先頭ではない場合は（S820のN）、図18に示す途中シート積載処理に移行する（S822）。この途中シート積載処理では、まず処理排紙センサ127を監視し（S860）、処理排紙センサ127が搬入されるシートの後端部を検知すると（S861のY）、この検知情報を基準にパドル駆動モータM155を駆動させる（S862）。これにより、引き込みパドル131が反時計回りに回転し、中間積載トレイ138上に排出された途中シートを後端ストッパ150に向けて搬送する。そして、パドル駆動モータM155が所定クロック数回転すると（S863のY）、パドル駆動モータM155を停止させる（S864）。

30

【0071】

次に、CPU回路部630のCPU629から送られる情報に基づいて中間積載トレイ138に積載されているシート枚数をカウントし（S865）、その情報に基づいてベルト移動モータM167の駆動クロック数を決定する（S866）。次に、ベルト移動モータM167を駆動させる（S867）。これにより、ベルトローラ158が中間積載トレイ138上のシートに搬送力を付与できる位置に移動し、引き込みパドル131により搬送されてきたシートを、さらに後端ストッパ150に向けて搬送する。

40

【0072】

このとき、シートの積載枚数に応じて、中間積載トレイ138上での積載シート厚が徐々に変化していく。そこで、これに応じてベルトローラ158による搬送力を略一定にするために、ベルトローラ158の最下部の当接位置をベルト移動部材161の移動量制御によってベルトローラ158の形を変化させていくことで対応している。

【0073】

次に、ベルト移動モータM167がフローS866で決定したクロック数回転すると（S868のY）、ベルト移動モータM167を停止させる（S869）。次に、ベルト移

50

動モータM 1 6 7を逆転駆動させ(S 8 7 0)、ベルト移動ホームセンサ1 6 8を監視する。そして、ベルト移動ホームセンサ1 6 8によりベルト移動部材1 6 1がホーム位置に到達したことを検知すると(S 8 7 1のY)、ベルト移動モータM 1 6 7を停止させる(S 8 7 2)。これにより、シート積載処理は終了する(S 8 7 3)。

【0 0 7 4】

次に、中間積載トレイ積載処理では、このような先頭シート積載処理及び途中シート積載処理にてシートが中間積載トレイ1 3 8上に積載されると、前及び後整合板モータM 3 4 0、M 3 4 1を正逆転駆動する(S 8 2 3)。そして、前及び後整合板モータM 3 4 0、M 3 4 1を逆所定クロック数正逆回転させ(S 8 2 4のY)、シートの幅方向の位置を整合すると、前及び後整合板モータM 3 4 0、M 3 4 1を停止させる(S 8 2 5)。この後、シートの幅方向の整合を終了したシートが綴じシート束の最終シートかを判断し(S 8 2 6)、最終シートでないと判断した場合は(S 8 2 6のN)、再びステップS 8 2 2の途中シート積載処理に移行する。また、最終シートと判断した場合は(S 8 2 6のY)、中間積載トレイ積載処理を終了する(S 8 2 7)。

10

【0 0 7 5】

次に、このような中間積載トレイ積載処理が終了すると(S 8 0 6)、ステイブラ1 3 2にて中間積載トレイ1 3 8上にあるシート束に綴じ処理を施す(S 8 0 7)。次に、綴じ処理が完了したら、支持トレイ5 0 0 Aを突出位置から例えば図7の(b)及び図8の(c)に示す針仕分け位置に移動させるように支持トレイ駆動モータM 5 0 0を駆動する(S 8 0 8)。この後、支持トレイ駆動モータM 5 0 0を所定クロック数回転させ、支持トレイ5 0 0 Aを針仕分け位置に移動させると(S 8 0 9のY)、支持トレイ駆動モータM 5 0 0を停止させる(S 8 1 0)。

20

【0 0 7 6】

次に、束排出処理に進み(S 8 1 1)、開閉モータM 1 4 9及び束排出駆動モータM 1 3 0を駆動し、中間積載トレイ1 3 8上にある綴じシート束を積載トレイ1 3 7に向けて排出する。なお、このように排出されたシート束は、積載トレイ1 3 7に落下した後、自重と積載トレイ1 3 7の傾斜により、図9の(a)に示すように、針仕分け位置にある支持トレイ5 0 0 A上にシート後端が乗るようになる。

【0 0 7 7】

この後、支持トレイ駆動モータM 5 0 0を、さらに逆転駆動させる(S 8 1 2)。これにより、支持トレイ5 0 0 Aは針仕分け位置から例えば図9の(c)に示す退避位置に移動する。そして、このように移動する際、支持トレイ5 0 0 Aはシート束と既積載綴じシート束の間から引き抜かれ、既積載綴じシート束上に排出されたシート束が積載される。なお、この際、支持トレイ5 0 0 A上に乗ったシートも同時に引き込まれ、自重による戻し力に引き込み力を付与し、確実に積載壁1 7 0に受け渡すことができる。

