

(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2019-126949
(P2019-126949A)

(43) 公開日 令和1年8月1日(2019. 8. 1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 29/13 (2006.01)	B 4 1 J 29/13	2 C 0 6 1
H 0 5 K 5/03 (2006.01)	H 0 5 K 5/03	2 H 1 7 1
G 0 3 G 21/16 (2006.01)	G 0 3 G 21/16	4 E 3 6 0
	G 0 3 G 21/16	1 3 3
	G 0 3 G 21/16	1 6 1
	H 0 5 K 5/03	A
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 23 頁)		

(21) 出願番号 特願2018-9146 (P2018-9146)
(22) 出願日 平成30年1月23日 (2018. 1. 23)

(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 100098626
弁理士 黒田 壽
(72) 発明者 木倉 真
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 太田 佳秀
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 浅沼 昇治
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

最終頁に続く

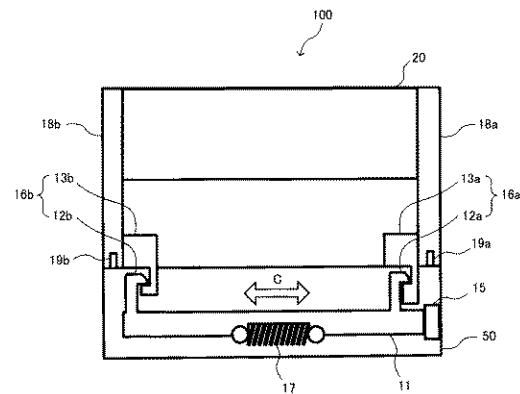
(54) 【発明の名称】 筐体構造、電子機器及び画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】簡易な構成で、開閉カバーの片閉まりの発生を抑制できる筐体構造、電子機器及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】筐体本体20と、筐体本体20に対して開閉可能に設けられた開閉カバー50と、を備え、開閉カバー50が閉鎖状態のときに筐体本体20の本体側係合部13a, 13bと開閉カバー50のカバー側係合部とが係合して開閉カバー50が開放状態となることを規制する筐体構造100において、二つのカバー側係合部を有し、開閉カバー50に対してスライド可能なスライド部材11を備え、カバー側係合部と本体側係合部とを有する二つの係合機構のうち一方の係合機構16aの本体側係合部13aのスライド規制面が、他方の係合機構16bの本体側係合部13bのスライド規制面よりも長い。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筐体本体と、

前記筐体本体に対して開閉可能に設けられた開閉カバーと、を備え、

前記開閉カバーが閉鎖状態のときに前記筐体本体の本体側係合部と前記開閉カバーのカバー側係合部とが係合して前記開閉カバーが開放状態となることを規制する筐体構造において、

前記カバー側係合部と前記本体側係合部とからなる係合機構を二つ備え、

二つの前記カバー側係合部を有し、前記開閉カバーに対してスライド可能なスライド部材を備え、

前記スライド部材が、係合方向にスライドすることで二つの前記カバー側係合部と二つの前記本体側係合部とが係合する構成であり、

二つの前記係合機構は、前記開閉カバーの開閉方向における前記本体側係合部に対する前記カバー側係合部の位置が、係合できる位置にないときに前記カバー側係合部と前記本体側係合部とが突き当たって前記スライド部材が前記係合方向にスライドすることを規制するスライド規制面を前記カバー側係合部及び前記本体側係合部に有し、

二つの前記係合機構のうち一方の係合機構は、前記カバー側係合部と前記本体側係合部との少なくとも一方の前記スライド規制面が、他方の係合機構の前記スライド規制面よりも前記開閉方向の長さが長いことを特徴とする筐体構造。

【請求項 2】

請求項 1 の筐体構造において、

前記一方の係合機構の前記本体側係合部の前記スライド規制面は、前記一方の係合機構の前記カバー側係合部の前記スライド規制面よりも前記開閉方向の長さが長いことを特徴とする筐体構造。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 の筐体構造において、

前記一方の係合機構の前記本体側係合部の前記スライド規制面は、前記他方の係合機構の前記本体側係合部の前記スライド規制面よりも前記開閉方向の長さが長いことを特徴とする筐体構造。

【請求項 4】

請求項 1 の筐体構造において、

前記一方の係合機構の前記カバー側係合部の前記スライド規制面は、前記一方の係合機構の前記本体側係合部の前記スライド規制面よりも前記開閉方向の長さが長いことを特徴とする筐体構造。

【請求項 5】

請求項 1 または 4 の筐体構造において、

前記一方の係合機構の前記カバー側係合部の前記スライド規制面は、前記他方の係合機構の前記カバー側係合部の前記スライド規制面よりも前記開閉方向の長さが長いことを特徴とする筐体構造。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の筐体構造において、

前記スライド部材は、二つの前記カバー側係合部を保持するスライド棒状部材を備え、

前記スライド棒状部材に、金属製のシャフトを用いることを特徴とする筐体構造。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載の筐体構造において、

前記スライド部材を前記係合方向に付勢する付勢手段を備えることを特徴とする筐体構造。

【請求項 8】

電子部品と、

前記電子部品を覆う筐体とを備える電子機器において、

10

20

30

40

50

前記筐体として、請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の筐体構造を用いることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、
請求項 8 に記載の電子機器の構成を備え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、筐体構造、電子機器及び画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、筐体本体と、筐体本体に対して開閉可能に設けられた開閉カバーと、を備え、開閉カバーが閉鎖状態のときに筐体本体の本体側係合部と開閉カバーのカバー側係合部とが係合して開閉カバーが開放状態となることを規制する筐体構造が知られている。

この種の筐体構造として、特許文献 1 には、二つの爪部（二つのカバー側係合部）を有するスライド部材が、開閉カバーに対して係合方向にスライドすることで二つの爪部が筐体本体の二つの孔（二つの本体側係合部）に係合する構成が記載されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献 1 のように、二つのカバー側係合部が二つの本体側係合部と係合する構成では、二つのカバー側係合部のうちの一方のみが本体側係合部と係合し開閉カバーが閉じた位置で保持される状態（以下、この状態を「片閉まり」と呼ぶ）となることがある。

特許文献 1 には片閉まり（特許文献 1 では「片側連結」）を防止する構成として、両方の爪部が対応する孔に対して連結可能な状態となったときにのみ、両方の爪部を対応する孔に連結させる連結手段を備える構成が記載されている。しかし、特許文献 1 に記載の連結手段は、カラーやトーションばね等の多くの部材によって構成される複雑な機構となっている。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上述した課題を解決するために、本発明は、筐体本体と、前記筐体本体に対して開閉可能に設けられた開閉カバーと、を備え、前記開閉カバーが閉鎖状態のときに前記筐体本体の本体側係合部と前記開閉カバーのカバー側係合部とが係合して前記開閉カバーが開放状態となることを規制する筐体構造において、前記カバー側係合部と前記本体側係合部とからなる係合機構を二つ備え、二つの前記カバー側係合部を有し、前記開閉カバーに対してスライド可能なスライド部材を備え、前記スライド部材が係合方向にスライドすることで二つの前記カバー側係合部と二つの前記本体側係合部とが係合する構成であり、二つの前記係合機構は、前記開閉カバーの開閉方向における前記本体側係合部に対する前記カバー側係合部の位置が、係合できる位置にないときに前記カバー側係合部と前記本体側係合部とが突き当たって前記スライド部材が前記係合方向にスライドすることを規制するスライド規制面を前記カバー側係合部及び前記本体側係合部に有し、二つの前記係合機構のうち一方の係合機構は、前記カバー側係合部と前記本体側係合部との少なくとも一方の前記スライド規制面が、他方の係合機構の前記スライド規制面よりも前記開閉方向の長さが長いことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0005】

本発明によれば、簡易な構成で、開閉カバーの片閉まりの発生を抑制できる、という優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0006】

10

20

30

40

50

【図 1】実施例 1 のプリンタを模式的に示した上面図。

【図 2】本実施形態に係るプリンタの外観を示す斜視説明図。

【図 3】実施形態に係るプリンタの概略構成図。

【図 4】図 3 に示す状態から前ドアを開放状態としたプリンタの概略構成図。

【図 5】感光体ユニットを持って装置本体から取り外した状態のプリンタの斜視図。

【図 6】図 5 に示す状態から感光体ユニットを装置本体に取り付けた状態のプリンタの正面開口部近傍を拡大した斜視説明図。

【図 7】比較例のプリンタを模式的に示した上面図。

【図 8】比較例のプリンタの係合機構との拡大説明図。

【図 9】比較例のプリンタでの前ドアの片閉まりについての説明図。

10

【図 10】実施例 1 のプリンタの右係合機構との拡大説明図。

【図 11】実施例 1 のプリンタで前ドアが装置本体に対して傾いた状態で前ドアを閉めようとした状態の説明図。

【図 12】比較例の左右のロック爪が左右の爪受部材にそれぞれ係合した状態の棒状スライド部材、ロック爪及び爪受部材の上面図。

【図 13】比較例で片閉まりが生じている状態の棒状スライド部材、ロック爪及び爪受部材の上面図。

【図 14】実施例 1 のプリンタで、前ドアが装置本体に対して傾いた状態で前ドアを閉めようとした状態の棒状スライド部材、ロック爪及び爪受部材の上面図。

【図 15】比較例と実施例 1 との右爪受部材の形状を比較する説明図。

20

【図 16】実施例 2 のプリンタを模式的に示した上面図。

【図 17】実施例 2 のプリンタの右係合機構との拡大説明図。

【図 18】実施例 2 のプリンタで前ドアが装置本体に対して傾いた状態で前ドアを閉めようとした状態の説明図。

【図 19】前ドアと感光体ユニットとを取り外した状態のプリンタにおける正面開口部近傍の拡大斜視図。

【図 20】駆動ユニットの斜視説明図。

【図 21】棒状スライド部材を金属製とし、ロック爪を樹脂製とした棒状スライド部材とロック爪との説明図。

【発明を実施するための形態】

30

【0007】

以下、本発明に係る筐体構造を適用した画像形成装置として、電子写真方式で画像を形成する電子写真プリンタ（以下、単にプリンタという）について説明する。

図 2 は、本実施形態に係るプリンタ 100 の外観を示す斜視説明図である。

【0008】

図 2 に示すように、プリンタ 100 は装置本体 20 の上面に排紙トレイ 29 と操作部 14 とを備える。装置本体 20 の前面には給紙トレイ 1 と、開閉カバーである前ドア 50 と、手差し給紙トレイ 3 とを備える。装置本体 20 の右側面には前ドア開放ボタン 15 を備える。

