

(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.

F I

B 6 5 H 37/04 (2006. 01)

B 6 5 H 37/04 Z

G 0 3 G 15/00 (2006. 01)

G 0 3 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
 ヤノン株式会社内

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に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。

【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、

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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

旦、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。

【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。

【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パ 2221 に突き当てること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。

【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。

【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】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 3 4 7 6 7 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

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 L T R _ R や L G L 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 1 6 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パ 2 2 2 1 に突き当てるようにしている。

10

【 0 0 0 9 】

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 P g が 3 つ穴用のダイ孔部 2 2 1 8 a , 2 2 1 8 e 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。

【 0 0 1 0 】

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】

【 0 0 1 1 】

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】

【 0 0 1 2 】

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】

【 0 0 1 3 】

【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。

【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（イメージリーダー）、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。

【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。

【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。

【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】

10

20

30

40

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により孔をあ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のステイブラ１３１０により綴じるステイブ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パスＲ１を備えており、搬送パス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パスＲ２と下排紙パス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、上排紙パスＲ２又は下排紙パスＲ３に搬送される。

【００２６】

ここで、上排紙パス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、下排紙パス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パスＲ４又は不図示のサドル排紙パスに切り換えられる。

【００２７】

そして、下排紙パス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ブル処理が行われる。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、ステイブル処理は、ステイブラ１３１０により行われるものであり、ステイブラ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ブ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パス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 に設けられたプーリ 313 とフィニッシャ 1500 に固定されたプーリ 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的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 にシート的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 に設けられたプーリ 421 とフィニッシャ 1500 に固定されたプーリ 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、シート搬送パ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、後端ストッパ221(221a, 221b)が搬送パス207に突出して設けられている。この後端ストッパ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、このシート突き当て部材である後端ストッパ221は、回動支点224を支点として搬送パス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、後端ストッパ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、後端ストッパ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)が後端ストッパ221の突き当て部225に突き当てられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

なお、図 1 0 において、S 1 は複写機本体 1 0 0 0 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 S 1 の O N ・ O F F に基づいて搬送ローラ対 1 3 4 1 , 1 3 4 2 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 1 1 は、複写機 1 1 0 0 の制御ブロック図であり、C P U 回路部 8 5 0 は、C P U 8 4 9、制御プログラム等を格納した R O M 8 5 1、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 R A M 8 7 0 を有している。

【 0 0 4 7 】

また、図 1 1 において、8 5 7 は複写機 1 1 0 0 と外部 P C (コンピュータ) 8 2 0 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 8 5 7 は外部 P C 8 2 0 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 8 5 4 へ出力する。

10

【 0 0 4 8 】

画像信号制御部 8 5 4 は、このデータをプリンタ制御部 8 5 5 へ出力し、プリンタ制御部 8 5 5 は、画像信号制御部 8 5 4 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 8 5 3 から画像信号制御部 8 5 4 へは、イメージセンサ 1 2 1 1 (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 8 5 4 は、この画像出力をプリンタ制御部 8 5 5 へ出力する。

【 0 0 4 9 】

20

また、操作部 1 0 4 0 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 C P U 回路部 8 5 0 に出力すると共に、C P U 回路部 8 5 0 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 】

C P U 回路部 8 5 0 は、R O M 8 5 1 に格納された制御プログラム及び操作部 1 0 4 0 の設定に従い、画像信号制御部 8 5 4 を制御すると共に、原稿搬送装置制御部 8 5 2 を介して原稿搬送装置 1 2 1 0 (図 1 参照) を制御する。また、イメージリーダ制御部 8 5 3 を介して原稿読み取り部 1 2 0 0 (図 1 参照) を、プリンタ制御部 8 5 5 を介して画像形成部 1 0 2 0 (図 1 参照) を、フィニッシャ制御部 8 5 6 を介してフィニッシャ 1 5 0 0

