

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6335615号
(P6335615)

(45) 発行日 平成30年5月30日(2018.5.30)

(24) 登録日 平成30年5月11日(2018.5.11)

(51) Int.Cl.

G03G 15/00 (2006.01)

F 1

G03G 15/00 550

請求項の数 14 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2014-91362 (P2014-91362)
 (22) 出願日 平成26年4月25日 (2014.4.25)
 (65) 公開番号 特開2015-210361 (P2015-210361A)
 (43) 公開日 平成27年11月24日 (2015.11.24)
 審査請求日 平成29年4月25日 (2017.4.25)

(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 100085006
 弁理士 世良 和信
 (74) 代理人 100100549
 弁理士 川口 嘉之
 (74) 代理人 100106622
 弁理士 和久田 純一
 (74) 代理人 100131532
 弁理士 坂井 浩一郎
 (74) 代理人 100125357
 弁理士 中村 剛
 (74) 代理人 100131392
 弁理士 丹羽 武司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置の装置本体に対して移動可能に設けられ、装置本体内を開閉する開閉部材と、

情報の入力操作が行われる操作部を有し、前記開閉部材に対して移動可能に連結された可動部材と、

を備え、

前記可動部材が、前記開閉部材の開放動作に連動して移動し前記開閉部材とともに前記装置本体内を開放可能に構成された画像形成装置において、

前記可動部材は、突当部を備え、前記開閉部材は、被突当部を備え、

前記突当部及び前記被突当部は、前記開閉部材を閉じた状態から開放していくと、互いに突き当たることで、前記可動部材が前記開閉部材に対してそれ以上移動することを規制することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

画像形成装置の装置本体に対して移動可能に設けられ、装置本体内を開閉する開閉部材と、

情報の入力操作が行われる操作部を有し、前記開閉部材に対して移動可能に連結された可動部材と、

を備え、

前記可動部材が、前記開閉部材の開放動作に連動して移動し前記開閉部材とともに前記

10

20

装置本体内を開放可能に構成された画像形成装置において、

前記可動部材は、被突当部を備え、前記開閉部材は、突当部を備え、

前記突当部及び前記被突当部は、前記開閉部材を閉じた状態から開放していくと、互いに突き当たることで、前記可動部材が前記開閉部材に対してそれ以上移動することを規制することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記可動部材は、前記開閉部材に対して回転可能に回転軸に軸支され、回転軸方向に前記開閉部材と並んで配置されており、

前記突当部は、前記被突当部に向かって前記回転軸方向に突出するように形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。 10

【請求項 4】

前記装置本体と前記開閉部材とには、前記突当部と前記被突当部とが互いに突き当たるときに、互いに当接する第 1 当接部が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記開閉部材及び前記可動部材を含む複数のリンク部材が回転可能に連結されリンク機構を構成することにより、前記開閉部材及び前記可動部材が、装置本体に対して移動可能に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。 20

【請求項 6】

前記可動部材を装置本体に移動可能に連結する連結部材を備え、

前記装置本体と前記連結部材とには、前記突当部及び前記被突当部が互いに突き当たるときに、互いに当接する第 2 当接部が設けられていることを特徴とすることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記突当部と前記被突当部はそれぞれ、前記可動部材と前記開閉部材とは別に、前記可動部材と前記装置本体にも設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記突当部が前記被突当部に突き当たり前記装置本体内が開放された状態で前記操作部の入力操作が行われたときに、前記突当部及び前記被突当部が互いに突き当たる方向に力がかかるように構成していることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。 30

【請求項 9】

前記可動部材は、前記開閉部材の移動に連動して、前記操作部が向いている方向が所定の方向に維持されるように前記開閉部材に対する姿勢を変化させながら移動することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記突当部及び前記被突当部は、突き当たった際に互いに嵌合するように形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。 40

【請求項 11】

前記可動部材と前記装置本体との間には、前記開閉部材が閉じた状態のときに互いに嵌合する相互嵌合部がそれぞれ設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記操作部は、前記情報の入力操作が行われる際に押されることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記突当部及び前記被突当部は、前記開閉部材が開いた状態で互いに当接し、前記情報の入力操作が行われる際に前記操作部が押される方向へ前記可動部材が移動することを規 50

制することを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記装置本体内に取り付けられるカートリッジをさらに備え、

前記開閉部材が前記装置本体内を開くと、前記カートリッジが前記装置本体の外部に露出することを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、シート等の記録材上に画像を形成する機能を備えた、例えば、複写機、プリンタなどの画像形成装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0 0 0 2】

複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置には、操作者にトナー補充、紙詰まりした紙の除去等といった装置の操作方法を指示する表示部と、操作者がオペレーションを行う為の入力部を備えた表示・操作パネル部が設けられたものがある。

このようなトナー補充、紙詰まりした紙の除去等の作業は必ずしも作業に習熟した者が行うとは限らない為、作業者が表示画面に示されるオペレーションガイドを見ながら作業できることが好ましい。

また、近年、ユーザの使い勝手を向上させるために従来よりも大型化された表示部を備えつつ、一方では製品の小型化の実現、及び、デザイン上の観点から表示・操作パネルを製品から突出させず、収まり良く配置したいという要求がより一層高まっている。

20

このような要求に対応する為、表示・操作部を具備するものにおいて、次のような構成が提案されている。それは、操作者が表示部に示される画像を見ながら作業することを可能とし、かつ、トナー補充、紙詰まりした紙の除去等の作業時に表示・操作部が作業の妨げとならない位置に移動する構成である(図 8)。

