

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5799652号
(P5799652)

(45) 発行日 平成27年10月28日(2015.10.28)

(24) 登録日 平成27年9月4日(2015.9.4)

(51) Int.Cl.	F I	
B 6 5 H 31/34 (2006.01)	B 6 5 H 31/34	
B 6 5 H 31/32 (2006.01)	B 6 5 H 31/32	
B 6 5 H 37/04 (2006.01)	B 6 5 H 37/04	D
B 6 5 H 29/22 (2006.01)	B 6 5 H 29/22	Z
B 6 5 H 29/58 (2006.01)	B 6 5 H 29/58	B
請求項の数 2 (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2011-178082 (P2011-178082)
 (22) 出願日 平成23年8月16日(2011.8.16)
 (65) 公開番号 特開2013-40015 (P2013-40015A)
 (43) 公開日 平成25年2月28日(2013.2.28)
 審査請求日 平成26年7月11日(2014.7.11)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100147119
 弁理士 篁 悟
 (74) 代理人 100078134
 弁理士 武 顕次郎
 (74) 代理人 100106758
 弁理士 橋 昭成
 (72) 発明者 深見 健太郎
 愛知県名古屋市千種区内山2-14-29
 リコーエレメックス株式会社内
 審査官 西本 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙処理装置及び画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

用紙を排紙する排紙手段と、
 前記排紙された用紙を積載する積載手段と、
 前記積載手段上に積載される用紙の端部を整合する整合手段と、
 前記排紙された用紙を前記整合手段側に搬送する搬送手段と、
 第1の位置と第1の位置より下方の第2の位置に移動可能に設けられ、用紙を案内する案内手段と、
 を備え、

前記案内手段が、前記第1の位置にあるとき前記排紙手段によって排紙される用紙を排紙方向に案内し、前記搬送手段の用紙側への近接動作に連動して前記第2の位置に移動し、当該第2の位置にあるとき前記搬送手段によって搬送される用紙を前記整合手段側に案内する用紙処理装置であって、

前記搬送手段は、叩きコロと、当該叩きコロを支持するとともに支軸に揺動可能に支持された叩きコロアームと、当該叩きコロアームを揺動駆動する駆動機構と、を含み、

前記案内手段は、用紙搬送方向下流側に設けられた支点に支持され、前記叩きコロアームに連動して揺動するとともに、当該叩きコロアームに設けられたストッパにより前記用紙に近接する側の位置が前記第2の位置で規制される搬送ガイド板を含み、

前記叩きコロは、前記駆動機構により駆動される過程で、前記搬送ガイド板が前記第2の位置に位置した後、さらに下降し、前記用紙の上面に接触すること

を特徴とする用紙処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の用紙処理装置を備えていることを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬入されてきた用紙、転写紙、印刷紙、OHPシートなどのシート状記録媒体（本明細書では、「用紙」と称す）に対して所定の処理を施す用紙処理装置、及びこの用紙処理装置と、複写機、プリンタ、ファクシミリ、デジタル複合機などの画像形成装置とを備えた画像形成システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

用紙処理装置の一例として例えば特許文献 1（特開 2009-256028 号公報）に記載された技術が公知である。この技術は、排出時の用紙後端ガイドの退避姿勢を維持し、用紙後端ガイドによる用紙の排出を円滑にし、排出上のトラブルを回避するためのもので、排紙ローラ対により用紙が排出される際、用紙後端ガイドの突起部分が用紙で押し上げられた状態で維持されるようになっている。このとき用紙後端ガイドの側端部が用紙搬送の軌跡から退避した位置にあるため、用紙後端ガイドによって用紙の搬送が妨げられることはなく、用紙が排紙ローラ対から排出されると、各用紙後端ガイドは復帰し、その下端縁が排紙ローラ対のニップより用紙集積側に突出し、排紙ローラ対から送り出された用紙の搬送方向後端は、用紙後端ガイドの側端部によって阻止され、排紙ローラ対方向への逆流が防止されるようになっている。すなわち、特許文献 1 では、用紙後端ガイドはステープル排紙時には用紙により退避位置に移動し、用紙後端が抜けると用紙後端ガイドが戻り後端をガイドするようになっている。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、特許文献 1 記載の技術では、用紙後端ガイドは先端部が退避するスペースが必要であり、そのスペースを確保するための機械の高さが必要である。また、用紙を利用して退避させるので用紙へのダメージや用紙先端の押し下げによる不具合が懸念される。

30

【0004】

そこで、本発明が解決しようとする課題は、ガイドが退避するスペースが不要で、用紙に対してダメージを与えるおそれがないようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題を解決するため、本発明は、用紙を排紙する排紙手段と、前記排紙された用紙を積載する積載手段と、前記積載手段上に積載される用紙の端部を整合する整合手段と、前記排紙された用紙を前記整合手段側に搬送する搬送手段と、第 1 の位置と第 1 の位置より下方の第 2 の位置に移動可能に設けられ、用紙を案内する案内手段と、を備え、前記案内手段が、前記第 1 の位置にあるとき前記排紙手段によって排紙される用紙を排紙方向に案内し、前記搬送手段の用紙側への近接動作に連動して前記第 2 の位置に移動し、当該第 2 の位置にあるとき前記搬送手段によって搬送される用紙を前記整合手段側に案内する用紙処理装置であって、前記搬送手段は、叩きコロと、当該叩きコロを支持するとともに支軸に揺動可能に支持された叩きコロアームと、当該叩きコロアームを揺動駆動する駆動機構と、を含み、前記案内手段は、用紙搬送方向下流側に設けられた支点到に支持され、前記叩きコロアームに連動して揺動するとともに、当該叩きコロアームに設けられたストッパにより前記用紙に近接する側の位置が前記第 2 の位置で規制される搬送ガイド板を含み、前記叩きコロは、前記駆動機構により駆動される過程で、前記搬送ガイド板が前記第 2 の位置に位置した後、さらに下降し、前記用紙の上面に接触することを特徴とする。

40

【発明の効果】

50

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、案内手段が退避するスペースが不要で、用紙に対してダメージを与えることがないようにすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】本発明の実施形態に係る画像形成システムのシステム構成の概略を示す図である。

