

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5528088号  
(P5528088)

(45) 発行日 平成26年6月25日(2014.6.25)

(24) 登録日 平成26年4月25日(2014.4.25)

(51) Int.Cl.

**B65H 37/04 (2006.01)**  
**G03G 15/00 (2006.01)**

F 1

B 65 H 37/04  
G 03 G 15/00 5 3 4

請求項の数 14 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2009-284855 (P2009-284855)  
 (22) 出願日 平成21年12月16日 (2009.12.16)  
 (65) 公開番号 特開2010-195584 (P2010-195584A)  
 (43) 公開日 平成22年9月9日 (2010.9.9)  
 審査請求日 平成24年12月5日 (2012.12.5)  
 (31) 優先権主張番号 特願2009-18821 (P2009-18821)  
 (32) 優先日 平成21年1月29日 (2009.1.29)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100082337  
 弁理士 近島 一夫  
 (74) 代理人 100141508  
 弁理士 大田 隆史  
 (72) 発明者 岩田 俊行  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社内

審査官 西堀 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート処理装置及び画像形成装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シートを搬送するシート搬送手段と、  
 前記シート搬送手段により搬送されたシートのシート搬送方向下流端を突き当てるシート突き当て部材と、  
 シート搬送方向と直交する幅方向に複数個配置されたパンチ及び前記パンチと協働して前記シート突き当て部材に突き当てられたシートに穿孔処理を行うダイ孔を有する穿孔手段と、  
 シートを幅方向に移動する移動手段と、  
 搬送されるシートの幅方向の側端位置を検知する検知手段と、

前記シート搬送手段により前記シート突き当て部材に搬送されるシートのシート搬送方向下流端が前記ダイ孔に到達する前に、前記検知手段による検知結果に基づいて、搬送されるシートのシート搬送方向下流側の角部と前記ダイ孔が重ならない位置であって、前記幅方向において穿孔のための位置から所定量ずらした位置にシートを移動し、シートのシート搬送方向下流端が前記ダイ孔を通過した後、前記穿孔のための位置にシートを移動するよう前記移動手段を制御する制御部と、を備えたことを特徴とするシート処理装置。

## 【請求項 2】

前記パンチと前記ダイ孔は、異なる間隔、及び穴数で設定された複数の仕様に対応すべく幅方向に複数個配置され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】

10

20

前記制御部は、前記シート搬送手段により搬送中のシートを移動するよう前記移動手段を制御することを特徴とする請求項1又は2記載のシート処理装置。

**【請求項4】**

前記制御部は、前記シート突き当て部材に搬送されるシートのシート搬送方向下流端が前記ダイ孔に到達する前の前記移動手段によるシートの移動量を、前記検知手段による検知結果に基づいたシートの側端位置を修正するのに必要な修正量と、前記所定量とから算出することを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載のシート処理装置。

**【請求項5】**

前記シート突き当て部材は、シートの搬送方向下流端と前記ダイ孔との距離を一定に保つようシートの搬送方向下流端が突き当てられると共に、シートの搬送方向下流端が突き当てられることにより、前記穿孔手段による穿孔処理の前にシートの斜行取りを行うことを特徴とする1乃至4のいずれか1項に記載のシート処理装置。 10

**【請求項6】**

シートを搬送する正逆転可能なシート搬送手段と、

前記シート搬送手段の正転の後の逆転によりシート搬送方向と逆方向に戻されるシートのシート戻し方向下流端を突き当てるシート突き当て部材と、

シート搬送方向と直交する幅方向に複数個配置されたパンチ及び前記パンチと協働して前記シート突き当て部材に突き当てられたシートに穿孔処理を行うダイ孔を有する穿孔手段と、

シートを幅方向に移動する移動手段と、 20

搬送されるシートの幅方向の側端位置を検知する検知手段と、

前記シート搬送手段により前記シート突き当て部材に戻されるシートのシート戻し方向下流端が前記ダイ孔に到達する前に、前記検知手段による検知結果に基づいて、戻されるシートのシート戻し方向下流側の角部と前記ダイ孔が重ならない位置であって、前記幅方向において穿孔のための位置から所定量ずらした位置にシートを移動し、シートのシート戻し方向下流端が前記ダイ孔を通過した後、前記穿孔のための位置にシートを移動するよう前記移動手段を制御する制御部と、を備えたことを特徴とするシート処理装置。

**【請求項7】**

前記パンチと前記ダイ孔は、異なる間隔、及び穴数で設定された複数の仕様に対応すべく幅方向に複数個配置されることを特徴とする請求項6記載のシート処理装置。 30

**【請求項8】**

前記制御部は、前記シート搬送手段により戻し中のシートを移動するよう前記移動手段を制御することを特徴とする請求項6又は7記載のシート処理装置。

**【請求項9】**

前記制御部は、前記シート突き当て部材に戻されるシートのシート戻し方向下流端が前記ダイ孔に到達する前の前記移動手段によるシートの移動量を、前記検知手段による検知結果に基づいたシートの側端位置を修正するのに必要な修正量と、前記所定量とから算出することを特徴とする請求項6乃至8の何れか1項に記載のシート処理装置。

**【請求項10】**

前記制御部は、前記シート搬送手段を、前記穿孔処理の際には一旦、シートのシート搬送方向上流端が前記シート突き当て部材と前記ダイ孔を通過するまでシートを搬送した後、逆転させて前記シート突き当て部材に向けてシートを戻すことを特徴とする請求項6乃至9のいずれか1項に記載のシート処理装置。 40

**【請求項11】**

前記シート突き当て部材は、シートの戻し方向下流端と前記ダイ孔との距離を一定に保つようシートの戻し方向下流端が突き当てられると共に、シートの戻し方向下流端が突き当てられることにより、前記穿孔手段による穿孔処理の前にシートの斜行取りを行うことを特徴とする請求項6乃至10のいずれか1項に記載のシート処理装置。

**【請求項12】**

前記シート突き当て部材は、シートが通過するシート搬送パスに設けられ、シートが一

且、前記ダイ孔を通過する際、通過するシートにより押圧されて前記シート搬送パスから退避することを特徴とする請求項 6 乃至 11 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

#### 【請求項 13】

シートに画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部で画像形成されたシートに処理を施す請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

#### 【請求項 14】

シートの幅方向の長さ情報を入力する入力手段を備え、

前記入力手段から入力されたシートの幅方向の長さ情報に応じて搬送されるシートの角部と前記ダイ孔が重なる際は、前記移動手段により移動される前記所定量を変更することを特徴とする請求項 13 記載の画像形成装置。10

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、シート処理装置及び画像形成装置に関し、特にシートに穿孔処理を行う穿孔手段を備えたものに関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

従来、複写機、レーザービームプリンタ、ファクシミリ及びこれらの複合機等の画像形成装置においては、画像を形成したシートに対し綴じ処理や、パンチ孔の穿孔を行う穿孔処理等の処理を行うシート処理装置を設けたものがある。20

