

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-240801

(P2006-240801A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B65H 11/00 (2006.01)</b>	B65H 11/00 D	2H072
<b>G03G 15/00 (2006.01)</b>	B65H 11/00 A	3F063
	G03G 15/00 518	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-57300 (P2005-57300)  
 (22) 出願日 平成17年3月2日 (2005.3.2)

(71) 出願人 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 100091867  
 弁理士 藤田 アキラ  
 (72) 発明者 青野芳大  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
 会社リコー内  
 Fターム(参考) 2H072 BA06 HB10 JA04  
 3F063 AA01 BA08 BC02

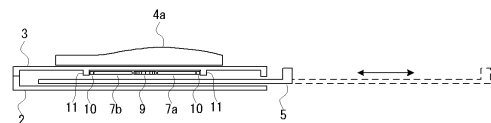
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 サイドフェンスのラック部材(トレイ内部材)と延長トレイの干渉を簡単な構成で防止することのできる用紙トレイを提供する。

【解決手段】 一对のサイドフェンス4(一方側の4aのみ図示)のそれぞれに連結されたラック部材7a, 7bが用紙トレイ内にあり、各ラック部材に設けられたラック(図示せず)がピニオンギヤ9に噛み合わされている。ラック部材7a, 7bには係合部としてのアーム10, 10が設けられており、そのアーム10, 10がトレイケース3に設けられたリブ11, 11に係合される。サイドフェンス4の移動時に、アーム10, 10がリブ11, 11に摺接することにより、両者の摩擦力によってラック部材7a, 7bの落ち込みが防止され、延長トレイ5との干渉が防止される。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

用紙幅方向をガイドする移動可能なサイドフェンスと、収納及び引き出し可能な延長トレイとを備える用紙トレイにおいて、

前記サイドフェンスと一体的または連結して設けられ当該用紙トレイ内を移動するトレイ内部材を有し、該トレイ内部材に設けた係合部を当該用紙トレイのケースに設けた摺接部に係合させ、前記サイドフェンス移動時に前記係合部が前記摺接部に摺接されることを特徴とする用紙トレイ。

## 【請求項 2】

前記係合部が、部材弾性により前記摺接部に係合されることを特徴とする、請求項 1 に記載の用紙トレイ。

10

## 【請求項 3】

前記係合部が、前記トレイ内部材の長手方向の両端部に設けられていることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の用紙トレイ。

## 【請求項 4】

前記サイドフェンスとして用紙幅方向の両側をガイドする一对のサイドフェンスを備え、各サイドフェンスの前記トレイ内部材がラック部を有し、該ラック部が当該用紙トレイ内に支持されたギヤに噛み合わされて前記一对のサイドフェンスが用紙搬送基準から互いに等しい距離を保って給紙方向と直交する方向に移動可能に設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載の用紙トレイ。

20

## 【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の用紙トレイを手差しトレイとして備え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、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置における用紙トレイに関し、さらに詳しく言えば、延長トレイを備える用紙トレイに関するものである。

## 【背景技術】

30

## 【0002】

【特許文献 1】特開 2003 - 312904 号公報

【特許文献 2】特開平 11 - 59922 号公報

【特許文献 3】特開平 7 - 223758 号公報

## 【0003】

近年、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置においては、装置本体の手前側に給紙カセットあるいはトレイを引き出して用紙補給を行なうように構成した、いわゆるフロントローディング・タイプの装置が主流となっている。また、特殊紙へのプリントやコピー、あるいは割り込みコピーなどのために、装置本体の側面に手差し給紙装置を備えるものも広く用いられている。

40

## 【0004】

手差し給紙装置においては、種々の用紙サイズに対応するため、その用紙トレイ（手差しトレイ）には通常用の紙積載部分とは別に、大サイズの用紙を積載するためのトレイ延長手段が設けられていることが多い。従来のトレイ延長手段の例を図 9、10 に示す。