【 図 2 】図 1 に示した用紙処理装置の平面図である。

【 図 3 】図 1 に示した用紙処理装置の概略構成を示す正面図である。

【 図 4 】シフトモード（ストレート排紙）時の排紙の処理手順を示すフローチャートである。

【 図 5 】ステープルモード時の処理手順を示すフローチャートである。

【 図 6 】ステープルモード時の動作を示す動作説明図で、用紙を入口ガイド板から受け入れている状態を示す。

【 図 7 】ステープルモード時の動作を示す動作説明図で、叩きコ口によって用紙を下流側に移動させる状態を示す。

【 図 8 】ステープルモード時の動作を示す動作説明図で、戻しコ口によって用紙後端を後端基準フェンスに突き当て、搬送方向の整合動作を行う状態を示す。

【 図 9 】ステープルモード時の動作を示す動作説明図で、用紙束が排紙トレイ上に放出される時の状態を示す。

【 図 1 0 】ステープルモード時の動作を示す動作説明図で、排紙トレイ上に排紙された用紙束の後端を押さえた時の状態を示す。

【 図 1 1 】叩きコ口と搬送ガイド板を備えたユニットの構成と動作を示す図で、図 6 の状態の詳細を示す。

【 図 1 2 】叩きコ口と搬送ガイド板を備えたユニットの構成と動作を示す図で、ガイド板の第 2 のレバーがストッパに突き当たり、搬送ガイド板の下降位置が規制された状態を示す。

【 図 1 3 】叩きコ口と搬送ガイド板を備えたユニットの構成と動作を示す図で、図 7 の状態の詳細を示す。

【 図 1 4 】本発明の実施形態に係るシステムの制御構成を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

本発明は、ステープル排紙ローラと排紙ローラ間の上側の搬送ガイド板が昇降可能に設けられ、用紙の通常搬送時には搬送ガイド板は上がった位置にあって用紙搬送のガイドとして機能し、ステープルトレイで揃え動作をするときには搬送ガイド板はガイド位置まで下降し、当該位置でスイッチバックされる用紙の後端がステープル排紙ローラの方へ行かないように用紙後端のガイドとして機能することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の説明では、同等な各部には同一の参照符号を付し、重複する説明は適宜省略する。

【 0 0 1 1 】

1. 全体構成

図 1 は、本発明の実施形態に係る画像形成システムのシステム構成の概略を示す図である。同図において、本実施形態に係る画像形成システムは画像形成装置 1 0 0、用紙処理装置 2 0 0、及び画像読み取り装置 3 0 0 から構成されている。

【 0 0 1 2 】

画像形成装置 1 0 0 は、間接転写方式のタンデム型カラー画像形成装置であり、図においてほぼ中央部に 4 色の作像ステーション 1 1 1 が配置された作像部 1 1 0、この作像部 1 1 0 の下方に隣接して設けられた光書き込み部 1 1 3、作像部 1 1 0 の下方に設けられた給紙部 1 2 0、給紙部 1 2 0 でピックアップされた用紙を 2 次転写部 1 4 0 及び定着部

10

20

30

40

50

150に搬送する給紙搬送路(縦搬送路)130、画像が定着された用紙を用紙処理装置200側に搬送する排紙経路160、一面に画像が形成された用紙を反転し、他面に画像形成させるための両面搬送路170を備えている。

【0013】

作像部110は、前記作像ステーション111のYMK各色用の感光体ドラムと、この感光体ドラムの外周に沿って配置された帯電ユニット、現像ユニット、1次転写ユニット、クリーニングユニット、及び除電ユニットと、感光体ドラムに形成された画像を1次転写ユニットによって中間転写する中間転写ベルト112と、感光体ドラムに色毎に画像を書き込む光書き込みユニット113とを備えている。光書き込み部113は、作像ステーション111の下側に配置され、中間転写ベルト112は作像ステーション111の上側に配置されている。中間転写ベルト112は複数の支持ローラによって回転可能に支持され、そのうちの1つの支持ローラ114は2次転写部140で中間転写ベルト112を介して2次転写ローラ115と対向し、中間転写ベルト112上の画像を用紙に2次転写できるようになっている。なお、間接転写方式のタンデム型カラー画像形成装置の画像形成プロセスは公知であり、本発明の要旨とは直接関係しないので、詳細な説明は省略する。

10

【0014】

給紙部120は給紙トレイ121、ピックアップローラ122、給紙搬送ローラ123を備え、給紙トレイ121からピックアップした用紙を縦搬送路130に沿って上方に送り出す。送り出された用紙は2次転写部140で画像が転写され、定着部150に送られる。定着部150は定着ローラと加圧ローラを備え、用紙が両者間のニップを通過する過程で、加熱及び加圧が行われ、トナーが用紙に定着される。

20

【0015】

定着部150の下流には、排紙搬送路160と両面搬送路170が設けられ、両者は分岐爪161によって2方向に分岐し、用紙処理装置200側に搬送される場合と、両面搬送路170に搬送される場合とで搬送路が選択される。なお、分岐爪161の用紙搬送方向上流側の直近には分岐搬送ローラ162が設けられ、用紙へ搬送力を付与している。

【0016】

用紙処理装置200は、画像形成装置100の内部に配置され、あるいは画像形成装置100の排紙トレイ(筐体トレイ)180上に装着され、画像形成装置100から搬送された画像形成済み用紙に所定の処理を施し、最下流に位置する排紙トレイ206に積載するもので、詳細については後述する。なお、図1に示すように画像読み取り装置300を備えた場合には、用紙処理装置200は、画像形成装置100と画像読み取り装置300との間であって、画像形成装置100の筐体の上面に形成された排紙トレイ180、いわゆる筐体トレイ上の本来空間部であった部分(胴内)に装着される。これにより、空間の有効利用を図り、省スペース化を促進することができる。

30

【0017】

画像読み取り装置300は、コンタクトガラス上にセットされた原稿を光走査して原稿面の画像を読み取る公知のものである。画像読み取り装置300自体の構成及び機能は公知であり、本発明の要旨とは直接関係しないので、詳細な説明は省略する。