30

【0 0 7 8】

次に、支持トレイホームセンサ5 0 7を監視し、支持トレイホームセンサ5 0 7が、支持トレイ5 0 0 Aが退避位置に移動したことを検知すると(S 8 1 3のY)、支持トレイ駆動モータM 5 0 0を停止させる(S 8 1 4)。この後、排出されたシート束が最終束かを判断し(S 8 1 5)、最終束でないと判断した場合は(S 8 1 5のN)、再びステップS 8 0 3の処理に移行する。また、最終束と判断した場合は(S 8 1 5のY)、綴じJOBを終了する(S 8 1 6)。

40

【0 0 7 9】

以上説明したように、本実施の形態においては、シート束排出の際、支持トレイ5 0 0 Aによりシート束を支持し、所定のタイミングでシート束の支持を解除してシート束を先に積載トレイ1 3 7に積載されているシート束上に載置するようにしている。これにより、先に積載トレイ1 3 7に積載されているシート束の針部の干渉が無くなるので、綴じ処理を施したシート束の整合性を向上させることができる。

【0 0 8 0】

ところで、これまでの説明においては、支持トレイ5 0 0 Aの可動ガイド5 0 1の、針

50

仕分け位置に移動した際の姿勢を姿勢保持部材 5 2 1 により制御するようにしていたが、本発明は、これに限らない。例えば、支持トレイ 5 0 0 A が針仕分け位置に移動した際の可動ガイド 5 0 1 の回動角度を角度変更部により変更するようにしても良い。

【 0 0 8 1 】

次に、このような角度変更部を備えた本発明の第 2 の実施の形態について説明する。図 1 9 は、本実施の形態に係るフィニッシャ（シート処理装置）に設けられたステイプル部の構成を説明する図である。なお、図 1 9 において、既述した図 3 と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【 0 0 8 2 】

図 1 9 において、5 5 0 は可動ガイド 5 0 1 の回動角度を変更する角度変更部である回動レバーである。この回動レバー 5 5 0 は、可動ガイド 5 0 1 の進退動作と独立して回動すると共に、排出口近傍で、かつ可動ガイド 5 0 1 の下方に配設され、回動レバー駆動モータ M 5 5 0 により回動する。そして、本実施の形態においては、支持トレイ 5 0 0 A が針仕分け位置にある状態のとき、回動レバー 5 5 0 を回動させ、可動ガイド 5 0 1 の後方部を押し上げるようにしている。これにより、可動ガイド 5 0 1 は、図 1 9 の (a) に示す位置から、図 1 9 の (b) に示す先端が積載トレイ 1 3 7 に近づく方向に回動する。なお、可動ガイド 5 0 1 は、不図示のバネにより、時計回り方向に付勢されており、回動レバー 5 5 0 によって姿勢を変更されない限り、突出位置における姿勢と同じ姿勢を保つ。

【 0 0 8 3 】

ここで、本実施の形態のように、回動レバー 5 5 0 を回動させて可動ガイド 5 0 1 の回動角度を変更することにより、針仕分け位置における可動ガイド 5 0 1 の姿勢を任意の位置にすることが可能となり、針部を回避する仕分け性を向上させることが可能となる。例えば、図 2 0 のように積載トレイ 1 3 7 上に綴じシート束を順次積載していくと、綴じ方法が 1 カ所綴じの場合、針部の積み重なりにより紙面形状が変化し、針部が盛り上がった紙面形状となる。

【 0 0 8 4 】

ここで、このような針部の盛り上がりを回避するために、針仕分け位置における可動ガイド 5 0 1 の高さ位置は、積載開始の状態より、既述した図 2 0 に示すような不良現象が生じない程度で、少し高い方が望ましい。そこで、本実施の形態では、回動レバー 5 5 0 の回動量を制御して針仕分け位置における可動ガイド 5 0 1 の回動角度を、積載トレイ 1 3 7 に排出されるシート束の綴じ枚数、排出されるシート束数、シート束に対する綴じ方法に応じて変更するようにしている。

【 0 0 8 5 】

つまり、積載トレイ 1 3 7 のシート束積載状態が、針部が盛り上がった紙面形状となった場合には、回動レバー 5 5 0 の回動量を減少させ、針仕分け位置における可動ガイド 5 0 1 の高さ位置を高くするようにしている。そして、このように積載トレイ 1 3 7 のシート束積載状態に応じて可動ガイド 5 0 1 の姿勢を変えることにより、綴じシート束の積載性をさらに向上させることができる。

【 0 0 8 6 】

なお、これまでの説明では、綴じ針を用いた綴じ処理を施したシート束の整合性を向上させる場合について説明したが、本発明は、これに限らない。例えば、シートに凹凸形状を付けてシート同士を綴じ合わせる処理による凹凸を有するシート束や、シートに穴等を穿孔する処理によるバリを有するシート束の整合性を向上させる場合でも有効である。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 7 】