## 【0005】

図 9 に示すトレイ延長手段 52 は、トレイ 51 の端部に軸 53 により回動可能に装着され、トレイ 51 から引き出し及びトレイ 51 内に収納可能に構成されたものである。

## 【0006】

また、図 10 に示すトレイ延長手段 54 は、トレイ 51 にスライド可能に支持されており、トレイ 51 から引き出し及びトレイ 51 内に収納可能に構成されたものである。

50

## 【0007】

一般に、これらのトレイ延長手段は、大サイズ用紙を給紙するときにはトレイから引き出し、それ以外はトレイ内に収納しておく。しかし、このようなトレイ延長手段は、大量の（枚数の多い）用紙を積載するための剛性に欠けるといふ欠点があった。また、用紙を積載したときに用紙端部（幅方向の端部）が落ち込んでしまうため、画像への悪影響、特にカラー機における転写不良が生じる場合もあった。

## 【0008】

そこで、図11に示すような、大型の延長トレイ55をトレイ51にスライド可能に支持させ、トレイ51から引き出し及びトレイ51内に収納可能に構成したものが提案されている。たとえば特許文献1には、延長トレイを備える手差しトレイが記載されている。

10

## 【0009】

ところで、通常、給紙トレイには用紙幅方向の両端をガイドするためのサイドフェンスが備えられている。一般的には、種々の用紙サイズ（用紙幅）に対応するため、サイドフェンスは用紙幅方向（給紙方向と直交する方向）に移動可能に設けられている。サイドフェンスを用紙幅方向に移動可能とする構成としては、用紙を中央基準で搬送するものにおいては、両側のサイドフェンスにそれぞれラック部材（トレイ内部材）を一体的または取り付けて設け、各サイドフェンスのラックをピニオンギヤに噛み合わせることにより、一対のサイドフェンスが中央基準から互いに等しい距離を保って移動する構成（ラック&ピニオン方式）が広く用いられている。たとえば特許文献2及び3には、ラック&ピニオン方式によるサイドフェンスを備える手差しトレイが記載されている。

20

## 【0010】

図12に、延長トレイとラック&ピニオン方式のサイドフェンスとを有する手差しトレイの一例を示す。この図は、手差しトレイを給紙方向と直交する平面で切った断面図であり、この図では、図面に垂直な方向が給紙方向である。

## 【0011】

この図に示すように、トレイ51の上には、用紙の幅方向の両側をガイドするための一対のサイドフェンス56a, bが設けられている。このサイドフェンス56a, bは、図の左右方向に移動可能に設けられている。左側のサイドフェンス56aにはラック部材57aが、右側のサイドフェンス56bにはラック部材57bが、それぞれトレイ51の内部スペースに位置して設けられている。ラック部材57a, bに設けられたラックは、両者の間に配置されたピニオンギヤ58に噛みあわされている。そして、ラック57部材a, b及びピニオンギヤ58の下方のトレイ内部スペースには、図面に垂直な方向に移動可能に設けられた延長トレイ55が設けられている。

30

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0012】

図12のように、サイドフェンス56a, bを開いた状態にあるときは、ラック部材57a, bが、トレイ51に取り付けられたピニオンギヤ58に押さえつけられているため問題ないが、図13に示すように、サイドフェンス56a, bを中央に寄せた状態（小サイズ用紙を給紙するとき）では、ラック部材57a, bの先端が下方に下がってしまい、延長トレイ55（図13には省略）と干渉して延長トレイ55が可動できなくなってしまうという問題があった。これは、図14に示すように、ラック部材57がサイドフェンス56への取り付け部59を支点として自重により下側にたわむあるいは落ち込むことによって起こっている。

40

## 【0013】

これを防ぐために、図15に示すように、ラック部材57と延長トレイ55の干渉を防止するカバー60を設けることが考えられるが、部品点数の増加によるコストアップ、および、トレイの厚みが増加することにより画像形成装置全体のサイズ拡大につながるという問題がある。

## 【0014】

50

本発明は、従来の用紙トレイにおける上述の問題を解決し、サイドフェンスのラック部材と延長トレイの干渉を簡単な構成で防止することのできる用紙トレイ及び画像形成装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

