

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6341754号
(P6341754)

(45) 発行日 平成30年6月13日(2018.6.13)

(24) 登録日 平成30年5月25日(2018.5.25)

(51) Int.Cl.

F 1

B65H 31/38 (2006.01)B 65 H 31/38
G 03 G 15/00 (2006.01)

G O 3 G 15/00 4 3 0

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2014-106978 (P2014-106978)
 (22) 出願日 平成26年5月23日 (2014.5.23)
 (65) 公開番号 特開2015-16986 (P2015-16986A)
 (43) 公開日 平成27年1月29日 (2015.1.29)
 審査請求日 平成29年5月19日 (2017.5.19)
 (31) 優先権主張番号 特願2013-122652 (P2013-122652)
 (32) 優先日 平成25年6月11日 (2013.6.11)
 (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 110000718
 特許業務法人中川国際特許事務所
 (72) 発明者 武正 力也
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

審査官 西本 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート処理装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを排出する排出部と、
 前記排出部により排出されたシートを積載する第一の積載部と、
第一の整合部材と第二の整合部材とを含み、前記第一の積載部に積載されたシート束を前記第一の整合部材が前記シートの排出方向と直交する幅方向に移動させて前記第二の整合部材に当接させることによって、前記シート束の前記幅方向における整合を行う一対の整合部材と、
 前記第一の積載部に排出された複数枚のシートからなるシート束の前記排出方向の後端を押すことにより前記シート束を排出する束排出部と、

前記束排出部により排出されたシート束を積載する第二の積載部と、
前記排出部が前記シートを排出しているときに当該シートが接触しない位置であって前記第一の整合部材によって移動される前記シート束が当接する位置に前記第二の整合部材が位置している状態で前記第一の整合部材が前記第二の整合部材に前記シート束を当接させることによって当該シート束の整合を行なうように前記一対の整合部材を制御し、前記整合が行われた後に前記排出部が前記シートを排出しているときに当該シートが前記第一の整合部材に接触しない位置に前記第一の整合部材を移動させ、前記整合されたシート束が、前記第二の整合部材に規制され、且つ、前記第一の整合部材に接触することなく、前記束排出部により前記排出方向に搬送されるように前記一対の整合部材の動作を制御する制御部と、

を有する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、前記排出部により排出される次のシートが前記第一の整合部材に接触しないように、前記排出部が前記シートを排出する際のシート排出範囲外に前記第一の整合部材を移動させることを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項 3】

前記束排出部は、前記排出部のシート排出範囲の幅方向の中央部に設けられ、前記第一の積載部上のシート束の後端を押してシート束を排出することを特徴とする請求項2に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記束排出部は、前記シート排出範囲の幅方向中心に対して左右対称に設けられていることを特徴とする請求項2又は3に記載のシート処理装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記排出部が排出する前記シートの先端が前記第一の積載部に進入する前に、前記排出部が排出する前記シートが前記第一の整合部材に接触しない位置に前記第一の整合部材を移動させることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載のシート処理装置。

【請求項 6】

前記制御部は、前記束排出部がシート束を前記第二の積載部に向けて搬送する動作を開始する前に、前記排出部が排出する前記シートが前記第一の整合部材に接触しない位置に前記第一の整合部材を移動させることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項 7】

前記束排出部は、前記幅方向において排出されるシート束の重心よりも前記第一の整合部材側の後端を押してシート束を排出することを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項 8】

前記第二の整合部材は、前記束排出部により前記第二の積載部に排出されるシート束をガイドすることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項 9】

前記一対の整合部材がシート束の整合を行った後に前記第二の整合部材は、前記束排出部によってシート束が排出されるまで、動かないことを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項 10】

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形成されたシートを処理する請求項1乃至請求項9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、画像形成されたシートに処理を施すシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、画像形成されたシート又は複数枚に重ねられたシート束を、一旦、処理トレイに排出して整合し、ステープル処理した後に、爪付きの放出ベルトによりスタックトレイに排出するシート処理装置が提案されている（特許文献1）。

【0003】

10

20

30

40

50

特許文献1に開示されたシート処理装置では、処理トレイに排出して一対の整合板によりシートの排出方向と交差する幅方向の整合を行ったシート又はシート束を、爪付きの放出ベルトによりスタックトレイに排出した後、次のシートを処理トレイに排出している。

【0004】

また特許文献1に開示されたシート処理装置では、放出ベルトによりシート束を移動させる際には、移動中にシートがずれないようにシート束の幅方向の両端部を一対の整合板で押さえながら、放出ベルトによりシート束を移動させている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平09-052654号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

また、スタックトレイに複数のシート束を連続して排出するジョブの場合、整合板により処理トレイ上のシート束を幅方向中心から一方側もしくは他方側に所定量だけ移動させてから、スタックトレイにシート束を排出する、いわゆるオフセット排出が知られている。

【0007】

しかしながら、上記シート処理装置を生産性の高い画像形成装置に接続してオフセット排出をしようとすると、いずれかの整合板が処理トレイへ排出されるシートの排出範囲にある。そのため、先行シート束の排出が完了しないと次のシートを受け入れるための退避位置に整合板を移動することができなかった。これにより、整合板が退避位置に移動するための退避時間を稼ぐために生産性を低下させなければならず、処理トレイへのシートの排出動作、及び処理トレイ上でのシートの整合動作が非効率なものとなっていた。

20

【0008】

本発明の目的は、シート処理性の向上を可能にしたシート処理装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