【0 0 0 3】

例えば特許文献 1 に開示された画像形成装置には図 8 (a) に示すように、画像形成装置内を開放する上カバー部材 2 0 1 、正面カバー部材 2 0 2 、上カバー部材 2 0 1 に取り付けられ画像形成装置の外側に向かって表示を行う表示パネル 2 1 0 が設けられている。この画像形成装置は、図 8 (b) に示すように、上カバー部材 2 0 1 が画像形成装置内を開放した状態において、表示パネル 2 1 0 の表示方向が略維持されるように構成されている。これは、図 8 (c) に示すように、上カバー部材 2 0 1 が回転軸 2 2 1 を中心として開閉する動作に連動して、上カバー部材 2 0 1 に取り付けられている表示パネル 2 1 0 が、回転軸 2 2 3 を中心に回転することによるものである。具体的には、特許文献 1 の画像形成装置では、液晶表示部は画像形成装置内部を開放した際に操作者の正面を向いた状態で、操作者への指示事項を表示しつつ、カバーは開放時には液晶表示部と異なる姿勢をとり、画像形成装置の前面を開放する姿勢をとる。このことで、操作者に対して、十分な作業スペースを与えることができる。また、特許文献 1 には、操作者の動作回数を減らすために、次のような機構を設けることが記載されている。それは、開閉部材が、液晶表示部を含む上カバー部材 2 0 1 と、液晶表示部を含まない正面カバー部材 2 0 2 との 2 つの部材から成り、これらのどちらか一方の部材を開閉動作した際に、他方が連動して開閉動作をするような機構である。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 3 0 2 1 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

近年、タッチパネル式の表示部(操作部)が主流になっており、開閉部材の状態(開状

40

50

態、閉状態)によらず、操作者が満足して操作できる表示部の剛性が求められている。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、操作部を有する可動部材が、開閉部材の開放動作に連動して移動し開閉部材とともに装置本体内を開放可能な画像形成装置において、操作部を押して操作する際の操作部の剛性を保つことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために本発明にあっては、

画像形成装置の装置本体に対して移動可能に設けられ、装置本体内を開閉する開閉部材と、

情報の入力操作が行われる操作部を有し、前記開閉部材に対して移動可能に連結された可動部材と、

を備え、

前記可動部材が、前記開閉部材の開放動作に連動して移動し前記開閉部材とともに前記装置本体内を開放可能に構成された画像形成装置において、

前記可動部材は、突当部を備え、前記開閉部材は、被突当部を備え、

前記突当部及び前記被突当部は、前記開閉部材を閉じた状態から開放していくと、互いに突き当たることで、前記可動部材が前記開閉部材に対してそれ以上移動することを規制することを特徴とする。

上記目的を達成するために本発明にあっては、

画像形成装置の装置本体に対して移動可能に設けられ、装置本体内を開閉する開閉部材と、

情報の入力操作が行われる操作部を有し、前記開閉部材に対して移動可能に連結された可動部材と、

を備え、

前記可動部材が、前記開閉部材の開放動作に連動して移動し前記開閉部材とともに前記装置本体内を開放可能に構成された画像形成装置において、

前記可動部材は、被突当部を備え、前記開閉部材は、突当部を備え、

前記突当部及び前記被突当部は、前記開閉部材を閉じた状態から開放していくと、互いに突き当たることで、前記可動部材が前記開閉部材に対してそれ以上移動することを規制することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、操作部を有する可動部材が、開閉部材の開放動作に連動して移動し開閉部材とともに装置本体内を開放可能な画像形成装置において、操作部を押して操作する際の操作部の剛性を保つことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施例1の画像形成装置の特徴について説明するための図

【図2】実施例2の画像形成装置の要部を示す概略図

【図3】実施例3の画像形成装置の特徴について説明するための図

【図4】実施例4の画像形成装置の特徴について説明するための図

【図5】実施例5の画像形成装置の要部を示す概略図

【図6】実施例5の課題について説明するための概略図

【図7】実施例1の画像形成装置の概略構成を示す断面図

【図8】従来例を示す概略図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に図面を参照して、この発明を実施するための形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、こ

10

20

30

40

50

の発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

また、以下に示す各実施例の構成は可能な限り組み合わることができる。

【0011】

【実施例1】

以下に、実施例1について説明する。

(画像形成装置の全体構成)

図7は、本実施例の画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

図7を用いて、本実施例の画像形成装置100の画像形成動作について説明する。

まず、レーザダイオード、ポリゴンミラー、レンズ、反射ミラーを備えた露光装置115により、外部デバイス(不図示)から得られた画像情報に応じたレーザ光が、ドラム形状の電子写真感光体(以下、感光ドラム)108に照射される。これによって、感光ドラム108に画像情報に応じた潜像(静電潜像)が形成される。この潜像は、プロセスカートリッジ106の内部に構成される現像手段によって現像される。
10

【0012】

画像形成装置100下方の給送トレイ118には記録媒体(記録材)であるシートSが積載されており、給送ローラ105により送り出されたシートSが分離部102で一枚毎に分離され、搬送ガイド部材116に沿って搬送される。給送トレイ118内のシートSは分離部102の下流に配置された搬送ローラ対103に送られ、さらにその下流に配置されたレジストローラ対104に搬送されて、ここでスキューレの矯正が行われる。次いで、シートSは、感光ドラム108上の潜像が、感光ドラム108と転写ローラ107との間の転写ニップ部(転写位置)に到達するタイミングに合わせて、レジストローラ対104により転写ニップ部に搬送される。
20

【0013】

転写ニップ部には、転写手段としての転写ローラ107が配置されており、転写ローラ107に電圧が印加されることによって、感光ドラム108上のトナー像がシートSに転写される。

この後、トナー像が転写されたシートSは、搬送ガイド部材116に沿って定着装置117に搬送される。定着装置117では、シートS上に転写されたトナー像を、シートSに定着させるための定着処理が行われる。定着装置117は、加圧ローラ109、及び、ヒータを内蔵した定着ローラ110を備え、通過するシートSに熱及び圧力を印加して転写されたトナー像をシートS上に定着する。
30

【0014】

本実施例の画像形成装置100は、シートSへの両面印字を行う両面プリントモードと片面プリントモードを実行可能に設けられている。片面プリントモードの場合、定着処理後のシートSは、搬送ローラ対111、112により排出ローラ対113まで搬送され、排出ローラ対113により機外の排出トレイ114上に排出される。

後述する表示パネル41は、次に示す表示部と、操作者がオペレーションを行う為の入力キー部を備えた表示・操作パネル部である。表示部は、所要の操作を行い得る情報を表示するためのものであって、トナー補充、ジャム(紙詰まり)したシートSの除去等の装置の操作方法を操作者(ユーザ、作業者)に指示するためのものである。ここで、表示パネル41は、情報の入力操作が行われる操作部に相当する。
40