前記の課題は、本発明により、用紙幅方向をガイドする移動可能なサイドフェンスと、収納及び引き出し可能な延長トレイとを備える用紙トレイにおいて、前記サイドフェンスと一体的または連結して設けられ当該用紙トレイ内を移動するトレイ内部材を有し、該トレイ内部材に設けた係合部を当該用紙トレイのケースに設けた摺接部に係合させ、前記サイドフェンス移動時に前記係合部が前記摺接部に摺接されることにより解決される。

10

【0016】

また、前記係合部が、部材弾性により前記摺接部に係合されると好ましい。

また、前記係合部が、前記トレイ内部材の長手方向の両端部に設けられていると好ましい。

【0017】

また、前記サイドフェンスとして用紙幅方向の両側をガイドする一对のサイドフェンスを備え、各サイドフェンスの前記トレイ内部材がラック部を有し、該ラック部が当該用紙トレイ内に支持されたギヤに噛み合わされて前記一对のサイドフェンスが用紙搬送基準から互いに等しい距離を保って給紙方向と直交する方向に移動可能に設けられると好ましい。

20

【0018】

また、前記の課題は、本発明により、請求項1～4のいずれか1項に記載の用紙トレイを手差しトレイとして備えることを特徴とする画像形成装置により解決される。

【発明の効果】

【0019】

本発明の用紙トレイによれば、トレイ内部材に設けた係合部を用紙トレイのケースに設けた摺接部に係合させ、サイドフェンス移動時に係合部が摺接部に摺接されるので、トレイ内部材の落ち込みが防止され、トレイ内部材と延長トレイとの干渉が防止される。そのため、延長トレイの動作が阻害されることがない。

【0020】

また、構成が簡単なため部品点数が増加せずコストアップを抑制できる。さらに、トレイの厚みが増加することなく、画像形成装置のサイズを大きくすることもない。

30

【0021】

請求項2の構成により、係合部が部材弾性により摺接部に係合されるので、複雑な押圧機構等を備える必要がなく、トレイ構成の複雑化を防いでコストアップを抑制できる。

【0022】

請求項3の構成により、係合部がトレイ内部材の長手方向の両端部に設けられているので、トレイ内部材の落ち込みをより確実に防止することができる。

請求項4の構成により、サイドフェンスとして用紙幅方向の両側をガイドする一对のサイドフェンスを備え、各サイドフェンスのトレイ内部材がラック部を有し、該ラック部が当該用紙トレイ内に支持されたギヤに噛み合わされて一对のサイドフェンスが用紙搬送基準から互いに等しい距離を保って給紙方向と直交する方向に移動可能に設けられるので、ラック&ピニオン方式の用紙トレイにおけるトレイ内部材すなわちラック部材の落ち込みを防止し、延長トレイとの干渉を防ぐことができる。

40

【0023】

請求項5の画像形成装置によれば、トレイ内部材の落ち込みが防止された用紙トレイを手差しトレイとして備えるので、手差しトレイにおける延長トレイの動作が阻害されることがない。そのため、手差しトレイから大サイズの用紙を給紙する場合でも用紙後端部における用紙の垂れ下がり防止でき、画像品質に悪影響を与えることがない。

【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【0024】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1及び図2は、本発明に係る用紙トレイの一例を示す外観斜視図である。この用紙トレイ1は、後述する画像形成装置(図8)の手差しトレイとして用いられるものであり、以下、手差しトレイ1と称する。

## 【0025】

図に示すように、手差しトレイ1は、画像形成装置の外装カバーの一部を構成するトレイカバー2、用紙積載部分である手差し台3、用紙幅方向の両側をガイドする左右一对のサイドフェンス4a, 4b、延長トレイ5等により構成される。トレイカバー2と手差し台3でトレイケースを構成し、延長トレイ5は、図3, 4に示すように、トレイケースに収納および引き出し可能になっており、大サイズの用紙を積載する場合は図4のように延長トレイ5を引き出して用紙を積載する。