##### 【0003】

図 15 は、このような穿孔処理を行うシート処理装置の構成を示す図である。このシート処理装置 2400 は、穿孔処理を行うパンチユニット 2320 と、シートのシート搬送方向と直交する幅方向の端部の位置を検知する横レジ検知ユニット 2330 と、シートを幅方向に移動させるシフトユニット 2340 を備えている。ここで、パンチユニット 2320 は、パンチガイド、ダイ、搬送ガイド等によって構成されている。

##### 【0004】

そして、このシート処理装置 2400 では、シートに穿孔処理を行う場合には、まず搬送中のシートの幅方向の端部を、横レジ検知ユニット 2330 により検知する。この後、横レジ検知ユニット 2330 の端部検知情報に基づいてシフトユニット 2340 により、シートを穿孔位置と合致する位置へと移動させる。次に、搬送中のシートを停止させ、この後、スイッチバックさせてシートのシート搬送方向上流端を後端ストップ 2221 に突き当てるにより斜行取りを行い、斜行取りが行われたシートに対して穿孔処理を行う。30

##### 【0005】

従来のシート処理装置においては、シートのサイズに応じて 2 つ穴用のパンチ孔又は 3 つ穴用のパンチ孔をそれぞれ異なる所定の間隔で形成することができるパンチユニットを備えたものがある（特許文献 1 参照）。そして、このようなシート処理装置では、ユーザが操作部でシートサイズを設定することにより、シートサイズに応じてパンチユニットを、2 つ穴用のパンチ孔を形成する状態と、3 つ穴用のパンチ孔を形成する状態に切り換えるようにしている。40

##### 【0006】

図 16 は、このような状態の切換により、仕様により異なる間隔、及び異なる穴数で設定された 2 つ穴用のパンチ孔と 3 つ穴用のパンチ孔を選択的に形成するようにしたタイプのパンチユニットのダイを示す図である。このダイ 2200 には、2 つ穴用のパンチ孔を形成するためのダイ孔部 2218b, 2218d と、3 つ穴用のパンチ孔を形成するためのダイ孔部 2218a, 2218c, 2218e が形成されている。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

## 【0007】

【特許文献1】特開2006-347678号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

ところで、このような従来のシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置において、シートがLTR\_RやLGL等の小サイズの場合は、シートに対して2つ穴用のパンチ孔を形成するようにしている。そして、このような小サイズのシートに2つ穴用のパンチ孔を形成する際には、図16に示すように、搬送されたシートPをシート停止位置で一旦停止させた後、シートのシート搬送方向と直交する幅方向の側端位置を補正する。そして、この後、シートPをスイッチバックさせて後端ストップ2221に突き当てるようしている。

10

## 【0009】

しかし、このようにシートPをスイッチバックさせる際、シート停止位置にあるシートPの後端角部Pgが3つ穴用のダイ孔部2218a, 2218eに引っ掛かる場合がある。この場合には、シートPのスイッチバック動作がうまくいかずに、パンチ孔を形成する位置精度が低下する。

## 【0010】

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、パンチ孔の形成位置精度を向上させることのできるシート処理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。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0011】

本発明は、シート処理装置において、シートを搬送するシート搬送手段と、前記シート搬送手段により搬送されたシートのシート搬送方向下流端を突き当てるシート突き当て部材と、シート搬送方向と直交する幅方向に複数個配置されたパンチ及び前記パンチと協働して前記シート突き当て部材に突き当てられたシートに穿孔処理を行うダイ孔を有する穿孔手段と、シートを幅方向に移動する移動手段と、搬送されるシートの幅方向の側端位置を検知する検知手段と、前記シート搬送手段により前記シート突き当て部材に搬送されるシートのシート搬送方向下流端が前記ダイ孔に到達する前に、前記検知手段による検知結果に基づいて、搬送されるシートのシート搬送方向下流側の角部と前記ダイ孔が重ならない位置であって、前記幅方向において穿孔のための位置から所定量ずらした位置にシートを移動し、シートのシート搬送方向下流端が前記ダイ孔を通過した後、前記穿孔のための位置にシートを移動するよう前記移動手段を制御する制御部と、を備えたことを特徴とするものである。

30

## 【発明の効果】

## 【0012】

本発明のように、搬送されるシートの側端位置とダイ孔が重ならぬよう所定量、幅方向にずらし、シートのシート搬送方向下流端がダイ孔を通過した後、シートを幅方向に所定量戻すことにより、シートの後端角部がダイ孔部に引っ掛かるのを防ぐことができる。また、搬送されるシートの側端位置を補正する際、シートのずらし量を補正するのに必要なずらし量よりも所定量多くし、穿孔位置に搬送されるシートがダイ孔を通過した後、必要なずらし量に戻すことにより、パンチ孔の形成位置精度を向上させることができる。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】本発明の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の一例である白黒/カラー複写機の構成を示す図。

【図2】上記シート処理装置であるフィニッシャの構成を示す図。

【図3】上記フィニッシャに設けられた穿孔処理装置の横レジ検知ユニットの構成を説明する図。

50

- 【図4】上記穿孔処理装置のシフトユニットの構成を説明する図。
- 【図5】上記穿孔処理装置のパンチユニットの構成を説明する図。
- 【図6】図5のC-C断面図。
- 【図7】上記パンチユニットの2つ穴用のパンチ孔を穿孔するときの時の状態を示す図。
- 【図8】図5のA方向矢示図。
- 【図9】上記パンチユニットの立体図。
- 【図10】本発明のパンチユニットの2孔穿孔時の位置関係を表す断面図。
- 【図11】上記複写機の制御ブロック図。
- 【図12】上記穿孔処理装置の穿孔処理動作を説明する第1の図。
- 【図13】上記穿孔処理装置の穿孔処理動作を説明する第2の図。 10
- 【図14】上記穿孔処理装置の穿孔処理動作の実施例を説明するフローチャート。
- 【図15】従来のシート処理装置の構成を示す図。
- 【図16】従来のシート処理装置のパンチユニットのダイを示す図。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0014】  
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。
- 【0015】  
図1は、本発明の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の一例である白黒／カラー複写機の構成を示す図である。
- 【0016】  
図1において、1100は白黒／カラー複写機（以下、複写機という）、1000は複写機本体であり、この複写機本体1000の側方には、シート処理装置であるフィニッシャ1500が接続されている。また、1200は複写機本体1000の上部に設けられた原稿読み取り部（イメージリーダ）、1210は複数の原稿を自動的に読み取るための原稿搬送装置である。 20
- 【0017】  
複写機本体1000は、画像形成するためのシートを積載する給紙カセット1010a～1010d、電子写真プロセスを用いてシート上にトナー画像を形成する画像形成部1020、シートに形成されたトナー画像を定着させる定着装置1030等を備えている。また、複写機本体1000の上面にはユーザが複写機本体1000に対して各種入力／設定を行うため操作部1040が設けられている。なお、850は複写機本体1000及びフィニッシャ1500の制御を司る制御部であるCPU回路部である。 30
- 【0018】  
そして、このような複写機1100において、不図示の原稿の画像をシートに形成する際には、まず原稿搬送装置1210により搬送された原稿の画像を、原稿読み取り部1200に設けられたイメージセンサ1211により読み取る。この後、読み取られたデジタルデータに基づいてレーザ光を画像形成部1020に設けられた感光体ドラム1020a～1020dに照射する。このように光が照射されると、感光体ドラム表面に静電潜像が形成され、この静電潜像を現像することにより、感光体ドラム1020a～1020d表面にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色トナー画像が形成される。 40
- 【0019】  
また、このようなトナー画像形成動作に伴い、複写機本体1000に設けられた給紙カセット1010から画像形成部1020にシートが給送される。そして、このシートに、それぞれイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各感光体ドラム1020a～1020dに形成された4色のトナー像が転写され、定着装置1030に搬送される。
- 【0020】  
次に、定着装置1030において転写画像が永久定着され、画像が定着されたシートは、この後、排出口一ラ対1031により複写機本体1000から排出され、フィニッシャ1500に搬送される。
- 【0021】 50

