

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5921237号  
(P5921237)

(45) 発行日 平成28年5月24日(2016.5.24)

(24) 登録日 平成28年4月22日(2016.4.22)

(51) Int.Cl.

**B65H 31/38 (2006.01)**

F I

B65H 31/38

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-26227 (P2012-26227)	(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24年2月9日(2012.2.9)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2013-163557 (P2013-163557A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成25年8月22日(2013.8.22)	(72) 発明者	前西 廣昌 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
審査請求日	平成27年2月9日(2015.2.9)	(72) 発明者	佐藤 光彦 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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートの整合を行うシート積載装置において、  
シートを搬送する搬送手段と、  
前記搬送手段により搬送されるシートが積載される積載トレイと、  
前記積載トレイの上側に設けられ、シートの搬送方向に直交する幅方向に移動可能で且つシートが積み重なる方向に昇降可能な一対の整合部材と、  
前記一対の整合部材が前記積載トレイに積載されるシートの側端への接触と離間を行うように前記幅方向に移動させることによりシートの整合を行い、整合されたシートの上に前記幅方向にオフセットして積載されるシートを整合する際は、前記一対の整合部材の一方が前記整合されたシートの上に乗るように昇降を行わせ、他方の整合部材が前記オフセットして積載されたシートの側端への接触と離間を行うように前記幅方向に移動させることにより整合を行うよう前記一対の整合部材の移動と昇降を制御する制御手段と、  
を有し、

前記制御手段は、前記整合されたシートの上に該シートの前記幅方向のサイズよりも小さいサイズのシートが積載される場合、前記一対の整合部材の少なくとも一方が前記整合されたシートの上に乗るように昇降を行わせ、前記一対の整合部材のそれぞれを前記小さいサイズのシートの両側の側端から前記幅方向に所定距離離れた位置に移動させた状態でシートを積載させ、且つ前記小さいサイズのシートに対して整合を行わないように前記一対の整合部材の移動と昇降を制御し、

10

20

更に、前記制御手段は、前記小さいサイズのシートが前記幅方向にオフセットされて排出され、前記小さいサイズのシートの一方の側端が前記整合されたシートの外側に位置するように積載される場合、前記小さいサイズのシートに対して整合を行うように前記一对の整合部材の移動と昇降を制御することを特徴とするシート積載装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記整合されたシートの上に該シートの前記幅方向のサイズよりも小さいサイズのシートが積載される場合、前記小さいサイズのシートの排出中は、前記一对の整合部材を前記所定距離離れた位置に固定させることを特徴とする請求項 1 記載のシート積載装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートに整合を行う機能を有するシート処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリなどの画像形成システムにおいて、設定された枚数毎に搬送方向に対して直交する方向の位置を変えて排紙トレイ上に積載するシフト機能を備えた後処理装置が設けられていることが多い。

【0003】

そしてシフト機能を持った後処理装置では、シフト処理により仕分けられた用紙束の各々が、排出トレイ上で精度よく整合されていることが要求されることから、高い整合機能を持った後処理装置が提案されている。

20

【0004】

特許文献 1 では、画像形成装置から搬送されたシートに対して所定の後処理を行い、排紙トレイに積載する。その後、排紙トレイ上方に設置された整合板が排紙トレイの積載面に向けて下降し、搬送方向に対して直交する方向にシートを挟み込むように移動することにより積載されているシートを整合する後処理装置が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

30

【特許文献 1】特開 2009 - 286510 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら特許文献 1 では、次のような課題がある。図 15 は積載トレイ 701 をシート排出方向から見た図である。異なる幅のシートが混在する印刷ジョブ（以降、異幅混載ジョブ）の時、図 15 の（a）に示すように、整合板 711b が積載トレイ 701 上の既積載シートの上面に接触した状態で整合板 711a 側に移動することによって既積載シートがこすれ、シートが傷む。その為、異幅混載ジョブの時は、整合板で整合を行うことは好ましくない。整合板で整合しないと、排紙トレイ上に排出されるシートは斜行量、カール量、静電量とトレイ上に着地する際の空気抵抗によりシートの積載位置が図 15 の（b）のように不規則になり、シート束の積載性が悪くなる。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するために、本発明のシート積載装置は、シートの整合を行うシート積載装置において、シートを搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送されるシートが積載される積載トレイと、前記積載トレイの上側に設けられ、シートの搬送方向に直交する幅方向に移動可能で且つシートが積み重なる方向に昇降可能な一对の整合部材と、前記一对の整合部材が前記積載トレイに積載されるシートの側端への接触と離間を行うように前記幅方向に移動させることによりシートの整合を行い、整合されたシートの上に前記

50

幅方向にオフセットして積載されるシートを整合する際は、前記一对の整合部材の一方が前記整合されたシートの上に乗るように昇降を行わせ、他方の整合部材が前記オフセットして積載されたシートの側端への接触と離間を行うように前記幅方向に移動させることにより整合を行うよう前記一对の整合部材の移動と昇降を制御する制御手段と、を有し、前記制御手段は、前記整合されたシートの上に該シートの前記幅方向のサイズよりも小さいサイズのシートが積載される場合、前記一对の整合部材の少なくとも一方が前記整合されたシートの上に乗るように昇降を行わせ、前記一对の整合部材のそれぞれを前記小さいサイズのシートの両側の側端から前記幅方向に所定距離離れた位置に移動させた状態でシートを積載させ、且つ前記小さいサイズのシートに対して整合を行わないように前記一对の整合部材の移動と昇降を制御し、更に、前記制御手段は、前記小さいサイズのシートが前記幅方向にオフセットされて排出され、前記小さいサイズのシートの一方の側端が前記整合されたシートの外側に位置するように積載される場合、前記小さいサイズのシートに対して整合を行うように前記一对の整合部材の移動と昇降を制御することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、積載済みのシートの上に、積載済みのシートの幅よりも小さいサイズのシートが積載される場合、一对の整合部材を小さいサイズのシートが整合されるべき位置から幅方向に所定量離れた位置に移動させ、整合動作を行わせない。これにより、整合部材が積載済みのシートをこすることなく、且つ新たに積載されるシートの整合性が悪化することを防止する。更に、小さいサイズのシートの一方の側端が整合された積載済みのシートの外側に位置するように積載される場合、この小さいサイズのシートに対して整合を行うことにより、積載性を向上できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】画像形成システムの構成を示す断面図

