

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4621096号
(P4621096)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int.Cl.

F 1

B65H 31/34	(2006.01)	B 65 H 31/34
B65H 43/00	(2006.01)	B 65 H 43/00
B65H 31/18	(2006.01)	B 65 H 31/18
G03G 15/00	(2006.01)	G 03 G 15/00 530

請求項の数 14 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2005-264781 (P2005-264781)
(22) 出願日	平成17年9月13日 (2005.9.13)
(65) 公開番号	特開2007-76778 (P2007-76778A)
(43) 公開日	平成19年3月29日 (2007.3.29)
審査請求日	平成20年9月12日 (2008.9.12)

(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	100089510 弁理士 田北 嵩晴
(72) 発明者	山内 学 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	渡辺 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

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】

昇降可能に配置されて、シートが積載される積載手段と、
前記積載手段に排出されるシートの排出方向と直交する幅方向の端面を所定の高さ位置で規制する規制手段と、を備えたシート処理装置において、
前記規制手段よりも前記積載手段に積載されたシートのシート積載面が低くなるような高さ位置へ前記積載手段を下降して再上昇させる際には、少なくとも前記再上昇までに、前記規制手段を、前記端面を規制する位置から積載されたシートの幅方向の外側へ退避させる制御手段を備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記再上昇の後に、前記端面を規制する位置へ前記規制手段を移動させることを特徴とする請求項1記載のシート処理装置。

【請求項 3】

前記積載手段上のシート積載面を検知する積載面検知手段を備え、
前記制御手段は、前記積載面検知手段の出力に基づいて、前記積載手段を移動させて積載過程における前記シート積載面高さをほぼ一定に維持するとともに、所定の指令に応答して、前記シート積載面が前記規制手段よりも低くなる作業位置へ前記積載手段を下降させることを特徴とする請求項1または2記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記積載手段を覆う筐体構造に開閉可能に取り付けられて、前記積載手段上のシートを

10

20

取り出し可能な扉手段を備え、

前記制御手段は、前記扉手段が閉じられたことを検知して、前記積載面検知手段の出力に基づく高さ位置まで自動的に前記積載手段を上昇させることを特徴とする請求項3記載のシート処理装置。

【請求項5】

前記規制手段は、シートの側面を規制する位置から水平に退避した退避位置へ移動可能で、

前記制御手段は、前記規制手段が前記退避位置にあることを条件として、前記作業位置から前記積載面検知手段の出力に基づく高さ位置までの上昇を許可することを特徴とする請求項3または4記載のシート処理装置。 10

【請求項6】

前記制御手段は、前記積載手段が前記作業位置へ下降した後に、前記規制手段を前記退避位置へ移動させることを特徴とする請求項5記載のシート処理装置。

【請求項7】

前記積載手段上のシートの有無を検知するシート検知手段を有し、

前記制御手段は、前記シート検知手段の出力に基づいてシートが無いと判断した場合には、前記規制手段を前記退避位置へ移動しないことを特徴とする請求項6記載のシート処理装置。

【請求項8】

前記制御手段は、前記作業位置へ向かう前記積載手段の下降開始に先立つて、前記規制手段を前記退避位置へ移動させることを特徴とする請求項5記載のシート処理装置。 20

【請求項9】

前記積載手段上のシートの有無を検知するシート検知手段を有し、

前記制御手段は、前記シート検知手段の出力に基づいてシートが無いと判断した場合には、前記規制手段を前記退避位置へ移動しないことを特徴とする請求項8記載のシート処理装置。

【請求項10】

昇降可能に配置されて、シートが積載される積載手段と、

シート排出高さに対向間隔を調整可能に配置されて前記積載手段に排出されるシートの排出方向と直交する幅方向の側面を規制する規制手段と、 30

前記積載手段上のシート積載面を検知する積載面検知手段と、

前記積載手段上のシートの有無を検知するシート検知手段と、

前記対向間隔を設定して積載開始し、前記積載面検知手段の出力に基づいて前記積載手段を移動させることにより、積載過程における前記シート積載面高さをほぼ一定に維持する制御手段と、を備えたシート処理装置において、

前記制御手段は、前記規制手段よりも前記積載手段に積載されたシートのシート積載面が低くなるような高さ位置へ前記積載手段を下降した後に、前記積載手段を再上昇させるとき、前記シート検知手段によってシートが検知されていれば前記対向間隔を拡大した後に再上昇を開始させ、前記シート検知手段によってシートが検知されていなければ前記対向間隔を維持して再上昇を開始させることを特徴とするシート処理装置。 40

【請求項11】

昇降可能に配置されてシートが積載される積載手段と、

シート排出高さに対向配置されて前記積載手段に排出されるシートを排出方向と直交する幅方向に規制する規制手段と、を備え、

前記積載手段に積載されたシートの最上面よりも低い位置に前記規制手段の下端を位置させた状態で、前記最上面にシートを積載させるシート処理装置において、

前記規制手段を積載されたシートの幅方向の外側へ退避させた状態で、シートが積載された前記積載手段の上昇を待ち受け、前記積載手段の上昇停止後に、少なくとも1回、前記規制手段を前記幅方向の内側へ移動させて、前記積載手段に積載されたシートを規制させる制御手段を備えたことを特徴とするシート処理装置。 50

【請求項 1 2】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
前記画像形成手段から排出されたシートを積載する処理手段と、を備えた画像形成装置において、
前記処理手段を請求項 1 乃至 1 1 のいずれか 1 項記載のシート処理装置としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 3】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
下降を伴ってシートが積載される積載手段と、
前記画像形成手段によって画像形成されたシートを前記積載手段に排出する排出手段と
、

前記積載手段に排出されるシートの排出方向と直交する幅方向の端面を所定の高さ位置で規制する規制手段と、を備えた画像形成装置において、

前記画像形成手段を制御するとともに、前記規制手段よりも前記積載手段に積載されたシートのシート積載面が低くなるような高さ位置へ前記積載手段を下降する際には、少なくとも前記積載手段の再上昇までに、前記規制手段を、前記端面を規制する位置から退避させる制御手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 4】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
下降を伴ってシートが積載される積載手段と、
シート排出高さに対向配置されて前記積載手段に排出されるシートを排出方向と直交する幅方向に規制する規制手段と、

前記画像形成手段を制御するとともに、前記積載手段の高さを制御して、前記積載手段に積載されたシートの最上面よりも低い位置に前記規制手段の下端を位置させた状態で、前記最上面にシートを積載させる制御手段と、を備えた画像形成装置において、

前記制御手段は、前記規制手段を前記幅方向に退避させた状態でシートが積載された前記積載手段の上昇を待ち受け、前記積載手段の上昇停止後に、少なくとも 1 回、前記規制手段を前記幅方向の内側へ移動させて、前記積載手段に積載されたシートを規制することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0 0 0 1】**

本発明は、画像形成装置等から排出されたシートを連続積載するシート処理装置に関する、詳しくは、排出されたシートの側面を規制して積載状態を整える規制部材の制御に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

積載テーブル、スタックトレイ、積載トレイと言った積載手段を徐々に下降させて、シート積載面高さを一定に保ちつつ、大量のシートを連続積載するシート処理装置が実用化されている。このようなシート処理装置は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に一体不分離に組み込まれて製品化されたり、画像形成装置の下流側に必要に応じて設置されたりする。

40

【0 0 0 3】

特許文献 1 には、画像形成装置の下流に接続されて、積載トレイを下降させながら大量のシートを連続積載するシート処理装置が示される。そして、さらに下流の別のシート処理装置へシートを振り分け供給する振り分け機構と、排出されるシートの排出方向と直交する幅方向の端面を規制しつつ複数枚を積み重ねる規制積載機構とが示される。

【0 0 0 4】

積載トレイを下降させつつシートを積載するシート処理装置の一部の機種は、積載トレイに排出されるシートの先端側や幅方向の端面を所定高さで規制する規制部材を備えてい

50

る。規制部材は、排出されたシートを、その端面を揃えた状態で積載済みシート上に積み重ねさせることにより、積載トレイ上に高く積み重ねられたシートの積載状態を見栄え良くする。