30

上記目的を達成するために、本発明におけるシート処理装置は、

シートを排出する排出部と、

前記排出部により排出されたシートを積載する第一の積載部と、

第一の整合部材と第二の整合部材とを含み、前記第一の積載部に積載されたシート束を前記第一の整合部材が前記シートの排出方向と直交する幅方向に移動させて前記第二の整合部材に当接させることによって、前記シート束の前記幅方向における整合を行う一対の整合部材と、

前記第一の積載部に排出された複数枚のシートからなるシート束の前記排出方向の後端を押すことにより前記シート束を排出する束排出部と、

前記束排出部により排出されたシート束を積載する第二の積載部と、

前記排出部が前記シートを排出しているときに当該シートが接触しない位置であって前記第一の整合部材によって移動される前記シート束が当接する位置に前記第二の整合部材が位置している状態で前記第一の整合部材が前記第二の整合部材に前記シート束を当接させることによって当該シート束の整合を行いうように前記一対の整合部材を制御し、前記整合が行われた後に前記排出部が前記シートを排出しているときに当該シートが前記第一の整合部材に接触しない位置に前記第一の整合部材を移動させ、前記整合されたシート束が、前記第二の整合部材に規制され、且つ、前記第一の整合部材に接触することなく、前記束排出部により前記排出方向に搬送されるように前記一対の整合部材の動作を制御する制御部と、

40

を有することを特徴とする。

50

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、第一の積載部への次のシートの排出動作及び排出したシート束の整合動作を効率よく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】画像形成装置を模式的に示す断面図である。

【図2】画像形成装置の制御部のブロック図である。

【図3】フィニッシャー制御部のブロック図である。

【図4】(a) (b)はフィニッシャーの処理ユニットを示す平面図である。

10

【図5】フィニッシャーの処理ユニットを示す斜視図である。

【図6】処理トレイ上にシートが搬送される状態を示す断面図である。

【図7】処理トレイ上でシートが整合される状態を示す断面図である。

【図8】処理トレイ上でシートが整合される状態を示す平面図である。

【図9】処理トレイ上でシートが整合される状態を示す断面図である。

【図10】処理トレイ上でシートが整合される状態を示す平面図である。

【図11】処理トレイ上からシートが排出される状態を示す断面図である。

【図12】処理トレイ上からシートが排出される状態を示す平面図である。

【図13】積載トレイ上にシートが排出された状態を示す断面図である。

【図14】処理トレイ上に次のシートが排出される状態を示す平面図である。

20

【図15】フィニッシャーによる整合処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

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

【0013】

(画像形成装置)

30

図1は自動原稿給送装置950、フィニッシャー100を備える画像形成装置900の主要断面図である。図1に示すように、画像形成装置930は、例えば、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のトナー像を形成する4つの像担持体である感光体ドラムa(イエロー)・b(マゼンタ)・c(シアン)・d(ブラック)を備える。この4つの感光体ドラムa～dは、平行に配置されている。画像形成装置930は、これら感光体ドラムa～dの上部に、これを縦断する態様で配置された転写搬送部である中間転写ベルト902を備える。

【0014】

不図示のモータにより駆動される感光体ドラムa・b・c・dの周囲には、それぞれ不図示の一次帯電器、現像器、転写帯電器が配置され、それらが画像形成装置に対して着脱可能なプロセスカートリッジ901a～901dとしてユニット化されている。また感光体ドラムa～dの下方にはポリゴンミラー等で構成される露光装置906が配置されている。この感光体ドラムと、この感光体ドラムに作用するそれぞれ不図示の一次帯電器、現像器などにより、シートに画像を形成する画像形成部を構成している。

40

【0015】

まず、感光体ドラムaには、原稿のイエロー成分色の画像信号によるレーザー光が露光装置906のポリゴンミラー等を介して投射され、感光体ドラムa上に静電潜像が形成される。静電潜像が形成された感光体ドラムa上に現像器からイエロートナーを供給して現像し、静電潜像がイエロートナー像として可視化される。このトナー像が感光体ドラムaの回転とともに、感光体ドラムaと中間転写ベルト902とが当接する1次転写部位

50

に到達する。すると、転写帯電部材 902a に印加した 1 次転写バイアスによって、感光体ドラム a 上のイエロートナー像が中間転写ベルト 902 に転写される（1 次転写）。

【0016】

中間転写ベルト 902 のイエロートナー像を担持した部位が、感光体ドラム b と中間転写ベルト 902 とが当接する 1 次転写部位に到達するまでに、上記と同様な方法で感光体ドラム b 上にマゼンタトナー像が形成される。そして、感光体ドラム b と中間転写ベルト 902 とが当接する 1 次転写部位にて、このマゼンタトナー像がイエロートナー像上から中間転写ベルト 902 に転写される。同様に、中間転写ベルト 902 が移動するにつれて、感光体ドラム c、感光体ドラム d が当接するそれぞれの 1 次転写部位においてシアントナー像、ブラックトナー像が、前記のイエロートナー像、マゼンタトナー像上に重ね合わせて転写される。10

【0017】

一方、シート P は下方に設けられたカセット 904 に収納されている。シート P は、カセット 904 からピックアップローラ 908 により 1 枚ずつ送り出され、レジストローラ 909 でタイミングを合わせられた後、2 次転写部位に達する。そして、2 次転写部位にて、2 次転写ローラ対 903 に印加した 2 次転写バイアスによって、中間転写ベルト 902 上の 4 色のトナー像がシート P 上に一括して転写される（2 次転写）。

【0018】

4 色のトナー像が転写されたシート P は、搬送ガイド 920 に案内されて定着ローラ対 905 に搬送され、そこで熱および圧力を受けて定着される。これにより各色のトナーが溶融混色してシート P に固定されたフルカラーのプリント画像が形成される。その後、シート P は、搬送ガイド 921 を通って排出ローラ対 910 によってフィニッシャー 100 へと搬送される。20