【図2】画像形成システムの構成を示すブロック図

【図3】操作表示部の説明図

【図4】フィニッシャの構成を示す断面図

【図5】フィニッシャの構成を示すブロック図

【図6】フィニッシャの積載トレイ上の整合板の説明図

30

【図7】整合板の昇降を示す図

【図8】シフトモード時のシート搬送の説明図

【図9】給紙段の設定画面の説明図

【図10】仕上げの選択画面の説明図

【図11】原稿サイズ混載選択画面の説明図

【図12】整合動作の説明図

【図13】異幅混載判定処理を示すフローチャート

【図14】整合動作の制御を示すフローチャート

【図15】従来の異幅混載時の整合状態と非整合状態の説明図

【図16】異幅混載時の整合板の説明図

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に本発明の実施の形態について図を参照しながら説明する。

【0011】

(全体構成)

図1は本発明の第1の実施形態に係る画像形成システムの主要部の縦断面構造を示す構成図である。画像形成システムは、画像形成装置10とシート積載装置としてのフィニッシャ500から構成されている。画像形成装置10は、原稿から画像を読み取るイメージリーダー200及び読み取った画像をシート上に形成するプリンタ350を備えている。

【0012】

50

原稿給送装置 100 は、原稿トレイ 101 上に上向きにセットされた原稿を先頭頁から順に 1 枚ずつ給紙し、プラテンガラス 102 上の所定の取り位置を経て搬送し、その後、排紙トレイ 112 へ排出する。このときスキャナユニット 104 は所定の読取位置に固定されている。原稿が読み取り位置を通過するときに、原稿画像がスキャナユニット 104 により読み取られる。原稿が読み取り位置を通過する際に、原稿がスキャナユニット 104 のランプ 103 の光で照射され、原稿からの反射光がミラー 105、106、107 を介してレンズ 108 に導かれる。このレンズ 108 を通過した光は、イメージセンサ 109 の撮像面に結像され、画像データに変換されて出力される。イメージセンサ 109 から出力された画像データは、プリンタ 350 の露光部 110 にビデオ信号として入力される。

10

#### 【0013】

プリンタ 350 の露光部 110 は、イメージリーダ 200 から入力されたビデオ信号に基づきレーザ光を変調して出力する。レーザ光は、不図示のポリゴンミラーにより走査されながら感光ドラム 111 上に照射される。感光ドラム 111 には走査されたレーザ光に応じた静電潜像が形成される。この感光ドラム 111 上の静電潜像は、現像器 113 から供給される現像剤によって現像剤像として可視像化される。

#### 【0014】

プリンタ 350 内に装備されている上カセット 114 或いは下カセット 115 からピックアップローラ 127、128 により給紙されたシートは、給紙ローラ 129、給紙ローラ 130 によりレジストローラ 126 まで搬送される。シートの先端がレジストローラ 126 まで達したところで、レジストローラ 126 が所定のタイミングで駆動され、シートを感光ドラム 111 と転写部 116 との間に搬送する。感光ドラム 111 に形成された現像剤像は、給紙されたシート上に転写部 116 により転写される。現像剤像が転写されたシートは、定着部 117 に搬送され、定着部 117 は、シートを加熱及び加圧することによって現像剤像をシート上に定着させる。定着部 117 を通過したシートは、フラップ 121 及び排出ローラ 118 を経てプリンタ 350 から画像形成装置外部（フィニッシャ 500）に向けて排出される。シートの両面に画像形成を行う場合には、シートは反転パス 122 を介して両面搬送パス 124 へ搬送され、再度レジストローラ 126 へ搬送される。

20

#### 【0015】

（全体システムブロック図）

次に、本画像形システム全体の制御を司るコントローラの構成及び全体システムブロック図について図 2 を参照しながら説明する。図 2 は図 1 の画像形成システム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。

30

#### 【0016】

コントローラは、図 2 に示すように、CPU 回路部 900 を有し、CPU 回路部 900 は、CPU 901、ROM 902、RAM 903 を内蔵する。CPU 901 は本画像形システム全体の基本制御を行う CPU であり、制御プログラムが書き込まれた ROM 902 と処理を行うための RAM 903 がアドレスバス、データバスにより接続されている。CPU 901 は ROM 902 に格納されている制御プログラムにより各制御部 911、921、922、904、931、941、951 を総括的に制御する。RAM 903 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

#### 【0017】

原稿給送装置制御部 911 は、原稿給送装置 100 を CPU 回路部 900 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 921 は、上述のスキャナユニット 104、イメージセンサ 109 などに対する駆動制御を行い、イメージセンサ 109 から出力された画像信号を画像信号制御部 922 に転送する。画像信号制御部 922 は、イメージセンサ 109 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 931 に出力する。また、コンピュータ 905 から外部 I/F 904 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

50

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 9 3 1 に出力する。この画像信号制御部 9 2 2 による処理動作は、CPU 回路部 9 0 0 により制御される。プリンタ制御部 9 3 1 は、入力されたビデオ信号に基づき露光部 1 1 0、プリンタ 3 5 0 を制御し、画像形成、シート搬送を行う。フィニッシャ制御部 9 5 1 はフィニッシャ 5 0 0 に搭載され、CPU 回路部 9 0 0 と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ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。操作表示装置制御部 9 4 1 は、操作表示装置 4 0 0 と CPU 回路部 9 0 0 との間で情報のやり取りを行う。操作表示装置 4 0 0 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する。各キーの操作に対応するキー信号を CPU 回路部 9 0 0 に出力するとともに、CPU 回路部 9 0 0 からの信号に基づき対応する情報を操作表示装置 4 0 0 に表示する。

10

#### 【 0 0 1 8 】

( 操作表示装置 )

図 3 は図 1 の画像形成装置における操作表示装置 4 0 0 を示す図である。操作表示装置 4 0 0 には、画像形成動作を開始するためのスタートキー 4 0 2、画像形成動作を中断するためのストップキー 4 0 3、置数設定等を行うテンキー 4 0 4 ~ 4 1 3、クリアキー 4 1 5、リセットキー 4 1 6 などが配置されている。また、上部にタッチパネルが形成された表示部 4 2 0 が配置されており、画面上にソフトキーを作成可能となっている。

#### 【 0 0 1 9 】

本画像形成装置では、後処理モードとしてノンソート、ソート、シフトソート、ステイプルソート（綴じモード）などの各処理モードを有する。このような処理モードの設定などは操作表示装置 4 0 0 からの入力操作により行われる。例えば、後処理モードを設定する際には、図 3 に示す初期画面でソフトキーである「仕上げ」キー 4 1 7 を選択すると、メニュー選択画面が表示部 4 2 0 に表示され、このメニュー選択画面を用いて処理モードの設定が行われる。

20

#### 【 0 0 2 0 】

( フィニッシャ )

