

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5038103号
(P5038103)

(45) 発行日 平成24年10月3日(2012.10.3)

(24) 登録日 平成24年7月13日(2012.7.13)

(51) Int.Cl.

F 1

B65H 33/08 (2006.01)

B 65 H 33/08

B65H 31/34 (2006.01)

B 65 H 31/34

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-296445 (P2007-296445)	(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
(22) 出願日	平成19年11月15日(2007.11.15)	(74) 代理人	100082337 弁理士 近島 一夫
(65) 公開番号	特開2009-120331 (P2009-120331A)	(74) 代理人	100095991 弁理士 阪本 善朗
(43) 公開日	平成21年6月4日(2009.6.4)	(74) 代理人	100141508 弁理士 大田 隆史
審査請求日	平成22年11月9日(2010.11.9)	(72) 発明者	早坂 学玄 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72) 発明者	大渕 裕輔 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

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】

シートを排出するシート排出手段と、排出されたシートを積載するシート積載部と、シート排出方向と直交する幅方向に移動可能に設けられ、前記シート積載部に排出されたシートの幅方向の位置を整合する第1整合部材及び第2整合部材とを備え、整合されたシートの束の上に次のシートの束を幅方向にずらして積載する際には、第1基準位置にある前記第1整合部材に向けて前記第2整合部材を移動させてシートの束を整合した後、第2基準位置に移動した前記第2整合部材に向けて前記第1整合部材を移動させて次のシートの束をずらして積載するシート積載装置において、

前記第1整合部材のシートと当接する面に沿って上下方向に移動可能に設けられ、前記第1整合部材が前記第1基準位置にある場合には、前記第2整合部材の移動に伴って移動するシートと突き当たる当接位置に移動する第1補助整合部材と、

前記第2整合部材のシートと当接する面に沿って上下方向に移動可能に設けられ、前記第2整合部材が前記第2基準位置にある場合には、前記第1整合部材の移動に伴って移動するシートと突き当たる当接位置に移動する第2補助整合部材と、を備えたことを特徴とするシート積載装置。

【請求項 2】

前記第1補助整合部材は、前記第1整合部材が移動する際には、前記第1整合部材の移動に伴って移動するシートと当接しない退避位置に移動し、前記第2補助整合部材は、前記第2整合部材が移動する際には、前記第2整合部材の移動に伴って移動するシートと当

10

20

接しない退避位置に移動することを特徴とする請求項 1 記載のシート積載装置。

【請求項 3】

前記第 1 整合部材及び前記第 2 整合部材の両方を移動させてシートを整合する際には、前記第 1 補助整合部材及び前記第 2 補助整合部材の両方を前記退避位置に移動させることを特徴とする請求項 2 記載のシート積載装置。

【請求項 4】

前記第 1 基準位置及び前記第 2 基準位置は、シートの幅方向の長さに応じて移動することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 5】

シートに画像を形成する画像形成部と、画像形成後、排出されるシートを積載するシート積載部を備えた請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。 10

【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、特に画像形成装置本体から高速で排出されるシートを高精度に積載するものに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、シートに画像を形成する画像形成装置においては、技術の進歩により画像形成の高速化が図られており、このような画像形成の高速化に伴い画像形成装置本体から排出されるシートの排出速度も高速化している。そして、このように高速で排出されるシートを大量に整列、積載するため、従来の画像形成装置においては、シート積載装置として、例えば大容量スタッカ装置を備えたものがある（特許文献 1 参照）。 20

【0003】

図 9 は、このような従来の大容量のスタッカ装置の構成を示すものである。このスタッカ装置は、時計回りに回転する搬送ベルト 508 に取り付けられ、シート先端部を保持しながら搬送ベルト 508 と一緒に移動することにより、シートを搬送するグリッパ 503 を備えている。また、シート積載台 505 に積載されたシートの先端部及び後端部を押圧する先端押圧部材 506 及び後端押圧部材 507 を備えている。 30

【0004】

このような構成のスタッカ装置において、不図示の画像形成装置本体から排紙されたシートは、入口ローラ 511 により受け取られた後、搬送ローラ 502 によりシート先端がグリッパ 503 に受け渡される。この後、搬送ベルト 508 が回転し、これに伴いグリッパ 503 は、搬送ベルト 508 と共にシート先端部を保持しながら搬送ベルト 508 と一緒に移動し、これによりシートはシート積載台 505 の上方に沿って搬送される。 30

【0005】

この後、シート先端が先端ストッパ 504 に衝突すると、グリッパ 503 による保持が解除され、シートはシート積載台 505 の上に落下し、所定枚数のシートが積載されいく。なお、このようにシートが積載される毎に、不図示の整合手段により、シート搬送方向（シート排出方向）と直交する方向（以下、幅方向という）のシート端部を揃える様にジョギング処理する事でシートの整列性を向上させている。 40

【0006】

ところで、このような従来のスタッカ装置としては、積載トレイ（シート載置台）上にシート束を幅方向にずらして積載するシフト積載を行うものがある（特許文献 2 参照）。次に、このような従来のスタッカ装置のシフト積載方法について図 10 及び図 11 を用いて説明する。なお、図 10 及び図 11 において、18 は積載トレイ、39、40 は幅整合手段である。

【0007】

図 10 の（a）に示すようにシート P11 が積載トレイ 18 に積載されると、まず第 1 50

幅整合手段39が所定の基準位置に移動する。この後、図10の(b)及び(c)に示すようにシートP11が排出される毎に第2幅整合手段40が第1幅整合手段39の方向に往復移動し、積載されたシートP11の幅方向の位置を整合する。

