

(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.

F I

B 6 5 H 31/34 (2006.01)

B 6 5 H 31/34

請求項の数 10 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2012-156788 (P2012-156788)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年7月12日(2012.7.12)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-49574 (P2013-49574A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成25年3月14日(2013.3.14)	(74) 代理人	100082337
審査請求日	平成27年7月13日(2015.7.13)		弁理士 近島 一夫
(31) 優先権主張番号	特願2011-167587 (P2011-167587)	(74) 代理人	100141508
(32) 優先日	平成23年7月29日(2011.7.29)		弁理士 大田 隆史
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	徳間 直人
			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	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】

シートを挟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。

10

【請求項 2】

シートを挟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、前記ニップ部に挟持され
 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

20

当て部に突き当てるように移送する第 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に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 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部に突き当てる、

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、

シートを挟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、

10

20

30

40

50

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、

10

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）。

20

【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させ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。

30

【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った問題があった。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。

40

【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

50

短縮すると共に、落下姿勢を安定させることが可能と考えられる。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 】

本発明は、シート積載装置において、シートを挟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。

また、本発明は、シート積載装置において、シートを挟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、前記ニップ部に挟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に移送する第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に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。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、画像形成装置において、シートに画像を形成する画像形成部と、シートを挟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。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

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ブ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ブ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

フィニッシャ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は排出口ローラ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の内部の搬送パス１０９にシートＰを挿入可能なインサータ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。インサータ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、搬送パス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 1 0 8 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。

【 0 0 2 2 】

シフトユニット 1 0 8 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 1 1 0 により搬送され、搬送ローラ対 1 1 0 により搬送されたシート P は、バッファローラ対 1 1 5 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 1 3 6 に排出される場合は、上パス切換部材 1 1 8 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、上パス搬送路に導かれ、上排出ローラ対 1 2 0 により上積載トレイ 1 3 6 に排出される。

【 0 0 2 3 】

一方、シート P が上積載トレイ 1 3 6 に排出されない場合は、上パス切換部材 1 1 8 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、束搬送パス 1 2 1 に導かれ、バッファローラ対 1 2 2 及び束搬送ローラ対 1 2 4 により束搬送パス 1 2 1 内を通過する。

【 0 0 2 4 】

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パス切換部材 1 2 5 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 はサドルパス 1 3 3 に搬送され、サドルパス 1 3 3 に搬送されたシート P は、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、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。

【 0 0 2 5 】

一方、中綴じ処理（サドル処理）を行わない場合は、サドルパス切換部材 1 2 5 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 1 2 4 に搬送され、ステイブル部 1 2 7 の処理積載部としての処理トレイ 1 3 8 上に順次搬送される。処理トレイ 1 3 8 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、ステイブラ 1 3 2 による綴じ処理が行われる。なお、ステイブル部 1 2 7 でのこれらシート処理については、後に詳述する。

【 0 0 2 6 】

ステイブル部 1 2 7 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ローラ対 1 3 0 により積載部としての下積載トレイ 1 3 7 に排出される。一方、ステイブル部 1 2 7 で所定のシート処理を施さない場合は、シート P は、下排出ローラ対 1 2 8 から束排出ローラ対 1 3 0 へと受け渡され、下積載トレイ 1 3 7 へと排出される。下積載トレイ 1 3 7 へと排出されたシート P は、その後、後述の幅方向整合部 2 0 0 及び排出方向整合部 3 0 0 により下積載トレイ 1 3 7 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 2 0 0 による幅方向の整合及び排出方向整合部 3 0 0 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。

【 0 0 2 7 】

次に、本実施形態に係る複写機 1 0 0 0 を制御する CPU 回路部 6 1 0 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 1 0 0 0 を制御する CPU 回路部 6 1 0 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 6 1 8 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 6 1 8 をフィニッシャ 1 0 0 に搭載したが、フィニッシャ制御部 6 1 8 を CPU 回路部 6 1 0 と一体的に設け、複写機本体側からフィニッシャ 1 0 0 を制御するように構成してもよい。

【 0 0 2 8 】

図 3 に示すように、CPU 回路部 6 1 0 は、CPU 6 1 1 と、ROM 6 1 2 と、RAM 6 1 3 とを備えている。また、CPU 回路部 6 1 0 は、原稿給送装置制御部 6 1 4、イメージリーダー制御部 6 1 5、画像信号制御部 6 1 6、プリンタ制御部 6 1 7 及び制御部としてのフィニッシャ制御部 6 1 8 と電気的に接続されている。CPU 6 1 1 は、ROM 6 1 2 に格納されているプログラム及び操作部 6 0 1 から入力される指示情報に従って、原稿給送装置制御部 6 1 4、イメージリーダー制御部 6 1 5、画像信号制御部 6 1 6、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

30

【0032】

綴じ制御部 709 は、ステイブラ 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 及びステイブラホームセンサ S8 に基づいて、クリンチモータ M7 及びステイブラ移動モータ M8 を制御することで実行される。

【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、ステイブル部 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、ステイブル部 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ブル部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及びステイブラ移動台306を示す図である。

【0036】

図5に示すように、ステイブル部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P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ローラ130aと共に束排出口ローラ対130を構成する上部束排出口ローラ130bを回転自在に支持している。つまり、上部束排出口ローラ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ローラ130aから離間して束排出口ローラ対130のニップ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、上部束排出口ローラ130bを下部束排出口ローラ130aに当接させて束排出口ローラ対130をニップさせる。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ローラ130bが下部束排出口ローラ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、上部束排出口ローラ130bと下部束排出口ローラ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、束排出口ローラ対130（例えば、下部束排出口ローラ130a）は、束排出口モータ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、上部束排出口ローラ130bと下部束排出口ローラ130aとで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、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、束排出口ローラ対130のニップを抜けると、シートPの後端が下積載トレイ137の傾斜によりフィニッシュャ本体400側（装置本体側）の束排出口ローラ対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