ここで、フィニッシャ1500は、複写機本体1000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を行うようになっている。また、取り込んだシートの後端付近にパンチユニット1320により孔を開けるパンチ処理及び束ねたシート束の後端（シート搬送方向の上流端）を平綴じ処理装置1300のステイプラ1310により綴じるステイプル処理を行うようになっている。また、フィニッシャ1500は、ソート・ノンソート処理、2つ折り製本処理などの各種の処理を行うようになっている。

#### 【0022】

ここで、本実施の形態において、このフィニッシャ1500は、複写機本体1000から排出されるシートをオンラインで処理することができるようになっている。なお、フィニッシャ1500は、オプションとして使用されることがあるため、複写機本体1000は、単独でも使用できるようになっている。また、フィニッシャ1500と複写機本体1000は、一体であってもよい。

#### 【0023】

このフィニッシャ1500は、図2に示すように複写機本体1000からのシートを装置内部に取り込むための搬送バスR1を備えており、搬送バスR1には、入口ローラ対1510及び搬送ローラ対1530が設けられている。そして、入口ローラ対1510の下流にはシート穿孔処理時に動作するシート穿孔処理装置1400が設けられており、このシート穿孔処理装置1400により、必要に応じて搬送されるシートのシート搬送方向上流端部に孔あけ（穿孔）処理を行う。

#### 【0024】

また、シート穿孔処理装置1400の下流には、正逆転可能なバッファローラ1540が設けられている。そして、搬送ローラ対1530により搬送されたシートは、このバッファローラ1540のスイッチバック制御によってスイッチバック搬送路R5に搬送されて所定枚数重ねることができるようになっている。

#### 【0025】

なお、バッファローラ1540の下流にはシート搬送路を上排紙バスR2と下排紙バスR3とに切り換える切換部材1560が配置されている。そして、この切換部材1560の切り換えにより、バッファローラ1540に送られたシート、あるいはバッファローラ1540のスイッチバック制御によって所定枚数重ねられたシートは、上排紙バスR2又は下排紙バスR3に搬送される。

#### 【0026】

ここで、上排紙バスR2に搬送されたシートは上排紙ローラ1531により上排紙積載台1701へ排出される。また、下排紙バスR3に搬送されたシートは、この後、切換部材1315の切換により、シート搬送路を下排紙バスR4又は不図示のサドル排紙バスに切り換えられる。

#### 【0027】

そして、下排紙バスR4に搬送されたシートは、処理トレイ1305に順次排出された後、整合処理されながら束状に収容され、複写機本体1000に設けられた操作部1040（図1参照）による設定に応じて、仕分け処理やステイプル処理が行われる。この後、シート束は束排紙ローラ対1303により下排紙積載台1702に排出される。なお、ステイプル処理は、ステイプラ1310により行われるものであり、ステイプラ1310は幅方向に移動可能となっており、シート束の角部や背部にステイプルすることができる。

#### 【0028】

ところで、シート穿孔処理装置1400はシートに穿孔処理を行うパンチユニット1320と、シートのシート搬送方向と直交する幅方向の側端位置を検知する横レジ検知ユニット1330と、シートを幅方向に移動させるシフトユニット1340を備えている。

#### 【0029】

ここで、横レジ検知ユニット1330は、図3に示すように下部搬送ガイド307と上部搬送ガイド308から構成された搬送バス309内を通過するシートの幅方向の側端位

10

20

30

40

50

置を検知する検知手段である横レジ検知センサ302を備えている。そして、シートが通過する際、この横レジ検知センサ302によってシートの幅方向の端部を検知することにより、シートの幅方向の位置を特定することができる。

#### 【0030】

なお、この横レジ検知センサ302には軸受303, 304が設けられており、横レジ検知センサ302は、この軸受303, 304を介してフィニッシャ1500に固定されたガイド305, 306に沿って移動可能に構成されている。また、この横レジ検知センサ302は、センサモータ314に設けられたブーリ313とフィニッシャ1500に固定されたブーリ312とに巻き付けられたタイミングベルト311に固定板310を介して固定されている。10

#### 【0031】

そして、複写機本体1000に設けられた操作部1040にシートサイズ情報が入力されると、後述する図11に示すフィニッシャ制御部856は、入力されたシートサイズ情報に基づいてセンサモータ314を駆動する。これにより、タイミングベルト311が回転し、これに伴い横レジ検知センサ302は、予めシートサイズに応じた位置に移動する。なお、この横レジ検知センサ302は搬送されてきたシートの一方の側端部を検知する凹部302aを有しており、この凹部302aにシートの一方の側端部を進入させることにより、シートの側端位置を検知する。

#### 【0032】

また、シートの側端位置を補正するようにシートを幅方向にずらす移動手段であるシフトユニット1340は、図4に示すように、下部搬送ガイド403aと上部搬送ガイド403bにより構成された搬送パス423を備えている。そして、この搬送パス423には下部搬送ローラ402a, 404aと、上部搬送ローラ402b, 404bとにより構成される搬送ローラ対402, 404が設けられている。20

#### 【0033】

なお、搬送ローラ対402, 404（の下部搬送ローラ402a, 404a）は、ギア415, 416を介して正逆転可能なシフト搬送モータ417に接続されており、シフト搬送モータ417の回転に応じて正逆転するように構成されている。そして、この搬送ローラ対402, 404は、シートをシート搬送方向上流端が一旦、後述するダイ孔を通過するまで搬送した後、再びシートがダイ孔を覆う位置に戻すシート搬送手段を構成する。30

#### 【0034】

ここで、搬送ローラ対402, 404及び搬送ガイド403a, 403bは、フレーム405～408によって支持されている。また、搬送ローラ対402, 404及び搬送ガイド403a, 403bは、フレーム405～408に固定された軸受409～412を介して、フィニッシャ1500に固定されたガイド413, 414に沿って移動可能に構成されている。

