

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4414860号

(P4414860)

(45) 発行日 平成22年2月10日(2010.2.10)

(24) 登録日 平成21年11月27日(2009.11.27)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 H 1/00 (2006.01)

B 6 5 H 1/00 5 0 1 A

B 6 5 H 1/04 (2006.01)

B 6 5 H 1/04 3 2 0 B

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-307052 (P2004-307052)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成16年10月21日(2004.10.21)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2006-117377 (P2006-117377A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成18年5月11日(2006.5.11)	(74) 代理人	100078134
審査請求日	平成19年10月16日(2007.10.16)		弁理士 武 顕次郎
		(74) 代理人	100106758
			弁理士 橘 昭成
		(72) 発明者	山岸 勝
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		審査官	下原 浩嗣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙トレイ、給紙装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数枚の記録媒体を積載するトレイ本体と、
 前記記録媒体の給紙方向と直交する方向に移動して前記記録媒体の給紙方向と平行な方向の整合動作を行うサイドフェンスと、
 前記記録媒体の前記給紙方向と平行な方向に移動し、前記記録媒体の後端面に当接して前記記録媒体の給紙方向と直交する方向の整合動作を行うエンドフェンスと、
 を有する給紙トレイにおいて、
 周縁部に第1の凹凸部が形成されるとともに、前記トレイ本体に回動自在に取り付けられ、前記スライドフェンスのスライド動作に連動して回動する第1の可動部材と、
 周縁部に第2の凹凸部が形成されるとともに、前記トレイ本体に回動自在に取り付けられ、前記エンドフェンスのスライド動作に連動して回動する第2の可動部材と、
 前記第1および第2の可動部材の前記第1および第2の凹凸部から形成される合成凹凸部により選択的に押圧される複数の被押圧部を有し、前記トレイ本体に一体的に設けられたサイズ検知手段と、
 前記サイズ検知手段を前記トレイ本体から離れる方向に弾性的に支持する支持手段と、
 を備え、
 前記給紙トレイを装置に装着するときに前記支持手段とともに前記サイズ検知手段を前記合成凹凸部側に移動させることを特徴とする給紙トレイ。

【請求項 2】

前記給紙トレイが装置に装着されたとき、前記サイズ検知手段の被押圧部が前記合成凹凸部に選択的に押圧されることを特徴とする請求項 1 記載の給紙トレイ。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 の可動部材は板状部材で構成され、前記トレイ本体の底部裏面に前記記録媒体の積載面と平行に配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の給紙トレイ。

【請求項 4】

前記第 1 および第 2 の可動部材は、同軸に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の給紙トレイ。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の給紙トレイと、
前記トレイ本体内の前記記録媒体を 1 枚ずつ分離給送する給送手段と、
を備えていることを特徴とする給紙装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載の給紙装置と、
前記給紙装置から分離給送された前記記録媒体上に入力された画像データに応じた画像を形成する画像形成手段と、
を備えている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、後段に給紙するための記録媒体を積載する給紙トレイ、この給紙トレイを備えた給紙装置、およびこの給紙装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機、ファクシミリ、プリンタなどの画像形成装置においては、ユーザの使用目的や原稿サイズに応じて転写紙などの記録媒体である用紙のサイズが選択できるようになっている。このような場合、用紙サイズごとに専用の給紙トレイを用意すればよいが、ユーザの負担を軽くするため、1つの給紙トレイで各種の用紙をセットできるものが使用されている。このような給紙トレイでは、トレイ上に積載された用紙の給紙方向と直交する用紙端面に当接し、用紙の搬送方向に直交する方向の用紙位置を整合するサイドフェンスと、用紙の給紙方向の端面に当接し、用紙搬送方向の用紙位置を整合するエンドフェンスとを設け、これらサイドフェンスとエンドフェンスとをスライドさせて、用紙に当接させることにより用紙の積載位置を位置決めしている。このような操作は、オペレータのマニュアル動作によって機械に認識させていた。しかし、オペレータの操作ミスがあっても確認することができず、その結果ジャムなどの問題が発生する。

【0003】

そこで、例えば特許文献 1 には、給紙トレイの底部に階段状の溝を穿設した回転部材を回転自在に設け、トレイのエンドフェンスを移動させることによって回転部材を回転させて用紙サイズを検知することが記載されている。また、例えば特許文献 2 には、給紙トレイに収容される用紙の幅方向と送り方向を規制する 2 つの規制ガイドの位置を、トレイに対して定位置にある距離測定手段により 2 つの規制ガイド又はこれに連動する部材までの距離を測定し、検出された距離情報から給紙トレイに収容されている用紙のサイズを判断することが記載されている。