【0019】

次に、シート処理装置としてのフィニッシャー 100 について説明する。図 1 において、フィニッシャー 100 は、シート搬送方向上流側に配設された第一の積載部である処理トレイ 107 と、シート搬送方向下流側に配設された第二の積載部である積載トレイ 114 を有している。画像形成装置本体 900 の本体側排出ローラ対 910 より排出されたシート P は、フィニッシャー 100 内を搬送されていき、処理トレイ 107 で選択的に処理され、積載トレイ 114 に積載される。30

【0020】

処理トレイ 107 で行われる処理のモードとは、複数部を仕分けするソートモード、複数枚のシートをステープルユニット 110 により綴じる針綴じ（ステープル）モードなどであり、ジョブの開始前に、図示しない設定部により選択、設定される。なお、一箇所綴じ、二箇所綴じといった針綴じ位置の選択も可能であり、シートサイズと綴じ位置等の設定内容から実際の針綴じ位置へとステープルユニット 110 が移動し、シート束の所定位に針綴じを行い、積載トレイ 114 に積載する。

【0021】

<システムブロック図>

次に、本画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成について図 2 を参照しながら説明する。図 2 は図 1 の画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成を示すブロック図である。コントローラは C P U 回路部 200 を有している。C P U 回路部 200 は、C P U 201、R O M 202、R A M 203 を内蔵し、R O M 202 に格納されている制御プログラムにより各ブロック 204、205、206、207、210、220 を総括的に制御する。R A M 203 は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。40

【0022】

D F（原稿給送）制御部 204 は、原稿給送装置 950 を C P U 回路部 200 からの指示に基づき駆動制御する。イメージリーダ制御部 205 は、原稿給送装置 950 が有する不図示のスキャナユニット、イメージセンサなどに対する駆動制御を行い、イメージセン50

サから出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部 206 に転送する。

【0023】

画像信号制御部 206 は、イメージセンサからのアナログ画像信号をデジタル信号に変換した後に各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 207 に出力する。また、画像信号制御部 206 は、コンピュータ 208 から外部 I/F 209 を介して入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 207 に出力する。この画像信号制御部 206 による処理動作は、CPU 回路部 200 により制御される。プリンタ制御部 207 は、入力されたビデオ信号に基づき上述の露光制御部を駆動する。

【0024】

操作部 210 は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有している。操作部 210 は、各キーの操作に対応するキー信号を CPU 回路部 200 に出力するとともに、CPU 回路部 200 からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

【0025】

フィニッシャー制御部 220 はフィニッシャー 100 に搭載され、画像形成装置の CPU 回路部 200 と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャー全体の駆動制御を行う。このフィニッシャー制御部 220 は、様々なモータおよびセンサを制御している。

【0026】

次に、フィニッシャー 100 を駆動制御するフィニッシャー制御部 220 の構成について図 3 を参照しながら説明する。制御部としてのフィニッシャー制御部 220 は、CPU 221、ROM 222、RAM 223 などで構成されている。フィニッシャー制御部 220 は、通信 IC 224 を介して画像形成装置本体側に設けられた CPU 回路部 200 と通信してデータ交換を行い、CPU 回路部 200 からの指示に基づき ROM 222 に格納されている各種プログラムを実行してフィニッシャー 100 の駆動制御を行う。

【0027】

この駆動制御を行う際には、フィニッシャー制御部 220 に各種センサからの検出信号が取り込まれる。この各種センサとしては、入口センサ S240、紙面センサ S241、トレイ下限センサ S242、パドル HP センサ S243、アシスト HP センサ S244、束押え HP センサ S245 がある。ドライバ 225 はフィニッシャー制御部 220 からの信号に基づき、搬送モータ M250、トレイ昇降モータ M251、パドル昇降・束押えモータ M252、整合モータ M253、アシストモータ M254、ステイプルモータ M256 等を駆動している。

【0028】

< フィニッシャーの概要説明 >

次にシート処理装置としてのフィニッシャー 100 について、図 4 及び図 5 を用いて説明する。

【0029】

< 処理ユニットの説明 >

図 4 (a) は処理トレイ部の上視図、図 4 (b) は処理トレイ部における整合部を示す図である。図 5 は処理トレイ部における束排出部を示す斜視図である。図 4 (a) 及び図 4 (b) に示すように、整合部としての一対の整合部材を構成する手前側の整合部材 109a、奥側の整合部材 109b は、処理トレイ 107 に収容されたシートのシート排出方向と直交する幅方向の端部をそれぞれ整合する。ここで、手前側とは、画像形成装置の操作部が設けられた装置手前側であり、シートの幅方向の一方側である。また、奥側とは、画像形成装置の操作部が設けられた側とは反対側の装置背面側であり、シートの幅方向の他方側である。

【0030】

整合部は、シート幅方向において手前側と奥側で対をなす整合部材 109a, 109b をそれぞれ独立して駆動可能な整合モータ (図 3 に示す整合モータ M252) を有してい

10

20

30

40

50

る。そして、前記整合モータの先端ギアM109a, M109bから、該ギアM109a, 109bと噛み合うラックギアR109a, R109bに駆動が伝達されて、各ラックギアR109a, 109bが設けられた第1、第2の整合部材109a, 109bに駆動伝達される。これにより、第1、第2の整合部材109a, 109bは、処理トレイ107に対してシートの幅方向に沿って独立して移動可能となる。ここで、第1、第2の整合部材109a, 109bに対して、それぞれのホームポジションを検知するHPセンサS109a, S109bが配置されている。動作しないときは、第1、第2の整合部材109a, 109bは、それぞれ各ホームポジション（処理トレイ107の幅方向両端部）に待機している。