1 0 0 ... フィニッシャ、1 3 2 ... ステイプラ、1 3 7 ... 積載トレイ、1 3 8 ... 中間積載トレイ、1 7 0 ... 積載壁、5 0 0 ... 支持トレイユニット、5 0 0 A ... 支持トレイ、5 0 0 B ... 移動部、5 0 1 ... 可動ガイド、5 0 2 ... 支持トレイベース、5 0 3 ... 回転リンク、5 2 0 , 5 2 1 ... 姿勢保持部材、5 5 0 ... 回動レバー、6 0 0 ... 白黒 / カラー複写機、6 0 2 ... 白黒 / カラー複写機本体、M 5 0 0 ... 支持トレイ駆動モータ、S ... シート、S A , S A

10

20

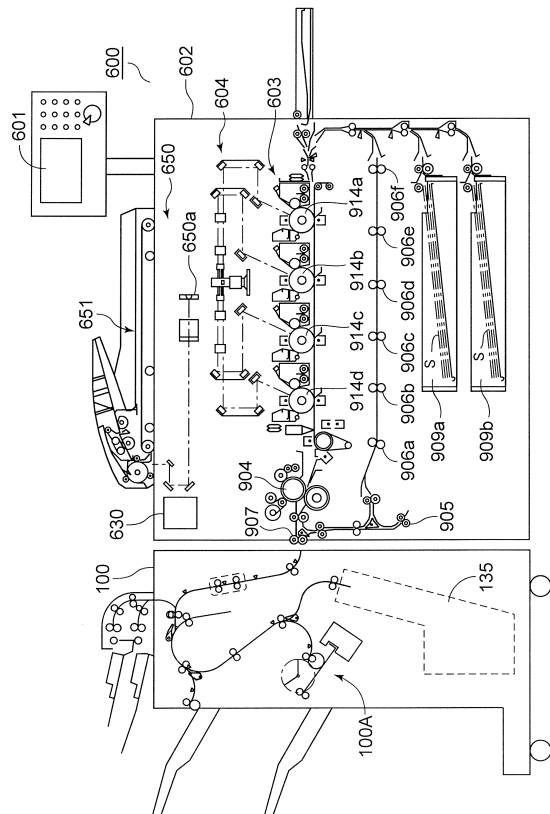
30

40

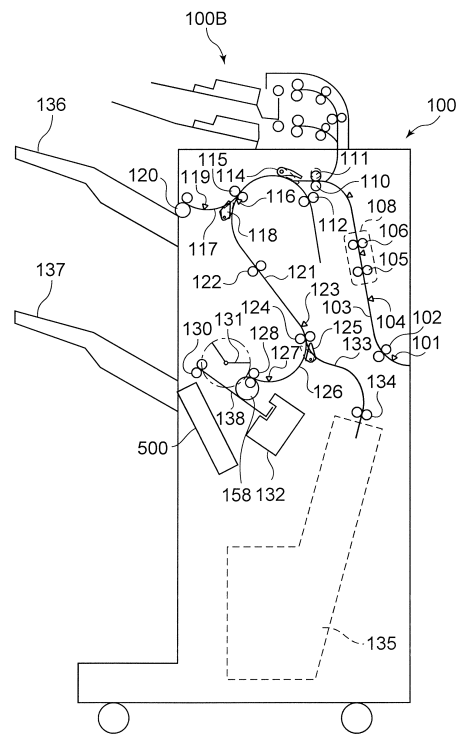
50

1, SA 2 ... シート束

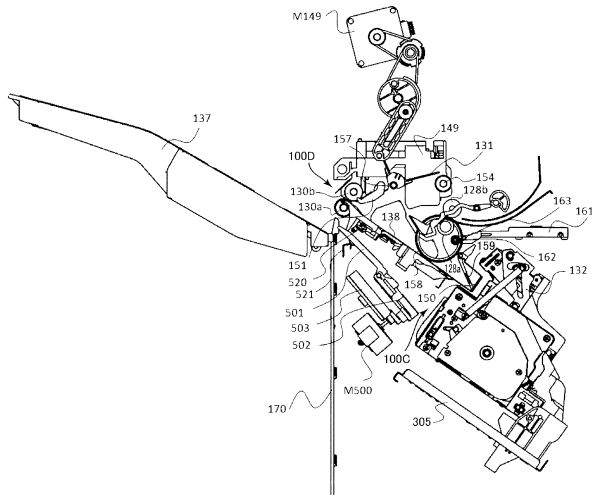
【図 1】



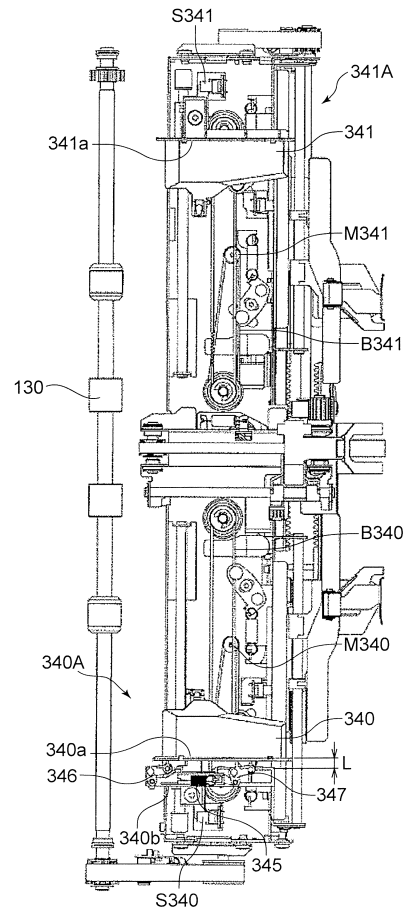
【図 2】



