

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4979484号
(P4979484)

(45) 発行日 平成24年7月18日 (2012. 7. 18)

(24) 登録日 平成24年4月27日 (2012. 4. 27)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 5 H 31/20 (2006. 01)

B 6 5 H 31/20

B 6 5 H 31/18 (2006. 01)

B 6 5 H 31/18

B 6 5 H 31/24 (2006. 01)

B 6 5 H 31/24

請求項の数 4 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2007-171010 (P2007-171010)
 (22) 出願日 平成19年6月28日 (2007. 6. 28)
 (65) 公開番号 特開2009-7127 (P2009-7127A)
 (43) 公開日 平成21年1月15日 (2009. 1. 15)
 審査請求日 平成22年6月22日 (2010. 6. 22)

(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 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72) 発明者 石川 直樹
 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 森山 剛
 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 深津 康男
 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その制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを積載するための個別に取り出し可能な第1、第2のシート積載手段と、

所定サイズ以下のシートを前記第1のシート積載手段と前記第2のシート積載手段に跨らせることなく前記第1のシート積載手段と前記第2のシート積載手段の少なくとも一方に積載させる第1積載モードと、前記所定サイズよりも大きいシートを前記第1のシート積載手段と前記第2のシート積載手段とに跨らせてシートを積載させる第2積載モードとを実行させる制御手段と、

前記第1、第2のシート積載手段が取り出されているか否かを個別に検知する取り出し検知手段と、

前記第1、第2のシート積載手段に積載されているシートの有無を検知するシート有無検知手段と、

を有し、前記第2積載モードが選択され、前記取り出し検知手段により前記第1、第2のシート積載手段の少なくとも一方が取り出されていることが検知され、且つ残りの取り出されていないシート積載手段にシートが積載されていることが前記シート有無検知手段により検知された場合、前記制御手段は、取り出されているシート積載手段の設置を促すメッセージと、前記取り出されていないシート積載手段に積載されているシートの除去を促すメッセージとを表示させることを特徴とするシート積載装置。

【請求項 2】

前記第1、第2のシート積載手段の昇降動作をそれぞれ行う昇降移動手段と、

10

20

前記第 1、第 2 のシート積載手段に積載されているシート束の上面の位置をそれぞれ検知するシート面検知手段とを備え、

前記制御手段は、前記シート面検知手段の検知の結果に基づいて、前記昇降移動手段の昇降動作を制御する昇降制御手段を有し、

前記第 1 積載モードの時には、前記昇降制御手段が前記第 1、第 2 のシート積載手段の昇降動作を個別に制御し、前記第 2 積載モードの時には、前記昇降制御手段が前記第 1、第 2 のシート積載手段の昇降動作を連動して行うように制御することを特徴とする請求項 1 に記載のシート積載装置。

【請求項 3】

前記第 1 積載モードでジョブを実行中において、前記第 2 積載モードを用いる次のジョブが設定されている場合に、前記第 1、第 2 のシート積載手段のうちの少なくとも一方が取り出されていることが前記取り出し検知手段により検知されたとき、前記制御手段は、前記取り出されているシート積載手段の設置を促すメッセージと、前記実行中のジョブで積載されたシートの取り除きを促すメッセージを表示させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシート積載装置。

【請求項 4】

シートを積載するための個別に取り出し可能な第 1、第 2 のシート積載手段と、前記第 1、第 2 のシート積載手段が取り出されているか否かを個別に検知する取り出し検知手段と、前記第 1、第 2 のシート積載手段に積載されているシートの有無を検知するシート有無検知手段とを有し、

所定サイズ以下のシートを前記第 1 のシート積載手段と前記第 2 のシート積載手段に跨らせることなく前記第 1 のシート積載手段と前記第 2 のシート積載手段の少なくとも一方に積載させる第 1 積載モードと、前記所定サイズよりも大きいシートを前記第 1 のシート積載手段と前記第 2 のシート積載手段とに跨らせてシートを積載させる第 2 積載モードとを実行させるシート積載装置の制御方法であって、

前記第 2 積載モードが選択され、前記取り出し検知手段により前記第 1、第 2 のシート積載手段の少なくとも一方が取り出されていることが検知され、且つ残りの取り出されていないシート積載手段にシートが積載されていることが前記シート有無検知手段により検知された場合、取り出されているシート積載手段の設置を促すメッセージと、前記取り出されていないシート積載手段に積載されているシートの除去を促すメッセージとを表示させることを特徴とするシート積載装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを積載するシート積載装置及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、用紙に画像を形成する画像形成装置は、技術の進歩により高速化が図られ、これに伴って画像形成装置から高速に排出されるシートを大量に積載するシート積載装置においても、大容量・高精度積載が求められるようになって来ている。

【0003】

このような大容量のシート積載装置（以後、スタッカと呼ぶ）に関する技術としては例えば特許文献 1 に記載されるものがある。特許文献 1 のスタッカでは、トレイに積載されている用紙の満載状態を検知することができるコンパクトな装置を提案している。この従来のスタッカに関して、図 3 1 を用いて説明をする。

【0004】

図 3 1 は、従来のシート積載装置の概略構成を示す断面図である。

【0005】

画像形成装置から排出されたシートは、入口ローラ 5 0 1 で受け取った後で搬送ローラ 5 0 2 によりシート先端がグリッパ 5 0 3 に受け渡されることになる。グリッパ 5 0 3 は

10

20

30

40

50

、シート先端部を把持しながら搬送し、シート先端部が先端ストッパ５０４に衝突した後で用紙積載台５０５の上に落下し、所定枚数のシートが積載されていくことになる。

【０００６】

場合によっては、シートが積載される毎に、図示しない整合板により、シート搬送方向と直角な方向のシート端部を揃えるための整合処理することでシートの整列性を向上する工夫が施されている。

【０００７】

さらに、大容量のシートを積載するための技術としては、特許文献２及び特許文献３に提案されるものがある。

【０００８】

特許文献２では、シート排出方向に移動可能な仕切り板で１つのトレイを仕切ることによって２つのシート積載スペースを形成している。積載対象のシートがＡ４やＢ５サイズ等のスモールサイズの場合、このように形成された２つのシート積載スペースのそれぞれにシートを積載することにより２倍のシート積載量を得ることが可能となっている。１つのシート積載スペースが満載になると仕切り板が移動し、もう一方のシート積載スペースに積載を行っていく。シートを取り出すことなくシート積載を継続することができるので、装置の停止期間が短縮し、シート大量積載時の作業効率の向上を図ることができる。

【０００９】

特許文献３では、シート積載装置内にシートの搬送方向とは直角方向にトレイを複数配置し、各トレイの切り替えを可能としている。このようなトレイにシートを排出していき、１つのトレイが満載になるとシートの積載可能な別のトレイに切り替えることによって、装置を停止させずにシートの積載を行うことが可能となっている。これにより、シート積載装置を複数用意した場合と同等の積載量を有することが可能となり、装置の小型化を図っている。

【特許文献１】特開２００６－１２４０５２号公報

【特許文献２】特開２００２－３３８１２６号公報

【特許文献３】特開平０８－１４３２０９号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

しかしながら、上記従来のシート積載装置では、Ａ３サイズやＢ４サイズ等のラージサイズのシートを積載する場合には、トレイの大きさをラージサイズに合わせる必要がある。その結果、スモールサイズのシートの積載時には、トレイ上においてシートの積載が行えない無駄なスペースが大きくなり、スタッカ内のスペースを効率よく使用することができなかった。そのため、コンパクトな装置を実現しつつ各種サイズのシートを効率よく積載することができなかった。

【００１１】

本発明は上記従来の問題点に鑑み、装置内のスペースを効率よく使用して、コンパクトな装置を実現しつつ各種サイズのシートを効率よく積載することができるシート積載装置及びその制御方法を提供することを目的とする。また、装置の停止期間を短縮することができ、高い稼働率を保つことが可能なシート積載装置及びその制御方法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】

【００１２】

上記目的を達成するため、本発明のシート積載装置は、シートを積載するための個別に取り出し可能な第１、第２のシート積載手段と、所定サイズ以下のシートを前記第１のシート積載手段と前記第２のシート積載手段に跨らせることなく前記第１のシート積載手段と前記第２のシート積載手段の少なくとも一方に積載させる第１積載モードと、前記所定サイズよりも大きいシートを前記第１のシート積載手段と前記第２のシート積載手段とに跨らせてシートを積載させる第２積載モードとを実行させる制御手段と、前記第１、第２

10

20

30

40

50

のシート積載手段が取り出されているか否かを個別に検知する取り出し検知手段と、前記第１、第２のシート積載手段に積載されているシートの有無を検知するシート有無検知手段と、を有し、前記第２積載モードが選択され、前記取り出し検知手段により前記第１、第２のシート積載手段の少なくとも一方が取り出されていることが検知され、且つ残りの取り出されていないシート積載手段にシートが積載されていることが前記シート有無検知手段により検知された場合、前記制御手段は、取り出されているシート積載手段の設置を促すメッセージと、前記取り出されていないシート積載手段に積載されているシートの除去を促すメッセージとを表示させることを特徴とする。