図 4 はフィニッシャ 5 0 0 の構成を示す断面図である。フィニッシャ 5 0 0 は、画像形成装置 1 0 から排出されたシートを順に取り込み、取り込んだ複数のシートを整合して 1 つの束に束ねる処理、束ねたシート束の後端をステイプルで綴じるステイプル処理などの各シート後処理を行う。フィニッシャ 5 0 0 は、画像形成装置 1 0 から排出されたシートを搬送ローラ対 5 1 1 により搬送パス 5 2 0 に取り込む。搬送ローラ対 5 1 1 により内部に取り込まれたシートは、搬送ローラ対 5 1 2、5 1 3、5 1 4 を介して搬送される。搬送パス 5 2 0 上には、搬送センサ 5 7 0、5 7 1、5 7 2、5 7 3 が設けられており、それぞれシートの通過を検出している。搬送ローラ対 5 1 2 は、搬送センサ 5 7 1 とともにシフトユニット 5 8 0 に備え付けられている。シフトユニット 5 8 0 は、後述するシフトモータ M 5 により、搬送方向に直交するシート幅方向へシートを移動させることが可能である。搬送ローラ対 5 1 2 がシートを挟持している状態で、シフトモータ M 5 を駆動することにより、搬送しながら、シートを幅方向にオフセット（シフト）することができる。シフトソートモードでは、部ごとにシート束の位置が幅方向へずらされる。オフセット量としては、幅方向の中心位置に対して手前側に 1 5 m m（手前シフト）、或いは奥側に 1 5 m m（奥シフト）である。シフト指定がない場合は、シートは手前シフトと同じ位置に排出される。フィニッシャ 5 0 0 は、搬送センサ 5 7 1 の入力によりシートがシフトユニット 5 8 0 を通過したことを検知すると、シフトモータ M 5 を駆動させて、シフトユニット 5 8 0 をセンター位置へと戻す。

30

40

#### 【 0 0 2 1 】

搬送ローラ対 5 1 3 と 5 1 4 の間には、搬送ローラ対 5 1 4 によって反転搬送されるシートをバッファパス 5 2 3 に導く切替フラップ 5 4 0 が配置されている。切替フラップ 5 4 0 は後述するソレノイド S L 1 により駆動される。搬送ローラ対 5 1 4 と 5 1 5 の間には、上排紙パス 5 2 1 または下排紙パス 5 2 2 に搬送するかを切り替える切替フラップ 5

50

4 1 が配置されている。切替フラップ 5 4 1 は後述するソレノイド S L 2 により駆動される。切替フラップ 5 4 1 が上排紙パス 5 2 1 側に切り替わると、バッファモータ M 2 により駆動される搬送ローラ対 5 1 4 により、シートは上排紙パス 5 2 1 へと導かれ、排紙モータ M 3 により駆動される搬送ローラ対 5 1 5 により積載トレイ 7 0 1 へと排出される。上排紙パス 5 2 1 上には搬送センサ 5 7 4 が設けられており、シートの通過を検出している。切替フラップ 5 4 1 が下排紙パス 5 2 2 側に切り替わると、バッファモータ M 2 により駆動される搬送ローラ対 5 1 4 により、シートは下排紙パス 5 2 2 へと導かれる。そのシートは更に、排紙モータ M 3 により駆動される搬送ローラ対 5 1 7 および 5 1 8 により処理トレイ 6 3 0 へと導かれる。下排紙パス 5 2 2 上には搬送センサ 5 7 5、5 7 6 が設けられており、シートの通過を検出している。

10

## 【 0 0 2 2 】

処理トレイ 6 3 0 へと導かれたシートは、束排紙モータ M 4 により駆動される束排紙ローラ対 6 8 0 により、後処理モードに応じて、処理トレイ 6 3 0 上または積載トレイ 7 0 0 上へと排出される。

## 【 0 0 2 3 】

また、図 6 ( a ) , ( b ) はそれぞれ積載トレイ 7 0 0、7 0 1 を排出方向から見た図である。積載トレイ 7 0 0、7 0 1 の上側には積載されたシートの幅方向のズレを揃えるための整合板 7 1 0、7 1 1 が配置されている。整合板 7 1 0 は、一对の整合板 7 1 0 a、7 1 0 b で構成され、整合板 7 1 1 は、一对の整合板 7 1 1 a、7 1 1 b で構成される。整合板 7 1 1 a、7 1 1 b は、それぞれ後述する上トレイ整合モータ M 9、1 0 により幅方向に移動可能であり、積載されたシートの側端への接触と離間を行うことによりシートの整合を行う。同様に、整合板 7 1 0 a、7 1 0 b はそれぞれ後述する下トレイ整合モータ M 1 1、1 2 によって幅方向に移動可能である。

20

## 【 0 0 2 4 】

また、図 7 ( a ) , ( b ) はそれぞれ、整合板 7 1 1 の位置を示す図であり、( a ) はシートの整合を行う時の整合位置、( b ) は退避位置を示す。整合板 7 1 1 は整合位置と退避位置との間を整合板軸 7 1 3 を中心に上下に移動する。整合板 7 1 0 も整合板 7 1 1 と同様に移動する。整合板 7 1 0、7 1 1 は、それぞれ後述する上トレイ整合板昇降モータ M 1 3、下トレイ整合板昇降モータ M 1 4 の駆動により昇降可能である。整合板昇降 H P センサ 7 1 4、7 1 5 は、それぞれ整合板 7 1 0、7 1 1 の位置を検知する。

30

## 【 0 0 2 5 】

積載トレイ 7 0 0 および 7 0 1 は、後述のトレイ昇降モータ M 1 5、1 6 により昇降可能となっている。紙面検知センサ 7 2 0 および 7 2 1 は、積載トレイ 7 0 0、7 0 1 上のシートの最上面を検出する。積載トレイ 7 0 0、7 0 1 は、それぞれ紙面検知センサ 7 2 0、7 2 1 からの信号により、シートの最上面が一定の位置になるように制御される。

## 【 0 0 2 6 】

( フィニッシャブロック図 )

次に、フィニッシャ 5 0 0 を駆動制御するフィニッシャ制御部 9 5 1 の構成について図 5 を参照しながら説明する。図 5 は図 2 のフィニッシャ制御部 9 5 1 の構成を示すブロック図である。

40

## 【 0 0 2 7 】

フィニッシャ制御部 9 5 1 は、図 5 に示すように、CPU 9 5 2、ROM 9 5 3、RAM 9 5 4 などで構成される。フィニッシャ制御部 9 5 1 は、CPU 回路部 9 0 0 と通信を行い、コマンドの送受信やジョブの情報、シートの受け渡し通知などのデータ交換を行い、ROM 9 5 3 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 5 0 0 の駆動制御を行う。