40

【0018】

大略前記のように構成された画像形成装置100では、画像読み取り装置300から読み取られた原稿データあるいは外部のPCなどから転送された印刷データに基づいて書き込みに使用する画像データを生成し、その画像データに基づいて光書き込み部113から各感光体ドラムに対して光書き込みが行われ、各作像ステーション111で色毎に形成された画像が順次中間転写ベルト112に転写され、中間転写ベルト112上に4色の画像が重畳されたカラー画像が形成される。一方、給紙トレイ121からは前記画像形成に応じて用紙が給送される。用紙は、中間転写部140の直前の図示しないレジストローラ位置で一旦停止し、中間転写ベルト112上の画像先端とタイミングを合わせて送り出され、中間転写部140で2次転写され、定着部150へと送り込まれる。

50

【 0 0 1 9 】

定着部 1 5 0 で画像が定着された用紙は、片面印刷の場合及び両面印刷の両面印刷後の場合には、分岐爪 1 6 1 の切り替え動作により排紙経路 1 6 0 側へ搬送され、両面印刷の場合には両面搬送路 1 7 0 側へ搬送される。両面搬送路 1 7 0 に搬送された用紙は、反転後、最後中間転写部 1 4 0 に送り込まれて、他側の面に画像が形成された後、排紙経路 1 6 0 側に返送される。排紙経路 1 6 0 側に搬送された用紙は、用紙処理装置 2 0 0 に搬送され、用紙処理装置 2 0 0 で所定の用紙処理を施し、あるいは、処理なしで排紙トレイ 2 0 6 に排紙される。

【 0 0 2 0 】

2 . 用紙処理装置

図 2 は用紙処理装置 2 0 0 の平面図、図 3 は概略構成を示す正面図である。両者は本実施形態に適用される基本的な構成を示している。

図 2 において、用紙処理装置 2 0 0 は、用紙搬送方向上流側から入口ローラ対 2 0 2、後端基準フェンス 2 1 2、奥側及び手前側のジョガーフェンス 2 1 3、2 1 4、ステープラ 2 1 5、ステープル排紙ローラ 2 0 3、叩きコロ 2 1 0、排紙ローラ 2 0 5、排紙従動ローラ 2 0 5 a、用紙後端押さえ 2 0 8、排紙トレイ可動部 2 0 7、及び排紙トレイ 2 0 6 を備えている。

【 0 0 2 1 】

また、図 3 から分かるように、用紙処理装置 2 0 0 は、入口ガイド板 2 0 1、ステープルトレイ 2 0 9、後端戻しコロ 2 1 1、排紙開閉ガイド板 2 0 4 も備えている。

【 0 0 2 2 】

すなわち、用紙処理装置 2 0 0 の用紙受け入れ部には画像形成装置 1 0 0 の排紙搬送路から用紙を受け入れる入口ガイド板 2 0 1 が配置され、この入口ガイド板 2 0 1 の用紙搬送方向最上流側に入口ローラ対 2 0 2 が配置され、最下流側に排紙トレイ 2 0 6 に用紙をシフトして排紙する機能を有するステープル排紙ローラ対 2 0 3 が設けられ、図示しない入口モータにより入口ローラ対 2 0 2 及びステープル排紙ローラ対 2 0 3 を回転させることによって入口ガイド板 2 0 1 に沿って用紙を搬送する。なお、ステープル排紙ローラ対 2 0 3 が搬送手段として機能するが、入口ガイド板 2 0 1 に沿って設けられた入口ローラ対 2 0 2 が離間しない場合には、両者で用紙を搬送することになる。

【 0 0 2 3 】

排紙の動作は、用紙をシフトして排紙するシフトモード（そのまま排紙するので、ストレート排紙モードとも称される。）と、複数の用紙を綴じて排紙するステープルモードで異なるので、モード毎に各部構成を加えて説明する。

【 0 0 2 4 】

2 . 1 シフトモード（ストレート排紙モード）

シフトモードは、用紙を排紙する際に所定枚数毎に用紙搬送方向と垂直な方向に用紙の排紙位置をずらし、このずれにより用紙を仕分けするモードである。

【 0 0 2 5 】

ステープル排紙ローラ対 2 0 3 は、入口ガイド板 2 0 1 の最下流の端部に設けられ、不図示のシフトモータにより用紙搬送方向に対して垂直な方向に往復駆動され、いわゆるシフトローラとして機能する。すなわち、シフトモードで用紙の仕分けを行う際、所定枚数毎に用紙搬送方向と垂直な方向に移動し、用紙の搬送方向を垂直な方向に移動した分だけずらして排紙トレイ 2 0 6 に排紙する。用紙の搬送方向を垂直な方向に移動した分だけずらす動作がいわゆるシフト動作であり、これにより排紙トレイ 2 0 6 に積載されたとき、前記所定枚数毎に排紙位置が交互にずれ、用紙の仕分けが行われる。なお、シフトさせるシフト機構自体は、例えば特開 2 0 0 2 - 2 4 1 0 3 0 号公報の図 4、あるいは特開 2 0 0 2 - 1 5 4 7 3 4 号公報の図 3 等に示されているように公知の機構であるので、ここでの説明は省略する。

【 0 0 2 6 】

また、ステープル排紙ローラ対 2 0 3 の下流には排紙開閉ガイド板 2 0 4 と排紙ローラ

10

20

30

40

50

205が配置されている。排紙ローラ205は図示しない排紙モータにより駆動され、排紙開閉ガイド板204は不図示のステッピングモータにより上下動可能であり、排紙ローラ205と排紙開閉ガイド板204に取り付けられた排紙従動ローラ205aにより用紙を挟持して搬送し、用紙を排紙トレイ206へと排紙し、排紙トレイ206上に積載する。

【0027】

排紙トレイ206の用紙処理装置200本体部への取り付け部には、排紙トレイ206上に積載された用紙を押さえるための用紙押さえ208が配置され、図示しないソレノイドのON/OFFにより用紙押さえ解除動作と用紙押さえ動作が行われる。すなわち、用紙の搬送にあわせてソレノイドをONして用紙押さえ208の押圧動作を解除し、用紙が排紙ローラ205を通過したらソレノイドをOFFして用紙押さえを行う。