【0008】

次に、1束分のシートP11の積載が終了すると、図10の(d)に示すようにシフト積載のために、第1及び第2幅整合手段39, 40が退避し、さらに積載トレイ18が、既積載シート束上端が幅整合手段39, 40の下端より下となる位置まで移動する。この後、図10の(e)に示すように第2幅整合手段40が次束のシフト位置の基準となるシフト位置へ移動し、さらに既積載シート束上端が第2幅整合手段40と接触する位置まで積載トレイ18が上昇する。10

【0009】

次に、シートの排出が再開されると、図10の(f)及び図11の(a)に示すようにシートP12が排出されるごとに第1幅整合手段39が第2幅整合手段40の方向に往復移動し、積載されたシートP12を整合する。そして、2束分のシートP12の積載が終了すると、図11の(b)に示すように第1及び第2幅整合手段39, 40が退避し、さらに積載トレイ18が、既積載シート束上端が第1及び第2幅整合手段39, 40の下端より下となる位置まで移動する。

【0010】

この後、図11の(c)に示すように第1幅整合手段39が次束のシフト位置の基準となるシフト位置へ移動し、さらに既積載シート束上端が第1幅整合手段39と接触する位置まで積載トレイ18が上昇する。以下、順次、このようにシート束をシフト積載することにより、複数のシート束の整列性を確保しながらシート束を積載する。20

【0011】

【特許文献1】特開2006-124052号公報

【特許文献2】特開2006-21874号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかし、このような従来のシート積載装置(スタッカ装置)及び画像形成装置において、シート束を幅方向にシフト積載する場合、積載位置を変更するために、まず幅整合手段39, 40を退避させ、この後、積載トレイ18を下降させなければならない。また、この後、次のシート束の基準となるよう幅整合手段39, 40の一方をシフト位置に移動させ、さらに幅整合手段39, 40と既積載シート束上端が接触する位置まで積載トレイ18を上昇させなければならない。30

【0013】

そして、このようなシート束の積載位置の切り換えのための一連の動作の間は、次束のシートを排出することができないことから、シート束の積載位置切り換えに要する時間が長くなると、画像形成装置の画像形成の高速化に対応できない。

【0014】

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、シート束の積載位置切り換えに要する時間を短縮することのできるシート積載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。40

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は、シートを排出するシート排出手段と、排出されたシートを積載するシート積載部と、シート排出方向と直交する幅方向に移動可能に設けられ、前記シート積載部に排出されたシートの幅方向の位置を整合する第1整合部材及び第2整合部材とを備え、整合されたシートの束の上に次のシートの束を幅方向にずらして積載する際には、第1基準位置にある前記第1整合部材に向けて前記第2整合部材を移動させてシートの束を整合した後、第2基準位置に移動した前記第2整合部材に向けて前記第1整合部材を移動させて次50

のシートの束をずらして積載するシート積載装置において、前記第1整合部材のシートと当接する面に沿って上下方向に移動可能に設けられ、前記第1整合部材が前記第1基準位置にある場合には、前記第2整合部材の移動に伴って移動するシートと突き当たる当接位置に移動する第1補助整合部材と、前記第2整合部材のシートと当接する面に沿って上下方向に移動可能に設けられ、前記第2整合部材が前記第2基準位置にある場合には、前記第1整合部材の移動に伴って移動するシートと突き当たる当接位置に移動する第2補助整合部材と、を備えたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、シート束の積載位置の切り換えは、第1及び第2整合部材にそれぞれ設けられた補助整合部材のうちの一方を下方に移動することによって行われるため、シート束の積載位置切り換えに要する時間を短縮することができる。 10

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面を用いて詳細に説明する。

【0018】

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

【0019】

図1において、900は画像形成装置、901は画像形成装置本体である。画像形成装置本体901には、スキャナユニット955及びイメージセンサ954を備えた画像読取装置951、シートに画像を形成する画像形成部902、両面装置953、プラテンガラス952等が設けられている。また、画像形成装置本体901の上面には、原稿をプラテンガラス952に給送する原稿給送装置950が設けられている。 20

【0020】

画像形成部902には、円筒状の感光ドラム906、帯電器907、現像器909、クリーニング装置913等がそれぞれ備えられており、さらに画像形成部902の下流側には定着装置912、排出口ローラ対914等が配設されている。また、この画像形成装置本体901には、画像形成装置本体901から、画像形成後、排出される画像形成済みのシートを積載するシート積載装置であるスタッカ100が接続されている。なお、960は画像形成装置本体901及びスタッカ100の制御を司る制御部である。 30

【0021】

次に、このような構成の画像形成装置本体901の画像形成動作について説明する。

【0022】

制御部960から画像形成信号が出力されると、まず原稿給送装置950によりプラテンガラス952上に原稿が載置され、この原稿画像が画像読取装置951により読み取られ、読み取られたデジタルデータは露光手段908に入力される。そして、露光手段908により、このデジタルデータに応じた光が感光ドラム906に照射される。

【0023】

このとき、感光ドラム906の表面は帯電器907により一様に帯電されており、このように光が照射されると、感光ドラム表面に静電潜像が形成され、この静電潜像を現像器909により現像することにより、感光ドラム表面にトナー像が形成される。 40

【0024】

一方、制御部960から給紙信号が出力されると、まずカセット902a～902eにセットされたシートPが給紙ローラ903a～903e、搬送ローラ対904によってレジストローラ910まで搬送される。

【0025】

次に、シートPは、レジストローラ910によってシート先端と感光ドラム906のトナー像の先端を合わせるようなタイミングで帯電器905を備えた転写部まで搬送される。そして、この転写部において、シートSに転写バイアスが帯電器905により印加され 50