【0031】

10

図5に示すように、束排出部250を構成する排出ベルト251A, 251Bは、ブーリ258, 259, 260, 261に張架されており、処理トレイ107に収容されたシートの後端を押し出すための排出爪113A, 113Bを有している。排出ベルト251A, 251Bが回転して該排出ベルト251A, 251Bが有する排出爪113A, 113Bが処理トレイ107に収容されたシートの後端を押し出すことにより積載トレイ114にシートを排出する。束排出部250を構成する排出爪113A, 113Bは、処理トレイ107に排出されるシートのシート排出範囲231（図14参照）の幅方向の中央に対して左右対称に設けられている。ここで、シートが排出口ローラ103によって排出される際の幅方向におけるシート排出範囲231とは、幅方向において装置の基準に合わせて排出されるシートの幅内の範囲である。なお、本実施形態では、フィニッシャー100のシート搬送中心を基準として、この基準にシートの幅方向の中央を合わせてシートは搬送される。なお、ここでは束排出部としてシートの後端における幅方向の中央部を押す排出爪113A, 113Bをシート排出範囲231の幅方向における中央に対して左右対称となるように分割して配置した構成を例示したが、これに限定されるものではない。例えば、左右対称な1つの束排出部材とするなど、束排出部250は処理トレイ107に排出されるシートの幅方向中央に設けられた構成であれば良い。

20

【0032】

束排出部250は、アシストモータM254を有しており、アシストモータM254の先端ブーリから、タイミングベルト252Bを介して連結軸256と連結して駆動伝達される。

30

【0033】

ここで、排出爪113A, 113Bに対して、ホームポジションを検知するHPセンサS244が配置されている。排出爪113A, 113Bは、動作しないときは、ホームポジション（処理トレイ107の収容位置）に待機している。連結軸256には検知フラグ255が設けられており、HPセンサS244による検知フラグ255の検知に基づいて、排出爪113A, 113Bのホームポジションが検知される。

【0034】

<シート排出動作>

次に、本実施形態に係るフィニッシャー100によるシート排出動作について、図6から図14を参照しながら説明する。

40

【0035】

図6に示すように、画像形成装置900から排出されたシートPは、搬送モータM250により駆動されているフィニッシャー100の入口ローラ101に受け渡され、フィニッシャー100内の搬送バスに搬送される。この時、シートPの先端が入口センサS240によりシートの受渡しタイミングが同時に検知されている。シートPは排出口ローラ（排出部）103に受け渡され、先端部が後端落し105を持ち上げながら搬送されると同時に、除電針104により除電されながら処理トレイ107に搬送される。排出口ローラ103により処理トレイ107に排出されたシートPは、後端落し105の自重により上側から押されることで、シートPの後端部が処理トレイ107に落下する時間が短縮させられる。排出センサS246により検知されたシートP後端の信号を基に、フィニッシャー制

50

御部 220 は処理トレイ内の制御を行う。

【0036】

図 7 に示すように、パドル昇降・束押えモータ M252 の一方の回転によりパドル 106 は、回転軸を中心に処理トレイ 107 側に下降動作する。なお、パドル 106 の昇降動作、束押え 115 の束押え動作の駆動は、パドル昇降・束押えモータ M252 の正逆回転を用いて行う。パドル 106 は、搬送モータ M250 により図中反時計周り方向に回転しているため、パドル 106 がシート P に接触することで、シート P は図中右方向の後端ストッパー 108 側に搬送される。シート P の後端がローレットベルト 102 に受け渡されると、パドル昇降・束押えモータ M252 により上昇方向に駆動し、パドル HP センサ S243 により HP に到達すると、駆動が停止される。ローレットベルト 102 は、パドル 106 により搬送されてきたシート P を後端ストッパー 108 まで搬送した後、シート P に対しスリップしながら搬送することで、シート P を常時後端ストッパー 108 側に付勢させる。このスリップ搬送により、シート P の斜行を後端ストッパー 108 に突き当てることで補正することができ、シートの搬送方向の整合が行われる。
10

【0037】

後端ストッパー 108 に突き当てられたシート P は、シートのシート排出範囲 231 の幅方向中心から一対の整合部材のうちの一方の整合部材側である手前側にシフトさせたシフト位置でシート P のシート幅方向の整合が行われる。図 8 に示すように、一対の整合部材のうちの手前側の整合部材 109a をシート排出位置から手前側にオフセットさせた位置 C で待機させておく。そして、奥側の整合部材 109b を手前側の整合部材 109a の方向に移動させてシートを突き当て位置 D まで移動させることでシートを挟んで幅方向の整合が行われる。これにより、シート P は、シート排出範囲 231 (シート排出位置) の幅方向中心から一方の整合部材側である手前側にシフトした整合位置で幅方向の整合が行われる。なお、前側の整合部材 109a と奥側整合部材 109b とでシート P を挟むとき、奥側の整合部材 109b は、幅方向においてシートのシート排出範囲 231 内に位置する。上述したシート搬送方向及びシート幅方向の整合動作は、ジョブが終了するまでシート P が搬送される毎に繰り返し行われ、処理トレイ上には複数枚のシートからなるシート束 P が形成される (図 9)。
20

【0038】

シート束 P が形成されると、図 10 に示すように、手前側の整合部材 109a をシート排出位置から手前側にシフトさせた位置 C で待機させた状態で、他方の整合部材である奥側の整合部材 109b を突き当て位置 D からシート排出範囲 231 外の待機位置 E に移動させる。そして、次のシートの整合まで待機させる。
30