10

【0028】

排紙トレイ206は、搬送方向下流側が固定側の排紙トレイとして機能し、上流側に可動トレイ部207を備えている。可動トレイ部207は図示しないトレイDCモータ及びカム・リンク機構により上下動する。可動トレイ部207は上流側の端部が回転端となつて支軸207aを介して固定側の排紙トレイに対して揺動可能に軸支され、カム・リンク機構の作動端がこの可動トレイ207に連結されている。これにより、トレイDCモータが回転し、この回転に応じて可動トレイ部207が前記支軸207aを中心に揺動する。この可動トレイ207は、積載された用紙枚数が一定枚数に達すると、後述の制御部からの指令によりトレイDCモータが回転し、可動トレイ部207の自由端を下降させる。これにより、排紙ローラ対205, 205aのニップから可動トレイ部207の用紙積載部までの距離が大きくなり、多枚数の積載が可能となる。

20

【0029】

また、用紙押さえ207には不図示のトレイ紙面センサが配置され、用紙押さえ207が用紙押さえを行っている状態でトレイ紙面センサがOFFであれば排紙トレイ206を紙面センサがONするまで上昇させ、紙面センサがONしていれば一旦紙面センサがOFFするまで排紙トレイ206を下降し、再度ONするまで上昇させることによって用紙が積載された排紙トレイ206の高さを一定に保つようになっている。この動作を繰り返すことにより排紙トレイ206上に仕分けされた用紙が積載されることになる。

【0030】

図4は、このときの処理手順を示すフローチャートである。なお、制御は後述のCPU401が実行する。排紙開閉ガイド板204は、ホームポジションで待機しており、用紙を受け入れるときには排紙開閉ガイド板204の自由端側（排紙従動ローラ205a支持側）が下がった位置へ移動し、排紙トレイ可動部207が上昇する。この状態で用紙を入口ガイド板201から受け入れると（ステップS101）、入口ローラ202とステープル排紙ローラ203によって用紙を搬送し（ステップS102）、排紙開閉ガイド板204が閉じ（ステップS103）、用紙は排出される。この状態で排紙ローラ205によって用紙を搬送し（ステップS104）、後端押さえ208が後退した後（ステップS105）、用紙は排紙トレイ206に排紙される（ステップS106）。

30

【0031】

排紙された用紙は排紙トレイ206の排紙トレイ可動部207の後端で後端押さえ208によって押さえられ（ステップS107）、排紙処理は終了する。なお、排紙開閉ガイド板204が閉じる処理と後端押さえ208が退避する処理の実行タイミングは、逆でも良い。また、図示はしていないが、後端押さえ208は紙面高さを検知しており、数枚毎に排紙トレイ可動部を下降上昇させ狙いの紙面高さにしている。

40

【0032】

2.2 ステープルモード

ステープルモードは、用紙を排紙する際に所定枚数毎にステープラによって綴じて、排紙するモードである。

【0033】

50

入口ガイド板 201 の最下流側の端部に設けられたステーブル排紙ローラ対 203 と排紙トレイ 206 に排紙する直前に設けられた排紙開閉ガイド板 204 との間には、不図示のステッピングモータにより上下方向に駆動される叩きコロ 210 が配置されている。叩きコロ 210 は上下動を行うアーム部分とコロ部分からなり、コロ部分は図示しない排紙モータにより、用紙搬送方向と逆方向に回転駆動される。

【0034】

ステーブルモードでは、用紙後端がステーブル排紙ローラ対 203 を通過したタイミングで叩きコロ 210 を下降させ、コロ部分で用紙を積載手段としてのステーブルトレイ 209 に押し付け、さらにコロ部分を回転させて用紙後端が後端基準フェンス 212 に突き当たるまでスイッチバックさせる。また、後端基準フェンス 212 の上部には、図示しない入口モータで駆動される後戻しコロ 211 が配置されており、用紙のスイッチバックの補助を行い、また用紙搬送方向の整合を行う。この整合は、後端基準フェンス 212 に突き当たることにより、用紙の基準が後端基準フェンス 212 に設定される。

10

【0035】

用紙のスイッチバックが完了すると、ステーブルトレイ 209 に配置されているジョガーフェンス 213 が用紙搬送方向と垂直な方向に手前側基準フェンス 214 に対して用紙を押し付けるように移動し、用紙の端部に当接して用紙を基準位置に揃え、整合する。その際、用紙の後端の側の端面は、綴じ手段としてのステーブラ 215 の綴じ針の打ち込み位置まで挿入され、指定枚数の用紙の搬送動作、スイッチバック動作、及び整合動作が完了した後、綴じ処理される。したがって、本実施形態では、後端基準フェンス 212 及びジョガーフェンス 213 が整合手段として機能する。なお、ステーブラ 215 は駆動モータを含む図示しない移動駆動機構によって綴じ処理を行う前に綴じ位置まで移動している。

20

【0036】

綴じ処理後、排紙開閉ガイド板 204 を下降させ、排紙ローラ 205 と排紙開閉ガイド板 204 に取り付けられた排紙従動ローラ 205a により用紙束を挟持し、排紙モータを駆動することによって用紙束を排紙トレイ 206 に排紙する。用紙束の排紙を開始してから排紙モータを一定ステップ駆動した後、ソレノイドを ON して用紙押さえ 208 を解除し、矢印 223 の方向へ移動して（図 9 参照）排紙の妨げにならない位置に退避し、さらに排紙トレイ 206 一定量下降させる（図 9：矢印 224 方向）。用紙束後端が束排紙センサを通過したタイミングで排紙ガイド板 204 を上昇させ、排紙モータを停止して次用紙の受け入れに備える。また、同じタイミングでソレノイドを OFF して用紙押さえを行う。

