

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4986825号
(P4986825)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 H 45/18 (2006.01) B 6 5 H 45/18
B 6 5 H 29/52 (2006.01) B 6 5 H 29/52

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-306542 (P2007-306542)	(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19年11月27日(2007.11.27)	(74) 代理人	110000718 特許業務法人中川国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2009-126687 (P2009-126687A)	(74) 代理人	100095315 弁理士 中川 裕幸
(43) 公開日	平成21年6月11日(2009.6.11)	(74) 代理人	100130270 弁理士 反町 行良
審査請求日	平成22年11月17日(2010.11.17)	(72) 発明者	渡邊 潔 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	神谷 奈作 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを積載するシート積載トレイと、
前記シート積載トレイのシート積載面に対向して配置され、前記シート積載トレイに積載されたシートあるいはシート束を挾持して搬送することにより折り畳む折りローラ対と

、
前記シート積載トレイに積載されたシートあるいはシート束を前記折りローラ対の圧接部に向けて突き押しする突き押し部材と、

前記折りローラ対と前記シート積載トレイの間に、前記シート積載トレイのシート積載面に対向して配置された規制部材と、

を備えたシート処理装置において、

前記規制部材は、前記突き押し部材の突き押し経路を遮り、前記シート積載トレイに積載されるシートを案内する遮蔽位置と、前記突き押し部材の突き押し経路を開放する開放位置と、に移動し、前記開放位置において前記折りローラ対のうち少なくとも一方の折りローラに当接することを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】

前記規制部材は、前記折りローラに当接する回転部材を有することを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項3】

前記折りローラは、その周面の回転方向に凹部が形成され、前記回転部材は前記凹部に

当接して回転することを特徴とする請求項 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

シートに画像を形成する画像形成部と、前記画像形成されたシートを処理する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを折り畳むシート処理装置及びこのシート処理装置を備えた複写機及びプリンタなどの画像形成装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、シートに画像を形成する画像形成装置には、その装置本体で画像形成されたシートを束状にしてから綴じて折り曲げて冊子状にするシート処理装置が画像形成装置の構成要素として設けられているものがあつた。

【0003】

このシート処理装置は、シートをトレイで順次受け取ってシート束にして整合し、中央付近を綴じて、その中央部を突き出し部材で突いて折りローラ対のニップ部に押し込み、その折りローラ対でシート束を搬送しながら折り曲げる。

【0004】

ここで、折りローラ対までシートを搬送するには、搬送ガイドが必要だが、この搬送ガイドは突き出し部材が折りローラ対のニップ部に突き出せるように折りローラ対のニップ部付近では開口していなければならない。

20

【0005】

ところが、シートの搬送方向先端付近がカールしていると、シート搬入時に、搬送ガイドの開口でシートが折りローラ対にひっかかってシートに折れ等が発生するなどして搬送不良が生ずることがある。このため、搬送ガイドを可動式にし、シート搬送時には折りローラ対を覆い、突き折り時には折りローラニップ部付近を開口する構成とした装置がある。また、搬送ガイドの折りローラ対付近を、突かれたシート束が折りローラ対のニップ部へ入り込みやすいようにニップ方向に案内する形状としているものもある。

【0006】

30

【特許文献 1】特開2004-083184号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来のシート処理装置では、搬送ガイドが可動式であるため、折りローラ対と搬送ガイドのニップ案内形状部との相対位置関係が安定せず、折りローラニップ部へのシート束の導かれ方が変わってしまい、折り位置がずれ易くなるおそれがある。

【0008】

本発明の技術的課題は、前記のような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、折りローラ対と搬送ガイドとの位置関係を安定させたシート処理装置及び画像形成装置を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記目的を達成するため、本発明に係る代表的なシート処理装置の構成は、シートを積載するシート積載トレイと、前記シート積載トレイのシート積載面に対向して配置され、前記シート積載トレイに積載されたシートあるいはシート束を挾持して搬送することにより折り畳む折りローラ対と、前記シート積載トレイに積載されたシートあるいはシート束を前記折りローラ対の圧接部に向けて突き押しする突き押し部材と、前記折りローラ対と前記シート積載トレイの間に、前記シート積載トレイのシート積載面に対向して配置された規制部材と、を備えたシート処理装置において、前記規制部材は、前記突き押し部材の

50

突き押し経路を遮り、前記シート積載トレイに積載されるシートを案内する遮蔽位置と、前記突き押し部材の突き押し経路を開放する開放位置と、に移動し、前記開放位置において前記折りローラ対のうち少なくとも一方の折りローラに当接することを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係る画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成部と、前記画像形成されたシートを処理する前記シート処理装置とを具備したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、折りローラ対と搬送ガイドとの位置関係を安定させることができ、シート束が折りローラニップ部に適切に導かれるので、折り位置ズレを無くすることができる。これにより、安定した折り位置でシート束を折ることができる。また、折りローラ対のニップ部を形成しない折りローラ凹部にコロを当接させることで、折りローラのニップ形成面に汚れや傷及び変形を与えない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る画像形成装置である複写機のシート搬送方向に沿った断面図である。また、図2は、図1に示す中綴じ製本部を備えたシート処理装置であるフィニッシャのシート搬送方向に沿った断面図である。また、図3は、図2の開閉シャッタの斜視図である。

【0013】

図1に示す画像形成装置1000は、原稿給送部100、イメージリーダ部200及びプリンタ部300、折り処理部400、フィニッシャ500、中綴じ製本部800、インサータ900等を有する。上記折り処理部400、シート処理装置としての中綴じ製本部800、インサータ900等は、オプションとして装備することができる。

【0014】

原稿給送部100のトレイ1001上には、ユーザから見て正立状態で、かつフェイスアップ状態（画像が形成されている面が上向きの状態）で原稿がセットされているものとし、原稿の綴じ位置は、原稿の左端部に位置するものとする。

【0015】

トレイ1001上にセットされた原稿は、原稿給送部100により先頭ページから順に1枚ずつ左方向（図の矢印方向）、即ち、綴じ位置を先端にして搬送される。そして、更に原稿は、湾曲したパスを介してプラテンガラス102上を左方向から右方向へ搬送され、その後排出トレイ112上に排出される。