【0009】

40

図 3 は、実施形態に係るプリンタ 100 の概略構成図である。

プリンタ 100 は、潜像担持体である感光体 6 と、感光体 6 の表面上にトナー像を作像する作像部 7 と、感光体 6 の表面上のトナー像を用紙 P に転写する転写装置 8 と、用紙 P 上に転写されたトナー像を用紙 P に定着する定着装置 9 と、を備える。これらによって、記録媒体である用紙 P に画像を形成する画像形成部 70 を構成する。

【0010】

また、プリンタ 100 は、画像形成部 70 の下方に、用紙 P の紙束を収納する記録媒体収納手段である給紙トレイ 1 と、給紙トレイ 1 に収納された用紙 P に搬送力を付与する給紙手段である給紙ローラ 2 とを備える給紙装置 200 が配置されている。

さらに、画像形成部 70 の図中の右側には、手差しの用紙 P を載置する手差し給紙トレ

50

イ 3 と、手差し給紙トレイ 3 に載置された用紙 P に搬送力を付与する手差し給紙コロ 4 とを備える手差し給紙装置 300 が配置されている。

プリンタ 100 では、現像装置、帯電装置、トナー収容部とを備える作像部 7 と感光体 6 とが一体となって感光体ユニット 40 を装置本体 20 内に内包し、装置本体 20 に対して感光体ユニット 40 が着脱可能となっている。

【0011】

プリンタ 100 で画像を形成する場合には、作像部 7 が具備する露光手段によって感光体 6 の表面上に潜像を形成し、作像部 7 が具備する現像装置で感光体 6 の表面上の潜像を現像し、感光体 6 の表面上にトナー像を形成する。

給紙トレイ 1 に収納された用紙 P に画像を形成する場合には、給紙ローラ 2 によって一枚ずつ搬送される用紙 P が、用紙搬送路 21 を通過して、レジストローラ対 5 に突き当たる位置まで搬送される。

手差し給紙トレイ 3 に載置された用紙 P に画像を形成する場合には、手差し給紙コロ 4 によって一枚ずつ搬送される用紙 P が、レジストローラ対 5 に突き当たる位置まで搬送される。

【0012】

そして、感光体 6 の表面上のトナー像が転写装置 8 との対向部である転写位置に到達するタイミングに合わせてようにレジストローラ対 5 が回転駆動し、転写位置で感光体 6 の表面上のトナー像が用紙 P の表面上に転写される。トナー像が転写された用紙 P は、定着装置 9 での加熱及び加圧によりトナー像が定着され、排紙部 10 を通過し、排紙ローラ対 26 によって装置外の排紙トレイ 29 に排出される。

【0013】

手差し給紙トレイ 3 は、プリンタ 100 の装置本体 20 に対してトレイ回動軸 3a を中心に回動可能に支持されている。手差し給紙トレイ 3 を装置本体 20 内に収納した状態から、図 2 に示す手差し給紙トレイオープンボタン 31 を下方へ押して、図 3 中の矢印「A」方向に回転させるように手差し給紙トレイ 3 を引き出す。さらに、トレイ延長部 3b を手差し給紙トレイ 3 から引き出すことで、図 3 に示すように、用紙 P の紙束を載置できるようになる。

【0014】

プリンタ 100 は、筐体構造を構成する外装カバーのうち装置正面側（図 3 中の右側）の外装を形成する正面外装カバーである前ドア 50 を備える。前ドア 50 は、閉鎖状態では下端側となる位置に配置されたドア回動軸 50a を中心に装置本体 20 に対して回動可能に支持されている。

図 4 は、図 3 に示す状態から手差し給紙トレイ 3 を図 3 中の矢印「A」方向とは逆方向に回転させて装置本体 20 に収納された前ドア 50 内に収納し、前ドア 50 を引き出して開放状態としたプリンタ 100 の概略構成図である。

手差し給紙トレイ 3 は、トレイ回動軸 3a を介して前ドア 50 に支持されており、図 4 に示すように前ドア 50 を回転させると、手差し給紙トレイ 3 が前ドア 50 とともにドア回動軸 50a を中心に回転する。

【0015】

前ドア 50 がプリンタ 100 の装置正面側を覆っている閉鎖状態から図 4 中の矢印「B1」方向に前ドア 50 を回転させて図 4 に示す状態となると、プリンタ 100 の内部を視認することができる正面開口部 55 が現れる。作像部 7 と感光体 6 とを一体的に構成した感光体ユニット 40 は、正面開口部 55 から装置正面側（図 4 中の右側）に引き出すことで、装置本体 20 から取り外すことができる構成となっている。

【0016】

図 5 は、正面開口部 55 から露出した感光体ユニット 40 を人の手 60 で持って、装置本体 20 から取り外した状態のプリンタ 100 の斜視図である。図 4 及び図 5 に示すように、前ドア 50 を開放することで、図 5 に示すように装置本体 20 に対して感光体ユニット 40 を着脱することが可能となる。

10

20

30

40

50

図6は、図5に示す状態から感光体ユニット40を装置本体20に取り付けた状態のプリンタ100の正面開口部55近傍を拡大した斜視説明図である。図6中の矢印「B2」で示すように前ドア50を装置本体20に対して回転させることで前ドア50が閉まり、閉鎖状態となる。

【0017】

〔比較例〕

図7は、本発明の特徴部以外は本実施形態のプリンタ100と同様の構成を備える比較例のプリンタ100を模式的に示した上面図である。図7は、前ドア50がプリンタ100の装置正面側を覆っている閉鎖状態を示している。

図7に示すように、前ドア50は、左右二箇所に右ロック爪12aと左ロック爪12bとの二つのロック爪12を有する棒状スライド部材11を備える。棒状スライド部材11は、図6に示すように、装置本体20に対して回動可能な前ドア50のドア回動軸50aとは反対側、すなわち、閉鎖状態とした前ドア50の上端側に配置されている。

【0018】

棒状スライド部材11は、装置本体20に対する前ドア50の開閉動作時の移動方向（閉鎖状態の直前ではプリンタ100の前後方向）に直交する幅方向（ドア回動軸50aの軸方向、図7中の矢印「C」方向）に、前ドア50に対してスライド可能となっている。また、前ドア50は、棒状スライド部材11を右側に向けて付勢する付勢バネ17を備える。棒状スライド部材11がスライドすることで、二つのロック爪12が一体的にスライドする。

【0019】

装置本体20の右側壁18aは、閉鎖状態のときに右ロック爪12aが引っ掛かって係合する右爪受部材13aを備え、装置本体20の左側壁18bは、閉鎖状態のときに左ロック爪12bが引っ掛かって係合する左爪受部材13bを備える。

図8は、比較例のプリンタ100で、閉鎖状態となる直前のロック爪12と爪受部材13とからなる係合機構16の拡大説明図である。比較例のプリンタ100では、図7に示すように、右ロック爪12a及び右爪受部材13aと、左ロック爪12b及び左爪受部材13bとが同様の形状である。このため、図8及び以下の説明では、右側または左側の部材であることを示す添え字「a」及び「b」は省略する。

【0020】

図8に示すように、爪受部材13は、ロック爪12と係合するときに、ロック爪12の先端側の図8中の右側に屈曲した部分の一部（ロック時爪側突き当て面124）が突き当たる受側ロック部であるロック時受側突き当て面133を備える。また、爪受部材13は、前ドア50を閉める際にロック時受側突き当て面133までロック爪12を案内する役割を持った受側のガイド面である受側ガイド面132を備える。

一方、ロック爪12は、爪受部材13に係合する際にロック時受側突き当て面133と突き当たる爪側ロック部であるロック時爪側突き当て面124を備える。ロック爪12は、前ドア50を閉める動作でロック時爪側突き当て面124がロック時受側突き当て面133まで案内される際に、爪受部材13に接触して案内される二つの爪側のガイド面として、幅方向移動ガイド面122と、爪側ガイド面123とを備える。

【0021】

開放状態の前ドア50を図6中の矢印「B2」方向に回転させて閉鎖状態とするように移動させると、閉鎖状態となる直前には、図8中の矢印「B2」で示すように、ロック爪12が爪受部材13に向かって移動する。そして、爪受部材13の受部材先端面131と受側ガイド面132との間の受部材先端角部140に、ロック爪12の幅方向移動ガイド面122が接触する。この接触後、さらに、前ドア50を閉鎖状態に向けて移動させると、幅方向移動ガイド面122の傾斜に沿って装置の左方向に移動する力がロック爪12に作用する。

【0022】

上述したように、ロック爪12を有する棒状スライド部材11は、付勢バネ17によっ

10

20

30

40

50

て装置の幅方向の右側に向かうように付勢されている。幅方向移動ガイド面 1 2 2 が受部材先端角部 1 4 0 に接触し、幅方向移動ガイド面 1 2 2 の傾斜に沿って装置の左方向に移動する力がロック爪 1 2 に作用することで、棒状スライド部材 1 1 は付勢力に抗して装置の幅方向の左側にスライドする。

幅方向移動ガイド面 1 2 2 が受部材先端角部 1 4 0 に接触する状態で、前ドア 5 0 を閉鎖状態に向けてさらに移動させると、ロック爪 1 2 の爪側ガイド面 1 2 3 と爪受部材 1 3 の受側ガイド面 1 3 2 とが接触する状態となる。この状態では、付勢バネ 1 7 の付勢力によって装置の幅方向の右側に向けて移動しようとするロック爪 1 2 の爪側ガイド面 1 2 3 が、爪受部材 1 3 の受側ガイド面 1 3 2 に突き当たった状態となる。