30

【0037】

図 5 はこのときの処理手順を示すフローチャート、図 6 ないし図 10 はこのときの動作を示す動作説明図である。用紙 216 を受け入れるときには図 6 に示すように排紙開閉ガイド板 204 の自由端側（排紙従動ローラ 205a 支持側）が下がった位置へ移動し、排紙トレイ可動部 207 が上昇する。この状態で用紙を入口ガイド板 201 から受け入れると（ステップ S201）、入口ローラ 202 とステーブル排紙ローラ 203 によって矢印 217 に示すように用紙 216 を搬送する（ステップ S202）。その際、用紙は排紙開閉ガイド板 204 と搬送ガイド板 219 の下面でガイドされながら搬送される。次いで、ジョガーフェンス 213 が用紙受け入れ位置に移動し（ステップ S203）、用紙 216 をステーブルトレイ 209 に排紙し（ステップ S204）、図 7 に示すように叩きコロ 210 によって用紙 216 を下流側（矢印 220 方向）に移動させる（ステップ S205）。

40

【0038】

その後、図 8 に示すように戻しコロ 211 によって用紙後端を後端基準フェンスに突き当て、搬送方向の整合動作を行う（ステップ S206）。したがって、用紙 216 は先端側が排紙トレイ 206 に、後端側がステーブルトレイ 209 に位置し、排紙ローラ 205 に跨った状態で排紙され、集積される。なお、図 6 では既にステーブルトレイ 209 にス

50

タックされ、整合された用紙束 218 の上に次紙が搬送されている状態を示している。

【0039】

搬送方向の整合動作が終わると、ジョガーフェンス 213 を駆動して用紙 216 を手前側基準フェンス 214 に寄せ、搬送方向と直交する方向の整合動作を行う（ステップ S207）。ステップ S206 がいわゆる縦揃えであり、ステップ S207 が横揃えである。この動作を 1 枚目から最終紙まで繰り返し（ステップ S208）、最終紙まで排紙と整合動作が終了すると、ステーブラ 215 によって用紙束端部を綴じ（ステップ S209）、図 8 において矢印 221 に示すように排紙開閉ガイド板 204 を閉じ（ステップ S210）、図 9 に示すように排紙ローラ 205 と排紙従動ローラ 205a によって用紙束 218 を排紙トレイ 206 側に搬送する（ステップ S211 - 矢印 222）。

10

【0040】

その間、図 9 に示すように後端押さえ 208 が排紙トレイ 206 上から退避し（ステップ S212 - 矢印 223）、排紙トレイ可動部 207 が下降し（ステップ S213 - 矢印 224）、用紙束が排紙トレイ 206 上に放出される（ステップ S214）。用紙束 218 の後端が落下した後、図 10 に示すように後端押さえ 208 で用紙束後端を押さえ（ステップ S215 - 矢印 226）、排紙トレイ可動部 207 を紙面高さまで上昇させて（ステップ S216 - 矢印 225）処理を終える。

【0041】

図 11 ないし図 13 は叩きコ口 210 と搬送ガイド板 219 を備えたユニットの構成と動作を示す図である。これらの図において、このユニットは、叩きコ口 210 を支持する叩きコ口アーム 228、搬送ガイド板 219、叩きコ口駆動カム 227、叩きコ口アーム 228 のレバー 229（以下、第 1 のレバーと称す。）、搬送ガイド板 219 のレバー 230（以下、第 2 のレバーと称す。）、及びストッパ 231 から基本的に構成されている。

20

【0042】

前記第 1 のレバー 229 は叩きコ口駆動カム 227 の突起 227a に支持され、叩きコ口レバー 229 の突起 219a に前記第 2 のレバー 230 が支持されている（図 11 参照）。さらに、搬送ガイド板 219 と第 2 のレバー 230 は支軸 219b により揺動可能に連結されている。なお、図中符号 228a は叩きコ口アーム 228 を揺動自在に支持する支軸である。

30

【0043】

叩きコ口駆動カム 227 が図示しない駆動源である駆動モータにより回転駆動されると、叩きコ口アーム 228 が図示時計方向に回転し、これに伴って叩きコ口 210 が下降し、それとともに搬送ガイド板 219 が下降する。搬送ガイド板 219 は第 2 のレバー 230 がストッパ 231 に突き当たることにより下降限界が決められており、そこが用紙縦揃え時の下降位置（ガイド位置 B）であり、それ以上は下降しない（図 12 参照）。駆動モータの回転により叩きコ口 210 はそこからさらに下降し（図 13 参照）、用紙に接触し、叩きコ口 210 が図示しない駆動機構によって回転することにより、用紙を後端基準フェンス 212 側に移動させる。

【0044】

なお、図 6、図 8、図 9 及び図 10 の叩きコ口 210 と搬送ガイド板 219 の位置が図 11 の叩きコ口 210 及び搬送ガイド板 219 の位置（搬送ガイド位置 A）に対応し、図 7 の叩きコ口 210 と搬送ガイド板 219 の位置が図 11 の叩きコ口 210 及び搬送ガイド板 219 の位置（ガイド位置 B）に対応する。また、図 6 の状態では、搬送ガイド板 219 は用紙 P がステーブルトレイ 209 に排紙されるときガイド（搬送ガイド位置 A）として機能し、図 7 の状態では、用紙 P が後端基準フェンス 12 側に移動するときガイド（ガイド位置 B）として機能する。

40

【0045】

なお、本実施形態では、ガイド手段が板状の搬送ガイド板 219 によって構成されているが、搬送ガイド板 219 に代えて、例えばレバーとレバーに設けたローラ若しくはコ口

50

によって構成することもできる。ローラ若しくはコロ列によって構成する場合、搬送方向と直交する方向に並んだコロ列あるいはローラを搬送方向に複数個設けてガイドすることも可能である。

【 0 0 4 6 】

3 . 制御装置

図 1 4 は本実施形態に係るシステムの制御構成を示すブロック図である。

同図において、画像形成装置 1 0 0 の制御は CPU 4 1 1、ROM 4 1 2、RAM 4 1 3、不揮発 RAM 4 1 4、シリアル I / F 4 1 5、タイマ 4 1 6 などを内蔵した画像形成装置制御部 4 1 0 によって実行される。

【 0 0 4 7 】

制御のためのプログラムコードは ROM 4 1 2 に格納され、CPU 4 1 1 はプログラムコードを RAM 4 1 3 に展開し、制御に必要なデータを RAM 4 1 3 に記憶し、当該 RAM をワークエリアとして使用しながら前記プログラムコードによって定義されたプログラムを実行し、各部を制御する。