ることにより、感光ドラム 906 上のトナー像がシート側に転写される。

【0026】

次に、トナー像が転写されたシート P は、搬送ベルト 911 によって定着装置 912 まで搬送された後、定着装置 912 の加熱ローラと加圧ローラに挟持搬送される際に、トナー像が熱定着される。この時、感光ドラム 906 上ではシートに転写されずに付着している残存トナー等の異物がクリーニング装置 913 のブレードにより掻き落とされており、この結果、感光ドラム 906 の表面がクリアーとなり、次の画像形成に備えることができる。

【0027】

定着されたシートは、そのまま排出ローラ対 914 によりシート積載装置であるスタッカ 100 に搬送されるか、フラッパ 915 により両面装置 953 に搬送され、画像形成される面を反転して再度画像形成が行われることになる。

【0028】

図 2 は、制御部 960 の構成を示すブロック図である。制御部 960 は、CPU 回路部 150 を有し、CPU 回路部 150 は、不図示の CPU、ROM 151、RAM 152 を内蔵している。そして、ROM 151 に格納されている制御プログラムにより、原稿給送制御部 101、操作部 102、イメージリーダ制御部 201、画像信号制御部 202、プリンタ制御部 301、スタッカ制御部 401、シート処理装置制御部 501 を総括的に制御する。

【0029】

なお、シート処理装置制御部 501 は、スタッカ 100 に接続される不図示のシート処理装置の制御を行うものである。また、図 2 において、203 は画像形成装置 900 と外部のコンピュータ 204 とのインターフェースである外部 I/F であり、コンピュータ 204 からのプリント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 202 へ出力する。

【0030】

RAM 152 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。原稿給送制御部 101 は、原稿給送装置 950 を CPU 回路部 150 からの指示に基づき駆動制御するものである。イメージリーダ制御部 201 は、画像読取装置 951 に設けられたスキャナユニット 955 及びイメージセンサ 954 等に対する駆動制御を行い、イメージセンサ 954 から出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部 202 へ転送するものである。

【0031】

画像信号制御部 202 は、イメージセンサ 954 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 301 へ出力するものである。また、コンピュータ 204 から外部 I/F 203 を介して入力されたデジタル画像信号に対して各種処理を施すと共に、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 301 へ出力するものである。なお、この画像信号制御部 202 による処理動作は、CPU 回路部 150 により制御される。

【0032】

プリンタ制御部 301 は、入力されたビデオ信号に基づいての不図示の露光制御部を介して露光手段 908 を駆動するものである。操作部 102 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。そして、各キーの操作に対応するキー信号を CPU 回路部 150 へ出力すると共に、CPU 回路部 150 からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示するものである。

【0033】

ここで、ユーザは、例えば入力手段としての操作部 102 からシートのサイズ情報、即ちシートの幅方向の長さ情報を入力することが可能である。そして、CPU 回路部 150 は、操作部 102 から入力されたシートサイズ情報（シートの排出方向の長さ情報）に基づき、スタッカ制御部 401 を介してスタッカ 100 のスタッカ動作を制御するようにし

10

20

30

40

50

ている。なお、画像形成装置 900 が外部のコンピュータ 204 によって制御される場合等においては、シートサイズ情報は操作部 102 からではなく、外部のコンピュータ 204 から入力される。

【0034】

スタッカ制御部 401 はスタッカ 100 に搭載され、CPU 回路部 150 と情報のやり取りを行うことによって第 1 整合部材駆動モータ 320、第 2 整合部材駆動モータ 330 の駆動制御を行う。また、スタッカ制御部 401 は、第 1 補助整合部材駆動モータ 322、第 2 補助整合部材駆動モータ 332 及び不図示のグリッパベルトモータ等、スタッカ全体の駆動制御を行う。この制御内容については後述する。

【0035】

なお、スタッカ制御部 401 を画像形成装置本体 901 側の CPU 回路部 150 に一体的に組み込み、画像形成装置本体 901 から直接スタッカ 100 を制御するようにしてもよい。

【0036】

図 3 は、画像形成装置本体 901 に接続されたスタッカ 100 の構成を示す図である。図 3 において、8 は、グリッパベルトであり、このグリッパベルト 8 は、駆動ブーリ 11 と従動ブーリ 12 に懸架され、不図示のグリッパベルトモータからのギア伝達により回転駆動を受け、シート搬送速度と同じ速度にて矢印 13 方向に回転する。

【0037】

また、7a、7b はシート排出手段である排紙ローラ 5 から搬送されたシートを挟持するグリッパであり、このグリッパ 7a、7b は、グリッパベルト 8 に取り付けられ、グリッパベルト 8 と一緒に矢印 13 方向にシート搬送速度と同じ速度で移動する。そして、このグリッパ 7a、7b によって挟持されることにより、シートはシート積載部である積載トレイ 6 の上方を、シート搬送方向に沿って所定位置まで搬送される。

【0038】

つまり、本実施の形態において、排紙ローラ 5 から排出されたシートを積載トレイ上の所定位置に移送する移送手段は、シートを挟持（保持）する複数の保持手段であるグリッパ 7a、7b と、グリッパベルト 8 とにより構成される。

【0039】

14 はシートの先端と突き当たり、シートの位置決めを行う突当て部である先端ストップであり、グリッパ 7a、7b に把持されたシートが当接する斜面 14a と、シート引込み手段 16 とを備えている。ここで、グリッパベルト 8 の回転によりグリッパ 7a、7b が先端ストップ 14 の方向に移動すると、やがてグリッパ 7a、7b に把持されたシートの先端が、斜面 14a に当接する。そして、このように先端が斜面 14a に当接することによりシートは、グリッパ 7a、7b から開放されるようになる。

【0040】

また、グリッパ 7a、7b から開放された後、シートはシート引込み手段 16 に向かって排出され、この後、このシート引込み手段 16 により、シートの先端は、先端ストップ 14 の当接面 14b に当接し、シート先端の位置決めがなされる。