図1に示すように本実施例においては、製品を小型化するために、画像形成装置本体(以下、装置本体)101の外形(外装)から表示パネル41が突出しないように配置している。

【0015】

(開閉カバーと表示パネルの構成)

以下に、図1を用いて本実施例の画像形成装置100において、開閉カバーとしての第1カバー42の開閉動作に連動して動作する各部材の構成について説明する。

図1(a)は、第1カバー42が閉じられた位置(閉位置)をとる状態(以下、閉状態)を示す概略斜視図である。図1(c)は、第1カバー42が開ききった位置(開位置)
50

をとる状態（全開状態、以下、開状態）を示す概略斜視図である。図1（b）,（d）はそれぞれ図1（a）,（c）に示す画像形成装置100において表示パネル41を正面（前面）としたときの右側面方向から表示パネル41と第1カバー42を見た概略図である。

第1カバー42は、プロセスカートリッジ106の交換、及びジャム処理の際に開閉される。ここで、第1カバー42は、装置本体101に対して移動可能に設けられ、装置本体内を開閉する開閉部材に相当する。

【0016】

本実施例の表示パネル41は、第2のリンク部材47に一体に設けられ、第1カバー42の閉状態では、図1（a）に示すように、表示パネル41は第1カバー42に隣接するように配置されている。ここで、第2のリンク部材47は、可動部材に相当する。

本実施例においては、第2のリンク部材47が、第1カバー42の開閉動作に連動して移動可能に第1カバー42に連結されている。そして、第2のリンク部材47が第1カバー42の開放動作に連動して移動し第1カバー42とともに装置本体101内を開放可能に構成されている。

【0017】

このことで、操作者が第1カバー42を開くと、表示パネル41が配設された第2のリンク部材47が第1カバー42の開放動作に連動して移動し、第1カバー42及び第2のリンク部材47はそれぞれ図1（c）に示す開状態となる。これにより、画像形成装置100の装置本体101内を開放する開口部が形成され、プロセスカートリッジ106の交換作業等が可能となる。

このとき、表示パネル41は、操作者が正面から見やすい姿勢（角度）を略維持したまま、図1（c）に示す第1カバー42及び第2のリンク部材47が開状態となる位置へ移動するように構成されている。

【0018】

これは、第1カバー42及び第2のリンク部材47を含む複数のリンク部材が回転可能に連結されリンク機構を構成することで、第2のリンク部材47が装置本体101に移動可能に連結されていることによる。本実施例では、第2のリンク部材47は、第1カバー42の移動動作に連動して、表示パネル41が向いている方向が所定の方向（装置本体101の外側を向く方向）に維持されるように第1カバー42に対する姿勢を変化させながら移動する。

以下、この点について、より詳細に説明する。なお、第1カバー42が開放されると第2のリンク部材47も開放されるため、以下の説明では、第1カバー42及び第2のリンク部材47が開状態にあることを単に第1カバー42が開状態という場合もある。

【0019】

本実施例においては、装置本体101、第1カバー42、第2のリンク部材47、及び、第1のリンク部材45により、4節リンク機構が構成されている。ここで、第1のリンク部材45は連結部材に相当する。

すなわち図1（d）に示すように、装置本体101に対して第1カバー42及び第1のリンク部材45がそれぞれ回転可能に連結支持（軸支）され、第1カバー42及び第1のリンク部材45それぞれに対して第2のリンク部材47が回転可能に連結支持されている。

ここで、本実施例では図1（d）に示すように、第1カバー42には、アーム部材44が一体に設けられ、アーム部材44が、装置本体101に対して回転軸43aを回転中心として回転可能に連結支持されている。このことで、第1カバー42が装置本体101に対して回転可能に連結支持されている。そして、第1カバー42の開閉動作が行われる際には、アーム部材44が装置本体101に対して回転することとなる。

【0020】

また、第1のリンク部材45は、装置本体101に設けられたベース部材46に対して回転軸46aにより回転可能に連結支持されている。

10

20

30

40

50

そして、第2のリンク部材47は、一端側が回転軸47aにより第1カバー42に対し回転可能に連結支持され、他端側が回転軸45aにより第1のリンク部材45に対して回転可能に連結支持されている。リンク機構を構成する2つのリンク部材を連結する方法としては、一方のリンク部材に回転軸を設け、他方のリンク部材に軸受を設けることで、回転軸と軸受を連結させる方法を例示できる。このとき、回転軸は、一方のリンク部材に一体に設けてもよいし、別体として設けてもよい。

【0021】

第1カバー42は、開放される際、回転軸43aを回転中心として図1(b)において矢印a方向(時計回り方向)へ回転する。第1カバー42が回転すると、第1カバー42の移動に連動して第2のリンク部材47及び第1のリンク部材45が移動する。このとき、第2のリンク部材47は、回転軸47aを回転中心として第1カバー42に対して回転するとともに、回転軸45aを回転中心として第1のリンク部材45に対して回転する。また、第1のリンク部材45は、回転軸45aを回転中心として第2のリンク部材47に対して回転するとともに、回転軸46aを回転中心としてベース部材46(装置本体101)に対して回転する。このようにして、第1カバー42は、図1(d)に示す開状態となるまで、図1(d)の矢印a方向に回転する。

【0022】

このようなリンク機構により、表示パネル41は、第1カバー42の開状態においても、操作者にとって見やすい姿勢(角度)を維持することが出来る。

ここで、図1に示す第2カバー43は装置本体101の天面カバーを構成している。

【0023】

以下に、本実施例の特徴的な構成について説明する。

本実施例においては、第2のリンク部材47に突当部としての突起部48が形成されていることを特徴とする。

本実施例においては、図1(a), (c)に示すように、第2のリンク部材47は回転軸方向に第1カバー42と並んで配置されており、突起部48は、第1カバー42に向かって回転軸方向に突出するように形成されている。この突起部48は、第1カバー42の閉状態では、図1(b)に示すように、第1カバー42に当接していない。

【0024】

突起部48は、第1カバー42を閉じた状態から開放していくと、第1カバー42が図1(d)に示す矢印a方向に回転して、第1カバー42の被突当部42aに突き当たる(当接する)ように形成されている。このとき、突起部48が被突当部42aに突き当たることで、第2のリンク部材47が第1カバー42に対してそれ以上移動することが規制(制限、阻止)される。