【特許文献 1】特開 2002-187626 号公報

【特許文献 2】特開 2000-118729 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献 1 ではエンドフェンスによる用紙送り方向のみで用紙を検知しているため

10

20

30

40

50

、検出サイズが限定されてしまう。また、上記特許文献2の構成では、大まかにしか検出できず、結局検出サイズが限定され、多種の用紙サイズを検知するためには多数の用紙サイズ検知センサが必要となり、コストが高くなってしまう。さらに、ジャムにならない場合でも、用紙面積より大きい面積を画像形成部で転写し、そのために未転写トナーのクリーニングなど行う必要が生じ、プロセスカートリッジの交換が頻繁になり、プロセスカートリッジの寿命が短くなる。また、給紙トレイから用紙を1枚ずつ送り出す分離部の制御において、用紙サイズが分からない場合、もしくは誤って用紙サイズをセットした場合を想定しているため、分離部のフィードローラの駆動切断タイミングを早めなければならず、スリップを押える範囲が少なくなり、用紙搬送の精度が低くなる。これにより生産性に影響が及ぶことになる。

10

【0005】

本発明はこのような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、簡単な構成により、高精度で種々の用紙サイズが検知できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するため、第1の手段は、複数枚の記録媒体を積載するトレイ本体と、前記記録媒体の給紙方向と直交する方向に移動して前記記録媒体の給紙方向と平行な方向の整合動作を行うサイドフェンスと、前記記録媒体の前記給紙方向と平行な方向に移動し、前記記録媒体の後端面に当接して前記記録媒体の給紙方向と直交する方向の整合動作を行うエンドフェンスと、を有する給紙トレイにおいて、周縁部に第1の凹凸部が形成されるとともに、前記トレイ本体に回動自在に取り付けられ、前記サイドフェンスのスライド動作に連動して回動する第1の可動部材と、周縁部に第2の凹凸部が形成されるとともに、前記トレイ本体に回動自在に取り付けられ、前記エンドフェンスのスライド動作に連動して回動する第2の可動部材と、前記第1および第2の可動部材の前記第1および第2の凹凸部から形成される合成凹凸部により選択的に押圧される複数の被押圧部を有し、前記トレイ本体に一体的に設けられたサイズ検知手段と、前記サイズ検知手段を前記トレイ本体から離れる方向に弾性的に支持する支持手段と、を備え、前記給紙トレイを装置に装着するときに前記支持手段とともに前記サイズ検知手段を前記合成凹凸部側に移動させることを特徴とする。

20

【0008】

第2の手段は、第1の手段において、前記給紙トレイが装置に装着されたとき、前記サイズ検知手段の被押圧部が前記合成凹凸部に選択的に押圧されることを特徴とする。

30

【0009】

第3の手段は、第1または第2の手段において、前記第1および第2の可動部材は板状部材で構成され、前記トレイ本体の底部裏面に前記記録媒体の積載面と平行に配置されていることを特徴とする。

【0010】

第4の手段は、第1ないし第3の手段において、前記第1および第2の可動部材は、同軸に取り付けられていることを特徴とする。

【0011】

第5の手段は、第1ないし第4のいずれかの手段に係る給紙トレイと、前記トレイ本体内の前記記録媒体を1枚ずつ分離給送する給送手段とを備えた給紙装置を特徴とする。

40

【0012】

第6の手段は、第5の手段に係る給紙装置と、前記給紙装置から分離給送された前記記録媒体上に入力された画像データに応じた画像を形成する画像形成手段とを備えた画像形成装置を特徴とする。

【0013】

なお、以下の実施形態において、トレイ本体は符号23aに、サイドフェンスは符号54a、54bに、エンドフェンスは符号52に、給紙トレイは符号23に、第1の凹凸部は符号1aに、第1の可動部材は第1レバー1に、第2の凹凸部は符号2aに、第2の可

50

動部材は第2レバー2に、サイズ検知手段は検知センサ51に、支持手段はブラケット57、ガイドピン58および加圧部材59に、被押圧部はプッシュスイッチ51A～51Eに、支軸は符号11に、給送手段は給紙ローラ34、搬送ローラ35、レジストローラ36、供給路Bおよび搬送路Cに、画像形成部は符号100にそれぞれ対応している。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、用紙サイズ情報を検出するための用紙サイズ検知手段を給紙トレイとを一体に設けたことにより、より精度の高い用紙サイズ検出が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照し、本発明の実施形態について説明する。図14は本発明の実施形態に係る画像形成装置としての複写機の概略構成を示す図である。