40

【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。

【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

10

【0043】

また、ステイブル部 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パ 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 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、下排出口ーラ対 128 を構成する下排出口ーラ 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口 162、挟持コ口 163 によって挟持されている。ベルトローラ 158 は、挟持コ口 162 及び挟持コ口 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パ 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、ステイブル部 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ブラ 132 を備えており、ステイブラ 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 の下部には転動コ口 304, 305 が配設されており、ステイブラ移動台 306 上にはガイドレール溝 307 が形成されている。ステイブラ 132 は、転動コ口 304, 305 とガイドレール溝 307 とに案内されて、ステイブラ移動モータ 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、ステイブラ 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、ステイブラ移動台 306 には、ステイブラ 132 のホームポジションを検知するステイブラホームセンサ S8 が設けられており、通常、ステイブラ 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、ステイブル部 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、ステイブル部 127 が行うステイブルモードの一例であるステイブ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。

【 0 0 4 8 】

ステイブルソートモードが選択されると、複写機本体 6 0 0 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 1 0 8 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 1 2 8 により束排出口ーラ対 1 3 0 に搬送される。

【 0 0 4 9 】

図 5 に示すように、シート P の後端が下排出口ーラ対 1 2 8 のニップ部を抜けて束排出口ーラ対 1 3 0 によって所定量搬送されると、束排出口ーラ対 1 3 0 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パ 1 5 0 へ当接するように搬送される。このとき、前及び奥整合板 3 4 0 , 3 4 1 を予め処理トレイ 1 3 8 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 1 0 mm ずつ退避した位置であり、前及び奥整合板 3 4 0 , 3 4 1 は、ここでシート P の排出動作を待つ。

【 0 0 5 0 】

図 8 (a) に示すように、シート P の後端が後端ストッパ 1 5 0 に突き当たる前に、上部開閉ガイド 1 4 9 を上昇させ、下部束排出口ーラ 1 3 0 a と上部束排出口ーラ 1 3 0 b 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 3 4 0 , 3 4 1 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。

【 0 0 5 1 】

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 P 1 が下排出口ーラ対 1 2 8 から処理トレイ 1 3 8 に排出される。このとき、上部開閉ガイド 1 4 9 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 1 3 0 b と下部束排出口ーラ 1 3 0 a とを離間させた状態で、さらに、前及び奥整合板 3 4 0 , 3 4 1 を予め処理トレイ 1 3 8 の中心から手前にずらした手前側オフセット整合待機位置で待機させた状態でシート P 1 を迎える。シート P 1 の後端が下排出口ーラ対 1 2 8 のニップ部を抜けると、シート P 1 が処理トレイ 1 3 8 上に排出される。ここで、引込パドル 1 3 1 を反時計回りに回転させることで、処理トレイ 1 3 8 上に排出されたシート P 1 は、後端部を後端ストッパ 1 5 0 に向けて搬送される。シート P 1 は、反時計回りに回転するベルトローラ 1 5 8 によって更に後端ストッパ 1 5 0 に引き寄せられ、後端ストッパ 1 5 0 に突き当たることで、排出方向の整合が行われる。

【 0 0 5 2 】

シート P 1 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 3 4 0 , 3 4 1 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、ステイブラ 1 3 2 によるステイブル処理が行われ、束排出口ーラ対 1 3 0 により、下積載トレイ 1 3 7 へとシート束が排出される。

【 0 0 5 3 】

次に、下積載トレイ 1 3 7 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 2 0 0 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 2 0 0 を一方側から見た斜視図である。図 9 (b) は、幅方向整合部 2 0 0 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 2 1 0 と手前整合ユニット 2 2 0 の連結状態を示す斜視図である。

【 0 0 5 4 】

図 2 に示すように、幅方向整合部 2 0 0 は、下積載トレイ 1 3 7 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 2 2 0 と、奥側に配置される奥整合ユニット 2 1 0 と、上ステイ 1 1 と、を備えている。手前整合ユニット 2 2 0 及び奥整合ユニット 2 1 0 は、上ステイ 1 1 に対して左右対称になるように取り付け

10

20

30

40

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プーリ８，８に掛架されている。スライド駆動伝達プーリ８，８は、プーリ支板１０にカシメ結合されたプーリ支軸９に回転自在に支持されている。また、スライド駆動伝達プーリ８，８は、段プーリとなっており、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、スライド駆動伝達プーリ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に沿って手前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プーリ２２，２２に、両端が支持されている。第１整合支軸２、整合部材昇降プーリ２２，２２は、平行ピンにより係合されているため、整合部材昇降プーリ２２と整合部材昇降プーリ２２の回転は同期する。これにより、整合部材昇降プーリ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、整合部材昇降プーリ２２は、駆動伝達ベルト２４を介して第２昇降プーリ２３に連結されており、第２昇降プーリ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昇降プーリ２６に係合しており、第３昇降プーリ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昇降プーリ２６へと伝わり、昇降伝達軸２５、第２昇降プーリ２３及び駆動伝達ベルト２４を介して整合部材昇降プーリ２２へと伝わる。その結果、整合部材昇降プーリ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、整合部材昇降プーリ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

40

【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、

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、束排出口ローラ130b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ており、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プーリ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。移送部材昇降プーリ60には、昇降プーリスペーサ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、昇降リンクプーリ63に接続されている(図12(a)及び図12(b)参照)。そして、昇降リンクプーリ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(装置本体内部)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プーリ41に掛架された駆動伝達ベルト42を介して移送プーリ41に接続されている。移送プーリ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と移送プーリ41は平行ピンで、移送支軸70と移送プーリ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。