【0005】

そして、積載完了したシートを積載トレイから取り出す際には、規制部材よりも積載済みシート高さが低くなる位置、すなわちシート積載面が規制部材よりも低くなる作業位置へ積載トレイを下降させて、取り出し中のシートが規制部材に接触して崩れないようにしている。

【0006】

【特許文献1】特開平10-114456号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

積載済みシートの取り出しに際して作業位置へ積載トレイを下降させるシート処理装置では、シートの取り出し後、シート積載面が所定高さとなる高さ位置まで積載トレイを上昇させて、次のシート排出／積載に備える。このとき、積載済みシートの全部が積載トレイから取り除かれていれば何の問題も発生しないが、積載済みシートの一部のみが取り除かれてシートが積載トレイ上に残っている場合、積載トレイの上昇過程で積載済みシートが規制部材に接触する可能性がある。何故なら、積載済みシートの一部を取り出した際に、残したシートの積載状態を誤って乱してしまう可能性があるからである。

20

【0008】

また、印刷状態を確認するために作業位置へ積載トレイを下降させてサンプルを1枚取り出した際にも、残したシートの積載状態を乱して、積載トレイを再上昇させる際に積載済みシートを規制部材に接触させる可能性がある。

【0009】

さらに、シート排出部のジャムシートを取り除くために作業位置へ積載トレイを下降させた場合も、ジャムシートの取り出し作業中に、積載済みシートに触って積載状態を乱すと、積載トレイを再上昇させる際に積載済みシートを規制部材に接触させる可能性がある。

【0010】

30

そして、重いシートを搭載して上昇下降する強力な積載トレイによって持ち上げられる積載済みシートが規制部材に衝突すると、シートの積載状態がさらに乱れて崩れる可能性がある。シートに折り目が付く等の損傷をきたす可能性もある。衝突によって規制部材が変形して規制能力を損なうと、上昇後、積載トレイ上に新たに追加積載されるシートの積載状態の見栄えが悪くなる可能性もある。

【0011】

そこで、規制部材を末広がりのテープ状として、上昇過程で積載済みシートの乱れを整えさせることが提案されたが、テープ角が小さいと、少し大きく乱れた積載状態には対応できないし、テープ角が大きいと、衝突したシートを下方へ引き摺って本体の積載状態を逆に崩してしまう。

40

【0012】

本発明は、乱れた積載状態のシートを積載したまま積載トレイを上昇させても、規制部材にシートが干渉しにくいシート処理装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明のシート処理装置は、昇降可能に配置されて、シートが積載される積載手段と、前記積載手段に排出されるシートの排出方向と直交する幅方向の端面を所定の高さ位置で規制する規制手段と、を備えたシート処理装置において、前記規制手段よりも前記積載手段に積載されたシートのシート積載面が低くなるような高さ位置へ前記積載手段を下降して再上昇させる際には、少なくとも前記再上昇までに、前記規制手段を、前記端面を規制

50

する位置から積載されたシートの幅方向の外側へ退避させる制御手段を備えたものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明のシート処理装置では、多少積載状態が乱れた積載済みシートでも接触しない位置へ規制手段を退避した状態で積載手段を上昇させるので、積載手段上の積載済みシートへの接触や衝突を伴うことなく、安全確実に積載手段を再上昇できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明のシート処理装置の一実施形態であるシート処理装置101を図面に基づいて説明する。本発明のシート処理装置は、本実施形態における画像形成装置102には限定されず、複写機、ファクシミリ、モノクロプリンタ、これらの複合機等で実施されてもよく、画像形成装置102の画像形成方式は、静電写真方式に限らず、インクジェット方式、孔版印刷方式、その他の印刷方式等で置き換えてよい。10

【0016】

また、本実施形態のシート処理装置101は、独立した制御装置(CPU回路部400)を搭載して、画像形成装置102の下流に必要に応じて設置される独立した設備装置であるが、画像形成装置102の筐体構造内に一体不分離に組み込んだ構成形態や、画像形成装置102の制御装置や外部コンピュータ機器等によって制御される制御形態として実施してもよい。20

【0017】

また、本実施形態の処理装置101は、何らかの判断を伴ってスタックトレイ301やシート規制部材302を制御する制御手段として、プログラム制御されるマイコン制御装置であるCPU回路部400を採用したが、制御手段は、専用のロジック回路で構成してもよく、制御の一部を機械仕掛けによる機構的な制御で置き換えてよい。

【0018】

本実施形態のシート処理装置101は、以下に説明する限定的な構成部材、構成装置を、それらの代替的な構成部材、構成装置によって、その一部または全部を置き換えた組み合わせによって、それぞれ別の実施形態を実現可能である。

【0019】

<シート処理装置>

図1は本実施形態のシート処理装置を正面から見た構成の説明図、図2はシート処理装置を正面から見た外観の説明図、図3はシート処理装置の制御系のプロック図である。本実施形態のシート処理装置101は、画像形成装置102と別のシート処理装置103との間に設置され、画像形成装置102から排出されたシートの積載処理と、別のシート処理装置103への受け渡し処理とを実行する。

【0020】

図1に示すように、シートSは、上流側の画像形成装置102によって画像形成されて、シート処理装置101へ排出され、シート処理装置101にて、スタックトレイ301に積載される。画像形成装置102から排出されたシートSは、搬送バス202からシートスタック用搬送バス203を経て排出ローラ215へ受け渡され、シート規制部材302によって幅方向の端面を規制されつつ、スタックトレイ301へ排出される。40

【0021】

シート入り口部201は、上流装置である画像形成装置102から排出されたシートSを受け取る。搬送バス202は、画像形成装置102、シート処理装置101、および別のシート処理装置を貫通して設定されたメインのシート搬送経路である。シートスタック用搬送バス203は、画像形成装置102から排出されたシートSをシート処理装置101内のスタックトレイ301上に積載する搬送経路であって終端に排出ローラ215を設けている。

【0022】

50

20

30

40

50

下流装置排出用搬送バス 204 は、画像形成装置 102 から排出されたシート S をシート処理装置 101 内のスタックトレイ 301 上には積載せず、下流の別のシート処理装置 103 へ排出する搬送経路である。搬送バス切り替えフラッパ 205 は、シート S の搬送経路をシートスタック用搬送バス 203 と下流装置排出用搬送バス 204 との間で切り替える。搬送バス切り替えフラッパ 205 は、シート S をシート処理装置 101 内のスタックトレイ 301 へ導く場合は、シートスタック用搬送バス 203 を選択するように、また、シート S を下流の別のシート処理装置 103 へ送出する場合は、下流装置排出用搬送バス 204 を選択するように搬送経路を切り替える。それぞれの搬送バスに配置された搬送ローラ R は、それぞれの搬送バスに沿ってシート S を搬送する。

【0023】

10

スタックトレイ 301 は、シート処理装置 101 の筐体構造に昇降可能に支持されて、スタックトレイ駆動モータ M1 によって昇降駆動され、排出口ーラ 215 を通じて排出されたシート S を積載する過程で次第に下降する。

【0024】

スタッカシート上面検知センサ（積載面検知手段）206 は、シート積載面、すなわち未積載時はスタックトレイ 301、積載開始後は最上位シート面に赤外光を射出して反射光を検知することによりシート積載面までの距離に応じた出力を発生する。スタッカシート上面検知センサ 206 は、スタックトレイ 301 にシート S を順次積載する際に、スタックトレイ 301 をスタックトレイ駆動モータ M1 によって、シート受け取り位置に保つ為に用いられる。スタッカシート上面検知センサ 206 は、超音波測距センサやレーザー測距センサに置き換えてよい。

20

【0025】

スタックトレイ下限検知センサ 207 は、スタックトレイ 301 が下限位置に下降すると出力を変化させるスイッチであって、スタックトレイ 301 をシート取り出し位置に下降させる時に、スタックトレイ下限検知センサ 207 を検知するまで下降する様に用いる。

