

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-67418
(P2024-67418A)

(43)公開日 令和6年5月17日(2024.5.17)

(51)国際特許分類
G 0 3 G 21/16 (2006.01)

F I
G 0 3 G 21/16 1 3 8
G 0 3 G 21/16 1 4 7

テーマコード (参考)
2 H 1 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全30頁)

(21)出願番号	特願2022-177475(P2022-177475)	(71)出願人	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	令和4年11月4日(2022.11.4)	(74)代理人	110003133 弁理士法人近島国際特許事務所
		(72)発明者	内田 裕己 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
		(72)発明者	伊藤 隆寛 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
		Fターム(参考)	2H171 FA01 HA11 HA13 HA15 HA23 KA02 KA22 KA25 KA26 KA27 QA04 QA08 QA24 QB14 QB32 QC03 最終頁に続く

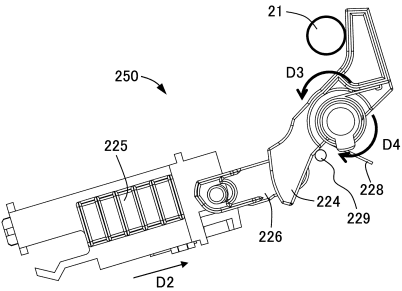
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】カバーを２段階に開放するときの操作性を簡易化する。

【解決手段】閉位置に対して第１角度傾斜した第１開位置と第１角度より大きい第２角度傾斜した第２開位置とに変位可能なカバーと、カバーを閉位置と第１角度との間で回動可能にする第１状態とカバーを少なくとも第１角度と第２角度との間で回動可能にする第２状態とに切り替わる経路切替機構２５０と、経路切替機構２５０を第１状態にする第１操作位置と経路切替機構２５０を第２状態にする第２操作位置とに変位するスイッチ２２５と、スイッチ２２５が第２操作位置から第１操作位置に変位することを規制する規制状態と規制を解除した解除状態とに切り替わるストッパ２２９と、を備える。スイッチ２２５を第１操作位置から第２操作位置に変位するように操作したときに、ストッパ２２９は規制状態となる。

【選択図】図２６



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体と、

前記筐体に対して回動することにより開閉可能に設けられ、前記筐体を閉じた閉位置に対して第 1 角度傾斜した第 1 開位置と、前記閉位置に対して前記第 1 角度より大きい第 2 角度傾斜した第 2 開位置と、に変位可能なカバーと、

前記カバーを前記閉位置と前記第 1 角度との間で回動可能にする第 1 状態と、前記カバーを少なくとも前記第 1 角度と前記第 2 角度との間で回動可能にする第 2 状態と、に切り替わる回動切替部と、

前記回動切替部を前記第 1 状態にする第 1 操作位置と、前記回動切替部を前記第 2 状態にする第 2 操作位置と、に変位する操作部と、

前記操作部が前記第 2 操作位置から前記第 1 操作位置に変位することを規制する規制状態と、前記規制を解除した解除状態と、に切り替わる操作規制部と、を備え、

前記操作部を前記第 1 操作位置から前記第 2 操作位置に変位するように操作したときに、前記操作規制部は前記規制状態となる、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記操作部を前記第 1 操作位置から前記第 2 操作位置に変位するように操作したことにより、前記回動切替部は前記第 1 状態から前記第 2 状態に切り替わり、

前記カバーを前記第 2 角度から前記閉位置に回動したことにより、前記回動切替部は前記第 2 状態から前記第 1 状態に切り替わる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記カバーを前記第 2 角度から前記閉位置に回動したことにより、前記操作規制部は、前記規制状態から前記解除状態に切り替わり、前記操作部は、前記第 2 操作位置から前記第 1 操作位置に変位する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記回動切替部は、

前記カバーに形成されたガイド部と、

前記筐体に揺動可能に設けられ、前記ガイド部により案内される被案内部を有し、前記カバーを前記筐体に傾斜した状態で支持する支持部材と、

前記被案内部の移動を規制可能な規制部と、を有し、

前記ガイド部は、前記被案内部が案内されることにより前記カバーを前記閉位置と前記第 1 角度との間で回動可能にする第 1 領域と、前記被案内部が案内されることにより前記カバーを前記第 1 角度よりも大きい方に超えた角度から前記第 2 角度までの間で回動可能にする第 2 領域と、を有し、