【 0 0 6 4 】

図 1 4 (a) 及び図 1 4 (b) に示すように、移送支軸 7 0 の端部には、ギア支板 7 2 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 7 0 の端部に接続された移送駆動ギア 7 3 から、移送駆動 W ギア 7 4 - 1 , 7 4 - 2、排出駆動 W プーリ 7 5、排出駆動連結 W プーリ 7 6、排出駆動伝達ベルト 7 7、排出駆動 W ギア 7 8、排出駆動ギア 7 9 と駆動連結されている。

【 0 0 6 5 】

また、排出駆動ギア 7 9 は、束排出口ーラ対 1 3 0 の下部束排出口ーラ 1 3 0 a を介して排出駆動プーリ 8 1 と接続されており、排出駆動プーリ 8 1 は、駆動伝達ベルト 8 2 を介して束排出モータ M 5 に接続されている。つまり、束排出モータ M 5 は、移送パドル 4 0 , 4 0 及び下部束排出口ーラ 1 3 0 a を回転させる共通の駆動源となっている。移送パドル 4 0 , 4 0 及び下部束排出口ーラ 1 3 0 a 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。

【 0 0 6 6 】

次に、以上のように構成されたフィニッシャ 1 0 0 のフィニッシャ制御部 6 1 8 による下積載トレイ 1 3 7 上のシート P の整合処理について、図 1 5 (a) から図 1 9 を参照しながら説明する。ここでは、ステイブル処理がされない未綴じシートが下積載トレイ 1 3 7 上に排出される際に行われる未綴じソートモードを用いて説明する。

【 0 0 6 7 】

図 1 5 (a) は、退避位置に位置する移送パドル 4 0 を示す斜視図である。図 1 5 (b) は、図 1 5 (a) の断面図である。図 1 6 (a) は、待機位置に位置する移送パドル 4 0 を示す斜視図である。図 1 6 (b) は、図 1 6 (a) の断面図である。図 1 7 は、移送位置に位置する移送パドル 4 0 を示す断面図である。図 1 8 (a) は、シートが下積載トレイ 1 3 7 に排出された状態を示す図である。図 1 8 (b) は、図 1 8 (a) の部分拡大図である。図 1 8 (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 1 9 は、下積載トレイ 1 3 7 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。

【 0 0 6 8 】

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 (S 8 0 1)、手前整合ユニット 2 2 0 及び奥整合ユニット 2 1 0 の整合部材 1 , 1 と移送ホルダ 5 0 をイニシャル動作させ、図 1 5 (a) 及び図 1 5 (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 1 3 8 上での整合処理 (S 8 1 2 ~ S 8 1 7) については、ここではその説明は省略する。

【 0 0 6 9 】

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 H P センサ S 9、奥整合部材 H P センサ S 1 0 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、それぞ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。

【 0 0 7 0 】

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 H P センサ S 1 1 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。

【 0 0 7 1 】

移送ホルダ 5 0 の回動方向のホームポジションは、移送パドル H P センサ S 1 2 により検出され、移送ホルダ 5 0 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 5 0 を回動させる。なお、移送ホルダ 5 0 のホームポジションは、フィニッシャ 1 0 0 の内部で上部開閉ガイド 1 4 9 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。

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、束排出口ロー対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も回転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、束排出口ロー対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。

【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の排出口ロー９０７から排出されると、シートＰは、入口ロー対１０２に受け渡された後、搬送パス１０３を通過して、束搬送パス１２１に進入する。その後、シートＰは、サドルパス切換部材１２５により下パス１２６に搬送され、下排出口ロー対１２８から束排出口ロー対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の後端が束排出口ロー対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降下させ、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が束排出口ロー対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させることで束排出口ロー対１３０のニップを抜けたシートＰを強制的に降下させることができ、落下時間を短くすることができる。

【００７４】

また、束排出口ロー対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、束排出口ロー対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降下と同時に行われる（Ｓ８０６）。なお、シート後端が束排出口ロー対１３０のニップを抜けてから、移送ホルダ５０を降下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降下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。

【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を回転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。

【００７６】

移送ホルダ５０が待機位置に回転すると、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

、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の上方に回転自在に配設する。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を回転させて、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る。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る。

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に回転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に回転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ることができる。

【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对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ていればよい。

30

【符号の説明】

【0090】

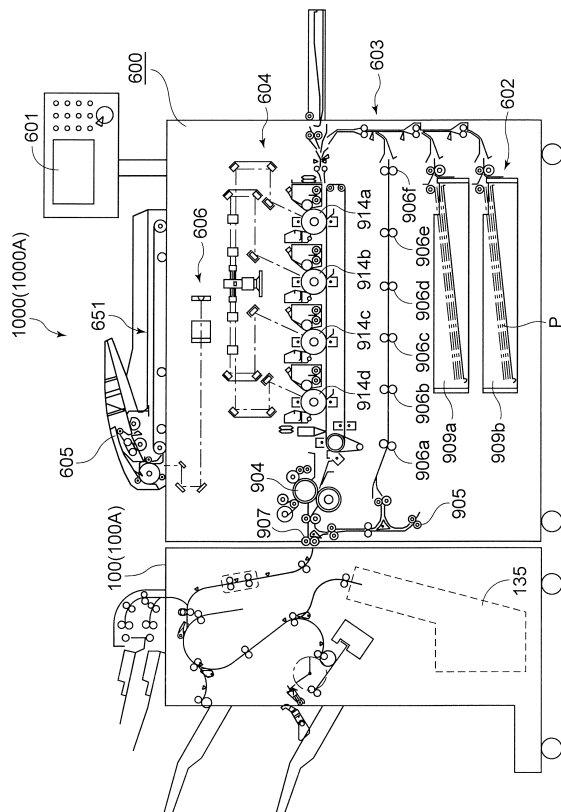
- 40 移送パドル（移送部材）
- 50 移送ホルダ（回動レバー）
- 100 フィニッシャ（シート処理装置）
- 130 束排出口ローラ対（排出部）
- 130a 下部束排出口ローラ
- 130b 上部束排出口ローラ
- 137 下積載トレイ（積載部）
- 138 処理トレイ（処理積載部）
- 149 上部開閉ガイド（搬送ガイド）
- 170 突き当て部
- 200 幅方向整合部（幅方向揃え手段）
- 300 排出方向整合部
- 400 フィニッシャ本体（装置本体）
- 600 複写機本体
- 604 画像形成部
- 618 フィニッシャ制御部（制御部）
- 1000 複写機（画像形成装置）

