

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6004801号  
(P6004801)

(45) 発行日 平成28年10月12日(2016.10.12)

(24) 登録日 平成28年9月16日(2016.9.16)

(51) Int.Cl.

B65H 31/34 (2006.01)

F 1

B 65 H 31/34

請求項の数 10 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2012-156788 (P2012-156788)  
 (22) 出願日 平成24年7月12日 (2012.7.12)  
 (65) 公開番号 特開2013-49574 (P2013-49574A)  
 (43) 公開日 平成25年3月14日 (2013.3.14)  
 審査請求日 平成27年7月13日 (2015.7.13)  
 (31) 優先権主張番号 特願2011-167587 (P2011-167587)  
 (32) 優先日 平成23年7月29日 (2011.7.29)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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 德間 直人  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社内  
 審査官 松井 裕典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート積載装置及び画像形成装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シートを挾持しながら搬送するニップ部を有し、シートを排出する排出部と、  
 前記排出部から排出されたシートが積載される積載部と、  
 前記積載部に排出されたシートの排出方向上流端を突き当てる突き当て部と、  
 前記積載部及び前記ニップ部に挾持されている最中のシートよりも上方で待機する第1  
 位置と、前記積載部に排出されたシートを移送して前記突き当て部に突き当てて整合処理  
 する第2位置と、装置本体の内部に退避する第3位置と、に移動自在の移送部材と、  
 前記移送部材を移動させる移動部と、

前記移送部材が、画像形成ジョブの開始時に前記第1位置で待機し、前記排出部による  
 シートの排出ごとに前記第1位置と前記第2位置との間で移動し、画像形成ジョブの最終  
 シートの前記整合処理の終了後に前記第3位置に移動するように、前記移動部を制御する  
 制御部と、を備えた、

ことを特徴とするシート積載装置。

## 【請求項 2】

シートを挾持しながら搬送するニップ部を有し、シートを排出する排出部と、  
 前記排出部から排出されたシートが積載される積載面と、  
 前記積載面に積載されたシートの端が突き当てられる突き当て部と、  
 前記積載面に積載されたシートを移送する移送部材であって、前記ニップ部に挾持され  
 ている最中のシートよりも上方の第1位置と、前記積載面に積載されたシートを前記突き

10

20

当て部に突き当てるよう<sup>に</sup>移送する第2位置と、前記第1位置よりも前記積載面から遠い第3位置と、に移動自在の移送部材と、

前記移送部材を移動させる移動部と、

複数のシートを連続して前記積載面に排出する際に、前記排出部によるシートの排出動作に応じて前記第1位置から前記第2位置へ前記移送部材を移動させ、かつ、前記複数のシートの最後のシートを前記移送部材が前記突き当てるよう<sup>に</sup>移送した後に前記移送部材を前記第3位置へ移動させるよう<sup>に</sup>、前記移動部を制御する制御部と、を備えた、

ことを特徴とするシート積載装置。

【請求項3】

前記装置本体に回動自在に設けられ、前記移送部材を先端部に支持する回動レバーを備え、

前記制御部は、前記回動レバーの回動により、前記移送部材を前記第1位置、前記第2位置、及び前記第3位置に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又は2に記載のシート積載装置。

【請求項4】

装置本体内の前記排出部の排出方向上流に設けられ、処理されるシートを積載する処理積載部と、

前記処理積載部の上方に設けられ、前記排出部を構成するローラ対の一方のローラを回転自在に支持する支持部材と、を備え、

前記一方のローラは、前記支持部材の上方への移動に伴い、他方のローラから離間し、

前記移送部材は、前記支持部材に支持されると共に、前記第3位置は、前記支持部材の移動を妨げないように前記装置本体内に設けられる、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載のシート積載装置。

【請求項5】

前記支持部材に回動自在に設けられ、前記移送部材を先端部に支持する回動レバーを備え、

前記制御部は、前記回動レバーの回動により、前記移送部材を前記第1位置、前記第2位置、及び前記第3位置に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4に記載のシート積載装置。

【請求項6】

前記制御部は、シートの排出方向上流端が前記排出部を抜けた後、前記移送部材を前記第1位置から移動させてシートの上面を前記積載部に向かって押圧す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から5のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項7】

前記移送部材は、回転軸に放射状に固着された複数のパドルを有する回転体であり、

前記回転体を回転させて、シートを移送して前記突き当てる、

ことを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項8】

前記排出部により排出されたシートの排出方向と直交する幅方向に移動して、前記積載部に積載されたシートの幅方向の整合処理を行う幅方向整合部を備えた、

ことを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項9】

前記第1位置に位置する前記移送部材は、前記移送部材を通過する鉛直平面において、前記ニップ部にニップされている最中のシートよりも上方に位置する、

ことを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項10】

シートに画像を形成する画像形成部と、

シートを挿持しながら移送するニップ部を有し、シートを排出する排出部と、

前記排出部から排出されたシートを積載される積載部と、

前記積載部に排出されたシートの排出方向上流端を突き当てる突き当て部と、

前記積載部及び前記ニップ部に挟持されている最中のシートよりも上方で待機する第1位置と、前記積載部に排出されたシートを移送して前記突き当て部に突き当て整合処理する第2位置と、装置本体の内部に退避する第3位置と、に移動自在の移送部材と、

前記移送部材を移動させる移動部と、

前記移送部材が、画像形成ジョブの開始時に前記第1位置で待機し、前記排出部によるシートの排出ごとに前記第1位置と前記第2位置との間で移動し、画像形成ジョブの最終シートの前記整合処理の終了後に前記第3位置に移動するように、前記移動部を制御する制御部と、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、シート積載装置及び画像形成装置に関し、特に、積載トレイ上に積載されたシートを整合可能なシート積載装置及びこれを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、シートを積載する積載トレイ上に排出されたシートを、シート排出方向及びシート排出方向と直交する幅方向に整合して、画像形成されたシートの取出し性を向上させたシート積載装置が知られている（特許文献1参照）。

【0003】

例えば、特許文献1に記載のシート積載装置は、シート排出方向にシートを整合する排出方向整合部と、シート排出方向と直交する幅方向に整合する幅方向整合部と、を備えており、シートが積載トレイ上に排出された後、シートの排出方向及び幅方向を整合する。具体的には、排出方向整合部は、上流側に配設された突き当て部と、積載トレイ上に排出されたシートを移送して突き当て部に突き当てる移送部材とを備えており、移送部材で突き当て部にシートを突き当てることで排出方向の整合を行う。一方、幅方向整合部は、一対の整合部材を備えており、一対の整合部材を幅方向に動作してシートの端面に接触させることで幅方向の整合を行う。シートが排出されるごとに上述の動作を行うことで、シート積載装置はすべてのシートの排出方向及び幅方向の整合が可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-179326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、特許文献1に記載のシート積載装置は、積載トレイ上にシートを排出するシート排出部の下方に上述の移送部材を配置している。そのため、排出されたシートが積載トレイ上に自重落下した後に移送部材による排出方向の整合を行うことになる。これにより、近年使用頻度が増す傾向にある薄紙を使用した場合、自重落下時間が長いため、整合動作を開始するタイミングが遅くなる。その結果、生産性の高い画像形成装置に使用すると、整合動作が終了する前に次のシートが排出されてしまい、整合処理を行うことができなくなるという問題があった。また、自重落下時の薄紙は、姿勢が不安定であり、整合動作の妨げになりやすい。このように、上述のシート積載装置は、生産性の高い画像形成装置や薄紙に対応することができないという問題があった。

【0006】

これに対しては、シート排出部の上方に昇降自在の移送部材を配置し、シートが排出される毎に移送部材を下降させて強制的にシートを落下させることで、シートの落下時間を

短縮と共に、落下姿勢を安定させることができると考えられる。しかしながら、移送部材をシート排出部の上方に配置すると、例えば、ユーザが整合されたシートを取り出す際に、移送部材と接触するおそれがある。ユーザが移送部材と接触すると、移送部材が破損等するおそれがあり、好ましくない。

〔 0 0 0 7 〕

そこで、本発明は、積載トレイ上に排出されたシートの取り出し性を低下させることなく、薄紙や生産性の高い画像形成部に対応可能なシート積載装置及びこれを備える画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

〔 0 0 0 8 〕

また、本発明は、シート積載装置において、シートを挾持しながら搬送するニップ部を有し、シートを排出する排出部と、前記排出部から排出されたシートが積載される積載面と、前記積載面に積載されたシートの端が突き当てられる突き当て部と、前記積載面に積載されたシートを移送する移送部材であって、前記ニップ部に挾持されている最中のシートよりも上方の第1位置と、前記積載面に積載されたシートを前記突き当て部に突き当てるよう移送する第2位置と、前記第1位置よりも前記積載面から遠い第3位置と、に移動自在の移送部材と、前記移送部材を移動させる移動部と、複数のシートを連続して前記積載面に排出する際に、前記排出部によるシートの排出動作に応じて前記第1位置から前記第2位置へ前記移送部材を移動させ、かつ、前記複数のシートの最後のシートを前記移送部材が前記突き当て部に突き当てるよう移送した後に前記移送部材を前記第3位置へ移動させるよう、前記移動部を制御する制御部と、を備えたことを特徴とする。

[ 0 0 0 9 ]

## 【発明の効果】

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

本発明によれば、積載トレイ上に排出されたシートの取り出し性を低下させることなく、薄紙や生産性の高い画像形成部に対応可能なシート積載装置及びこれを備える画像形成装置を提供することができる。

### 【図面の簡単な説明】

[ 0 0 1 1 ]

【図1】本発明の実施形態に係る複写機を模式的に示す断面図である。

【図2】本実施形態に係るフィニッシャを模式的に示す断面図である。

【図3】本実施形態に係る複写機を制御するCPU回路部のブロック図である。

【図4】本実施形態に係るフィニッシャ制御部のブロック図である。

【図5】本実施形態に係るステイプル部を模式的に示す図である。

【図6】本実施形態に係る側端規制部を示す図である。

【図7】本実施形態に係るスライド支台及びステイプラ移動台を示す図である。

【図8】(a)は、上部開閉ガイドが上昇した状態を示す図であり、(b)は、引込パドルが回転する状態を示す図である。

【図9】(a)は、幅方向整合部を一方側から見た斜視図であり、(b)は、幅方向整合部を他方側から見た斜視図であり、(c)は、奥整合ユニットと手前整合ユニットの連結状態を示す斜視図である。 10