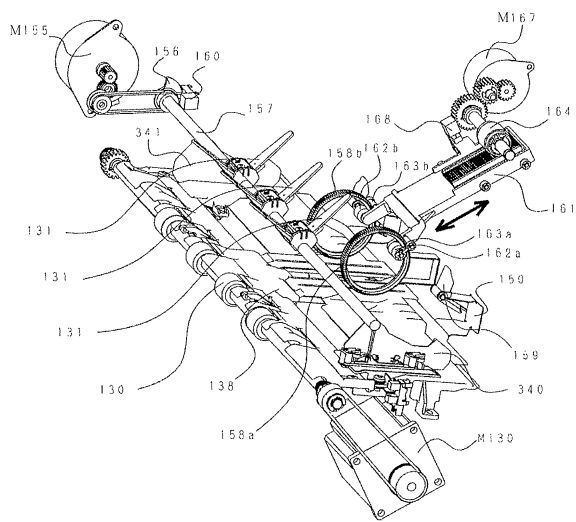
【図 3】



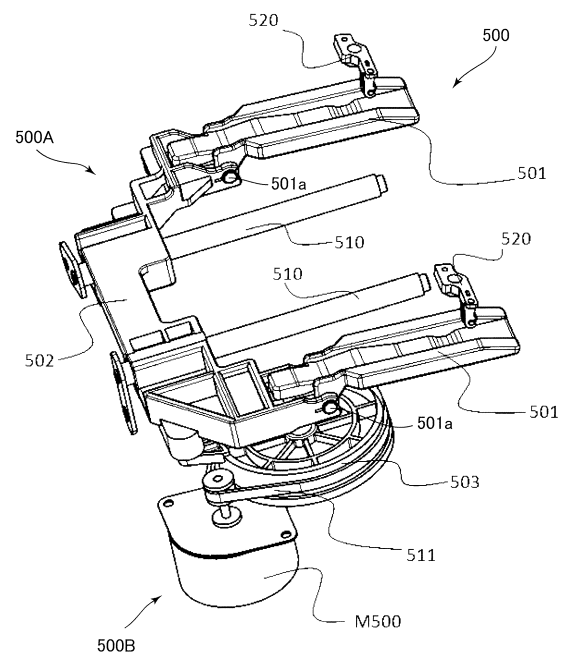
【図 4】



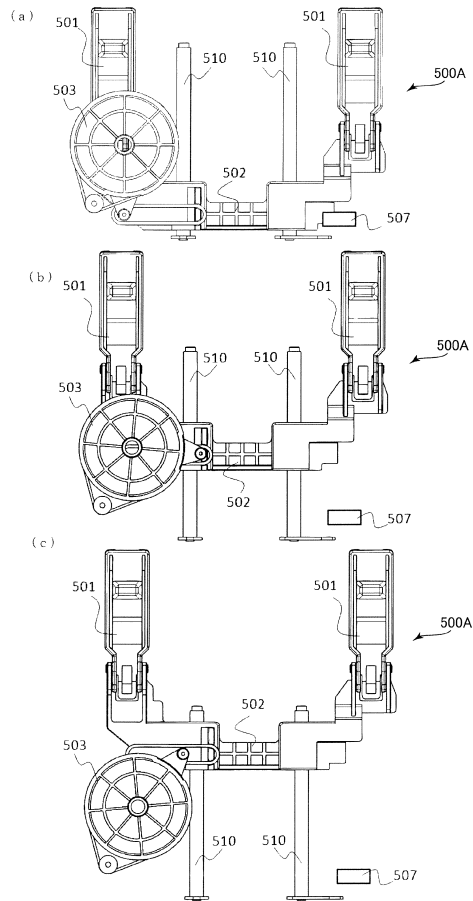
【図 5】



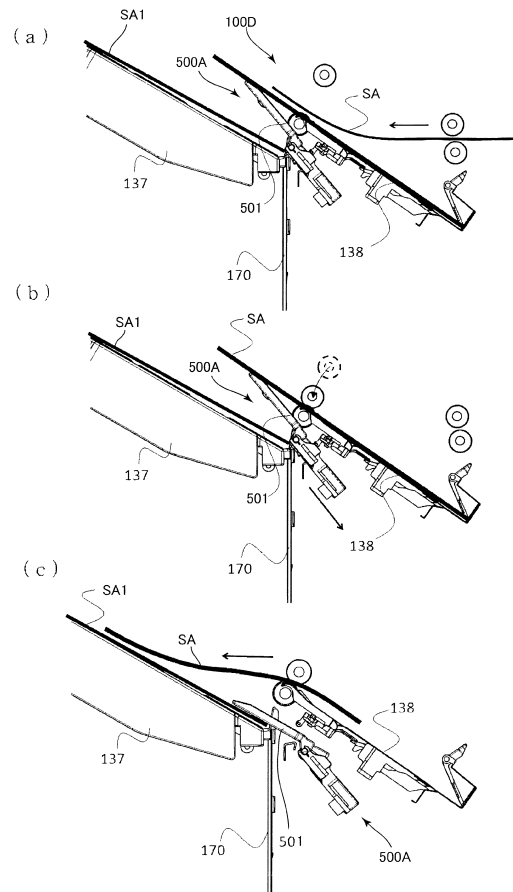
【図 6】



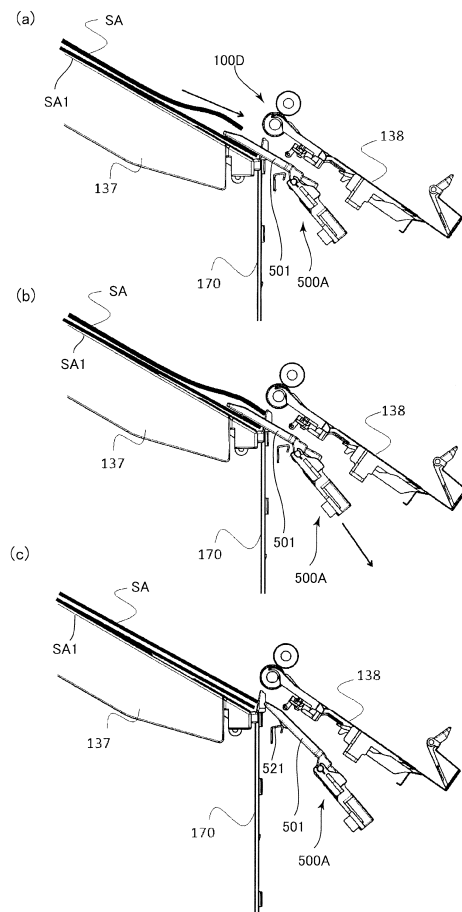
【図 7】