10

## 【0026】

図5, 6は、サイドフェンス4a, 4b及びそのサイドフェンスに設けられるラック部材(トレイ内部材)の斜視図と底面図である。

これらの図に示すように、サイドフェンス4a, 4bにはそれぞれラック部材7a, 7bが一体的あるいは取り付けられて設けられている。ラック部材7a, 7bの相対する側にはラック8, 8が設けられており、手差し台3の下面に回転可能に支持されたピニオンギヤ9に両サイドフェンスのラック8, 8が噛み合わされている(図3も参照)。このラック&ピニオンにより、一对のサイドフェンス4a, 4bが、ギヤ9の中心から(用紙搬送基準から)互いに等しい距離を保って移動する。なお、サイドフェンス4とラック部材7とを連結する部分(図示せず)が、図1に示されている手差し台3のスリット6に嵌合されており、サイドフェンス4a, 4bは手差し台3上を給紙方向と直交する方向に移動するようになっている。

20

## 【0027】

ラック部材7a, 7bの先端部にはアーム(係合部)10, 10が斜めに突出するように設けられている。そして、図3, 4に示すように、手差し台3の下面すなわちトレイ1の内面から突出してリブ(摺接部)11, 11が設けられている。サイドフェンス4a, 4b及びラック部材7a, 7bをトレイ1にセットするとき、図3, 4及び図7に示すように、ラック部材先端のアーム10がリブ11の側面に当接するように、アーム10を撓ませてセットする。

30

## 【0028】

ラック部材7a, 7bは本例では樹脂部材であるので、アーム10は適度な弾性を有しており、初期状態では図6に示すようにアーム10が斜めに突出している。そのアーム10を撓ませて図7に示すようにリブ11の側面に係合させることにより、図7に矢印Dで示す如くアーム10の先端部がリブ11方向に付勢され、アーム10がリブ11に係合する。これにより、サイドフェンス4a, 4bの移動に伴ってラック部材7a, 7bが移動するとき、アーム10がリブ11に摺接しながら移動し、両者の間に摩擦力が生ずることになる。この摩擦力によって、図3, 4において、ラック部材7a, 7bの先端部が下方に落ち込むことが防止される。したがって、ラック部材7a, 7bの下方に位置してトレイ1内に配設される延長トレイ5が可動するための空間が確保され、ラック部材7a, 7bと延長トレイ5とが干渉することなく、延長トレイ5の引き出し及び収納が妨げられることがない。

40

## 【0029】

本例では、ラック部材7a, 7bの長手方向の両側端部にアーム10が形成されているため、ラック部材7a, 7bの落ち込みがより確実に防止される。

サイドフェンス4とラック部材7は、一体部品であっても良いし、別部品として両者を連結する構成でも良い。

## 【0030】

また、アーム10の部分をラック部材7とは別部品とし、それをラック部材7に取り付

50

ける構成でも良い。また、バネ等の付勢手段によりアーム部をリブ11に押圧する構成も可能である。

#### 【0031】

本例の手差しトレイにおいては、簡単な構成でラック部材7a, 7bと延長トレイ5の干渉が防止でき、部品点数が増加することがなく、コストアップを抑制できる。また、手差しトレイの厚みが増加することなく、画像形成装置のサイズを大きくすることもない。さらに、延長トレイ5は手差しトレイ1の幅にほぼ等しい大きさ(幅)とすることができ、手差しトレイから大サイズ用紙を給紙する場合でも用紙両端部の垂れ下がり防止でき、画像品質を低下させることがない。

#### 【0032】

次に、手差しトレイ1を備える画像形成装置の一例を図8を参照して説明する。

図8に示す画像形成装置は、いわゆるタンデム型のフルカラー装置であり、画像読み取り部を備えて複写装置として構成されたものである。本例の複写装置は、給紙テーブル200の上に装置本体100を搭載し、装置本体100の最上部にはスキャナ300が配置され、さらにその上に原稿自動搬送装置(ADF)400を設けてある。