【図10】上部開閉ガイドに支持された排出方向整合部を示す斜視図である。

【図11】(a)は、排出方向整合部の分解斜視図であり、(b)は、退避位置に位置する排出方向整合部の部分拡大図である。

【図12】(a)は、排出方向整合部を上ステイに取り付ける昇降モータ支板を示す図であり、(b)は、上ステイに取り付けられた排出方向整合部を示す斜視図である。

【図13】(a)は、移送ホルダに保持される移送パドル等を示す図であり、(b)は、(a)の分解斜視図である。

【図14】(a)は、束排紙モータに接続された排出方向整合部を示す斜視図であり、(b)は、(a)のギア列を示す部分拡大図である。 20

【図15】(a)は、退避位置に位置する移送パドルを示す斜視図であり、(b)は、(a)の断面図である。

【図16】(a)は、待機位置に位置する移送パドルを示す斜視図であり、(b)は、(a)の断面図である。

【図17】移送位置に位置する移送パドルを示す断面図である。

【図18】(a)は、シートが下積載トレイに排出された状態を示す図であり、(b)は(a)の部分拡大図であり、(c)は、シートが幅方向に整合された状態を示す図である。

【図19】下積載トレイに排出されたシートの整合処理を示すフローチャートである。 30

【図20】(a)は、第2実施形態に係る移送パドルが待機位置に位置する状態を示す図であり、(b)は、移送位置に移動した移送パドルを示す図であり、(c)は、退避位置に位置する移送パドルを示す図である。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0012】

以下、本発明の実施形態に係る画像形成装置について、図面を参照しながら説明する。本実施形態に係る画像形成装置は、複写機、プリンタ、ファクシミリ及びこれら複合機器等、積載部に排出されたシートを排出方向に整合処理可能なシート積載装置を備えた画像形成装置である。以下の実施形態においては、画像形成装置として、白黒／カラー複写機(以下、「複写機」という)1000を用いて説明する。 40

##### 【0013】

##### <第1実施形態>

本発明の第1実施形態に係る複写機1000について、図1から図19を参照しながら説明する。まず、第1実施形態に係る複写機1000の全体構成について、図1及び図2を参照しながらシートPの動きに沿って説明する。図1は、本発明の実施形態に係る複写機1000を模式的に示す断面図である。図2は、本実施形態に係るフィニッシャ100を模式的に示す断面図である。

##### 【0014】

図1に示すように、複写機1000は、シートPに画像を形成する複写機本体600と、シート積載装置としてのフィニッシャ100と、を備えている。本実施形態に係るフィ 50

ニッシャ100は、複写機本体600に着脱自在に構成されており、単独でも使用可能な複写機本体600に対して、オプションとして使用することが可能となっている。

【0015】

なお、本実施形態においては、着脱自在のフィニッシャ100を用いて説明するが、フィニッシャ100と複写機本体600とが一体であってもよい。また、以下においては、ユーザが複写機1000に対して各種入力／設定を行う操作部601に臨む位置を複写機1000の「手前側」といい、装置背面側を「奥側」という。つまり、図1は、手前側から見た複写機1000の内部構成を示したものであり、フィニッシャ100は、複写機本体600の側部に接続されている。

【0016】

複写機本体600は、シート収納部602と、シート収納部602に収納されたシートPを給送するシート給送部603と、シート給送部603により給送されるシートPに画像を形成する画像形成部604とを備えている。また、複写機本体600は、原稿を給送可能な原稿給送装置605と、原稿給送装置605から給送された原稿の情報を読み取るイメージリーダ606とを備えている。

【0017】

シート収納部602は、シートPを収納するカセット909a, 909bを有しており、カセット909a, 909bに収納されたシートPは、シート給送部603により所定のタイミングで画像形成部604に給送される。画像形成部604は、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のトナー像が形成される感光ドラム914a～914dを有しており、感光ドラム914a～914dに形成された各色のトナー像をシートPに転写する。これにより、未定着トナー像がシートPに形成される。その後、未定着トナー像が定着器904で定着されて、シートPは排出口ーラ907によりフィニッシャ100に排出される。

【0018】

なお、両面印刷の場合は、反転ローラ905でシートPが反転された後、反転搬送路に設けられる搬送ローラ906a～906fにより反転したシートPが画像形成部604に再搬送され、上述が繰り返される。また、原稿の情報を画像情報としてシートPに形成する場合は、原稿給送装置605から給送され、イメージリーダ606により読み取られた画像情報のトナー像を感光ドラム914a～914dに形成し、シートPに転写した後、これを定着させる。

【0019】

フィニッシャ100は、複写機本体600の下流側に接続されており、複写機本体600から送り込まれた複数枚のシートPを導入し、オンラインでサドル処理等ができるようになっている。また、フィニッシャ100には、フィニッシャ100の内部の搬送バス109にシートPを挿入可能なインサークル900が装置本体としてのフィニッシャ本体400の上部に設けられている。インサークル900は、例えば、シート束の先頭ページ、最終ページ、又は複写機本体600にて画像が形成されたシート間に、インサートシートを挿入するためのものである。

【0020】

図2に示すように、複写機本体600から送り込まれたシートPは、まず、フィニッシャ100の入口ローラ対102に受け渡される。このとき、入口センサ101によりシートPの受渡しタイミングも同時に検知される。入口ローラ対102により搬送されたシートPは、搬送バス103を通過しながらシートPの端部位置を横レジ検知センサ104により検知される。横レジ検知センサ104は、センター（中央）位置に対してどの程度、シートPの横レジ誤差Xが生じているかを検知する。

【0021】

横レジ検知センサ104による横レジ誤差Xが検知されると、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、手前奥方向に所定量移動することによるシートPのシフト動作（「横レジ検知処理」ともいう）が行われる。なお、シフ

10

20

30

40

50

トユニット 108 による横レジ検知処理については、ここではその説明を省略する。

【0022】

シフトユニット 108 による横レジ検知処理が終了すると、シート P は、搬送ローラ対 110 により搬送され、搬送ローラ対 110 により搬送されたシート P は、バッファローラ対 115 により更に下流側に搬送される。ここで、シート P が上積載トレイ 136 に排出される場合は、上バス切換部材 118 が不図示のソレノイド等の駆動部により図 2 に示す破線の位置に移動する。これにより、シート P は、上バス搬送路に導かれ、上排出口ローラ対 120 により上積載トレイ 136 に排出される。

【0023】

一方、シート P が上積載トレイ 136 に排出されない場合は、上バス切換部材 118 が図 2 に示す実線の位置に移動する。これにより、シート P は、束搬送バス 121 に導かれ、バッファローラ対 122 及び束搬送ローラ対 124 により束搬送バス 121 内を通過する。

【0024】

次に、シート P を中綴じ処理（サドル処理）する場合は、不図示のソレノイド等の駆動部によりサドルバス切換部材 125 が図 2 に示す破線の位置に移動する。これにより、シート P はサドルバス 133 に搬送され、サドルバス 133 に搬送されたシート P は、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、中綴じ処理（サドル処理）が行われる。なお、中綴じ処理（サドル処理）については、ここではその説明を省略する。

【0025】

一方、中綴じ処理（サドル処理）を行わない場合は、サドルバス切換部材 125 を図 2 に示す実線の位置に移動させる。これにより、シート P は、束搬送ローラ対 124 に搬送され、ステイプル部 127 の処理積載部としての処理トレイ 138 上に順次搬送される。処理トレイ 138 上に搬送されたシート P は、シート排出方向及び幅方向の整合処理が行われた後、ステイプラ 132 による綴じ処理が行われる。なお、ステイプル部 127 でのこれらシート処理については、後に詳述する。

【0026】

ステイプル部 127 で所定のシート処理が行われたシートは、排出部としての束排出口ローラ対 130 により積載部としての下積載トレイ 137 に排出される。一方、ステイプル部 127 で所定のシート処理を施さない場合は、シート P は、下排出口ローラ対 128 から束排出口ローラ対 130 へと受け渡され、下積載トレイ 137 へと排出される。下積載トレイ 137 へと排出されたシート P は、その後、後述の幅方向整合部 200 及び排出方向整合部 300 により下積載トレイ 137 上でのシート幅方向及び排出方向の整合が行われる。なお、幅方向整合部 200 による幅方向の整合及び排出方向整合部 300 によるシート排出方向の整合処理については、後に詳述する。

【0027】

次に、本実施形態に係る複写機 1000 を制御する CPU 回路部 610 について、図 3 及び図 4 を参照しながら説明する。図 3 は、本実施形態に係る複写機 1000 を制御する CPU 回路部 610 のブロック図である。図 4 は、本実施形態に係るフィニッシャ制御部 618 のブロック図である。なお、本実施形態においてはフィニッシャ制御部 618 をフィニッシャ 100 に搭載したが、フィニッシャ制御部 618 を CPU 回路部 610 と一体的に設け、複写機本体側からフィニッシャ 100 を制御するように構成してもよい。

【0028】

図 3 に示すように、CPU 回路部 610 は、CPU 611 と、ROM 612 と、RAM 613 とを備えている。また、CPU 回路部 610 は、原稿給送装置制御部 614、イメージリーダ制御部 615、画像信号制御部 616、プリンタ制御部 617 及び制御部としてのフィニッシャ制御部 618 と電気的に接続されている。CPU 611 は、ROM 612 に格納されているプログラム及び操作部 601 から入力される指示情報に従って、原稿給送装置制御部 614、イメージリーダ制御部 615、画像信号制御部 616、プリンタ

10

20

30

40

50

制御部 617 及びフィニッシャ制御部 618 等を制御する。RAM 613 は、制御データを一時的に保持する領域や、制御に伴う演算の作業領域として用いられる。

#### 【0029】

原稿給送装置制御部 614 は、原稿給送装置 605 を制御し、イメージリーダ制御部 615 は、原稿給送装置 605 から給送された原稿の情報を読み取るイメージリーダ 606 を制御する(図1参照)。なお、イメージリーダ制御部 615 により読み取られた原稿のデータは、画像信号制御部 616 へ出力される。プリンタ制御部 617 は、複写機本体 600 を制御する。外部インターフェイス 619 は、外部コンピュータ 620 と複写機本体 600 を接続させるためのインターフェイスであり、例えば、外部コンピュータ 620 から入力されたプリントデータを画像に展開して画像信号制御部 616 へ出力する。画像信号制御部 616 に出力された画像データは、プリンタ制御部 617 へ出力され、画像形成部 604 で画像が形成される。