30

【 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 8 5 6 はフィニッシャ 1 5 0 0 に搭載され、C P U 回路部 8 5 0 と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ 1 5 0 0 の駆動制御を行う。また、フィニッシャ制御部 8 5 6 を C P U 回路部 8 5 0 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 1 5 0 0 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 8 5 6 は、C P U (マイコン) 9 0 0、R A M 9 0 1、R O M 9 0 2、入出力部 (I / O) 9 0 3、通信インターフェイス 9 0 5、ネットワークイン

40

【 0 0 5 3 】

なお、フィニッシャ制御部 8 5 6 は入出力部 (I / O) 9 0 3 を介して穿孔動作制御部 9 0 6 の制御を司るようにしている。なお、穿孔動作制御部 9 0 6 は、横レジ検知センサ 3 0 2、入口センサ S 1 及びセンサモータ 3 1 4 が接続され、横レジ検知ユニット 1 3 3 0 を制御する横レジ検知ユニット制御部 9 0 8 を備えている。また、穿孔動作制御部 9 0 6 は、シフト搬送モータ 4 1 7、シフトモータ 4 2 2 が接続され、シフトユニット 1 3 4 0 を制御するシフトユニット制御部 9 0 9 を備えている。さらに、穿孔動作制御部 9 0 6 は、パンチモータ 2 1 2 が接続され、パンチユニット 1 3 2 0 を制御するパンチユニット制御部 9 1 0 を備えている。

50

【 0 0 5 4 】

そして、フィニッシャ制御部 8 5 6 は、穿孔処理の際には、穿孔動作制御部 9 0 6（横レジ検知ユニット制御部 9 0 8、シフトユニット制御部 9 0 9 及びパンチユニット制御部 9 1 0）を制御してシートに対する穿孔処理を行う。なお、操作部 1 0 4 0 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 1 0 4 0 からのシートの幅方向の長さ情報に応じてフィニッシャ制御部 8 5 6 は、選択的に後述するシフトユニット 1 3 4 0 によるシートのずらし量を変更する制御を行う。

【 0 0 5 5 】

次に、穿孔処理時、穿孔動作制御部 9 0 6 により制御されるパンチユニット 1 3 2 0、横レジ検知ユニット 1 3 3 0、シフトユニット 1 3 4 0 の一連の動作と、シート搬送動作について説明する。

10

【 0 0 5 6 】

まず、複写機本体 1 0 0 0 から排出されると、シート P は入口センサ S 1 によってフィニッシャ 1 5 0 0 に対する進入が検知される。この後、シート P は、図 1 2 の (a) に示すように入口ローラ対 1 5 1 0 により挟持搬送され、パンチユニット 1 3 2 0 に到達する。

【 0 0 5 7 】

次に、シート P は、パンチユニット 1 3 2 0 の搬送パス R 1 に突出している後端ストッパ 2 2 1 を押圧しながら横レジ検知ユニット 1 3 3 0 を経てシフトユニット 1 3 4 0 に達する。ここで、このようにシート P が、後端ストッパ 2 2 1 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 1 3 3 0 に達すると、横レジ検知ユニット 1 3 3 0 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 3 0 2 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

【 0 0 5 8 】

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 1 3 4 0 のシフトモータ 4 2 2（図 4 及び図 1 1 参照）を制御し、シート P の幅方向端部をパンチユニット 1 3 2 0 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 1 0 4 0 で、シートとして L T R __ R、R G L __ 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（6 mm）多く移動するようになっている。

30

【 0 0 5 9 】

つまり、本実施の形態においては、横レジ検知センサ 3 0 2 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（6 mm）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。

【 0 0 6 0 】

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 8 mm である。そして、予め設定されたパンチユニット 1 3 2 0 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 4 mm に対して所定量（6 mm）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 2 mm ずれることになる。

40

【 0 0 6 1 】

このため、所定量を 6 mm 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 3 0 2 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 3 0 2 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。

【 0 0 6 2 】

50

次に、図 1 2 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パ 2 2 1 を抜けると、バネ 2 3 0 によって後端ストッパ 2 2 1 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 1 3 4 0 の正逆転可能なシフト搬送モータ 4 1 7 (図 4 及び図 1 1 参照) を制御して搬送ローラ対 1 3 4 1 , 1 3 4 2 を停止させる。