40

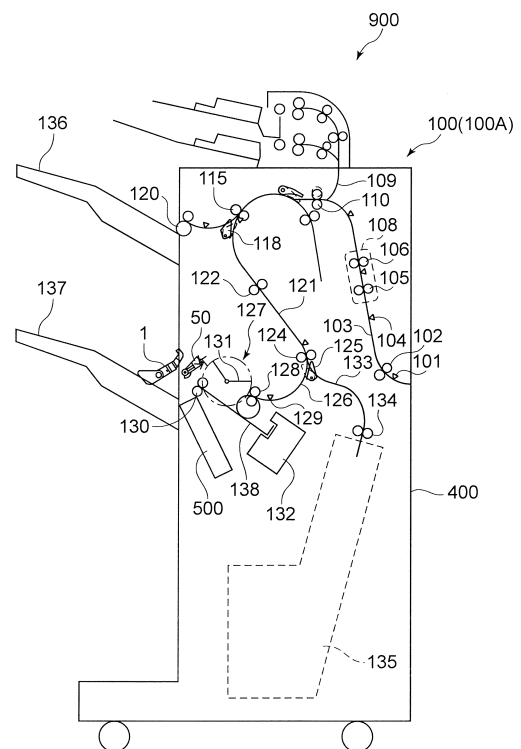
50

M 1 2 移送パドル昇降モータ
P シート

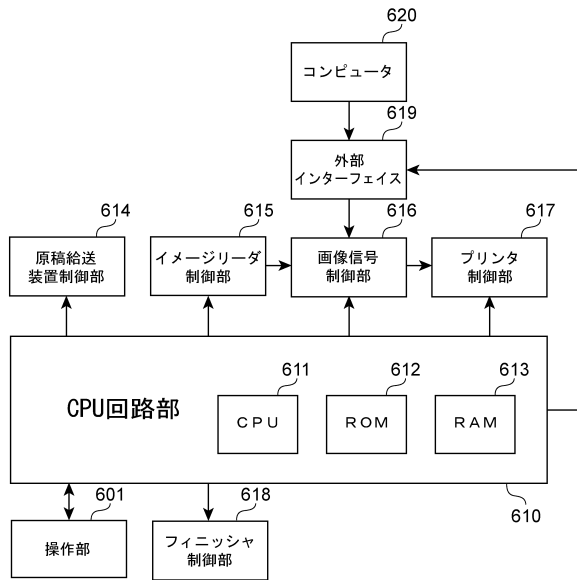
【図 1】



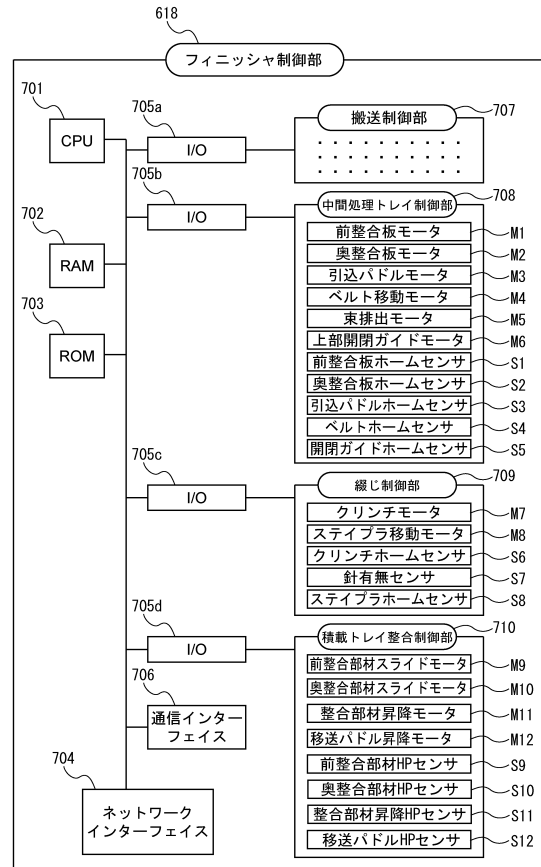
【図 2】



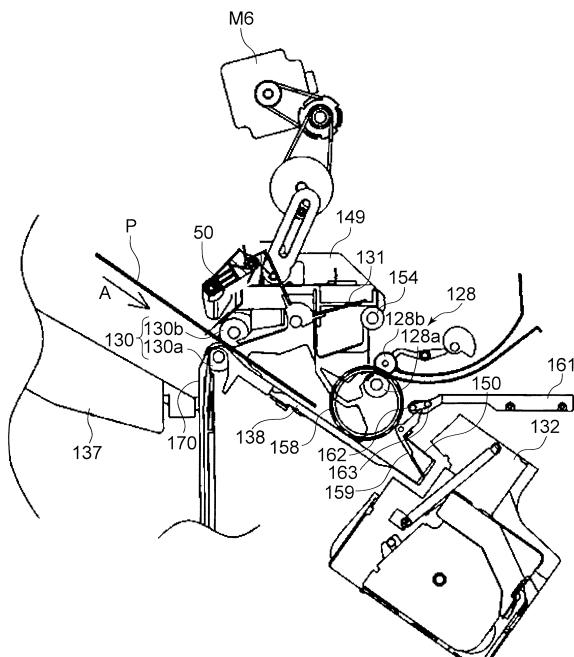