#### 【0035】

さらに、フレーム405～408は、シフトモータ422に設けられたブーリ421とフィニッシャ1500に固定されたブーリ420とに巻き付けられたタイミングベルト418に固定板419を介して固定されている。40

#### 【0036】

パンチユニット1320は、図5に示すように、パンチガイド204と、パンチガイド204に加締めにより固定されたシート搬送ガイドとしての搬送ガイド205と、搬送ガイド205に加締めにより固定されたダイ206を備えている。そして、搬送ガイド205とダイ206との間には、シート搬送バスとしての搬送パス207が形成されている。

#### 【0037】

パンチガイド204には、ダイ206と協働してシートに穿孔処理を行う穿孔手段であるパンチユニット1320を構成する複数のパンチ209a～209eがシート搬送方向と直交する幅方向に、かつダイ206の方向に突出可能に複数個配置されている。複数のパンチ209a～209eは、異なる間隔、及び異なる穴数の仕様で設定された2つ穴用50

のパンチ孔と3つ穴用のパンチ孔を選択的に形成する。さらに、スライドラック208が矢印D方向に移動可能に設けられている。ここで、パンチ209は、図6に示すように、パンチガイド204の摺動支持部204a, 204bにより摺動可能に支持されている。また、パンチ209a～209eにはそれぞれ、図5に示すように平行ピン223a～223eが打ち込まれている。

#### 【0038】

また、図5に示すように、スライドラック208にはスライドラック208のスライド方向に延びたカム溝208a～208cが形成されており、このカム溝208a～208cに、パンチ209の平行ピン223の一端部が入り込んでいる。なお、このスライドラック208は、ギア213, 214、スライドラック208の一端部に設けられたラック部208fを介して伝達される正逆転可能なパンチモータ212の駆動により矢印D方向にスライド動作する。

#### 【0039】

ここで、スライドラック208が移動すると、カム溝208a～208cの形状に合わせて、平行ピン223a～223eと共にパンチ209a～209eがE方向に動作する。そして、ユーザが、図1の操作部1040によりシートサイズを入力すると、後述する図11に示すフィニッシャ制御部856が、入力されたシートサイズに応じてパンチモータ212を駆動させる。これにより、スライドラック208が2つ穴用のパンチ孔を穿孔する位置、又は3つ穴用のパンチ孔を穿孔する位置に選択的に移動する。

#### 【0040】

なお、図7は2つ穴用のパンチ孔を穿孔する時のスライドラック208、パンチ209a～209eの位置関係を表している。この場合、スライドラック208の移動に伴って2孔形成用のパンチ209b, 209dが下降している。

#### 【0041】

図8は、ダイ206の平面図であり、このダイ206には2つ穴用のパンチ孔を形成するためのダイ孔部218b, 218dと、3つ穴用のパンチ孔を形成するためのダイ孔部218a, 218c, 218eが形成されている。そして、2つ穴用のパンチ孔を穿孔する場合は、図7に示す状態で、ダイ206のダイ孔部218(218b, 218d)に、それぞれパンチ209(パンチ209b, 209d)が進入されて、シートPにパンチ孔が形成される。なお、穿孔により生じたパンチ屑は、ダイ孔部218から落下して図9に示すパンチ屑箱203に溜められる。

#### 【0042】

ところで、図6、図8及び図10に示すように、ダイ孔部218のシート搬送方向上流には、後端ストップ221(221a, 221b)が搬送バス207に突出して設けられている。この後端ストップ221は、一旦、シートのシート搬送方向上流端がパンチユニット1320を通過した後、戻されるシートの戻し方向下流端と突き当たり、シートの戻し方向下流端とダイ孔との距離を一定に保つためのものである。

#### 【0043】

なお、このシート突き当部材である後端ストップ221は、回動支点224を支点として搬送バス207に突出するように、図10に示すバネ230により突出方向に付勢されている。これにより、後端ストップ221は、通常、パンチユニット1320よりもシート搬送方向上流に位置し、パンチユニット1320により穿孔処理が行われる穿孔位置にシートを停止させ、保持する。

#### 【0044】

一方、図6に示す矢印F方向からシートPが搬送されると、後端ストップ221は、シートPにより押圧されてバネ230のバネ力に抗しながら矢印G方向に回動(退避)し、シートPのシート搬送方向上流端が抜けると元の位置に戻る。そして、このように元の位置に戻ることにより、この後、後述するように搬送ローラ対1341, 1342によりシートPがスイッチバックされると、シートのシート搬送方向上流端(戻し方向下流端)が後端ストップ221の突き当部225に突き当たられる。

10

20

30

40

50

**【 0 0 4 5 】**

なお、図10において、S1は複写機本体1000から排出されたシートを検知する入口センサである。そして、この入口センサS1のON・OFFに基づいて搬送ローラ対1341, 1342によるシートPのスイッチバック等を制御する。

**【 0 0 4 6 】**

図11は、複写機1100の制御ブロック図であり、CPU回路部850は、CPU849、制御プログラム等を格納したROM851、制御データを一時的に保持するための領域や、制御に伴う演算の作業領域として用いられるRAM870を有している。

**【 0 0 4 7 】**

また、図11において、857は複写機1100と外部PC(コンピュータ)820との外部インターフェイスである。この外部インターフェイス857は外部PC820からのプリントデータを受信すると、この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854へ出力する。

**【 0 0 4 8 】**

画像信号制御部854は、このデータをプリンタ制御部855へ出力し、プリンタ制御部855は、画像信号制御部854からのデータを不図示の露光制御部へ出力する。なお、イメージリーダ制御部853から画像信号制御部854へは、イメージセンサ1211(図1参照)で読み取った原稿の画像が出力され、画像信号制御部854は、この画像出力をプリンタ制御部855へ出力する。

**【 0 0 4 9 】**

また、操作部1040は、画像形成に関する各種機能を設定するための複数のキー及び設定状態を表示するための表示部等を有している。そして、ユーザによる各キーの操作に対応するキー信号をCPU回路部850に出力すると共に、CPU回路部850からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

**【 0 0 5 0 】**

CPU回路部850は、ROM851に格納された制御プログラム及び操作部1040の設定に従い、画像信号制御部854を制御すると共に、原稿搬送装置制御部852を介して原稿搬送装置1210(図1参照)を制御する。また、イメージリーダ制御部853を介して原稿読み取り部1200(図1参照)を、プリンタ制御部855を介して画像形成部1020(図1参照)を、フィニッシャ制御部856を介してフィニッシャ1500をそれぞれ制御する。

**【 0 0 5 1 】**

なお、本実施の形態において、フィニッシャ制御部856はフィニッシャ1500に搭載され、CPU回路部850と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ1500の駆動制御を行う。また、フィニッシャ制御部856をCPU回路部850と一体的に複写機本体側に配設し、複写機本体側から直接、フィニッシャ1500を制御するようにしてもよい。

**【 0 0 5 2 】**

また、フィニッシャ制御部856は、CPU(マイコン)900、RAM901、ROM902、入出力部(I/O)903、通信インターフェイス905、ネットワークインターフェイス904等で構成されている。