【００１３】

また、本発明のシート積載装置の制御方法は、シートを積載するための個別に取り出し可能な第１、第２のシート積載手段と、前記第１、第２のシート積載手段が取り出されているか否かを個別に検知する取り出し検知手段と、前記第１、第２のシート積載手段に積載されているシートの有無を検知するシート有無検知手段とを有し、所定サイズ以下のシートを前記第１のシート積載手段と前記第２のシート積載手段に跨らせることなく前記第１のシート積載手段と前記第２のシート積載手段の少なくとも一方に積載させる第１積載モードと、前記所定サイズよりも大きいシートを前記第１のシート積載手段と前記第２のシート積載手段とに跨らせてシートを積載させる第２積載モードとを実行させるシート積載装置の制御方法であって、前記第２積載モードが選択され、前記取り出し検知手段により前記第１、第２のシート積載手段の少なくとも一方が取り出されていることが検知され、且つ残りの取り出されていないシート積載手段にシートが積載されていることが前記シート有無検知手段により検知された場合、取り出されているシート積載手段の設置を促すメッセージと、前記取り出されていないシート積載手段に積載されているシートの除去を促すメッセージとを表示させることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１４】

本発明によれば、装置内のスペースを効率よく使用して、コンパクトな装置を実現しつつ各種サイズのシートを効率よく積載することが可能になる。

【００１５】

また、複数のシート積載手段のうち、一部のシート積載手段が持ち出されていてシートの積載が行えない場合でも、適宜、メッセージ情報を出力することによって、装置停止期間の短縮を図ることができ、高い稼働率を保つことが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【００１７】

< 画像形成装置の構成及び動作 >

図１は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の主要構成を示す断面図である。

【００１８】

この画像形成装置９００は、原稿を自動的に読み取るためのユニットとして自動原稿送り装置９５０及び画像読取装置９５１を備えている。さらに、読み取られた原稿画像をシートに形成するためのユニットとして、給紙カセット９０２ａ～９０２ｄ、転写分離帯電器９０５、感光ドラム９０６、一次帯電器９０７、露光装置９０８及び現像器９０９を備えている。さらに、定着器９１２及びクリーニング装置９１３等も備えている。また、シートの両面に画像を形成するためのユニットとして、両面反転装置９０１等を備えている。

【００１９】

本画像形成装置は、次のように動作する。

【００２０】

まず、給紙カセット９０２ａ～９０２ｄにセットされた転写用のシートは、給紙ローラ９０３ａ～９０３ｄ及び搬送ローラ対９０４によってレジストローラ９１０まで搬送され

10

20

30

40

50

る。一方、画像読取装置 9 5 1 は、自動原稿送り装置 9 5 0 から送られた原稿の画像を読み取り、露光装置 9 0 8 は、読み取られた原稿画像のデジタルデータを感光ドラム 9 0 6 上に露光する。感光ドラム 9 0 6 上では、露光装置 9 0 8、一次帯電器 9 0 7、及び現像器 9 0 9 によって、静電潜像から可視像化に至る過程までが行われ、複写トナー像が感光ドラム 9 0 6 上に形成される。

【 0 0 2 1 】

レジストレーションローラ 9 1 0 により、シートの先端と感光ドラム 9 0 6 のトナー像の先端とを合わせるようなタイミングで転写部までシートが搬送される。すると、シートに転写バイアスが転写分離帯電器 9 0 5 により印加されて、感光ドラム 9 0 6 上のトナー像が転写シート側に転移する。

10

【 0 0 2 2 】

トナー像が転写されたシートは、搬送ベルト 9 1 1 によって定着器 9 1 2 まで搬送され加熱ローラと加圧ローラに挟持されてトナー像が熱定着される。この時、感光ドラム 9 0 6 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をクリーニング装置 9 1 3 のブレードで掻き落とされて表面をクリアーにし、次の画像形成に備える。定着された転写シートは、そのまま排紙ローラ 9 1 4 によりスタッカ 1 0 0 へ搬送されるか、フラップ 9 1 5 により両面反転装置 9 0 1 に搬送され、再度画像形成が行われることになる。

【 0 0 2 3 】

<スタッカの構成>

図 2 は、本発明のシート積載装置の実施の形態に係るスタッカ 1 0 0 の構成を示す断面図である。

20

【 0 0 2 4 】

スタッカ 1 0 0 は、画像形成装置 9 0 0 から排出されたシートを積載するためのスタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b (第 1 のシート積載手段、第 2 のシート積載手段) を備えている。スタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b はそれぞれ 5 0 0 0 枚のシートを積載できる。スタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b は、スタッカトレイ昇降モータ 1 5 2 a , 1 5 2 b (昇降移動手段、図 4 参照) により互いに独立に図中の矢印 C ・ D ・ E ・ F 方向に移動可能に配置されている。引込みユニット 1 1 5 は、摺動軸 1 1 8 に沿って矢印 A ・ B 方向に移動可能に取り付けられており、引込みモータ 1 5 3 (図 4 参照) により移動することができるようになっている。引込みユニット 1 1 5 は、シートを先端ストッパ 1 2 1 に引込むためのローレットベルト 1 1 6 を具備しており、ローレットベルトモータ 1 5 4 (図 4 参照) により反時計回りに回転し、シートを先端ストッパ 1 2 1 に引込むことになる。

30

【 0 0 2 5 】

紙面検知センサ 1 1 7 (シート面検知手段) は、引込みユニット 1 1 5 からシート上面の距離を一定に保つために設けられたセンサである。スタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b の紙面検知は、この紙面検知センサ 1 1 7 のみで行うことはなく、紙面検知センサ 1 1 3 a , 1 1 3 b (シート面検知手段) により検知する場合もある。これは特に、複数のスタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b に跨って積載される、いわゆる搬送方向に長いサイズ (ラージサイズ) のシートを積載する場合に用いられる。

【 0 0 2 6 】

40

シート S の先端部を把持して搬送するグリッパ 1 1 4 a , 1 1 4 b は、図示しない振りコイルばねにより時計回り方向に付勢された状態で駆動ベルト 1 3 0 上に取り付けられている。駆動ベルトモータ 1 5 5 (図 4 参照) により反時計回り方向に回転移動可能になっている。スタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b は、排出されたシートを積載するためのトレイであり、シートを積載するためのホームポジション位置に待機している。紙面検知センサ 1 1 3 a , 1 1 3 b は、初期動作時にはスタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b のホームポジション検知センサとして用いられ、積載動作中はスタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b の紙面検知センサの役目を果たすことになる。

【 0 0 2 7 】

また、スタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b の上部には、それぞれ整合板 1 1 9 が配備さ

50

れている。整合板 119 は、シート搬送方向と直角な方向に揺動する動作（ジョギング動作）を行い、シート端部を整列させる機能がある。

【0028】

そして、画像形成装置 900 から排出されたシートをスタックトレイ 112a, 112b まで搬送する搬送路上には、入口ローラ対 101、搬送ローラ対 102、107、出口切換え用フラップ 103, 108、及び排出口ローラ 110 が配備されている。そして、排出口ローラ 110 の上流には、後述するタイミングセンサ 111 が設置されている。

【0029】

また、画像形成装置 900 から排出されたシートの排出先のトレイとして、スタックトレイ 112a, 112b 以外にトップトレイ 106 を備えている。シートをトップトレイ 106 まで搬送する搬送路上には、搬送ローラ対 104 とトップトレイ排紙ローラ 105 が配備されている。さらに、画像形成装置 900 から排出されたシートを、スタッカ 100 の下流側に設置されているシート処理装置（図示省略）へ排出するための搬送路上には、出口ローラ対 109 が配備されている。

【0030】

そして、スタッカ 100 の底部には、積載されたシートを運搬するための台車（ドリー）120 が脱着可能に配備されている。ドリー 120 は、スタックトレイ 112a、112b 上において満載になったシート束 SB を外部へ搬出するための運搬具である。

【0031】

< 本実施の形態に係る制御系 >

次に、本実施の形態に係る画像形成装置 900 及びスタッカ 100 の制御系について、図 3 を参照しながら説明する。図 3 は、本実施の形態に係る画像形成装置 900 及びスタッカ 100 の制御系を示すブロック図である。

【0032】

画像形成装置 900 のコントローラは、CPU 回路部 206 を有している。CPU 回路部 206 は、CPU（図示せず）、ROM 207、RAM 208 を内蔵している。そして、ROM 207 に格納されている制御プログラム（後述する本実施の形態に係るシート積載処理に関連したプログラムを含む）により各機能ブロック 202、209、203、204、201、205、210 を総括的に制御する。RAM 208 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。

【0033】

DF（原稿給送）制御部 202 は、CPU 回路部 206 からの指示に基づき原稿給送装置 950 を駆動制御する。イメージリーダ制御部 203 は、上述の画像読取装置 951 などに対する駆動制御を行い、画像読取装置 951 から出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部 204 に転送する。

【0034】

画像信号制御部 204 は、画像読取装置 951 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所定の処理を施し、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 205 に出力する。また、コンピュータ 200 から外部 I/F 201 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 205 に出力する。この画像信号制御部 204 による処理動作は、CPU 回路部 206 により制御される。プリンタ制御部 205 は、入力されたビデオ信号に基づき上述の露光装置 908 を駆動する。

【0035】

操作部 209 は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキーや、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 206 に出力するとともに、CPU 回路部 206 からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。スタッカ制御部 210 は、スタッカ 100 に搭載され、CPU 回路部 206 と情報のやり取りを行うことによってスタッカ 100 全体の駆動制御を行う。