【0026】

シート有無検知センサ（シート検知手段）208 は、スタックトレイ 301 上のシート S によって押し下げられるアームの回動状態を光センサで検知するスイッチセンサである。シート有無検知センサ 208 は、スタックトレイ 301 上のシート S の有無に応じて出力を変化させて、スタックトレイ 301 上にシートが積載されているか否かを判断する為に用いられる。

30

【0027】

シート規制部材 302 は、紙面と垂直な方向に対向する一対の板材で構成され、シート規制部材駆動モータ M2 に駆動されて水平方向に移動して対向間隔を変化させる。シート規制部材 302 は、排出口ーラ 215 から排出されたシートの幅方向の側面を規制しつつ、対向間隔を落下させて、スタックトレイ 301 上の積載済みシート S の上に重ね合わせ、スタックトレイ 301 上におけるシート S の積載性を向上させる。スタックトレイ駆動モータ M1 は、スタックトレイ 301 を昇降させ、シート規制部材駆動モータ M2 は、シート規制部材の幅を変化させる。

40

【0028】

図 2 に示すように、ドア 209 は、シート処理装置 101 の正面側に配置され、シート積載時には閉じられて、動作中に、ユーザが内部の駆動部分やシート S に直接触れることがない様にしている。また、スタックトレイ 301 から積載済みシート S を取り除く場合や、ジャム処理を行う場合は、ドア 209 を開けることにより、内部にアクセス可能となる。シート積載確認窓 210 は、スタックトレイ 301 に積載されているシート S の積載状態を外部から確認する為の透明部である。

【0029】

シート処理装置 101 は、不図示のドアロック機構を備えており、シート積載中は、ドア 209 をロック状態にして、不用意にドア 209 が開かれないようにしている。ドアオ

50

オープンボタン 211 は、ドア 209 を開く指令操作を行うものであり、ドアオープンボタン 211 を押すことにより、ドア 209 のロック状態を解除し、取っ手 212 を引いてドア 209 を開くことが可能となる。

【0030】

図3に示すように、シート処理装置101の制御系は、汎用のマイコン制御装置であるCPU回路部400に、専用の制御ブロックである外部IF403、スタックトレイ制御部404、シート規制制御部405、ドア制御部406、シート搬送制御部407を接続して構成される。

【0031】

CPU回路部400は、CPU(図示せず)、ROM401、RAM402等を内蔵して、外部IF403、スタックトレイ制御部404、シート規制制御部405、ドア制御部406、シート搬送制御部407の各ブロックを総括的に制御する。ROM401は、制御プログラム(そのフローの一部を図5、図7に示す)や各種データを書き込まれている。RAM402は、制御プログラムや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。CPUは、シート処理装置101の制御に必要な演算と入出力制御を実行する。

10

【0032】

外部インターフェイス403は、シート処理装置101と、上流装置である画像形成装置102及び下流の別のシート処理装置103との通信を行い、各装置間のシート受け渡し処理に伴う情報及びタイミングの同期を取っている。

20

【0033】

スタックトレイ制御部404は、スタックトレイ駆動モータM1を用いて、スタックトレイ301の昇降を制御する。画像形成装置102からシートSが排出される場合、シートSを順次積載する様に、スタッカシート上面検知センサ206を用い、スタックトレイ301を常にシート受け取り位置に保つ。また、スタックトレイ301に積載されたシートSを取り出す時は、スタックトレイ駆動モータM1を作動させて、スタックトレイ301をシート取り出し位置まで、すなわちスタックトレイ下限検知センサ207がスタックトレイ301を検知するまでスタックトレイ301を下降させる。

【0034】

シート規制制御部405は、シート規制部材駆動モータM2を用いて、シート規制部材302の対向間隔を変化させる。画像形成装置102からシートSが排出される場合、排出されるシートSのシート幅の情報が、画像形成装置102から外部インターフェイス403を通じてCPU回路部400へ送られる。この情報を元に、シート規制制御部405は、シート規制部材302の対向間隔を、シート受け入れ時の幅に合わせることにより、良好な積載がなされるように制御する。画像形成装置102から受信した排出されるシートSのシート幅の情報に従って、シート規制部材302をシート幅に合わせることにより、スタックトレイ301に整列した状態で順次積載することが可能となる。

30

【0035】

ドア制御部406は、ドア209の開閉を制御する。ドア制御部406は、上述した不図示のドアロック機構を備えており、画像形成装置102からシートSが排出される場合は、ドア209をロック状態に保ち、不用意にドア209が開かれないようにする。つまり、シート排出状態にある場合は、ユーザによりドアオープンボタン211が押下された事を検知してもロック状態を解除せず、ロック状態を保つ。

40

【0036】

しかし、画像形成装置102からシートSが排出されない状態にある場合は、ユーザによるドアオープンボタン211の押下を検知することにより、ドア209のロック状態を解除し、ユーザがドア209を開く事が可能なようになる。

【0037】

ドア制御部406は、不図示のドア開閉検知センサを備えており、ドア209が開かれているか否かを判断する制御も行う。画像形成装置102からシートSが排出されない状

50

態にある場合に、ドアオープンボタン 211 の押下があった場合、ユーザがシート S を取り出す、もしくは、ジャム処理を行うことを想定し、CPU 回路部 400 を介して、ドアオープンボタンを押下の情報をスタックトレイ制御部 404 に伝え、スタックトレイ 301 をスタックトレイ下限検知センサ 207 が検知するまで下降させる。スタックトレイ 301 をシート取り出し位置に移動後、不図示のドア開閉検知センサにより、ドア 209 の開閉が検知されると、スタックトレイ 301 を再び、シート受け取り位置に上昇させる。

【0038】

シート搬送制御部 407 は、搬送ローラ R 及び搬送バス切り替えフラッパ 205 の制御を行う。画像形成装置 102 からシート S が搬送される場合、シート S の排出先の情報が、画像形成装置 102 から外部インターフェイス 403 を通じて、CPU 回路部 400 に送られる。この際、シート S の排出先がシート処理装置 101 であった場合は、搬送バス切り替えフラッパ 205 をシート S がシートスタック用搬送バス 203 を搬送されるように切り替える。しかし、排出先が下流装置 103 であった場合は、シート S が下流装置排出用搬送バス 204 を搬送するように、搬送バスを切り替える。画像形成装置 102 からは、シート S の排出先の情報以外にも、搬送速度の情報やシート S の到達タイミング等の情報が送られ、各々の情報に基づいてシート搬送制御部 407 が制御される。

【0039】

なお、本実施形態の説明では、シート処理装置 101 の上流装置を画像形成装置 102 として説明したが、シート処理装置 101 と画像形成装置 102 の間に、さらに別のシート処理装置が接続されていても構わない。また、下流のシート処理装置 103 については、詳しくは説明しなかったが、例えば、製本機やフィニッシャ、または、シート処理装置 101 と同等の後処理装置のことである。

【0040】

<第1制御形態>

図 4 は本実施形態のシート処理装置に適用される第1制御形態のフローチャート、図 5 は第1制御形態の制御手順の説明図である。図 5 には、シート処理装置 101 の各状態におけるスタックトレイ 301 の高さ位置と、シート規制部材 302 の幅方向の位置とが表されており、図 1 と共に構成部材には、共通の符号を付して詳細な説明を省略する。

【0041】

図 1 を参照して、図 4 に示すように、第1制御形態の制御手順が開始されると、CPU 回路部 400 は、ドアオープンボタン 211 (図 2) が押下されたか否かを判断する (S101)。そして、ドアオープンボタン 211 が押下されたことを判断しなければ (S101 の NO)、押下されるまで判断を繰り返し、ドアオープンボタン 211 が押下されたと判断すると (S101 の YES)、シート処理装置 101 がシート排出中か否かを判断する (S102)。

【0042】

そして、シート処理装置 101 がシート排出中であることを判断すると (S102 の YES)、ドアオープンボタン 211 の押下を無視し、再び、ドアオープンボタン 211 の押下を判断する処理 (S101) に戻る。しかし、シート処理装置がシート排出中でないと判断すると (S102 の NO)、CPU 回路部 400 は、スタックトレイ 301 をシート取り出し位置まで下降させる為に、スタックトレイ駆動モータ M1 により、スタックトレイ 301 を下降させる (S103)。