【0041】

次に、積載トレイ 6 にシートを積載する場合のスタッカ 100 の動作について図 3 を用いて説明する。

【0042】

画像形成装置本体 901 からシートが排出されると、シートは入口ローラ 1 に搬入され、この後、操作部 102、あるいはコンピュータ 204 からの選択指示に従い、第 1 切換部材 2 によりバスが切り換えられ、搬送される。さらに、例えば、ユーザがシート積載位置をスタッカ上面のサンプルトレイ 9 に指定した場合には、この後、第 2 切換部材 17 の切り換えにより、シートはサンプルトレイ 9 に向かう。また、下流に接続される不図示のシート処理装置への搬送が指定された場合は、第 2 切換部材 17 の上方回動により、シートは搬送バス 3 を通過して出口ローラ 4 よりシート処理装置に搬送される。

10

20

30

40

50

【0043】

また、ユーザがシート積載位置を積載トレイ6に指定した場合は、第1切換部材2の切り換えによってシートは排紙ローラ5に案内される。この後、シートは、2つのグリッパ7a, 7bのうちの一方のグリッパ7aに把持されると共に、このグリッパ7aと排紙ローラ5とにより挟持された状態で積載トレイ上を搬送される。

【0044】

次に、図3に示す位置にある先端ストップ14の斜面14aに当接することにより、グリッパ7aから開放され、先端ストップ14と一緒に設けられたシート引込み手段16に向かって排出される。

【0045】

なお、シート引込み手段16と排紙ローラ5の距離は、排出されるシート長より短く設定されている。このため、この後、シートはシート引込み手段16により、先端ストップ14の当接面14bへと導かれることにより先端位置が規制されると共に、このように先端位置が規制された状態で積載トレイ6上に積載される。この後、排紙ローラ5から排出される次のシートは、その先端を次のグリッパ7bにより把持されながら積載トレイ上に搬送、積載される。

【0046】

積載トレイ6に載置されているシート束の上面は、不図示の紙面検知センサによって検知されている。そして、積載トレイ6に載置されているシート束の上面位置が所定位置よりも高くなつたことを紙面検知センサにより検知した場合、スタッカ制御部401は、積載トレイ6が下降するように制御する。

【0047】

図4は、スタッカ100の積載トレイ6付近の側面図であり、図4において、20、30はシートの側端位置を整合する第1及び第2整合部材である。この第1及び第2整合部材20, 30は幅方向に対向して設けられると共に、図2に示す第1整合部材駆動モータ320及び第2整合部材駆動モータ330により幅方向に独立して移動可能となっている。また、この第1及び第2整合部材20, 30は、シートと当接する側面である当接面22, 32と、補助整合部材21, 31とを備えている。

【0048】

ここで、第1整合部材20に設けられた補助整合部材21（以下、第1補助整合部材という）は、当接面22に上下方向に移動可能に設けられている。この第1補助整合部材21は、第1整合部材20が後述する第1基準位置にある場合には、図2及び図5に示す第1補助整合部材駆動モータ322により、シートの束を押えると共に第2整合部材30の移動に伴つて移動するシートと突き当たる当接位置に移動する。

【0049】

また、第2整合部材30に設けられた補助整合部材31（以下、第2補助整合部材という）は、当接面32に上下方向に移動可能に設けられている。この第2補助整合部材31は、第2整合部材30が後述する第2基準位置にある場合には、図2に示す第2補助整合部材駆動モータ332により、シートの束を押えると共に第1整合部材20の移動に伴つて移動するシートと突き当たる当接位置に移動する。

【0050】

ここで、本実施の形態においては、幅方向における積載トレイ6上へのシート排出位置は、第1及び第2整合部材20, 30が各々基準位置にあるときの補助整合部材21, 31に対して、排出シートの幅方向の端部が所定の間隔を有するよう設定される。そして、排出シートの他方の端部が第1及び第2整合部材20, 30とは干渉せず、かつ上方移動した第1及び第2補助整合部材21, 31の下部にもぐり込むような幅方向位置に排出される。

【0051】

また、シート束の積載が終了すると、第1及び第2整合部材20, 30を同期させながら第1及び第2整合部材駆動モータ320, 330によってシート束の方向に移動させる

10

20

30

40

50

ことにより、シート束の幅方向の位置を規制する。

【0052】

また、このスタッカ100は、一つのシート束の積載が終了すると、このシート束の上に、次のシート束を幅方向にシフトさせて（ずらして）積載する、即ちシート束を、シート束の積載位置を切り換えて積載するシフト積載を行うことができるようになっている。次に、このようなスタッカ100におけるシフト積載について図6に示すフローチャートを用いて説明する。

【0053】

まず、スタッカ制御部401は、画像形成装置本体901側のCPU回路部150からの指示、あるいは操作部102等からの指示により、シートをスタックするか否かを判断する（S100）。ここで、シートを積載トレイ上にスタックする、即ち積載トレイ上に積載すると判断した場合には（S100のY）、スタッカ制御部401は、次に操作部102、あるいはコンピュータ204からシートの幅方向の長さ等のシート情報を入力する（S101）。なお、シートをスタックしないと判断した場合には（S100のN）、他の処理へ移行する（S102）。

10

【0054】

次に、積載トレイ上にシートをシフト積載するか否かを判断する（S103）。シートをシフト積載する場合には（S103のY）、一方の整合部材を、例えば図4に示すように第2整合部材30を、操作部102、あるいはコンピュータ204からのシートの幅方向の長さ情報に応じて基準位置（第2基準位置）に移動させる（S110）。なお、このとき第2整合部材30の第2補助整合部材31は当接位置に移動している。また、他方の整合部材である第1整合部材20の第1補助整合部材21を第1補助整合部材駆動モーター322によって上方に移動させ、シートと当接しない位置に退避させる（S111）。