10

#### 【0030】

図4に示すように、フィニッシャ制御部 618 は、CPU(マイコン) 701、RAM 702、ROM 703、入出力部(I/O) 705a~705d、通信インターフェイス 706 及びネットワークインターフェイス 704 を備えている。また、フィニッシャ制御部 618 は、搬送制御部 707 と、中間処理トレイ制御部 708 と、綴じ制御部 709 と、積載トレイ整合制御部 710 とを備えている。

#### 【0031】

搬送制御部 707 は、シートPの横レジ検知処理、シートPのバッファリング処理、シートPの搬送処理等の制御を行う。中間処理トレイ制御部 708 は、処理トレイ 138 に配設された後述の前及び奥整合板 340, 341 の動作制御、後述の引込パドル 131 の回転動作制御、後述のベルトローラ 158 の移動動作制御、後述の上部開閉ガイド 149 の開閉制御等を行う。前及び奥整合板 340, 341 の移動制御は、例えば、前整合板ホームセンサ S1 及び奥整合板ホームセンサ S2 に基づいて、前整合板モータ M1 及び奥整合板モータ M2 を制御することで実行される。引込パドル 131 の回転動作制御は、例えば、引込パドルホームセンサ S3 に基づいて引込パドルモータ M3 を回転制御することで実行される。ベルトローラ 158 の回転制御は、例えば、ベルトホームセンサ S4 に基づいてベルト移動モータ M4 を制御することで実行される。上部開閉ガイド 149 の開閉制御は、例えば、開閉ガイドホームセンサ S5 に基づいて上部開閉ガイドモータ M6 を制御することで実行される。

20

#### 【0032】

綴じ制御部 709 は、ステイプラ 132 のクリンチ、移動等を制御し、これらは、クリンチホームセンサ S6、針有無センサ S7 及びステイプラホームセンサ S8 に基づいて、クリンチモータ M7 及びステイプラ移動モータ M8 を制御することで実行される。

30

#### 【0033】

制御部としての積載トレイ整合制御部 710 は、後述する整合部材 1 の移動等、後述する移送ホルダ 50 の昇降等を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。例えば、整合部材 1 の制御は、前整合部材 HP センサ S9、奥整合部材 HP センサ S10 及び整合部材昇降 HP センサ S11 に基づいて、前整合部材スライドモータ M9、奥整合部材スライドモータ M10 及び整合部材昇降モータ M11 を制御することで実行される。また、移送ホルダ 50 の制御は、移送パドル HP センサ S12 に基づいて、移動部を構成する移送パドル昇降モータ M12 を回動制御すること等で実行される。

40

#### 【0034】

入出力部(I/O) 705a~705d の入力ポートには、フィニッシャ制御部 618 の上述の各制御部の各種センサ信号が入力され、出力ポートには、不図示の制御ブロックや不図示の各種ドライバを介して接続された上述の各駆動系に出力される。

#### 【0035】

次に、ステイプル部 127 でのシート処理について、図5から図8(b)を参照しながら説明する。まず、ステイプル部 127 の構成について、図5から図7を参照しながら説

50

明する。図5は、本実施形態に係るステイプル部127を模式的に示す図である。図6は、本実施形態に係る側端規制部342を示す図である。図7は、本実施形態に係るスライド支台303及びステイプラ移動台306を示す図である。

#### 【0036】

図5に示すように、ステイプル部127は、処理積載部としての処理トレイ138を備えている。処理トレイ138は、シートPの排出方向に対して下流側(図5の左側)を上方に、上流側(図5の右側)を下方に傾斜して配設されており、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。後端ストッパ150は、処理トレイ138上のシートの排出方向上流端を突き当てて排出方向の整合を行うためのものである。

10

#### 【0037】

処理トレイ138の排出方向下流端である上方端部には、引込パドル131及び支持部材としての上部開閉ガイド149が配置されている。引込パドル131は、処理トレイ138の上方に配設され、引込パドルモータM3によって回転する駆動軸上に複数枚固定されている。そして、引込パドルモータM3により、適切なタイミングで図5における反時計方向に回転するようになっている。

#### 【0038】

上部開閉ガイド149は、支持軸154を中心に回動可能に支持されており、処理トレイ138に対向した上側の搬送ガイドとして機能している。上部開閉ガイド149は、処理トレイ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を回転自在に支持している。つまり、上部束排出口ーラ130bは、上部開閉ガイド149の上方回動に伴って下部束排出口ーラ130aから離間して束排出口ーラ対130のニップルを解除するようになっている。そして、上部開閉ガイド149は、閉鎖状態でシート束等を排出可能とするように、上部束排出口ーラ130bを下部束排出口ーラ130aに当接させて束排出口ーラ対130をニップルさせる。なお、シートPが処理トレイ138上に搬送されるときは、通常、上部開閉ガイド149は上方へ回動し、これに伴い上部束排出口ーラ130bが下部束排出口ーラ130aから離れた開放状態となる。

20

#### 【0039】

また、処理トレイ138上でのシートPの処理が終了したとき、上部開閉ガイドモータM6の駆動により、上部開閉ガイド149は下方に回動し、上部束排出口ーラ130bと下部束排出口ーラ130aとでシート束を挟むようになっている。なお、本実施形態においては、束排出口ーラ対130(例えば、下部束排出口ーラ130a)は、束排出モータM5によって正逆回転するようになっている。そして、この後、上部束排出口ーラ130bと下部束排出口ーラ130aとで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、下積載トレイ137上に排出される。ここで、下積載トレイ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、束排出口ーラ対130のニップルを抜けると、シートの後端が下積載トレイ137の傾斜によりフィニッシュ本体400側(装置本体側)の束排出口ーラ対130の下方に設けられた突き当て部170に当接し、シート束(シート)の後端が整合される。

30

#### 【0040】

処理トレイ138の中間部には、処理トレイ138に排出されたシートPの幅方向の両側端位置を規制(整合)する側端規制部342が設けられている。図6に示すように、側端規制部342は、整合面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M1, M2とを備えている。

40

#### 【0041】

側端規制部342は、シートPの両側端位置を規制する際は、前及び奥整合板モータM1, M2の駆動をタイミングベルト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、処理トレイ138に

50

対して幅方向に沿って独立して移動し、処理トレイ 138 上に積載されたシート P の両側端に当接してシートを整合する。すなわち、前及び奥整合板 340, 341 は、処理トレイ 138 上に整合面 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。その結果、シート P (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、処理トレイ 138 上のシート P の位置を整合することが可能になる。

#### 【0042】

また、側端規制部 342 は、前及び奥整合板 340, 341 のホームポジションを検知する前整合板ホームセンサ S1 及び奥整合板ホームセンサ S2 を備えている。前及び奥整合板 340, 341 は、動作しないときは、両端部に位置するホームポジションで待機するように設定されている。

10

#### 【0043】

また、ステイプル部 127 は、シート P の排出方向後端の位置を整合するシート後端整合部を備えており、シート後端整合部は、上述の引込パドル 131、ベルトローラ 158、後端レバー 159 及び上述の後端ストップ 150 により構成されている。処理トレイ 138 上へ搬送されたシート P は、引込パドル 131 及びベルトローラ 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プ 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 P の排出方向の後端の位置が整合される。

#### 【0044】

ここで、無端状のベルトであるベルトローラ 158 は、処理トレイ 138 の上方に昇降可能 (移動可能) に設けられると共に、下排出口ローラ対 128 を構成する下排出口ローラ 128a の外周に巻き掛けられている。また、ベルトローラ 158 は、ベルト移動部材 161 の先端に設けられた挟持コロ 162、挟持コロ 163 によって挟持されている。ベルトローラ 158 は、挟持コロ 162 及び挟持コロ 163 によって挟持された形で、下方部が処理トレイ 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下排出口ローラ 128a の回転に従動して反時計方向に回転する。これにより、処理トレイ 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プ 150 に当接する。なお、ベルト移動部材 161 はベルトホームセンサ S4 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が制御される。

20

#### 【0045】

また、ステイプル部 127 は、クリンチモータ M7 によってシート束の端部を綴じ処理するステイプラ 132 を備えており、ステイプラ 132 は、スライド支台 303 上に固定されている。図 7 に示すように、スライド支台 303 の下部には転動コロ 304, 305 が配設されており、ステイプラ移動台 306 上にはガイドレール溝 307 が形成されている。ステイプラ 132 は、転動コロ 304, 305 とガイドレール溝 307 とに案内されて、ステイプラ移動モータ M8 によってシートの後端縁に沿って、図 7 に示す矢印 B 方向に移動するようになっている。

30

#### 【0046】

また、ステイプラ 132 は、処理トレイ 138 に積載されたシート P のコーナにおいて、シート P 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、本実施形態においては、傾斜角度 は、約 30 度に設定されているが、ガイドレール溝 307 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、ステイプラ移動台 306 には、ステイプラ 132 のホームポジションを検知するステイプラホームセンサ S8 が設けられており、通常、ステイプラ 132 は、手前側をホームポジションとして待機している。

40

#### 【0047】

次に、ステイプル部 127 でのシート処理について、図 5 に加え、図 8 (a) 及び図 8 (b) を参照しながら説明する。ここでは、ステイプル部 127 が行うステイプルモードの一例であるステイプルソートモードを用いて説明する。図 8 (a) は、上部開閉ガイド 149 が上昇した状態を示す図である。図 8 (b) は、引込パドル 131 が回転する状態

50

を示す図である。

【0048】

ステイプルソートモードが選択されると、複写機本体600から排出された1部目の1枚目のシートPは、シフトユニット108により手前側に所定量シフトさせながら搬送され、下排出口ーラ対128により束排出口ーラ対130に搬送される。

【0049】

図5に示すように、シートPの後端が下排出口ーラ対128のニップ部を抜けて束排出口ーラ対130によって所定量搬送されると、束排出口ーラ対130を図5に示す矢印A方向に逆転させる。これにより、シートPの後端が後端ストップ150へ当接するように搬送される。このとき、前及び奥整合板340, 341を予め処理トレイ138の中心から手前側にずらした手前側オフセット整合待機位置で待機させる。このときの整合待機位置は、シートPの排出位置（中心から手前にずらした位置）に対してさらに両サイド10mmずつ退避した位置であり、前及び奥整合板340, 341は、ここでシートPの排出動作を待つ。

10

【0050】

図8(a)に示すように、シートPの後端が後端ストップ150に突き当たる前に、上部開閉ガイド149を上昇させ、下部束排出口ーラ130aと上部束排出口ーラ130bとを離間させ、シートPの排出方向（後端部）を整合する。シートPの排出方向（後端部）の整合が終了すると前及び奥整合板340, 341を整合待機位置から整合位置へ動作させて、幅方向の整合を行う。