前記規制部は、前記被案内部が前記第 1 領域に位置しているときに前記ガイド部の前記第 2 領域への侵入を規制することで前記回動切替部が前記第 1 状態になり、前記ガイド部の前記第 1 領域と前記第 2 領域とを連通することで前記回動切替部が前記第 2 状態になる

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】

前記規制部は、前記第 1 領域に位置する前記被案内部が前記ガイド部の前記第 2 領域への侵入することを規制する規制位置と、前記ガイド部の前記第 1 領域と前記第 2 領域とを連通する連通位置と、の間に回動可能に設けられ、

前記操作部が前記第 1 操作位置に位置するときは、前記規制部は前記規制位置に位置し、

前記操作部が前記第 2 操作位置に位置するときは、前記規制部は前記連通位置に位置し、

10

20

30

40

50

前記操作部を前記第 2 操作位置から前記第 1 操作位置に変位するように操作したとき、前記規制部は前記規制位置から前記連通位置へ向いた第 1 回動方向に付勢され、

前記操作規制部は、前記規制状態において、前記規制部が前記連通位置から前記第 1 回動方向に回動することを規制するストッパである、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記規制部は、前記回動切替部が前記第 2 状態であるときに、前記ガイド部の前記第 1 領域における前記被案内部の軌跡に交差する当接部を有し、

前記被案内部が前記ガイド部の前記第 2 領域に位置するときに前記カバーが前記閉位置に向けて回動することに伴い、前記被案内部が前記当接部に当接して押圧することで前記規制部を前記第 1 回動方向とは反対の第 2 回動方向に回動させ、前記規制部を前記連通位置から前記規制位置に変位し、前記回動切替部が前記第 2 状態から前記第 1 状態に切り替わる、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記回動切替部が前記第 1 状態に維持されるように、前記操作部を前記第 2 操作位置から前記第 1 操作位置に向けて付勢する付勢部を備え、

前記付勢部による付勢力に抗して前記操作部を前記第 1 操作位置から前記第 2 操作位置に操作することにより、前記回動切替部が前記第 1 状態に維持されることを解除する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記ガイド部は、前記回動切替部が前記第 1 状態であり、かつ、前記カバーが前記第 1 開位置に位置するときに、前記被案内部に作用する前記カバーの荷重を受ける受け部を有する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記操作部は、前記閉位置にある前記カバーにおいて、前記筐体の外壁となる部位以外の部位に設けられている、

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 10】

前記カバーは、前記閉位置において前記筐体の側面部を形成し、かつ、前記カバーの下部において水平方向の回動軸を中心に回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 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】

【0001】

本発明は、例えば、電子写真方式の F A X やプリンタなどを含む複合機などの画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置においては、シートの搬送経路におけるシート詰まり（以下、「ジャム」という）を生じることがあるため、搬送経路を開閉可能なカバーとする構成が採用されている。カバーはジャムの原因となったシートを取り除く他に、搬送経路に配置される中間転写ベルトや定着器、搬送ローラ等の部品やユニットを着脱あるいは交換する場合にも開閉される。ここで、カバーの開度を小角度及び大角度の 2 段階に設定する構成が提案されている（特許文献 1 参照）。例えば、ジャム処理時の開口角度は小さくて済むため、カバーを小角度で開くことによりジャム処理に必要な処理スペースを小さくすることができる。また、開口角度を大角度に切り替えることで、部品着脱時の利便性を確保することができる。