20

【0055】

次に、第1整合部材20を、第1補助整合部材21の幅方向の長さと所定の余裕分を加えた距離だけ、第2整合部材30から離間する方向に移動させ、シートの幅方向の長さに応じたシート受取位置に移動させる（S112）。この後、シートPが排出され（S113）、シートPが排出される毎に、第1整合部材20を矢印に示す第2整合部材30の方向に所定量移動し、シートPを第2整合部材30の第2補助整合部材31に当接させ、排出されたシートの整合を行う（S114）。

30

【0056】

この結果、排出されたシートは、第1及び第2整合部材20, 30により、第2整合部材側にずれた位置で整合される。第1及び第2補助整合部材21, 31の幅方向の長さが各シート束間のずれ量となる。なお、第1及び第2整合部材20, 30及び第1及び第2補助整合部材21, 31の移動の順序は上述の通りでなくても良く、いずれかを同時に移動させててもよい。

【0057】

そして、このようにシートの整合を行った後、第1整合部材20は矢印と反対方向に移動し、シート受取位置に戻る。なお、このような整合動作を行った後、排出されたシートがシートの束の最終シートか否かを判断し（S115）、排出されたシートがシート束の最終シートでない場合は（S115のN）、S112～S114の動作を繰り返す。

40

【0058】

また、この後、順次積載トレイ上にシートが排出され、やがて図7の（a）に示すようにシート束PAの最終シートが排出された場合は（S115のY）、次に、この排出されたシートがジョブ（job）の最終シートか否かを判断する（S116）。そして、排出されたシートがジョブの最終シートの場合は（S116のY）、シート積載動作を終了する。

【0059】

一方、排出されたシートがジョブの最終シートでない場合は（S116のN）、次にシートを第1整合部材側にずれた位置で、先に積載されたシート束PAの上にシフトさせて

50

積載するようにする。このため、まず図7の(a)に示すように、第1整合部材20を基準位置(第1基準位置)に移動させる(S117)。

【0060】

この後、第2整合部材30を基準位置に移動した第1整合部材20の方向に移動させ、整合したシート束PAを第1整合部材20の当接面22に当接させる。この後、図7の(b)に示すように第1補助整合部材21を下降させ、既に積載トレイ上に積載されたシート束PAの側端部上面に当接させる。

【0061】

ここで、本実施の形態においては、第1補助整合部材21は、既述したように正逆転可能な第1補助整合部材駆動モータ322により上下方向に移動可能となっている。そして、第1補助整合部材21は、この第1補助整合部材駆動モータ322の逆転により所定量下降してシート束PAの側端部上面に当接する。

10

【0062】

上述したように積載トレイ6に載置されているシート束の上面位置を一定に保つように積載トレイ6は下降する。そのため、シート積載量が増すと既積載のシート束PAの上面に当接していた第1補助整合部材21は、シート束PAの上面から離れ、整合すべき排出シートとほぼ一定の位置関係で当接する。

【0063】

次に、このように第1補助整合部材21をシート束PAの上面に当接させた後、第2整合部材30の第2補助整合部材31を第2補助整合部材駆動モータ332によって上方に移動させ、シートと当接しない位置に退避させる(S118)。さらに、このように第2補助整合部材31を退避位置に移動させた後、第2整合部材30を、第2補助整合部材31の幅方向の長さと所定の余裕分を加えた距離だけ、第1整合部材20から離間する方向に移動させてシート受取位置に移動させる(S119)。

20

【0064】

この後、シートPが排出され(S120)、シートPが排出される毎に図7の(c)に示すよう第2整合部材30を矢印に示す第1整合部材20の方向に所定量移動する。これにより、シートPを第1整合部材20の第1補助整合部材21に当接させ、排出されたシートの整合を行う(S121)。この結果、図7の(d)に示すように排出されたシートPは、第1及び第2整合部材20, 30により、第2整合部材側にずれた位置で整合される。

30

【0065】

なお、このような整合動作を行った後、排出されたシートPがシート束の最終シートか否かを判断し(S122)、排出されたシートPがシート束PBの最終シートでない場合は(S122のN)、S119～S121の動作を繰り返す。

【0066】

また、この後、順次積載トレイ上にシートが排出され、やがてシート束の最終シートが排出された場合は(S122のY)、次に、この排出されたシートがジョブの最終シートか否かを判断する(S123)。そして、排出されたシートがジョブの最終シートでない場合は(S123のN)、S110～S122の動作を繰り返す。また、排出されたシートがジョブの最終シートの場合は(S123のY)、シート積載動作を終了する。

40

【0067】

なお、ジョブの最終シートが排出されるまでに、積載トレイ6に載置されているシート束の上面位置が所定位置よりも高くなつたことを紙面検知センサにより検知した場合には、積載トレイ6は下降するように制御される。

【0068】

また、シフト積載しない場合は(S103のN)、両方の補助整合部材21, 31を上方に退避させ(S130)、この後、両整合部材20, 30を各受取位置に移動させる(S131)。

【0069】

50

この後、シートPが排出され(S132)、シートPが排出される毎に両整合部材20,30を互いに近づく方向に所定量移動し、排出されたシートの整合を行う(S133)。なお、このような整合動作を行った後、排出されたシートがジョブの最終シートか否かを判断する(S134)。そして、排出されたシートがジョブの最終シートでない場合は(S134のN)、S131～S133の動作を繰り返す。また、排出されたシートがジョブの最終シートの場合は(S134のY)、シート積載動作を終了する。