**【 0 0 5 3 】**

なお、フィニッシャ制御部856は入出力部(I/O)903を介して穿孔動作制御部906の制御を司るようにしている。なお、穿孔動作制御部906は、横レジ検知センサ302、入口センサS1及びセンサモータ314が接続され、横レジ検知ユニット1330を制御する横レジ検知ユニット制御部908を備えている。また、穿孔動作制御部906は、シフト搬送モータ417、シフトモータ422が接続され、シフトユニット1340を制御するシフトユニット制御部909を備えている。さらに、穿孔動作制御部906は、パンチモータ212が接続され、パンチユニット1320を制御するパンチユニット制御部910を備えている。

10

20

30

40

50

**【0054】**

そして、フィニッシャ制御部856は、穿孔処理の際には、穿孔動作制御部906（横レジ検知ユニット制御部908、シフトユニット制御部909及びパンチユニット制御部910）を制御してシートに対する穿孔処理を行う。なお、操作部1040は、シートの幅方向の長さを入力する入力手段を構成するものである。そして、この操作部1040からのシートの幅方向の長さ情報を応じてフィニッシャ制御部856は、選択的に後述するシフトユニット1340によるシートのずらし量を変更する制御を行う。

**【0055】**

次に、穿孔処理時、穿孔動作制御部906により制御されるパンチユニット1320、横レジ検知ユニット1330、シフトユニット1340の一連の動作と、シート搬送動作について説明する。  
10

**【0056】**

まず、複写機本体1000から排出されると、シートPは入口センサS1によってフィニッシャ1500に対する進入が検知される。この後、シートPは、図12の(a)に示すように入口ローラ対1510により挟持搬送され、パンチユニット1320に到達する。  
。

**【0057】**

次に、シートPは、パンチユニット1320の搬送バスR1に突出している後端ストップ221を押圧しながら横レジ検知ユニット1330を経てシフトユニット1340に達する。ここで、このようにシートPが、後端ストップ221による停止位置及びパンチユニット（ダイ孔）を通過して横レジ検知ユニット1330に達すると、横レジ検知ユニット1330により前奥方向（幅方向）の走査が行われる。これにより、横レジ検知センサ302によってシートPの幅方向の位置（側端位置）が確認（検知）される。  
20

**【0058】**

また、このようにシートPの幅方向の位置が確認されると、シフトユニット1340のシフトモータ422（図4及び図11参照）を制御し、シートPの幅方向端部をパンチユニット1320の穿孔位置から所定量ずらした所定のスラスト位置へ移動する。この時、ユーザが操作部1040で、シートとしてLTR\_R、RGL\_Rサイズのシートのような2つ穴用のパンチ孔を形成するシートを選択した場合、所定の幅方向端部位置（以下、側端位置という）から一定距離（6mm）多く移動するようになっている。  
30

**【0059】**

つまり、本実施の形態においては、横レジ検知センサ302により検知されたシートの側端位置に応じてシートの側端位置を補正するのに必要なずらし量よりも所定量（6mm）多くずらすようにしている。なお、これらの動作は、シートPの搬送中に同時に行われる。

**【0060】**

ここで、本実施の形態において、形成されるパンチ孔の径は8mmである。そして、予め設定されたパンチユニット1320の幅方向における穿孔位置と、選択されたシートサイズを比較し、パンチ孔とシートの角部（側端位置）とが重なると判断した場合のみ、シートのずらし制御を行う。例えば、パンチ孔の中心とシートの側端位置が一致している場合、パンチ孔の半径4mmに対して所定量（6mm）をずらすことによってシートの側端位置がパンチ孔の端縁から2mmずれることになる。  
40

**【0061】**

このため、所定量を6mm以上に設定すればさらに確実にシートの後端角部がダイ孔部に引っ掛かるのを防ぐことができるが、横レジ検知センサ302によるシートの側端位置の検知結果を活用すればさらに確実性が増す。このように、横レジ検知センサ302により検知された実際のシートの側端位置を考慮してシートの側端位置と近いパンチ孔の端縁側にシートをずらすことにより、確実にシートの後端角部がダイ孔部に引っ掛かるのを防ぐことができる。

**【0062】**

次に、図12の(b)に示すように、シートPのシート搬送上流端が後端ストップ221を抜けると、バネ230によって後端ストップ221が元の位置に戻る。この後、所定量シートを搬送し、シートPのシート搬送上流端が一旦、ダイ孔を通過したところでシフトユニット1340の正逆転可能なシフト搬送モータ417(図4及び図11参照)を制御して搬送ローラ対1341, 1342を停止させる。

#### 【0063】

次に、シフト搬送モータ417を逆転させることにより、シートPのスイッチバックを開始する。なお、シフト搬送モータ417(搬送ローラ対1341, 1342)の停止及び逆転のタイミングは、シートPの搬送長さによって異なるが、穿孔動作制御部906は入口センサS1のシート検知信号に基づいてシフト搬送モータ417の停止及び逆転を制御する。

10

#### 【0064】

次に、逆転を開始した搬送ローラ対1341, 1342により、図13の(a)に示すように、シートPのシート搬送方向上流端が後端ストップ221に突き当たり、所定のループPRを形成する。そして、このように所定のループPRを形成することにより、シートPの斜行が補正される。

#### 【0065】

次に、このようにシートPが後端ストップ221に突き当たり、シートPの斜行取りが行われた後、シフトモータ422(図4)が起動され、パンチユニット1320の穿孔位置と合致する位置までシートPが幅方向に移動される。なお、この際、最初のシート移動時にシートの側端位置を補正するのに必要なずらし量よりも一定距離X(6mm)多く移動しているため、2回目の移動時には、一定距離Xだけ逆向きに移動させ、パンチユニット1320の穿孔位置とシートPの位置とを合わせる。

20

#### 【0066】

次に、パンチモータ212(図6及び図11参照)を起動してパンチ209を駆動することにより、シートPに穿孔処理が行われる。この後、シフト搬送モータ417が正回転し、これに伴って図13の(b)に示すように搬送ローラ対1341, 1342が正転してシートPが搬送される。

#### 【0067】

なお、図14は、本実施の形態の実施例に係る穿孔処理を説明するフローチャートである。次に、このフローチャートを用いてユーザがLTR\_R、LGLサイズのシートに、穿孔処理を行うモードを選択した際の穿孔処理を説明する。

30

#### 【0068】

まず、ジョブがスタートすると、シート搬送が開始される(S11)。そして、シートが入口センサを通過し、入口センサがONすると(S12のY)、フィニッシュシャ1500に対するシートの進入が検知される。次に、シートは、後端ストップを通過し(S13)、既述した図12の(a)に示すように横レジ検知ユニット1330へと搬送される。そして、横レジ検知センサ302がシート端部を検知してONとなると(S14のY)、その検知結果に基づいて、穿孔動作制御部906は、シフトユニット1340を用いてシートを幅方向へ移動させる量(ずらし量)を変更する。