20

【0051】

次に、図8(b)に示すように、1部目の1枚目のシートPの幅方向の整合が終了するタイミングで、1部目の2枚目のシートP1が下排出口ーラ対128から処理トレイ138に排出される。このとき、上部開閉ガイド149は、上述したように既に上昇位置にある。そのため、上部束排出口ーラ130bと下部束排出口ーラ130aとを離間させた状態で、さらに、前及び奥整合板340, 341を予め処理トレイ138の中心から手前にずらした手前オフセット整合待機位置で待機させた状態でシートP1を迎える。シートP1の後端が下排出口ーラ対128のニップ部を抜けると、シートP1が処理トレイ138上に排出される。ここで、引込パドル131を反時計回りに回転させることで、処理トレイ138上に排出されたシートP1は、後端部を後端ストップ150に向けて搬送される。シートP1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プ150に引き寄せられ、後端ストップ150に突き当たることで、排出方向の整合が行われる。

30

【0052】

シートP1の排出方向（後端部）の整合が終了すると、1枚目と同様、幅方向の整合を手前及び奥整合板340, 341によって行い、3枚目、4枚目、と同様の整合が繰り返し行われることで、シートは積載された状態、つまり、シート束となる。そして、最終シートの整合が終了すると、ステイプラ132によるステイプル処理が行われ、束排出口ーラ対130により、下積載トレイ137へとシート束が排出される。

40

【0053】

次に、下積載トレイ137に排出されたシートの排出方向と直交する幅方向の整合処理を行う幅方向整合部200について、図2に加え、図9(a)から図9(c)を参照しながら説明する。図9(a)は、幅方向整合部200を一方側から見た斜視図である。図9(b)は、幅方向整合部200を他方側から見た斜視図である。図9(c)は、奥整合ユニット210と手前整合ユニット220の連結状態を示す斜視図である。

【0054】

図2に示すように、幅方向整合部200は、下積載トレイ137の上方に配設されており、図9(a)に示すように、手前側に配置される手前整合ユニット220と、奥側に配置される奥整合ユニット210と、上ステイ11と、を備えている。手前整合ユニット220及び奥整合ユニット210は、上ステイ11に対して左右対称になるように取り付け

50

られている。なお、手前整合ユニット220と奥整合ユニット210とは、構成が同じであるため、ここでは奥整合ユニット210の構成について説明し、手前整合ユニット220の構成についてはその説明を省略する。

【0055】

奥整合ユニット210は、アーム状の整合部材1を備えている。整合部材1は、基端が、第1整合支軸2にスライド自在に支持されたスライド部材3に支持されており、スライド部材3が第1整合支軸2に沿ってスライドすることで手前奥方向に移動するように構成されている。スライド部材3は、第1整合支軸2を回転中心として第1整合支軸2に回転自在、かつ、スライド自在に支持されると共に、第2整合支軸4に回転止めとして支持されている。

10

【0056】

また、スライド部材3は、図9(b)に示すように、スライド位置検知部材5とで第2スライド駆動伝達ベルト7を挟持しており、第2スライド駆動伝達ベルト7は、両端をスライド駆動伝達ブーリ8,8に掛けられている。スライド駆動伝達ブーリ8,8は、ブーリ支板10にカシメ結合されたブーリ支軸9に回転自在に支持されている。また、スライド駆動伝達ブーリ8,8は、段ブーリとなっており、第1スライド駆動伝達ベルト6とも係合している。第1スライド駆動伝達ベルト6は、奥整合部材スライドモータM10と係合している。整合部材1は、奥整合部材スライドモータM10の駆動が、第1スライド駆動伝達ベルト6、スライド駆動伝達ブーリ8,8、第2スライド駆動伝達ベルト7及びスライド部材3を介して伝わり、第1整合支軸2に沿って手間奥方向に移動するように構成されている。

20

【0057】

また、整合部材1は、回転止めとしての第3整合支軸21に係合しており、第3整合支軸21は、第1整合支軸2に支持された整合部材昇降ブーリ22,22に、両端が支持されている。第1整合支軸2、整合部材昇降ブーリ22,22は、平行ピンにより係合されているため、整合部材昇降ブーリ22と整合部材昇降ブーリ22の回転は同期する。これにより、整合部材昇降ブーリ22,22が回転すると、第3整合支軸21も第1整合支軸2を中心に回転移動し、係合している整合部材1が回転するようになっている。

【0058】

図9(c)に示すように、整合部材昇降ブーリ22は、駆動伝達ベルト24を介して第2昇降ブーリ23に連結されており、第2昇降ブーリ23は、昇降伝達軸25に前奥共にDカットで取り付けられている。また、昇降伝達軸25には、第3昇降ブーリ26が係合しており、第3昇降ブーリ26は、駆動伝達ベルト27を介して整合部材昇降モータM11に連結されている。これにより、整合部材昇降モータM11の駆動が駆動伝達ベルト27を介して第3昇降ブーリ26へと伝わり、昇降伝達軸25、第2昇降ブーリ23及び駆動伝達ベルト24を介して整合部材昇降ブーリ22へと伝わる。その結果、整合部材昇降ブーリ22が回転し、第3整合支軸21を介して整合部材1が昇降する。このとき、整合部材昇降ブーリ22が持つフラグ部が、整合部材1の昇降位置を検出する整合部材昇降HPセンサS11をON/OFFすることで、整合部材1の昇降位置は、検出、制御される。このように、整合部材昇降モータM11の駆動が手前整合ユニット220と奥整合ユニット210の整合部材1の昇降へと伝達され、手前整合ユニット220と奥整合ユニット210の整合部材1の昇降(回転)は同期しながら、回転、位置制御される。

30

【0059】

次に、下積載トレイ137に排出されたシートのシート排出方向の整合処理を行う排出方向整合部300について、図10から図14(b)を参照しながら説明する。図10は、上部開閉ガイド149に支持された排出方向整合部300を示す斜視図である。図11(a)は、排出方向整合部300の分解斜視図である。図11(b)は、退避位置に位置する排出方向整合部300の部分拡大図である。図12(a)は、排出方向整合部300を上ステイ11に取り付ける昇降モータ支板67を示す図である。図12(b)は、上ステイ11に取り付けられた排出方向整合部300を示す斜視図である。図13(a)は、

40

50

移送ホルダ 50 に支持される移送パドル 40 等を示す図である。図 13 (b) は、図 13 (a) の分解斜視図である。図 14 (a) は、束排出モータ M5 に接続された排出方向整合部 300 を示す斜視図である。図 14 (b) は、図 14 (a) のギア列を示す部分拡大図である。

#### 【0060】

図 10 に示すように、排出方向整合部 300 は、支持部材としての上部開閉ガイド 149 の手前奥方向の略中央部に支持されており、上部束排出口ローラ 130b の上方で支持され、処理トレイ 138 から排出されるシート P の上方に位置するように構成されている。図 11 (a) 及び図 11 (b) に示すように、排出方向整合部 300 は、突き当て部材の回転体としての移送パドル 40, 40 と、回動レバーとしての移送ホルダ 50 と、を有している。移送パドル 40, 40 は、移送ホルダ 50 の先端部に回転自在に支持されおり、移送ホルダ 50 の基端は、移送支軸 70 に支持されている。移送支軸 70 は、上部束排出口ローラ 130b の上方に位置するように上部開閉ガイド 149 に回転自在に支持されており、これにより、上部束排出口ローラ 130b の上方で移送ホルダ 50 が回動するように構成されている。なお、移送支軸 70 の一端 (奥側) は、ギア支板 72 を介して上部開閉ガイド 149 に支持されている。

#### 【0061】

移送支軸 70 の他端 (手前側) は、先端 60a が移送ホルダ 50 と嵌合した移送部材昇降ブーリ 60 に接続されており、移送ホルダ 50 の回転と移送支軸 70 の回転とが同期するように構成されている。移送部材昇降ブーリ 60 には、昇降ブーリスペーサ 59 を介して駆動伝達ベルト 61 及び第 1 昇降リンク 62 が接続されており、駆動伝達ベルト 61 及び第 1 昇降リンク 62 は、昇降リンクブーリ 63 に接続されている (図 12 (a) 及び図 12 (b) 参照)。そして、昇降リンクブーリ 63 は、駆動伝達ベルト 64 の軸間を保持するために第 2 昇降リンク 65 が取り付けられた駆動伝達ベルト 64 及び昇降ギア 66 を介して、移送パドル昇降モータ M12 に接続されている。移送パドル昇降モータ M12 は、昇降モータ支板 67 に取り付けられており、昇降モータ支板 67 は、上ステイ 11 に取り付けられている。このような移動部により、移送パドル昇降モータ M12 の駆動力が移送ホルダ 50 に伝達可能になり、移送ホルダ 50 が移送支軸 70 を中心に回動可能となる。つまり、移送ホルダ 50 の先端に支持された移送パドル 40 が移動自在になる。

#### 【0062】

移送ホルダ 50 の回動は、センサ板 58 を介して上部開閉ガイド 149 に取り付けられた移送パドル HP センサ S12 にて検知され、フィニッシャ制御部 618 の積載トレイ整合制御部 710 により位置制御が行われる。具体的には、移送ホルダ 50 は、束排出口ローラ対 130 の上方で待機する第 1 位置としての待機位置と、下積載トレイ 137 の積載面との間にシートを挟み込むと共にシートを突き当て部 170 に突き当てる第 2 位置としての移送位置と、の間を移動制御される。更に、移送ホルダ 50 は、画像形成のジョブの終了後に、上部開閉ガイド 149 に収容される第 3 位置としての退避位置とに移動制御される。なお、移送ホルダ 50 は、退避位置をホームポジションとして、通常は、退避位置に位置するように構成されている。また、退避位置は、フィニッシャ本体 400 内 (装置本体内) において、上部開閉ガイド 149 の回動動作に干渉しないように、上部開閉ガイド 149 に形成される。

#### 【0063】

移送パドル 40, 40 は、複数枚のパドルを回転軸に放射状に固着して形成されている。図 13 (a) 及び図 13 (b) に示すように、移送パドル 40, 40 は、移送ホルダ 50 の先端に回転自在に支持された移送軸 43 の両端に接続されている。移送軸 43 は、移送軸 43 の略中央部に取り付けられた移送ブーリ 41 に掛架された駆動伝達ベルト 42 を介して移送ブーリ 41 に接続されている。移送ブーリ 41 は、移送支軸 70 の他端 (手前側) に取り付けられている。移送軸 43 と移送ブーリ 41 は平行ピンで、移送支軸 70 と移送ブーリ 41 も平行ピンにて係合しているため、移送パドル 40 と移送支軸 70 の回転は同期する。