【図 3】



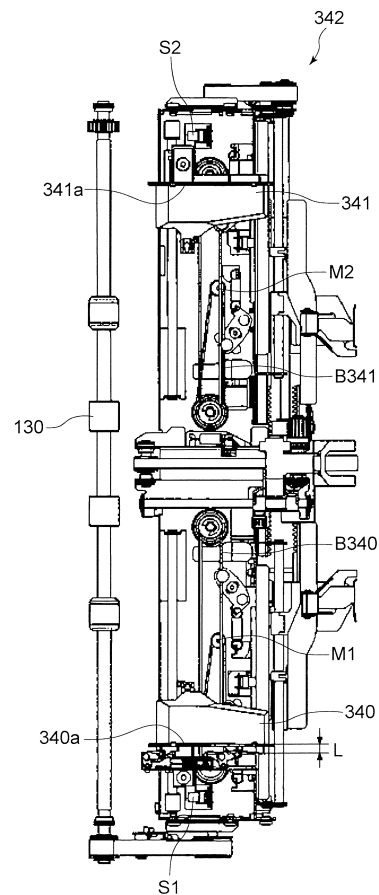
【図 4】



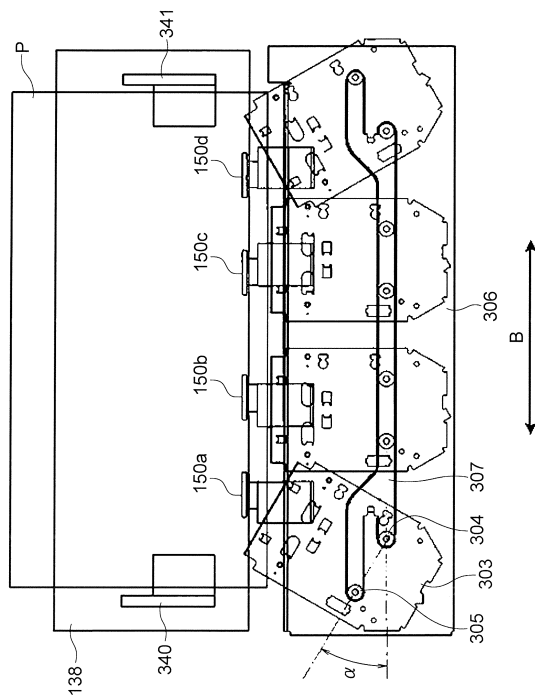
【図 5】



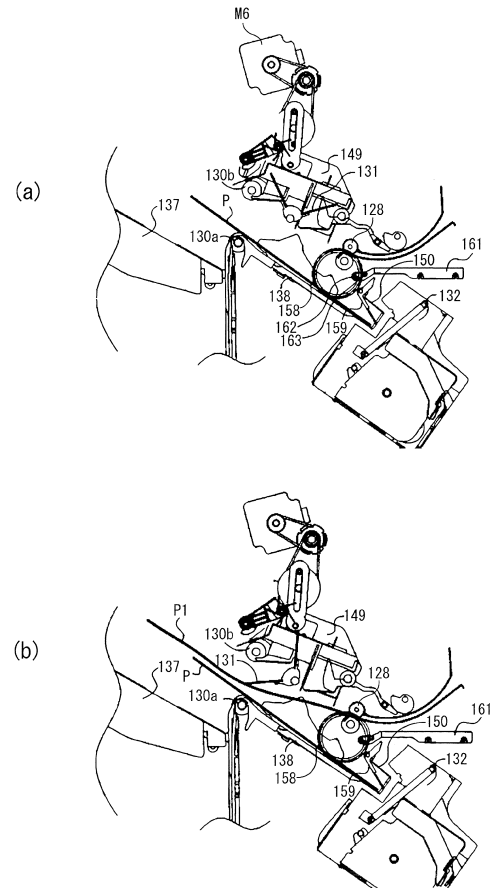
【図 6】



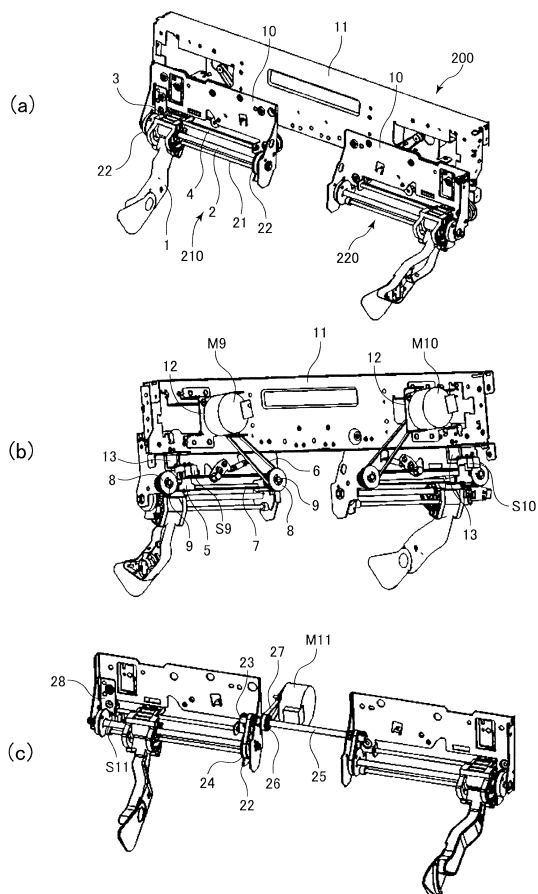
【図 7】