40

#### 【0069】

次に、シートがシフトユニット1340へと搬送され(S15)、この後、シートのシート搬送方向上流端が入口センサを通過し、これにより入口センサがOFFとなる。そして、このように入口センサがOFFとなると(S16のY)、更にシートを38.2mm搬送する。これにより、既述した図12の(b)に示すように、シートPのシート搬送上流端が後端ストップ221を抜け、バネ230によって後端ストップ221が元の位置に戻る。

#### 【0070】

この後、シフトモータを駆動し、上述したS14の検知結果で決定した量、シートを移動させる。なお、この時の移動量は+6mmを含んでいる(S17)。次に、入口センサ

50

がOFFしてからシートを114mm搬送したところで、シフト搬送モータを停止し、シートを停止させる(S18)。さらに、シートを停止させてから、30ms後にシフト搬送モータを逆転させ、スイッチバックを開始する(S19)。

#### 【0071】

これにより、既述した図13の(a)に示すように、シートPのシート搬送方向上流端が後端ストッパ221に突き当たり、所定のループPRを形成する。そして、このように所定のループPRを形成することにより、シートPの斜行が補正される。

#### 【0072】

次に、このようにシートPが後端ストッパ221に突き当たると、シフトモータ422を起動して上述したS17と逆の方向にシートPを6mm移動し、パンチユニット1320の穿孔位置と合致する位置までシートを移動させる(S20)。この後、穿孔位置へのシート移動が完了すると、シフトモータを停止させる(S21)。

10

#### 【0073】

次に、このようにシフトモータが停止してから30ms後にパンチモータを起動することにより、穿孔処理が行われる(S22)。そして、穿孔処理が終わると同時に、シフト搬送モータが起動し、シートの下流への搬送が開始される(S23)。

#### 【0074】

このように、本実施の形態では、シート搬送方向下流端がダイ孔を通過したシートの幅方向のずらし量を、シートの側端位置を補正するのに必要なずらし量に対して所定量多くし、穿孔処理を行う前に多くした所定量分だけシートを逆方向に戻すようにしている。つまり、シートの側端位置を補正する際、シートのずらし量を、シートの側端位置を補正するのに必要なずらし量よりも所定量多くし、穿孔位置に戻るシートのシート搬送方向下流端がダイ孔を通過した後、所定量戻し、必要なずらし量に戻すようにしている。

20

#### 【0075】

これにより、2つ穴用のパンチ孔を形成するサイズのシートをスイッチバックする際、シートの後端角部が3つ穴用のパンチ孔形成用のダイ孔部に引っ掛かるのを防ぐことができ、パンチ孔の形成位置精度を向上させることができる。さらに、このようにパンチ孔の形成位置精度が向上することにより、穿孔処理したシートを綴じる場合、成績物の品位を向上させることができる。

#### 【0076】

30

なお、これまでの説明においては、パンチ孔を形成する際、シートをスイッチバックさせる構成について述べてきたが、本発明は、これに限らない。例えば、シートをスイッチバックさせることなく、そのまま穿孔位置に搬送するようにしたシート処理装置にも適用できる。

#### 【0077】

ここで、このような構成のシート処理装置に適用する場合は、移動手段を穿孔手段のシート搬送方向上流側に配置するようとする。そして、この移動手段により、搬送されるシートの端部とダイ孔が重ならぬよう予め設定された所定量、幅方向にずらし、搬送されたシートのシート搬送方向下流端がダイ孔を通過した後、シートを幅方向に所定量戻すようすれば、同様の効果を得ることができる。

40

#### 【符号の説明】

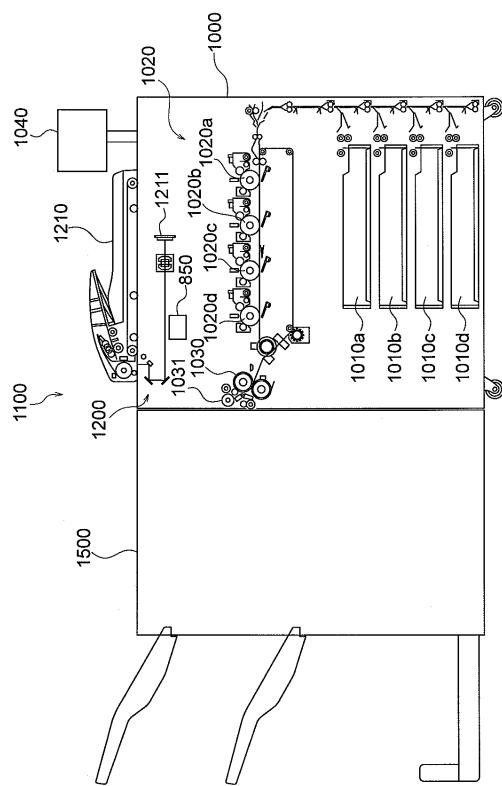
#### 【0078】

206	ダイ
209	パンチ刃
221	後端ストッパ
230	バネ
302	横レジ検知センサ
850	CPU回路部
856	フィニッシャ制御部
906	穿孔動作制御部

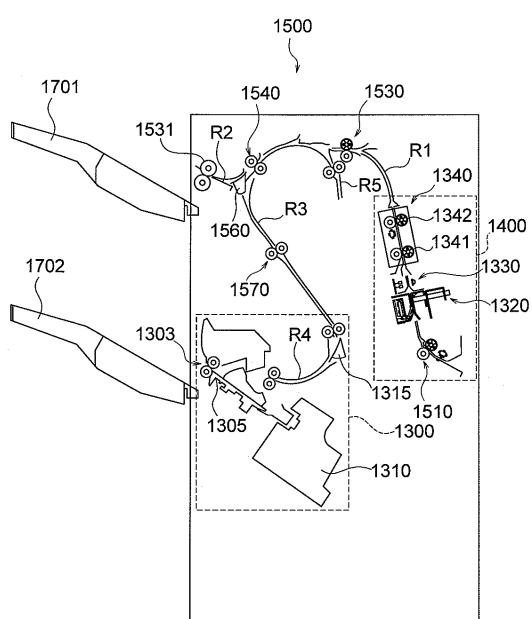
50

9 0 8	横レジ検知ユニット制御部	
9 0 9	シフトユニット制御部	
9 1 0	パンチユニット制御部	
1 0 4 0	操作部	
1 0 0 0	複写機本体	
1 1 0 0	白黒 / カラー 複写機	
1 3 2 0	パンチユニット	
1 3 3 0	横レジ検知ユニット	
1 3 4 0	シフトユニット	10
1 3 4 1	搬送ローラ対	
1 3 4 2	搬送ローラ対	
1 4 0 0	シート穿孔処理装置	
1 5 0 0	フィニッシャ	
P	シート	