【 0 0 2 3 】

爪側ガイド面 1 2 3 が受側ガイド面 1 3 2 に突き当たった状態では、幅方向についての爪受部材 1 3 に対するロック爪 1 2 の位置は変位せず、ロック爪 1 2 は前ドア 5 0 の移動方向（図 8 中の矢印「B 2」方向）に移動する。

ロック爪 1 2 の爪側ガイド面 1 2 3 が受側ガイド面 1 3 2 を通過すると、付勢バネ 1 7 の付勢力に抗する突き当たりがなくなるため、ロック爪 1 2 を有する棒状スライド部材 1 1 が付勢力によって幅方向の右側にスライドする。これにより、ロック爪 1 2 の先端側の右側に屈曲した部分が爪受部材 1 3 の凹部 1 3 6 に入り込んでロック爪 1 2 が爪受部材 1 3 に引っ掛かり、図 7 に示す閉鎖状態となる。

【 0 0 2 4 】

右側壁 1 8 a 及び左側壁 1 8 b は、閉鎖状態のときに前ドア 5 0 を前方向（図 7 中の下方向）に付勢するドア開放付勢部材 1 9（1 9 a、1 9 b）を備える。ドア開放付勢部材 1 9 が付勢力を作用させる構成としては、ねじりコイルばね、圧縮コイルばね、板ばね等を用いることができるが、これに限るものではない。

【 0 0 2 5 】

ドア開放付勢部材 1 9 の付勢力によってロック爪 1 2 を有する前ドア 5 0 は前方向（図 8 中の下方）に移動しようとする。このとき、ロック爪 1 2 のロック時爪側突き当て面 1 2 4 が、爪受部材 1 3 の凹部 1 3 6 のロック時受側突き当て面 1 3 3 に突き当たり、前方向への移動が規制され、前ドア 5 0 を閉鎖状態で固定することができる。

二つのロック爪 1 2（1 2 a、1 2 b）が、それぞれ二つの爪受部材 1 3（1 3 a、1 3 b）に引っ掛かることで、前ドア 5 0 の開放する方向（図 7 中の下方、図 4 中の矢印「B 1」方向）への移動が規制され、前ドア 5 0 が閉鎖状態で保持される。

【 0 0 2 6 】

図 6 に示すように、前ドア開放ボタン 1 5 は、右側壁 1 8 a の外面に配置されている。図 7 に示す状態から、前ドア開放ボタン 1 5 が押されると、前ドア開放ボタン 1 5 が棒状スライド部材 1 1 を押して、棒状スライド部材 1 1 が幅方向の左側にスライドする。

これにより、ロック爪 1 2 のロック時爪側突き当て面 1 2 4 が、爪受部材 1 3 の凹部 1 3 6 のロック時受側突き当て面 1 3 3 の左側端部よりも左側に移動する。この移動によって、ドア開放付勢部材 1 9 の付勢力に抗する突き当たりがなくなり、ドア開放付勢部材 1 9 の付勢力によって前ドア 5 0 が装置の前方向に移動し、装置本体 2 0 の前後方向におけるロック爪 1 2 の凹部 1 3 6 に入り込む部分の位置が凹部 1 3 6 よりも前側となる。よって、ロック爪 1 2 が爪受部材 1 3 から外れた状態となり、前ドア 5 0 を開放する方向（図 4 中の矢印「B 1」方向）に移動させることが可能となる。

【 0 0 2 7 】

上述した構成により、前ドア 5 0 が閉鎖状態のプリンタ 1 0 0 に対して、ユーザーが前ドア開放ボタン 1 5 を押すと、棒状スライド部材 1 1 が幅方向の左側にスライドし、ロック爪 1 2 が爪受部材 1 3 から外れ、前ドア 5 0 を開放するように回転できるようになる。

また、前ドア 5 0 が開放状態のプリンタ 1 0 0 に対して、ユーザーが前ドア 5 0 を閉鎖する方向に回転させることで、ロック爪 1 2 が爪受部材 1 3 に接触する。そして、さらに押し込むことで、ロック爪 1 2 が爪受部材 1 3 に案内されてロック爪 1 2 を有する棒状スライド部材 1 1 が幅方向の左側にスライドする。その後、ロック爪 1 2 の凹部 1 3 6 に入

10

20

30

40

50

り込む部分が凹部 1 3 6 と対向する位置まで前ドア 5 0 が押されると、棒状スライド部材 1 1 が幅方向の右側にスライドし、ロック爪 1 2 が爪受部材 1 3 に引っ掛かって係合する。

プリンタ 1 0 0 は、ロック爪 1 2 が爪受部材 1 3 に係合することで前ドア 5 0 が閉鎖状態となり、ロック爪 1 2 が爪受部材 1 3 から外れることで前ドア 5 0 を開放状態とすることが可能となる構成になっている。

【 0 0 2 8 】

図 9 は、比較例のプリンタ 1 0 0 での前ドア 5 0 の片閉まりについての説明図である。

前ドア 5 0 の幅方向の片側のみ押される等により前ドア 5 0 に擦れが生じて、棒状スライド部材 1 1 が配置された前ドア 5 0 の上端側が装置本体 2 0 に対して斜めに傾いた状態で前ドア 5 0 が閉められることがある。図 9 は、前ドア 5 0 の幅方向の右側に比べて左側が先行するように前ドア 5 0 を閉められた状態である。

【 0 0 2 9 】

左側が先行するように前ドア 5 0 を閉められると、左右のロック爪 1 2 のうちの左ロック爪 1 2 b が左爪受部材 1 3 b に接触し、左ロック爪 1 2 b が左爪受部材 1 3 b に案内されることで棒状スライド部材 1 1 が幅方向の左側にスライドする。その後、左ロック爪 1 2 b の爪側ガイド面 1 2 3 が左爪受部材 1 3 b の凹部 1 3 6 と対向する位置まで閉じられると、左ロック爪 1 2 b と左爪受部材 1 3 b との間で付勢バネ 1 7 の付勢力に抗して突き当たる面はなくなる。

【 0 0 3 0 】

このとき、前ドア 5 0 の上端側の傾きが小さく、右係合機構 1 6 a の爪側ガイド面 1 2 3 と受側ガイド面 1 3 2 と対向する範囲の傾きであれば、付勢バネ 1 7 の付勢力が作用しても右ロック爪 1 2 a が右爪受部材 1 3 a に突き当たる。これにより、左係合機構 1 6 b で爪側ガイド面 1 2 3 と凹部 1 3 6 とが対向し、右係合機構 1 6 a では爪側ガイド面 1 2 3 と凹部 1 3 6 とが対向していない状態で、棒状スライド部材 1 1 が幅方向の右側（係合方向）にスライドすることを防止できる。そして、右係合機構 1 6 a の爪側ガイド面 1 2 3 と受側ガイド面 1 3 2 と対向する状態から、さらに前ドア 5 0 が閉じられることで、前ドア 5 0 の上端側の傾きが解消され、片閉まりとなることなく閉鎖状態とすることができる。

【 0 0 3 1 】

一方、左側が先行するような前ドア 5 0 の上端側の傾きが、右係合機構 1 6 a の爪側ガイド面 1 2 3 と受側ガイド面 1 3 2 と対向する範囲よりも大きい傾きとなると、次のような不具合が生じる。すなわち、左係合機構 1 6 b で爪側ガイド面 1 2 3 と凹部 1 3 6 とが対向したときに、右ロック爪 1 2 a と右爪受部材 1 3 a とが係合できる位置関係でないにも関わらず、右ロック爪 1 2 a が右爪受部材 1 3 a に突き当たらない状態となる。このため、右係合機構 1 6 a の爪側ガイド面 1 2 3 と凹部 1 3 6 と対向していなくても棒状スライド部材 1 1 が幅方向の右側（係合方向）にスライドする。そして、左ロック爪 1 2 b のみが左爪受部材 1 3 b に係合し、右ロック爪 1 2 a は右爪受部材 1 3 a に係合することなく脱落して図 9 に示す状態となる。これが片閉まりの状態である。

【 0 0 3 2 】

片閉まりの状態でも、左ロック爪 1 2 b が左爪受部材 1 3 b に係合するため、前ドア 5 0 の開放する方向（図 9 中の下方、図 4 中の矢印「B 1」方向）への移動が規制され、前ドア 5 0 が片閉まりの状態でも保持される。このため、使用者は前ドア 5 0 が適切な閉鎖状態となっていないことに気づき難く、前ドア 5 0 を閉めた後に印刷しようとしたときにエラーが発生することで片閉まりとなっていることに気づき、再度の前ドア 5 0 の開閉動作を使用者に強いることになる。

また、片閉まりの状態では前ドア 5 0 は擦れた状態であり、前ドア 5 0 に応力が作用し続けることに起因する前ドア 5 0 の破損、または、前ドア 5 0 の寿命の低下となるおそれがある。

【 0 0 3 3 】

〔実施例 1〕

以下、本実施形態のプリンタ 100 の一つ目の実施例（以下、実施例 1）について説明する。

図 1 は、実施例 1 のプリンタ 100 を模式的に示した上面図であり、図 1 は、前ドア 50 がプリンタ 100 の装置正面側を覆っている閉鎖状態を示している。図 10 は、実施例 1 のプリンタ 100 で、閉鎖状態となる直前の右ロック爪 12 a と右爪受部材 13 a とを有する右係合機構 16 a の拡大説明図である。実施例 1 の左ロック爪 12 b と左爪受部材 13 b とを有する左係合機構 16 b の拡大説明図は、図 8 となる。

実施例 1 のプリンタ 100 は、右爪受部材 13 a の受側ガイド面 13 2 の長さが長い点以外は、上述した比較例のプリンタ 100 と同様の構成であるため、共通する構成についての説明は適宜省略する。

10

【0034】

図 10 に示すように、実施例 1 のプリンタ 100 では、右爪受部材 13 a の右受側ガイド面 13 2 a の長さ（図 10 中の「L1」）は、右ロック爪 12 a の右爪側ガイド面 12 3 a の長さ（図 10 中の「L2」）よりも長くなっている。