【0043】

そして、スタックトレイ下限検知センサ 207 が ON するまでスタックトレイ 301 の下降を継続し (S104 の NO)、スタックトレイ下限検知センサ 207 が ON したことを判断すると (S104 の YES)、CPU 回路部 400 は、スタックトレイ 301 を下降させていたスタックトレイ駆動モータ M1 の駆動を停止させる (S105)。

【0044】

続いて、CPU 回路部 400 は、ドアロック機構 (未図示) のロックを解除する (S106)。上述したドアロック機構がロック解除状態にある為、ユーザは、ドア 209 を開

10

20

40

50

くことが可能であり、ドア209を開くことにより、スタックトレイ301上のシートSを取り除くことや、シート処理装置101内のジャム処理を行うことが可能となる。

【0045】

そして、ドア209が開かれたことを検知した(S107のYES)後に、ドア209が閉じられたことを検知する(S108のYES)と、ユーザによるシートSの取り除き、または、ジャム処理が完了したと判断する。CPU回路部400は、上述したドアロック機構により、ドア209をロック状態とし(S109)、ユーザにより不用意にドア209が開かれないようにする。

【0046】

ドア209をロック後(S109)、CPU回路部400は、シート規制部材駆動モータM2を作動させて、シート規制部材302をシートSの幅方向の外側位置に設定された退避位置まで移動させる(S110)。続いて、不図示のシート規制部材待機位置センサの出力に基づいて、シート規制部材302が退避位置にあることを確認した後に(S111のYES)、CPU回路部400は、スタックトレイ301を再び、シート受け取り位置に上昇させる為、スタックトレイ駆動モータM1を作動させて、スタックトレイ301を上昇させる(S112)。

【0047】

そして、スタックトレイ301がシート受け取り位置まで到達したことを、スタッカシート上面検知センサ206により判断し(S113)、スタッカシート上面検知センサ206がONしたことを判断すると(S113のYES)、CPU回路部400は、スタックトレイ301を上昇させていたスタックトレイ駆動モータM1を停止させる(S114)。

【0048】

スタックトレイ301の停止後(S114)、シート有無検知センサ208により、スタックトレイ301上にシートSがあるか否かを判断する(S115)。そして、スタックトレイ301上にシートSが存在すれば(S115のYES)、CPU回路部400は、シート規制部材駆動モータM2を作動させて、シート規制部材302の対向間隔がシート幅になるまでシート規制部材302を内側へ移動させる(S116)。しかし、スタックトレイ301上にシートSが存在しなければ(S115のNO)、シート規制部材302の移動は不要の為、そのまま処理を終了する。

【0049】

このような制御(S101～S116)を行うことにより、ドア209をオープン後、スタックトレイ301上にシートSを残したまま、スタックトレイ301をシート受け取り位置まで上昇させても、シート規制部材302が退避位置まで移動している為、シートSをシート規制部材302の干渉が無く、シート規制部材302の破損や、シートSへのダメージをなくすことが出来る。

【0050】

次に、第1制御形態の制御によるシート規制部材302の動作を図1、図5を参照して説明する。図5の(a)に示すように、シートSの積載中、スタックトレイ301は、排出ローラ215から矢印方向に排出されるシートSを受け取る様に、スタッカシート上面検知センサ206によって、積載されるシートSの紙面の位置が、常に受け取り位置となるように、スタックトレイ駆動モータM1(図1参照)によって隨時下降される。

【0051】

また、シート規制部材302は、シート規制部材駆動モータM2によって、排出されるシートSの幅に合わせられる。こうすることにより、画像形成装置102から排出されるシートSをスタックトレイ301上に、シート幅に整列して積載することが可能となる。

【0052】

図5の(b)に示すように、積載されたシートSをスタックトレイ301から取り除く際には、シートSを取り除きやすいように、スタックトレイ301をスタックトレイ駆動モータM1を作動させて、スタックトレイ301をシート取り出し位置にリフトダウンす

10

20

30

40

50

る。ユーザは、スタックトレイ301がシート取り出し位置にあるときに、シートSを取り除く。

【0053】

図5の(c)に示すように、スタックトレイ301から積載されたシートSを取り除く時等に、スタックトレイ301上に整列され積載されたシートSの積載状態が乱れことがある。スタックトレイ301から積載されたシートSを成果物として取り除く場合や、シート受け取り位置近傍でのジャムが発生した場合に、ジャムシートを取り除く場合、当然、積載されたシートSをユーザが直接手で触れることになる。直接シートに触れるため、スタックトレイ301上に積載されたシートは、整列された状態から崩れた状態になる可能性がある。

10

【0054】

図5の(d)に示すように、積載されたシートSの一部をスタックトレイ301から取り除いた場合や、ジャム処理をした場合に、シートSを残したまま、再び、スタックトレイ301をスタックトレイ駆動モータM1を作動させて、シート受け取り位置にリフトアップすることになる。第1制御形態の制御では、スタックトレイ301をスタックトレイ駆動モータM1を作動させてシート受け取り位置にリフトアップする前に、シート規制部材302をシート幅よりも充分に広い退避位置まで広げる。

【0055】

図5の(e)に示すように、その後、スタックトレイ301をシート受け取り位置にリフトアップする。図5の(d)に示すように、シート規制部材を302をシート幅よりも充分に広い退避位置に移動させている為、スタックトレイ301がシート受け取り位置にリフトアップする過程を通じて、積載状態が崩れたシートSの束とシート規制部材302とが干渉することがなく、これにより、シート規制部材302の破損やシートS自体のダメージが発生することが無い。

20

【0056】

図5の(f)に示すように、再び、スタックトレイ301がシート受け取り位置まで上昇した後に、シート規制部材302が内側へ移動されて、排出口ーラ215を通じた次のシート排出に備える。スタックトレイ301をシート受け取り位置まで上昇させた後に、画像形成装置102からシートが再び排出される前に、シート規制部材302をシート幅に合わせることにより、崩れたシートSの積載状態を修復して整列させることができる。こうすることにより、継続して、矢印方向に排出されるシートSを、シート幅で整列させて積載させることが可能となる。

30

【0057】

第1制御形態の制御では、シートSを取り除く為に、スタックトレイ301をシート取り出し位置にリフトダウンする時には、シート規制部材302を退避位置に広げない為、リフトダウン時、シートSの積載の整列性を保ったまま、リフトダウンさせることが可能となる。

【0058】

また、図示しないが、図5の(d)において、スタックトレイ301を再び、シート受け取り位置に上昇させる前に、シート有無検知センサ207により、スタックトレイ301上のシートSの有無を判断している。そして、スタックトレイ301上にシートSが存在しないと判断すれば、つまり、積載済みシートがすべて取り除かれている場合や元々未積載状態の場合には、スタックトレイ301上にシート規制部材302に干渉するものが無いので、シート規制部材302を退避位置には移動させない。こうすることにより、シート規制部材302に不要な動作を行わせなくすることが可能となる。

40

【0059】

<第2制御形態>

図6は本実施形態のシート処理装置に適用される第2制御形態のフローチャート、図7は第2制御形態の制御手順の説明図である。図7には、シート処理装置101の各状態におけるスタックトレイ301の高さ位置と、シート規制部材302の幅方向の位置とが表

50

されており、図1と共に構成部材には、共通の符号を付して詳細な説明を省略する。

【0060】

図1を参照して、図6に示すように、第2制御形態の制御手順が開始されると、CPU回路部400は、ドアオープンボタン211(図2)が押下されたか否かを判断する(S201)。そして、ドアオープンボタン211が押下されたことを判断しなければ(S201のNO)、押下されるまで判断を繰り返し、ドアオープンボタン211が押下されたと判断すると(S201のYES)、シート処理装置101がシート排出中か否かを判断する(S202)。

【0061】

そして、シート処理装置101がシート排出中であることを判断すると、CPU回路部400は、ドアオープンボタン211の押下を無視し、再び、ドアオープンボタン211の押下を判断する処理(S201)に戻る。しかし、シート処理装置101がシート排出中でないと判断すると(S202のNO)、CPU回路部400は、シート規制部材駆動モータM2を作動させて、シート規制部材302を退避位置まで移動させる(S203)。