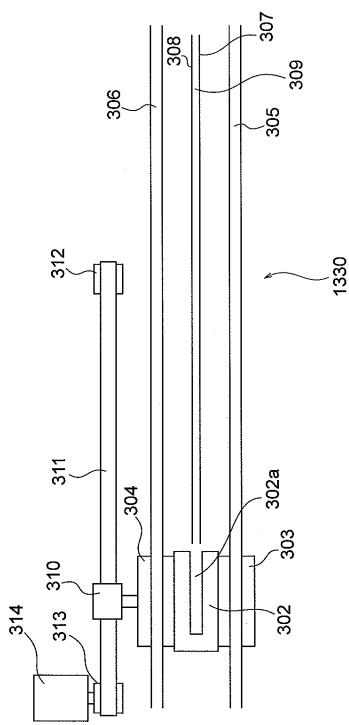
【図 1】



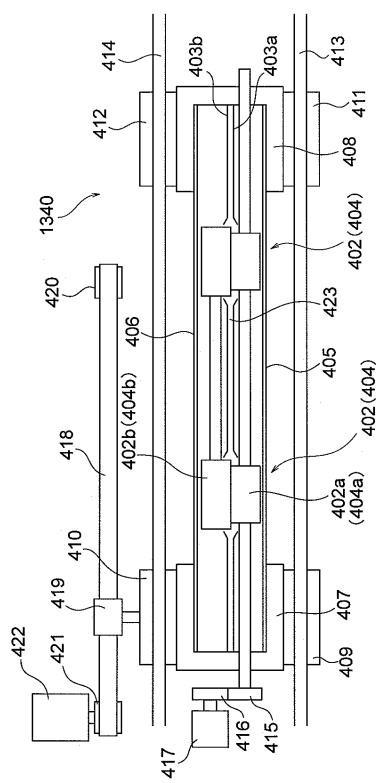
【図 2】



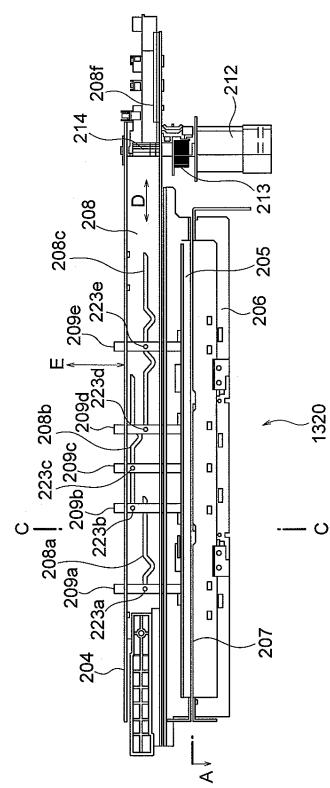
【 3 】



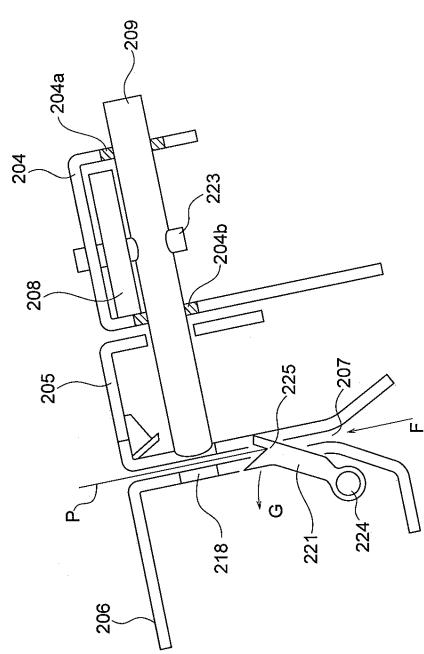
【 四 4 】



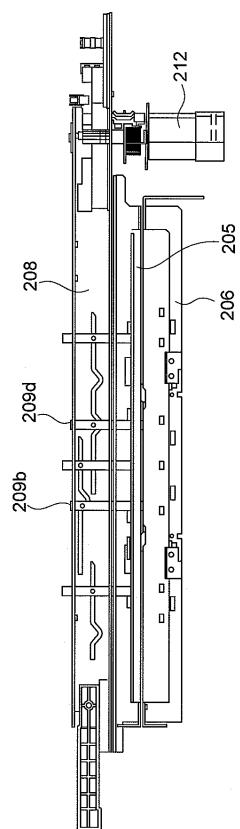
【 四 5 】



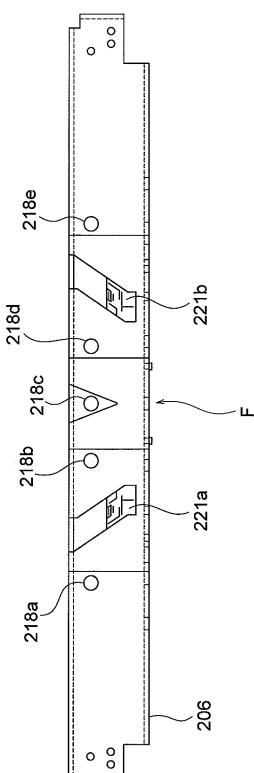
【図6】



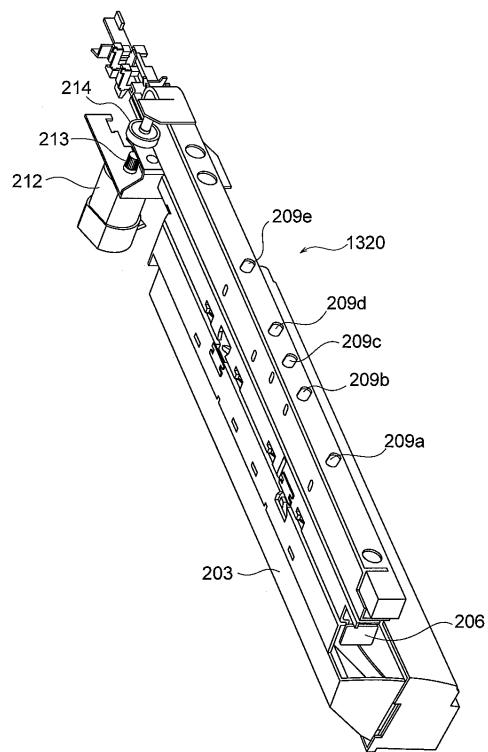
【図7】



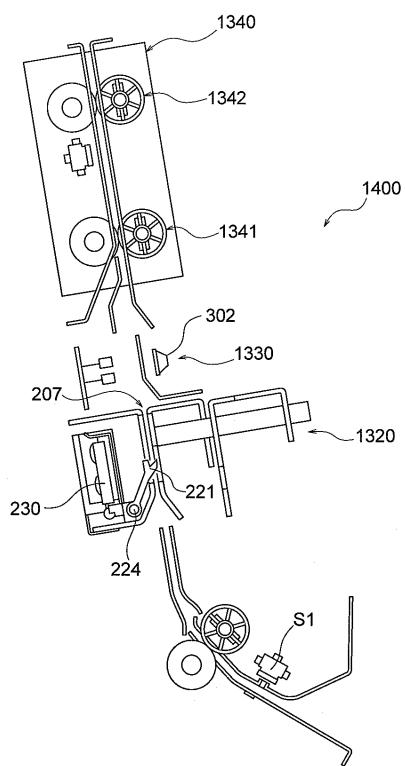
【図8】



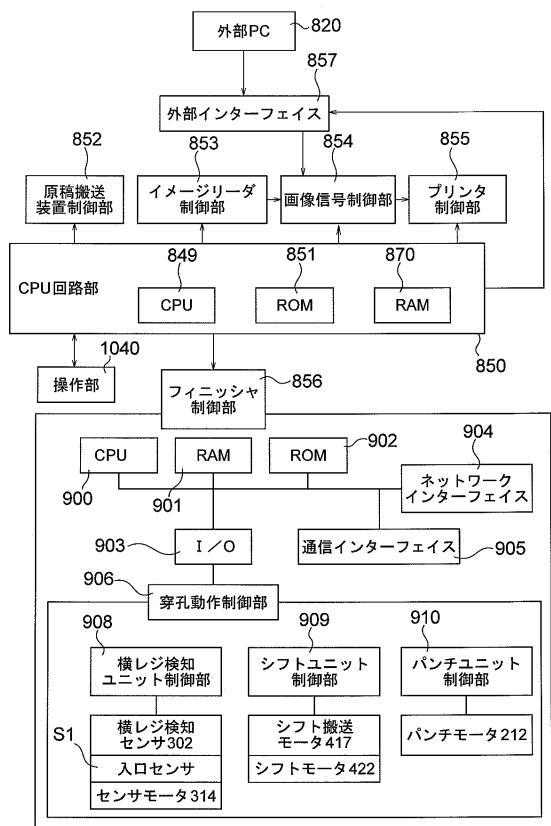
【図9】