【0003】

10

20

30

40

50

この構成では、カバーの開口角度を切り替える手段として、開口角度を切り替えるポイントまでカバーを持ち上げてその状態に保持し、カバーを支持する部材を操作して切り替える２アクションの方式が提案されている。具体的には、筐体に揺動可能に設けられた支持アームの先端部の案内軸を案内するガイド溝をカバーに形成し、このガイド溝に小角度用経路と大角度用経路と１つの分岐点を設けている。これにより、小角度から大角度へ切り替える動作を、支持アームを持ち上げて案内軸を小角度用経路から大角度用経路に切り替える動作で可能にしている。この構成によれば、開口角度の切替時には支持アームをユーザが保持しているため、カバーが勢いを付けて意図せずに小角度から大角度へ開いてしまうことがなく、衝撃による部品の破損等を防止することができる。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０１４－２１１３５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、特許文献１に記載の画像形成装置では、カバーを小角度から大角度に開放するときに支持アームを持ち上げながら案内軸を小角度用経路から大角度用経路に誘導する必要がある。カバーの支持アームは、構成上、カバーの荷重を受けているので大きな負荷が作用している状態であり、それはＡ３機や高速機になるとカバーが大型化・多機能化してしまうことでより顕著である。このため、小角度から大角度に開放するには、この重い支持アームを持ち上げながら操作する必要があるため、大きな操作力が必要となって操作性が悪くなってしまう。操作性が悪いため、カバーを大角度に開放できるのは専門技術を有するオペレータしかできなくなってしまうので、一般ユーザでも操作できるように操作性の簡易化が望まれていた。

20

【０００６】

本発明は、カバーを２段階に開放するときの操作性を簡易化できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

30

本発明の一態様は、筐体と、前記筐体に対して回動することにより開閉可能に設けられ、前記筐体を閉じた閉位置に対して第１角度傾斜した第１開位置と、前記閉位置に対して前記第１角度より大きい第２角度傾斜した第２開位置と、に変位可能なカバーと、前記カバーを前記閉位置と前記第１角度との間で回動可能にする第１状態と、前記カバーを少なくとも前記第１角度と前記第２角度との間で回動可能にする第２状態と、に切り替わる回動切替部と、前記回動切替部を前記第１状態にする第１操作位置と、前記回動切替部を前記第２状態にする第２操作位置と、に変位する操作部と、前記操作部が前記第２操作位置から前記第１操作位置に変位することを規制する規制状態と、前記規制を解除した解除状態と、に切り替わる操作規制部と、を備え、前記操作部を前記第１操作位置から前記第２操作位置に変位するように操作したときに、前記操作規制部は前記規制状態となることを特徴とする画像形成装置である。

40

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、カバーを２段階に開放するときの操作性を簡易化することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】第１の実施形態に係る画像形成装置を示す概略の断面図。

【図２】第１の実施形態に係るカバーが閉位置に位置するときの図であり、（ａ）はカバーの正面図、（ｂ）はガイド部の正面図。

【図３】第１の実施形態に係るカバーが第１開位置に位置するときの図であり、（ａ）は

50

カバーの正面図、(b)はガイド部の正面図。

【図4】第1の実施形態に係るカバーが第2開位置に位置するときの図であり、(a)はカバーの正面図、(b)はガイド部の正面図。

【図5】第1の実施形態に係るカバーが閉位置に位置するときのガイド部を示す図であり、(a)はガイド部の一方側から見た図、(b)はガイド部の他方側から見た図。

【図6】第1の実施形態に係るカバーが第1開位置に位置するときのガイド部を示す図であり、(a)はガイド部の一方側から見た図、(b)はガイド部の他方側から見た図。

【図7】第1の実施形態に係るカバーが第1開位置に位置して把持部を操作したときのガイド部を示す図であり、(a)はガイド部の一方側から見た図、(b)はガイド部の他方側から見た図。

10

【図8】第1の実施形態に係るカバーが第2開位置に位置するときのガイド部を示す図であり、(a)はガイド部の一方側から見た図、(b)はガイド部の他方側から見た図。

【図9】第1の実施形態に係るカバーが閉位置に位置するときのカバー及びガイド部を示す図であり、(a)はガイド部の一方側から見た図、(b)はガイド部の他方側から見た図。

【図10】第1の実施形態に係るカバーが第1開位置に位置するときのカバー及びガイド部を示す図であり、(a)はガイド部の一方側から見た図、(b)はガイド部の他方側から見た図。

【図11】第1の実施形態に係るカバーが第2開位置に位置するときのカバー及びガイド部を示す図であり、(a)はガイド部の一方側から見た図、(b)はガイド部の他方側から見た図。