## 【 0 0 2 8 】

フィニッシャ 5 0 0 に備えられた各種入出力に関して説明する。フィニッシャ 5 0 0 は、シートの搬送のために、搬送ローラ対 5 1 1 ~ 5 1 3 を駆動する入口モータ M 1、バッファモータ M 2、排紙モータ M 3、シフトモータ M 5、ソレノイド S L 1、S L 2、搬送

50

センサ570～576を備えている。また、フィニッシャ500は、処理トレイ630の各種部材を駆動する手段として、束排紙ローラ対680を駆動する束排紙モータM4、整合部材641を駆動する整合モータM6、M7、揺動ガイドを昇降駆動する揺動ガイドモータM8を備えている。また、フィニッシャ500は、積載トレイ700、701を昇降させるためのトレイ昇降モータM15およびM16、紙面検知センサ720および721、整合板昇降HPセンサ714、715を備えている。また、フィニッシャ500は、積載トレイ上の整合動作のための上トレイ整合モータM9およびM10、下トレイ整合モータM11およびM12、上トレイ整合板昇降モータとしてM13、下トレイ整合板昇降モータとしてM14を備えている。

#### 【0029】

(シート搬送の説明)

次に、画像形成装置からシート受け取り後、積載トレイには排出するまでのシートの流れについて図3、図8乃至図10を参照しながら説明する。図3に示す初期画面で「用紙選択」キー418を押下すると、図11に示すような給紙カセット選択画面が表示部420に表示される。ここでユーザは、ジョブに使用するシートを選択する。ここでは、「A4」サイズを選択するものとする。

#### 【0030】

ユーザが画像形成装置10の操作表示装置400において、図3に示す初期画面でソフトキーである「仕上げ」キー417を選択すると、図10(a)に示すような仕上げメニュー選択画面が表示部420に表示される。図10(b)に示す仕上げメニュー選択画面にて、「ソート」キーおよび「シフト」キーが選択された状態で、OKキーが押下された場合、シフトソートモードが設定される。ユーザによりシフトソートモードが指定されて、ジョブが投入されると、ノンソートモード時と同様に、CPU回路部900のCPU901は、フィニッシャ制御部951のCPU952に、シフトソートモードが選択されたことを通知する。以下、1つの部(セット)を構成するシートの枚数が3枚のシフトソートモードの動作について説明する。

#### 【0031】

画像形成装置10からフィニッシャ500へシートNが排出される際、CPU901は、CPU952にシートの受け渡しを開始することを通知する。以降、CPU952のフィニッシャ500内の各種入出力の制御について説明する。

#### 【0032】

CPU952は、シートの受け渡し開始の通知を受け取ると、入口モータM1、バッファモータM2、排紙モータM3を駆動する。その結果、図7に示すように、搬送ローラ対511、512、513、514、515が回転駆動され、画像形成装置10から排出されたシートNはフィニッシャ500内に取り込まれて搬送される。搬送センサ571により搬送ローラ対512がシートNを挟持したことを検知すると、CPU952は、シフトモータM5を駆動することによりシフトユニット580を移動させ、シートをオフセットさせる。CPU901から通知されたシートのシフト情報が「手前」であれば、手前側15mmに、「奥」であれば奥側15mmにオフセットさせる。

#### 【0033】

切換フラップ551は、図示の位置にソレノイドSL1により回転駆動され、シートNは上排紙パス521に導かれる。搬送センサ574がシートNの後端の通過を検知したら、CPU952は、搬送ローラ対515が積載に適した速度で回転するように排紙モータM3の駆動し、積載トレイ701にシートNを排出させる。

#### 【0034】

(異幅混載設定)

積載トレイに幅が異なる複数のシートが積載される異幅混載について説明する。図3の画面で「用紙選択」キー418を押下すると、図9に示す給紙段選択画面に遷移する。ここでユーザが「自動選択」キーを選択すると、原稿のサイズに応じたサイズのシートが自動的に選択される自動用紙選択モードが設定される。次に、図3の画面でユーザが「応用

10

20

30

40

50

モード」キー 4 1 9 を押下すると、図 1 1 ( a ) に示す応用モードの選択画面に遷移する。次にユーザが「原稿サイズ混載」キーを押下すると、図 1 1 ( b ) に示す原稿サイズ混載画面に遷移する。次にユーザが「違う幅」キーを選択し、OK ボタンを押下すると異幅混載モードが設定される。この状態でユーザがスタートキー 4 0 2 を押下すると、ADF 1 0 0 に積載された複数の原稿が 1 枚ずつ給送され、各原稿のサイズに応じたシートを収納する給紙段が自動的に選択され、シートが給送される。その結果、積載トレイには、幅の異なる複数のシートが積載される。

#### 【 0 0 3 5 】

また、原稿の画像のコピーだけではなく、コンピュータで作成したデータを受信して印刷する場合でも、画像サイズが異なるページが混在していれば、幅の異なる複数のシートが積載トレイに積載される。

10

#### 【 0 0 3 6 】

上記の異幅混載は 1 つの印刷ジョブで生じる例であるが、連続する 2 つの印刷ジョブで生じる異幅混載について説明する。ユーザが図 3 に示す画面で「用紙選択」キー 4 1 8 を選択すると、図 9 に示す給紙段選択画面に遷移する。ここでユーザが「A 4」の給紙段を選択したものとする。この状態で、画像形成が実行されると積載トレイには、A 4 サイズのシートが積載される。

#### 【 0 0 3 7 】

次にユーザが図 3 の画面で「用紙選択」キー 4 1 8 を選択し、図 9 に示す画面で「B 5」の給紙段を選択したものとする。シートの排紙先を変更することなく画像形成が実行されると、1 つ前の印刷ジョブで積載トレイに積載された A 4 サイズのシートの上に B 5 サイズのシートが積載される。

20

#### 【 0 0 3 8 】

また、原稿の画像のコピーだけではなく、コンピュータで作成したデータを受信して印刷する場合でも、各印刷ジョブで使用するシートのサイズが異なれば、幅の異なる複数のシートが積載トレイに積載される。

#### 【 0 0 3 9 】

また、1 つの印刷ジョブを実行した後に次の印刷ジョブを実行する場合に、該次の印刷ジョブのシートを前の印刷ジョブで排出されたシートに対して幅方向に所定量オフセットさせて排出するジョブ間シフトも操作表示装置 4 0 0 から設定可能である。なお、ジョブ間シフトは、ジョブ毎に設定される項目ではなく、印刷ジョブの実行とは関係なく、一度設定すると解除するまで維持される。

30

#### 【 0 0 4 0 】

( 異幅混載判定処理 )