【0016】

なお、この際、スキャナユニット104は、所定の位置に保持された状態にあり、スキャナユニット104上を原稿が左から右へと通過することにより原稿の読取処理が行われる。上述した読み取り方法を原稿流し読みとする。

【0017】

原稿がプラテンガラス102上を通過する際、原稿は、スキャナユニット104のランプ103により照射され、その原稿からの反射光がミラー105、106、107及びレンズ108を介してイメージセンサ109に導かれる。

【0018】

なお、原稿給送部100により搬送した原稿をプラテンガラス102上に一旦停止させ、その状態でスキャナユニット104を左から右へと移動させることにより原稿の読取処理を行うこともできる。この読み取り方法を原稿固定読みとする。

【0019】

原稿給送部100を使用しないで原稿の読み取りを行わせる場合、ユーザは、原稿給送部100を持ち上げ、プラテンガラス102上に原稿をセットする。この場合、上述した原稿固定読みが行なわれる。

【0020】

10

20

30

40

50

イメージセンサ109により読み取られた原稿の画像データは、所定の画像処理が施されて露光制御部110へ送られる。露光制御部110は、画像信号に応じたレーザ光を出力する。レーザ光は、ポリゴンミラー110aにより走査されながら感光体ドラム111上に照射される。感光体ドラム111上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。

【0021】

感光体ドラム111上に形成された静電潜像は、感光体ドラム111とともに画像形成部を構成する現像器113により現像され、トナー像として可視化される。一方、記録シート等のシートPは、カセット114、115、手差し給送部125及び両面搬送パス124の何れかから転写部116へ搬送される。そして、可視化されたトナー像が転写部116においてシートPに転写される。転写後のシートPは、定着部177で定着処理が施される。

10

【0022】

そして、定着部177を通過したシートPを切替部材121により一旦パス122に導き、シートPの後端が切替部材121を抜けた後に、スイッチバックさせ、切替部材121により排出口ローラ118へ搬送する。

【0023】

そして、排出口ローラ118によりシートPをプリンタ部300から排出する。これにより、シートPはトナー像が形成された面を下向きの状態（フェイスダウン）でプリンタ部300から排出される。これを反転排出という。

【0024】

上述したようにフェイスダウンでシートPを機外に排出することにより、先頭ページから順に画像形成処理を行う。この場合、例えば、原稿給送部100を使用して画像形成処理を行う場合や、コンピュータからの画像データに対する画像形成処理を行う場合にページ順序を揃えることができる。

20

【0025】

尚、手差し給送部125から搬送するOHPシート等の硬いシートPに対して画像形成処理を行う場合は、パス122にシートを導くことなく、トナー像が形成された面を上向きの状態（フェイスアップ）で排出口ローラ118によりプリンタ部300から排出する。

【0026】

また、シートPの両面に画像形成処理を行う場合は、シートPを定着部177からまっすぐ排出口ローラ118方向へと導き、シートPの後端が切替部材121を抜けた直後にシートPをスイッチバックし、切替部材121により両面搬送パス124へと導く。

30

【0027】

次に、折り処理部400及びフィニッシャ500の構成について、図1、2を参照しながら説明する。

【0028】

折り処理部400は、プリンタ部300から排出されたシートを導入し、フィニッシャ500側に導くための搬送パス131を有する。搬送パス131上には、搬送ローラ対130、排出口ローラ対133が設けられている。また、排出口ローラ対133の近傍に設けられた切替部材135は、搬送ローラ対130により搬送されたシートPを折りパス136又はフィニッシャ500側に導くためのものである。

40

【0029】

シートPの折り処理を行う場合、切替部材135を折りパス136側に切り替え、シートPを折りパス136に導く。折りパス136に導かれたシートPは、折りローラ140まで搬送され、Z型に折り畳まれる。一方、折り処理を行わない場合は、切替部材135をフィニッシャ500側に切り替え、プリンタ部300から排出されたシートPを搬送パス131を介して直接送り込む。

【0030】

折りパス136を搬送されたシートPは、ストッパ137に先端を突き当てることで形成されるループが、折りローラ140、141により折られる。この折り曲げ部を、上方のストッパ143に突き当てることで形成された部ループを、折りローラ141、142により更に折ることで

50

、シートPはZ折りされる。

【0031】

このZ折りシートPは、搬送パス145を介して搬送パス131に送られ、排出口ローラ対133により下流側に付設されたフィニッシャ500に排出される。なお、折り処理部400による折り処理動作は選択的に行われる。

【0032】

フィニッシャ500は、折り処理部400を介して搬送されたプリンタ部300からのシートPを取り込み。そして、フィニッシャ500は、取り込んだ複数のシートPを整合して、1つのシート束として束ねる処理、シート束の後端側をステイプルするステイプル処理（綴じ処理）、ソート処理及びノンソート処理等のシートの処理を選択的に行う。

10

【0033】

図2に示すように、フィニッシャ500は、折り処理部400を介して搬送されてきたシートPを装置内部に取り込むための搬送パス520を有している。この搬送パス520には、入口ローラ対501からシート搬送方向の下流側に向けて搬送ローラ対502～508が順次設けられている。

【0034】

搬送ローラ対502と搬送ローラ対503の間には、パンチユニット530が設けられている。パンチユニット530は、必要に応じて動作を行い、搬送されるシートPの後端部に穴あけ（穿孔）処理を行う。

【0035】

搬送パス520の終端には切替部材513が設けられている。切替部材513は、下流に繋がれた上排出パス521と下排出パス522とに経路を切り替えるものである。上排出パス521は、上側のスタックトレイ701への排出を行う。

20

【0036】

一方、下排出パス522には、搬送ローラ対510、511、512が設けられている。これらの搬送ローラ対510、511、512は、シートPを処理トレイ550に搬送して排出する。

【0037】

処理トレイ550に排出されるシートPは順次整合処理されながら束状に収容され、操作部1からの設定に応じて、仕分け処理やステイプル処理が選択的に行われ、その後、束排出口ローラ対551によりスタックトレイ700、701に排出される。