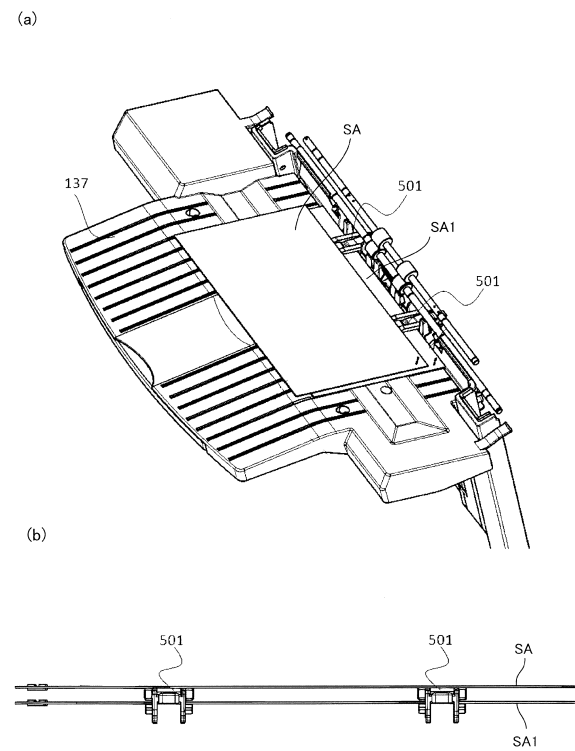
【図 8】



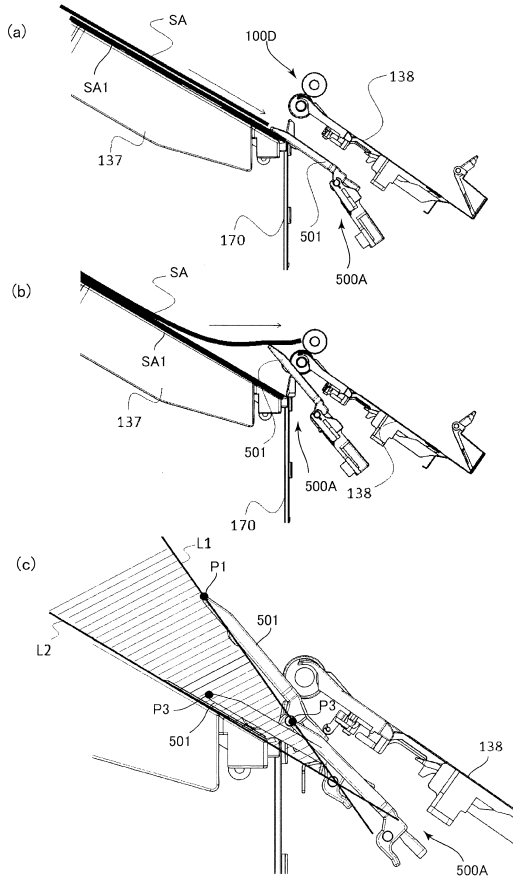
【図 9】



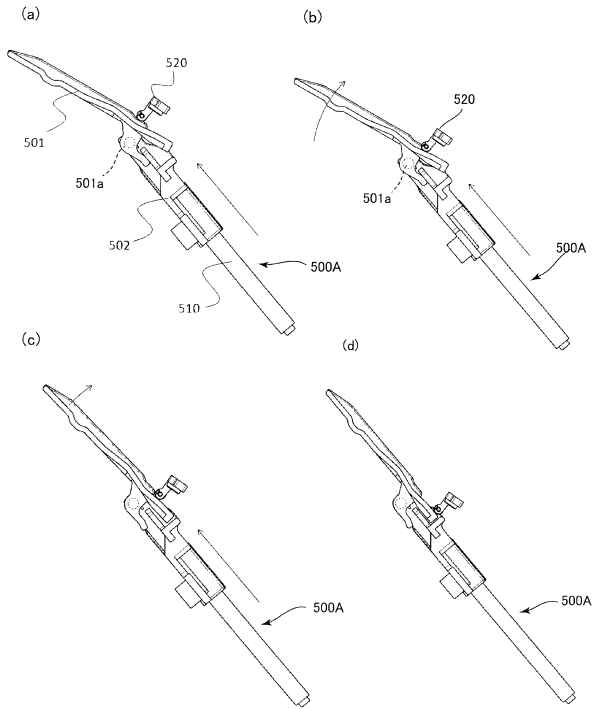
【図 10】



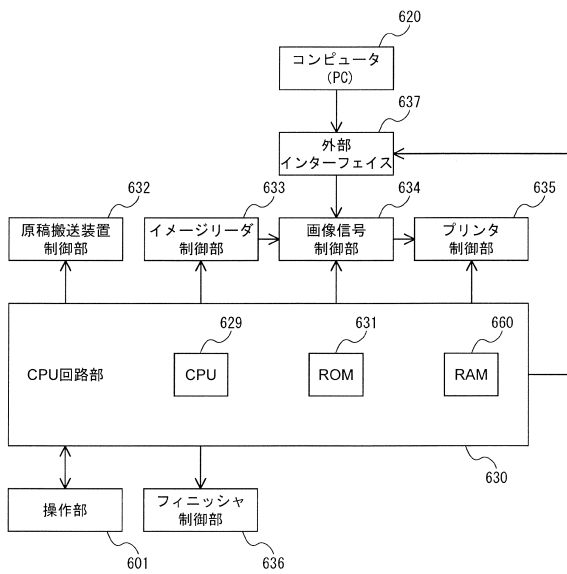
【図 1 1】



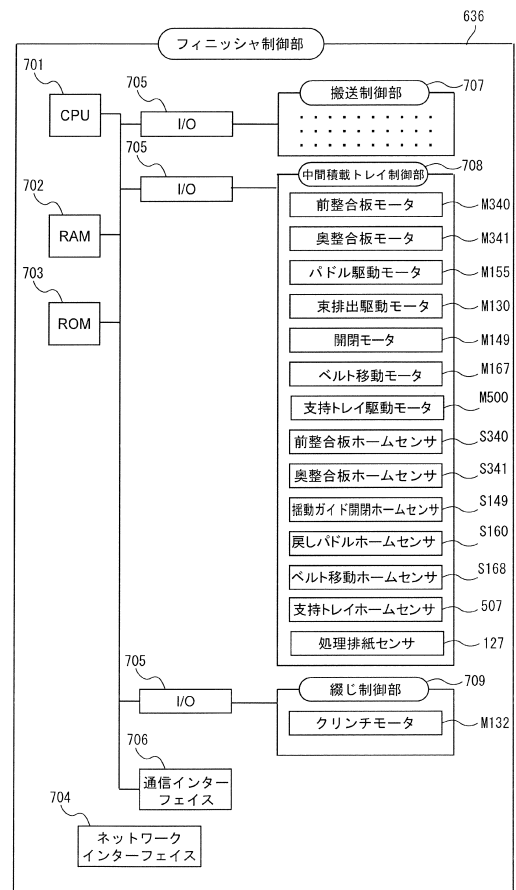
【図 1 2】



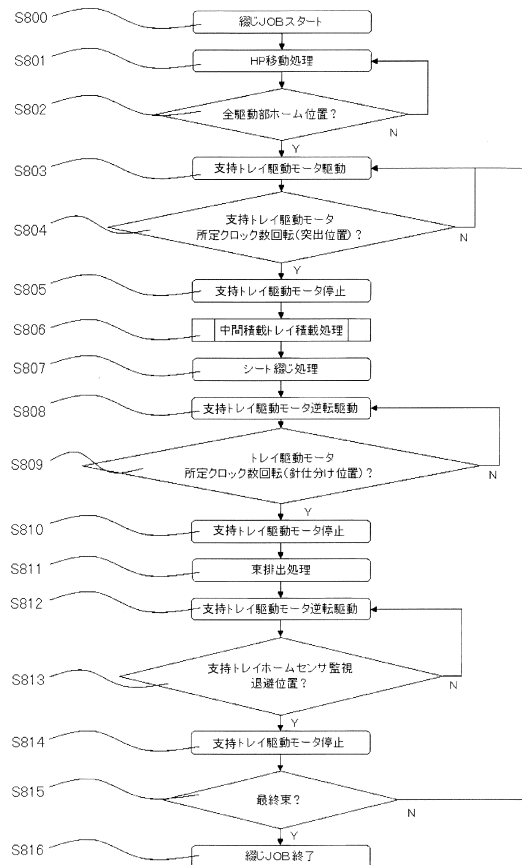