このように、突起部48及び被突当部42aが互いに突き当たることで、第1カバー42及び第2のリンク部材47が開状態となる。

【0025】

ここで、図8に示すような従来の形態では、上カバー部材201が開状態(図8(b))で、操作者が、表示パネル210に対して力Fを与えた時、表示パネル210には回転軸224を中心としたモーメントMが働く(図8(c))。この力によって、表示パネル210は上カバー部材201に対して傾くことが懸念される。また、傾くことで操作者が表示パネル210を操作し難い状況となることが懸念される。

【0026】

これに対して、本実施例においても、第1カバー42が開状態のときに、操作者により力Fで表示パネル41が押される(入力操作が行われる)と、回転軸47aを中心としたモーメントMが働く(図1(d))。このとき、本実施例においては、第2のリンク部材47の突起部48と第1カバー42の被突当部42aが突き当たった状態にあり、この状態で表示パネル41が押されると、突起部48と被突当部42aが互いに突き当たる方向に力がかかるとなる。このため、突起部48と被突当部42aが突き当たることで生じる反力により、モーメントMは相殺されることとなる。

10

20

40

50

【0027】

このように、第1カバー42が開状態において、操作者が表示パネル41を押して操作した場合、表示パネル41（第2のリンク部材47）に働くモーメントMは上記反力により相殺される。このため、表示パネル41が傾いたり、変形したりせずに剛性を保つことが出来る。

【0028】

以上説明したように、本実施例では、表示パネル41を開閉カバー（第1カバー42）に連動して移動可能に具備する画像形成装置において、次のような構成としている。

すなわち、第1カバー42の開状態では、突起部48及び被突当部42aが互いに突き当たることで、第2のリンク部材47が第1カバー42に対してそれ以上開放される方向に移動することが規制されている。10

これにより、第1カバー42の開状態においては、第2のリンク部材47が第1カバー42に当接状態となるので、第2のリンク部材47の剛性を向上させることが可能となる。したがって、第1カバー42の開状態で、操作者が表示パネル41を押して操作した場合であっても、表示パネル41が傾いたり、変形したりせずに剛性を保つことが可能となる。

【0029】

ここで、本実施例においては、第2のリンク部材47に突起部48が設けられ、第1カバー42に被突当部42aが設けられた形態について説明したが、これに限るものではない。第1カバー42に突起部（突当部）が設けられ、第2のリンク部材47に被突当部が設けられるものであってもよい。また、突当部及び被突当部の形状やその位置においても特に限定されるものではない。互いに突き当たることで、第2のリンク部材47が第1カバー42に対してそれ以上開放される方向に移動することを規制する部分（領域）が第1カバー42と第2のリンク部材47との間に設けられていればよい。20

また、表示パネル41は、表示部と、入力キー部を備えた構成であったが、これに限るものではない。すなわち、表示パネル41には、表示する機能が備えられていなくてもよく、操作者が情報の入力操作を行うための操作部が設けられているものであればよい。第1カバー42の開状態において、第2のリンク部材47に対して、さらに開放する方向（図1（d）のF方向）に力がかかる場合であれば、本発明を好適に適用することができる。30

【0030】

また、本実施例では、第1カバー42及び第2のリンク部材47が4節リンク機構を構成する形態について説明したが、これに限るものではない。すなわち、第1カバー42及び第2のリンク部材47を含む複数のリンク部材が回転可能に連結されリンク機構を構成し、第1カバー42及び第2のリンク部材47が装置本体101に対して移動可能な形態であっても、本発明を好適に適用することができる。

また、本実施例では、表示パネル41が向いている方向が所定の方向に維持されるように第1カバー42に対する姿勢を変化させながら移動する形態について説明したが、これに限るものではない。本実施例では、第1カバー42の開状態において、第2のリンク部材47及び表示パネル41の剛性を向上できるもので、このとき、表示パネル41が向いている方向が特に限定されるものではない。40

【0031】

[実施例2]

以下に、実施例2について説明する。なお、本実施例においては、実施例1に対して異なる構成部分について述べることとし、実施例1と同様の構成部分については、その説明を省略する。

本実施例では、実使用上における表示パネル41の剛性を実施例1の形態よりもさらに強くしている。

図2は、本実施例の画像形成装置100の要部を示す概略図である。

【0032】

実施例 1においては、図 1 (d)に示す力 F が表示パネル 4 1上の上側に強く作用した場合、アーム部材 4 4 に伝わる力が大きくなり、第 2 カバー 4 3 と突き当たるまでアーム部材 4 4 が撓んでしまうことが懸念される。また、力 F が表示パネル 4 1上の下側に強く作用した場合、第 1 のリンク部材 4 5 に伝わる力が大きくなり、ベース部材 4 6 と突き当たるまで第 1 のリンク部材 4 5 が撓んでしまうことが懸念される。

アーム部材 4 4 や第 1 のリンク部材 4 5 が撓んでしまうことにより装置本体 1 0 1 側との間でガタツキが生じてしまうことが懸念される。

これを改善するために、本実施例では、第 1 カバー 4 2 の開状態で、アーム部材 4 4 に当接する(突き当たる)当接部 4 9 a と、第 1 のリンク部材 4 5 に当接する当接部 4 9 b が、装置本体 1 0 1 にそれぞれ配設されている。

10

【 0 0 3 3 】

図 2 に示すように、第 1 カバー 4 2 が開放される際、第 1 カバー 4 2 は回転軸 4 3 a を回転中心として、第 1 カバー 4 2 の被突当部 4 2 a が第 2 のリンク部材 4 7 の突起部 4 8 と当接するまで矢印 a 方向に回転する。