30

【0038】

なお、上記したステイプル処理はステイプラ560により行われる。ステイプラ560は、シートPの搬送方向と直交する幅方向に移動可能となっており、シートPの任意の位置にステイプルすることができる。

【0039】

スタックトレイ700、701は上下方向に移動可能に構成されている。上側のスタックトレイ701は、上排出パス521と処理トレイ550からのシートを受け取ることができる。また、下側のスタックトレイ700は、処理トレイ550からのシートを受け取ることができる。

【0040】

このようにして、スタックトレイ700、701には大量のシートPを積載することができ、積載されたシートPはその後端を上下方向に伸びる後端ガイド710に規制されて整列される。

40

【0041】

中綴じ製本部800において、折りローラ対810 a、810 bと突き押し部材としての突き板830とでシート束を折り曲げる処理を折り曲げ処理という。また、折り曲げ処理をされたシート束にプレスローラ対861で折り目を付ける処理を折り目強化処理という。

【0042】

中綴じ製本部800は、プレスローラ対861を備えている。下排出パス522の途中には切替部材514が設けられており、シートPを処理トレイ550又はサドル排出パス523に導く。切替部材514によりサドル排出パス523に導かれたシートPは、中綴じ製本部800へ送られる

50

【 0 0 4 3 】

中綴じ製本部800の入口からは、サドル入口ローラ対801、シート後端仕分け部材802、シートを収納する収納ガイド803が順次配設されている。さらに、収納ガイド803よりシート積載トレイであるシート積載ガイド806、滑りローラ804、シート位置決め部材（突き当て部材）805が順に配設されている。シート積載ガイド806の対向側には開閉シャッタ（規制部材）807、整合ローラ808 a、808 b が配設されている。

【 0 0 4 4 】

サドル入口ローラ対801と滑りローラ804は、モータM 1により回転するようになっている。また、収納ガイド803の途中には、収納ガイド803を挟んで対向配置されたステイブラ820が設けられている。ステイブラ820は、針を突き出すドライバー820 a と突き出された針を折り曲げるアンビル820 b とを備えている。

10

【 0 0 4 5 】

後端仕分け部材802はモータM 8により回動中心808 aを中心に回動できるようになっており、収納ガイド803に搬送されたシートPの後端を押圧する。また、モータM 9により昇降し、シートサイズに応じた位置で停止するようになっている。

【 0 0 4 6 】

シート位置決め部材805は、シート搬入時において、シートの先端（下端）を受け止めて、シートの搬送方向中央部が、ステイブラ820の綴じ位置になるように、昇降して位置を調節できるようになっている。シート位置決め部材805は、モータM 2によって昇降して、シートサイズに応じた位置に停止するようになっている。

20

【 0 0 4 7 】

ステイブラ820の下流側には、折りローラ対810 a、810 b が設けられている。収納ガイド803を挟んで折りローラ対810 a、810 bの対向位置には、収納ガイド803に積載されたシートを折りローラ対810 a、810 bの圧接部に向けて突き押しする突き板830が設けられている。折りローラ対810 a、810 bと突き押し部材としての突き板830は、折り曲げ部を構成している。

【 0 0 4 8 】

規制部材としての開閉シャッタ807は、折りローラ対810 a、810 bと収納ガイド803との間に配置され、シート搬入時はシートPが折りローラ対810 a、810 bに接触しないようにガイドする位置となる。この位置は突き板830の突き押し経路を遮る遮蔽位置である。そして、シート折り曲げ時は突き板830が折りローラ対810 a、810 bに向かって突き出せるように突き押し経路を開放する開放位置に移動するようになっている。この場合、開閉シャッタ807はモータM 6により昇降されるようになっている。

30

【 0 0 4 9 】

開閉シャッタ807には、図3に示すようにラック833 a、833 b が配設されている。モータM 6の回転は段ギア836、835を介してラック833 bに伝わり、ギア835に連結された軸8からギア837、そしてラック833 aに伝わる。これにより開閉シャッタ807は図中のA及びB方向に往復移動されるようになっている。また、開閉シャッタ807の先端部807 a（図5参照）には回転部材である複数のコ口809が一行列状に配設されている。

40

【 0 0 5 0 】

開閉シャッタ807の昇降動作とガイドギャップ変更動作はともにモータM 6によってなされ、開閉シャッタ807に配設されたラック833 a、833 b はバネ834 a、834 b によって常にギア835、ギア837にかみ合うよう付勢されている。

【 0 0 5 1 】

また、図4に示すように、開閉シャッタ807にはガイド部材832 a、832 b が固定され、シート積載ガイド806にはガイド部材831 a、831 b が固定されている。そして、これらガイド部材831 a、831 b、832 a、832 b は、開閉シャッタ807が、図5、6に示すポジションWとXの間をシート積載ガイド806に対して平行に移動するようにガイドする。そして、シートPは開閉シャッタ807により案内され、開閉シャッタ807とシート積載ガイド806

50

とで形成される空間に積載されるようになっている。

【 0 0 5 2 】

ここで、図 5 は、突き板 830 が折りローラ対 810 a、810 b へ向けて突き出すことができる状態を示す。このとき、開閉シャッタ 807 の先端部 807 a は、図中 W のポジションにあり、折りローラ対 810 a、810 b のニップ線 817 (突き押し経路) を開放し、折り畳まれるシート束を折りローラ対 810 a、810 b のニップ部へ案内する開放位置になっている。

【 0 0 5 3 】

また、図 6 は開閉シャッタ 807 が折りローラ対 810 a、810 b のニップ部 (圧接部) を覆った状態の図であり、開閉シャッタ 807 は図中 C 方向から搬送されてくるシート P が折りローラ対 810 a、810 b に接触しないようにガイドする。このとき、開閉シャッタ 807 の先端部 807 a は、図中 X のポジションにあり、開閉シャッタ 807 は折りローラ対 810 a、810 b のニップ線 817 を遮る遮蔽位置となっている。