また、図 1、左係合機構 16 b を示した図 8 及び右係合機構 16 a を示した図 10 に示すように、右受側ガイド面 13 2 a の長さ（図 10 中の「L1」）は、左爪受部材 13 b の受側ガイド面 13 2 の長さ（図 8 中の「L1'」）よりも長くなっている。

さらに、図 10 に示すように、右受側ガイド面 13 2 a の長さ（図 10 中の「L1」）は、右ロック爪 12 a の右凹部 13 6 a に入り込む部分の長さ（図 10 中の「L3」）よりも長くなっている。右ロック爪 12 a の右凹部 13 6 a に入り込む部分は、右ロック爪 12 a の先端側で図 10 中の右側に屈曲した部分であり、右ロック爪 12 a の右凹部 13 6 a に入り込む部分の長さは、右爪先端面 12 1 a と右ロック時爪側突き当て面 12 4 a との間の長さである。

20

【0035】

図 11 は、実施例 1 のプリンタ 100 で前ドア 50 の上端側が装置本体 20 に対して斜めに傾いた状態で前ドア 50 を閉めようとした状態の説明図である。

比較例と同様に、前ドア 50 の幅方向の片側のみ押されると、前ドア 50 に擦れが生じ、棒状スライド部材 11 が配置された前ドア 50 の上端側が装置本体 20 に対して斜めに傾いた状態で前ドア 50 が閉められる。図 11 は、前ドア 50 の幅方向の右側に比べて左側が先行するように前ドア 50 を閉めようとした状態である。

30

【0036】

実施例 1 のプリンタ 100 で前ドア 50 の左側が先行するように傾いた状態で閉めようとする、左ロック爪 12 b が左爪受部材 13 b に接触し、左ロック爪 12 b が左爪受部材 13 b に案内されることで棒状スライド部材 11 が幅方向の左側にスライドする。その後、左ロック爪 12 b の凹部 13 6 に入り込む部分が左爪受部材 13 b の凹部 13 6 と対向する位置まで閉じられると、左ロック爪 12 b と左爪受部材 13 b との間で付勢バネ 17 の付勢力に抗して突き当たる面はなくなる。

【0037】

このときの前ドア 50 の上端側の傾きが、上述した比較例では片閉まりが生じるほどの傾きであっても、右係合機構 16 a では、右ロック爪 12 a の右爪側ガイド面 12 3 a が右爪受部材 13 a の右受側ガイド面 13 2 a に突き当たる場合がある。これは、実施例 1 では、右受側ガイド面 13 2 a を左爪受部材 13 b の受側ガイド面 13 2 よりも長く設定し、二つの受側ガイド面 13 2 が同じ長さの比較例よりも、右爪受部材 13 a と右ロック爪 12 a とが突き当たる範囲が広いためである。よって、左係合機構 16 b のみで、左ロック爪 12 b が係合方向にスライドできる状態となったときに、右ロック爪 12 a が幅方向の右側（係合方向）に移動することを規制できる範囲が比較例よりも広くなる。

40

【0038】

これにより、前ドア 50 の上端側の傾きが、比較例では片閉まりが生じていた傾きのときに、左係合機構 16 b の爪側ガイド面 12 3 と凹部 13 6 とが対向しても、棒状スライ

50

ド部材 11 が幅方向の右側（係合方向）にスライドすることを防止できる場合がある。棒状スライド部材 11 のスライドを防止することで、左右二つのロック爪 12 のうちの左のみが爪受部材 13 に係合することを防止でき、前ドア 50 の片閉まりを防止することができる。

そして、右係合機構 16 a の爪側ガイド面 123 と受側ガイド面 132 と対向する状態から、さらに前ドア 50 が閉じられることで、前ドア 50 の上端側の傾きが解消され、片閉まりとなることなく閉鎖状態とすることができる。

このように実施例 1 は、比較例に比べて右受側ガイド面 132 a の長さが長い分だけ、前ドア 50 の上端側の傾きについて片閉まりを防止できる範囲が広がる。

【0039】

右受側ガイド面 132 a の長さとしては、次のような長さであることが望ましい。すなわち、前ドア 50 を通常の力で押したときに生じ得る最大の擦れが生じた状態で、左係合機構 16 b の爪側ガイド面 123 と凹部 136 とが対向したときに、右受側ガイド面 132 a と右爪側ガイド面 123 a とが対向するような長さであることが望ましい。

【0040】

図 12 は、上述した比較例の左右のロック爪 12 が左右の爪受部材 13 にそれぞれ係合した状態の棒状スライド部材 11、ロック爪 12 及び爪受部材 13 の上面図である。図 13 は、比較例で片閉まりが生じている状態の棒状スライド部材 11、ロック爪 12 及び爪受部材 13 の上面図である。

図 14 は、実施例 1 のプリンタ 100 で、前ドア 50 の上端側が装置本体 20 に対して斜めに傾いた状態で前ドア 50 を閉めようとした状態の棒状スライド部材 11、ロック爪 12 及び爪受部材 13 の上面図である。

図 15 は、比較例と実施例 1 との右爪受部材 13 a の形状を比較する説明図であり、図 15 (a) は比較例の右爪受部材 13 a の斜視図、図 15 (b) は実施例 1 の右爪受部材 13 a の斜視図である。

【0041】

図 13 に示すように、比較例では、前ドア 50 が傾いて閉じようとしたとき、すなわち、棒状スライド部材 11 が傾いたとき、左ロック爪 12 b のみが係合した状態で、右ロック爪 12 a は右爪受部材 13 a の先端を乗り越えてしまう。これにより、右ロック爪 12 a が脱落してしまい、二つのロック爪 12 の片側のみがロックされた片閉まりが発生する。

【0042】

図 15 に示すように、実施例 1 では、比較例よりも装置本体 20 側の右爪受部材 13 a の先端を伸長させている。

実施例 1 では比較例に対して右爪受部材 13 a を D1 (= 6 [mm]) だけ長くし、さらに、右受部材先端角部 140 a の角 R (半径) を、比較例の 4 [mm] に対して、2 [mm] にしている。これにより、右受側ガイド面 132 a の長さが比較例よりも実施例 1 の方が 8 [mm] 長くなっている。

右受側ガイド面 132 a における長くなった部分が規制形状（ストッパ形状）となり、右ロック爪 12 a の先端が右爪受部材 13 a の凹部 136 と対向していない状態で、右ロック爪 12 a が右方向に移動することを規制している。

【0043】

このため、実施例 1 では、図 14 に示すように、棒状スライド部材 11 が傾いたとき、左ロック爪 12 b の先端が左爪受部材 13 b の凹部 136 と対向していても右ロック爪 12 a は右爪受部材 13 a の先端の伸長された部分で右方向への移動が規制される。これにより、棒状スライド部材 11 の右方向へのスライド動作が規制され、左右両方のロック爪 12 がともにそれぞれの爪受部材 13 に係合できない状態となり、片閉まりとなることを防止できる。

【0044】

〔実施例 2〕

10

20

30

40

50

以下、本実施形態のプリンタ100の二つ目の実施例（以下、実施例2）について説明する。

図16は、実施例2のプリンタ100を模式的に示した上面図であり、図16は、前ドア50がプリンタ100の装置正面側を覆っている閉鎖状態を示している。図17は、実施例2のプリンタ100で、閉鎖状態となる直前の右ロック爪12aと右爪受部材13aとを有する右係合機構16aの拡大説明図である。実施例2の左ロック爪12bと左爪受部材13bとを有する左係合機構16bの拡大説明図も、実施例1と同様に図8となる。

【0045】

実施例2のプリンタ100は、右ロック爪12aの右爪側ガイド面123aの長さが長い点及び右爪受部材13aの右凹部136aの前後方向の長さが長い点以外は、上述した比較例のプリンタ100と同様の構成である。このため、共通する構成についての説明は適宜省略する。

10

【0046】

図17に示すように、実施例2のプリンタ100では、右ロック爪12aの右爪側ガイド面123aの長さ（図17中の「L2」）は、右爪受部材13aの右受側ガイド面132aの長さ（図17中の「L1」）よりも長くなっている。

また、図16、右係合機構16aを示した図17及び左係合機構16bを示した図8に示すように、右爪側ガイド面123aの長さ（図17中の「L2」）は、左ロック爪12bの爪側ガイド面123の長さ（図8中の「L2'」）よりも長くなっている。

さらに、右爪側ガイド面123aの長さ（図17中の「L2」）は、左ロック爪12bの凹部136に入り込む部分の長さ（図8中の「L3'」）よりも長くなっている。ここで左ロック爪12bの凹部136に入り込む部分とは、左ロック爪12bの先端側で図8中の右側に屈曲した部分である。そして、左ロック爪12bの凹部136に入り込む部分の長さは、左ロック爪12bにおける爪先端面121とロック時爪側突き当て面124との間の長さである。

20

【0047】

図18は、実施例2のプリンタ100で前ドア50の上端側が装置本体20に対して斜めに傾いた状態で前ドア50を閉めようとした状態の説明図である。

比較例と同様に、前ドア50の幅方向の片側のみ押されると、前ドア50に捩れが生じ、棒状スライド部材11が配置された前ドア50の上端側が装置本体20に対して斜めに傾いた状態で前ドア50が閉められる。図18は、前ドア50の幅方向の右側に比べて左側が先行するように前ドア50を閉めようとした状態である。

30

【0048】

実施例2のプリンタ100で前ドア50が傾いた状態で閉めようとする、左ロック爪12bが左爪受部材13bに接触し、左ロック爪12bが左爪受部材13bに案内されることで棒状スライド部材11が幅方向の左側にスライドする。その後、左ロック爪12bの凹部136に入り込む部分が左爪受部材13bの凹部136と対向する位置まで移動すると、左ロック爪12bと左爪受部材13bとの間で付勢バネ17の付勢力に抗して突き当たる面はなくなる。

【0049】

このとき、右係合機構16aでは、図18に示すように、右ロック爪12aの右爪側ガイド面123aが右爪受部材13aの右受側ガイド面132aに突き当たり、右ロック爪12aの幅方向の右側への移動が規制される。このため、棒状スライド部材11に対して付勢バネ17によって図18中の矢印「C1」方向への付勢力が作用しても、棒状スライド部材11が幅方向の右側にスライドすることを防止できる。