そして、第 1 カバー 4 2 の被突当部 4 2 a と第 2 のリンク部材 4 7 の突起部 4 8 が当接し、第 1 カバー 4 2 が開状態となるとき、アーム部材 4 4 が当接部 4 9 a に当接し、第 1 のリンク部材 4 5 が当接部 4 9 b に当接する。ここで、アーム部材 4 4 のうち当接部 4 9 a と当接する部分が当接部として機能し、この当接部と当接部 4 9 a が、互いに当接する第 1 当接部に相当する。また、第 1 のリンク部材 4 5 のうち当接部 4 9 b と当接する部分が当接部として機能し、この当接部と当接部 4 9 b が、互いに当接する第 2 当接部に相当する。この第 1 当接部においては、2 つの部材間で互いに当接するように構成されるものであればよく、各部材に設けられる当接部の形状は限定されるものではない。第 2 当接部においても同様である。

20

【 0 0 3 4 】

このような構成により、第 1 カバー 4 2 が開状態において、表示パネル 4 1 、第 2 のリンク部材 4 7 、突起部 4 8 、第 1 カバー 4 2 、アーム部材 4 4 、第 1 のリンク部材 4 5 、第 2 カバー 4 3 (装置本体 1 0 1)は一体となる。

これにより、本実施例では、第 1 カバー 4 2 の開状態における、表示パネル 4 1 の剛性を実施例 1 の構成より強く保つことができる。

これにより、第 1 カバー 4 2 が開状態において操作者により表示パネル 4 1 が押されるときに懸念された、アーム部材 4 4 、及び、第 1 のリンク部材 4 5 のガタつきの発生を防止することができる。

30

【 0 0 3 5 】

【実施例 3】

以下、実施例 3 について説明する。なお、本実施例においては、実施例 1 , 2 に対して異なる構成部分について述べることとし、実施例 1 , 2 と同様の構成部分については、その説明を省略する。

本実施例では、第 1 カバー 4 2 の開状態で互いに嵌合する嵌合部が第 2 のリンク部材 4 7 と第 1 カバー 4 2 の間に設けられ、第 1 カバー 4 2 の閉状態で互いに嵌合する嵌合部が、第 2 のリンク部材 4 7 と装置本体 1 0 1 の間に設けられている。

40

【 0 0 3 6 】

図 3 (a)は、本実施例の画像形成装置 1 0 0 を示す概略斜視図である。図 3 (b)は、図 3 (a)における矢印 B V の方向から画像形成装置 1 0 0 の要部を見たときの概略斜視図である。図 3 (b)においては、説明の便宜上、表示パネル 4 1 を図示していない。図 3 (c) , (d)は、図 3 (a)における A - A 断面を示す概略断面図であり、それぞれ全開状態、閉状態を示している。

【 0 0 3 7 】

本実施例では、図 3 (a) , (b)に示すように、第 1 カバー 4 2 に第 1 の溝 5 3 が設けられ、装置本体 1 0 1 のインナーカバー 5 0 に第 2 の溝 5 4 が設けられている。そして、図 3 (c) , (d)に示すように、第 2 のリンク部材 4 7 は、第 1 の溝 5 3 に嵌合可能

50

に設けられた第1の突起部51と、第2の溝54に嵌合可能に設けられた第2の突起部52とを備えている。

ここで、第1の突起部51は突当部に相当し、第1の溝53は被突当部に相当する。また、第2の突起部52と第2の溝54は、相互嵌合部に相当する。各嵌合部においては、2つの部材間で互いに嵌合するように構成されるものであればよく、各部材に設けられる嵌合部の形状は限定されるものではない。例えば、本実施例では、第1カバー42に第1の溝53が設けられ、第2のリンク部材47に第1の突起部51が設けられているが、第1カバー42に突起が設けられ、第2のリンク部材47に溝が設けられるものであってもよい。

【0038】

10

図3(c)に示すように、第1カバー42が開放される際、第1カバー42は、回転軸43aを回転中心として、第2のリンク部材47に設けられた第1の突起部51が第1カバー42と当接するまで矢印方向aへ回転する。

そして、第2のリンク部材47の第1の突起部51と、第1カバー42の第1の溝53とが嵌合する。このとき、第1カバー42及び第2のリンク部材47が開状態となる。このような構成により、第1カバー42に対する第2のリンク部材47の位置決めを行うことができる。本実施例では、この嵌合部を溝と突起で構成し、溝(突起)が、第2のリンク部材47の回転軸方向に交差する方向に延びるように構成している。

このことで、第1カバー42の開状態において、第1カバー42に対する第2のリンク部材47の回転軸方向の位置決めをより確実に行うことができる。

20

これにより、第1カバー42が開状態のときに、操作者が表示パネル41を操作したときの回転軸方向に対する表示パネル41の剛性をより向上させることができ、第1カバー42に対して第2のリンク部材47が回転軸方向にガタついてしまうようなことはない。

【0039】

また、第1カバー42の閉じ動作に伴い、第2のリンク部材47の第1の突起部51と第1カバー42の第1の溝53との嵌合状態が解除される。そして、第1カバー42の閉状態では、第2のリンク部材47の第2の突起部52とインナーカバー50の第2の溝54とが嵌合するようになる。本実施例では、この嵌合部においても溝と突起で構成し、溝(突起)が、第2のリンク部材47の回転軸方向に交差する方向に延びるように構成している。

30

【0040】

このことで、第1カバー42の閉状態においても、第1カバー42及びインナーカバー50(装置本体101)に対する第2のリンク部材47の回転軸方向の位置決めをより確実に行うことができる。これにより、第1カバー42が閉状態のときに、操作者が表示パネル41を操作したときの回転軸方向に対する表示パネル41の剛性をより向上させることができる。

ここで、本実施例の構成に加えてさらに、実施例2の当接部49a, 49bに相当する部材が配設されるものであってもよい。

【0041】

[実施例4]

40

以下に、実施例4について説明する。なお、本実施例においては、実施例1~3に対して異なる構成部分について述べることとし、実施例1~3と同様の構成部分については、その説明を省略する。

本実施例では、装置本体101の側面(側壁)としてのサイド部材40で、リンク機構の回転軸45a, 47aを軸支する構成としている。

【0042】

図4(a)は、本実施例の画像形成装置100を示す概略斜視図、図4(b)は、第1カバー42が開状態のときの画像形成装置100の要部を示す概略断面図である。

本実施例においては、画像形成装置100の外装部分が、第1カバー42、表示パネル41が設けられた第2のリンク部材47、及びサイド部材40を含んで構成されている。

50

そして、第1のリンク部材45と第2のリンク部材47の連結部である回転軸45a、及び、第2のリンク部材47と第1カバー42の連結部である回転軸47aが、サイド部材40に軸支されている。