【 0 0 6 3 】

次に、シフト搬送モータ 4 1 7 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 4 1 7 (搬送ローラ対 1 3 4 1 , 1 3 4 2) 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 9 0 6 は入口センサ S 1 のシート検知信号に基づいてシフト搬送モータ 4 1 7 の停止及び逆転を制御する。

10

【 0 0 6 4 】

次に、逆転を開始した搬送ローラ対 1 3 4 1 , 1 3 4 2 により、図 1 3 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 2 2 1 に突き当たり、所定のループ P R を形成する。そして、このように所定のループ P R を形成することにより、シート P の斜行が補正される。

【 0 0 6 5 】

次に、このようにシート P が後端ストッパ 2 2 1 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 4 2 2 (図 4) が起動され、パンチユニット 1 3 2 0 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 (6 mm) 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 1 3 2 0 の穿孔位置とシート P の位置とを合わせる。

20

【 0 0 6 6 】

次に、パンチモータ 2 1 2 (図 6 及び図 1 1 参照) を起動してパンチ 2 0 9 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 4 1 7 が正回転し、これに伴って図 1 3 の (b) に示すように搬送ローラ対 1 3 4 1 , 1 3 4 2 が正転してシート P が搬送される。

【 0 0 6 7 】

なお、図 1 4 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 L T R __ R、L G L 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

【 0 0 6 8 】

まず、ジョブがスタートすると、シート搬送が開始される (S 1 1)。そして、シートが入口センサを通過し、入口センサが O N すると (S 1 2 の Y)、フィニッシャ 1 5 0 0 に対するシートの進入が検知される。次に、シートは、後端ストッパを通過し (S 1 3)、既述した図 1 2 の (a) に示すように横レジ検知ユニット 1 3 3 0 へと搬送される。そして、横レジ検知センサ 3 0 2 がシート端部を検知して O N となると (S 1 4 の Y)、その検知結果に基づいて、穿孔動作制御部 9 0 6 は、シフトユニット 1 3 4 0 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

【 0 0 6 9 】

次に、シートがシフトユニット 1 3 4 0 へと搬送され (S 1 5)、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 O F F となる。そして、このように入口センサが O F F となると (S 1 6 の Y)、更にシートを 3 8 . 2 mm 搬送する。これにより、既述した図 1 2 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パ 2 2 1 を抜け、バネ 2 3 0 によって後端ストッパ 2 2 1 が元の位置に戻る。

【 0 0 7 0 】

この後、シフトモータを駆動し、上述した S 1 4 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 + 6 mm を含んでいる (S 1 7)。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)。

【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。

【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、成果物の品位を向上させることができる。

【0076】

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にする。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にすれば、同様の効果を得ることができる。