10

【 0 0 5 4 】

図 5 において、開閉シャッタ 807 に配設されているコ口 809 は、折りローラ 810 b の後述する凹部に当接し、折りローラ対 810 a、810 b と開閉シャッタ 807 の位置を安定させている。これにより、開閉シャッタ 807 はシート束の折りローラ対 810 a、810 b のニップへの入りこみをガイド 816 とともに安定させている (図 7 参照)。

【 0 0 5 5 】

図 8 に示すように、折りローラ 810 b の周面には凹部 810 b - B が回転方向に複数形成され、これら凹部 810 b - B に開閉シャッタ 807 の複数のコ口 809 が個別に当接している。そして、コ口 809 は、折りローラ 810 b の凸部 810 b - A には当接せず、折りローラ 810 b のニップ部を形成する部分に変形や傷及び汚れが発生しないようにしている。即ち、開閉シャッタ 807 のコ口 809 は折りローラ 810 b の凹部 810 b - B に当接し、ニップ形成面に傷や変形及び汚れを与えないため、折り畳まれるシート束に傷や汚れを与えることはない。

20

【 0 0 5 6 】

また、折りローラ 810 a は、図 9 に示すように、折りローラ 810 b の凹凸と一致する位置に、凹部 810 a - B 及び凸部 810 a - A をそれぞれ有する。突き板 830 の先端部は、凹部 810 a - B に対応する位置 (軸方向において) に入出力可能な凸部 830 a を有する。

【 0 0 5 7 】

これにより、折りローラ対 810 a、810 b のニップ部内への突き板 830 a の入出力を容易にしている。即ち、突き板 830 が折りローラ対 810 a、810 b のニップ部内に挿入され、シート P の束折り時にシート P の折り部が束ごと確実にニップされるようになっている。

30

【 0 0 5 8 】

したがって、例えばカラー画像が印字されたシート P のように摩擦係数が低いシート P が表紙として使われた場合、表紙のみが折りローラ対 810 a、810 b に挟持され、シート束から離脱してしまうことが防止される。

【 0 0 5 9 】

さらには、突き板 830 の折りローラ対 810 a、810 b のニップ部内への入出力時、突き板 830 が内側のシート P と擦れるなどの画像へのダメージが軽減される。

【 0 0 6 0 】

この突き板 830 は、収納ガイド 803 から退避した位置をホームポジションとしている。そして、突き板 830 は、収納されたシート束に向けてモータ M 3 により突出し、シート束を折りローラ対 810 a、810 b のニップ部に押し込み、再び、ホームポジションに戻るようになっている。また、折りローラ対 810 a、810 b 間には、シート束を折り曲げる折り曲げ処理に十分な力が不図示のばねにより加わっている。

40

【 0 0 6 1 】

折りローラ対 810 a、810 b により折り畳まれたシート束は、第 1 折り搬送ローラ対 811 a、811 b、第 2 折り搬送ローラ対 812 a、812 b を介して、折り束トレイ 850 に排出されるようになっている。

【 0 0 6 2 】

50

第1折り搬送ローラ対811 a、811 b間及び第2折り搬送ローラ対812 a、812 b間にも、折り曲げられたシート束を搬送及び停止させるのに十分な力が加わっている。

【0063】

搬送ガイド813は、折りローラ対810 a、810 bと第1折り搬送ローラ対811 a、811 bとの間でシート束を案内するようになっている。搬送ガイド814は、第1折り搬送ローラ対811 a、811 bと第2折り搬送ローラ対812 a、812 bとの間でシート束を案内するようになっている。

【0064】

なお、折りローラ対810 a、810 b、第1折り搬送ローラ対811 a、811 b、第2折り搬送ローラ対812 a、812 bは、中折りされたシート束を両面から挟持して、同一のモータM4により等速回転するようになっている。

10

【0065】

また、ステイプラ820で綴じられたシート束の折り畳みは、シート位置決め部材805が、シート束をステイブル処理時の位置から所定距離降下させて、シート束のステイブル位置を折りローラ対810 a、810 bのニップ位置に一致させた後行われる。この結果、シート束がステイブル処理をされた（綴じられた）部分を中心にして折り畳まれる。

【0066】

整合板対815は、折りローラ対810 a、810 bの外周面を周りながら収納ガイド803に突出した面を有し、収納ガイド803に収納されたシートPの幅整合をするようになっている。整合板対815は、モータM5によってシートPを挟みこみ方向に移動するし、シートPの幅方向の位置決め（整合）を行うようになっている。

20

【0067】

整合ローラ808 a、808 bは収納ガイド803に搬送されたシートPをシート位置決め部材805まで搬送するローラで、モータM10により回転する。また、不図示の駆動源により、シート搬送時にはシート積載面あるいはシート面に接触し、シート幅方向の位置決め（整合）時にはシート積載面あるいはシート面から離間するようになっている。

【0068】

第2折り搬送ローラ対812 a、812 bの下流には、折り曲げ部処理ユニットとしての折り目プレスユニット860が設けられている。この折り目プレスユニット860は、プレスローラ対861を支持した不図示のプレスホルダを有し、プレスローラ対861が折り部をニップした状態で、プレスホルダを折り目方向に移動させることで、折り目を強化するようになっている。

30

【0069】

インサータ900はフィニッシャ500の上部に設けられ、シートPの先頭ページ、最終ページ又は途中ページに通常のシートとは別のシート（インサートシート）を挿入するためのものである。すなわち、インサータ900は、プリンタ部300にて画像が形成されたシート間にインサートシートや表紙用のシートを挿入するためのものである。

【0070】

インサータ900は、ユーザによりインサートトレイ901、902にセットされたシートPをプリンタ部300を通さずに、スタックトレイ701、700、折り束トレイ850のいずれかに給送するためのものである。インサートトレイ901、902上に積載されたシート束は、1枚ずつ順次分離され、所望のタイミングで搬送パス520に合流する。

40

【0071】

図10は、画像形成装置1000の制御ブロック図である。CPU回路部150は、CPU（不図示）を有している。CPU回路部150は、ROM151に格納された制御プログラムと操作部1の設定に基づいて、原稿給送制御部101、イメージリーダ制御部201を制御する。更に、画像信号制御部202、プリンタ制御部301、折り処理制御部401、フィニッシャ制御部515、外部I/F 203を制御するようになっている。