40

これにより、図18に示すように左ロック爪12bの凹部136に入り込む部分が左爪受部材13bの凹部136に対向する状態であっても、左ロック爪12bの凹部136に入り込む部分が左爪受部材13bの凹部136に入り込むことを防止できる。よって、左右二つのロック爪12のうちの左のみが爪受部材13に係合することを防止でき、前ドア50の片閉まりを防止することができる。

50

【 0 0 5 0 】

本実施形態のプリンタ 1 0 0 では、前ドア 5 0 を閉めようとしたときに、前ドア 5 0 が装置本体 2 0 に対して左側が奥になるように斜めになり易い傾向があり、左係合機構 1 6 b のみが係合する片閉まりが生じ易い。

このため、実施例 1 及び実施例 2 では、右係合機構 1 6 a 部のスライド規制面（受側ガイド面 1 3 2 または爪側ガイド面 1 2 3）が左係合機構 1 6 b のスライド規制面よりも閉閉方向の長さが長い構成である。そして、上述した比較例に対して、右係合機構 1 6 a のみのスライド規制面を長くした構成である。

【 0 0 5 1 】

本実施形態のプリンタ 1 0 0 で前ドア 5 0 を閉めようとしたときに、右側が奥になるように斜めになることは生じ難く、右係合機構 1 6 a のみが係合する片閉まりは生じ難い。このため、左係合機構 1 6 b のスライド規制面を長くする必要性は低い。

10

【 0 0 5 2 】

実施例 1 は、比較例に対して爪受部材 1 3 の受側ガイド面 1 3 2 を長くした形状であり、この形状を、前ドア 5 0 を閉めるときの前ドア 5 0 の傾き易さの傾向に合わせて右爪受部材 1 3 a のみに設けている。これにより、スライド規制面を長くする必要性の低い左係合機構 1 6 b の左爪受部材 1 3 b の前後方向の長さを抑えることができ、部品の大型化を抑制することで、コストダウンを図ることができる。また、前ドア 5 0 を開放したときに、装置本体 2 0 から前側に向けて左爪受部材 1 3 b が突き出すことを抑制し、左爪受部材 1 3 b が使用者の作業の妨げとなることを抑制できる。このため、必要性の低いスライド規制面を長く設定することに起因する作業性の悪化の防止を図ることができる。

20

【 0 0 5 3 】

実施例 2 は、比較例に対してロック爪 1 2 の爪側ガイド面 1 2 3 を長くした形状であり、この形状を、前ドア 5 0 を閉めるときの前ドア 5 0 の傾き易さの傾向に合わせて右ロック爪 1 2 a のみに設けている。これにより、スライド規制面を長くする必要性の低い左係合機構 1 6 b の左ロック爪 1 2 b の前ドア 5 0 の裏面側への突き出し量を抑えることができ、部品の大型化を抑制することで、コストダウンを図ることができる。また、前ドア 5 0 を開放したときに、前ドア 5 0 の裏面側に向けて左ロック爪 1 2 b が突き出すことを抑制し、左ロック爪 1 2 b が使用者の作業の妨げとなることを抑制できる。このため、必要性の低いスライド規制面を長く設定することに起因する作業性の悪化の防止を図ることができる。

30

【 0 0 5 4 】

実施例 2 では、前ドア 5 0 側の係合部を構成する右ロック爪 1 2 a の右爪側ガイド面 1 2 3 a を長くしている。爪受部材 1 3 側のガイド面である受側ガイド面 1 3 2 を伸ばさないことで、爪受部材 1 3 の前方に凸部が形成されることを防止する。これにより、ユーザー等の作業者が感光体ユニット 4 0 の交換作業やジャム処理を行う際に、爪受部材 1 3 が作業の邪魔にならず、作業を円滑に行うことができる。

【 0 0 5 5 】

次に、本実施形態のプリンタ 1 0 0 で、前ドア 5 0 が装置本体 2 0 に対して左側が奥になるように斜めになり易い傾向がある理由について説明する。

40

図 1 9 は、前ドア 5 0 と感光体ユニット 4 0 とを取り外した状態のプリンタ 1 0 0 における正面開口部 5 5 近傍の拡大斜視図である。

【 0 0 5 6 】

装置本体 2 0 には、取り外し可能な感光体ユニット 4 0 に駆動を伝達するためのジョイント部材（連結部材）として、第一ジョイント部材 8 1、第二ジョイント部材 8 2 及び第三ジョイント部材 8 3 が設けられている。これらのジョイント部材は装置本体 2 0 に設けられたリンクレバー部材 8 4 と繋がっている。そして、ジョイント部材は、リンクレバー部材 8 4 の図 1 9 中の矢印「F」で示す方向の動きに連動し、装置本体 2 0 の右側壁 1 8 a の内側表面から突き出たり、引っ込んだりする図 1 9 中の矢印「E」で示す方向の動きができる仕組みになっている。

50

【 0 0 5 7 】

図 2 0 は、装置本体 2 0 の右側壁 1 8 a の内部に配置され、三つのジョイント部材 (8 1、8 2、8 3) とリンクレバー部材 8 4 とを備える駆動ユニット 8 0 の一部の斜視説明図である。図 2 0 (a) は、前ドア 5 0 が開放状態のときの駆動ユニット 8 0 の斜視図であり、図 2 0 (b) は、前ドア 5 0 が閉鎖状態のときの駆動ユニット 8 0 の斜視図である。

【 0 0 5 8 】

リンクレバー部材 8 4 は、圧縮スプリング 8 5 によって装置本体 2 0 の前方向 (図 2 0 (a) 中の矢印「 F 1 」方向) に付勢されている。このため、外力が作用していない状態では、図 2 0 (a) に示すように、リンクレバー部材 8 4 は駆動ユニット 8 0 本体に対して突出した状態となる。このとき、リンクレバー部材 8 4 と繋がっている三つのジョイント部材は、図 2 0 (a) 中の矢印「 E 1 」で示す方向に凹んだ状態となる。

10

【 0 0 5 9 】

一方、リンクレバー部材 8 4 が外力によって引っ込む方向 (図 2 0 (b) 中の矢印「 F 2 」方向) に押されると、リンクレバー部材 8 4 は駆動ユニット 8 0 本体に収納された状態となる。このとき、リンクレバー部材 8 4 に繋がっている三つのジョイント部材は、図 2 0 (b) 中の矢印「 E 2 」で示す方向に凸になった状態となる。

【 0 0 6 0 】

次に、前ドア 5 0 の開閉状態との関係について説明する。

前ドア 5 0 が開放状態のときには、駆動ユニット 8 0 は図 2 0 (a) の状態となり、リンクレバー部材 8 4 が突き出し、三つのジョイント部材が装置本体 2 0 の右側壁 1 8 a の内部に凹んだ状態となり、感光体ユニット 4 0 との駆動連結が解除された状態となる。

20

この状態では、装置本体 2 0 に対して感光体ユニット 4 0 を自由に着脱できることになる。

【 0 0 6 1 】

開放状態の前ドア 5 0 を閉めて閉鎖状態とすると、図 2 0 (a) に示す位置にあったリンクレバー部材 8 4 が、前ドア 5 0 の内側壁面またはこの内側壁面に設けられた押圧部によって装置の後方向 (図 2 0 (b) 中の矢印「 F 2 」方向) に押される。これにより、リンクレバー部材 8 4 が駆動ユニット 8 0 に収納され、図 2 0 (b) に示す状態となる。この状態では、三つのジョイント部材が装置本体 2 0 の右側壁 1 8 a の内壁面から幅方向の内方向 (図 2 0 (b) 中の矢印「 E 2 」方向) に凸になった状態となり、感光体ユニット 4 0 との駆動連結が成された状態となる。

30

図 2 0 (b) に示す状態では、装置本体 2 0 に設けられた駆動源であるモータからの駆動が感光体ユニット 4 0 まで伝達されるため、装置としての動作が可能になる。

【 0 0 6 2 】

また、図 2 0 (b) に示す状態では、リンクレバー部材 8 4 は、圧縮スプリング 8 5 の付勢力によって装置本体 2 0 の前方向に押され、リンクレバー部材 8 4 の先端が突き当たる前ドア 5 0 は装置本体 2 0 の前方向に向かう付勢力が作用する状態となる。

開放状態の前ドア 5 0 を閉める動作を行うと、リンクレバー部材 8 4 の先端が前ドア 5 0 の裏面に接触する。さらに、前ドア 5 0 を閉めようとするとき、圧縮スプリング 8 5 の付勢力に抗してリンクレバー部材 8 4 を駆動ユニット 8 0 に押し込む状態となり、前ドア 5 0 の右側だけ圧縮スプリング 8 5 の付勢力によって手前側に押される力を受ける。このため、前ドア 5 0 を閉鎖するとき、前ドア 5 0 が装置本体 2 0 に対して左側が奥になるように斜めになり易い傾向となる。

40

【 0 0 6 3 】

プリンタ 1 0 0 のように、前ドア 5 0 の幅方向の一方の側が装置本体 2 0 に対して奥になるように前ドア 5 0 が斜めになり易い傾向がある構成では、斜めになったときに前ドア 5 0 が手前側となる側の係合機構 1 6 のみのスライド規制面を長くできる。よって、意図的に、前ドア 5 0 を閉鎖する際に幅方向の一方の側が奥になるように前ドア 5 0 が斜めになり易い構成としてもよい。具体的には、閉鎖状態の前ドア 5 0 を開放させる方向に付勢

50

するドア開放付勢部材 1 9 等の付勢手段を装置本体 2 0 や前ドア 5 0 に設け、幅方向の左右で付勢力を異ならせて、付勢力が強い側の係合機構 1 6 のスライド規制面を長く設定してもよい。