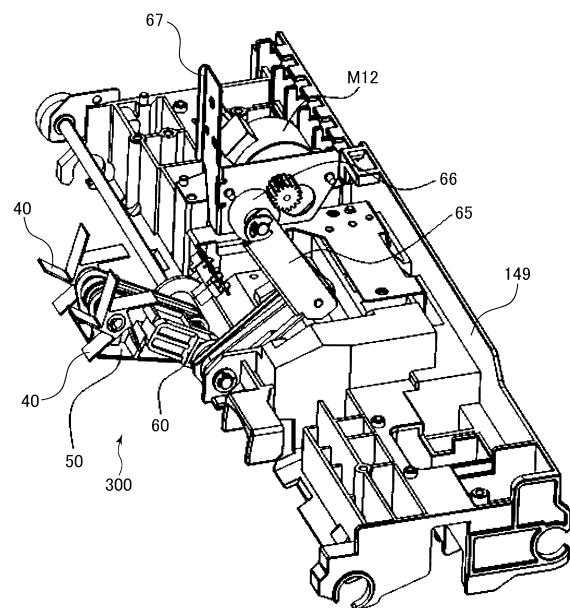
【図 8】



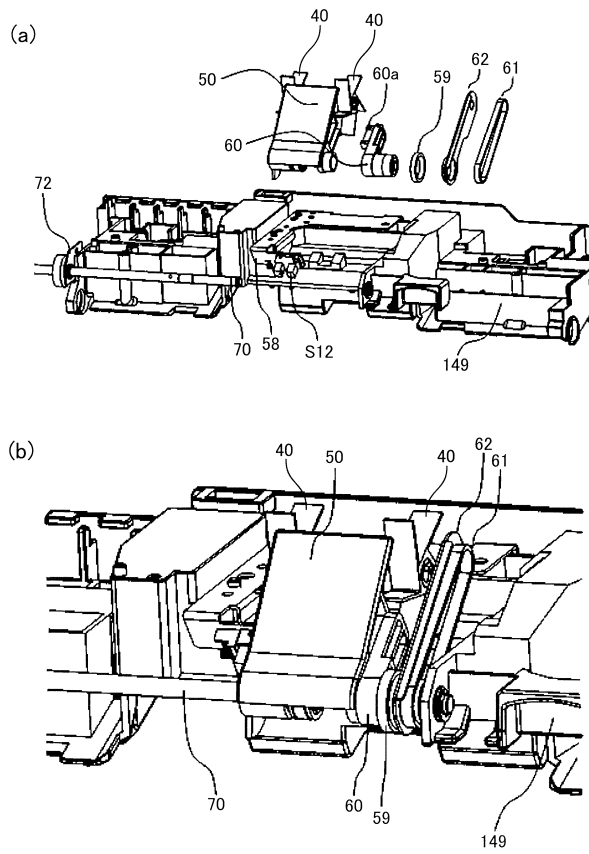
【図 9】



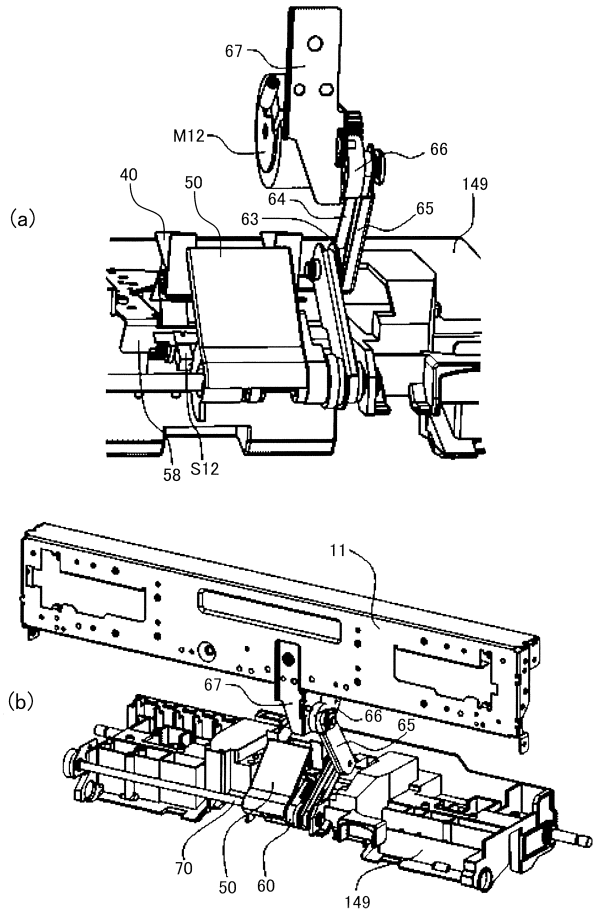
【図 10】



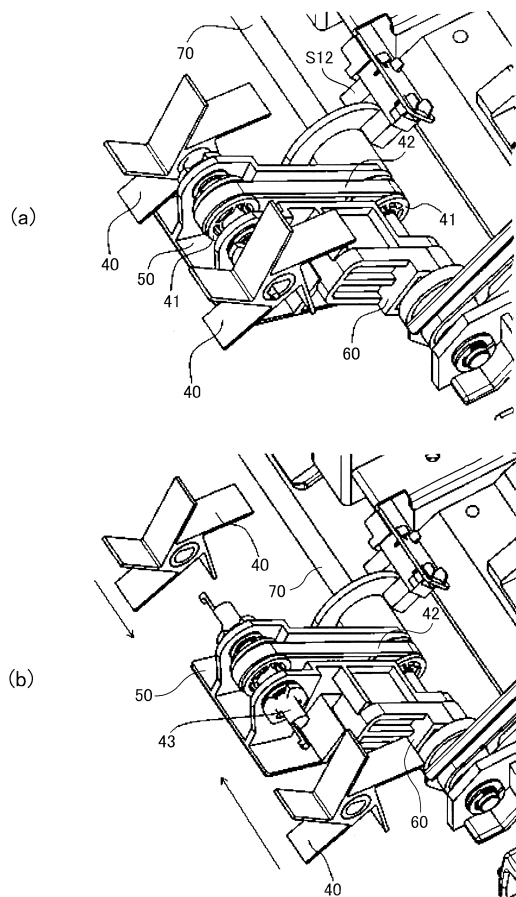
【図 1 1】



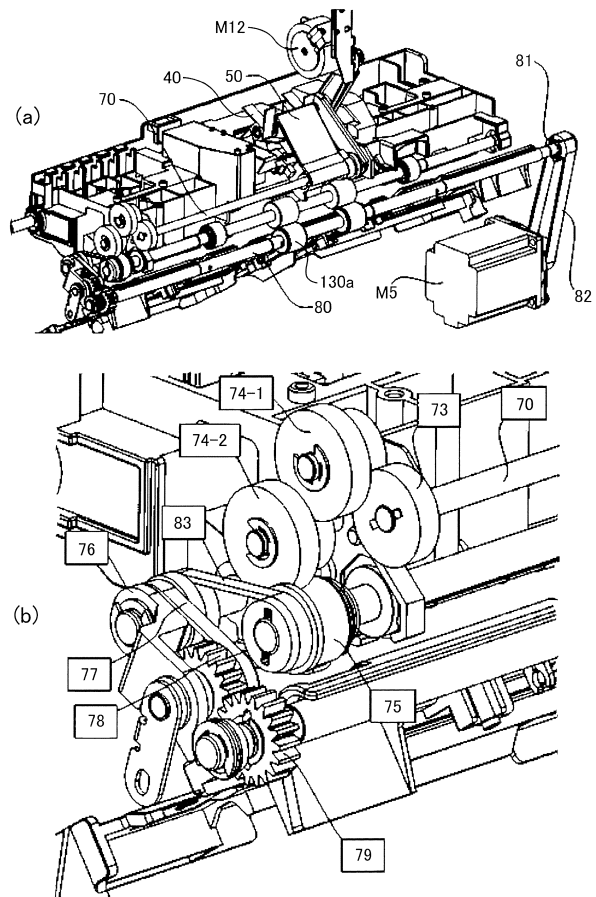