10

20

30

40

50

## 【0064】

図14(a)及び図14(b)に示すように、移送支軸70の端部には、ギア支板72に支持されたギア列が接続されている。ギア列は、移送支軸70の端部に接続された移送駆動ギア73から、移送駆動Wギア74-1, 74-2、排出駆動Wブーリ75、排出駆動連結Wブーリ76、排出駆動伝達ベルト77、排出駆動Wギア78、排出駆動ギア79と駆動連結されている。

## 【0065】

また、排出駆動ギア79は、束排出ローラ対130の下部束排出ローラ130aを介して排出駆動ブーリ81と接続されており、排出駆動ブーリ81は、駆動伝達ベルト82を介して束排出モータM5に接続されている。つまり、束排出モータM5は、移送パドル40, 40及び下部束排出ローラ130aを回転させる共通の駆動源となっている。移送パドル40, 40及び下部束排出ローラ130aの駆動源を共通にすることで、部品点数を減らすことができる。

10

## 【0066】

次に、以上のように構成されたフィニッシャ100のフィニッシャ制御部618による下積載トレイ137上のシートPの整合処理について、図15(a)から図19を参照しながら説明する。ここでは、ステイプル処理がされない未綴じシートが下積載トレイ137上に排出される際に用いられる未綴じソートモードを用いて説明する。

## 【0067】

図15(a)は、退避位置に位置する移送パドル40を示す斜視図である。図15(b)は、図15(a)の断面図である。図16(a)は、待機位置に位置する移送パドル40を示す斜視図である。図16(b)は、図16(a)の断面図である。図17は、移送位置に位置する移送パドル40を示す断面図である。図18(a)は、シートが下積載トレイ137に排出された状態を示す図である。図18(b)は、図18(a)の部分拡大図である。図18(c)は、シートが幅方向に整合された状態を示す図である。図19は、下積載トレイ137に排出されたシートの整合処理を示すフローチャートである。

20

## 【0068】

未綴じソートモードが設定されて画像形成ジョブが開始されると(S801)、手前整合ユニット220及び奥整合ユニット210の整合部材1, 1と移送ホルダ50をイニシャル動作させ、図15(a)及び図15(b)に示すホームポジションに移動させる。なお、綴じ処理が行われる場合の処理トレイ138上の整合処理(S812~S817)については、ここではその説明は省略する。

30

## 【0069】

ここで、整合部材1, 1のスライド方向のホームポジションは、奥側、手前側に各々設けられた前整合部材HPセンサS9、奥整合部材HPセンサS10により検知され、整合部材1, 1がホームポジションに位置していない場合は整合部材1, 1を移動させる。なお、整合部材1, 1のスライド方向のホームポジションは、それが手前奥方向の両端に位置した状態である。また、ここでいうホームポジションは、前述した退避位置である。

40

## 【0070】

整合部材1, 1の昇降方向のホームポジションは、整合部材昇降HPセンサS11により検出され、整合部材1, 1がホームポジションに位置していない場合は整合部材1, 1を移動させる。なお、整合部材1, 1の昇降方向のホームポジションは、整合部材1, 1の先端を、第1整合支軸2を回転中心として上方に回動させて退避させた退避位置である。

## 【0071】

移送ホルダ50の回動方向のホームポジションは、移送パドルHPセンサS12により検出され、移送ホルダ50がホームポジションに位置していない場合は移送ホルダ50を回動させる。なお、移送ホルダ50のホームポジションは、フィニッシャ100の内部で上部開閉ガイド149の上方に収納された状態であり、ユーザ等が接触することはない。

50

また、上部開閉ガイド 149 の開閉動作にも干渉しない位置に設けられるようになっている。

【0072】

ジョブ開始時のイニシャル動作により、整合部材 1, 1 及び移送ホルダ 50 がホームポジションに位置すると、次に、整合部材 1, 1 及び移送ホルダ 50 を、図 16 (a) 及び図 16 (b) に示すシートを受け入れ得る待機位置へと移動させる。まず、入力されたシートサイズ情報に応じて、整合部材 1, 1 をスライド移動させた後、整合部材 1, 1 を所定量降下させて待機位置に移動させる (S802)。なお、整合部材 1, 1 の待機位置とは、整合部材 1, 1 同士の間隔がシートの幅方向 (手前奥方向) の長さよりも所定量大きく設定され、束排出口ーラ対 130 から排出されるシートの妨げにならない位置である。同様に、移送ホルダ 50 も回動させてホームポジションから待機位置へと移動させる (S803)。移送ホルダ 50 の待機位置とは、排出されるシートの上方に位置するように、束排出口ーラ対 130 の上方でフィニッシャ本体 400 内からフィニッシャ本体 400 の外部 (下積載トレイ 137 の上方) に突出した位置である。

10

【0073】

ここで、適宜面付けされて画像形成されたシートが順次、複写機本体 600 の排出口ーラ 907 から排出されると、シート P は、入口ローラ対 102 に受け渡された後、搬送バス 103 を通過して、束搬送バス 121 に進入する。その後、シート P は、サドルバス切換部材 125 により下バス 126 に搬送され、下排出口ーラ対 128 から束排出口ーラ対 130 を経て、下積載トレイ 137 へ搬送される (S804)。搬送されるシート P の後端が束排出口ーラ対 130 のニップを通過すると (S805)、移送ホルダ 50 を待機位置から移送位置に下降させ、シート P の上面を下積載トレイ 137 の積載面に向けて押圧する。これにより、排出されたシート P が束排出口ーラ対 130 のニップを抜けた直後の S1t の位置から下積載トレイ 137 上の S1b へのシート P の落下がアシストされる (図 17 参照)。つまり、移送ホルダ 50 を待機位置から移送位置に移動することで束排出口ーラ対 130 のニップを抜けたシート P を強制的に落下させることができ、落下時間を短くすることができる。

20

【0074】

また、束排出口ーラ対 130 の駆動源と移送パドル 40 の駆動源とが同じであるため、束排出口ーラ対 130 と同時に移送パドル 40 が回転していることで、シート P が移送されて下積載トレイ 137 上の突き当て部 170 へと突き当て (付勢) 可能になる。つまり、搬送方向の整合処理も下降と同時に行われる (S806)。なお、シート後端が束排出口ーラ対 130 のニップを抜けてから、移送ホルダ 50 を下降させるタイミングは、シート後端が下排出センサ 129 を通過してから所定時間後に下降させるように制御している。このタイミングは、例えば、排出されるシートの大きさ (サイズ) や坪量、画像形成の有無等のシート情報に応じて設定可能になっている。

30

【0075】

移送ホルダ 50 が移送位置で突き当て動作 (シートを突き当て部 170 に向けて付勢) し、突き当て動作が終了する所定時間が経過すると、移送ホルダ 50 を回動させて再び待機位置に移動させる (S807)。なお、移送位置に位置する時間も、例えば、排出されるシートの大きさ (サイズ) や坪量、画像形成の有無等のシート情報に応じて設定可能になっている。

40

【0076】

移送ホルダ 50 が待機位置に回動すると、図 18 (a) に示すように、シートが下積載トレイ 137 着地後にシート P の手前奥方向の長さよりも所定量 (図 18 (b) に示す C) 大きい位置で待機する整合部材 1, 1 をシート幅と同じ幅になるよう挟む。これにより、図 18 (c) に示す状態となる (S808)。幅方向の整合動作が完了すると、整合部材 1, 1 を上昇させて、再び待機位置 (受け入れ位置) に移動させる (S809)。上述の動作を、シートが排出されるごとに行い、ジョブの最終シートの整合動作 (整合処理) が完了すると、整合部材 1, 1 及び移送ホルダ 50 を退避位置に移動させる。これにより

50

、ジョブが終了する（S810, S811）。

【0077】

このように、本実施形態に係るフィニッシャ100は、移送パドル40を回転自在に支持する移送ホルダ50を束排出口ーラ対130の上方に回動自在に配設する。そのため、束排出口ーラ対130のニップを通過したシートPの落下をアシストすることができる。これにより、例えば、薄紙等、自重による落下に時間がかかるシートを使用した場合においても、落下時間を短くすることができる。また、落下姿勢が不安定な薄紙等を使用した場合においても、押圧しながら落下させるため、落下姿勢を安定させることができる。その結果、動作タイミングを遅らせる等をすることなく、生産性の高い（処理速度が速い）画像形成装置や薄紙にも好適に対応させることができる。

10

【0078】

また、整合処理終了後には、移送ホルダ50等をフィニッシャ100の内部の退避位置に移動させる。そのため、例えば、ユーザ等が下積載トレイ137上に排出されたシートを取り出す際に、移送ホルダ50等に接触することを防止することができる。これにより、ユーザ等のシートの取り出し性を低下させることなく、容易にシートPを取り出すことができる。更に、ステイブルジョブの実行中においても移送ホルダ50等を、上部開閉ガイド147の開閉に干渉しない退避位置に位置させる。そのため、移送ホルダ50は、ステイブル処理を行う場合においても邪魔になることはない。

【0079】

また、本実施形態においては、移送ホルダ50を回動させて、移送パドル40を待機位置、移送位置及び退避位置に移動させる。そのため、移送パドル40を移動させる移動機構を簡単にすることができます。また、移送パドル40の回転駆動と束排出口ーラ対130の回転駆動を同じ駆動源から駆動させることにより、構成部品を少なくすることができます。

20

【0080】

また、回転軸にパドルを固着した移送パドルを使用することにより、より好適にシートの後端位置の規制を行うことができる。

【0081】

<第2実施形態>

次に、本発明の第2実施形態に係る複写機1000Aについて、図1及び図2を援用すると共に、図20(a)から図20(c)を参照しながら説明する。第2実施形態に係る複写機1000Aは、移送ホルダ50がフィニッシャ本体400に回動自在に支持されていることにおいて、第1実施形態と相違する。そのため、第2実施形態においては、第1実施形態と相違する点、即ち、フィニッシャ本体400に支持された移送ホルダ50を中心に説明する。なお、第2実施形態において、第1実施形態に係る複写機1000と同様の構成については、同じ符号を付してその説明を省略する。すなわち、第2実施形態において、第1実施形態と同様の構成のものについては、第1実施形態と同様の効果を奏する。

30

【0082】

図20(a)は、第2実施形態に係る移送パドル40が待機位置に位置する状態を示す図である。図20(b)は、移送位置に移動した移送パドル40を示す図である。図20(c)は、退避位置に位置する移送パドル40を示す図である。