【0016】

複写機本体10内には、上部からレーザ書き込み装置16、画像形成部100、両面ユニット22、および4段の給紙トレイ23が配設されている。画像形成部100は、像担持体であるドラム状の感光体11と、この感光体11の周りに配設された帯電装置12、現像装置13、転写・搬送装置14、クリーニング装置15などから構成されている。レーザ書き込み装置16は、画像データに応じてレーザ光を感光体11に出射して感光体11の表面を露光走査するもので、図示は省略するが、レーザダイオード等の光源、ポリゴンミラーである走査用の回転多面鏡、ポリゴンモータ、fθレンズやミラー等の走査光学系などを備えている。クリーニング装置15の図中左側には、定着装置17が設けられている。定着装置17は、ヒータを内蔵する定着ローラ18とこの定着ローラ18に下方から押し当てられる加圧ローラ19とから構成されている。

【0017】

各給紙トレイ23には、記録用紙やOHPシート等のシート材で構成された記録シート（以下、単に用紙と称する）を複数枚積載収納する。両面ユニット22からは再給紙路Aを通して、また各給紙トレイ23からは供給路Bを通して、それぞれ感光体11の下方へと伸びる共通の給紙路Cへと通ずるようになっている。両面ユニット22は、定着装置17の出口から伸びる排紙路Dの途中から分岐して反転路Eを形成している。

【0018】

複写機本体10の上面には、画像読取部24にコンタクトガラス26が設置されている。コンタクトガラス26の下方には、原稿の画像を光学的に読み取る光学読取装置20が位置している。コンタクトガラス26を被うように複写機本体10上には、原稿を1枚ずつコンタクトガラス26上に給送する自動原稿搬送装置27が開閉自在に設けられている。これら自動原稿搬送装置27と光学読取装置20とによって画像読取装置200が構成される。

【0019】

また、複写機本体10の右側面には、手差し用紙を給紙路Cに案内する手差しトレイ28が自在開閉に設けられている。また、複写機本体10に外付けして大量給紙装置30が配置されている。この大量給紙装置30はその中に大量の用紙が積載して積載された用紙が昇降自在に収納されている。

【0020】

複写機本体10の左側面には、複写機本体10に外付けして後処理装置31が設置されており、排紙路Dを介して排出される用紙を受け入れて、上段のトレイ32上にそのまま排出し、またはステイプル・孔明け等の後処理を行って後、上段のトレイ32または下段のトレイ33上に排出する。

【0021】

この複写機を用いてコピーをとるときは、自動原稿搬送装置27に原稿をセットし、または自動原稿装置27を開いてコンタクトガラス26上に直接原稿をセットする。そして、図示しないスタートスイッチを押し、自動原稿搬送装置27を駆動して画像読取部24

10

20

30

40

50

のコンタクトガラス 26 上に搬送した原稿を読み取り、図示しない原稿排紙トレイ上に排紙し、あらかじめコンタクトガラス 26 上に原稿をセットしたときは、そのセットした前記原稿の画像データを読み取る。読み取られた画像データはレーザ書き込み装置 16 側に送られる。

【0022】

このような動作と並行し、現像サイズ、あるいは変倍サイズに合った用紙を収納した給紙トレイ 23 の給紙ローラ 34 が回転を開始し、用紙がピックアップされ、ピックアップされた用紙は供給路 B から給紙路 C に搬入され、搬送ローラ 35 によって用紙先端をレジストローラ 36 に突き当てた位置で停止する。そして、感光体 11 の画像書き込み先頭位置の回転とタイミング合わせてレジストローラ 36 を回転させ、用紙を画像形成部 100 の感光体 11 の下方へと送りこむ。

10

【0023】

用紙は、給紙ローラ 37 を回転駆動して大量給紙装置 30 内から繰り出すようにしてもよい。この場合、用紙は搬送路 F を通して給紙路 C に入れて、搬送ローラ 35 で搬送し、レジストローラ 36 に突き当てて止める。さらにまた、手差しトレイ 28 にある給紙ローラ 38 を回転させ、開いた手差しトレイ 28 上にセットした手差し用紙を給紙路 C へと入れ、同じくレジストローラ 36 に突き当てて止める。そして、感光体 11 の回転にタイミングを合わせてレジストローラ 36 を回転させ、画像形成部 100 の感光体 11 の下方へと送り込むようにしてもよい。