【0070】

このように、本実施の形態においては第1整合部材20が基準位置にある場合には、第1補助整合部材21を下降させてシート束を押え、第2整合部材30が基準位置にある場合には、第2補助整合部材31を下降させてシートを押えるようにしている。

10

【0071】

このようにシート束の積載位置を切り換える際には、第1及び第2整合部材20,30にそれぞれ設けられた補助整合部材21,31のうちの一方をシート束上面に当接させることにより、シート束の積載位置切り換えに要する時間を短縮することができる。そして、このようにシート束の積載位置切り換えに要する時間を短縮することにより、束間に生じる積載できない時間を短縮することができ、画像形成装置の画像形成動作の高速化に対応することが可能となる。

【0072】

また、本実施の形態においては、既述した図7に示すようにシート束を幅方向に交互にシフトして積載していく際、補助整合部材21,31によってシート束の上面を押えるよう正在しているため、既積載束の整合を乱すこととは無い。また、束間で積載位置を変更する際も、補助整合部材を上下させるだけで切り換えが完了するため、高生産性を損なうこと無い。

20

【0073】

さらに、本実施の形態においては、第1及び第2整合部材20,30を独立で制御している。このため、排出されるシートの斜行量を加味して第1及び第2整合部材20,30の移動量を変更すると共に、既積載束上に無い側の整合手段で整合することでシート排出時にシートが整合手段に当接し、積載不良等のトラブルを低減させることができる。

【0074】

なお、本実施の形態においては、図8に示すように、第1補助整合部材21は、ばね40により下方向に付勢されている。なお、この構成は第2補助整合部材31においても同様である。

30

【0075】

そして、このようにばね40を縮ませながらシート束PAの側端部上面に当接することにより、第1補助整合部材21は所定の圧力でシート束PAに圧接するようになる。これにより、シート束PAの上に他のシートを積載する際、シートが第1補助整合部材21の底面に潜り込むのを防止することができる。

【0076】

また、例えば図8の(b)に示すように排出されたシート束PAのカールが大きく、積載トレイ6と既積載束PAの間に隙間が生じてしまうような場合がある。この場合は、第1補助整合部材21の停止位置を制御することで、図8の(c)に示すように既積載束PAのカールを押さえることができる。この結果、シート積載時にシートがもぐりこみ、整合不良となるトラブルを防止することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0077】