【 0 0 3 6 】

次に、図 4 を参照してスタッカ制御部 2 1 0 (制御手段、昇降制御手段) について説明する。

【 0 0 3 7 】

図 4 は、スタッカ制御部 2 1 0 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 8 】

スタッカ制御部 2 1 0 は、図 4 に示すように、ROM 1 7 0 a 及び RAM 1 7 0 b を備えた CPU 回路部 1 7 0 と、ドライバ部 1 7 1 などにより構成される。ROM 1 7 0 a は、後述する本実施の形態に係るシート積載処理を実現する制御プログラムを格納している。また、CPU 回路部 1 7 0 には、各種センサやエンコーダが接続されている。この各種センサとしては、ドリーセットセンサ 1 3 1、タイミングセンサ 1 1 1、紙面検知センサ 1 1 3 a、1 1 3 b、1 1 7、トレイセットセンサ 1 3 2 a、1 3 2 b、シート有無検出センサ 1 3 0 a、1 3 0 b などである。ドリーセットセンサ 1 3 1 は、ドリー 1 2 0 の脱着状態を検知するセンサである。トレイセットセンサ 1 3 2 a、1 3 2 b はそれぞれ、スタッカトレイ 1 1 2 a、1 1 2 b の脱着状態を個別に検知するセンサである。シート有無検出センサ 1 3 0 a、1 3 0 b はそれぞれ、スタッカトレイ 1 1 2 a、1 1 2 b 上のシートの有無を個別に検出するセンサである。

10

【 0 0 3 9 】

また、ドライバ部 1 7 1 には、各種モータやソレノイドが接続されている。この各種モータとしては、入口搬送モータ 1 5 0、搬送モータ 1 5 1、スタッカトレイ昇降モータ 1 5 2 a、1 5 2 b、引き込みモータ 1 5 3、ローレットベルトモータ 1 5 4、駆動ベルトモータ 1 5 5、及び整合モータ 1 5 6 等である。入口搬送モータ 1 5 0 は、入口ローラ対 1 0 1 を駆動するモータであり、搬送モータ 1 5 1 は搬送ローラ対 1 0 2、1 0 7 を駆動するモータである。スタッカトレイ昇降モータ 1 5 2 a、1 5 2 b は、スタッカトレイ 1 1 2 a、1 1 2 b を昇降駆動するモータであり、引き込みモータ 1 5 3 は引き込みユニット 1 1 5 を駆動するモータである。ローレットベルトモータ 1 5 4 は、ローレットベルト 1 1 6 を駆動するモータであり、駆動ベルトモータ 1 5 5 は、駆動ベルト 1 3 0 を駆動するモータである。整合モータ 1 5 6 は、整合板 1 1 9 を駆動するモータである。

20

【 0 0 4 0 】

また、ドライバ部 1 7 1 に接続されるソレノイドとしては、シートの搬送経路を切り替えるための出口切換え用のソレノイド 1 6 1 などがある。

30

【 0 0 4 1 】

< スタッカのシート搬送動作 >

次に、上記構成のスタッカ 1 0 0 におけるシート搬送動作について、図 5 を参照して説明する。図 5 は、本実施の形態に係るスタッカ 1 0 0 におけるシート搬送動作を示すフローチャートである。

【 0 0 4 2 】

画像形成装置 9 0 0 から排出されたシートは、スタッカ 1 0 0 の入口ローラ対 1 0 1 によりスタッカ 1 0 0 内に搬送され、搬送ローラ対 1 0 2 によりフラップ 1 0 3 まで搬送される。シートが搬送される前に、スタッカ制御部 2 1 0 には、画像形成装置 9 0 0 の CPU 回路部 2 0 6 から予めシートに関する情報が送られて来ている。シートに関する情報とは、シートサイズ、紙種、及びシートの排出先の情報等である。

40

【 0 0 4 3 】

シートの排出先がトップトレイ 1 0 6 の場合は (図 5 の S 3 0 1、S 3 0 2)、フラップ 1 0 3 がソレノイド 1 6 1 により駆動されて (S 3 0 3)、シートを搬送ローラ対 1 0 4 へ導くことになる。こうして搬送されたシートは、トップトレイ排紙ローラ 1 0 5 によりトップトレイ 1 0 6 に排出され、積載される (S 3 0 4)。

【 0 0 4 4 】

一方、シート排出先がスタッカトレイ 1 1 2 a、1 1 2 b の場合には (S 3 0 1、S 3 0 5)、搬送ローラ対 1 0 2 により搬送されたシートは、搬送ローラ対 1 0 7 及び排出口

50

ーラ 110 によりスタッカトレイに排出されて積載される (S306)。

【0045】

また、シート排出先がスタッカ 100 の下流側のシート処理装置 (図示省略) に搬送される場合は (S301、S307)、出口切換え用のフラップ 108 がソレノイド 161 により駆動される (S308)。搬送ローラ対 102 により搬送されてきたシートは、搬送ローラ対 107 により搬送され、出口ローラ対 109 に導かれた後で、下流のシート処理装置へ搬送されることになる。

【0046】

以下、スタッカトレイ 112a、112b へのシート積載制御について、詳細に説明する。

【0047】

< スモールサイズのシート積載処理 >

図 6、図 7、図 8、及び図 9 は、本実施の形態に係るスタッカにおいてスタッカトレイ 112a を用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。図 10、図 11、図 12、及び図 13 は、本実施の形態に係るスタッカにおいてスタッカトレイ 112b を用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【0048】

スタッカ 100 に対してシート S が搬送されて来る前に、画像形成装置 900 の CPU 回路 206 からスタッカ制御部 210 に、シート S に関する情報として例えばサイズや紙種等が通知される。スタッカ制御部 210 は、この情報を基に、スタッカトレイの使用数を決定する。即ち、1 つのスタッカトレイを使用してシート積載処理を行う (第 1 積載モード) か、或いは複数のスタッカトレイを使用して 1 つのトレイとして機能させてシート積載処理を行う (第 2 積載モード) か決定されることになる。本実施の形態において、1 つのスタッカトレイを使用してシート積載処理を行う場合は、スモールサイズ (所定サイズ以下、例えば A4 サイズ以下) のシートを積載する場合である。

【0049】

図 6 に示すように、画像形成装置 900 から排出されたスモールサイズのシート S は、前述のシート搬送動作でスタッカトレイ排出口ーラ 110 まで搬送されて来る。そして、スタッカトレイ排出口ーラ 110 の上流に配置されているタイミングセンサ 111 によりシート S の先端部の通過タイミングが検知される。すると、このタイミングを基に、停止待機しているグリッパ 114a にシート S の先端部が把持されるタイミングが予測され、この予測タイミングに同期してグリッパ 114a が駆動する。これにより、図 7 に示すように、グリッパ 114a がシート S の先端部を把持しながら引込みユニット 115 側へ搬送することになる。

【0050】

図 8 に示すように、グリッパ 114a が引込みユニット 115 のテーパ部 122 を通過すると、シート S はテーパ部 122 によりシート S の先端部がスタッカトレイ 112a 側に付勢されながら搬送され、ローレットベルト 116 に導かれることになる。その後、図 9 のようにローレットベルト 116 によりシート S の先端部がストッパ 121 に突当たるまで搬送され、シート S の先端部が整列された状態でスタッカトレイ 112a 上に積載されることになる。その後、整合板 119 がシート搬送方向と直角な方向にジョギング動作を行い、シート S の端部を整列させる。

【0051】

一方、紙面検知センサ 117、113a は、積載されたシート S の上面の位置を常時監視している。引込みユニット 115 とシート上面との間隔が所定量よりも狭くなった場合には、スタッカ昇降モータ 152a によりスタッカトレイ 112a を所定量下降させ、引込みユニット 115 とシート上面との距離が一定になるように制御される。この動作を繰り返すことにより、スタッカトレイ 112a に順次シートが積載されていくことになる。

【0052】

10

20

30

40

50

スタックトレイ 112a 上に積載されたシート束 S B の満載状態の検知は、通常は排出口ローラ 110 から排出されたシート S の枚数をカウントすることにより検知する。或いはスタックトレイ 112a に積載されたシート束 S B の積載高さを検知するセンサ（図示省略）等により検知する。スタックトレイ 112a 上のシート束 S B が満載になった場合には、スタックトレイ 112a が自動的に下降し、ドリー 120 上に固定されることになる。

【0053】

その後、引込みユニット 115 は、図 10 に示すように、シートが積載されていない隣のスタックトレイ 112b まで移動し、スタックトレイ 112b 上でシートを積載可能な状態でシートが搬入されるのを待機することになる。

10

【0054】

そして、画像形成装置 900 から排出されたシート S がタイミングセンサ 111 を通過した後、スタックトレイ排出口ローラ 110 により排出される。すると、図 11 に示すように、グリッパ 114a にシート S の先端部が把持され、スタックトレイ 112b 上に待機している引込みユニット 115 側へ搬送される。

【0055】

グリッパ 114a が引込みユニット 115 のテーパ部 122 を通過するとシート S は、スタックトレイ 112a への積載時と同様に、ローレットベルト 116 に導かれる。そして、図 12 に示すように、シート S の先端部が整列された状態でスタックトレイ 112b 上に積載されることになる。その後、整合板 119 によりシート S の端部を整列させる。