20

【0024】

他方、図示しないスタートスイッチを押すことにより、画像形成部 100 の感光体 11 は図 14 において時計方向に回転する。この感光体 11 の回転とともに、まず帯電装置 12 で表面を一様に帯電し、次いで上述した光学読取装置 20 で読み取った画像データに基づいてレーザ書き込み装置 16 が感光体 11 の表面に光り書き込みを行い、感光体 11 の表面に静電潜像を形成する。この静電潜像は現像装置 13 によってトナー現像され、可視化されたトナー像となる。

【0025】

そして、前記トナー像（書き込み画像）の先頭とタイミングを合わせて用紙先端を前記レジストローラ 36 から送り出し、転写・搬送装置 14 で前記トナー像が用紙上に転写される。画像転写後の感光体 11 はクリーニング装置 15 で清掃され、残留トナーが除去され、次の画像形成に備える。以上の感光体 11 と転写・搬送装置 14 とクリーニング装置 15 がユニット（プロセスカートリッジ）を形成する。また、画像が転写された前記用紙は、転写・搬送装置 14 で搬送されて定着装置 17 に入り、定着ローラ 18 と加圧ローラ 19 とによって熱と圧力を加えて転写画像を定着する。その後、排紙路 D を介してシート後処理装置 31 へと排出する。

30

【0026】

用紙の両面に画像を形成するときには、排紙路 D の途中から反転路 E に搬入し、両面ユニット 22 で反転させて再給紙し、転写・搬送装置 14 で用紙の裏面にも別途形成した感光体 11 上の画像を転写し、その転写画像を定着装置 17 で定着してシート処理装置 31 に排出する。

40

【0027】

上述した各給紙トレイ 23 および用紙サイズ検知装置の基本的な構成を図 3 ないし図 10 により説明する。図 3 は給紙トレイと検知センサとを示す斜視図、図 4 は複写機本体内の装着位置に位置する給紙トレイと給紙トレイ本体に設けられる検知センサとを示す平面図、図 5 は複写機本体内の装着位置に位置する直前の給紙トレイおよびサイドフェンスのスライド機構を示す平面図、図 6 は用紙サイズ検知装置の構成をサイドフェンスとエンドフェンスとともに示す平面図、図 7 は用紙サイズ検知装置の第 1 および第 2 レバーの先端部に形成された凹凸部と検知センサとの関係を示すための図、図 8 はエンドフェンスが最小の用紙サイズの位置に位置したときの第 2 レバーの位置を示す図、図 9 はサイドフェンスと第 1 および第 2 レバーのみを示す側面図、図 10 はエンドフェンスと第 1 および

50

第2レバーのみを示す側面図である。

【0028】

図3に示すように、給紙トレイ23は、上方が開放された箱状のトレイ本体23aを有し、このトレイ本体23aに一对のサイドフェンス54a、54bと一つのエンドフェンス52とがスライド自在に取り付けられている。用紙53の搬送方向に直交する方向をスライド可能な一对のサイドフェンス54a、54bで規制し、用紙53の搬送方向をスライド可能なエンドフェンス52で規制する。サイドフェンス54a、54bには、図5に示すように、トレイ本体23aの底部の裏面側に配設されたラック7、8が連結され、これらラック7、8がピニオンギア9を介して連結され、一对のサイドフェンス54a、54bはラックアンドピニオン機構により互いに接離する方向へ同じ寸法ずつスライドする構成になっている。エンドフェンス52はトレイ本体23aの底部に設けられた長穴52aにガイドされながらスライドするようになっている。

10

【0029】

図4に示すように、トレイ本体23aの底部の一部には、積載された用紙53の給紙方向先端側を持ち上げる底板5が設けられている。なお、図5に示す矢印6方向が給紙トレイ23のセット方向である。

【0030】

エンドフェンス52の下部にはエンドフェンス連動軸3が下方に向かって設けられており、このエンドフェンス連動軸3は長穴52aを通して下方に垂下している。また、一对のサイドフェンス54a、54bのうち、セット方向（矢印6方向）に対して奥に位置するサイドフェンス54aの下部にはサイドフェンス連動軸4が下方に向かって設けられている。このサイドフェンス連動軸4も、長穴54cを通して下方に垂下している。