【 0 0 4 8 】

画像形成装置制御部 4 1 0 には、感光体などの作像部 1 1 0 で使用されるモータ、給紙部 1 2 0、給紙搬送路 1 3 0、両面搬送路 1 7 0 における各種モータやクラッチなどの各種直流負荷 4 5 0、各種交流負荷 4 7 0、定着ローラの温度を検出する温度センサなどの各種センサ 4 6 0 が接続されている。また、画像読み取り装置 3 0 0、及び操作表示部 4 4 0 が接続され、画像形成装置制御部 4 0 7 を介して各部が制御される。

【 0 0 4 9 】

用紙処理装置 2 0 0 の制御は、CPU 4 0 1、ROM 4 0 2、RAM 4 0 3、シリアル I / F 4 0 4、タイマ 4 0 5 などを内蔵した用紙処理装置制御部 4 0 0 によって実行される。制御のためのプログラムコードは ROM 4 0 2 に格納され、CPU 4 0 1 はプログラムコードを RAM 4 0 3 に展開し、制御に必要なデータを RAM 4 0 3 に記憶し、当該 RAM をワークエリアとして使用しながら前記プログラムコードによって定義される制御を実行し、各種直流負荷 4 2 0 の制御を行っている。

【 0 0 5 0 】

画像形成装置 1 0 0 と用紙処理装置 2 0 0 は、シリアル I / F 4 1 5 及び 4 0 4 を介して用紙搬送制御に必要なコマンドを送受し、用紙処理装置 2 0 0 の CPU 4 0 1 は該コマンド及び各種センサ 4 3 0 から得られる用紙位置情報により、排紙開閉ガイド板 2 0 4 の駆動制御、ステープル排紙ローラ 2 0 3 の駆動制御、図示しないシフト機構のシフト駆動制御、排紙トレイ 2 0 6 の高さ位置の制御、排紙トレイ可動部 2 0 7 の回動制御、用紙後端押さえ 2 0 8 の回動制御、ジョガーフェンス 2 1 3 の整合制御、叩きコロ 2 1 0 による整合制御、ソレノイド 2 2 9 による叩きコロアーム 2 2 8 の揺動制御、リンクによる排紙従動ローラ 2 0 5 a の昇降制御、用紙突き当てコロ 2 3 2 と叩きコロ 2 1 0 による用紙の突き当て制御、ステープラ 2 1 5 の綴じ制御を含む各種制御を実行する。

【 0 0 5 1 】

前記実施形態では、画像読み取り装置 3 0 0 と画像形成装置 1 0 0 の画像形成部を有する本体部との間の空間に用紙処理装置 2 0 0 が設けられているが、用紙処理装置 2 0 0 の取り付け空間は、この実施形態に限られるものではなく、例えば、画像形成装置 1 0 0 本体側面から排紙される形式のものでは、本体側面に設置される。いずれにしても、画像形成装置 1 0 0 の本体形状、本体構造、排紙位置に応じて設置位置は設定される。但し、どの位置に設置しても、画像形成装置 1 0 0 の排紙トレイ（筐体トレイ）上に装着しても、用紙処理装置 2 0 0 の構成、動作、及び制御は同等である。

【 0 0 5 2 】

このように、本実施形態によれば、以下のような効果を奏する。

【 0 0 5 3 】

(1) ステープル排紙ローラ 2 0 3 と排紙ローラ 2 0 5 間の上側の搬送ガイド板 2 1 9 が昇降可能に設けられており、用紙の通常搬送時には搬送ガイド板 2 1 9 は上がった位置に

10

20

30

40

50

あって用紙搬送のガイド（搬送ガイド位置 A：第 1 の位置）として機能し、ステープルトレイ 209 で揃え動作をする際、搬送ガイド板 219 は下がったガイド位置 B（第 2 の位置）にあってスイッチバックされる用紙の後端がステープル排紙ローラ 203 の方へ行かないように用紙後端のガイドとして機能する。これにより、ステープルトレイ 209 への用紙戻し動作時の逆流防止用の後端ガイド部材を別途設ける必要がなくなる。その結果、コストダウン及び省スペース化を促進することができる。

【0054】

（2）搬送ガイド板 219 は、叩きコロ 210 の上下動に連動して昇降動作するので、複雑な制御及び余分な駆動源が不要である。これによりコストダウン及び省スペース化を促進することができる。

10

【0055】

（3）搬送ガイド板 218 の下降位置（ガイド位置 B）はステープルトレイ 209 への用紙積載枚数に拘わりなく一定であり、叩きコロ 210 が下降して用紙に接触する前に搬送ガイド板 219 のレバー 230 がストッパ 231 に突き当たり、下降位置に到達する。その結果、ステープルトレイ 209 上に積載された用紙枚数に関係なく、常に同じガイド形状となり、安定した戻し動作を行うことができる。

【0056】

（4）搬送ガイド板 219 の昇降動作が、叩きコロ 210 の上下動に伴って動作するので、叩きコロ 210 で用紙を戻す動作のタイミングや時間を変更する際に、搬送ガイド板 219 の後端の制御を考慮する必要がなく、前記戻し動作のタイミングあるいは時間の変更が容易である。

20

【0057】

（5）搬送ガイド板 219 の下降動作完了後に叩きコロ 210 が用紙と接触するので、用紙戻し時には常に同じガイド形状となり、安定した戻し動作を行うことができる。

【0058】

（6）搬送ガイド板 219 の昇降動作は、搬送ガイド板 219 の下流側の支軸 219b を支点にした揺動動作により行われるので、搬送ガイド板 219 の上方の省スペース化が可能となる。

【0059】

（7）用紙処理装置 200 を画像形成装置 100 と画像読み取り装置 300 との間の筐体トレイ上の本来空間部であった部分（胴内）に装着することができるので、空間の有効利用と省スペース化を促進することができる。

30

【0060】

（8）搬送ガイド板 219 は、上方への退避時は通常用の紙ガイドとしての機能を果たし、離れた支点 219b から回転動作により昇降させるので、機械の高さに制約がある場合でも、通常用の紙ガイドの位置より上に移動する必要がなく、省スペース化を促進することができる。