20

【0056】

紙面検知センサ 117, 113b は積載されたシート S の上面の位置を常時監視している。引込みユニット 115 とシート上面との間隔が所定量よりも狭くなった場合は、スタックトレイ昇降モータ 152b によりスタックトレイ 112b を所定量下降させ、引込みユニット 115 とシート上面との距離が一定になるように制御される。この動作を繰り返すことにより、スタックトレイ 112b に順次シート S が積載されていくことになる。

【0057】

スタックトレイ 112a が満載になった後に、スタックトレイ 112b にシート S を積載しているのを示したのが図 13 である。このとき、スタックトレイ 112a には満載になったシート束 S B が既に積載された状態でドリー 120 上にある。この状態でドリー 120 を搬出すると、図 14 に示すような状態になる。図 14 は、スタックトレイ 112a 上に積載されたスモールサイズのシート束 S B の搬出時の状態を示す斜視図である。

30

【0058】

このように、片側のスタックトレイにシート S が積載されていながら、満載になったスタックトレイを搬出することが可能になるため、シート束 S B を搬出しながらも画像形成装置 900 が連続的に画像形成を行うことができる。なお、スタックトレイ 112b 上に積載されたシート S の満載検知処理は、前述した、スタックトレイ 112a 上に積載されたシート S の満載検知処理と同様に行われる。

【0059】

ユーザは、スタックトレイ 112a が満載状態になったときに、スタックトレイ 112a 上に積載されていたシート束 S B をドリー 120 で搬出し、再びスタックトレイ 112a にシート S を積載するための準備を行う。その後、スタックトレイ 112b 上でシート S が満載になった時に、スタックトレイ 112a にシート S を積載する準備が整っている場合は、図 15 に示すように、引込みユニット 115 は再びスタックトレイ 112a 上に移動し、シート S を積載することになる。予備のスタックトレイがあればそれをスタックトレイ 112a として使用可能である。

40

【0060】

スタックトレイ 112b 上のシート S が満載になった場合には、図 15 に示すようにスタックトレイ 112b が自動的に下降し、ドリー 120 上に固定されることになる。図 15 は、スタックトレイ 112b の満載時の状態を示す断面図である。

50

【 0 0 6 1 】

そして、シート束 S B の搬出は、図 1 6 に示すように、スタッカトレイ 1 1 2 b の場合もスタッカトレイ 1 1 2 a と同様に行うことができる。図 1 6 は、スタッカトレイ 1 1 2 b 上に積載されたスモールサイズのシート束 S B の搬出時の状態を示す斜視図である。

【 0 0 6 2 】

このように、スタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b に満載に積載されたシート束 S B を順次搬出することにより、画像形成装置 9 0 0 の動作を停止させることなく、連続的に一台のスタッカ 1 0 0 で、画像形成されたシート束 S B を作成することが可能になる。要するに、スモールサイズのシート積載時には、シート束 S B が既に満載となってシート積載を行っていない方のスタッカトレイの取り出しを可能にすることにより、装置の稼働率を向上させることができる。

10

【 0 0 6 3 】

なお、本実施の形態では、スタッカトレイが 2 つの場合について説明するが、2 つのスタッカトレイに限定されるものではなく、3 つ以上あっても同様の効果を得ることができる。また、シートの先端部の把持搬送手段に関してグリッパを用いて説明したが、グリッパによるシート把持搬送手段のみに限定されるものではなく、例えばエアー吸着搬送や静電吸着搬送等、シートの先端部を把持搬送する構成であれば同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 4 】

また、本実施の形態では、スタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b の一方にシート S を積載しながら他方のスタッカトレイに既に積載されたシート束 S B を搬出することで、連続してシート束の積載が可能になる。このような積載動作をいわゆるコンティニュアスランモードと言う。しかし、一方のスタッカトレイが満載になっても積載されたシート束 S B を搬出せずに他方のスタッカトレイへ積載動作を続行させた場合は、図 1 7 に示すように従来比の 2 倍の積載量のスタッカとして使用することもできる。

20

【 0 0 6 5 】

< ラージサイズのシート積載処理 >

次に、ラージサイズのシートの積載処理について、図 1 8 ~ 図 2 1 を参照して説明する。

【 0 0 6 6 】

図 1 8 及び図 1 9 は、本実施の形態に係るスタッカにおいてラージサイズのシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

30

【 0 0 6 7 】

前述したように、シート搬送前にスタッカ制御部 2 1 0 には、画像形成装置 9 0 0 の CPU 回路 2 0 6 からシート S に関する情報として例えばサイズや紙種等が通知される。スタッカ制御部 2 1 0 は、この情報を基に、スタッカトレイの使用数を決定する。本実施の形態において、複数のスタッカトレイを使用して 1 つのトレイとして機能させる場合は、ラージサイズ (A 4 サイズよりも大きい) のシートを積載する場合であって、2 つのスタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 に跨ってシートを積載することになる。なお、この場合は、2 つのスタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 は互いに同じ高さになる様に連動して昇降動作が制御される。

40

【 0 0 6 8 】

ラージサイズのシート S ' を積載する場合は、図 1 8 に示すように、まず引込みユニット 1 1 5 が、複数のスタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b における下流側のスタッカトレイ 1 1 2 b 上に待機した状態で、シート S ' の積載を行うことになる。タイミングセンサ 1 1 1 によりシート S ' の先端部が検知された後、シート S ' はグリッパ 1 1 4 a によって引込みユニット 1 1 5 まで搬送されることになる。スタッカトレイ 1 1 2 a , 1 1 2 b 上に跨って積載されるシート S ' の表面は、紙面検知センサ 1 1 7 , 1 1 3 a , 1 1 3 b 等の複数のセンサにより常時監視されている。

【 0 0 6 9 】

50

スタッカ制御部 210 は、これらのセンサの検知情報を受けて、シート積載面の位置が一定になるように、スタッカトレイ昇降モータ 152a, 152b の駆動を制御する。この制御により、図 19 に示すように、スタッカトレイ 112a, 112b が下降しながら、ラージサイズのシート S' が積載されていくことになる。

【0070】

図 20 は、スタッカトレイ 112a, 112b 上に積載されたラージサイズのシート束 SB' の搬出時の状態を示す斜視図である。満載になったラージサイズのシート束 SB' をドリー 120 に積んで搬出している様子を示している。ラージサイズのシート束 SB' は複数のスタッカトレイ 112a, 112b に積載された状態でドリー 120 上に固定されることになる。

10

【0071】

以上のように、本実施の形態のスタッカでは、ラージサイズのシート積載時には複数のトレイを 1 つのトレイとして動作させて複数のトレイに跨ってシートの積載を行い、スモールサイズのシート積載時には 1 つのトレイを用いてシートの積載を行っている。そのため、スタッカ 100 内のスペースを効率よく使用することができ、コンパクトな装置を実現しつつ各種サイズのシートを効率よく積載することが可能になる。

【0072】

また、上述したような、複数のスタッカトレイに跨ってシートを積載する方式のメリットは、この他にも存在する。通常、画像形成装置 900 から排出されるシートは端部がカール（湾曲）していることが多く、カールする場所もまちまちであるのが一般的である。図 21 は、本実施の形態に係るスタッカにおいてラージサイズのラージサイズのシート積載処理時の状態を示す要部断面図であり、シート S' の先端部が上カールしているシート積載例を示している。

20

【0073】

シートの端部がカールしている場合では、従来技術のように 1 つのトレイでシート積載を行う構成では、シートの端部が持ち上がる状態になり、シート面を一定に保つのが難しい。これに対して、本実施の形態のように、複数のトレイに跨ってシート積載を行うようにした場合は、各々のスタッカトレイ 112a, 112b 上のシート束の上面の位置を各々の紙面検知センサ 117, 113a, 113b により検知させることになる。そのため、シート束の上面の高さをシートの搬送方向に渡って略一定にすることができる。これにより、画像形成装置 900 から排出されてくるシートにカールがある場合であっても、ジャムすることなくスムーズにシートを積載することが可能となる。

30

【0074】

図 21 の例では、シート S' の先端部が上カールしているため、シート S' の先端部側のスタッカトレイ 112b が所定量下降することにより、シート面が一定になる。仮にシート S の後端側が上カールした場合は、逆にスタッカトレイ 112a が所定量下降することになる。

【0075】

しかしながら、スタッカトレイ 112a と 112b の段差があまり大きくなると、例えばシートを積載することができたとしても、その後にドリー 120 によりシート束を搬送するに際しては、スタッカトレイ 112a と 112b の段差は解消されてフラットになる。その結果、スタッカトレイ 112a, 112b 上の積載されたシートは大きくカールし、シートの品位が著しく悪化してしまう。

40

【0076】

このような問題を解消するために、スタッカトレイ 112a と 112b に所定量以上の段差が生じた場合には、例えば、シートを積載する動作を停止する。或いは「積載されているシートはカールが大きい」旨を操作部に表示してシート積載動作中にユーザに予め通報するなどの対策を講じるようにしても良い。

【0077】

本実施の形態のスタッカでは、スタッカトレイに引込みユニットが配置されている構成

50

を例にとって説明したが、この構成に何ら限定されるものではない。複数のスタックトレイにシートを選択的に積載可能な構成や、移動可能な複数のスタックトレイに跨ってシートが積載されるような構成であっても構わない。

【0078】

<スタックトレイ取り出し時の処理>

上述したようにラージサイズのシート積載処理を可能にするため、複数のスタックトレイを1つのトレイとしての機能させる場合において、予め一方のスタックトレイの持ち出されているとラージサイズのシート積載が行えない。その結果、シート積載装置が停止してしまい稼働率の低下を招くことになる。このような要因による稼働率の低下を防ぐために、本実施の形態の処理（第1の実施例、第2の実施例、第3の実施例）について、詳細に説明する。