【0072】

そして、原稿給送制御部101は原稿給送部100を、イメージリーダ制御部201はイメージ

50

リーダ部200を、プリンタ制御部301はプリンタ部300を、折り処理制御部401は折り処理部400を夫々制御するようになっている。

【0073】

フィニッシャ制御部515はフィニッシャ500、中綴じ製本部800、インサータ900を夫々制御するようになっている。操作部1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、設定状態を表示するための表示部等を有している。

【0074】

操作部1は、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150に出力するとともに、CPU回路部150からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示するようになっている。

10

【0075】

RAM152は、制御データを一時的に保持するための領域や、制御にともなう演算の作業領域として用いられるようになっている。

【0076】

外部I/F203は、画像形成装置1000と外部のコンピュータ204とのインタフェースであり、コンピュータ204からのプリントデータをビットマップ画像に展開して、画像データとして画像信号制御部202へ出力するようになっている。

【0077】

また、イメージリーダ制御部201から画像信号制御部202へは、イメージセンサ（不図示）で読み取った原稿の画像が出力されるようになっている。プリンタ制御部301は、画像信号制御部202からの画像データを露光制御部（不図示）へ出力するようになっている。

20

【0078】

本実施の形態において、フィニッシャ制御部515をフィニッシャ500に搭載する構成について説明するが、これに限らず、CPU回路部150と一体的にプリンタ部300に設け、プリンタ部300側からフィニッシャ500を制御してもよい。

【0079】

図11はフィニッシャ制御部515のブロック図であり、各駆動モータM1～M10を制御するようになっている。

【0080】

次に、中綴じ製本部800の中綴じ製本の動作について、図12のフローチャートを参照して説明する。

30

【0081】

ユーザにより、中綴じ製本モードが設定されると（ステップS1）、設定されたシートサイズに応じた位置にシート位置決め部材805が移動する（ステップS2）。また、開閉シャッター807が折りローラ対810a、810bのニップ部を覆う遮蔽位置に移動する（ステップS3）。

【0082】

図2に示すように、画像形成されたシートPが順次、プリンタ部300の排出口ローラ118から排出される。シートPは、折り処理部400を通過し、入口ローラ対501（図1）に受け渡された後、搬送パス520をへて下排出パス522に送り込まれる。

40

【0083】

シートPは、下排出パス522の途中に設けられた切替部材514により、右側に切り替えられて、サドル排出パス523を通過して、中綴じ製本部800へ送られる。

【0084】

シートPは、サドル入口ローラ対801に受け渡されて、中綴じ製本部800の収納ガイド803内に搬入される（ステップS4）。シートPは、滑りローラ804の搬送力と整合ローラ808の搬送力を受けながら、ステップS2において予めシートサイズに適合した位置に停止しているシート位置決め部材805に突き当てられて、搬送方向の位置決めがされる。このとき、ステップS3で移動した開閉シャッター807は搬送されてくるシートPが折りローラ対810a、810bに接触しないようガイドしている（図6参照）。

50

【 0 0 8 5 】

続いて、整合ローラ808が離間され、シートPが収納ガイド803に送り込まれてくるとき支障のない位置に待機していた整合板対815によって、シートPが挟み込み整合されて、シートPの両側端が整合される。この結果、シートPは、図13に示すように、下端と両側端とが整合されたことになる。

【 0 0 8 6 】

続いて、後端仕分け部材802がシート後端をクランプし、シート位置を固定する。その後、図14に示すように、整合板対815が待機位置に戻り、次シートPの搬送に待機する。また、整合ローラ808もシート積載面に接触位置に移動する。

【 0 0 8 7 】

そして、搬送されてきた次シートPが後端仕分け部材802を通過し、シート位置決め部材805に突き当たる（図15）と、後端仕分け部材802のクランプを開放する（図16）。続いて上述の整合ローラ808の離間、整合板対815による整合動作が開始される。

【 0 0 8 8 】

以上のシート収容、整合動作は、シートPが収納ガイド803に送り込まれてくるたびに行われる。最終のシートPの整合が終了すると（ステップS5）、後端仕分け部材802のシート束クランプを開放（図17）し、ステイブラ820が、収納ガイド803に収容されたシート束の搬送方向中央部を針綴りする（ステップS6）。

【 0 0 8 9 】

針綴じされた束は、図18に示すように、シート位置決め部材805の下降にともなって、下方（矢印D方向）に移動する。シート位置決め部材805は、シート束の中央部、すなわち、針綴じ部が、折りローラ対810のニップ部に対向する位置で停止する（ステップS7、S8）。同時に開閉シャッタ807も下降し（ステップS9）、突き板830の折りローラ対810a、810bへの突き押し経路を開放する（図5参照）。

【 0 0 9 0 】

次に、図19のように、待機位置にいた突き板830が、折りローラ対810のニップへ（矢印E方向へ）と動き出して、折りローラ対810を押し広げながらシート束Pの中央部を折りローラ対810のニップに押し込む。このときシート束Pは折りローラ対810のニップに入り込みやすいよう、開閉シャッタ807、ガイド816に案内される。

【 0 0 9 1 】

開閉シャッタ807はシート束Pから押し付け力を受けるが、可動の開閉シャッタ807に配設されたコ口809が折りローラ810bに当接しているため位置が安定する。折りローラ対810は、ニップでシート束を挟持して回転しながら搬送して2つに折り畳む（ステップS10）。

【 0 0 9 2 】

このとき、折りローラ対810の他に、第1折り搬送ローラ対811、第2折り搬送ローラ対812も、モータM4（図1）の駆動を受けて矢印方向に回転している。これらのローラ対810、811、812は、折られたシート束（折りシート束）Pの折り部を先頭にして折りシート束を搬送する。折りシート束は、搬送ガイド813、814内を搬送されていく。

【 0 0 9 3 】

そして、図20に示すように、折りシート束Pは、プレスローラ対861にニップされる位置まで搬送されると、折り部がセンサ884に検知されて、モータM4が停止して搬送を停止される。その後、プレスローラ対861にニップされて折り目をつけられ（ステップS11）、図21、図22のように排出される（ステップS12～S14）。