【図 1 3】



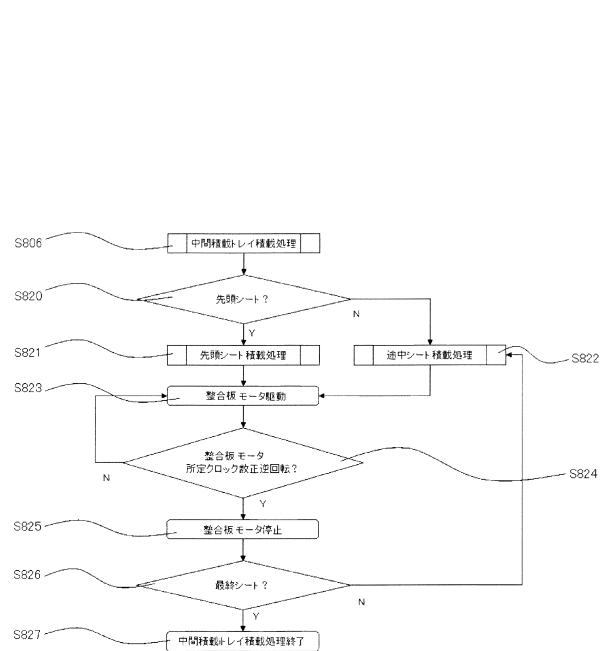
【図 1 4】



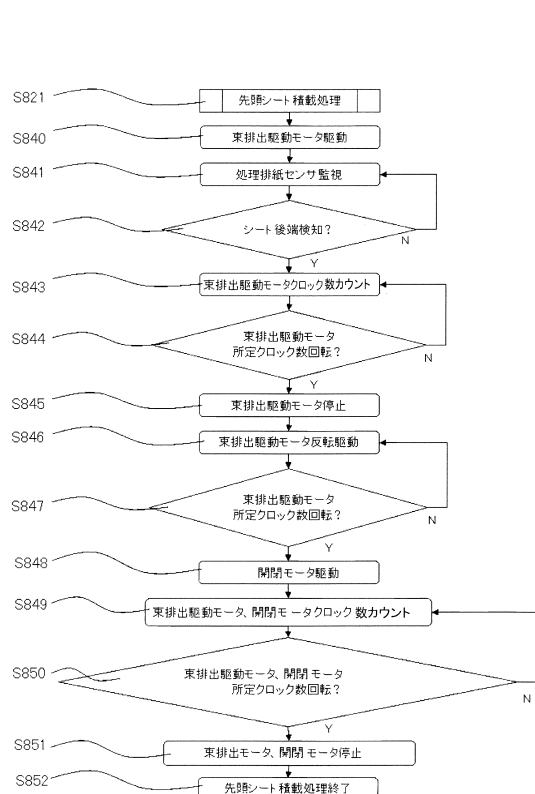
【図 15】



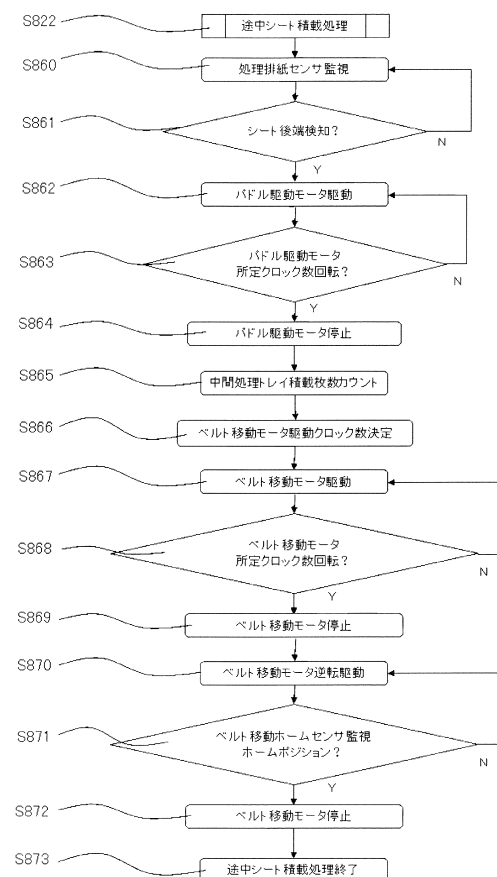
【図 16】



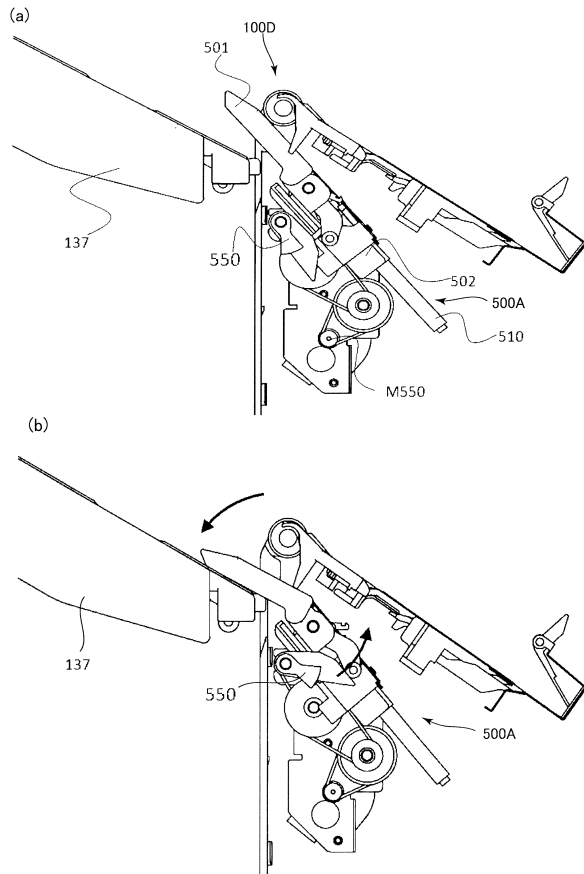
【図 17】



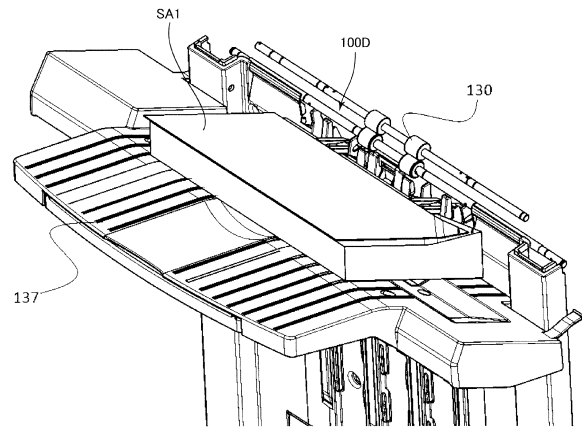
【図 18】



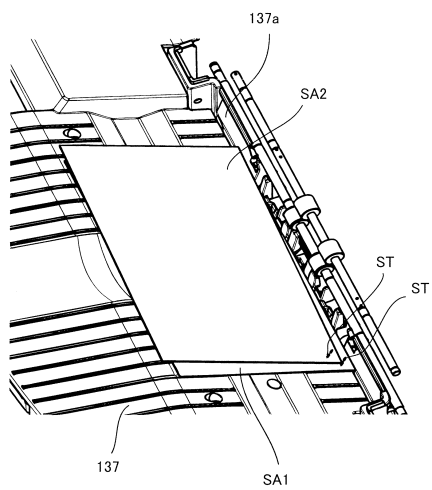
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-279169(JP,A)
特表2005-520753(JP,A)
特開2012-218825(JP,A)
特開2010-173839(JP,A)
米国特許第06098975(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 31/00 - 31/40