【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

10

20

30

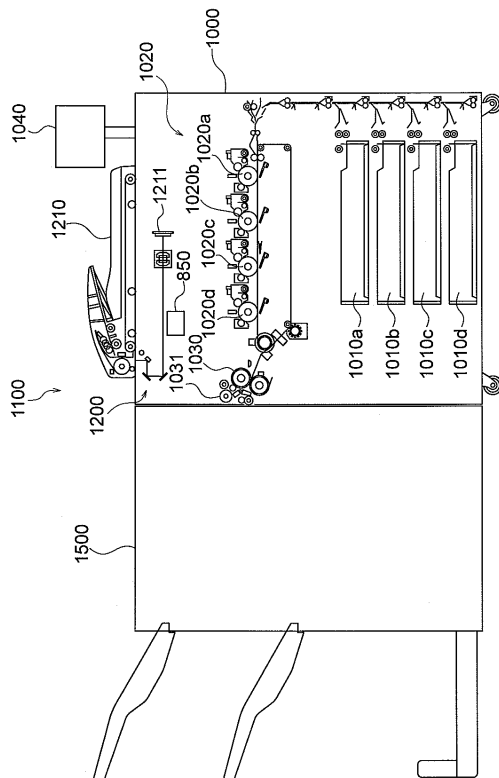
40

50

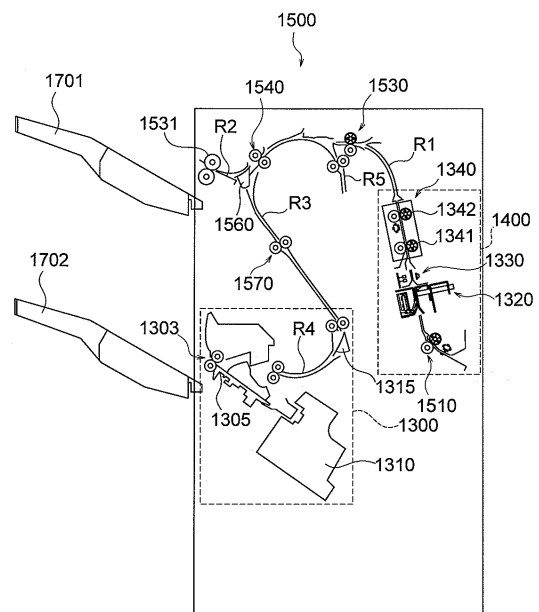
9 0 8	横レジ検知ユニット制御部
9 0 9	シフトユニット制御部
9 1 0	パンチユニット制御部
1 0 4 0	操作部
1 0 0 0	複写機本体
1 1 0 0	白黒／カラー複写機
1 3 2 0	パンチユニット
1 3 3 0	横レジ検知ユニット
1 3 4 0	シフトユニット
1 3 4 1	搬送ローラ対
1 3 4 2	搬送ローラ対
1 4 0 0	シート穿孔処理装置
1 5 0 0	フィニッシャ
P	シート