40

【0083】

図20(a)から図20(c)に示すように、第2実施形態に係る移送ホルダ50は、フィニッシャ本体400内から外部に出没可能に、フィニッシャ本体400に回動自在に支持されている。つまり、退避位置をフィニッシャ本体400内に設け、ここから外部に位置する待機位置及び移送位置に移動させる構成としている。なお、上述した未綴じ処理時のシートPの搬送及び整合処理は、第1実施形態と同様であるため、ここではその説明は省略する。

【0084】

50

第2実施形態に示すように、本実施形態に係る移送ホルダ50は、上部開閉ガイド149に支持させる構成に限定されない。第2実施形態のようにフィニッシャ本体400に支持させる構成であってもよく、例えば、フィニッシャ本体400の内部に配設された不図示の固定部材等に支持させる構成であってもよい。このような固定部材に支持させる構成であっても、第1実施形態と同様の効果を奏すことができる。

【0085】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。また、本発明の実施形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本発明の実施形態に記載されたものに限定されない。

10

【0086】

例えば、本実施形態においては、上部開閉ガイド149に回動自在に支持された移送ホルダ50を用いて説明したが、本発明においては、これに限定されない。例えば、フィニッシャ本体400の退避位置からスライドすることで待機位置に出没させ、そこから昇降させて移送位置に移動させる構成であってもよい。つまり、回動以外の構成で、第1位置、第2位置及び第3位置に移動させる構成であってもよい。

【0087】

また、本実施形態においては、移送部材（回転体）として移送パドルを用いて説明したが、本発明においてはこれに限定されない。移送部材は、シートを移送して突き当て部170に突き当て可能なものであればよく、回転体としては、例えば、回転ローラであってもよい。

20

【0088】

また、本実施形態においては、同軸上に対称に配置した一対の移送パドルを用いて説明したが、本発明においてはこれに限定されない。移送パドルは、1つでもよく、複数あってもよい。複数の移送パドルを対称に配置すると、例えば、突き当て部に向かって真直ぐに戻すことができる。

【0089】

また、本実施形態においては、束排出口ローラ対のシート排出時よりも前に移送ホルダ50（移送パドル40）を待機位置に位置させたが、本発明においてはこれに限定されない。移送ホルダ50（移送パドル40）は、少なくともシートの排出時に待機位置に位置するように構成されればよい。

30

【符号の説明】

【0090】

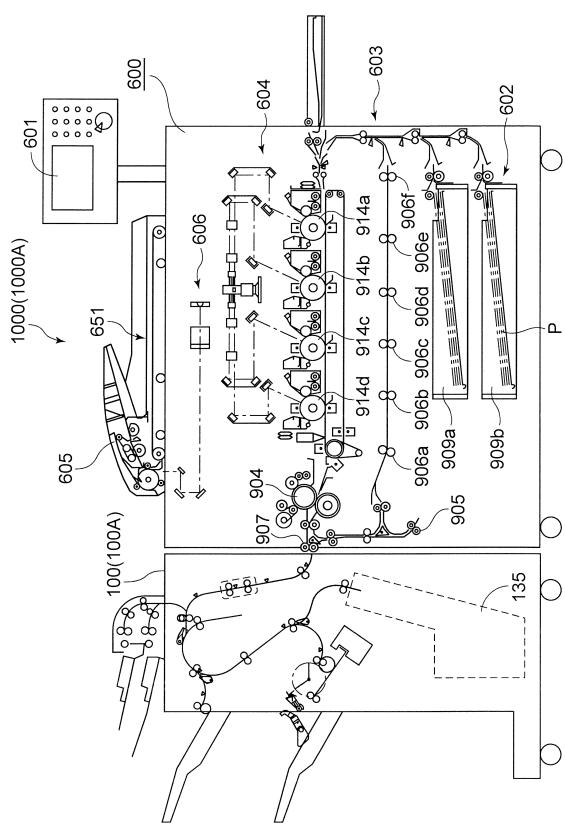
- 40 移送パドル（移送部材）
- 50 移送ホルダ（回動レバー）
- 100 フィニッシャ（シート処理装置）
- 130 束排出口ローラ対（排出部）
- 130a 下部束排出口ローラ
- 130b 上部束排出口ローラ
- 137 下積載トレイ（積載部）
- 138 処理トレイ（処理積載部）
- 149 上部開閉ガイド（搬送ガイド）
- 170 突き当て部
- 200 幅方向整合部（幅方向揃え手段）
- 300 排出方向整合部
- 400 フィニッシャ本体（装置本体）
- 600 複写機本体
- 604 画像形成部
- 618 フィニッシャ制御部（制御部）
- 1000 複写機（画像形成装置）