10

【0079】

初めに、ドリー120によるトレイの持ち出し時及び設置時の動作について説明する。

【0080】

ドリー120によるスタックトレイの持ち出し時は、スタックトレイが下降し、ドリー120に固定された状態で持ち出し可能な状態となる。この時、スタックトレイ112a、112bはそれぞれ独立に昇降動作が可能になっているので一方のスタックトレイが積載動作中であっても他方のスタックトレイを取り出すことができる。

【0081】

スタックトレイ112aを取り出した状態が図14に示されており、スタックトレイ112bを取り出した状態が図16に示されている。また、スタックトレイ112aと112bを同時に取り出すことも可能であり、2つのスタックトレイ112aと112bを取り出した状態が図17に示されている。

20

【0082】

スタックトレイ112a、112bの設置は、ドリー120にスタックトレイが固定された状態でスタッカ100内に設置することによって完了する。スタッカ100内に設置されたスタックトレイ112a、112bは紙面検知センサ113a、113b、117により適切な高さ位置まで上昇し、シート積載が可能となる位置で待機する。この動作も持ち出し時と同様に1つずつのスタックトレイで行うことが可能であり、2つのスタックトレイ112a、112bを同時に設置することも可能である。

30

【0083】

前述の図4で説明したように、スタックトレイ112a・112bが設置されているか否かはトレイセットセンサ132a・132bにより検出される。また、ドリー120が設置されているか否かはドリー120セットセンサ131により検出される。

【0084】

次に、第1の実施例として、1つのスタックトレイがドリー120によって持ち出されている場合について、図22及び図23等を参照して説明する。

【0085】

図22は、本実施の形態に係るスタッカにおいてスタックトレイ112bが持ち出された状態を示す要部断面図であり、図23は、本実施の形態に係る第1の実施例で用いるメッセージ画面を示す表示画面図である。

40

【0086】

スタックトレイ112aと112bがスタッカ100内に配置されている場合に操作部960よりスタッカへのラージサイズのシート積載が選択されると、スタックトレイ112aと112bに跨ってラージサイズのシート積載を行う。図19に示す例では、スタックトレイ112aと112bを用いてラージサイズのシート積載を行っている様子を示している。シートが、下流側のスタックトレイ112b上に待機している引き込みユニット115までグリッパ114aにより搬送される。図20に示す例は、スタックトレイ112a・112bにラージサイズのシート積載を行ったものをドリー120で持ち出した様子を示している。

50

【 0 0 8 7 】

ラージサイズ積載時には、スタッカトレイ 1 1 2 a ・ 1 1 2 b に跨ってシートを積載するため、図 2 2 に示すように、スタッカトレイ 1 1 2 b がドリー 1 2 0 によって持ち出されているとラージサイズのシート積載が行えない。この図 2 2 に示す状態では、スタッカトレイ 1 1 2 b が設置されていないことがトレイセットセンサ 1 3 2 b により検知される。スタッカトレイ 1 1 2 b がスタッカ 1 0 0 内に設置されていない場合にはスタッカトレイ 1 1 2 a にスモールサイズの積載のみが可能となる。

【 0 0 8 8 】

図 2 2 の状態で操作部 2 0 9 よりラージサイズのシート積載が選択されると、ラージサイズシートの積載が行えないので、図 2 3 に示すように、ユーザにスタッカトレイ 1 1 2 b の設置を行うように操作部 2 0 9 上に案内メッセージを出す。ラージサイズ積載ジョブを受け付けないようにする。スタッカトレイ 1 1 2 b が設置されるとラージサイズ積載ジョブを受け付け積載を開始する。なお、図 2 3 のメッセージ中の「トレイ B」はスタッカトレイ 1 1 2 b に対応する。

【 0 0 8 9 】

次に、第 2 の実施例として、1 つのスタッカトレイがドリー 1 2 0 によって持ち出されていて、持ち出されていない別のスタッカトレイ上にシートが積載されている場合について、図 2 4 及び図 2 5 等を参照して説明する。

【 0 0 9 0 】

図 2 4 は、本実施の形態に係るスタッカにおいてスタッカトレイが持ち出された状態を示す要部断面図であり、図 2 5 は、本実施の形態に係る第 2 の実施例で用いるメッセージ画面を示す表示画面図である。

【 0 0 9 1 】

図 2 4 の例は、スタッカトレイ 1 1 2 b がドリー 1 2 0 によって持ち出されている状態を示し、この状態では、スタッカトレイ 1 1 2 b がスタッカ 1 0 0 内に設置されていないことがトレイセットセンサ 1 3 2 b により検知される。また、スタッカトレイ 1 1 2 a には、積載されたシートがシート有無検知センサ 1 3 0 a により検知される。

【 0 0 9 2 】

スタッカ 1 0 0 はスタッカトレイ 1 1 2 a ・ 1 1 2 b に跨ってラージサイズのシート積載を行うため、このような状態では操作部 2 0 9 よりラージサイズ積載が選択されてもスタッカ 1 0 0 内にラージサイズの積載が行えない。この場合には、図 2 5 のように、スタッカトレイ 1 1 2 b の設置を促す案内メッセージを操作部 2 0 9 に出すと同時に、スタッカトレイ 1 1 2 a 上の積載されているシートを取り除くように案内メッセージを出し、ラージサイズ積載ジョブを受け付けない。なお、図 2 5 のメッセージ中の「トレイ A」はスタッカトレイ 1 1 2 a に対応する。

【 0 0 9 3 】

スタッカトレイ 1 1 2 b の設置が行われたことがトレイセットセンサ 1 3 2 b により検知される。加えて、シート有無検出センサ 1 3 0 a によりスタッカトレイ 1 1 2 a 上のシートが取り除かれたことが検知される。すると、2 つのスタッカトレイがシート積載可能位置まで上昇する。そして、図 1 8 のような状態になると、スタッカ 1 0 0 はラージサイズの積載ジョブを受け付け、スタッカトレイ 1 1 2 a 、 1 1 2 b 上に跨ってラージサイズの積載を開始する。

【 0 0 9 4 】

次に、上記第 1 の実施例と第 2 の実施例の処理を図 2 6 を参照して説明する。

【 0 0 9 5 】

図 2 6 は、本実施の形態に係る第 1 の実施例と第 2 の実施例の処理を示すフローチャートである。なお、この処理は、画像形成装置 9 0 0 側の R O M 2 0 7 及びスタッカ 1 0 0 側の R O M 1 7 0 a に格納されたプログラムコードをそれぞれ C P U 回路部 2 0 6 , 1 7 0 が実行することで実現することができる。

【 0 0 9 6 】

10

20

30

40

50

CPU回路部206は、入力されたジョブがラージサイズ積載ジョブであるか否かを判断する(S101)。ラージサイズ積載ジョブであれば、CPU回路部206はCPU回路部170との通信によりスタッカ100内のスタッカトレイ112a、112bがそれぞれ取り出されているか否かを判別する(S103)。S101でラージサイズ以外のシート積載処理、つまりスモールサイズのシート積載処理が指示されたジョブである場合は、CPU回路部206は1つのスタッカトレイにシート積載するジョブを行っていく(S103)。CPU回路部170はCPU回路部206からの指示でスモールサイズのシート積載を行う。S102で全てのスタッカトレイ112a、112bが取り出されていないと判断されると、CPU回路部206は、ラージサイズの積載ジョブを実行する(S104)。CPU回路部170はCPU回路部206からの指示で2つのスタッカトレイ112a、112bに跨ってシート積載処理を行う。

10

【0097】

S103でスタッカ100から少なくとも1つのスタッカトレイが取り出されていると判断されると、CPU回路部206はCPU回路部170との通信により取り出されていないスタッカトレイ上にシートがあるか否かを検知する(S105)。S105でスタッカ100内のスタッカトレイ上にシートが残っていると検知されると、CPU回路部206は、スタッカトレイの設置指示と用紙除去指示の案内メッセージを操作部209へ表示させる(第2の実施例)(S106)。S105でスタッカ内のスタッカトレイ上にシートが残っていないと検知されると、CPU回路部206はスタッカトレイ設置指示の案内を操作部209へ表示させる(第1の実施例)(S107)。即ち、S103でスタッカトレイが取り出されていると判断されると、S106及びS107で案内メッセージを出し、ラージサイズ積載ジョブは受け付けないようにする。

20

【0098】

次に、第3の実施例として、次のような状態について説明する。スモールサイズのシートが1つのスタッカトレイに積載されるジョブが実行されているものとする。この時、次のジョブにラージサイズのシート積載が予約されていて、シート積載が行われていない別のスタッカトレイが取り出されている場合について、図27～図30を参照して説明する。

【0099】

図27は、本実施の形態に係る第3の実施例においてスタッカトレイが持ち出された状態を示す要部断面図であり、図28及び図29は、本実施の形態に係る第3の実施例で用いるメッセージ画面を示す表示画面図である。