【 0 0 6 4 】

閉鎖状態の前ドア 5 0 を開く方向に向けて付勢する付勢手段を備える構成では、付勢力によってロック爪 1 2 のロック時爪側突き当て面 1 2 4 を爪受部材 1 3 のロック時受側突き当て面 1 3 3 に突き当て、装置本体 2 0 に対する前ドア 5 0 の位置決めができる。ロック時爪側突き当て面 1 2 4 がロック時受側突き当て面 1 3 3 に突き当たっている状態では、幅方向の左右で付勢力が異なっても、装置本体 2 0 に対して前ドア 5 0 が傾くことはほとんどない。そして、前ドア開放ボタン 1 5 を押してロック爪 1 2 と爪受部材 1 3 との係合を解除させると、付勢手段の付勢力によって、前ドア 5 0 が押し出され、前ドア開放ボタン 1 5 から手を離してもロックが解除された状態とすることができる。

このように前ドア 5 0 を付勢する付勢手段を備える構成で、幅方向の左右で付勢力を異ならせ、付勢力が強い側の係合機構 1 6 のスライド規制面を付勢力が弱い側の係合機構 1 6 のスライド規制面よりも長く設定する。これにより、片閉まりの発生を抑制しつつ、長いスライド規制面の必要性が低い側の係合機構 1 6 を構成する部品の大型化を抑制できる。

【 0 0 6 5 】

上述した実施形態のプリンタ 1 0 0 では、棒状スライド部材 1 1 と二つのロック爪 1 2 とが一体物であり、棒状スライド部材 1 1 とロック爪 1 2 とが同じ材料である。

棒状スライド部材 1 1 及びロック爪 1 2 としては、別部材から構成し、棒状スライド部材 1 1 とロック爪 1 2 とを別材料としてもよい。

【 0 0 6 6 】

図 2 1 は、棒状スライド部材 1 1 を金属製とし、ロック爪 1 2 を樹脂製とした棒状スライド部材 1 1 とロック爪 1 2 との説明図である。図 2 1 に示す構成では、前ドア 5 0 に対してスライドする棒状スライド部材 1 1 を金属製のシャフト部材とし、このシャフト部材の左右に樹脂製のロック爪 1 2 を装着した構成である。

【 0 0 6 7 】

棒状スライド部材 1 1 を金属製とすることで、前ドア 5 0 を閉めるときに、幅方向の左右で閉める方向への力が異なっても、棒状スライド部材 1 1 に撓みが生じることを防止できる。これにより、棒状スライド部材 1 1 が撓むことに起因して右ロック爪 1 2 a と左ロック爪 1 2 b との装置本体 2 0 に対する前後方向の位置が異なる状態となることを防止し、前ドア 5 0 が片閉まりとなることを抑制できる。

【 0 0 6 8 】

上述した実施形態では、付勢バネ 1 7 が棒状スライド部材 1 1 を右側に向けて付勢することにより、棒状スライド部材 1 1 に設けられた二つのロック爪 1 2 が一体的にスライドし、爪受部材 1 3 にそれぞれ係合する構成である。

二つのロック爪 1 2 を一体的に係合方向にスライドさせる構成としては、付勢バネ 1 7 等の付勢手段によるものに限らない。例えば、棒状スライド部材 1 1 を手動でスライドさせる手動レバー部材を前ドア 5 0 の外側に露出させる構成としてもよい。この構成では、前ドア 5 0 を閉鎖状態まで移動させた後にユーザー等の作業者が手動レバー部材を操作することで、棒状スライド部材 1 1 が有する二つのロック爪 1 2 を係合方向にスライドさせ、爪受部材 1 3 にそれぞれ係合させることができる。

【 0 0 6 9 】

しかし、手動でロック爪 1 2 をスライドさせる構成では、作業者は前ドア 5 0 を閉める動作の後に、棒状スライド部材 1 1 を手動でスライドさせる操作が必要となり、作業者の工数が増加してしまう。これに対して、本実施形態のように、付勢バネ 1 7 によってロック爪 1 2 をスライドさせる構成であれば、作業者は前ドア 5 0 を閉める動作のみでロック爪 1 2 を爪受部材 1 3 に係合させることができる。このため、作業者の工数を削減でき、前ドア 5 0 を閉鎖状態とするときの操作性の向上を図ることができる。

【0070】

本実施形態の開閉カバーである前ドア50は、ドア回転軸50aを中心に回転可能となるように装置本体20に支持されている。本発明の開閉カバーとしては回転軸を中心に回転可能に支持されているものに限らない。例えば、カバー側係合部を設けた側の端部とは反対側の端部を筐体本体に嵌め込み、嵌め込んだ端部を中心に開閉カバーを回転させてカバー側係合部と本体側係合部とを係合させる構成でもよい。

【0071】

本実施形態では、開閉カバーを備える筐体構造が画像形成装置の筐体である場合について説明した。しかし、開閉カバーとを備える構成であれば画像形成装置以外の電子機器でも同様の構成を適用可能である。

さらに、電子機器に限らず、開閉カバーを備える筐体構造であれば同様の構成を適用可能である。

【0072】

以上に説明したものは一例であり、次の態様毎に特有の効果奏する。

【0073】

(態様1)

装置本体20等の筐体本体と、筐体本体に対して開閉可能に設けられた前ドア50等の開閉カバーと、を備え、開閉カバーが閉鎖状態のときに筐体本体の爪受部材13等の本体側係合部と開閉カバーのロック爪12等のカバー側係合部とが係合して開閉カバーが開放状態となることを規制するプリンタ100の外装カバー等の筐体構造において、カバー側係合部と本体側係合部とからなる係合機構16等の係合機構を二つ備え、二つのカバー側係合部を有し、開閉カバーに対してスライド可能な棒状スライド部材11等のスライド部材を備え、スライド部材が、右方向等の係合方向にスライドすることで二つの前記カバー側係合部と二つの本体側係合部とが係合する構成であり、二つの係合機構は、開閉カバーの開閉方向(装置本体20の前後方向等)における本体側係合部に対するカバー側係合部の位置が、係合できる位置にないときにカバー側係合部と本体側係合部とが突き当たってスライド部材が係合方向にスライドすることを規制するスライド規制面(爪側ガイド面123及び受側ガイド面132等)をカバー側係合部及び本体側係合部に有し、二つの係合機構のうち一方の係合機構(右係合機構16a等)は、カバー側係合部と本体側係合部との少なくとも一方のスライド規制面が、他方の係合機構(左係合機構16b等)のスライド規制面よりも開閉方向の長さが長いことを特徴とする。

これによれば、上記実施形態で説明したように、一方の係合機構のスライド規制面を長くするという簡易な構成で、他方の係合機構のカバー側係合部のみが本体側係合部に係合する片閉まりの発生を抑制することができる。

【0074】

(態様2)

態様1において、一方の係合機構の本体側係合部のスライド規制面(右受側ガイド面132a等)は、一方の係合機構のカバー側係合部のスライド規制面(右爪側ガイド面123a等)よりも開閉方向の長さが長いことを特徴とする。

これによれば、上記実施例1で説明したように、他方の係合機構のカバー側係合部のみが本体側係合部に係合する片閉まりの発生を抑制する構成を実現できる。

【0075】

(態様3)

態様1また2において、一方の係合機構の本体側係合部のスライド規制面は、他方の係合機構の前記本体側係合部のスライド規制面(左爪受部材13bの受側ガイド面132等)よりも開閉方向の長さが長いことを特徴とする。

これによれば、上記実施例1で説明したように、他方の係合機構のカバー側係合部のみが本体側係合部に係合する片閉まりの発生を抑制する構成を実現できる。また、開閉方向に対する開閉カバーの傾きの傾向に合わせて本体側係合部のスライド規制面の長さを二つの係合機構で異ならせることで、スライド規制面を長くする必要性が低い他方の係合機構

10

20

30

40

50

の本体側係合部が長くなることを抑制できる。これにより、本体側係合部を構成する部品
の大型化を抑制でき、コストダウンや開閉カバーを開放した状態での作業性の悪化防止を
図ることができる。

【 0 0 7 6 】

(態 様 4)

態様 1 において、一方の係合機構のカバー側係合部のスライド規制面（右爪側ガイド面
1 2 3 a 等）は、一方の係合機構の本体側係合部のスライド規制面（右受側ガイド面 1 3
2 a 等）よりも開閉方向の長さが長いことを特徴とする。

これによれば、上記実施例 2 で説明したように、他方の係合機構のカバー側係合部のみ
が本体側係合部に係合する片閉まりの発生を抑制する構成を実現できる。また、本体側係
合部に凸部が形成されることを防止でき、感光体ユニット 4 0 の交換作業やジャム処理等
の開閉カバーを開放状態にして行う作業で本体側係合部が邪魔になることを抑制でき、作
業を円滑に行うことが可能となる。

【 0 0 7 7 】

(態 様 5)

態様 1 または 4 において、一方の係合機構のカバー側係合部のスライド規制面（右爪側
ガイド面 1 2 3 a 等）は、他方の係合機構のカバー側係合部のスライド規制面（左ロック
爪 1 2 b の爪側ガイド面 1 2 3 等）よりも開閉方向の長さが長いことを特徴とする。

これによれば、上記実施例 2 で説明したように、他方の係合機構のカバー側係合部のみ
が本体側係合部に係合する片閉まりの発生を抑制する構成を実現できる。また、開閉方向
に対する開閉カバーの傾きの傾向に合わせてカバー側係合部のスライド規制面の長さを二
つの係合機構で異ならせることで、スライド規制面を長くする必要性が低い他方の係合機
構のカバー側係合部が長くなることを抑制できる。これにより、カバー側係合部を構成す
る部品の大型化を抑制でき、コストダウンや開閉カバーを開放した状態での作業性の悪化
防止を図ることができる。

【 0 0 7 8 】

(態 様 6)

態様 1 乃至 5 の何れか一の態様において、スライド部材は、二つのカバー側係合部を保
持する棒状スライド部材 1 1 等のスライド棒状部材を備え、スライド棒状部材に、金属製
のシャフトを用いることを特徴とする。

これによれば、上記実施形態について説明したように、スライド棒状部材が撓むことに
起因して二つのカバー側係合部の筐体本体に対する開閉方向の位置が異なる状態となるこ
とを防止し、片閉まりとなることを抑制できる。

【 0 0 7 9 】

(態 様 7)