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

【図2】上記画像形成装置に設けられた制御部の制御プロック図。

【図3】上記画像形成装置の画像形成装置本体に接続されたスタッカの構成を示す図。

【図4】上記スタッカの積載トレイ付近の側面図。

50

【図5】上記スタッカに設けられた第1整合部材の構成を示す斜視図。

【図6】上記スタッカにおけるシフト積載を説明するフローチャート。

【図7】上記スタッカにおけるシフト積載を説明する図。

【図8】上記第1整合部材に設けられた第1補助整合部材のシート束を押えるときの動作を示す図。

【図9】従来の大容量スタッカ装置の構成を示す図。

【図10】従来のスタッカ装置のシフト積載方法を説明する第1の図。

【図11】従来のスタッカ装置のシフト積載方法を説明する第2の図。

【符号の説明】

【0078】

20 第1整合部材

21 第1補助整合部材

22 当接面

30 第2整合部材

31 第2補助整合部材

32 当接面

100 スタッカ

102 操作部

320 第1整合部材駆動モータ

322 第1補助整合部材駆動モータ

330 第2整合部材駆動モータ

332 第2補助整合部材駆動モータ

401 スタッカ制御部

900 画像形成装置

901 画像形成装置本体

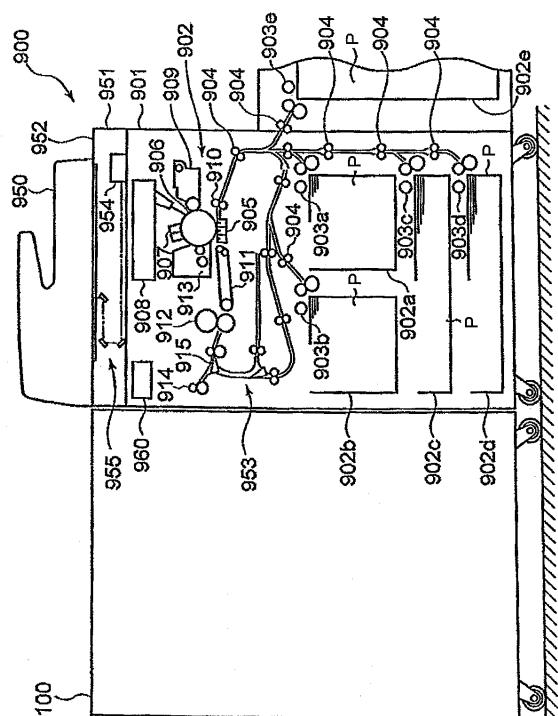
902 画像形成部

P シート

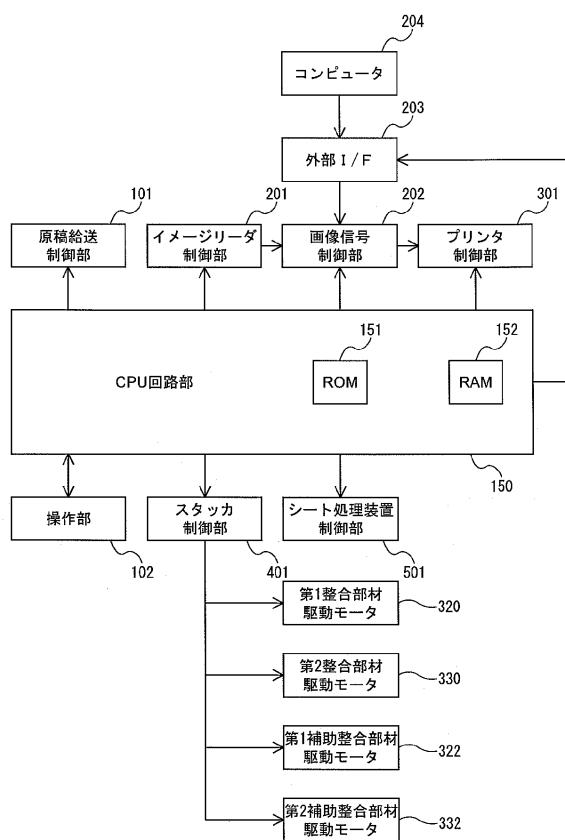