30

【0100】

図27の例では、スタッカトレイ112bがドリー120によって持ち出されている状態でスタッカトレイ112aにスモールサイズのシート積載が行われている。このようなジョブを実行中に、操作部209より次のジョブとしてラージサイズのシート積載のジョブ予約がなされたとする。ラージサイズのシート積載はスタッカトレイ112aと112bに跨って行うため、ジョブ終了後にスタッカトレイ112bの設置とスタッカトレイ112aに積載されたシートを取り除かなければ、次ジョブを開始することができない。そのため、次のジョブ開始にはスタッカトレイ112bの設置が必要であることのメッセージを操作部209に表示することによってユーザに知らせる(図28参照)。引き続き、実行中のジョブで積載されたスタッカトレイ112a上のシートを取り除く必要があることを示す案内メッセージを操作部209に表示させる(図29参照)。なお、図28、29に示すメッセージは、一画面内で表示可能であれば、まとめて表示されるようにしてもかまわない。

40

【0101】

なお、実行中のジョブの残りの像形成枚数が1つのスタッカトレイの最大積載枚数以下になった時点で図28、29に示す案内メッセージが表示される。なお、実行中のジョブの残りの像形成枚数が1つのスタッカトレイの最大積載枚数を超えている場合は、取り外されているスタッカトレイの設置を要求するメッセージが表示される。

50

【 0 1 0 2 】

実行中のジョブが終了し、スタックトレイ 1 1 2 a のシートが取り除かれると、それがスタックトレイ 1 1 2 a のシート有無検出センサ 1 3 0 a により検出される。更に、スタックトレイ 1 1 2 b が設置されたことをトレイセットセンサ 1 3 2 b が検知すると、予約されていたラージサイズ積載のジョブを開始する。

【 0 1 0 3 】

図 3 0 は、本実施の形態に係る第 3 の実施例の処理を示すフローチャートである。

【 0 1 0 4 】

なお、この処理は、画像形成装置 9 0 0 側の R O M 2 0 7 及びスタッカ 1 0 側の R O M 1 7 0 a に格納されたプログラムコードをそれぞれ C P U 回路部 2 0 6 , 1 7 0 が実行することによって実現することができる。

10

【 0 1 0 5 】

C P U 回路部 2 0 6 はスモールサイズのシート積載を行うジョブ処理を実行する (S 2 0 1) 。 C P U 回路部 1 7 0 は、C P U 回路部 2 0 6 からの指示に基づいてスモールサイズのシート積載処理を行う。C P U 回路部 2 0 6 は、ラージサイズのシート積載のジョブ予約があるか否かを判断する (S 2 0 2) 。ラージサイズのシート積載のジョブ予約があれば、C P U 回路部 2 0 6 は C P U 回路部 1 7 0 との通信により、取り出されているスタックトレイがあるか否かを判断する (S 2 0 3) 。

【 0 1 0 6 】

S 2 0 3 で 1 つでも取り出されているスタックトレイがあると検知されると、C P U 回路部 2 0 6 は、次のジョブでスタックトレイの設置と使用しているスタックトレイ上のシート除去が必要である旨の案内メッセージを操作部 2 0 9 に表示させる (S 2 0 4) 。

20

【 0 1 0 7 】

また、案内メッセージは、画像形成装置 9 0 0 に操作部 2 0 9 で表示させているが、これに限定されるものではなく、スタッカ 1 0 0 に操作部を設けてそこに表示させても良い。また、画像形成装置 9 0 0 とスタッカ 1 0 0 の両方の操作部に表示する構成としても良い。

【 0 1 0 8 】

< 本実施の形態に係る利点 >

本実施の形態によれば、複数のスタックトレイのうち、一部のスタックトレイが持ち出されていてシートの積載が行えない場合に、スタックトレイを設置するように案内メッセージを出すことによって装置停止期間の短縮を図ることが可能となる。即ち、このような案内メッセージを出すことにより、スタックトレイが持ち出されていることでシート積載が行えないという不用意な装置停止を防ぐことができる。

30

【 0 1 0 9 】

なお、本発明の目的は、以下の処理を実行することによって達成される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ (または C P U や M P U 等) が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出す処理である。

【 0 1 1 0 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

40

【 0 1 1 1 】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、次のものを用いることができる。例えば、フロッピー (登録商標) ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、C D - R O M 、 C D - R 、 C D - R W 、 D V D - R O M 、 D V D - R A M 、 D V D - R W 、 D V D + R W 、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、R O M 等である。または、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしても良い。

【 0 1 1 2 】

50

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上記実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。加えて、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0113】

更に、前述した実施形態の機能が以下の処理によって実現される場合も本発明に含まれる。即ち、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行う場合である。

【図面の簡単な説明】

【0114】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の主要構成を示す断面図である。

【図2】本発明のシート積載装置の実施の形態に係るスタッカの構成を示す断面図である。

【図3】実施の形態に係る画像形成装置及びスタッカの制御系を示すブロック図である。

【図4】スタッカ制御部の構成を示すブロック図である。

【図5】実施の形態に係るスタッカにおけるシート搬送動作を示すフローチャートである。

【図6】実施の形態に係るスタッカにおいて1つのスタッカトレイを用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図7】実施の形態に係るスタッカにおいて1つのスタッカトレイを用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図8】実施の形態に係るスタッカにおいて1つのスタッカトレイを用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図9】実施の形態に係るスタッカにおいて1つのスタッカトレイを用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図10】実施の形態に係るスタッカにおいて別のスタッカトレイを用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図11】実施の形態に係るスタッカにおいて別のスタッカトレイを用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図12】実施の形態に係るスタッカにおいて別のスタッカトレイを用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図13】実施の形態に係るスタッカにおいて別のスタッカトレイを用いたシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図14】1つのスタッカトレイ上に積載されたスモールサイズのシート束の搬出時の状態を示す斜視図である。

【図15】別のスタッカトレイの満載時の状態を示す断面図である。

【図16】別のスタッカトレイ上に積載されたスモールサイズのシート束SBの搬出時の状態を示す斜視図である。

【図17】スタッカトレイ上に積載されたスモールサイズのシート束の搬出時の状態を示す斜視図である。

【図18】実施の形態に係るスタッカにおいてラージサイズのシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図19】実施の形態に係るスタッカにおいてラージサイズのシート積載処理時の状態を示す要部断面図である。