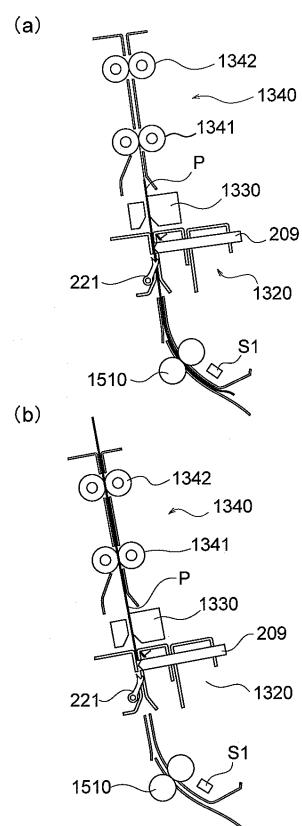
【図10】



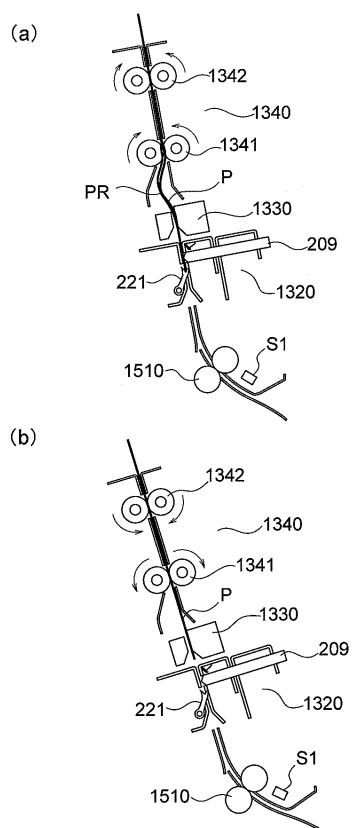
【図11】



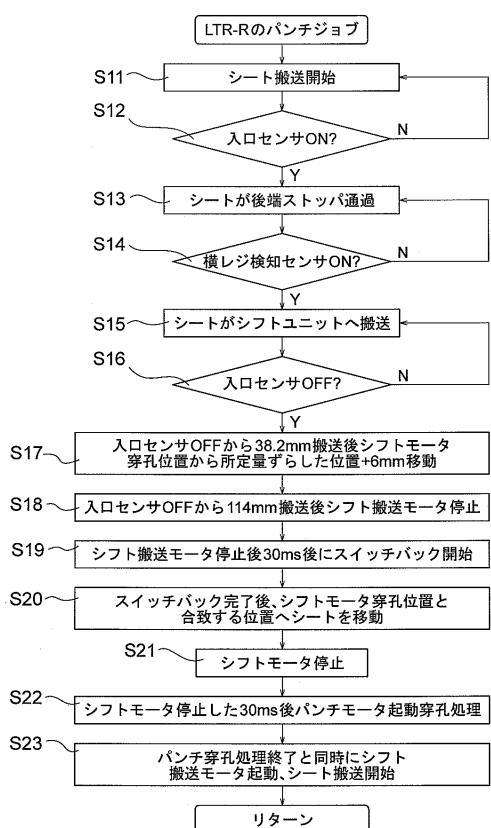
【図12】



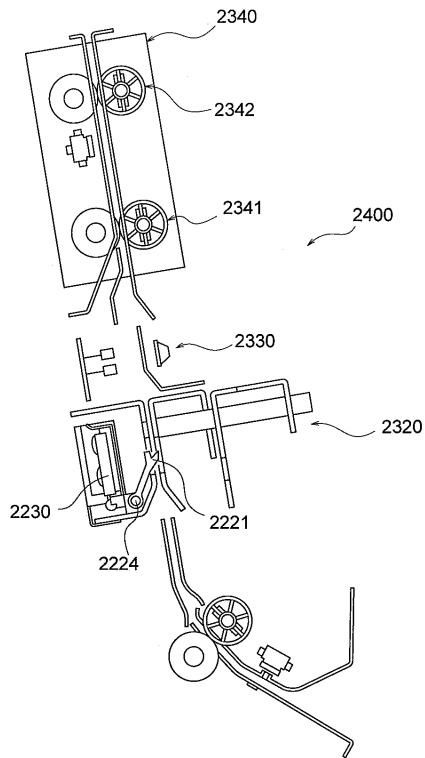
【図13】



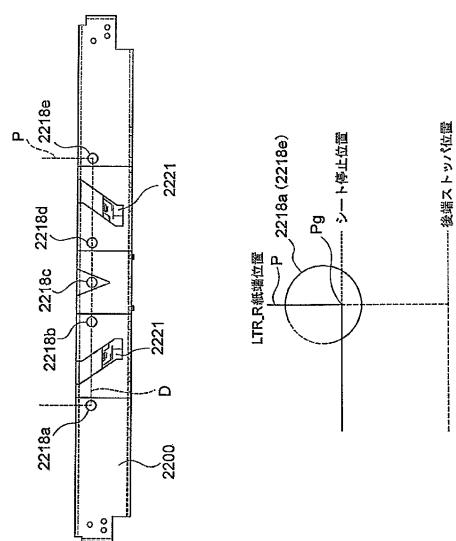
【図14】



【図15】



【図16】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-347678(JP,A)  
特開2003-212424(JP,A)  
特開2006-160518(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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