10

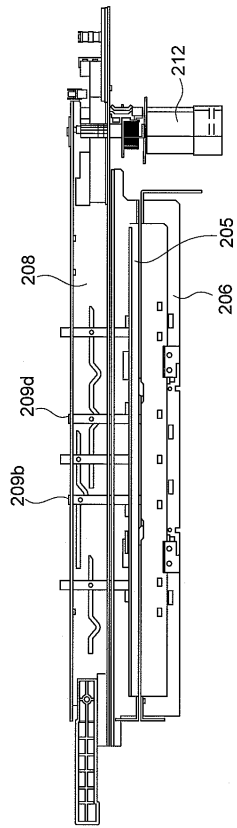
【図 1】



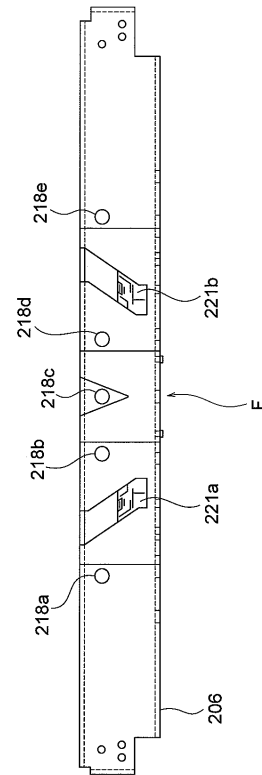
【図 2】



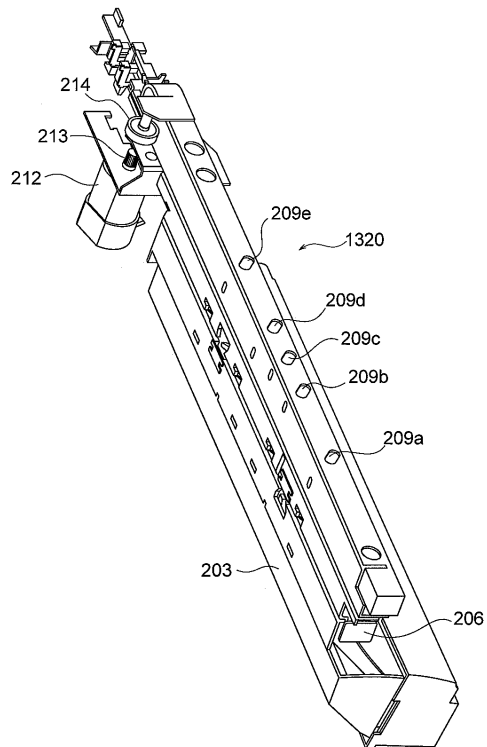
【図 7】



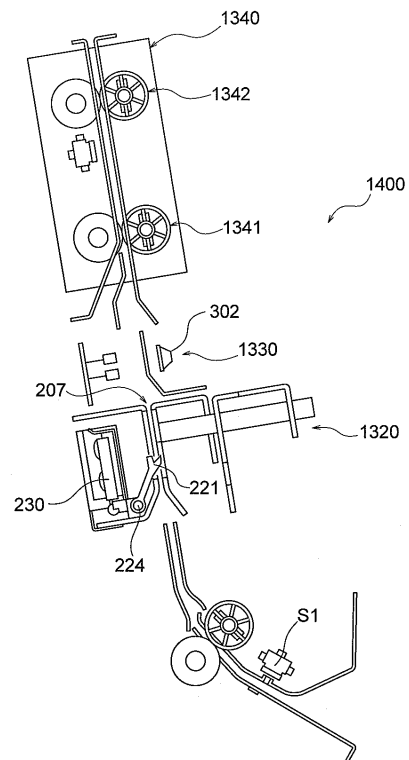
【図 8】



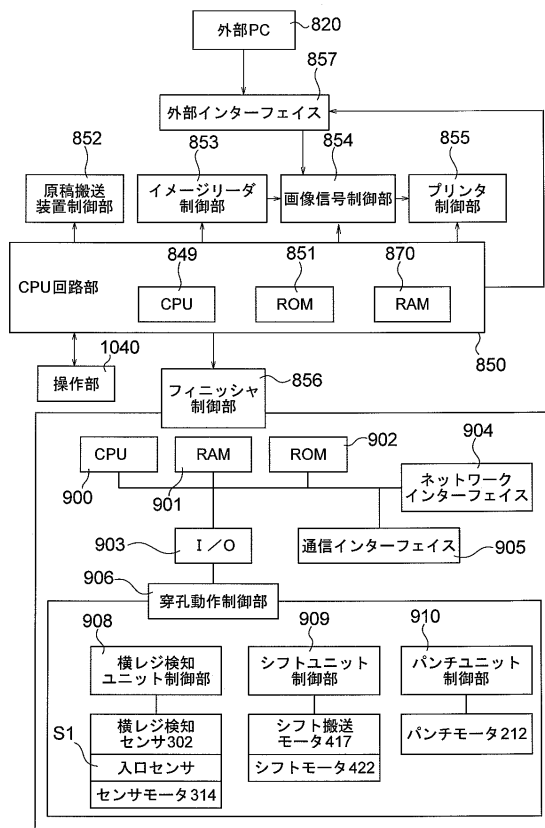
【図 9】



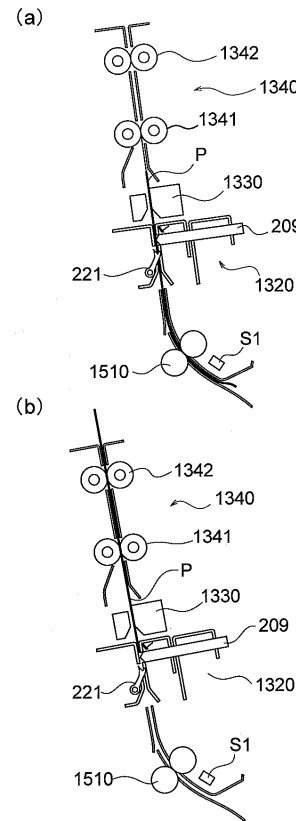
【図 10】



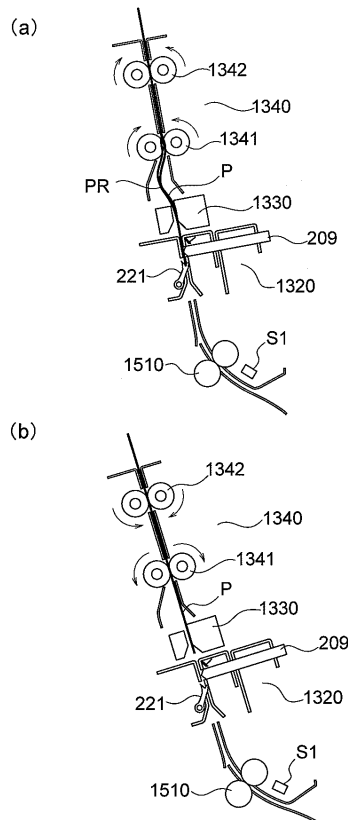
【図 1 1】



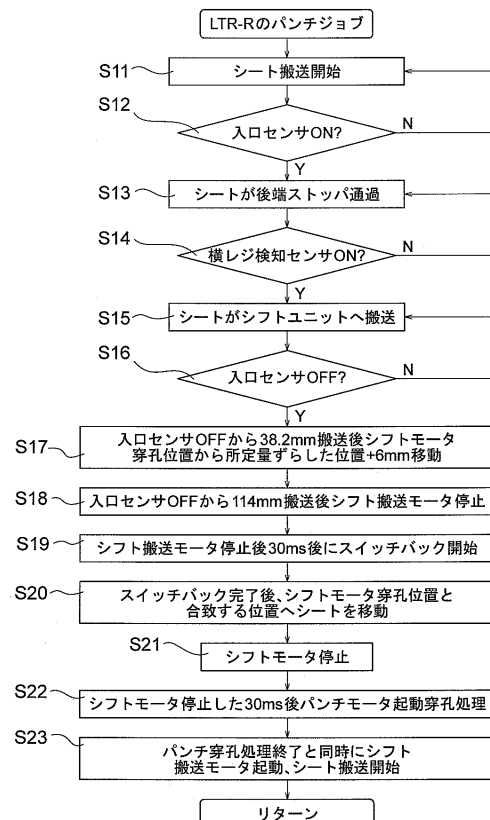