態様 1 乃至 6 の何れか一の態様において、二つのカバー側係合部を係合方向に付勢する
付勢バネ 1 7 等の付勢手段を備えることを特徴とする。

これによれば、上記実施形態について説明したように、開閉カバーを閉鎖状態とする
ときの操作性の向上を図ることができる。

【 0 0 8 0 】

(態 様 8)

画像形成部 7 0 を構成する部材等の電子部品と、電子部品を覆う外装カバー等の筐体と
を備えるプリンタ 1 0 0 等の電子機器において、筐体として、態様 1 乃至 7 の何れか一の
態様に係る筐体構造を用いることを特徴とする。

これによれば、上記実施形態について説明したように、開閉カバーを備える電子機器で
片閉まりが生じることを抑制できる。

【 0 0 8 1 】

(態 様 9)

用紙 P 等の記録媒体に画像を形成するプリンタ 1 0 0 等の画像形成装置において、態様
8 に係る電子機器の構成を備えたことを特徴とする。

10

20

30

40

50

これによれば、上記実施形態について説明したように、開閉カバーを備える画像形成装置で片閉まりが生じることを抑制できる。

【符号の説明】

【 0 0 8 2 】

1	給紙トレイ	
2	給紙ローラ	
3	手差し給紙トレイ	
3 a	トレイ回動軸	
3 b	トレイ延長部	
4	給紙コロ	10
5	レジストローラ対	
6	感光体	
7	作像部	
8	転写装置	
9	定着装置	
1 0	排紙部	
1 1	棒状スライド部材	
1 2	ロック爪	
1 2 a	右ロック爪	
1 2 b	左ロック爪	20
1 3	爪受部材	
1 3 a	右爪受部材	
1 3 b	左爪受部材	
1 4	操作部	
1 5	前ドア開放ボタン	
1 6	係合機構	
1 6 a	右係合機構	
1 6 b	左係合機構	
1 7	付勢バネ	
1 8 a	右側壁	30
1 8 b	左側壁	
1 9	ドア開放付勢部材	
2 0	感光体ユニット	
2 0	装置本体	
2 1	用紙搬送路	
2 6	排紙ローラ対	
2 9	排紙トレイ	
3 1	手差し給紙トレイトレイオープンボタン	
4 0	感光体ユニット	
5 0	前ドア	40
5 0 a	ドア回動軸	
5 5	正面開口部	
6 0	手	
7 0	画像形成部	
8 0	駆動ユニット	
8 1	第一ジョイント部材	
8 2	第二ジョイント部材	
8 3	第三ジョイント部材	
8 4	リンクレバー部材	
8 5	圧縮スプリング	50

- 1 0 0 プリンタ
- 1 2 1 爪先端面
- 1 2 2 幅方向移動ガイド面
- 1 2 3 爪側ガイド面
- 1 2 3 a 右爪側ガイド面
- 1 2 4 ロック時爪側突き当て面
- 1 3 1 受部材先端面
- 1 3 2 受側ガイド面
- 1 3 2 a 右受側ガイド面
- 1 3 3 ロック時受側突き当て面
- 1 3 6 凹部
- 1 3 6 a 右凹部
- 1 4 0 受部材先端角部
- 1 4 0 a 右受部材先端角部
- 2 0 0 給紙装置
- 3 0 0 給紙装置