【0062】

続いて、不図示のシート規制部材待機位置センサの出力に基づいて、シート規制部材302が退避位置にあることを確認する(S204のYES)と、CPU回路部400は、スタックトレイ301をシート取り出し位置まで下降させる為に、スタックトレイ駆動モータM1を作動させて、スタックトレイ301を下降させる(S205)。

【0063】

その後、スタックトレイ301は、スタックトレイ下限検知センサ207がONするまで下降し(S206のNO)、スタックトレイ下限検知センサ207がONしたことを判断すると(S206のYES)、CPU回路部400は、スタックトレイ301を下降させていたスタックトレイ駆動モータM1を停止させる(S207)。

【0064】

続いて、CPU回路部400は、上述したドアロック機構のロックを解除する(S208)。これにより、ドアロック機構がロック解除状態となり、ユーザは、ドア209を開いて装置内部にアクセスすることが可能になる。そして、ドア209を開くことにより、スタックトレイ301上のシートSを取り除くことや、シート処理装置101内のジャム処理を行うことが可能となる。

【0065】

その後、ドア209が開かれたことを検知した(S209のYES)後に、ドア209が閉じられたことを検知する(S210のYES)と、ユーザによるシートSの取り除き、または、ジャム処理が完了したと判断し、CPU回路部400は、上述したドアロック機構により、ドア209をロック状態とし(S211)、ユーザにより不用意にドア209が開かれないようにする。

【0066】

続いて、不図示のシート規制部材待機位置センサの出力に基づいて、シート規制部材302が退避位置にあることを確認し(S212のYES)、スタックトレイ301を再び、シート受け取り位置に上昇させる為、CPU回路部400は、スタックトレイ駆動モータM1を作動させてスタックトレイ301を上昇させる(S213)。

【0067】

そして、スタックトレイ301がシート受け取り位置まで到達したことをスタッカシート上面検知センサ206により判断し(S214)、スタッカシート上面検知センサ206がONしたことを判断すると(S214のYES)、CPU回路部400は、スタックトレイ301を上昇させていたスタックトレイ駆動モータM1の駆動を停止させる(S215)。

【0068】

スタッカトレイ301の移動停止後(S215)、CPU回路部400は、シート有無

10

20

30

40

50

検知センサ 208 により、スタックトレイ 301 上にシート S があるか否かを判断する (S216)。そして、スタックトレイ 301 上にシート S が存在すれば (S216 の YES)、CPU 回路部 400 は、シート規制部材駆動モータ M2 を作動させて、シート規制部材 302 の対向間隔がシート幅になるまで、シート規制部材 302 を移動させる (S217)。しかし、スタックトレイ 301 上にシート S が存在しなければ、シート規制部材 302 の移動は不要の為、そのまま処理を終了する。

【0069】

このような制御 (S201 ~ S217) を行うことにより、ドア 209 をオープン後、スタックトレイ 301 上にシート S を残したまま、スタックトレイ 301 をシート受け取り位置まで上昇させても、シート規制部材 302 が退避位置まで移動している為、シート S をシート規制部材 302 の干渉が無く、シート規制部材 302 の破損や、シート S へのダメージをなくすことが出来る。

【0070】

次に、第 2 制御形態の制御によるシート規制部材 302 の動作を、図 1、図 7 を参照して説明する。なお、シート処理装置 101 の制御の詳細については、第 1 制御形態の制御と重複しているため説明を省略する。

【0071】

図 7 の (a) に示すように、スタックトレイ 301 へのシート S 積載時、スタックトレイ 301 は、排出口ーラ 215 から矢印方向に排出されるシート S を受け取る様に、スタッカシート上面検知センサ 206 によって、積載されたシート S の紙面の位置が、常に、受け取り位置となるように、スタックトレイ駆動手段モータ M1 によって随時下降される。また、シート規制部材 302 は、排出されるシート S の幅に合わせられる。こうすることにより、画像形成装置 102 から排出されるシート S をスタックトレイ 301 上に、シート幅に整列して積載することが可能となる。

【0072】

図 7 の (b) に示すように、スタックトレイ 301 上に積載されたシート S を取り除く際には、シート S を取り除きやすいように、スタックトレイ 301 をスタックトレイ駆動モータ M1 によって、シート取り出し位置にリフトダウンするが、リフトダウンの前に、シート規制部材 302 を、シート幅よりも充分に広い退避位置まで広げる。

【0073】

図 7 の (c) に示すように、スタックトレイ 301 上に積載されたシート S を取り除く際には、シート S を取り除きやすいように、スタックトレイ 301 をスタックトレイ駆動モータ M1 によって、シート取り出し位置までリフトダウンする。ユーザは、スタックトレイ 301 がリフトダウンされたシート取り出し位置にあるときに、シート S を取り除く。

【0074】

図 7 の (d) に示すように、スタックトレイ 301 から積載されたシート S を成果物として取り除く場合や、シート受け取り位置近傍でのジャムが発生してジャムシートを取り除く場合、当然、積載されたシート S をユーザが直接手で触れることになる。直接シートに触れるため、スタックトレイ 301 上に積載されたシートは、図 7 の (d) に示すように、整列された状態から崩れた状態になる可能性がある。

【0075】

図 7 の (e) に示すように、必要な作業の終了後、スタックトレイ 301 は、再びシート受け取り位置にリフトアップされる。図 7 の (b) に示すように、シート規制部材 302 をシート幅よりも充分に広い退避位置に移動させてある為、スタックトレイ 301 がシート受け取り位置までリフトアップされる過程で、積載状態が崩れたシート S の束とシート規制部材 302 とが干渉することが無い。従って、シート規制部材 302 の破損や、シート S 自体のダメージが発生することが無い。

【0076】

図 7 の (f) に示すように、スタックトレイ 301 がシート受け取り位置まで上昇する

10

20

30

40

50

と、シート規制部材 302 が内側へ移動して次の積載に備える。スタックトレイ 301 をシート受け取り位置まで上昇させた後に、画像形成装置 102 からシートが再び排出される前に、シート規制部材 302 をシート幅に合わせることにより、崩れたシート S の積載状態を整列させる。こうすることにより、継続して、矢印方向に排出されるシート S をシート幅で整列させ積載させることが可能となる。

【0077】

第 2 制御形態の制御では、シート S を取り除く為に、スタックトレイ 301 をシート取り出し位置にリフトダウンする前に、シート規制部材 302 を退避位置に広げる為、リフトダウン時に、シート S とシート規制部材が触れることが無い為、積載の整列性を保ったまま、リフトダウンさせることが可能となる。

10

【0078】

また、図示しないが、図 7 の (b)において、スタックトレイ 301 をリフトダウンさせる前に、シート有無検知センサ 207 により、スタックトレイ 301 上のシート S の有無を判断し、スタックトレイ 301 上にシート S が存在しないと判断すれば、シート規制部材 302 を退避位置には移動させない。また、図 7 の (f)において、シート有無検知センサ 207 により、スタックトレイ 301 上のシート S の有無を判断し、スタックトレイ 301 上にシート S が存在しないと判断すれば、シート規制部材 302 を元の規制位置には移動させない。つまり、次に排出されるシート S のシート情報が来るまで規制位置へは移動しない。こうすることにより、不要な動作を行わせなくすることが可能となる。

【0079】

20

以上説明したように、第 1 制御形態の制御と、第 2 制御形態の制御とでは、シート規制部材 302 を退避位置に移動させるタイミングが異なるが、シート S のサイズや種類や、シート規制部材 302 の形状や材質等により、より整列性を保ったまま、スタックトレイ 301 を、シート取り出し位置にリフトダウンさせることが出来る方を選択すればよい。