【0039】

その後、図 11 に示すように、アシストモータ M254 により排出ベルト 251A, 251B に駆動が伝達され、排出爪 113A, 113B によりシート束 P の後端が押されることで、処理トレイ 107 上のシート束 P は積載トレイ 114 上に束排出される。この時、図 12 に示すようにシート束 P は、シート排出範囲 231 の幅方向の中央部よりも装置手前側 (一方の整合部材側) にオフセットされた位置で整合されているため、排出爪 113A, 113B によってシート束 P の奥側後端部を押して排出されることになる。そのため、シートの重心位置との関係でシート束 P に対して一方の整合部材である手前側の整合部材 109a の方向に傾く力が作用するが、手前側の整合部材 109a が整合位置である手前側の位置 C で待機して規制している。このため、シート束 P は、手前側の整合部材 109a にガイドされながら積載トレイ 504 に束排出されることになり、束排出性が安定する。一方、図 14 に示すように、排出口ーラ 103 により次のシート P 2 を処理トレイ 107 に排出する場合にも、シート P 2 の先端が処理トレイ 107 又は処理トレイ 107 に積載されたシートに当接する前に、手前側の整合部材 109a は手前側の待機位置 C、奥側の整合部材 109b は奥側の待機位置 E に退避している。すなわち、一対の整合部材のうちの他方 (奥側) の整合部材は、シート P 2 のシート排出範囲 231 (F-F 間) よりも外側に退避しているため、整合部材の退避時間を持たずに効率よく次
40
50

のシートを排出することができる。

【0040】

その後、図13に示すように、排出爪113A, 113Bにより、積載トレイ114上にシート束Pが排出され、束押え115が図中反時計周り方向に回転してシート束Pの後端部を押える。

【0041】

これまでの一連の動作を繰り返し行うことで、必要な部数のシート束を積載トレイ114上に排出することができる。

【0042】

(シート排出制御)

10

次に、フィニッシャー100によるシート仕分け動作について、図15のフローシートに沿って説明する。図15は、画像形成装置900のプリントジョブが行われた際のフィニッシャー100による整合処理を示すフローチャートである。

【0043】

例えば、操作部210でソート処理が選択されると、図15に示すように、画像形成装置900のイニシャル動作が行われた後に、前述の画像形成処理(プリント)が開始される(S900)。画像形成処理(プリント)が終了し(S901)、処理トレイ107へのシートの排出が完了すると(S902)、手前側の整合部材109aをシート排出位置から手前側にシフトさせた位置Cに移動させて待機させる。そして、奥側の整合部材109bを手前側の整合部材109aの方向に移動させてシートを突き当て位置Dまで移動させて幅方向のシートの整合処理が行われる(S903)。処理トレイに排出されたシートが束内最終シートであれば(S904)、手前側の整合部材109aをシート排出位置から手前側にシフトさせた位置Cで待機させた状態で、奥側の整合部材109bをシート排出範囲231外の待機位置Eに移動させる。そして、次のシートの整合まで待機させる(S905)。

20

【0044】

その後、処理トレイ107上のシート束Pを積載トレイ504に排出し(S906)、そのシート束が最終シート束でなければ次のシート束のプリントジョブが行われる(S907、NO)。次のシート束は、前のシート束に対して奥側にシフトされた位置で整合される。この動作を最終シート束まで繰り返し、最終シート束であれば(S907、YES)、ジョブを終了する(S908)。

30

【0045】

上述したように、本実施形態によれば、処理トレイ107上のシート束を排出ベルト251A, 251Bにより積載トレイ504に排出する前に、シート束を挟んだ状態の一対の整合部材のうちのシート排出範囲231内の整合部材109bをシート排出範囲外の待機位置に移動する。これにより、処理トレイ107への次のシートの排出動作及びこの排出したシート束の整合動作を効率よく行うことができ、シート処理装置及びこれにシートを供給する装置本体の作業効率を向上させることができる。

【0046】

なお、前述した実施例では、シート束を挟んだ状態の一対の整合部材のうちのシート排出範囲内の整合部材をシート排出範囲外へ移動させるタイミングとして、処理トレイ107上のシート束が積載トレイ504に排出される前を例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、次のシートの先端が処理トレイ107に進入する前ならば、処理トレイ107上のシート束が束排出部により排出されている間であっても良い。この構成によっても、前述した実施例と同様の効果を得ることができる。

40

【0047】

また前述した実施例では、画像形成装置としてプリンタを例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば複写機、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、或いはこれらの機能を組み合わせた複合機等の他の画像形成装置であっても良い。これらの画像形成装置に備えられたシート処理装置に本発明を適用することにより同様の効果を得

50

ることができる。

【0048】

また前述した実施例では、画像形成装置が一体的に有するシート処理装置を例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば画像形成装置に対して着脱自在なシート処理装置であっても良く、該シート処理装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【符号の説明】