10

P 用紙

【先行技術文献】

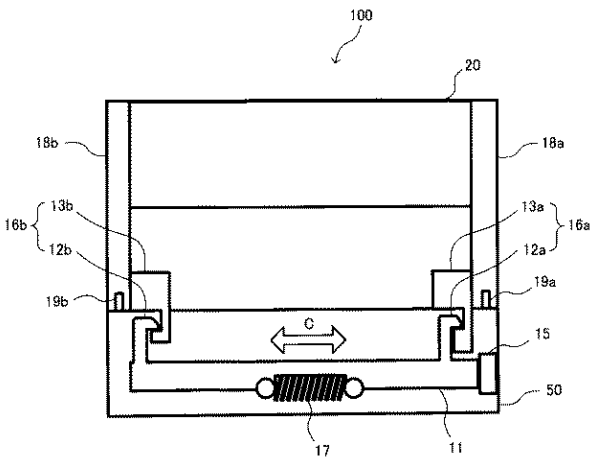
【特許文献】

【0083】

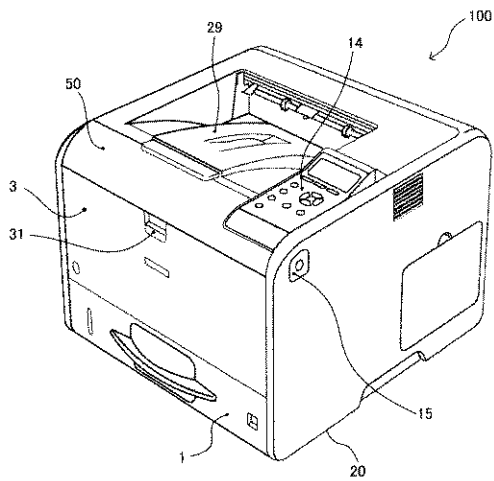
20

【特許文献1】特開2011-53333号公報

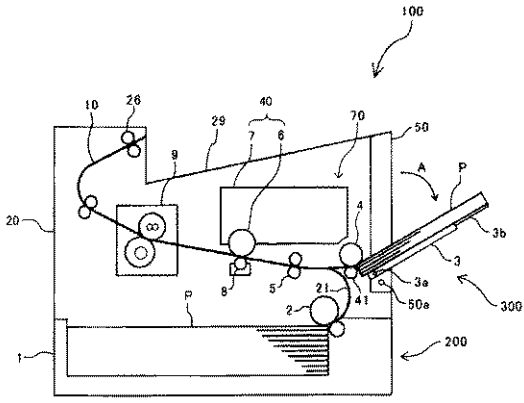
【図1】



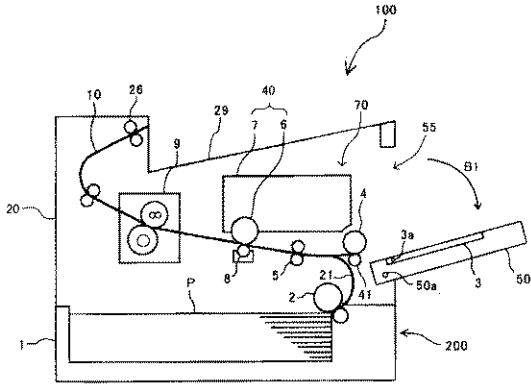
【図2】



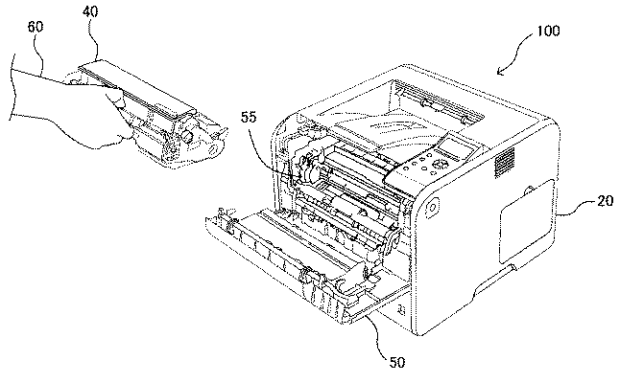
【図3】



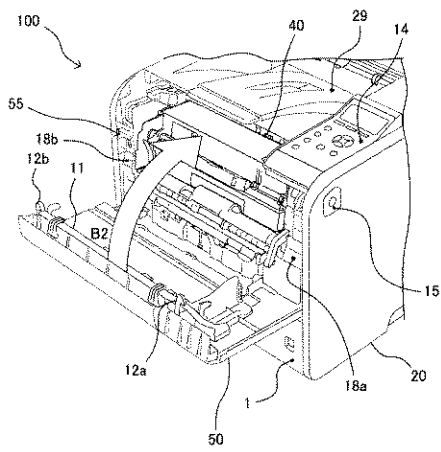
【図4】



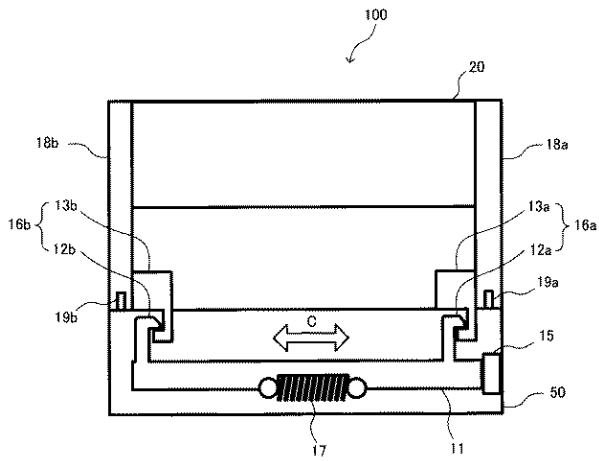
【図5】



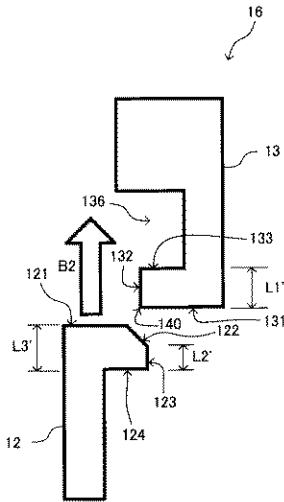
【図6】



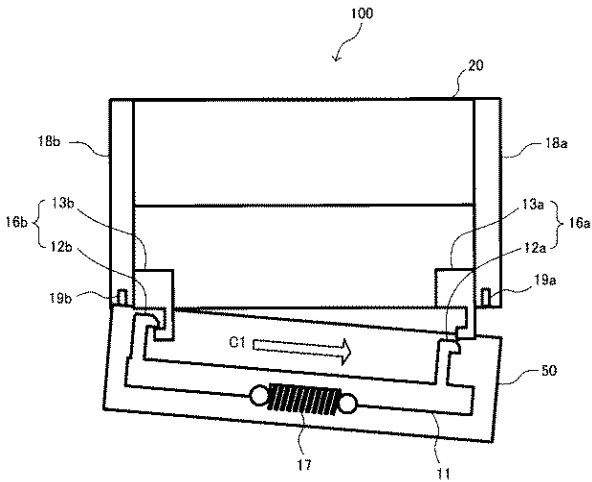
【図7】



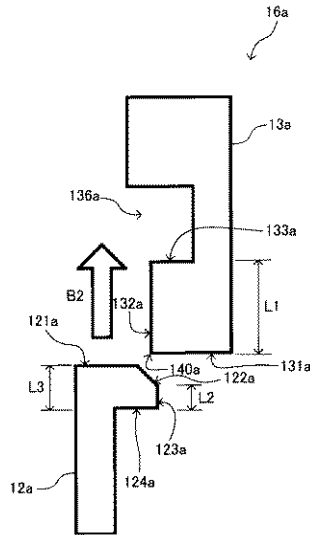
【図8】



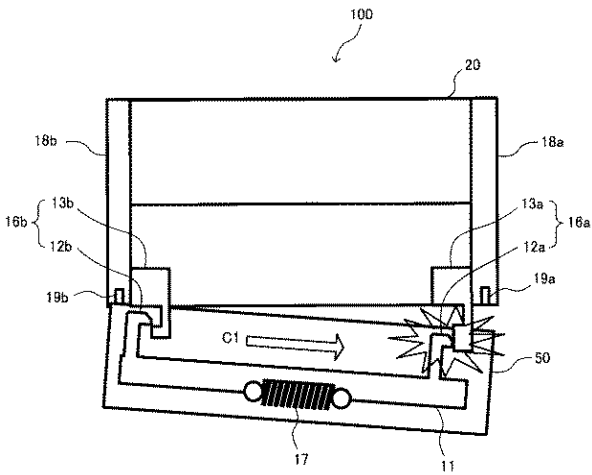
【図 9】



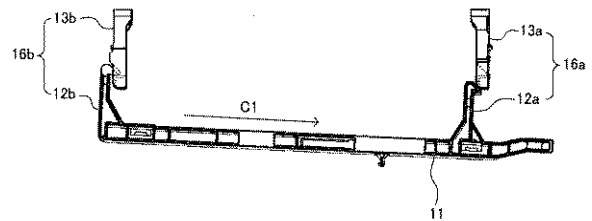
【図 10】



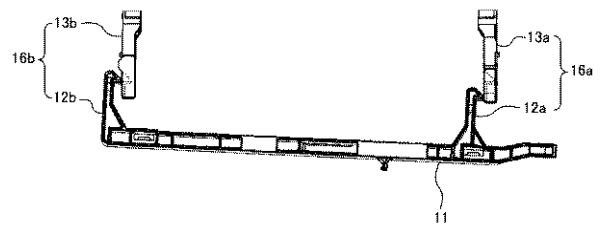
【図 11】



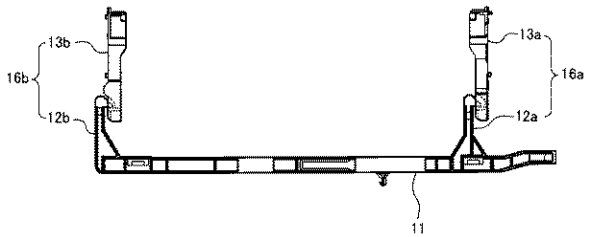
【図 13】



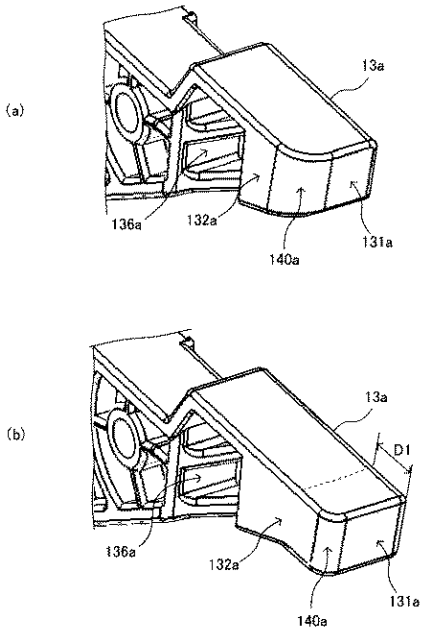
【図 14】



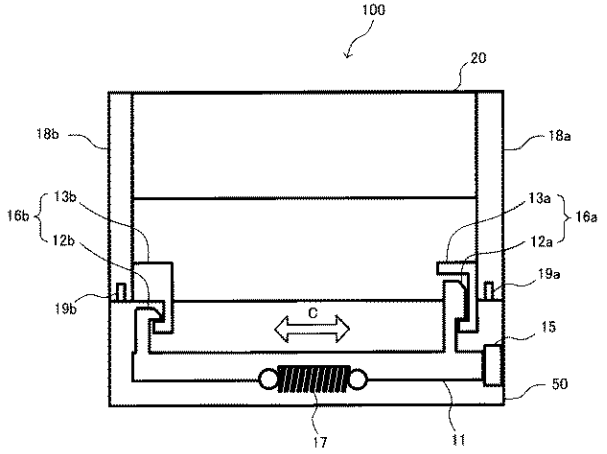
【図 12】



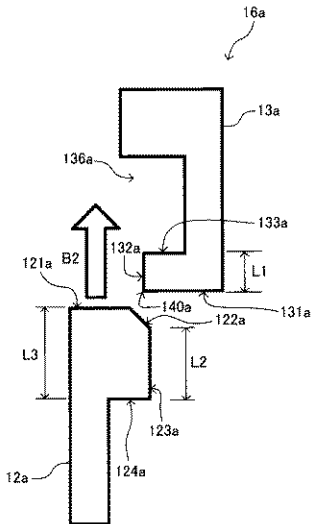
【 図 1 5 】



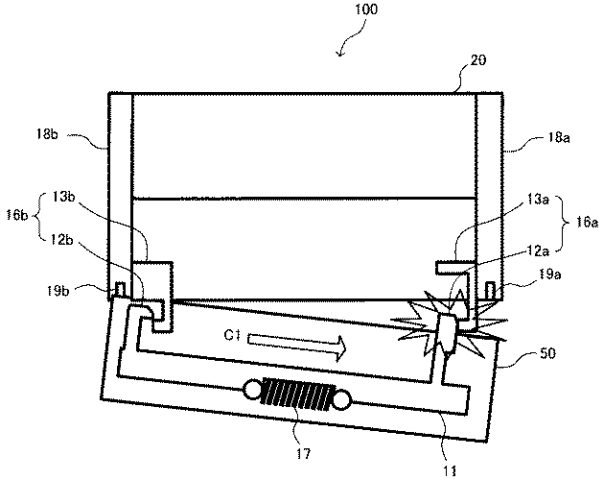
【 図 1 6 】



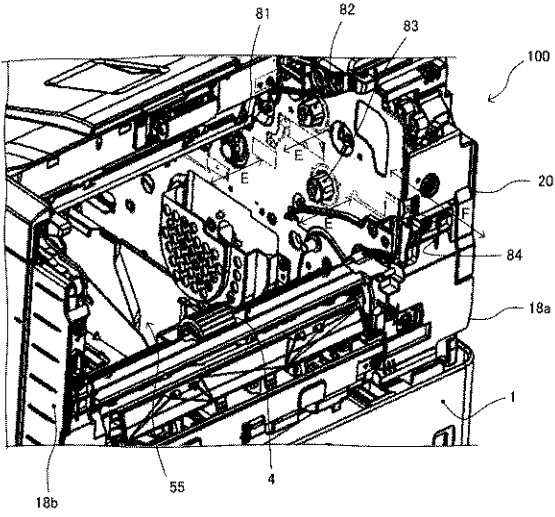
【 図 1 7 】



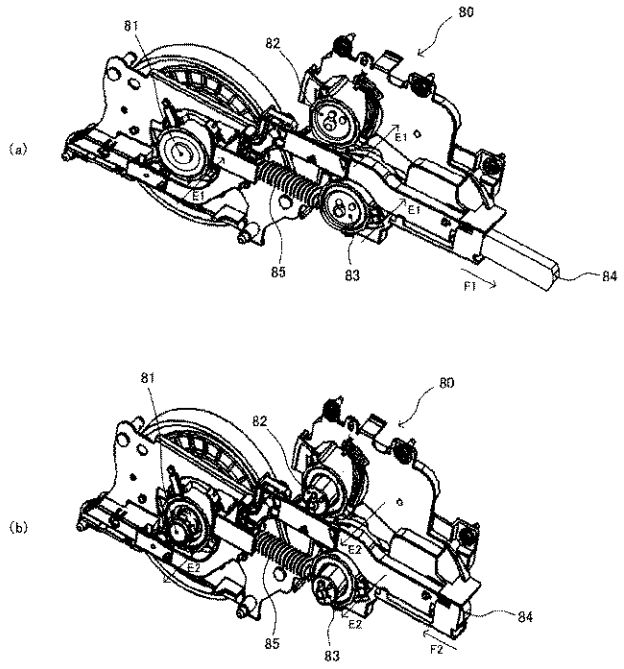
【 図 1 8 】



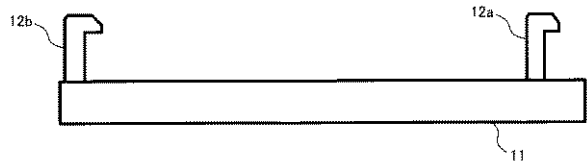
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 岳志
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 田中 智也
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 尾花 陽光
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 正円 大雅
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) 2C061 AP01 AQ06 AS02 BB08 BB35 CD07 CD13
2H171 FA01 FA03 GA06 HA02 HA23 JA23 JA27 JA29 KA02 KA27
QA02 QA08 QC03 QC36 SA10 SA12 SA19 SA20 SA22 SA23
SA26
4E360 AB03 BA04 BB02 BB17 BB22 BC04 BC16 BD05 EA18 GA52
GA53 GB48 GC14