【0043】

図4(b)に示すように、サイド部材40には、第1カバー42の開閉動作に連動して移動する回転軸47a, 45aの軌跡(移動軌跡)に沿って、切欠き(溝)40a, 40bが設けられている。本実施例では、第1カバー42の開閉動作の過程で常に、回転軸47a, 45aが切欠き40a, 40bに軸支(ガイド、案内)されるように構成されている。

さらに、切欠き40a, 40bの端部にはそれぞれ、第1カバー42が開状態のときに、回転軸47a, 45aが当接する当接部55a, 55bが設けられている。ここで、回転軸47a, 45aは突当部に相当し、サイド部材40の当接部55a, 55bは各突当部に対応する被突当部に相当する。また、切欠き40a, 40bはガイド部に相当する。また、第1のリンク部材45は、複数のリンク部材のうちの1つの部材に相当する。

【0044】

図4(b)に示すように、第1カバー42が開放される際、第1カバー42は回転軸43aを回転中心として矢印a方向に回転する。そして、回転軸47aが切欠き40aにガイドされた後、当接部55aと当接することで、第1カバー42が開状態となる。

そして、第1カバー42が開状態のときに、操作者により力Fで表示パネル41が押されると、回転軸47aを中心としたモーメントMが働く。このとき、本実施例においては、回転軸47aが当接部55aと当接した状態にあるため、回転軸47aと当接部55aが当接することで生じる反力により、モーメントMは相殺されることとなる。

【0045】

このように、本実施例においても、第1カバー42の開状態において、操作者が表示パネル41を押して操作した場合、表示パネル41に働くモーメントMは上記反力により相殺される。このため、表示パネル41が傾いたり、変形したりせずに剛性を保つことが出来る。

したがって、本実施例においても実施例1同様、第1カバー42の開状態においては、第2のリンク部材47の剛性が向上した状態となっている。したがって、第1カバー42の開状態で、操作者が表示パネル41を押して操作した場合であっても、表示パネル41が傾いたり、変形したりせずに剛性を保つことが可能となる。

【0046】

さらに、本実施例では、第1カバー42が開放される際、回転軸45aにおいても切欠き40bにガイドされ、第1カバー42の開状態では当接部55bと当接している。

これにより、第1カバー42の開状態において、第2のリンク部材47の剛性をより向上させることができ、第1のリンク部材45に生じることが懸念されるガタつきも抑制することができる。したがって、第1カバー42の開状態において、表示パネル41(第2のリンク部材47)の剛性を実施例1よりも強く保つことができる。

【0047】

ここで、本実施例においては、第1カバー42の開閉動作の過程で常に、回転軸47a, 45aが切欠き40a, 40bに軸支されるものであったが、これに限るものではない。回転軸47a, 45aが当接部55a, 55bに当接することで、第1カバー42が開状態となるものであればよく、第1カバー42の開閉動作の過程で回転軸47a, 45aが切欠き40a, 40bに軸支されない構成であってもよい。

また、本実施例では、突当部として回転軸47aを適用しているが、これに限るものではなく、突当部は回転軸47a(第1カバー42に対する第2のリンク部材47の回転中心)と同軸上に配設された部材であればよい。また、突当部は、サイド部材40の当接部55aに当接することで、第1カバー42が開状態となるものであればよく、回転軸47aと同軸上に配設されるものでなくてもよい。

また、本実施例の構成に加えてさらに、実施例1～3で説明した構成を適宜適用しても

10

20

30

40

50

よい。例えば、本実施例の構成において、さらに、実施例1の突起部48及び被突当部42aに相当する部材が配設されるものであってもよく、実施例2の当接部49a, 49bに相当する部材が配設されるものであってもよい。また、当接部55a, 55bが回転軸47a, 45aを嵌合可能に構成されるものであってもよい。

【0048】

【実施例5】

以下に、実施例5について説明する。なお、本実施例においては、実施例1に対して異なる構成部分について述べることとし、実施例1と同様の構成部分については、その説明を省略する。

まず、本実施例の課題について詳細に説明する。

10

図6は、本実施例の課題について説明するための概略図である。図6(a1)は第1カバー42の開状態を示す概略図であり、図6(a2)は、図6(a1)において四角Cで囲まれた領域の拡大図である。図6(b1), (c1)は、画像形成装置の正面部を示す概略斜視図であり、図6(b2), (c2)はそれぞれ図6(b1), (c1)において四角D, Eで囲まれた領域の拡大図である。

【0049】

図6(a1), (a2)に示すように、第1のリンク部材45と第2のリンク部材47の連結部が常に嵌合状態となっている場合を想定する。このとき、第1カバー42が閉状態にある場合には、第1カバー42の当接部(突き当部)42eと、第2のリンク部材47の当接部47eは、装置本体101の正面(前面)に配設された前カバー55に当接することで位置決めされる。

20

ここで、第1のリンク部材45において、回転軸45aから回転軸46aまでの距離が部品の公差分だけ短い場合には、当接部42eは当接部47eより先に前カバー55に当接することになる。このため、第1カバー42は所定の(本来の)位置まで閉鎖することができず、第1カバー42と第2のリンク部材47との間に段差が生じてしまうことが懸念される(図6(b1), (b2))。

【0050】

一方、第1のリンク部材45において、回転軸45aから回転軸46aまでの距離が部品の公差分だけ長い場合には、当接部47eは当接部42eより先に前カバー55に当接することになる。このため、第2のリンク部材47は所定の位置まで閉鎖することができず、第1カバー42と第2のリンク部材47との間に段差が生じてしまうことが懸念される(図6(c1), (c2))。

30

そして、第1カバー42と第2のリンク部材47との間に段差が生じることで、表示パネル41が宙に浮いてしまい、表示パネル41を操作する際の剛性が下がることが懸念される。

ここで、第1カバー42の開状態においては、操作者が表示パネル41を押して操作した場合に、表示パネル41が第1カバー42に対して傾いたり、変位したりせずに剛性を保つことができる。