#### 【0033】

装置本体100のほぼ中央には、無端ベルト状の中間転写体21を中心とする中間転写ユニット20が配設されている。この中間転写ベルト21の上辺に沿って4つの作像ユニット30が並べて配置されている。各作像ユニット30においては、感光体ドラム31の周囲に電子写真プロセスに必要な各機器が配置されている。

#### 【0034】

中間転写ベルト21は、複数の支持ローラに張架されて図中時計回りに回転搬送可能に設けている。中間転写ベルト21の内側で、各作像ユニットの感光体ドラム31に対向する位置には、一次転写手段である転写ローラが配置されている。

#### 【0035】

上記各作像ユニット30の上方には露光装置40が配設されている。露光装置40からの書き込み光は、各作像ユニット30の感光体ドラム31にそれぞれ照射される。

#### 【0036】

中間転写ユニット20の下方には転写ベルト22が配置されている。転写ベルト22を支持する一方のローラが二次転写ローラとして構成され、中間転写ベルト21上の画像を記録材(転写紙等)に二次転写する。

#### 【0037】

転写ベルト22の左方には定着装置23が設けられている。転写ベルト22は、画像転写後の用紙を定着装置23へと搬送する機能も備えている。定着装置23の左方には排紙トレイ24が設けられている。排紙トレイ24とは反対側の装置側面には、手差しトレイ1が設けられている。手差しトレイ1は、装置本体100に開閉可能に構成されている。

#### 【0038】

また、装置本体100の最下部には、シート反転部25が設けられている。そして、給紙テーブル200には、2段の給紙カセット27, 27が備えられている。

#### 【0039】

さて、本例のカラー複写装置を用いてコピーをとるときは、ADF400の原稿トレイ又はコンタクトガラス上に原稿をセットする。そして、図示しない操作パネル上に設けられたスタートスイッチを押すと、スキャナが駆動され、光源からの反射光をミラーで反射することにより図示しない結像レンズを通して読み取りセンサに入れ、原稿情報を読み取る。

#### 【0040】

また、同じく操作パネル上に設けられたスタートスイッチを押すと、図示しない駆動モータで中間転写ベルト21を回転搬送する。同時に、個々の作像ユニット30において感光体31を回転させ、各感光体31上にそれぞれ、ブラック, イエロー, マゼンタ, シアンの単色画像を形成する。そして、それらの単色画像を中間転写ベルト21上に順次転写

10

20

30

40

50

して合成カラー画像を形成する。

【0041】

また、スタートスイッチが押されると、給紙テーブル200又は手差しトレイ1から用紙を繰り出し、レジストローラ33に突き当てて一時停止させる。

そして、中間転写ベルト21上の合成カラー画像にタイミングを合わせてレジストローラ26を回転し、中間転写ベルト21と転写ベルト22との間に用紙を送り込み、二次転写部で画像を転写して用紙上にカラー画像を記録する。画像転写後の用紙は定着装置23に送られ、トナー像を定着されて排紙トレイ24に排出される。

【0042】

手差しトレイ1は上述したように延長トレイ5を備えているので、大サイズ用の紙であっても手差し給紙が可能である。その際、大型の延長トレイ5を備えることにより、大サイズ用紙を手差しした場合でも用紙端部落ち込みによる画像品質低下を生じることがない。また、手差しトレイのサイドフェンスのラック部材7a, 7bと延長トレイ5とが干渉しないように構成されているので、延長トレイ5の引き出し及び収納動作が妨げられることがない。手差しトレイの厚みが増加することもないので、画像形成装置全体のサイズが大きくなることもない。

10

【0043】

以上、本発明を図示例により説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

用紙トレイ内におけるラック部材の垂れ下がり防止する構成は、手差しトレイに限らず、サイドフェンスを有するトレイや給紙台に適用可能である。例えば、ファクシミリ等

20

【0044】

また、本発明による用紙トレイは、電子写真方式の画像形成装置に限らず、インクジェット方式等、任意の作像方式による画像形成装置の手差しトレイとして使用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明に係る用紙トレイの一例を示す外観斜視図である。