【図20】スタッカトレイ上に積載されたラージサイズのシート束の搬出時の状態を示す斜視図である。

【図21】実施の形態に係るスタッカにおいてラージサイズのラージサイズのシート積載

10

20

30

40

50

処理時の状態を示す要部断面図である。

【図 2 2】実施の形態に係るスタッカにおいてスタッカトレイが持ち出された状態を示す要部断面図である。

【図 2 3】実施の形態に係る第 1 の実施例で用いるメッセージ画面を示す表示画面図である。

【図 2 4】実施の形態に係るスタッカにおいてスタッカトレイが持ち出された状態を示す要部断面図である。

【図 2 5】実施の形態に係る第 2 の実施例で用いるメッセージ画面を示す表示画面図である。

【図 2 6】実施の形態に係る第 1 の実施例と第 2 の実施例の処理を示すフローチャートである。 10

【図 2 7】実施の形態に係る第 3 の実施例においてスタッカトレイが持ち出された状態を示す要部断面図である。

【図 2 8】実施の形態に係る第 3 の実施例で用いるメッセージ画面を示す表示画面図である。

【図 2 9】実施の形態に係る第 3 の実施例で用いるメッセージ画面を示す表示画面図である。

【図 3 0】実施の形態に係る第 3 の実施例の処理を示すフローチャートである。

【図 3 1】従来のシート積載装置の概略構成を示す断面図である。

【符号の説明】 20

【 0 1 1 5 】

1 0 0 スタッカ

1 1 2 a , 1 1 2 b スタッカトレイ

1 1 3 a , 1 1 3 b , 1 1 7 紙面検知センサ

1 1 4 a , 1 1 4 b グリップ

1 1 5 引込みユニット

1 2 0 ドリー

1 3 0 a , 1 3 0 b シート有無検出センサ

1 3 2 a , 1 3 2 b トレイセットセンサ

1 7 0 , 2 0 6 C P U 回路部 30

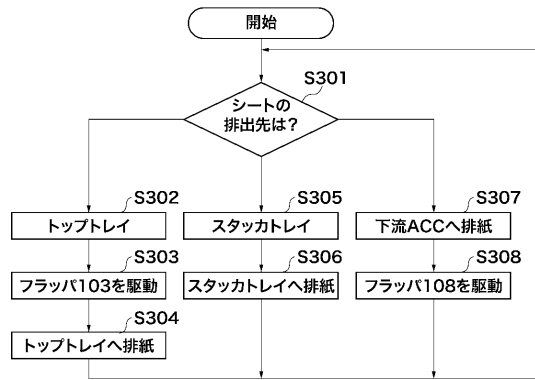
2 1 0 スタッカ制御部

1 5 2 a , 1 5 2 b スタッカトレイ昇降モータ

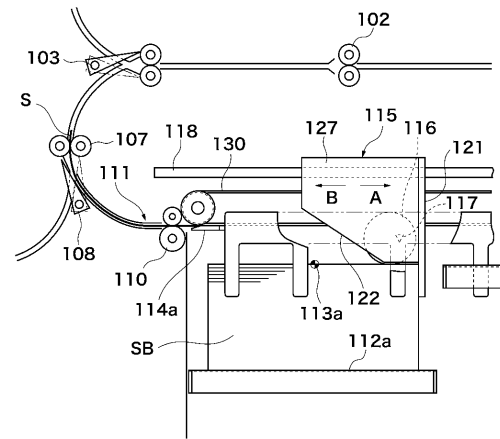
9 0 0 画像形成装置

9 6 0 操作部画面

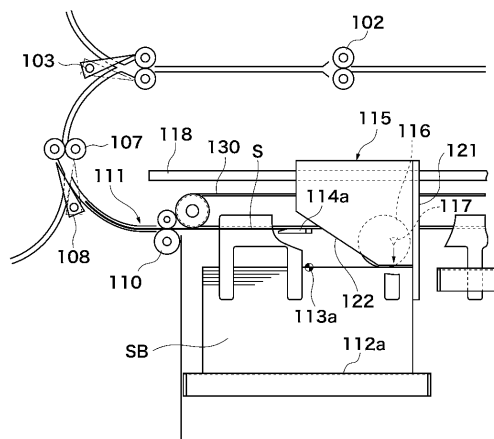
【図 5】



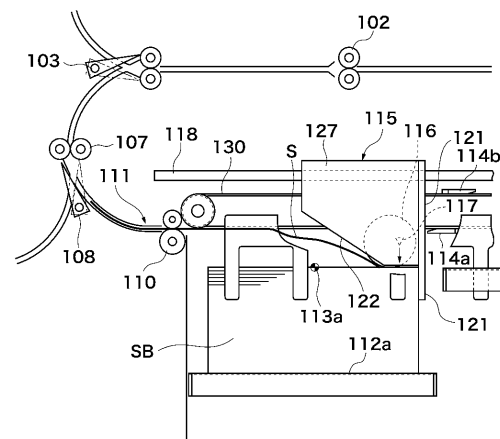
【図 6】



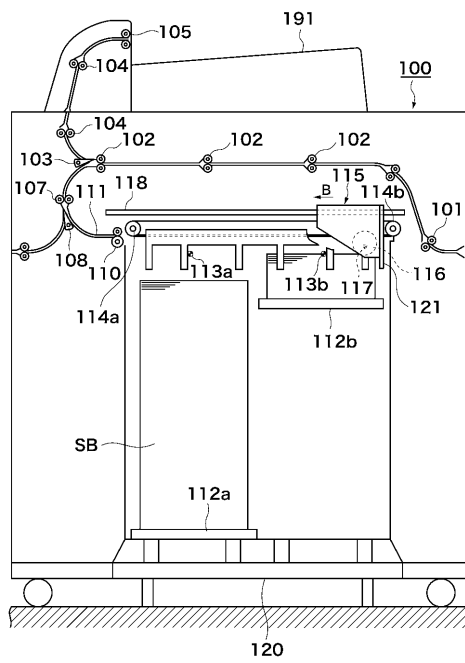
【図 7】



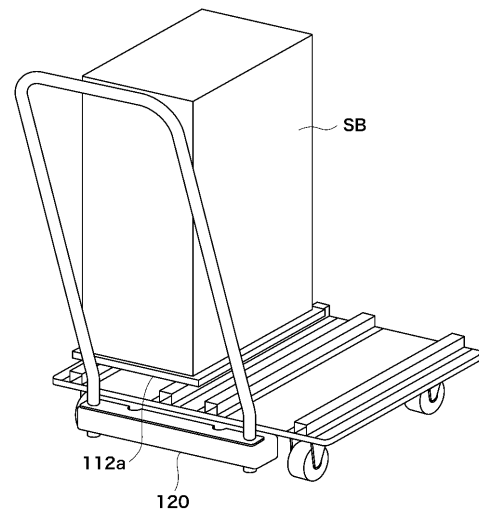