40

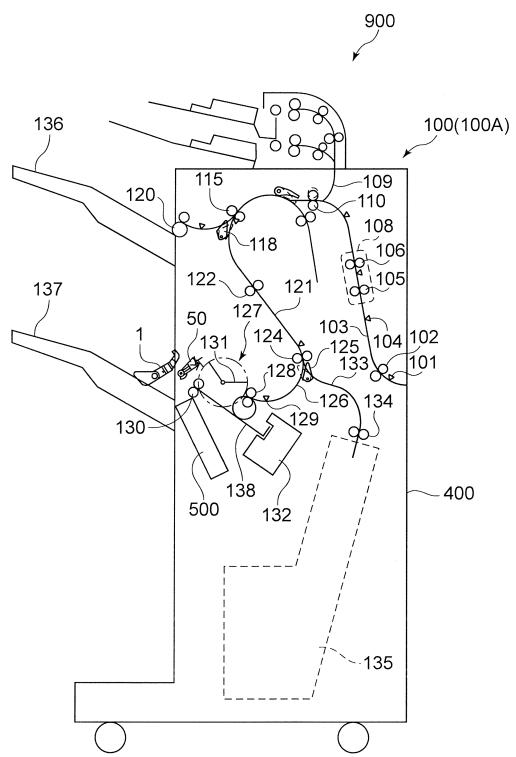
50

## 移送パドル昇降モータ シート

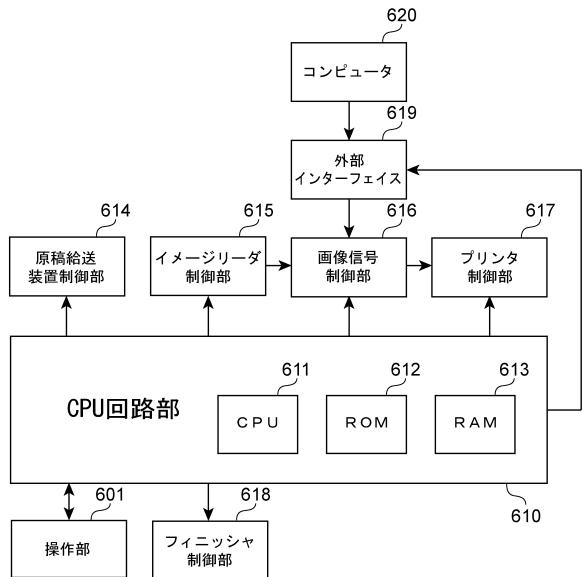
【 図 1 】



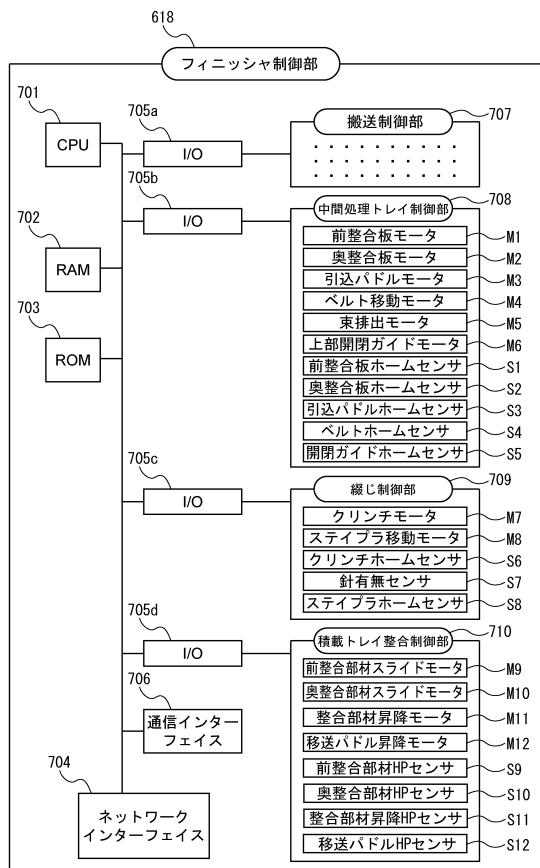
【 図 2 】



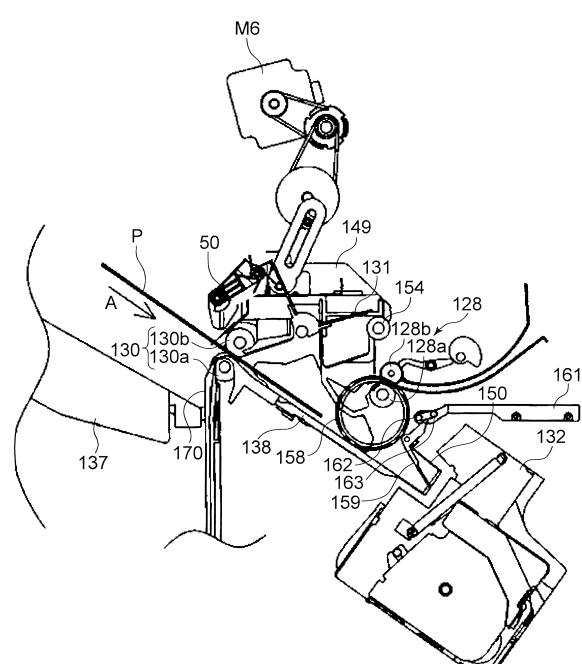
【図3】



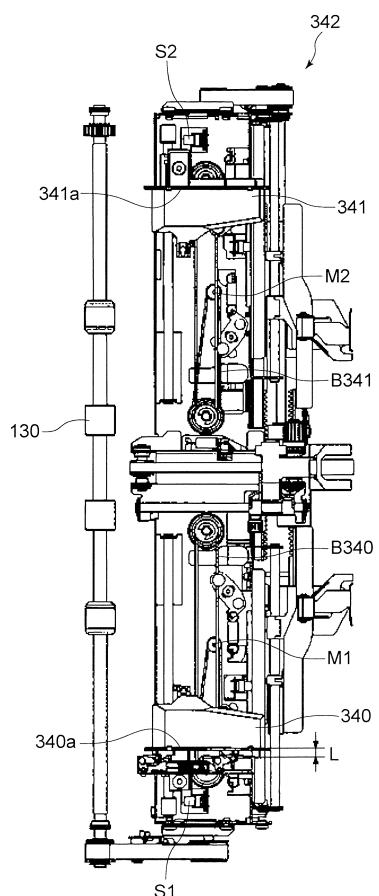
【図4】



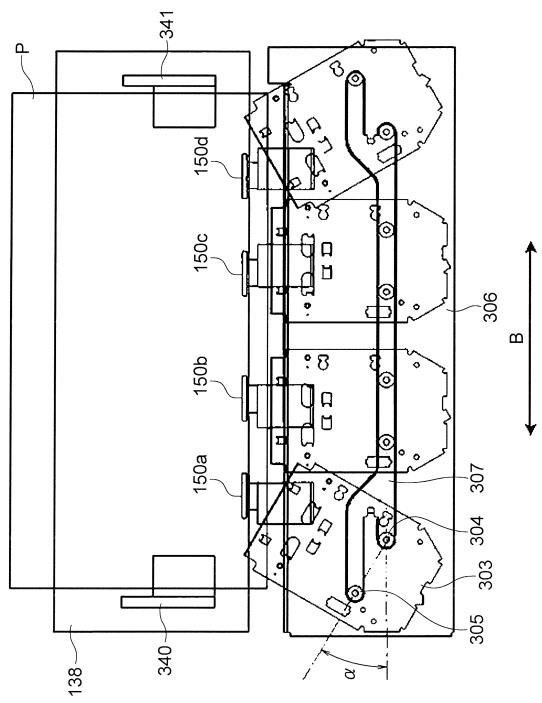
【図5】



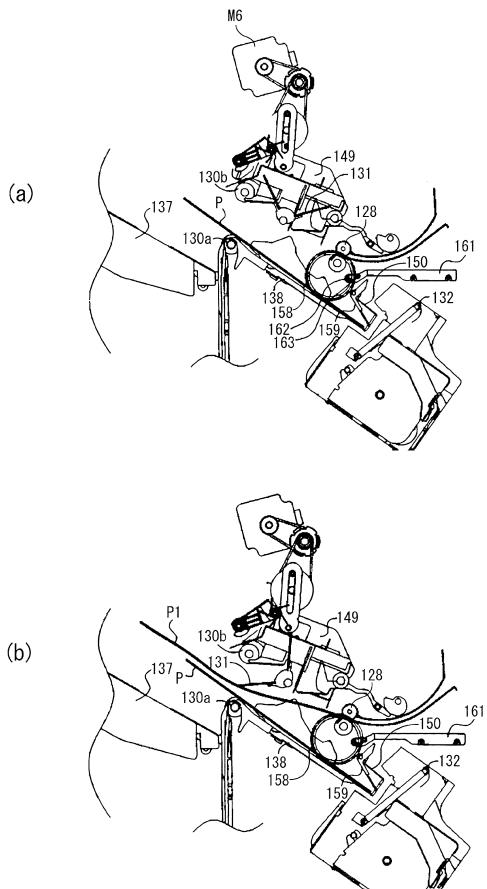
【図6】



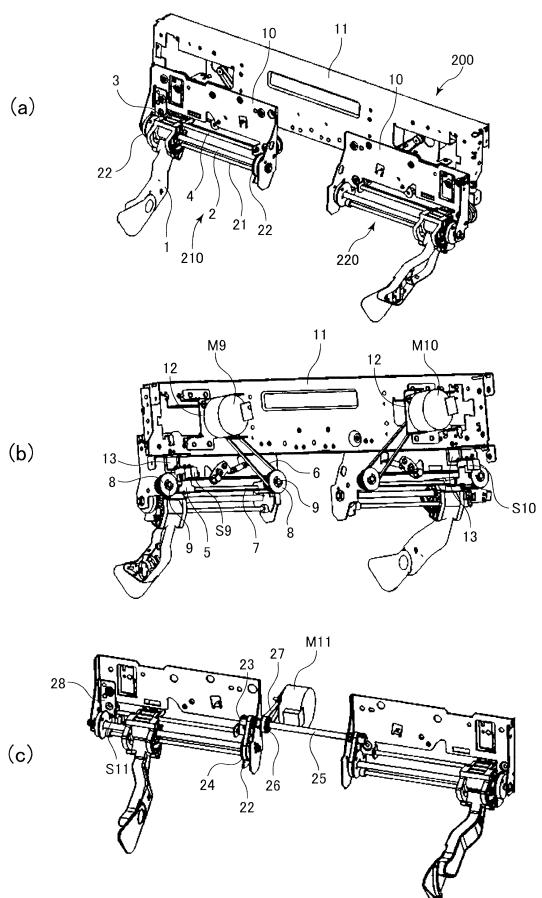
【図7】



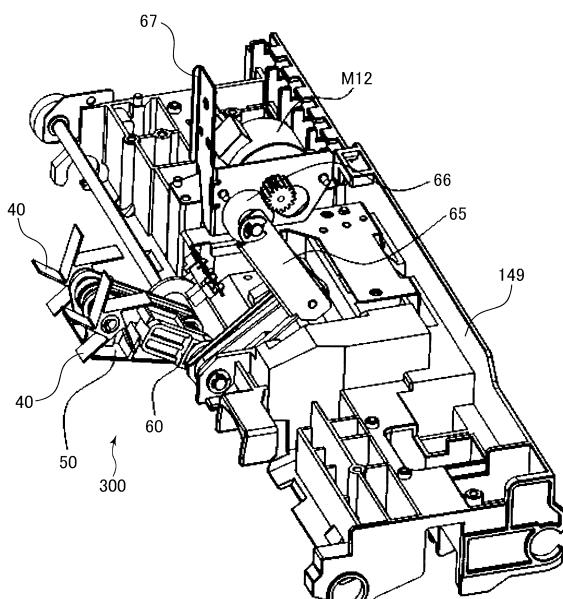
【図8】



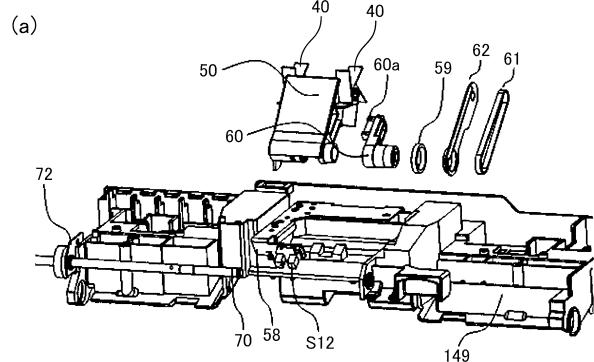
【図9】



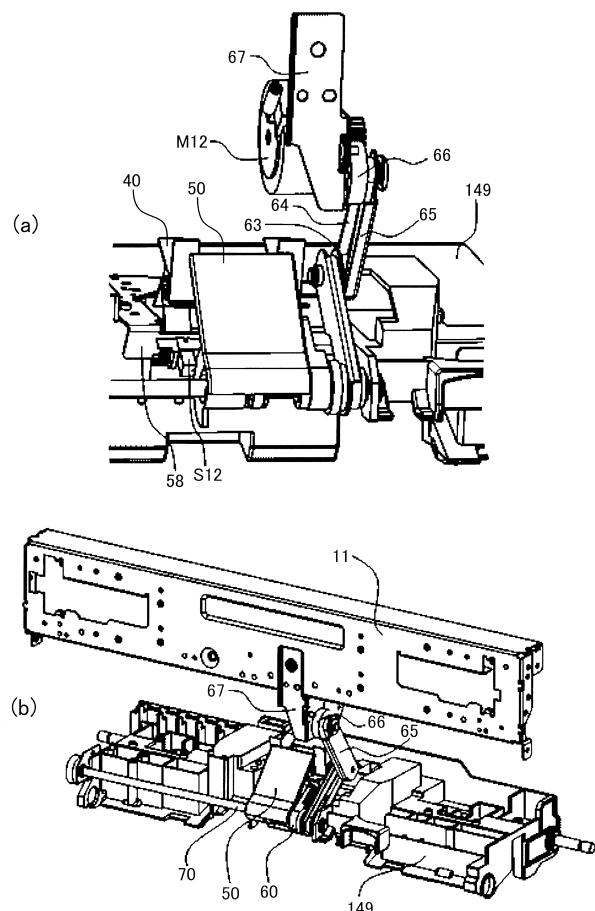
【図10】



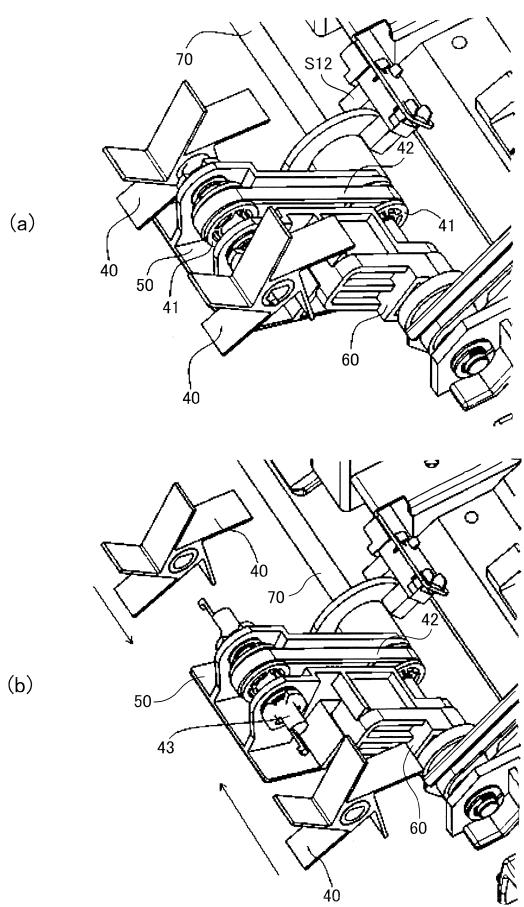
【図11】



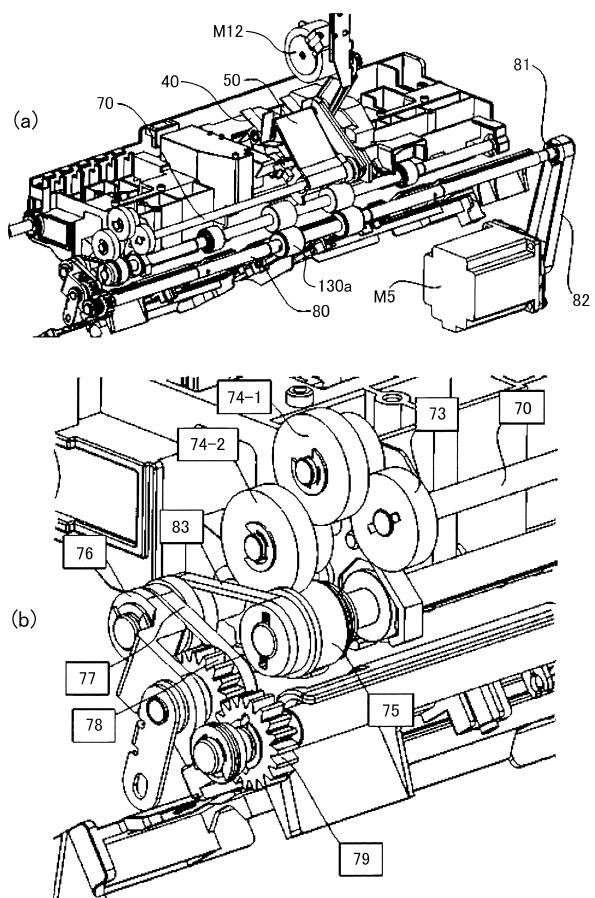