【図2】その用紙トレイの別方向からの外観斜視図である。

【図3】その用紙トレイの断面図である。

【図4】延長トレイの引き出しを説明するための断面図である。

30

【図5】サイドフェンスとラック部材(トレイ内部材)の斜視図である。

【図6】サイドフェンスとラック部材(トレイ内部材)の底面図である。

【図7】ラック部材のアームとトレイのリブを係合させた様子を示す部分平面図である。

【図8】図1の用紙トレイを手差しトレイとして備える画像形成装置の一例を示す断面図である。

【図9】従来のトレイ延長手段の一例を示す斜視図である。

【図10】従来のトレイ延長手段の別例を示す斜視図である。

【図11】延長トレイを有する従来の用紙トレイの一例を示す斜視図である。

【図12】延長トレイとサイドフェンスとを有する手差しトレイの一例を示す断面図である。

40

【図13】そのトレイにおけるラック部材の落ち込みを示す断面図である。

【図14】ラック部材のサイドフェンスへの取り付け部を示す部分側面図である。

【図15】ラック部材の落ち込みを防止した従来のトレイの一例を示す断面図である。

【符号の説明】

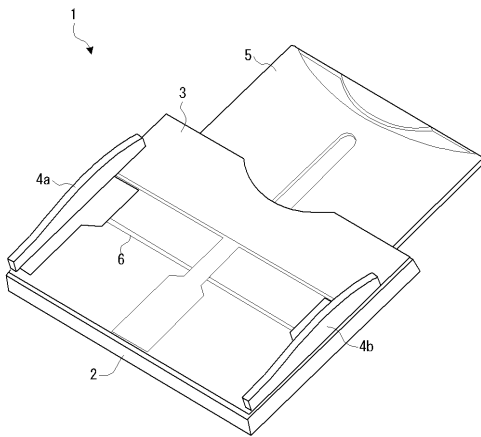
【0046】

- |           |               |
|-----------|---------------|
| 1         | 用紙トレイ(手差しトレイ) |
| 2         | トレイカバー        |
| 3         | 手差し台          |
| 4 a , 4 b | サイドフェンス       |
| 5         | 延長トレイ         |

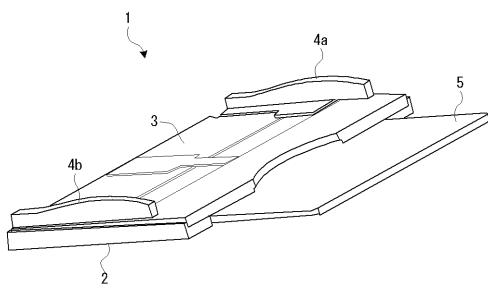
50

- 6                    スリット
- 7 a , 7 b          ラック部材 (トレイ内部材)
- 8                    ラック
- 9                    ピニオンギヤ
- 1 0                  アーム (係合部)
- 1 1                  リブ (摺接部)
- 1 0 0                複写装置本体