【図 1 2】



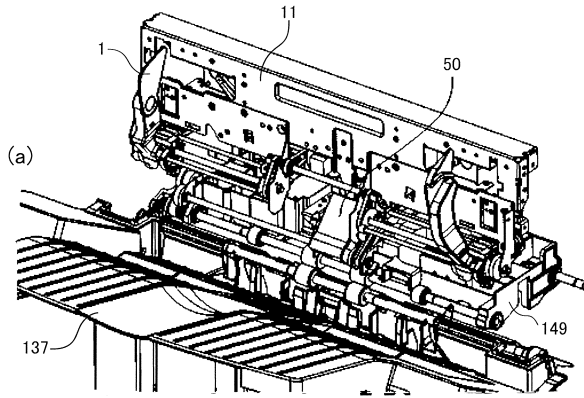
【図 1 3】



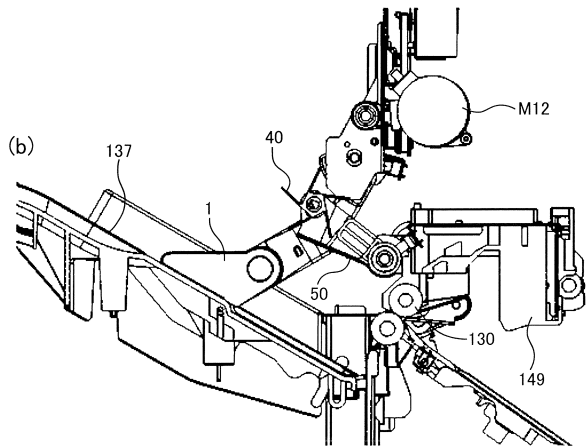
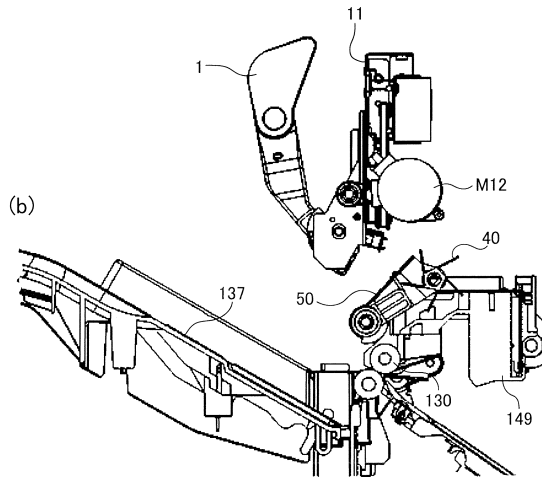
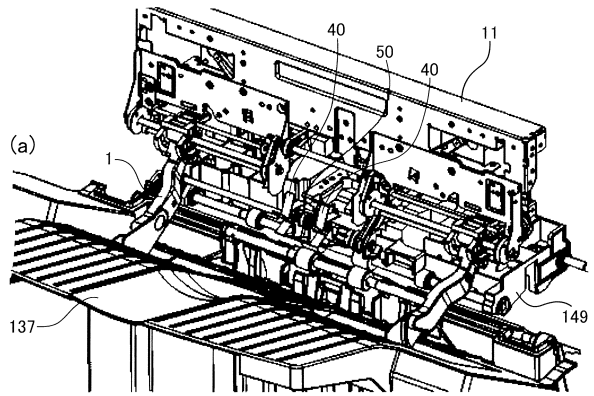
【図 1 4】