次に異幅混載の判定の処理について図 1 3 を参照しながら説明する。図 1 3 のフローは、CPU 9 5 2 により実行される。なお、この異幅混載判定の処理は、図 1 0 における仕上げの選択結果や図 1 1 における原稿混載の設定の有無に拘わらず実行される。

#### 【 0 0 4 1 】

CPU 9 5 2 は、画像形成装置 1 0 からシート情報を受信したか判断する ( S 1 0 0 1 )。シート情報には画像形成装置 1 0 で設定されたシート N の幅 W、ジョブ先頭シートフラグ、ジョブ最終シートフラグ、シフト量 Z、シフト方向、排出先 ( 上トレイ、下トレイ ) が含まれる。画像形成装置 1 0 から N 枚目に搬送されてきたシートをシート N とし、CPU 9 5 2 がシート情報を受信する毎にシート N、N - 1 のシート情報が更新される。シート N、シート N - 1 の幅情報は電源 ON 時に ( 0 ) に初期化される。

40

#### 【 0 0 4 2 】

CPU 9 5 2 は、画像形成装置 1 0 からシート情報を受信したと判断するとシート N がジョブの先頭シートであるか判断する ( S 1 0 0 2 )。シート N が先頭シートである場合は、CPU 9 5 2 は、整合実施不可フラグをオフに初期化し、RAM 9 5 4 に保存する ( S 1 0 0 3 )。整合実施不可フラグは、ジョブの内容が異幅混載になる時にオンになるフラグである。

50



## 【 0 0 4 3 】

次にCPU952は、整合実施不可フラグがオフであるか判断する(S1004)。整合実施不可フラグがオフである場合は、CPU952は、シートN-1の幅情報が(0)であるか否かを判断する(S1005)。なお、シートN-1の幅情報が(0)とは、シートN-1の幅情報が無いということなので、シートNが画像形成装置の電源ON後の最初のジョブの1枚目であることを示している。シートN-1の幅情報が(0)でない場合は、CPU952は、シート排出先に指定されている積載トレイの紙面検知センサ(720或いは721)がONであるか判定する(S1006)。排出先の積載トレイの紙面検知センサがオフである場合は、積載トレイにシートが積載されていないので、混載状態になることはない。排出先の積載トレイの紙面検知がONである場合は、積載トレイにシートが積載されていることになるので、シートN-1とシートNの紙幅を比較する(S1007)。CPU952はシートNの幅とシートN-1の幅が異なると判断した場合、排出トレイへシートが混載されていると判断する。但し、シートNの幅がシートN-1の幅よりも大きければ、シートNに対する整合が行われても整合板がシートN-1をこすることがない。従って、CPU952は、シートNの幅がシートN-1の幅よりも小さい場合に、整合実施不可フラグをONに設定しRAM954に保存する(S1008)。シートN-1の幅情報が(0)の時は、S1007における混載の判断を行わないので、整合実施不可フラグはOFFのままになる。

10

## 【 0 0 4 4 】

次にCPU952はシートNがジョブの最終シートであるか否かを判断する(S1009)。シートNが最終シートである場合は、CPU952は図13の処理を終了する。シートNが最終シートでない場合は、CPU952は、次のシート情報を受信する(S1001)。

20

## 【 0 0 4 5 】

図13のフローチャートの処理を具体例を用いて説明する。実行する印刷ジョブが電源ON後の初めてのジョブであり、ジョブの1枚目がA4サイズシート、2枚目(最終シート)がA4Rサイズのシート、即ち、サイズ混載が行われるものとする。

## 【 0 0 4 6 】

1枚目のシートのシート情報には、シート幅297mm、ジョブ先頭シートフラグON、ジョブ最終シートフラグOFF、排出先積載トレイ701の情報が含まれている。先頭シートフラグがONなので、S1003で整合実施不可フラグがOFFに初期化される。整合実施不可フラグがOFFなのでS1004ではNoと判断される。シートNは先頭シートなので、S1005ではYesと判断され、整合実施不可フラグはOFFのままである。シートNは最終シートではないので、S1009でNoと判断され、処理はS1001に戻る。

30

## 【 0 0 4 7 】

2枚目のシートのシート情報にはシート幅210mm、ジョブ先頭紙フラグOFF、ジョブ最終シートフラグONの情報が含まれている。2枚目のシートのシート情報が受信されると、1枚目のシートがシートN-1、2枚目のシートがシートNとなるようにシート情報が更新される。2枚目のシートNは先頭紙フラグがOFFなので、S1002でNoと判断され、整合実施不可フラグがOFFのままなので、S1004でNoと判断される。シートN-1(1枚目)の紙幅情報は(0)ではないので、S1005でNoと判断され、シートN-1の排出により紙面検知センサ721がONなので、S1006でYesと判断される。シートN-1とシートNの幅は違うので、S1007でNoと判断され、S1008で、整合実施不可フラグがONに設定され、RAM954に保存される。シートN(2枚目)は最終シートなので、S1009でYesと判断され、処理は終了する。

40

## 【 0 0 4 8 】

このように、異なるサイズのシートが混載となる場合は、整合実施不可フラグがONになる。

50

## 【 0 0 4 9 】

( 積載トレイ上の整合処理 )

次に積載トレイ 7 0 1 上の積載トレイ上の整合処理について図 1 2、図 1 4 を参照しながら説明する。図 1 2 は積載トレイ 7 0 1 をシート排出方向側から見た時の図である。ここでは、シフト方向が手前側 ( 図 1 2 における右側 ) で設定されている場合を例に説明する。図 1 4 のフローチャートの処理は、CPU 9 5 2 がジョブの先頭シートのシート情報を受信すると開始される。

## 【 0 0 5 0 】

CPU 9 5 2 は、シート N - 1 の整合完了フラグが ON か判断する ( S 2 0 0 1 )。整合完了フラグとは整合動作が完了し整合板が停止すると ON になるフラグである。シート N - 1 の整合完了フラグが ON である場合は、CPU 9 5 2 は、シート N の整合完了フラグを OFF に設定し、RAM 9 5 4 に保存する ( S 2 0 0 2 )。

## 【 0 0 5 1 】

次に、CPU 9 5 2 は、積載トレイ上におけるシート N のシフト方向とシート N - 1 のシフト方向が異なるか否かをシート情報に含まれるシフト方向の情報に基づいて判断する ( S 2 0 0 3 )。シート N のシフト方向とシート N - 1 のシフト方向が異なる場合、CPU 9 5 2 は、上トレイ整合板昇降モータ M 1 3 を駆動して整合板 7 1 1 ( 7 1 1 a , 7 1 1 b ) を図 7 ( b )、図 1 2 ( a ) に示す退避位置に上昇させる ( S 2 0 0 4 )。