【0049】

P ... シート

P ... シート束

100 ... フィニッシャー

10

103 ... 排出口ーラ

107 ... 処理トレイ

108 ... 後端ストップバー

109a, 109b ... 整合部材

113A, 113B ... 排出爪

200 ... CPU回路部

220 ... フィニッシャー制御部

251A, 251B ... 排出ベルト

930 ... 画像形成装置

20

950 ... フィニッシャー

900 ... フィニッシャー

901 ... フィニッシャー

902 ... フィニッシャー

903 ... フィニッシャー

904 ... フィニッシャー

905 ... フィニッシャー

906 ... フィニッシャー

907 ... フィニッシャー

908 ... フィニッシャー

909 ... フィニッシャー

910 ... フィニッシャー

911 ... フィニッシャー

912 ... フィニッシャー

913 ... フィニッシャー

914 ... フィニッシャー

915 ... フィニッシャー

916 ... フィニッシャー

917 ... フィニッシャー

918 ... フィニッシャー

919 ... フィニッシャー

920 ... フィニッシャー

921 ... フィニッシャー

922 ... フィニッシャー

923 ... フィニッシャー

924 ... フィニッシャー

925 ... フィニッシャー

926 ... フィニッシャー

927 ... フィニッシャー

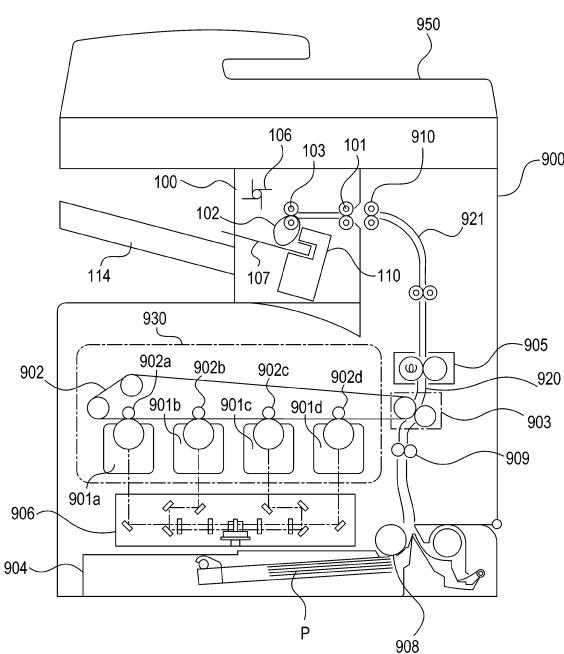
928 ... フィニッシャー

929 ... フィニッシャー

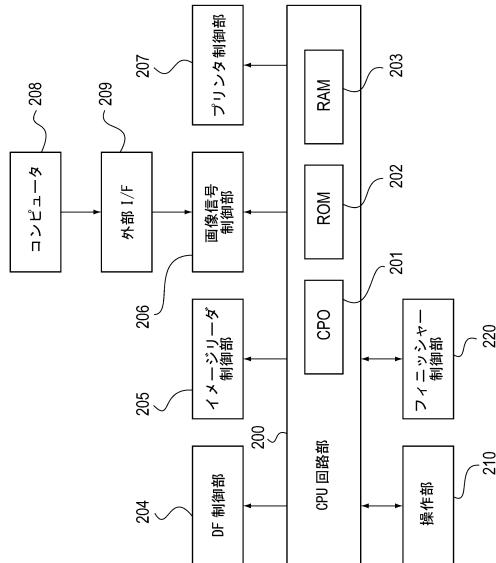
930 ... フィニッシャー

950 ... フィニッシャー

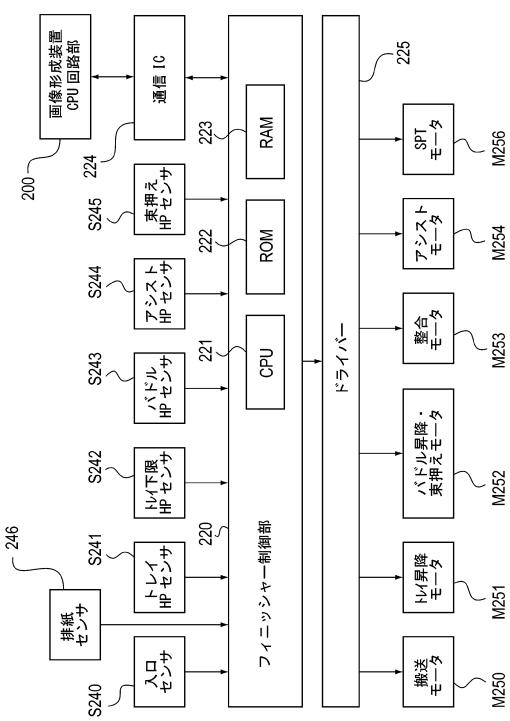
【図1】



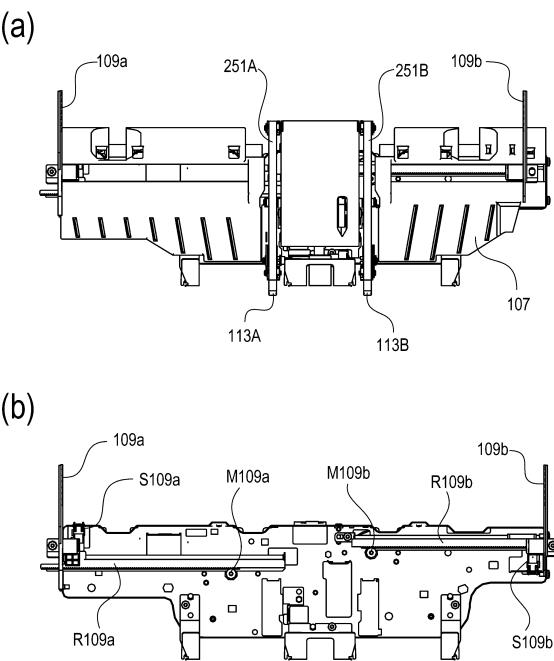
【図2】



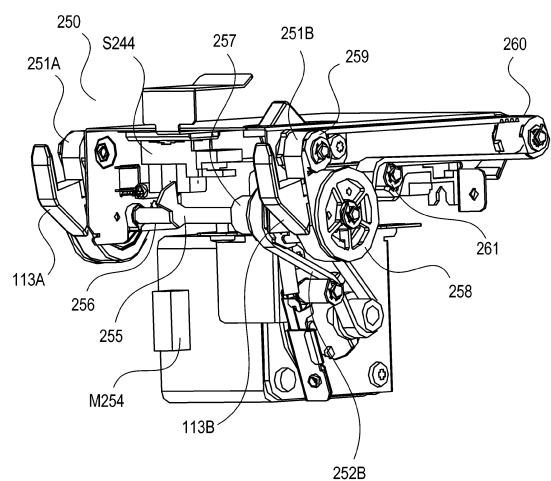
【図3】



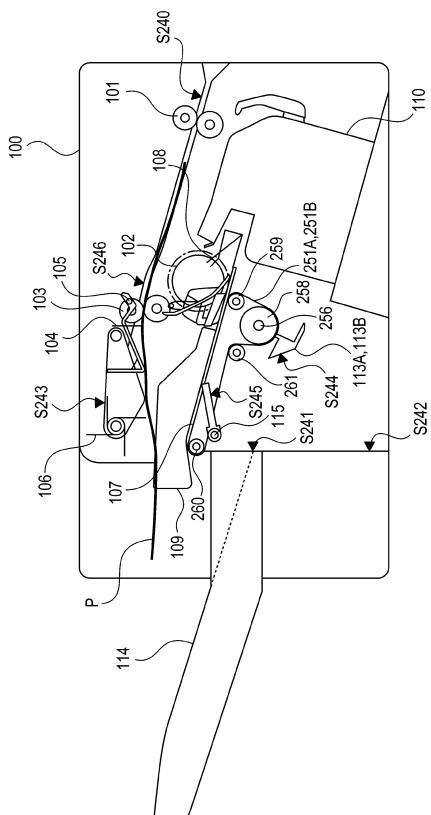
【図4】



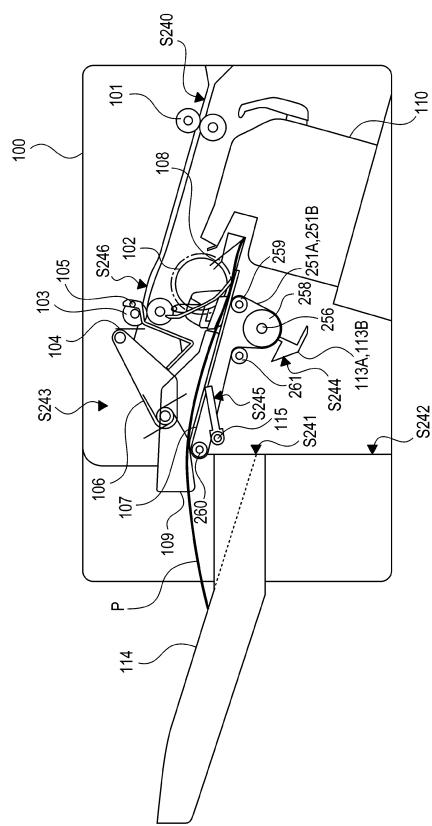
【図5】