【0080】

< 比較例の制御 >

本実施形態のシート処理装置 101 では、スタックトレイ上に多数枚積載されたシートの一部のみを取り出す場合や、ジャム発生時にジャムシートを取り除く場合、スタックトレイ 301 上に正しくシート幅で規制され積載されているシート束に直接ユーザが触れることになる為、シート束が崩れる可能性があり、再び、スタックトレイ 301 を画像形成装置 302 からのシート受け取り位置に戻した際に、崩れたシート束が、シート規制部材 302 に干渉し、シート規制部材 302 の破損や、シート S そのものへのダメージが発生する可能性があった。第 1 制御形態の制御や第 2 制御形態の制御を適用する以前の、このような制御を、比較例の制御として以下説明する。

30

【0081】

図 8 は比較例の制御手順の説明図である。図 8 には、シート処理装置 101 の各状態におけるスタックトレイ 301 の高さ位置と、シート規制部材 302 の幅方向の位置とが表されており、図 1 と共に構成部材には、共通の符号を付して詳細な説明を省略する。

【0082】

図 8 の (a) に示すように、シート S 積載時、スタックトレイ 301 は、画像形成装置 102 から矢印方向に排出されるシート S を受け取る様に、スタッカシート上面検知センサ 206 によって、積載されるシート S の紙面の位置が、常に受け取り位置となるようスタックトレイ駆動モータ M1 によって随時移動される。また、シート規制部材 302 は、シート規制部材駆動モータ M2 によって、排出されるシート S の幅に合わせられる。こうすることにより、画像形成装置 102 から排出されるシート S をスタックトレイ 301 上に、シート幅に整列させて、積載することが可能となる。

40

【0083】

図 8 の (b) に示すように、スタックトレイ 301 上に積載されたシート S を取り除く際には、シート S を取り除きやすいように、スタックトレイ 301 をスタックトレイ駆動モータ M1 (図 1 参照) によって、シート取り出し位置へリフトダウンする。ユーザは、

50

スタックトレイ 301 がシート取り出し位置にあるときに、シート S を取り除く。

【0084】

図 8 の (c) に示すように、スタックトレイ 301 から積載されたシート S を成果物として取り除く場合や、シート受け取り位置近傍でのジャムが発生してそのジャムシートを取り除く場合、当然、積載されたシート S をユーザが直接手で触れることになる。直接シートに触れるため、スタックトレイ 301 上に積載されたシートは、図 8 の (c) に示すように、整列された状態から崩れた状態になる可能性がある。

【0085】

図 8 の (d) に示すように、スタックトレイ 301 から積載されたシート S の一部をユーザが取り除いたり、ジャム処理をした後、シート S を残したまま、再び、スタックトレイ 301 をスタックトレイ駆動モータ M1 (図 1 参照) によって、シート受け取り位置にリフトアップする場合がある。従来は、スタックトレイ 301 に積載されたシート S を取り除く場合、シート規制部材 302 は、シート S の幅に合わせられたままであるため、図 8 の (c) に示すように、積載されたシート S が、シート幅よりも広い崩れた状態のまま、スタックトレイ 301 をスタックトレイ駆動モータ M1 によって、シート受け取り位置にリフトアップする可能性があった。このような場合、崩れたシート S の束とシート規制部材 302 とが干渉し、シート規制部材 302 の破損、または、シート S 自体へのダメージとなる可能性があった。

【0086】

これに対して、第 1 制御形態の制御や第 2 制御形態の制御を適用した場合は、センサや部材を追加することなく、処理プログラム上のわずかな変更だけで、シート規制部材 302 の破損やシート S へのダメージを回避できる。つまり、シート規制部材 302 を一旦、シート規制位置よりも幅の広い退避位置に移動させ、シート規制部材が退避位置にあることを条件にリフトアップを許可するので、リフトアップ時にシート S とシート規制部材 302 とが干渉しない。従って、スタックトレイ 301 に積載されたシート S の一部を取り除く場合や、ジャム処理後に、スタックトレイ 301 にシート S を残したまま、スタックトレイ 301 をシート受け取り位置に戻す作業に伴うトラブルが減る。

【0087】

また、スタックトレイ 302 をシート受け取り位置に戻す際、スタックトレイ 301 上のシート S の有無を検知し、シート S が無いと判断した場合は、シート規制部材 302 を移動させないので、不必要的制御を行わない為、効率的である。

【0088】

<発明との対応>

本実施形態のシート処理装置 101 は、昇降可能に配置されてシートが積載されるスタックトレイ 301 と、スタックトレイ 301 に排出されるシートの端面を所定の高さ位置で規制するシート規制部材 302 とを備える。そして、シート規制部材 302 よりもスタックトレイ 301 に積載されたシートが低くなるような高さ位置へスタックトレイ 301 を下降して再上昇させる際には、少なくともスタックトレイ 301 の再上昇までに、シート規制部材 302 を、シートの端面を規制する位置から外側へ退避させる C P U 回路部 400 を備える。

【0089】

従って、シート処理装置 101 は、多少積載状態が乱れた積載済みシートでも接触しない外側位置へシート規制部材 302 を退避した状態で、スタックトレイ 301 を上昇させるので、積載済みシートへの接触や衝突を引き起すことなく、安全確実にスタックトレイ 301 を再上昇できる。

【0090】

本実施形態のシート処理装置 101 では、C P U 回路部 400 は、スタックトレイ 301 を再上昇させた後に、シート側面を規制する位置へシート規制部材 302 を移動させる。従って、その後、積載済みシート上への後続シートの排出積載を速やかに再開できるとともに、スタックトレイ 301 上の積載済みシートを幅方向に押し込んで乱れ状態を多少

10

20

30

40

50

とも修正できる。

【0091】

本実施形態のシート処理装置101では、スタックトレイ301上のシート積載面を検知するスタッカシート上面検知センサ206を備え、CPU回路部400は、スタッカシート上面検知センサ206の出力に基づいて、積載過程におけるシート積載面高さをほぼ一定に維持する。従って、積載過程における排出口ーラ215とシート積載面との位置関係が一定に保たれ、シート先端側端面の規制部材を仮に設けなくとも、スタックトレイ301上の積載されたシートの先端側の出入りが減って先端面が揃う。

【0092】

また、CPU回路部400は、ドアオープンボタン211の押下に応答して、シート積載面がシート規制部材302よりも低くなる作業位置へスタックトレイ301を下降させる。従って、シート規制部材302に邪魔されることなくスタックトレイ301からシートを取り出せ、積載済みシートに邪魔されることなく排出口ーラ215のジャムシートを取り除ける。

10

【0093】

本実施形態のシート処理装置101は、スタックトレイ301を覆う筐体構造に開閉可能に取り付けられて、スタックトレイ301上のシートを取り出し可能なドア209を備え、CPU回路部400は、ドア209が閉じられたことを検知して自動的にスタッカシート上面検知センサ206の出力に基づく積載過程の高さ位置までスタックトレイ301を上昇させる。

20

【0094】

従って、作業者による上昇操作を待つことなく、後続シートの積載／排出を直ちに再開できる。そして、このように無防備にスタックトレイ301が上昇／下降されるからこそ、シート処理装置101は、自らシート規制部材302を退避させて、積載済みシートとの干渉を回避する。また、作業者の目の届かない筐体構造内でスタックトレイ301の上昇と積載の再開とが実行されるからこそ、シート処理装置101は、自らシート規制部材302を退避させて、積載済みシートが崩れることを自衛する。

【0095】

本実施形態のシート処理装置101では、シート規制部材302は、シートの側面を規制する位置から水平に退避した退避位置へ移動可能である。そして、CPU回路部400は、シート規制部材302が退避位置にあることを条件として、作業位置からスタッカシート上面検知センサ206の出力に基づく高さ位置までの上昇を許可する。従って、スタッカトレイ301が上昇しないことによって、作業者は、シート規制部材302が退避位置に無いことを認知できる。

30

【0096】

第1制御形態では、CPU回路部400は、スタックトレイ301が作業位置へ下降した後に、シート規制部材302を退避位置へ移動させて、スタックトレイ301の下降開始に伴う振動等によって積載済みシートが乱れるのを防止できる。