【0061】

（9）用紙によって搬送ガイド板 219 が駆動されるわけではないので、用紙にダメージが生じるおそれがない。

40

【0062】

なお、特許請求の範囲における用紙は実施形態では符号 216 に、積載手段はステープルトレイ 209 に、排紙手段はステープル排紙ローラ 203 に、整合手段は後端基準フェンス 212 に、搬送手段は叩きコロ 210 に、案内手段は搬送ガイド板 219 に、第 1 の位置は搬送ガイド位置 A に、第 2 の位置はガイド位置 B に、支軸は符号 228a に、叩きコロアームは符号 228 に、駆動機構は叩きコロ駆動カム 227 に、ストッパは符号 231 に、支点は符号 219b に、画像形成システムは画像形成装置 100 及び用紙処理装置 200 に、それぞれ対応する。

【0063】

さらに、本発明は前述した実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種

50

々の変形が可能であり、特許請求の範囲に記載された技術思想に含まれる技術的事項の全てが本発明の対象となる。前記実施形態は、好適な例を示したものであるが、当業者ならば、本明細書に開示の内容から、各種の代替例、修正例、変形例あるいは改良例を実現することができ、これらは添付の特許請求の範囲に記載された技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0064】

100	画像形成装置	
200	用紙処理装置	
203	ステープル排紙ローラ	
205	排紙ローラ	10
205 a	排紙従動ローラ	
206	排紙トレイ	
209	ステープルトレイ	
210	叩きコロ	
212	後端基準フェンス	
215	ステーブラ	
216	用紙	
218	用紙束	
219	搬送ガイド板	
219 b	支点	20
227	叩きコロ駆動カム	
228	叩きコロアーム	
228 a	支軸	
231	ストッパ	
401	CPU	
B	ガイド位置	