20

【0031】

トレイ本体23aの底部の下面には共通の支軸11に回動可能にかつ重ね合わされた形で取り付けられた第1および第2レバー1、2が設けられている。第1レバー1は略扇形をしており、サイドフェンス54aのスライドに連動して回動するようにサイドフェンス連動軸4が遊嵌するガイド長穴1aが形成されている。第2レバー2は略銀杏の葉状をしており、エンドフェンス52のスライドに連動して回動するようにエンドフェンス連動軸3が遊嵌するガイド長穴2aが形成されている。第1および第2レバー1、2は支軸11の中心線からの距離が同じに設定された円弧の側縁部を有し、第1レバー1の弧状の側縁部には第1凹凸部1bが形成され、第2レバー2の弧状の側縁部には第2凹凸部2bが形成されている。前記凹凸部1b、2bがトレイ本体23aのセット方向先端にトレイ本体23aの外径寸法内に位置するように前記第1および第2のレバー1、2は設けられている。第1および第2レバー1、2が重ね合わされた形で配置されていることにより、第1レバー1の第1凹凸部1bと第2レバー2の第2凹凸部2bとが重ね合うように位置付けられ、第1および第2凹凸部1b、2bとが角度を変えて重ね合わされることにより複数の合成凹凸部が形成される。

30

【0032】

複写機本体10の側板55に取り付けられる検知センサ51は、図7に示すように、5つのプッシュスイッチ51A、51B、51C、51D、51Eを備えており、これら5つのプッシュスイッチ51A～51Eは、給紙トレイ23を図5のセット方向（矢印6方向）にセットすれば、第1および第2レバー1、2の凹凸部1b、2bによる合成凹凸部が検知センサ51に圧接し、図7に示すように任意のプッシュスイッチを押し、押されたプッシュスイッチはオン信号を出力する。合成凹凸部はサイドフェンス54a、54bとエンドフェンス52が移動することにより変化する。このように、2枚の第1および第2レバー1、2が重なって回動し、第1および第2のレバー1、2のそれぞれ2つの凹凸部1b、2bの組み合わせが検知センサ51のプッシュスイッチを押すパターンとなる。

40

【0033】

図11は仕向地別の用紙サイズ（Yは横方向、Tは縦方向である）とそのときの第1および第2凹凸部1b、2bのパターン組み合わせによりオンオフする検知センサ51のプ

50

ッシュスイッチのON、OFF状態を表として示した図である。図11のテーブルにあるA～Eは検知センサ51のプッシュスイッチ51A～51Eを示し、“0”がオフ（スイッチを押さない：パターンが凹部）“1”がオン（スイッチを押す：パターンが凸図）である。

【0034】

また、図7に示すように、第1および第2レバー1, 2の凹凸部1a, 2aの形成は検知センサ51のプッシュスイッチ51A～51Eの間隔といつも一致するのが困難で、例えば矢印10に示すように、第2レバー2の凹凸パターンの端部がプッシュスイッチ51Cにぎりぎり接触しないという場合もある。しかしこの場合、量産においてはあたらないことが保証できる間隔ではないため、第1レバー1の凹凸パターンでプッシュスイッチ51Cを押せるように形成し、2枚の第1および第2レバー1, 2の凹凸パターンをお互いに補完できるように構成すればよい。

【0035】

一方、上述したように、検知センサ51を複写機本体10の側板55に取り付けた場合、図12に示すように、検知センサ51を側板55に取り付ける場合や、側板55を複写機本体10に取り付ける場合など部品の取り付け精度により位置ズレを起こし、サイズを正確に検知できないといった不具合が懸念される。さらに、各給紙トレイ23から用紙を一枚ずつ分離搬送する図13に示したようなFRR分離給紙装置では、下記のような問題がある。

【0036】

すなわち、図13に示すようなフィードローラとこのフィードローラへ圧接する分離部材に挟持され用紙を分離搬送するFRR分離給紙装置では、図示しない積載された用紙束から用紙がピックアップローラ63によってピックアップされ、フィードローラ61へ案内される。矢印68で示す給紙方向に回転するフィードローラ61は、給紙方向と逆方向に所定のトリクがトルクリミッタ70によって付与されたリバースローラ62とによって用紙を1枚ずつ分離し、搬送する。リバースローラ62は、トルクリミッタ70によって伝達するトルクの大きさが制限されている。すなわち、駆動ギア62Bから従動ギア62Aに伝達されたトルクが所定量より大きい場合には、トルクの伝達を切り、所定量以下の場合にはトルクを伝達する。これにより、例えば2枚の用紙が送られた場合、図13において上側の用紙は矢印65方向に送られ、下側の用紙はリバースローラ62によって反矢印65方向に戻される。これは用紙間の摩擦力が小さいからで、1枚の場合には、リバースローラ62は矢印68方向に回転するフィードローラ61と連れ回りすることになる。さらに詳しくは、駆動ギア62Bによって伝達されるトルクは、駆動ギア62Bと噛み合うようにリバースローラ62の軸に設けた従動ギア62Aを介して付与され、駆動ギア62Bと従動ギア62Aの間の矢印67で示す歯面圧力と初期加圧力が弾性部材（この場合スプリング64）の力でフィードローラ61へ圧接させたリバースローラ62を駆動することによって1枚ずつ分離搬送する。