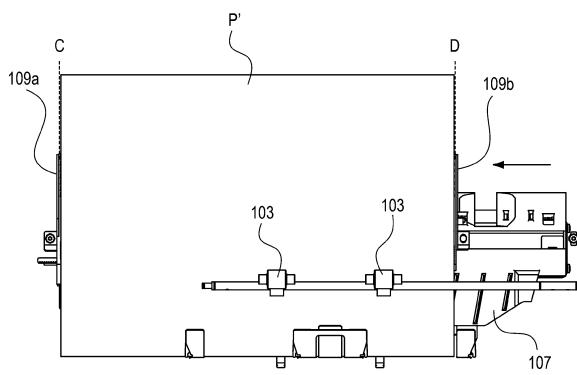
【図6】



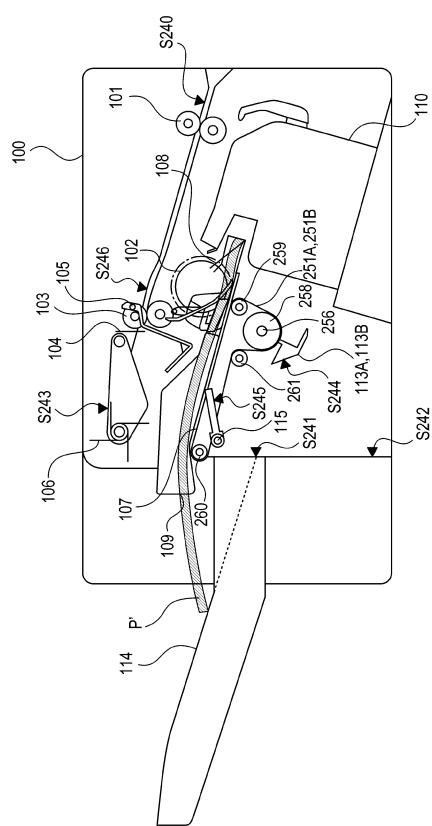
【図7】



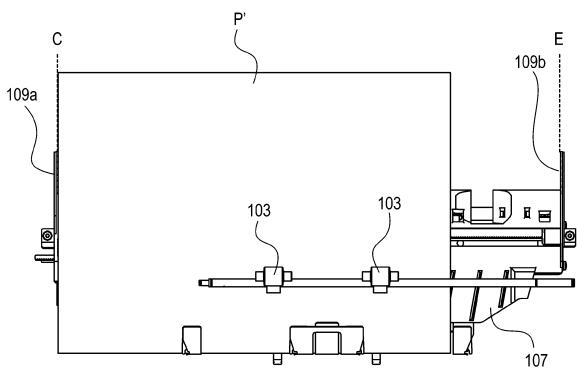
【図8】



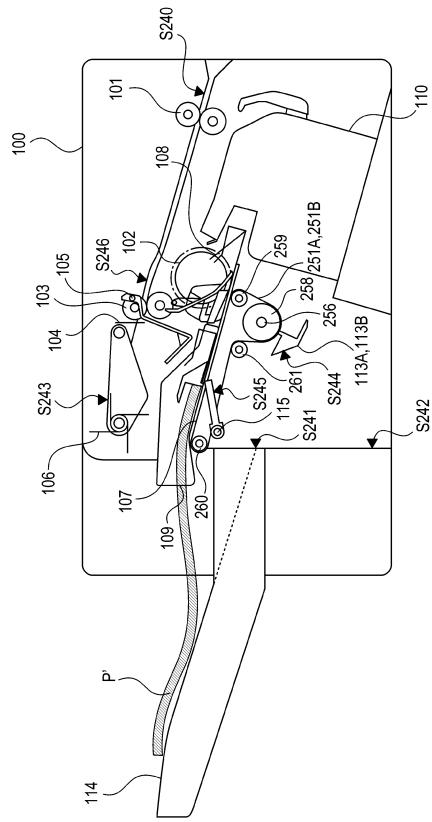
【図9】



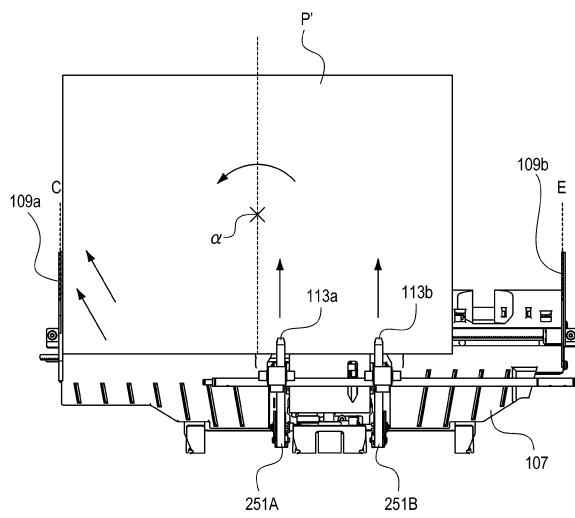
【図10】



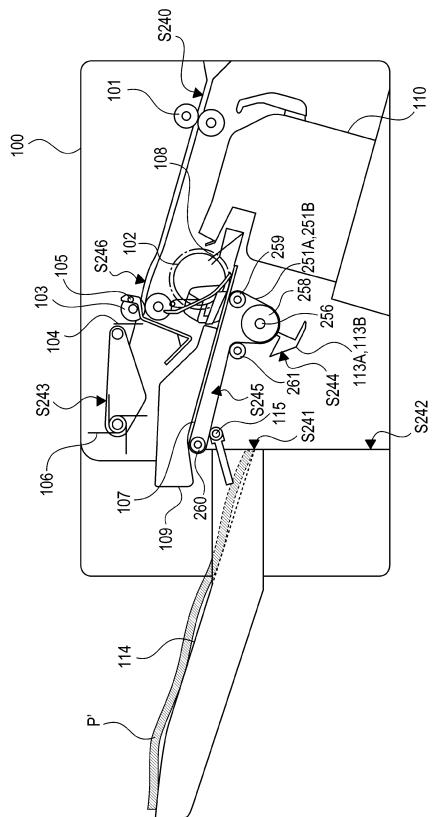
【図11】



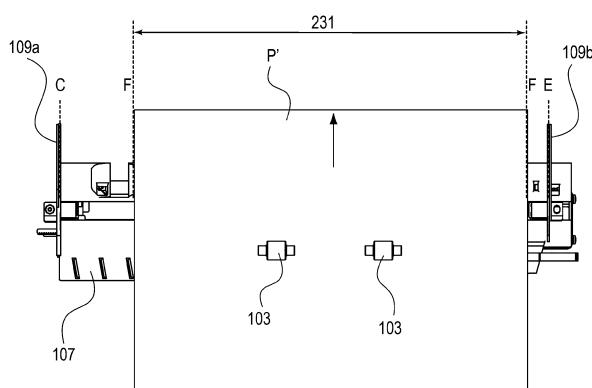
【図12】



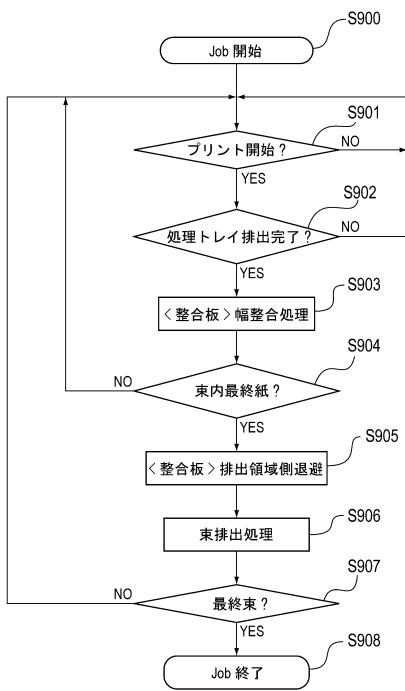
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-001111(JP,A)
特開2013-086894(JP,A)
特開平01-313261(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 31/00 - 31/40
B65H 37/00 - 37/06
G03G 15/00