【 0 0 9 4 】

このように、本実施の形態では、開閉シャッタ807と折りローラ810bとが接するので、折りローラ対810a、810bと開閉シャッタ807との位置関係が安定する。したがって、シート束が折りローラニップに適切に導かれ、折り位置ズレを無くすることができる。これにより、安定した折り位置でシート束が折られる。本実施の形態において、開閉シャッタ807は一方の折りローラ810bと接するようになっているが、これに限らず、シート束の折り

10

20

30

40

50

搬送を妨げない搬送領域外で他方の折りローラ810 a と当接、あるいは両方の折りローラと当接するようにしてもよい。

【0095】

また、開閉シャッタ807と折りローラ810 b との間にコ口809を介在させることで、折りローラ対810 a、810 b のニップ形成面に汚れや傷及び変形を与えず、折りローラ対810 a、810 b はスムーズに回転される。

【0096】

以上、本発明の実施の形態について詳述したが、本発明は、前記実施の形態記載に限定されるものではなく、本発明の特許請求の範囲に記載されている発明の精神を逸脱しない範囲で、種々の変更ができるものである。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】本発明の一実施形態である画像形成装置の縦断面図である。

【図2】図1に示すシート処理装置の縦断面図である。

【図3】図2の開閉シャッタの斜視図である。

【図4】図2の開閉シャッタの斜視図である。

【図5】図2の開閉シャッタ及び折りローラ対の正面図である。

【図6】図2の開閉シャッタ及び折りローラ対の正面図である。

【図7】図2の開閉シャッタ及び折りローラ対の斜視図である。

【図8】開閉シャッタ当接部の拡大図である。

【図9】折りユニット部の斜視図である。

【図10】画像形成装置全体の制御ブロック図である。

【図11】フィニッシャ制御部のブロック図である。

【図12】中綴じ製本部の中綴じ製本の動作を示すフローチャートである。

【図13】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【図14】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【図15】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【図16】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【図17】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【図18】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【図19】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【図20】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【図21】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【図22】中綴じ製本部のシートの流れを示した図である。

【符号の説明】

【0098】

500 フィニッシャ

802 後端仕分け部材

803 収納ガイド

805 シート位置決め部材

806 シート積載ガイド

807 開閉シャッタ

807 a 先端部

808 a、808 b 整合ローラ

809 コ口

810 (810 a、810 b) 折りローラ対 (折りローラ)