【図 1 2】



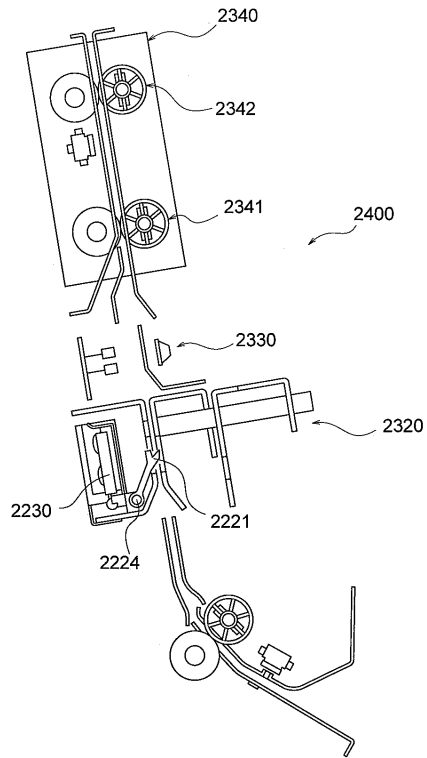
【図 1 3】



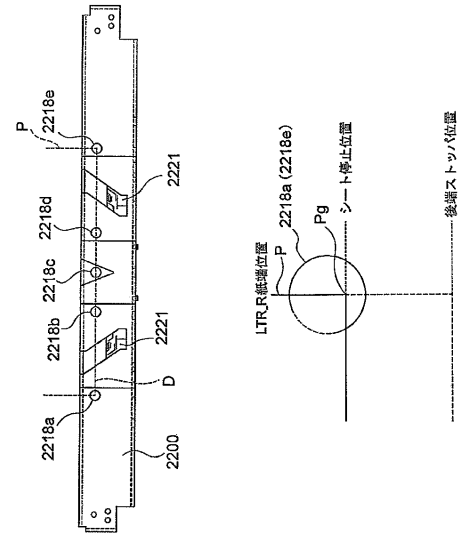
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 3 4 7 6 7 8 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 1 2 4 2 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 6 0 5 1 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 H 3 7 / 0 0 - 3 7 / 0 6
G 0 3 G 1 5 / 0 0