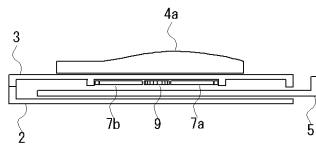
【 図 1 】



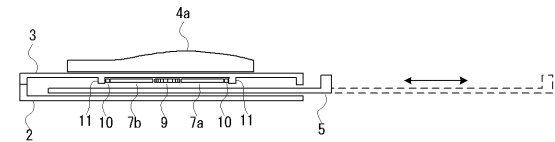
【 図 2 】



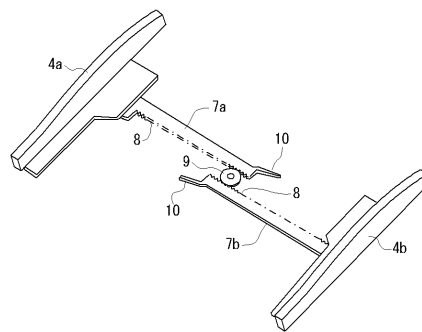
【 図 3 】



【 図 4 】

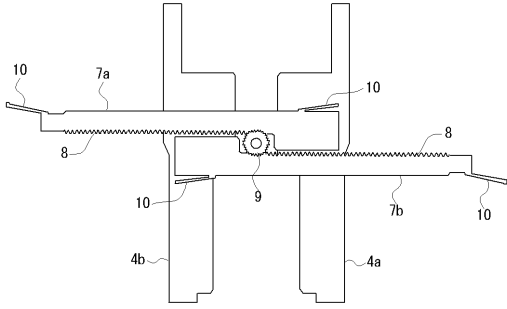


【 図 5 】

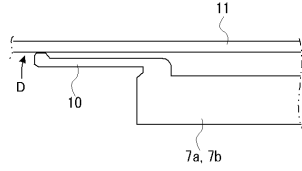




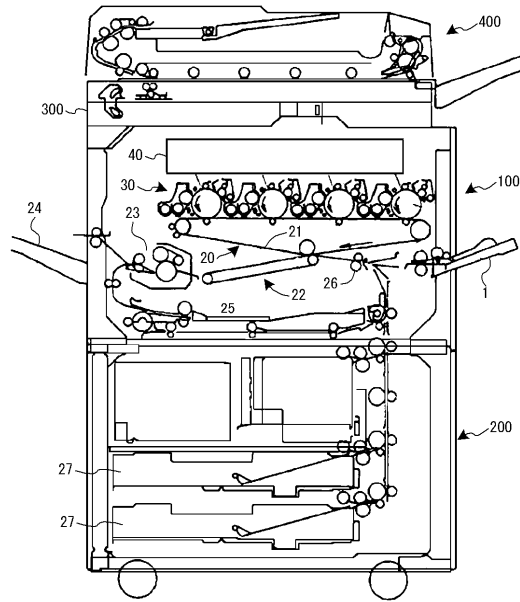
【 図 6 】



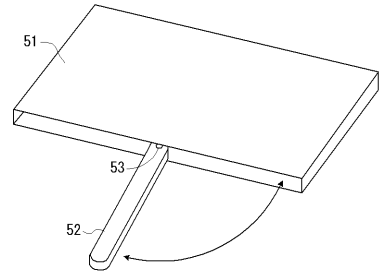
【 図 7 】



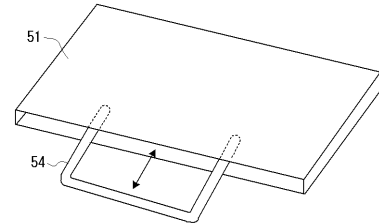
【 図 8 】



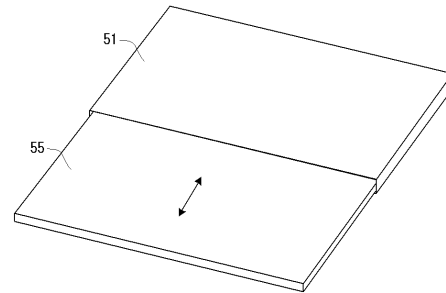
【 図 9 】



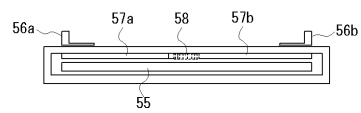
【 図 10 】



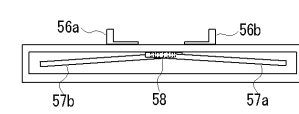
【 図 11 】



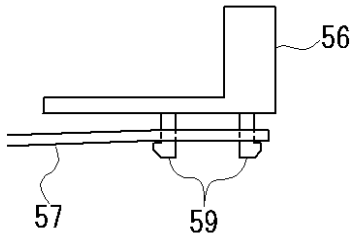
【 図 12 】



【 図 13 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