817 ニップ線

830 突き板

861 プレスローラ

890 折り束トレイ

10

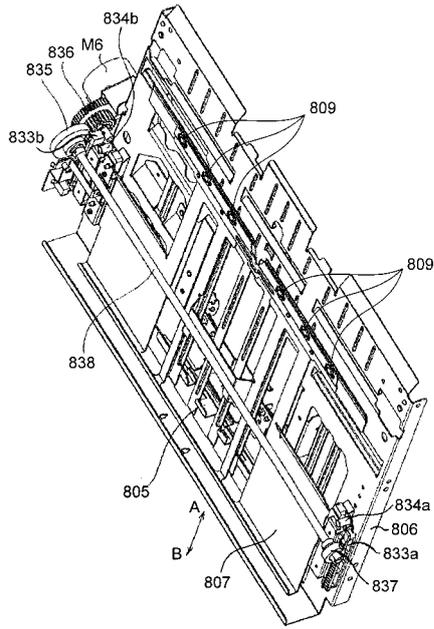
20

30

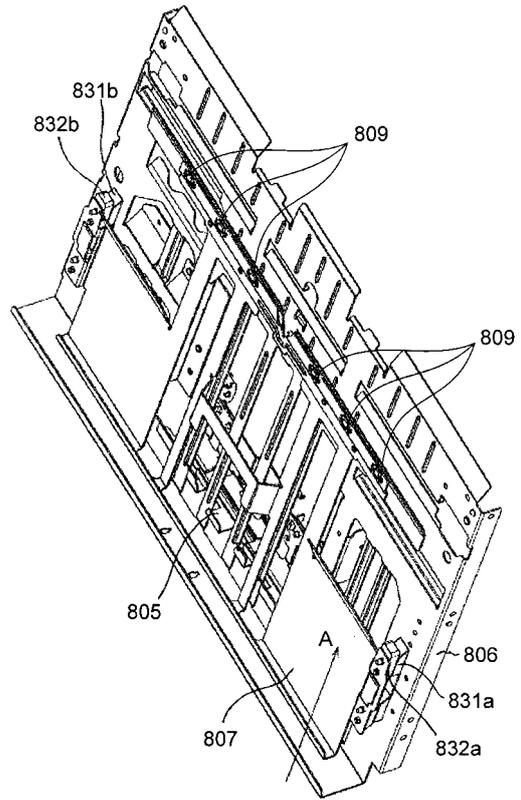
40

50

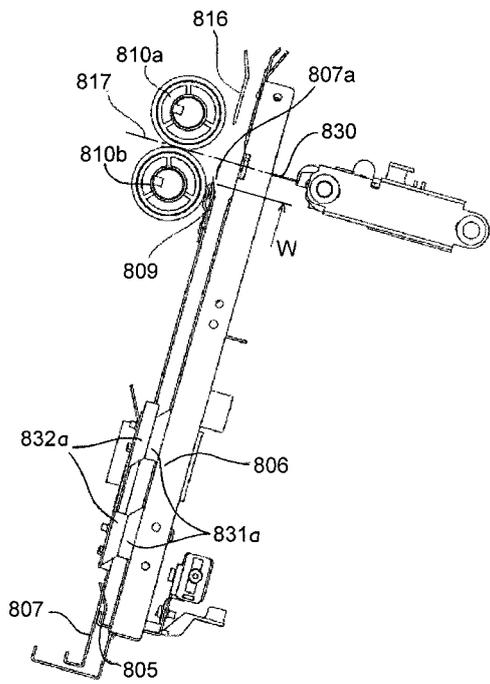
【図3】



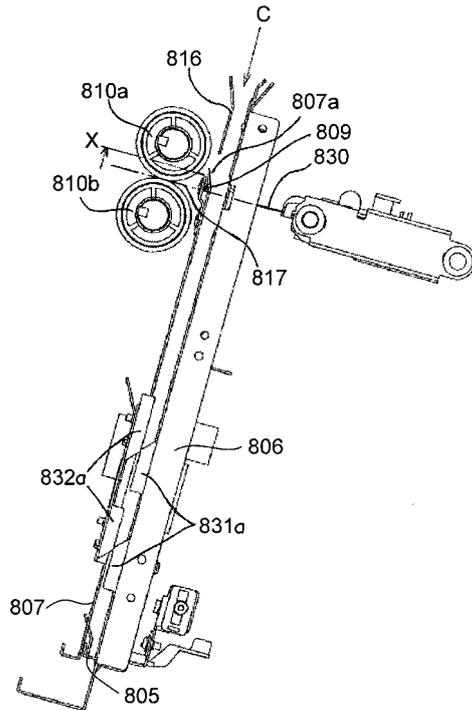
【図4】



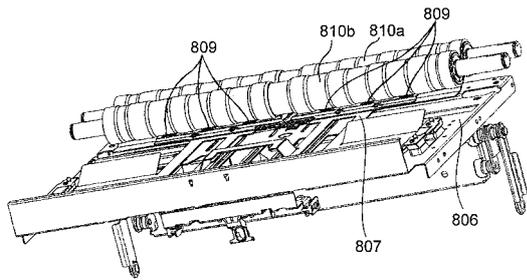
【図5】



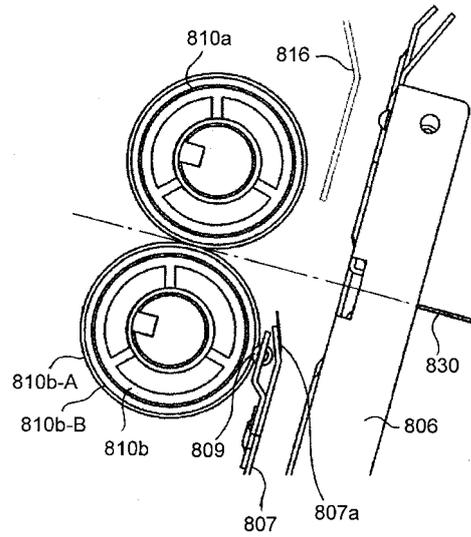
【図6】



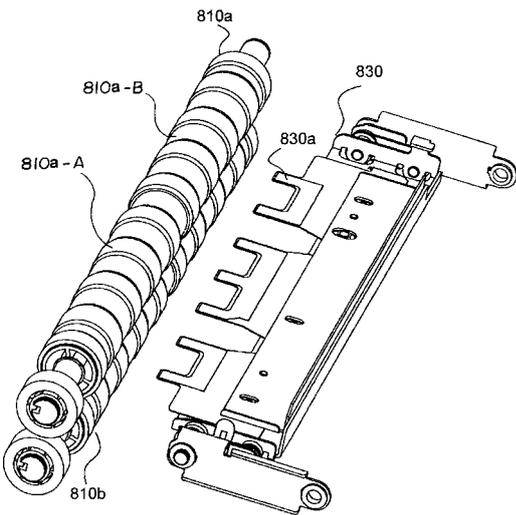
【図7】



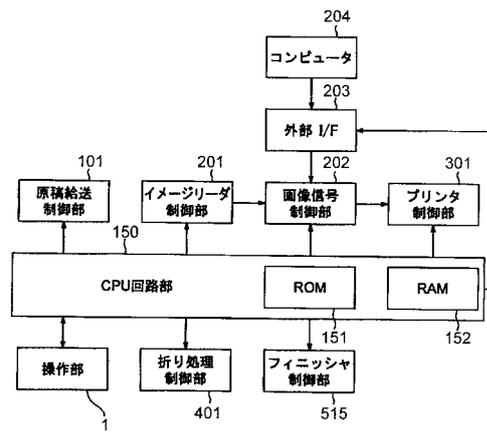
【図8】



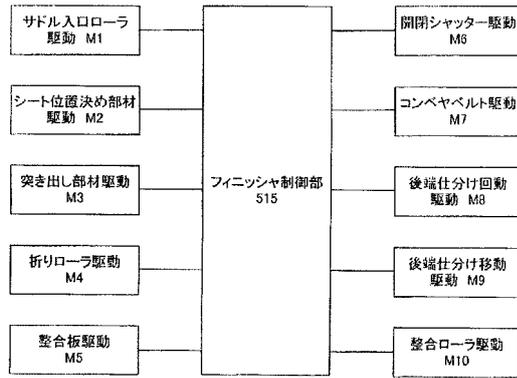
【図9】



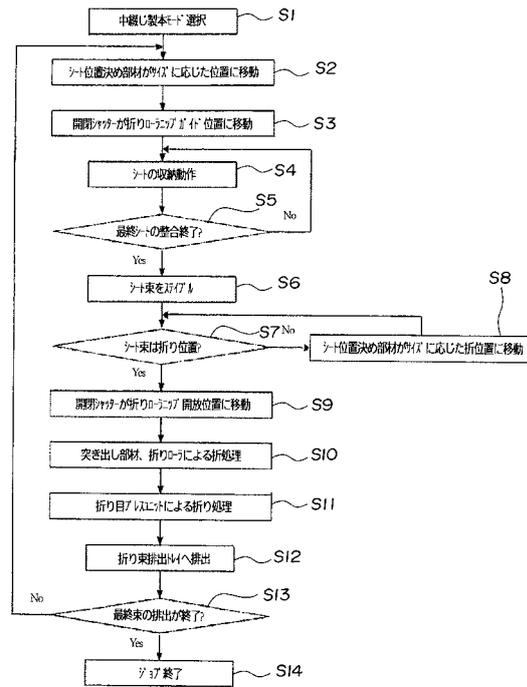