【0051】

図5は、本実施例の画像形成装置の要部を示す概略図である。

40

図5(a)は、第1カバー42の閉状態を実線で示し、開状態を点線で示している。図5(b), (c)はそれぞれ図5(a)の四角A, Bで囲まれた部分の拡大図を示している。

本実施例の特徴として、第1のリンク部材45と第2のリンク部材47との連結部は、第1のリンク部材45の回転軸45aと、第2のリンク部材47の嵌合穴(孔)47bとが遊嵌するように構成されている。そして、第1のリンク部材45の回転軸45aと、第2のリンク部材47の嵌合穴47bとが、第1カバー42の開閉動作に伴って回転軸45aと嵌合穴47bとが相対回転するように構成されている。

【0052】

また、図5(b), (c)に示すように、嵌合穴47bにおいて、回転軸45aを挟ん

50

で互いに対向する所定の部分を、一対の対向部 47d とする。

このとき、回転軸 45a の回転軸心に垂直な方向のうち一対の対向部 47d の対向方向 d における一対の対向部間の間隔 b と、一対の対向部間の回転軸 45a の幅 c との寸法差が、次のようになるように構成されている。すなわち、間隔 b と幅 c との寸法差が、第 1 カバー 42 の閉状態のときよりも開状態のときの方が小さくなるように構成されている。本実施例においては、第 1 カバー 42 の開状態のときには、間隔 b と幅 c との寸法差はなく、回転軸 45a が嵌合穴 47b の一対の対向部 47d 間に嵌まるように構成されている。

これは、対向方向 d における回転軸 45a の幅が、第 1 カバー 42 の閉状態のときよりも開状態のときの方が大きくなるように構成されていることによる。ここで、回転軸 45a は回転部材に相当し、嵌合穴 47b は遊嵌部に相当する。

【0053】

このような構成により、図 5 (b) に示すように、第 1 カバー 42 の閉状態においては、第 1 のリンク部材 45 の回転軸 45a の軸外周部 45b と、第 2 のリンク部材 47 の嵌合穴(孔) 47b の穴内周面 47c との間には、隙間が生じることとなる。

これにより、第 1 カバー 42 の閉状態では、第 2 のリンク部材 47 は、回転軸 45a との間に生じた隙間分だけ動作(移動)できるため、第 1 カバー 42 と第 2 のリンク部材 47 は所定の位置まで閉鎖することができる。

その結果、図 6 で説明したような、第 1 カバー 42 と第 2 のリンク部材 47 との間に段差が生じるようになることはなくなる。

したがって、第 1 カバー 42 の閉状態において、操作者が表示パネル 41 を押して操作した場合に、表示パネル 41 が第 1 カバー 42 (装置本体 101) に対して傾いたり、変位したりせずに剛性を保つことができ、外観上の問題も生じなくなる。

【0054】

一方、第 1 カバー 42 の開状態では、図 5 (c) に示すように、回転軸 45a が嵌合穴 47b の一対の対向部 47d 間に嵌まるように構成されていることで、軸外周部 45b と穴内周面 47c との間には隙間が無い状態となっている。

その結果、第 1 カバー 42 の開状態では、第 1 カバー 42 と第 2 のリンク部材 47 とが確実に嵌合された状態となるため、第 2 のリンク部材 47 の剛性を向上させることができとなる。したがって、第 1 カバー 42 の開状態で、操作者が表示パネル 41 を押して操作した場合に、表示パネル 41 が第 1 カバー 42 に対して傾いたり、変位したりせずに剛性を保つことができる。

【0055】

ここで、本実施例では、第 1 のリンク部材 45 を穴形状とし、第 2 のリンク部材 47 を軸形状としているが、これに限るものではなく、第 1 のリンク部材 45 を軸形状とし、第 2 のリンク部材 47 を穴形状としても上記同様の効果を得ることができる。また、本実施例においては、第 1 カバー 42 の開状態のときには、間隔 b と幅 c との寸法差はなくなるように構成しているが、これに限るものではない。間隔 b と幅 c との寸法差が、第 1 カバー 42 の閉状態のときよりも開状態のときの方が小さくなるように構成されるものであれば、上記同様の効果を得ることができる。

また、本実施例では、回転軸 45a における連結部の形状をカム形状としているが、これに限るものではなく、回転軸 46a における連結部でカム形状を用いても同様の効果を得ることができる。すなわち、第 1 のリンク部材 45 の回転軸 46a を穴(または軸)形状とし、ベース部材 46 の回転軸 46a を軸(または穴)形状としても良い。

また、本実施例では、第 1 のリンク部材 45 の公差を考慮したため、第 1 のリンク部材 45 の連結部の形状を上記のような軸または穴形状とするものであった。このような形状は、他のリンク部材の公差を考慮した場合には、それぞれの連結部において適宜適用されるものであるとよい。また本実施例においても 4 節リンク機構を構成する形態について説明したが、これに限るものではない。すなわち、第 1 カバー 42 及び第 2 のリンク部材 47 を含む複数のリンク部材が回転可能に連結されリンク機構を構成し、第 1 カバー 42 及

10

20

30

40

50

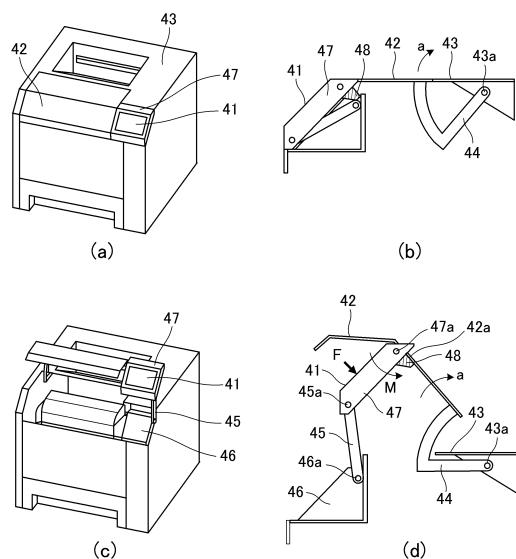
び第2のリンク部材47が装置本体101に対して移動可能な形態であっても、本発明を好適に適用することができる。