## 【 0 0 5 2 】

整合板 7 1 1 が退避位置に移動すると、整合板昇降 HP センサ 7 1 5 が ON になる。CPU 9 5 2 は、整合板昇降 HP センサがオンになった否かを判断する ( S 2 0 0 5 )。次に CPU 9 5 2 は上トレイ整合モータ M 9、1 0 を駆動し、シート N のシフト量、シート幅に合わせて整合板 7 1 1 を整合板待機位置に移動する ( S 2 0 0 6 )。整合板待機位置とは、図 1 2 ( b ) に示すように、一方の整合板 7 1 1 b の待機位置は積載トレイ 7 0 1 の中心位置から、シート幅の半分の長さ  $W / 2$  にシフト量  $Z$  を減算した距離  $X 2$  の位置から更に所定距離 ( 退避量  $M$  ) 離れた位置である。他方の整合板 7 1 1 a の待機位置は積載トレイ 7 0 1 の中心位置から、シート幅の半分の長さ  $W / 2$  にシフト量  $Z$  を加算した距離  $X 1$  からの位置から更に所定距離 ( 退避量  $M$  ) 離れた位置である。

## 【 0 0 5 3 】

その後、CPU 9 5 2 は、上トレイ整合板昇降モータ M 1 3 を駆動して図 1 2 ( c ) に示すように整合板を整合位置に所定量下降させる ( S 2 0 0 7 )。CPU 9 5 2 は、シート N の整合実施不可フラグが ON か否かを判断する ( S 2 0 0 8 )。サイズ混載でない場合は、整合実施不可フラグは OFF になり、その場合 CPU 9 5 2 は、搬送センサ 5 7 4 ON から所定時間経過したか判断する ( S 2 0 0 9 )。この所定時間は、搬送センサ 5 7 4 がシートを検知してからシートが積載トレイ 7 0 1 に排出されるまでの時間 + である。所定時間経過した時点ではシートは図 1 2 ( d ) に示すような状態となっている。所定時間経過すると、CPU 9 5 2 は、図 1 2 ( e ) に示すように整合板 7 1 1 a が積載トレイ中心方向に所定距離 ( 押込量  $2 M$  ) 移動し、整合板 7 1 1 b にシート N を突き当てるよう、上トレイ整合モータ M 9 を駆動する ( S 2 0 1 0 )。シフト量  $Z$  が 1 5 mm で、押込量  $M$  が 5 mm の場合、整合動作後のシートのオフセット量は 1 0 mm になる。

## 【 0 0 5 4 】

その後、CPU 9 5 2 は、図 1 2 ( f ) に示すように整合板 7 1 1 a が整合待機位置に移動させるよう、上トレイ整合モータ M 9 を駆動する ( S 2 0 1 1 )。次に CPU 9 5 2 は、シート N の整合完了フラグを ON に設定し、RAM 9 5 4 に保存し ( S 2 0 1 2 )、次紙が積載トレイ 7 0 1 に搬送されるまで待機する。その後 CPU 9 5 2 は、シート N が最終シートであるか判断し、( S 1 0 1 3 )、シート N が最終シートとなるまで S 2 0 0 1 からの処理を繰り返す。

## 【 0 0 5 5 】

一方、S 2 0 0 8 で整合実施不可フラグが ON ( サイズ混載 ) の場合、S 2 0 1 2 に進む。即ち、S 2 0 1 0 , S 2 0 1 1 の処理がスキップされるので、整合板 7 1 1 は図 1 2

10

20

30

40

50

(c) に示す位置に留まり、整合板 711 による整合は行われない。しかし、整合板 711 は、シートが整合されるべき位置に対して幅方向両側にそれぞれ押込量 M の分だけ広がった位置にある。シート排出中は、整合板 711 a, 711 b がこの位置に固定される。これにより、図 16 に示すように、整合板 711 がガイド部材として機能し、整合板 711 が図 7 (b) に示す退避位置にある場合に比べて、積載ばらつきは減少する。

【0056】

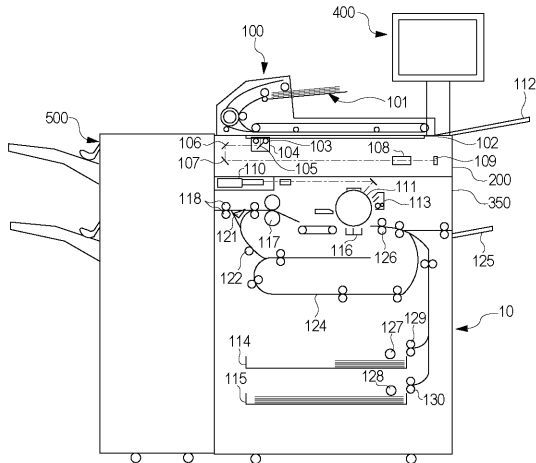
以上の様に、異なる幅のシートが混載される場合でも、幅方向積載ばらつきを低減させることができる。

【0057】

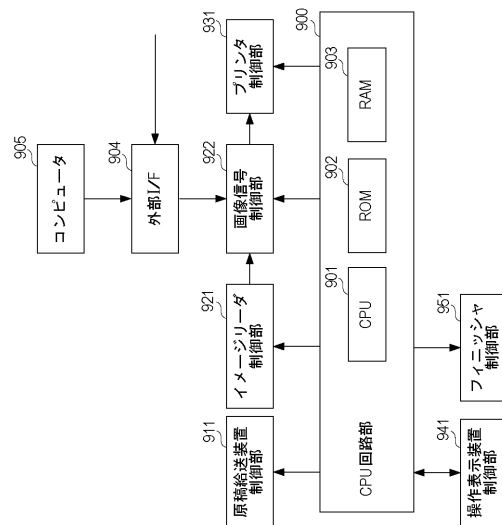
図 13 のステップ S1007, S1008 では、シート N の幅がシート N - 1 の幅よりも小さい場合に整合実施不可フラグをオンとしている。しかし、シート N の幅がシート N - 1 の幅よりも小さくても、シート N が幅方向にオフセットされて排出され、且つシート N の一方の側端がシート N - 1 の側端よりも外側に位置するように積載される場合は、整合板がシート N - 1 を擦ることがない。従って、この場合は整合実施不可フラグをオフとしておいてもよい。例えば、レターサイズシート (279 mm) の上に B5 サイズシート (257 mm) が 15 mm オフセットされて積載される場合が該当する。また、縦送りされたレターサイズシート (216 mm) の上に縦送りされた A4 サイズシート (A4R : 210 mm) が 10 mm オフセットされて積載される場合も該当する。