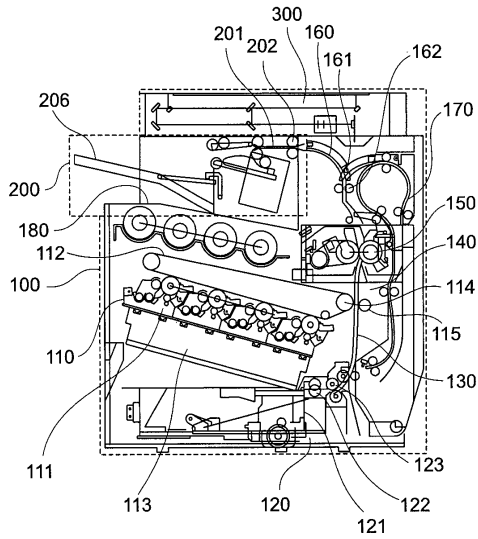
【先行技術文献】

【特許文献】

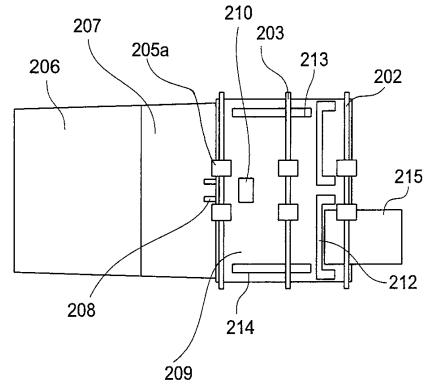
【0065】

【特許文献1】	特開2009-256028号公報	30
---------	------------------	----

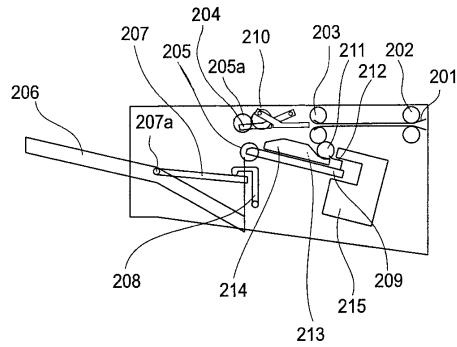
【図1】



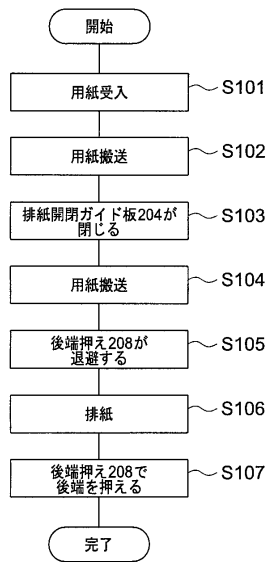
【図2】



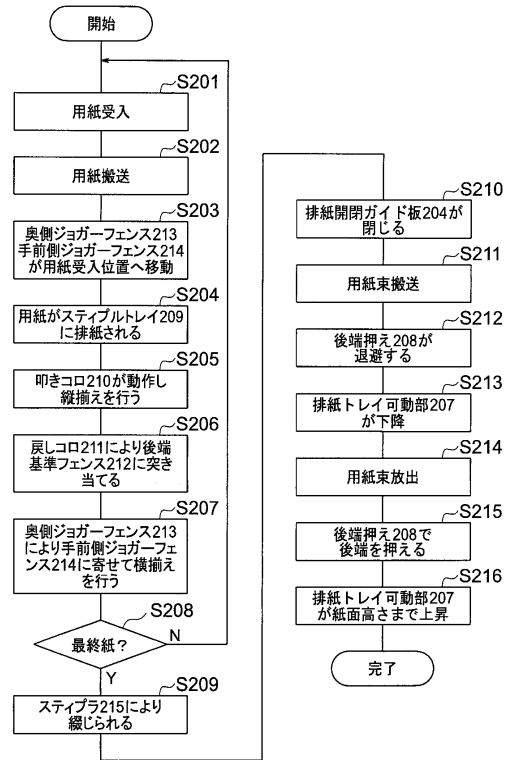
【図3】



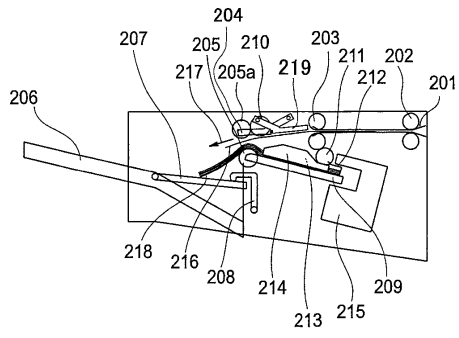
【図4】



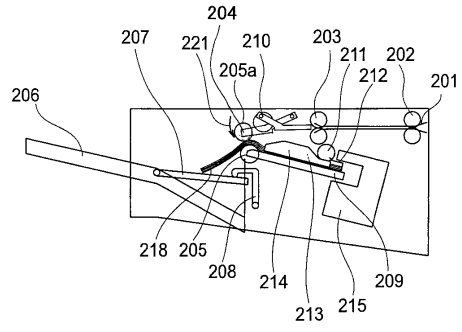
【図5】



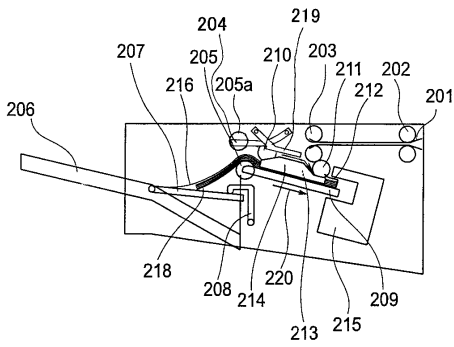
【図6】



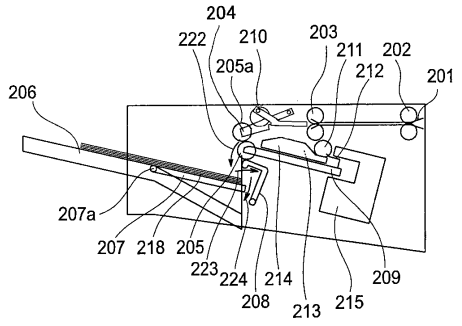
【図8】



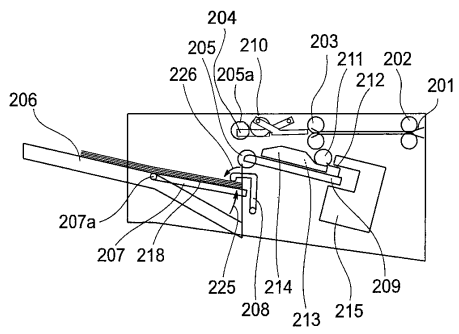
【図7】



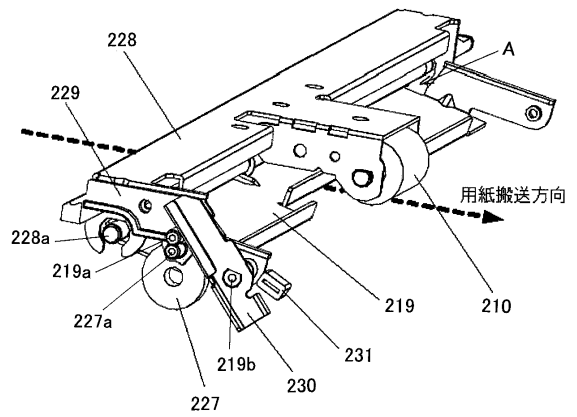
【図9】



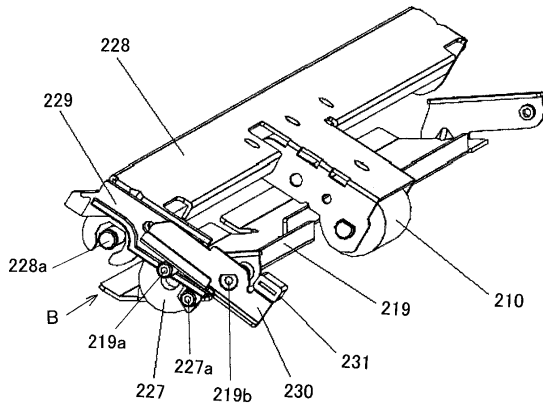
【図10】



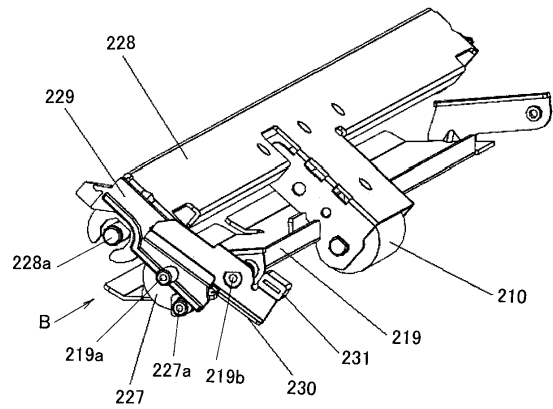
【図11】



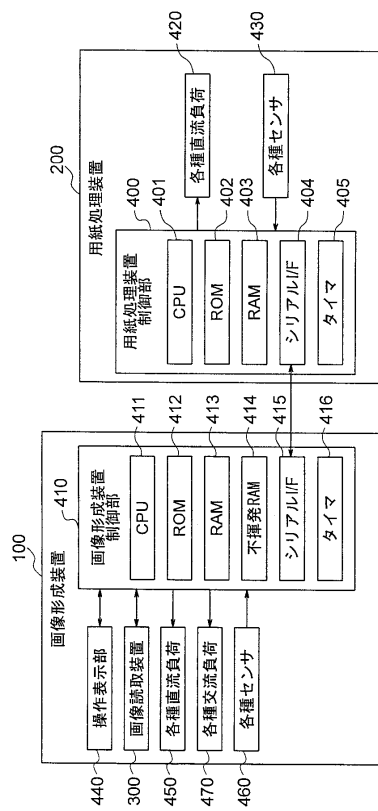
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
G 0 3 G 15/00 (2006.01) G 0 3 G 15/00 5 3 0

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

(58) 調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 6 5 H 3 1 / 0 0 - 3 1 / 4 0
B 6 5 H 2 9 / 5 4 - 2 9 / 7 0
B 6 5 H 2 9 / 2 2
B 6 5 H 3 7 / 0 0 - 3 7 / 0 6
G 0 3 G 1 5 / 0 0