【0037】

このような分離機構では、用紙がフィードローラ61とリバースローラ62とのニップを抜けるまで、リバースローラ62で分離さばきを行ったほうが用紙間の密着などによる連送りおよび重送が防止できる。しかしながら、フィードローラ61を停止し、リバースローラ62を駆動すると、トルクリミッタ70の負荷による用紙搬送方向とは逆に力が掛かるため、用紙のスリップが大きくなる。その対策でフィードローラ61を駆動するのだが、用紙が抜ける前にフィードローラ61を停止させないと、2番紙も用紙として送ってしまう可能性がある。そこで、用紙が抜ける前にフィードローラ61は停止させる。この停止させるポイントが正確であればフィードローラ61を駆動する時間が長いので、スリップを最小限に抑えることができる。よって、用紙サイズが正確にわかれば、精度の高い用紙搬送が可能となる。

【0038】

そこで、本発明においては、上述したような位置ズレがなく、正確に用紙サイズを検知

することができるように改良している。図1は本発明の改良点である用紙サイズ検知装置部分を示す平面図で、給紙トレイ23を引き出した時の状態を示している。図2は給紙トレイ23をセットした時の用紙サイズ検知装置部分の状態を示す平面図である。

【0039】

この給紙トレイ23においては、検知センサ51はブラケット57に固定支持されている。一方、給紙トレイ23のセット方向に対して奥に位置する側壁23bには、検知センサ51が遊嵌可能な大きさで、セット方向に直交する方向に延びる開口部23cが形成されている。また、開口部23cの長手方向両端部にはガイドピン58が略垂直に立設され、これらガイドピン58には検知センサ51が開口部23cと相対するようにブラケット57が矢印a方向にスライド可能に取り付けられている。また、ブラケット57の両端にはコイルばねのような加圧部材59がそれぞれ設けられており、給紙トレイ23の側壁23bから離れる方向にブラケット57を付勢している。ブラケット57は、ガイドピン58の先端に設けたストッパ58aで位置決めされている。複写機本体10の側板55にはコイルばねのような検知センサ押圧部材60の一端部が固定され、検知センサ押圧部材60の他端は、給紙トレイ23をセットしたときにブラケット57を押圧する。なお、検知センサ51は、複写機本体10に対して図示しないドロワコネクタ等の接続手段により電氣的に連結されている。

10

【0040】

この給紙トレイ23を複写機にセットすると、まず、検知センサ押圧部材60によりブラケット57が給紙トレイ23の側壁23bの方向に押され、b点で当接することにより、検知センサ51が位置決めされる。検知センサ押圧部材60に関しては、板バネ等の弾性体でも良く、複写機本体10の側板55と給紙トレイ23の位置関係を吸収可能な構成となっている。この構成により、第1および第2レバー1, 2の先端に対する距離を正確に設定することができる。また、図12に示した横方向へのズレに対しても、ガイドピン58にて正確に位置決め可能な構成となっている。さらに、給紙トレイ23を引き出すと、この引き出しに連動して、検知センサ51が第1および第2レバー1, 2から離れるので、用紙セット時においても、第1および第2レバー1, 2と検知センサ51の接触を確実に防ぐことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0041】

30

【図1】本発明の実施形態に係る給紙トレイの用紙サイズ検知装置部分の給紙トレイ引き出し時の状態を示す平面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る給紙トレイのセット時の用紙サイズ検知装置部分の状態を示す平面図である。