10

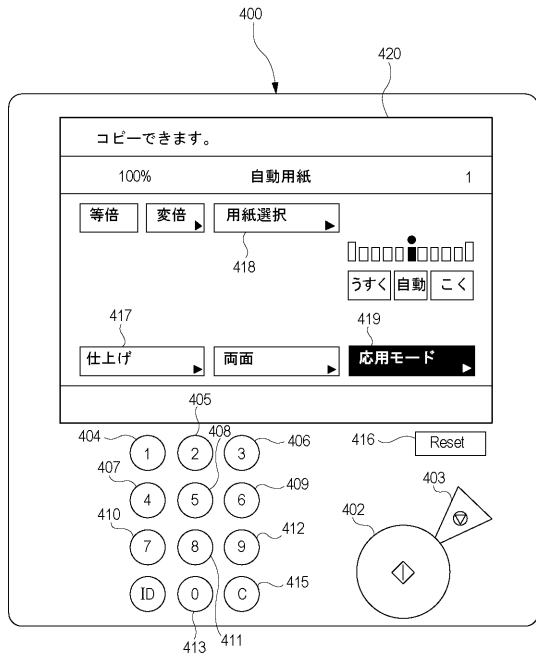
【図 1】



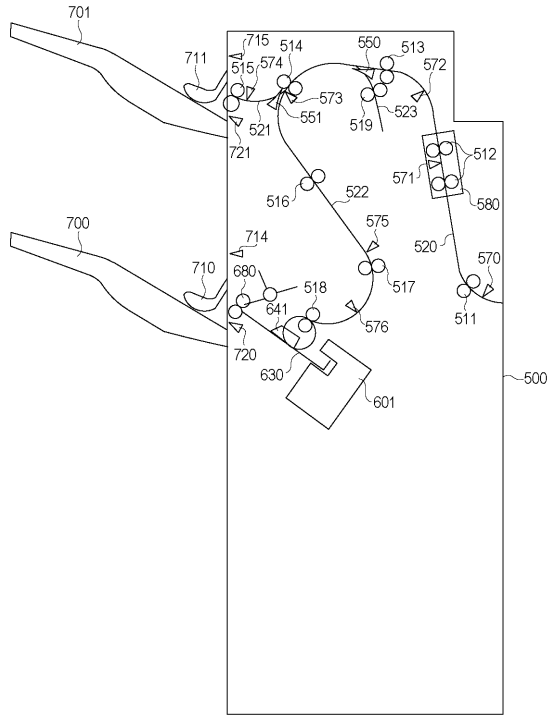
【図 2】



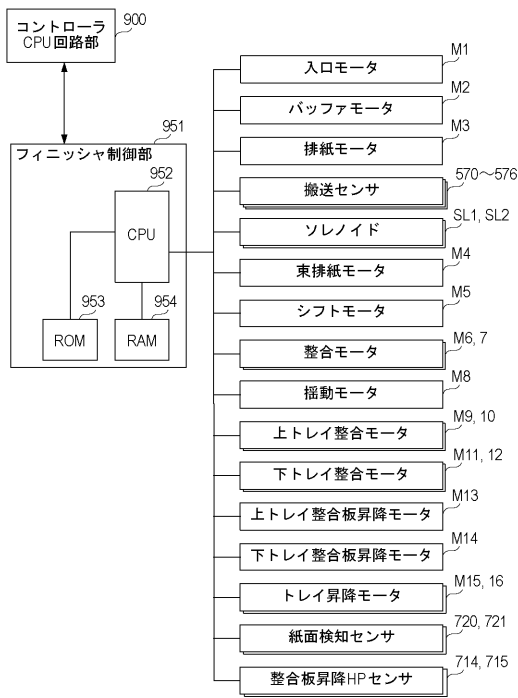
【図3】



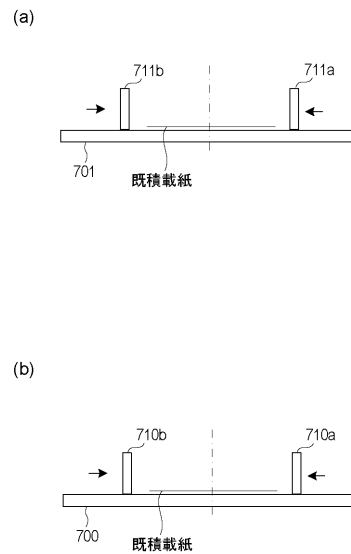
【図4】



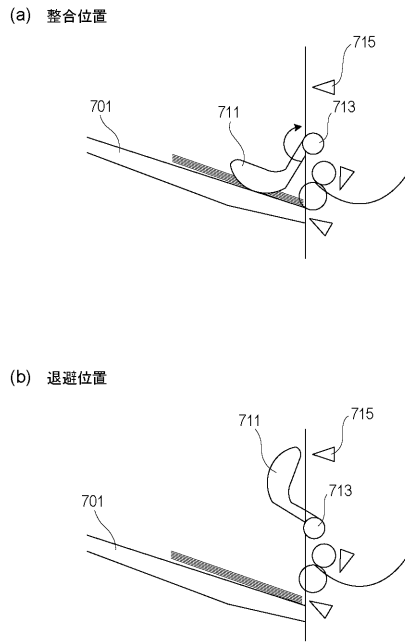
【図5】



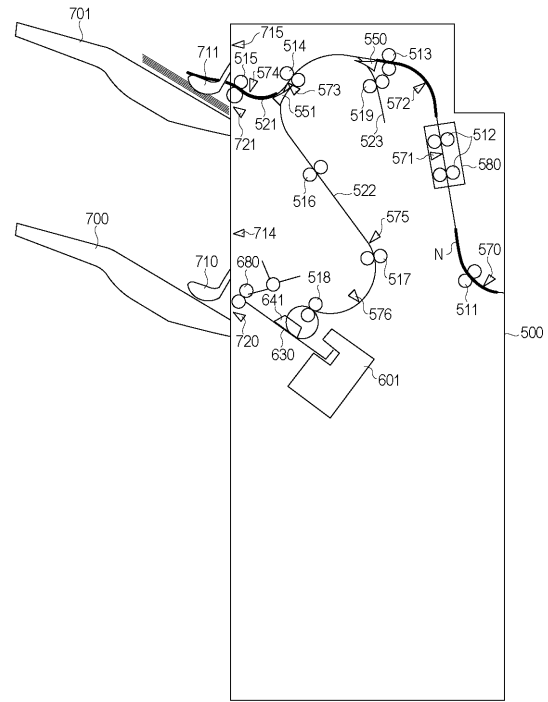
【図6】



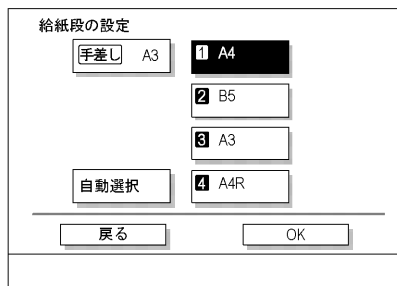
【 図 7 】



【 図 8 】

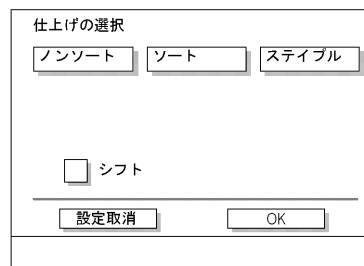


【 図 9 】

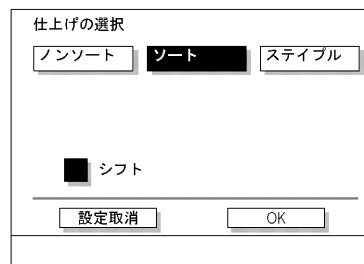


【 図 10 】

(a) 仕上げの選択画面

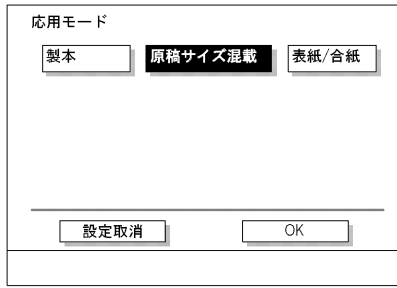


(b) 仕上げの選択画面

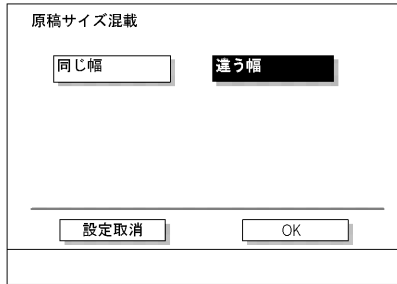


【図11】

(a) 応用モードの選択画面

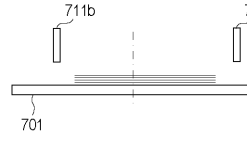


(b) 原稿サイズ混載画面

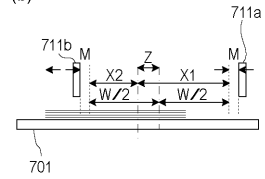


【図12】

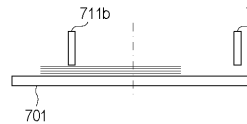
(a)



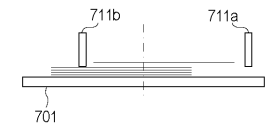
(b)