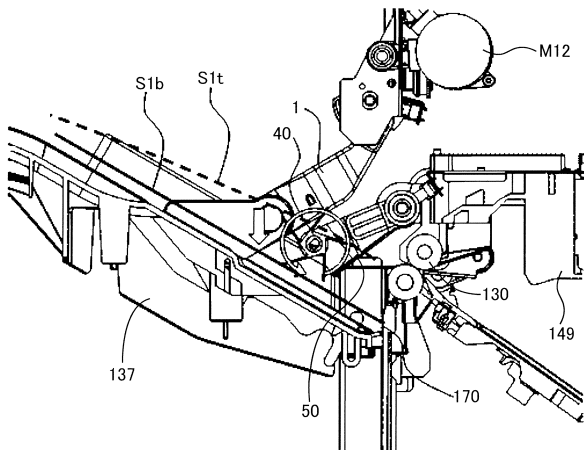
【図 15】



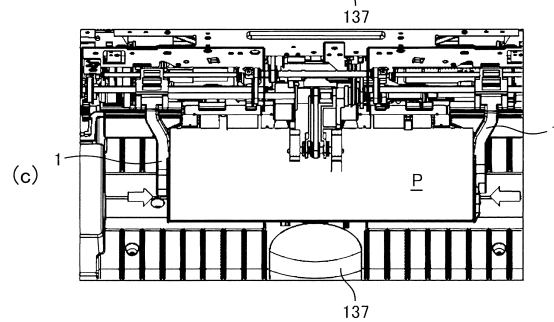
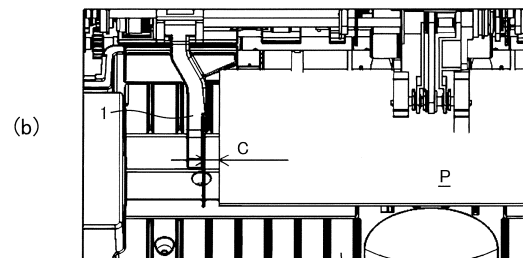
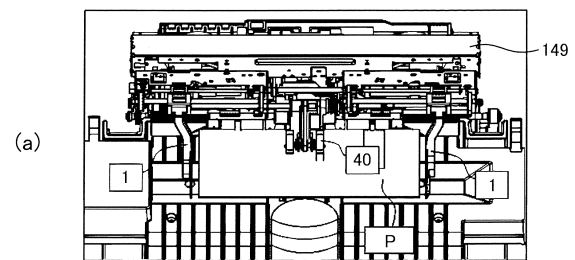
【図 16】



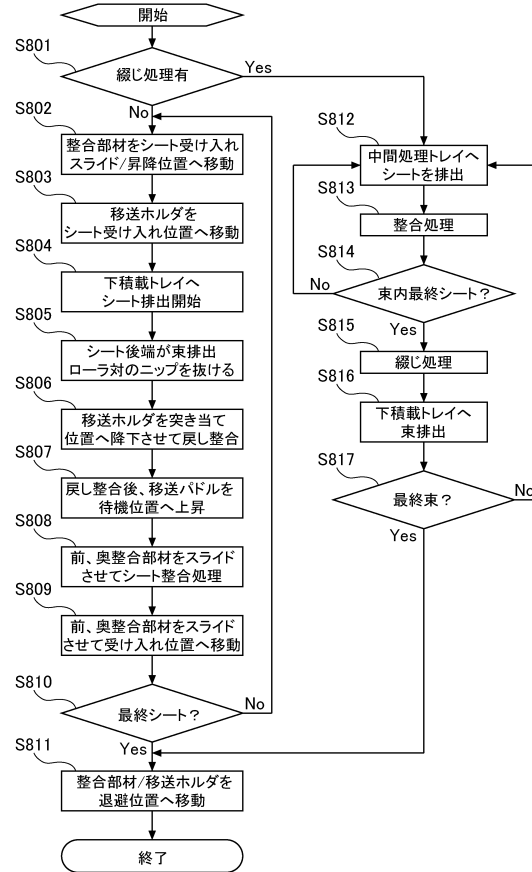
【図 17】



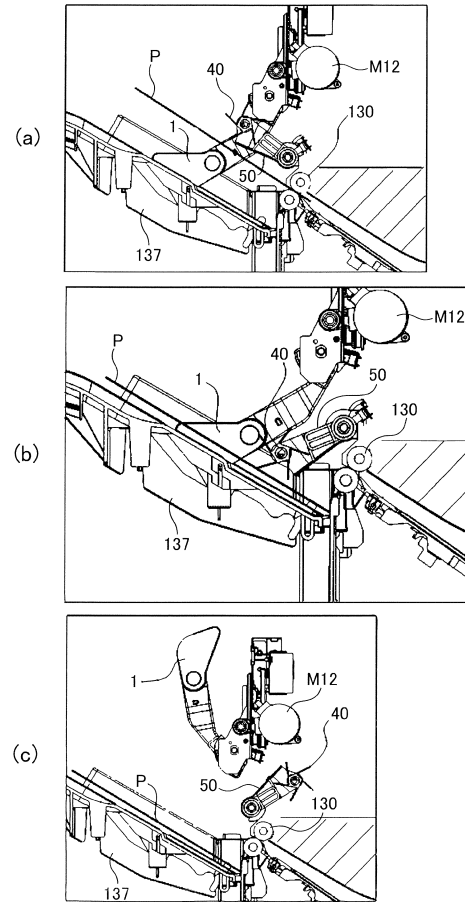
【図 18】



【図 19】



【図 20】



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