【0097】

本実施形態のシート処理装置101は、スタックトレイ301上のシートの有無を検知するシート有無検知センサ208を有する。そして、第1制御形態では、CPU回路部400は、シート有無検知センサ208の出力に基づいてシートが無いと判断した場合には、シート規制部材302を退避位置へ移動しない。従って、シート規制部材302の退避時間だけスタックトレイ301の上昇を早く開始でき、無駄な退避動作を行って、作業者に苛立ちを感じさせることが無い。

40

【0098】

第2制御形態では、CPU回路部400は、作業位置へ向かうスタックトレイ301の下降開始に先立たせて、シート規制部材302を退避位置へ移動させる。従って、スタックトレイ301の下降を待つことなく、排出口ーラ215回りの視界が開けて、作業者が状況確認を行える。また、同時にシートの拘束も解除されるので、シート規制部材302

50

や排出口ーラ 215 にシートを引っ掛けたままスタックトレイ 301 が下降して、下降途中で引っ掛かりが解除されてシートがスタックトレイ 301 上で崩れることが無い。

【0099】

本実施形態のシート処理装置 101 は、スタックトレイ 301 上のシートの有無を検知するシート有無検知センサ 208 を有する。そして、CPU 回路部 400 は、シート有無検知センサ 208 の出力に基づいてシートが無いと判断した場合には、シート規制部材 302 を退避位置へ移動しない。従って、シート規制部材 302 の退避時間だけスタックトレイ 301 の下降を早く開始でき、無駄な退避動作を行って、作業者に苛立ちを感じさせることが無い。

【0100】

本実施形態のシート処理装置 101 は、昇降可能に配置されて、シートが積載されるスタックトレイ 301 と、シート排出高さに対向間隔を調整可能に配置されてスタックトレイ 301 に排出されるシートの側端を規制するシート規制部材 302 と、スタックトレイ 301 上のシート積載面を検知するスタッカシート上面検知センサ 206 と、スタッカシート上面検知センサ 206 と、シート規制部材 302 の対向間隔を設定して積載開始し、スタッカシート上面検知センサ 206 の出力に基づいてスタッカシート 301 を移動させることにより、積載過程におけるシート積載面高さをほぼ一定に維持する CPU 回路部 400 を備える。そして、CPU 回路部 400 は、シート規制部材 302 よりもスタッカシート 301 に積載されたシートが低くなるような高さ位置へスタッカシート 301 を下降した後に、再上昇させると、シート有無検知センサ 208 によってシートが検知されればシート規制部材 302 の対向間隔を拡大した後に再上昇を開始させるが、シート有無検知センサ 208 によってシートが検知されていなければシート規制部材 302 の対向間隔を維持して再上昇を開始させる。

10

20

【0101】

従って、スタッカシート 301 にシートが残ったまま再上昇させる際にはシート規制部材 302 を外側へ退避させて積載済みシートとの接触を回避した安全確実な再上昇を達成できる。そして、再上昇間際まで待って「退避するか / しないか」を判断するので、スタッカシート 301 からシートがすべて取り除かれている場合には、無駄な待ち時間無く、速やかにスタッカシートを再上昇させて、次の排出 / 積載にとりかかる。

【0102】

30

本実施形態のシート処理装置 101 は、昇降可能に配置されてシートが積載されるスタッカシート 301 と、シート排出高さに対向配置されてスタッカシート 301 に排出されるシートを幅方向に規制するシート規制部材 302 を備え、スタッカシート 301 に積載されたシートの最上面よりも低い位置にシート規制部材 302 の下端を位置させた状態で、最上面にシートを積載させる。従って、シート規制部材 302 によって幅方向を規制された積載済みシートの上に後続のシートが順次積み重ねられる。

【0103】

そして、CPU 回路部 400 は、シート規制部材 302 をシートの幅方向に退避させた状態で、シートが積載されたスタッカシート 301 の上昇を待ち受け、スタッカシート 301 の上昇停止後に、少なくとも 1 回シート規制部材 302 を内側へ移動させて、スタッカシート 301 に積載されたシートを規制させる。従って、スタッカシート 301 上の積載済みシートの乱れを修正した状態で後続のシート排出 / 積載を開始でき、スタッカシート 301 上に積載されたシートの積載状態の見栄えが良くなる。

40

【0104】

また、シート積載状態の自己修復機能を有するので、積載状態が乱れた場合に、乱れに起因するトラブル発生を防止するに止まらず、積載作業を中断させたり、作業者を呼んで手を煩わせたりすることもない。

【0105】

そして、スタッカシート 301 の下降中に生じた積載状態の乱れを秘密裏に修正して、何事もなかったかのように、最終的な見栄えの良い積載状態を実現できる。

50

【0106】

さらに、制御手順のわずかな変更と追加だけで、このような効果を実現でき、何らの機械部品、センサ、電子回路等の追加や機体改造も必要としない。

【図面の簡単な説明】

【0107】

【図1】本実施形態のシート処理装置を正面から見た構成の説明図である。

【図2】シート処理装置を正面から見た外観の説明図である。

【図3】シート処理装置の制御系のブロック図である。

【図4】本実施形態のシート処理装置に適用される第1制御形態のフローチャートである

。

10

【図5】第1制御形態の制御手順の説明図である。

【図6】本実施形態のシート処理装置に適用される第2制御形態のフローチャートである

。

【図7】第2制御形態の制御手順の説明図である。

【図8】比較例の制御手順の説明図である。

【符号の説明】

【0108】

101 シート処理装置

102 画像形成装置

206 積載面検知手段（スタッカシート上面検知センサ）

20

207 スタックトレイ下限検知センサ

208 シート検知手段（シート有無検知センサ）

209 扉手段（ドア）

215 排出手段（排出口ーラ）

301、M1 積載手段（スタックトレイ、スタックトレイ駆動モータ）

302、M2 規制手段（シート規制部材、シート規制部材駆動モータ）

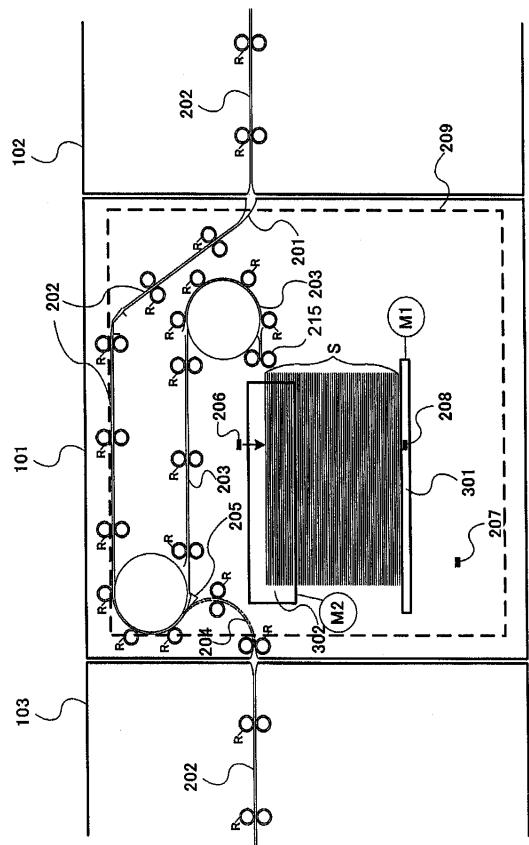
400、404、405 制御手段（CPU回路部、スタックトレイ制御部、シート規制
制御部）