【図12】



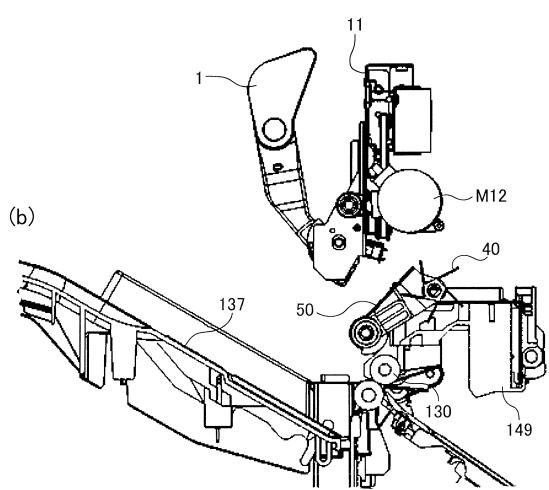
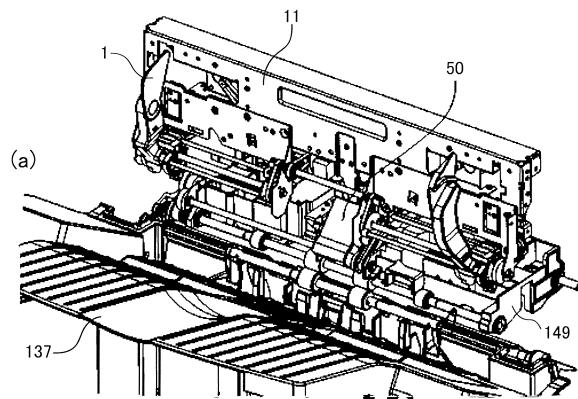
【図13】



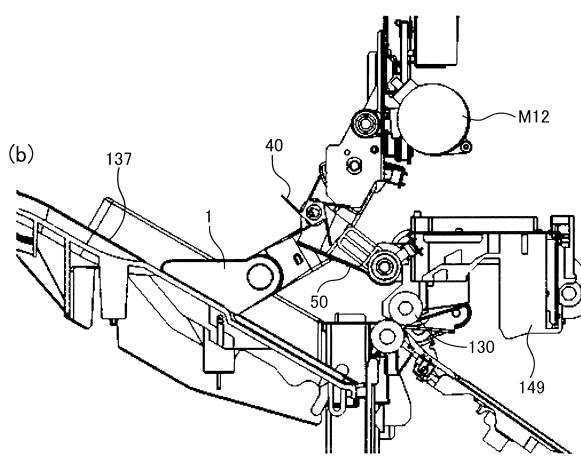
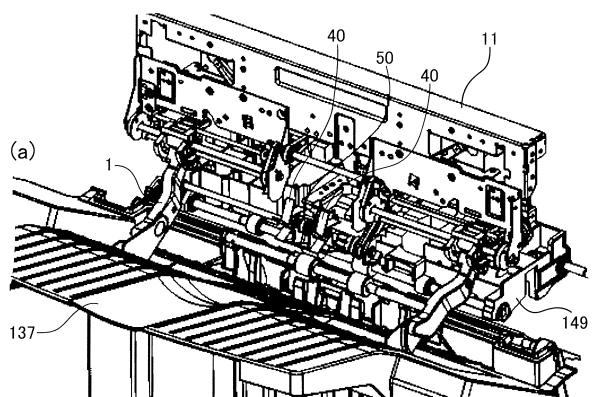
【図14】



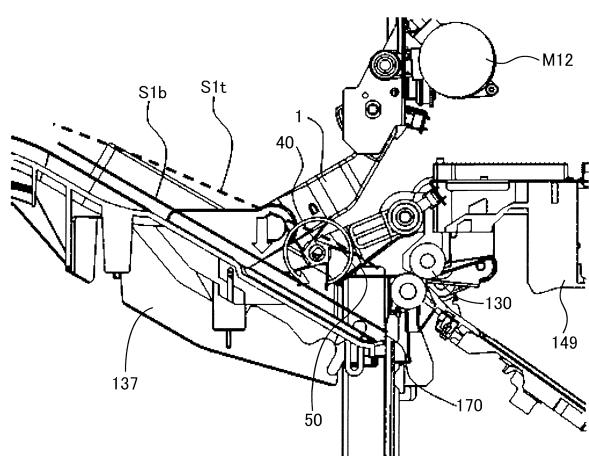
【図15】



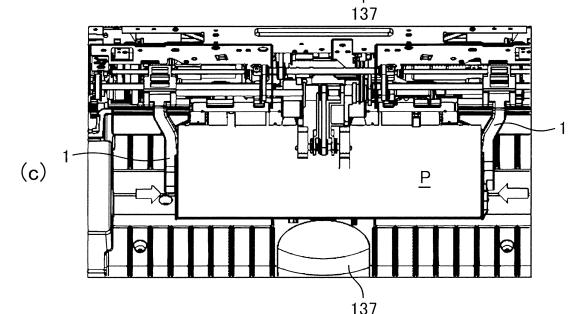
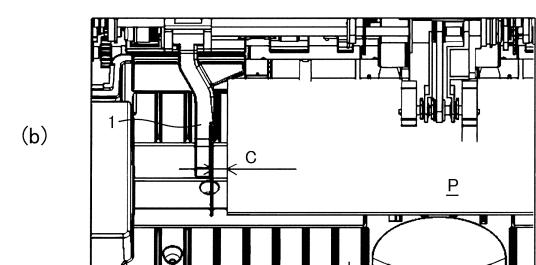
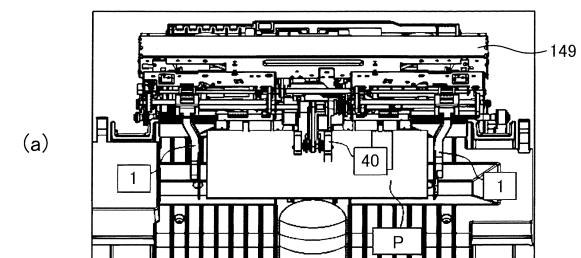
【図16】



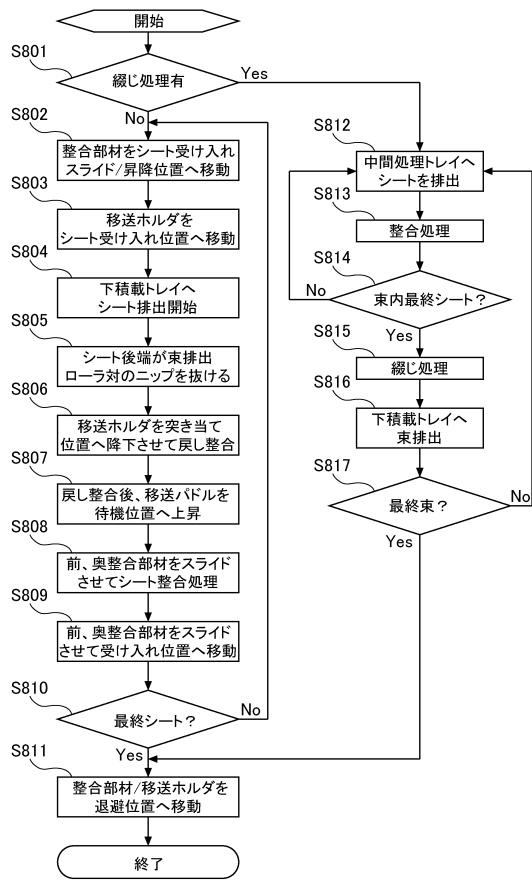
【図17】



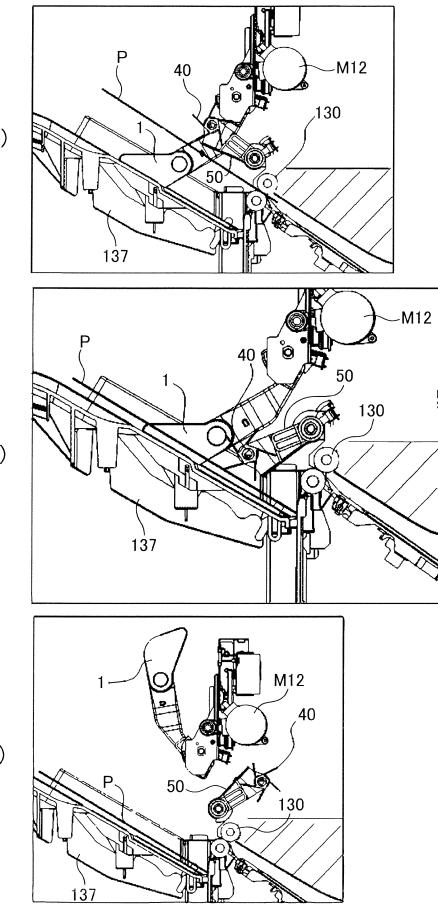
【図18】



【図19】



【図20】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-131458(JP,A)  
特開2004-262605(JP,A)  
特開2009-249098(JP,A)

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