【図 8】



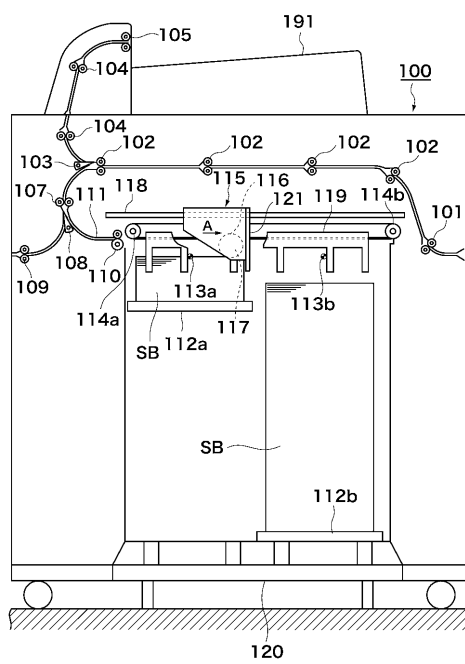
【図 13】



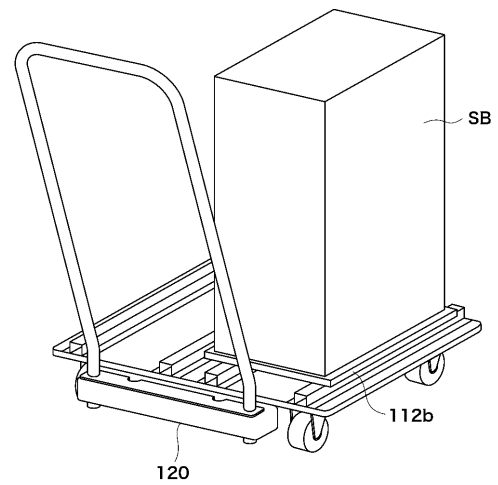
【図 14】



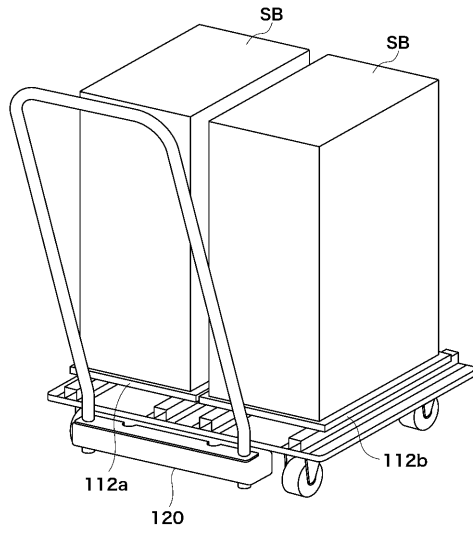
【図 15】



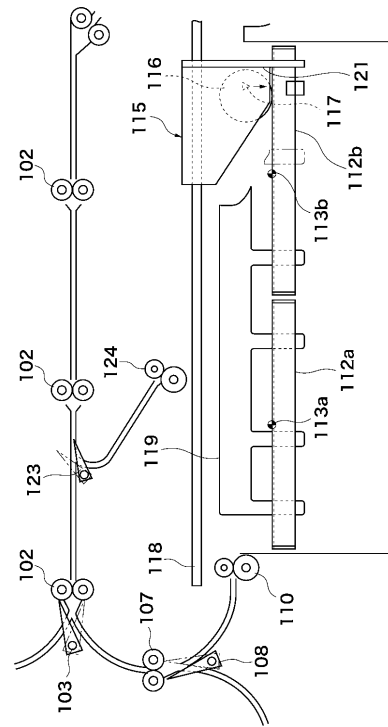
【図 16】



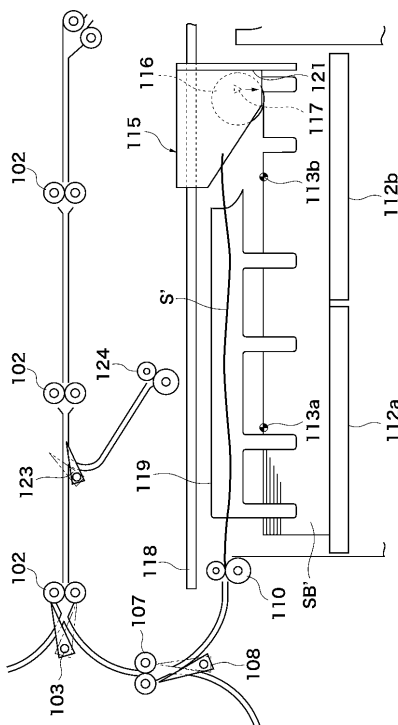
【図 17】



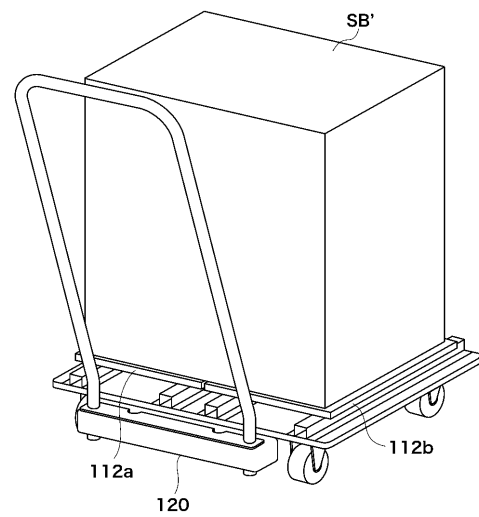
【図 18】



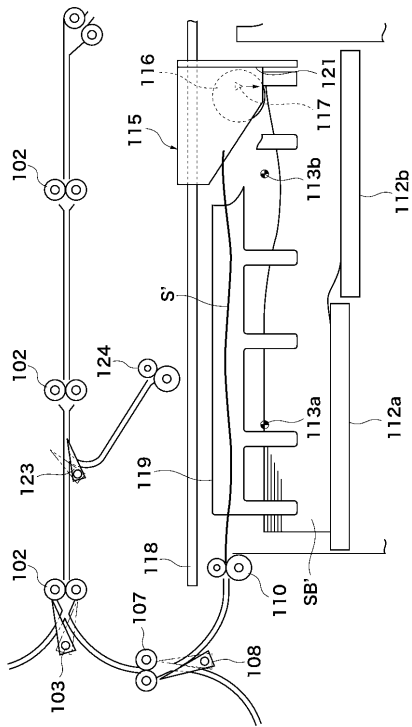
【図 19】



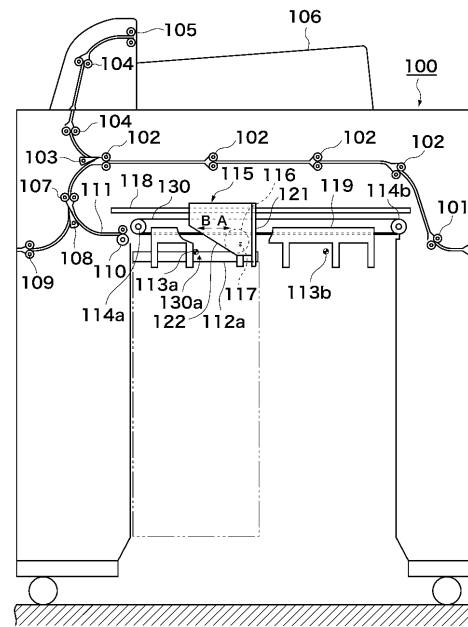
【図 20】



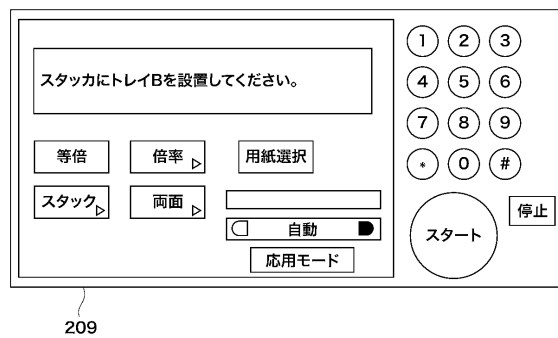
【図 2 1】



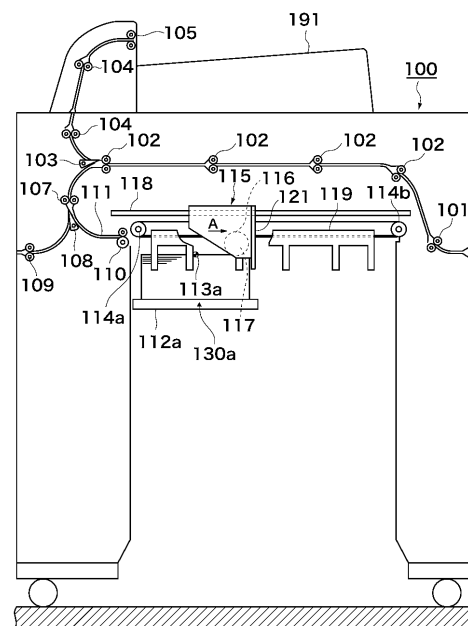
【図 2 2】



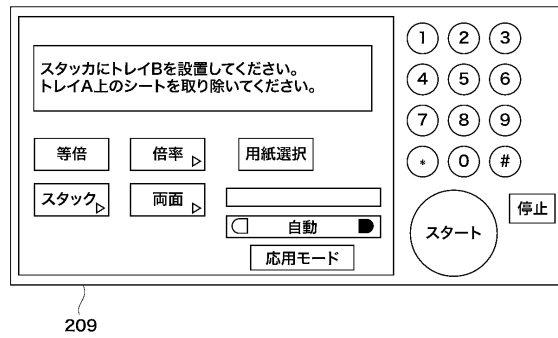
【図 2 3】



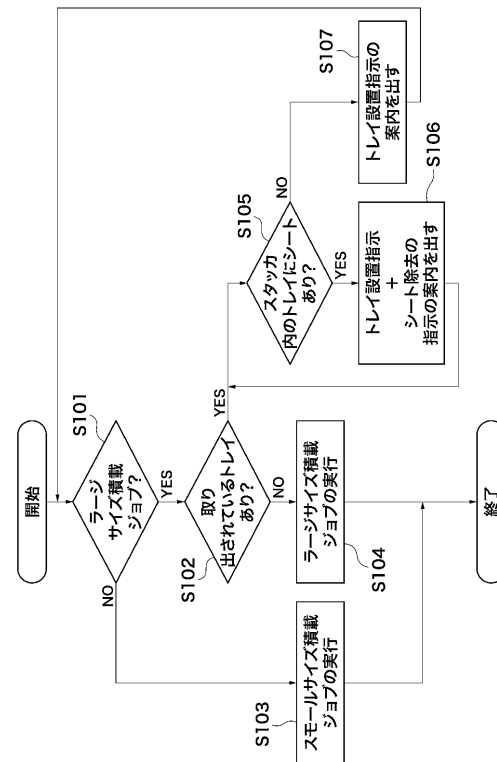
【図 2 4】



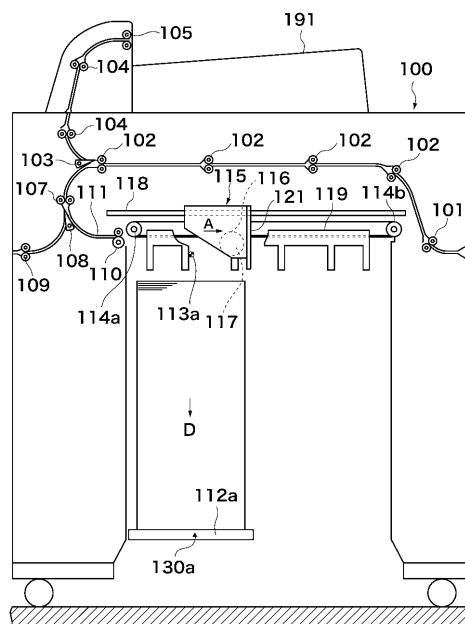
【図 25】



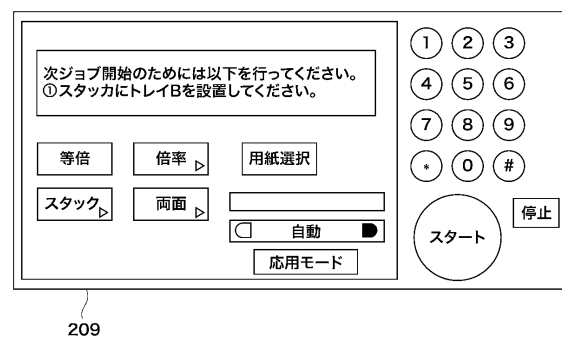
【図 26】



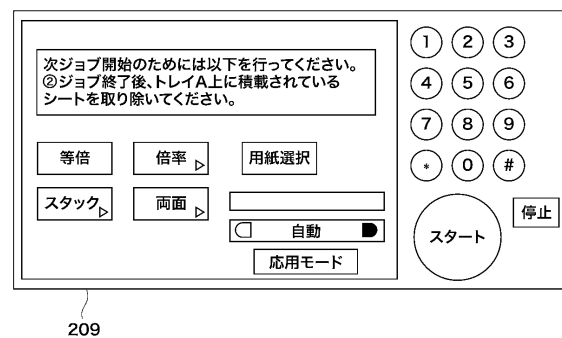
【図 27】



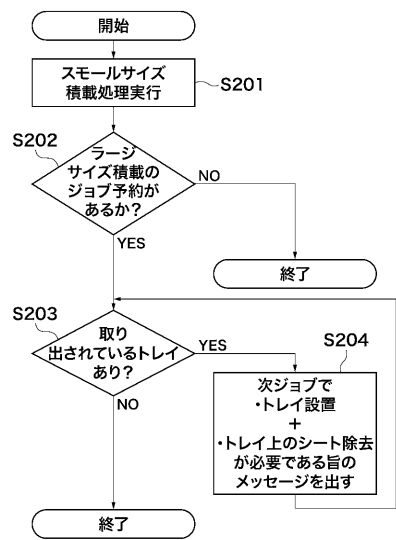
【図 28】



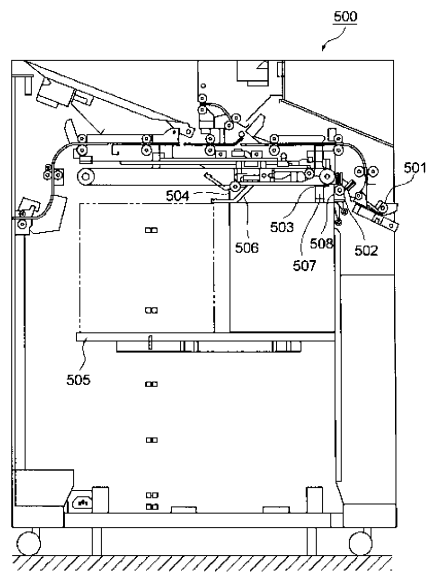
【図 29】



【図 30】



【図 31】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 仁志
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

審査官 松原 陽介

(56)参考文献 特開平09-216761(JP,A)
特開2002-249273(JP,A)
特開2005-089050(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 31/20
B65H 31/18
B65H 31/24