【図3】本発明の基本構成における給紙トレイと検知センサとを示す斜視図である。

【図4】複写機本体内の装着位置に位置する給紙トレイと給紙トレイ本体に設けられる検知センサとを示す平面図である。

【図5】複写機本体内の装着位置に位置する直前の給紙トレイおよびサイドフェンスのスライド機構を示す平面図である。

【図6】用紙サイズ検知装置の構成をサイドフェンスとエンドフェンスとともに示す平面図である。

40

【図7】用紙サイズ検知装置の第1および第2レバーの先端部に形成された凹凸部と検知センサとの関係を説明するための図である。

【図8】エンドフェンスが最小の用紙サイズの位置に位置したときの第2レバーの位置を示す図である。

【図9】サイドフェンスと重なり合っている第1および第2レバーのみを示す側面図である。

【図10】エンドフェンスと重なり合っている第1および第2レバーのみを示す側面図である。

【図11】用紙サイズとそのときの第1および第2凹凸部1b, 2bのパターン組み合わせ

50

せを示す表である。

【図 1 2】検知センサの取り付け位置のずれの発生を説明する図である。

【図 1 3】用紙を分離搬送する給紙装置の一例を示す斜視図である。

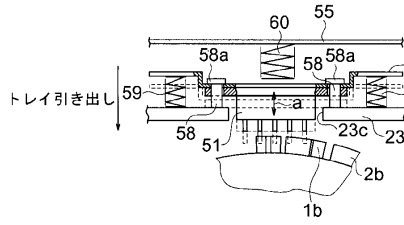
【図 1 4】画像形成装置の一例としての複写機の概略構成を示す図である。

【符号の説明】

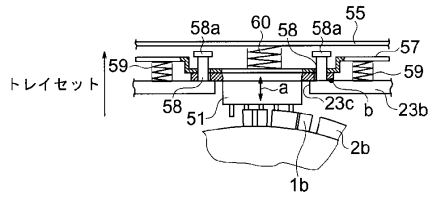
【0042】

1	第 1 レバー	
1 b	第 1 凹凸部	
2	第 2 レバー	
2 a	ガイド長穴	10
2 b	第 2 凹凸部	
3	エンドフェンス連動軸	
4	サイドフェンス連動軸	
5	底板	
10	複写機本体	
11	支軸	
16	レーザー書き込み装置	
23	給紙トレイ	
23 a	トレイ本体	
23 c	開口部	20
51	検知センサ	
51 A～51 E	プッシュスイッチ	
52	エンドフェンス	
53	用紙	
54 a, 54 b	サイドフェンス	
57	ブラケット	
58	ガイドピン	
58 a	ストッパ	
59	加圧部材	
61	フィードローラ	30
63	ピックアップローラ	
100	画像形成部	