10

20

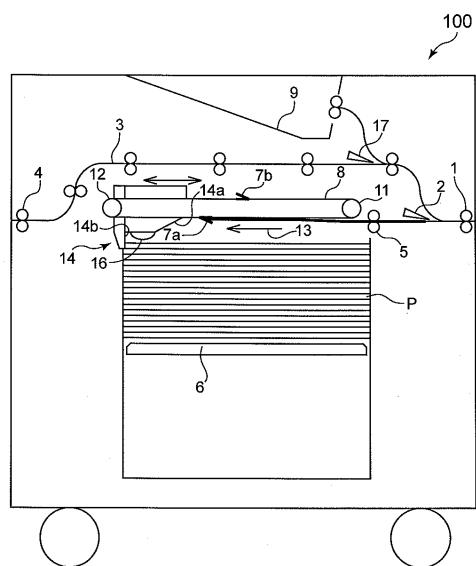
【図1】



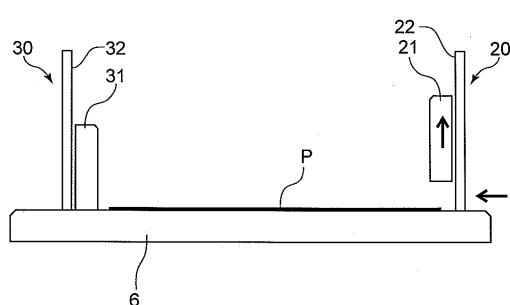
【図2】



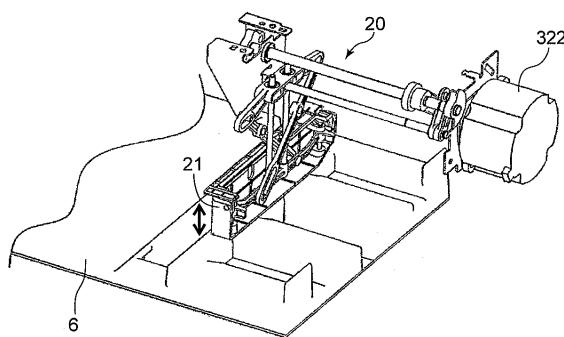
【図3】



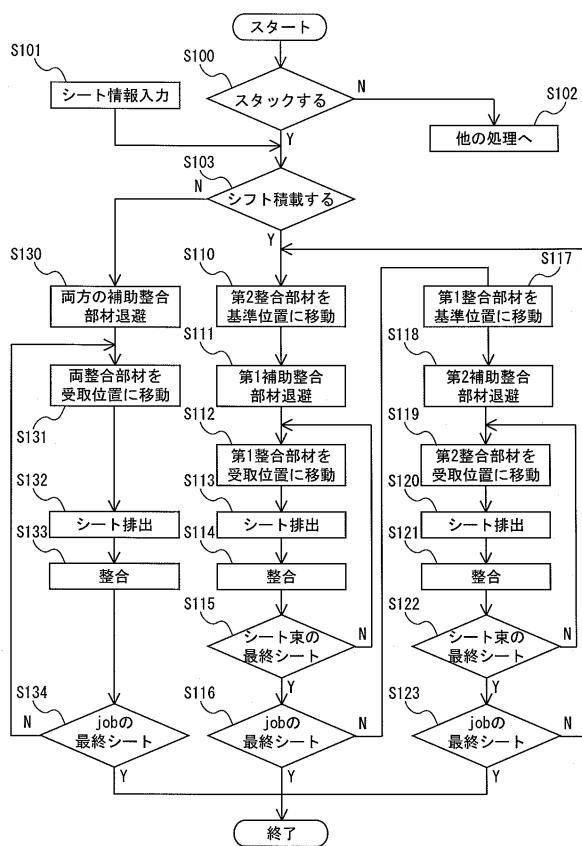
【図4】



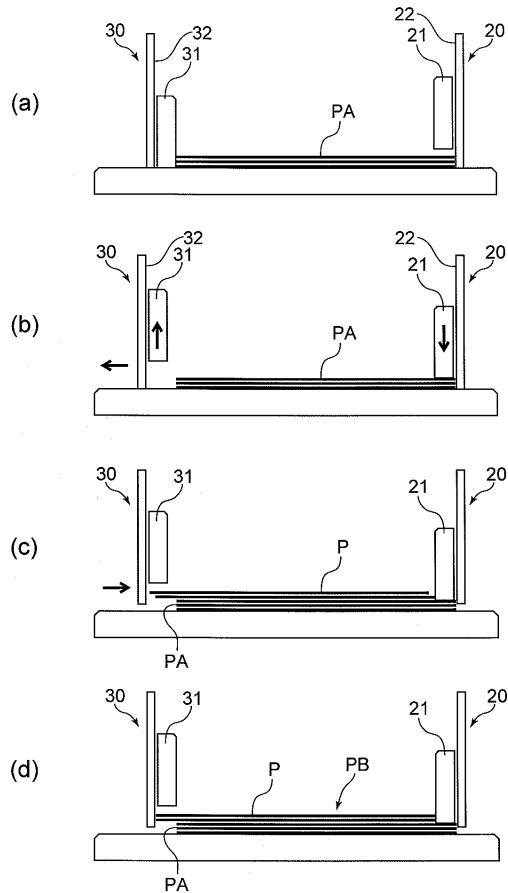
【図5】



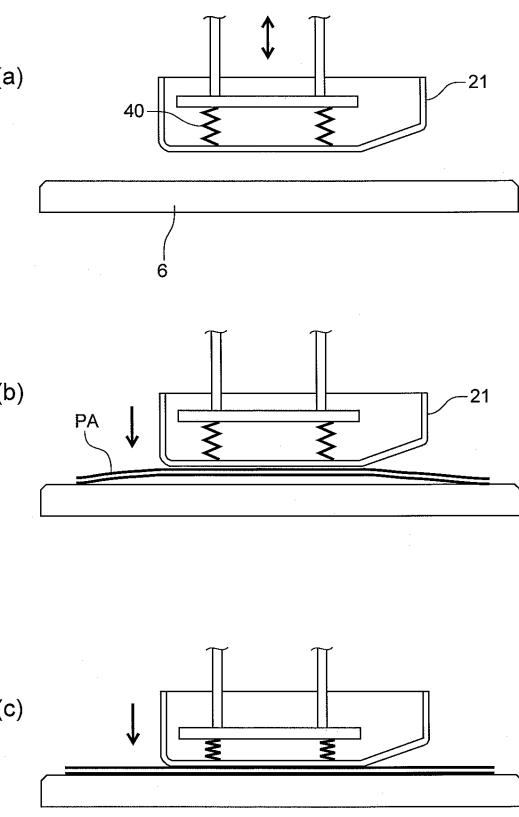
【図6】



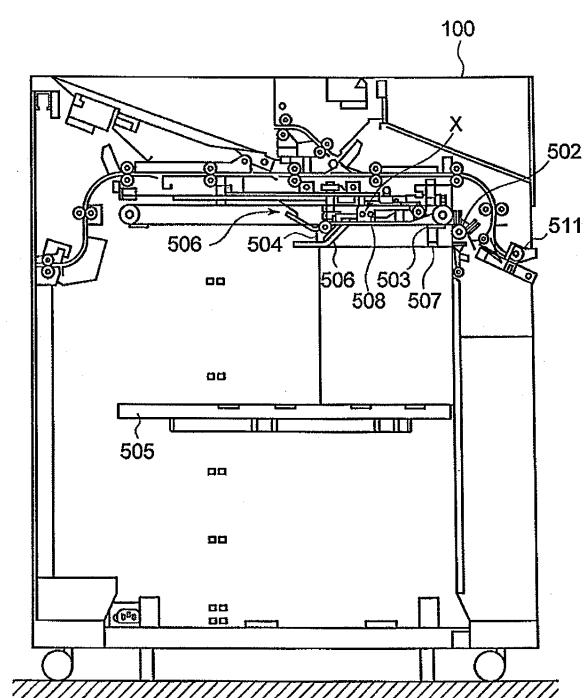
【図7】



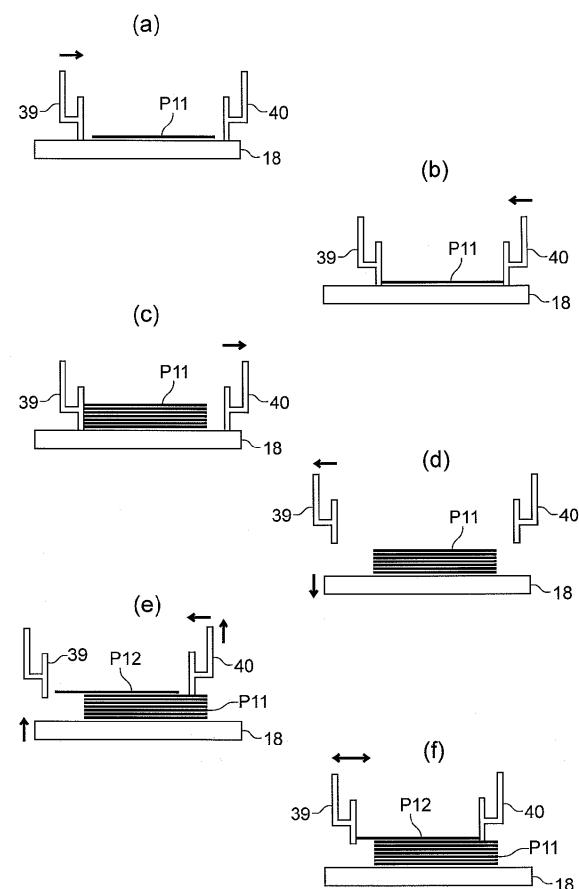
【図8】



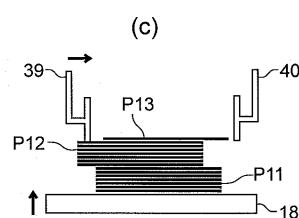
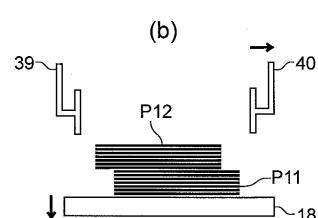
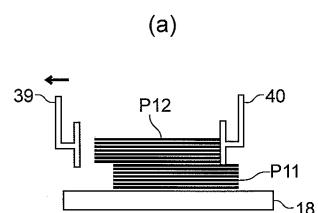
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

審査官 松原 陽介

(56)参考文献 特開平06-305627(JP,A)
特開2005-035765(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 33/08
B65H 31/34