【符号の説明】

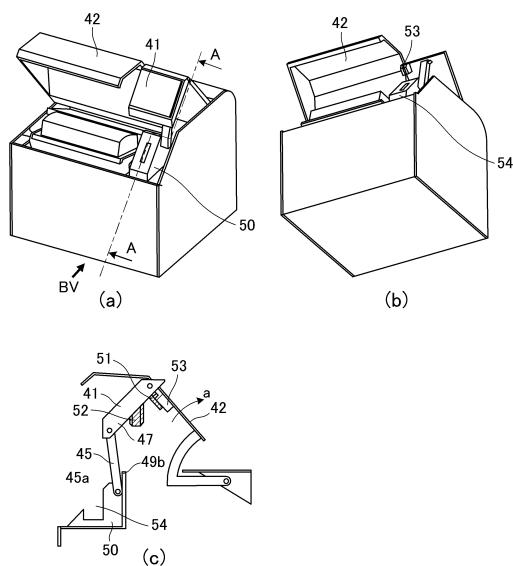
【0056】

41…表示パネル、42…第1カバー、42a…被突当部、47…第2のリンク部材、48…突起部、100…画像形成装置、101…装置本体

【図1】



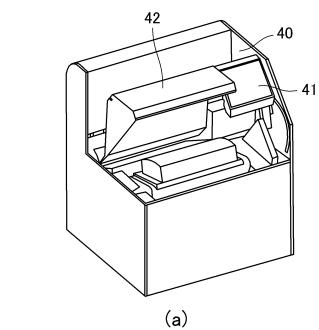
【図3】



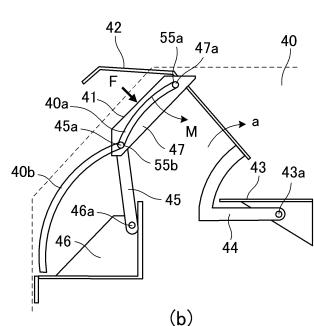
【図2】



【図4】

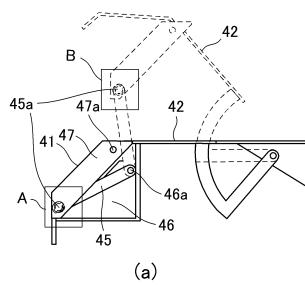


(a)

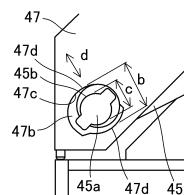


(b)

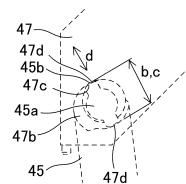
【図5】



(a)

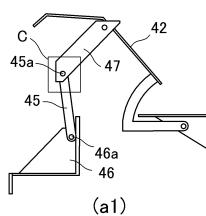


(b)

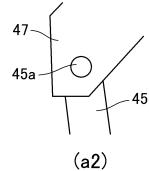


(c)

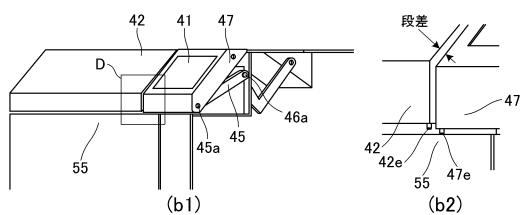
【図6】



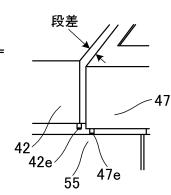
(a1)



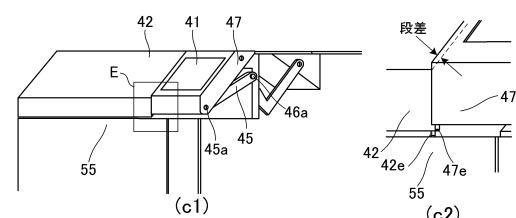
(a2)



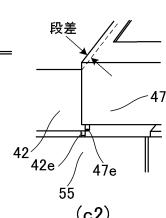
(b1)



(b2)

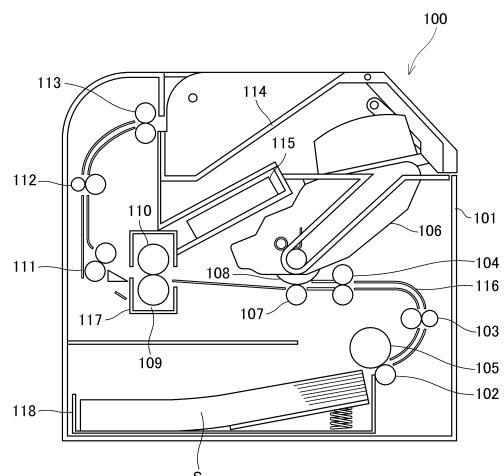


(c1)

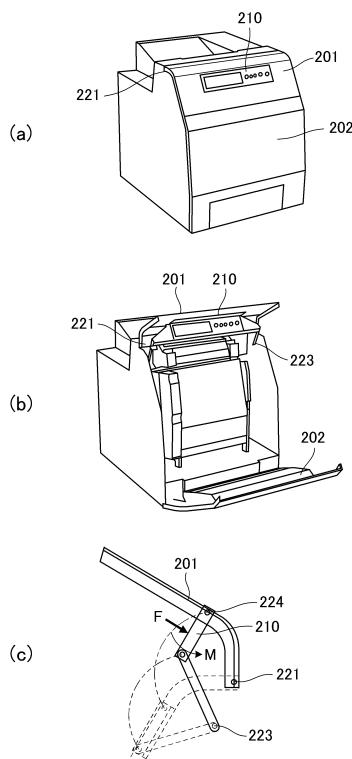


(c2)

【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 草野 洋平
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 操 洋二
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 山本 真吉
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 石附 直弥

(56)参考文献 特開2007-086733 (JP, A)
特開2007-030216 (JP, A)
特開2004-186330 (JP, A)
特開2011-180203 (JP, A)
特開2015-001565 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0290588 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 2 / 385 - 2 / 415
2 / 43 - 2 / 47
29 / 00 - 29 / 70
G 03 G 13 / 00
15 / 00
15 / 36
21 / 00 - 21 / 02
21 / 14 - 21 / 20
H 04 N 1 / 00