【図10】



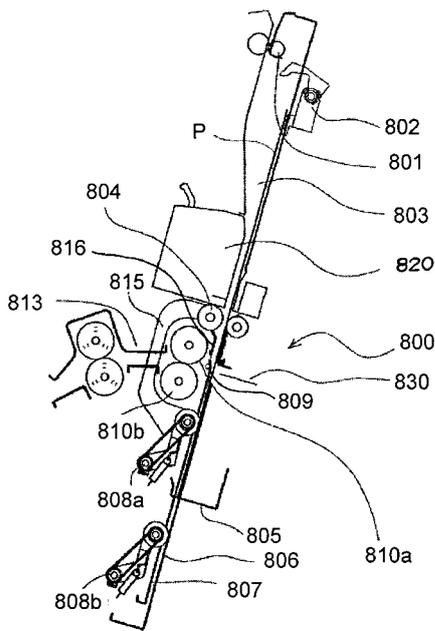
【図11】



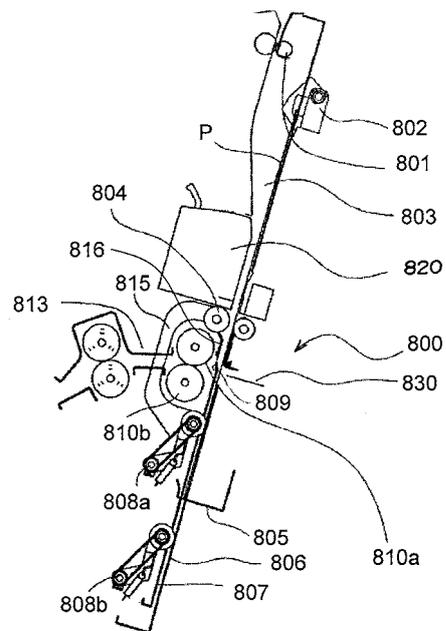
【図12】



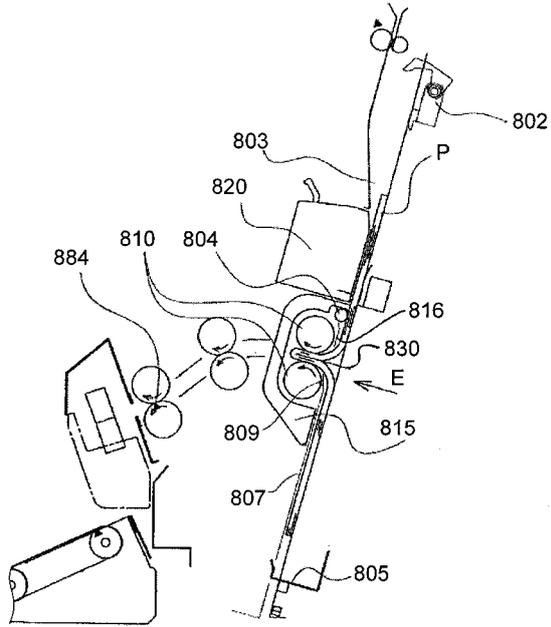
【図13】



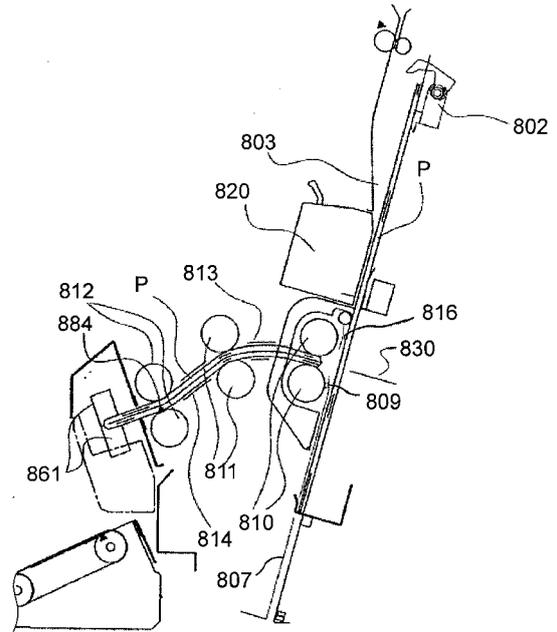
【図14】



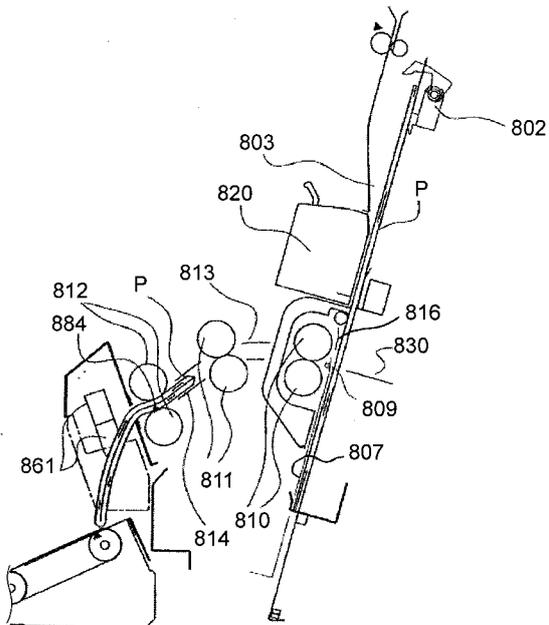
【図19】



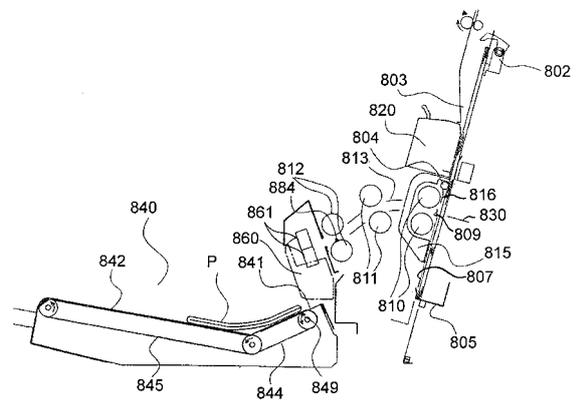
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

審査官 富江 耕太郎

(56)参考文献 特開平9 - 183565 (JP, A)
特開2005 - 67741 (JP, A)
特開2001 - 72321 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H29/52、45/00 - 45/30