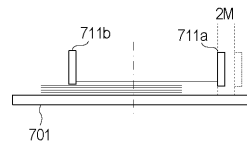
(c)



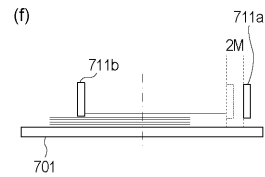
(d)



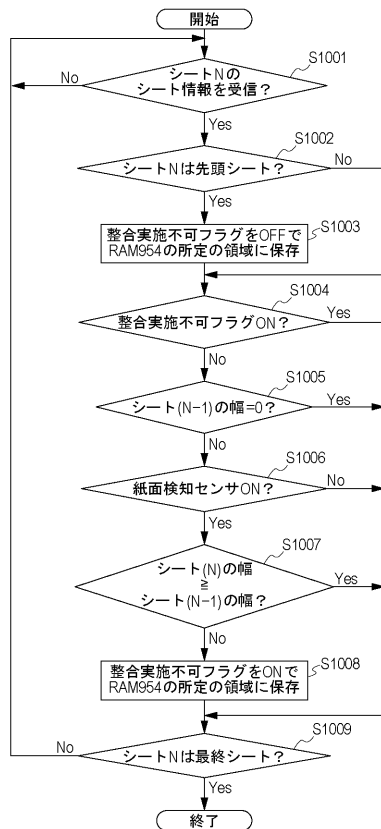
(e)



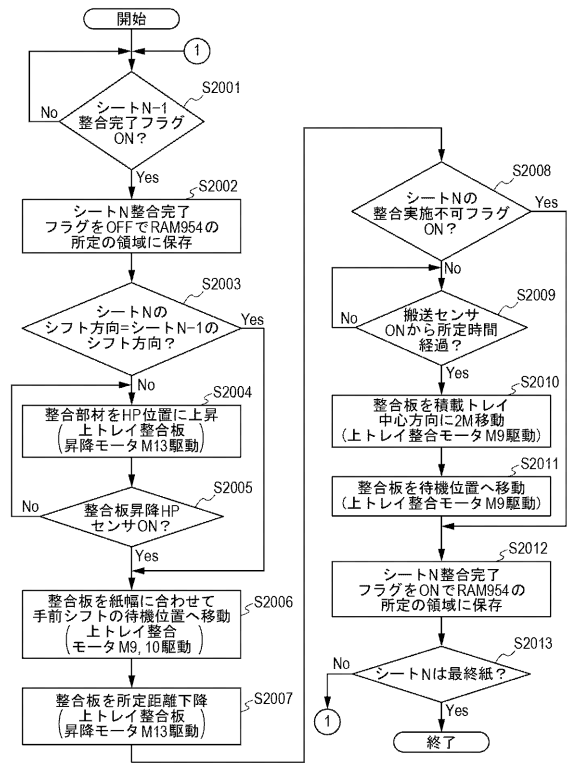
(f)



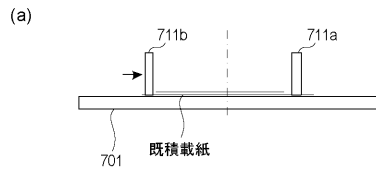
【図13】



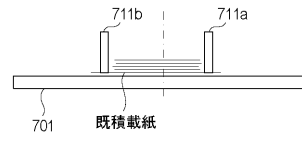
【図14】



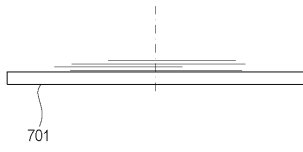
【図 15】



【図 16】



(b)



## フロントページの続き

- (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 三宅 聡行  
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
- (72)発明者 安藤 裕  
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 熊倉 望  
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 荒井 照博  
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 高 辻 将人

- (56)参考文献 特開2009-234727(JP,A)  
特開2007-119077(JP,A)  
特開平02-305761(JP,A)  
特開昭62-046862(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H 31/38