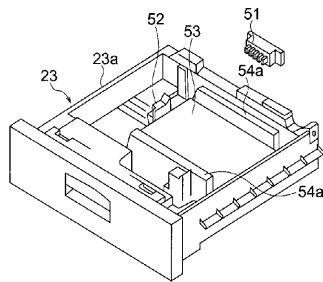
【図 1】



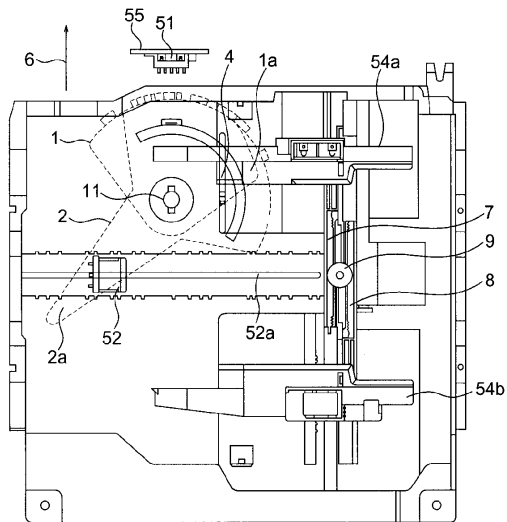
【図 2】



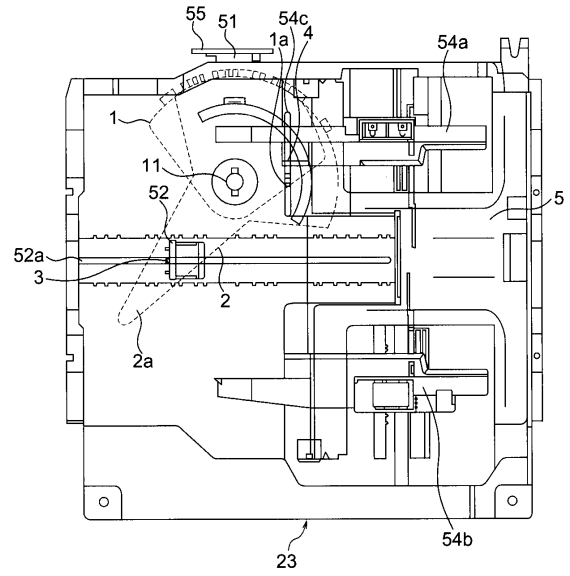
【図 3】



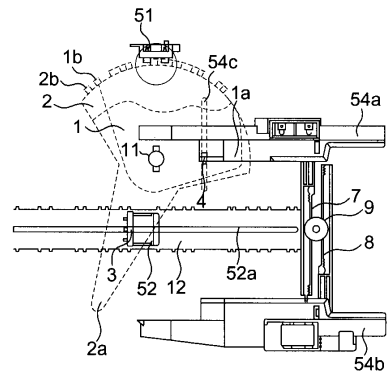
【図 5】



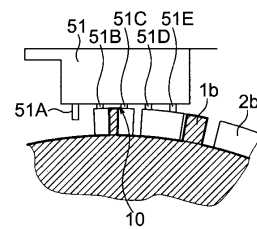
【図 4】



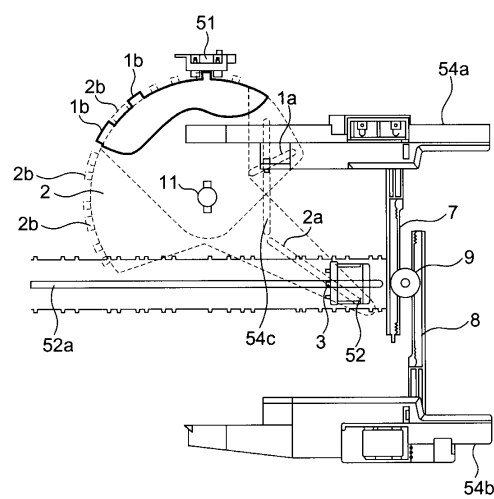
【図 6】



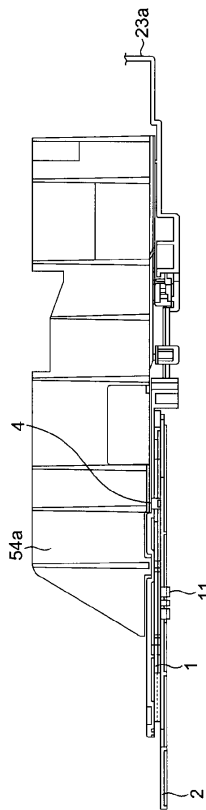
【図 7】



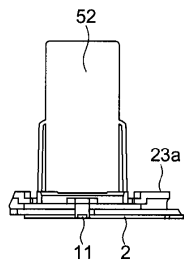
【図 8】



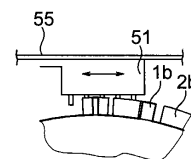
【図 9】



【図 10】



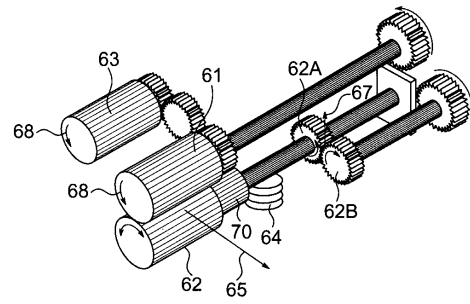
【図 12】



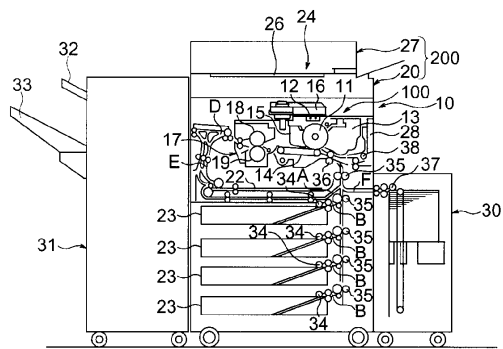
【図 11】

仕向地	紙サイズ	A	B	C	D	E
<DOM>	A3	0	1	1	0	1
	B4	1	1	1	0	0
	A4T	1	1	1	0	1
	A4Y	0	0	1	0	1
	B5T	1	0	0	0	0
	B5Y	0	1	1	0	0
	A5T	0	0	0	1	1
<NA>	A5Y	1	1	0	0	1
	DLT (11" x 17")	1	0	1	0	1
	LG (8.5" x 14")	1	1	0	1	0
	LTT (8.5" x 11")	1	0	0	1	1
	LTY	1	0	0	0	1
	HLTT	0	0	0	0	1
	HLTY	1	0	0	1	0
<EU/ASIA>	F4 (8.5" x 13")	1	1	0	1	1
	Folio (8.25" x 13")	0	1	0	1	1
	A3	0	1	1	0	1
	A4T	1	1	1	0	1
	A4Y	0	0	1	0	1
	A5T	0	0	0	1	1
	A5Y	1	1	0	0	1
	F4 (8.5" x 13")	1	1	0	1	1
	Folio (8.25" x 13")	0	1	0	1	1

【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-321833 (JP, A)
特開2001-187643 (JP, A)
特開平08-119462 (JP, A)
特開平07-285679 (JP, A)
特開2002-205827 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 1/00
B65H 1/04