S シート

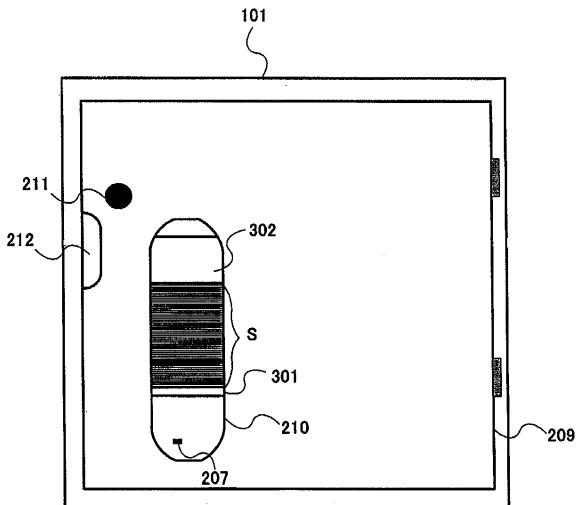
R 搬送ローラ

30

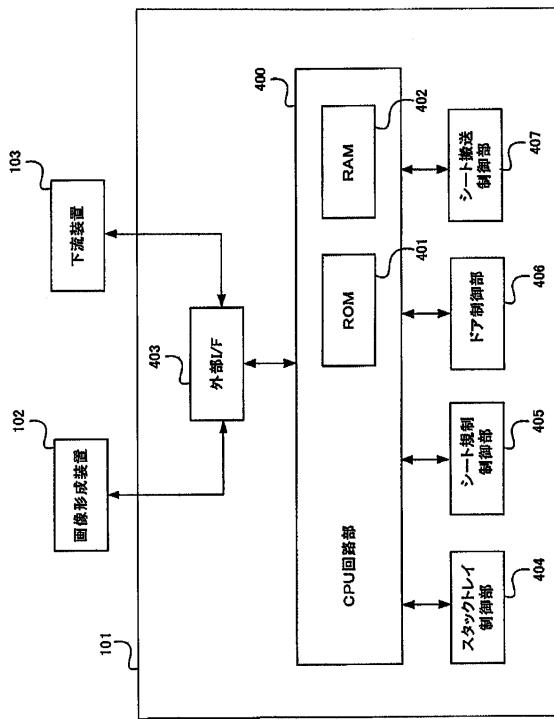
【図1】



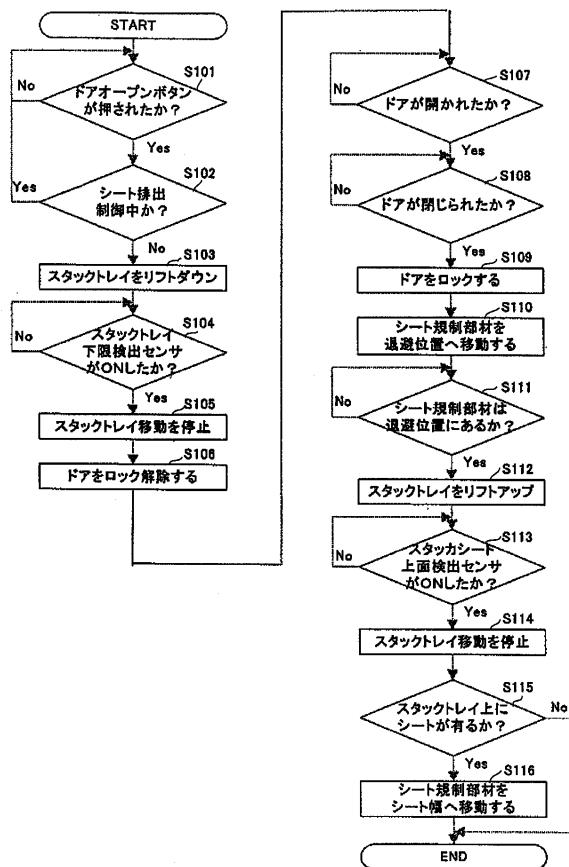
【図2】



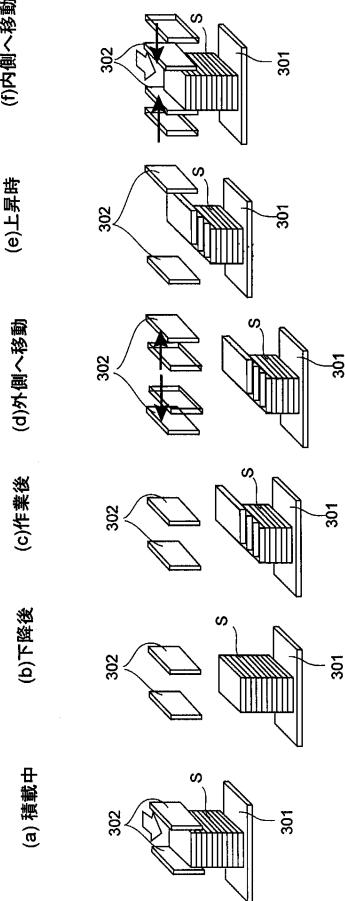
【図3】



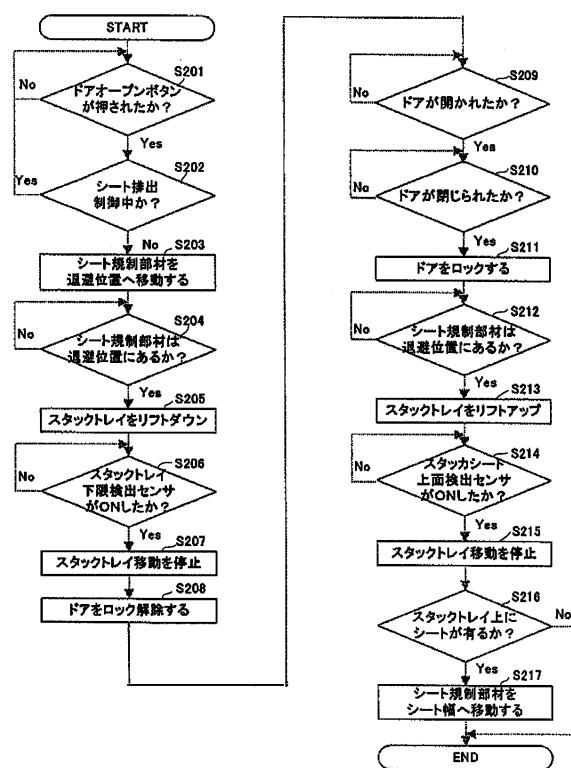
【図4】



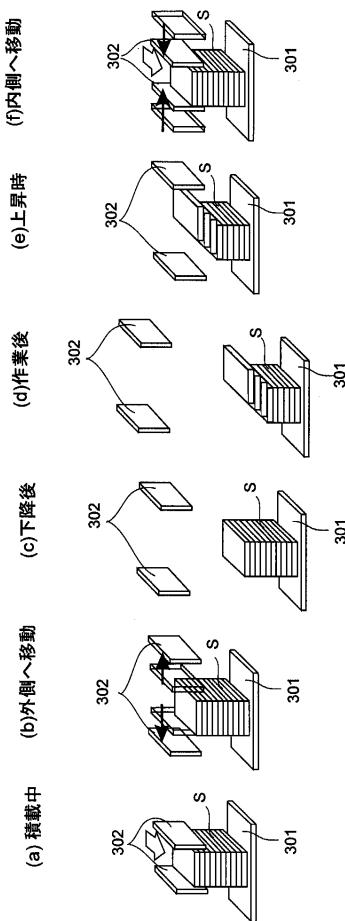
【図5】



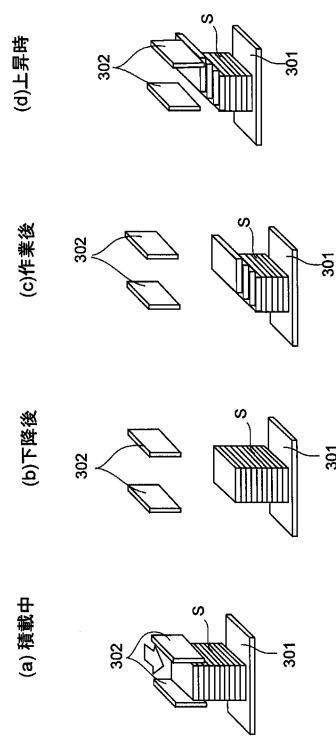
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 藤井 隆行
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 西村 俊輔
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

(72)発明者 岡 雄志
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 三宅 聰行
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 横谷 貴司
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 石井 孝明

(56)参考文献 特開2004-35247 (JP, A)
特開2002-211829 (JP, A)
特開2003-226460 (JP, A)
特開2005-162453 (JP, A)
特開平4-182262 (JP, A)
特開平10-114456 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 31/34

B65H 31/18