20

【図12】第2の実施形態に係るカバーが第1開位置に位置するときのカバー及びガイド部を示す三面図であり、(a)は背面図、(b)は左側面図、(c)は正面図。

【図13】第2の実施形態に係るカバーが第2開位置に位置するときのカバー及びガイド部を示す三面図であり、(a)は背面図、(b)は左側面図、(c)は正面図。

【図14】第2の実施形態に係るカバーが閉位置に位置するときの図であり、(a)はカバーの正面図、(b)はガイド部の正面図。

【図15】第2の実施形態に係るカバーが第1開位置に位置するときの図であり、(a)はカバーの正面図、(b)はガイド部の正面図。

【図16】第2の実施形態に係るカバーが第1開位置に位置して把持部を操作したときのガイド部を示す図であり、(a)はカバーの正面図、(b)はガイド部の正面図。

30

【図17】第2の実施形態に係るカバーが第2開位置に位置するときの図であり、(a)はカバーの正面図、(b)はガイド部の正面図。

【図18】第2の実施形態に係るカバーが第2開位置から第1開位置に戻るときの動作を示す図であり、(a)はカバーの正面図、(b)はガイド部の正面図。

【図19】第2の実施形態に係るカバーが第1開位置から閉位置に戻るときの動作を示す図であり、(a)はカバーの正面図、(b)はガイド部の正面図。

【図20】第3の実施形態に係るカバーの開閉に関わる構成の分解斜視図。

【図21】第3の実施形態に係るスイッチのリンク構成の説明図。

【図22】第3の実施形態に係るカバーが閉位置に位置するときの正面図。

40

【図23】第3の実施形態に係るカバーが第1開位置に位置するときの正面図。

【図24】第3の実施形態に係るカバーが第1開位置に位置するときの内部構成の正面図。

【図25】第3の実施形態に係るカバーが第2開位置に位置するときの正面図。

【図26】第3の実施形態に係るカバーが第2開位置から閉位置に移行するときの説明図。

【図27】第3の実施形態に係るカバーの誤操作防止の構成を示す説明図。

【図28】第3の実施形態に係るカバーが第1開位置から第2開位置へ移行する時の説明図。

【図29】第4の実施形態に係るカバーを示す図であり、(a)は固定部材が第1状態で

50

あるときの正面図、(b)は固定部材が第2状態であるときの正面図。

【図30】第4の実施形態に係るカバーを示す図であり、(a)は固定部材が第2状態から第1状態に復元したときの正面図、(b)は固定部材が第1状態から逃げたときの正面図。

【図31】第4の実施形態の変形例に係るカバーにおいて固定部材が第1状態であるときの正面図。

【図32】第5の実施形態に係るカバーを示す図であり、(a)は固定部材が第2状態から第1状態に復元したときの正面図、(b)は固定部材の可動部材が回転したときの正面図。

【発明を実施するための形態】

10

【0010】

<第1の実施形態>

【0011】

以下、本発明の第1の実施形態を、図1～図11を参照しながら詳細に説明する。本実施形態では、画像形成装置1の一例としてタンデム型のフルカラープリンタについて説明している。但し、本発明はタンデム型の画像形成装置1に限られず、他の方式の画像形成装置であってもよく、また、フルカラーであることにも限られず、モノクロやモノカラー、あるいはインクジェットプリンタにも適用することができる。

【0012】

[画像形成装置]

20

まず、図1を用いて、本実施形態に係る画像形成装置1の全体構成について説明する。図1は、電子写真方式を用いたカラー画像形成装置の概略図である。この画像形成装置1はイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(Bk)4色の画像形成部を中間転写ベルト2上に並べて配置した中間転写タンデム方式の画像形成装置である。なお、図1において、紙面に垂直な方向が装置の前後方向である。

【0013】

画像形成装置1は、筐体1aと、筐体1aに収容されたトナー像を形成するためのプロセスカートリッジPa、Pb、Pc、Pdを備えている。これらプロセスカートリッジPa、Pb、Pc、Pdは、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの異なる色のトナーを用いるが、トナーの色が異なる以外は同様の構成となっている。従って、ここではイエローのトナーを用いるプロセスカートリッジPaを代表として説明する。

30

【0014】

図1中、時計回りに回転駆動される感光体6の表面は、画像情報の信号に基づいて駆動される露光装置7によって露光走査され、静電潜像が形成される。この静電潜像はプロセスカートリッジPa、Pb、Pc、Pdでトナー像として現像される。その後、一次転写装置T1によって、所定の加圧力及び一次転写バイアスが与えられ、中間転写ベルト2上にトナー像が形成される。中間転写ベルト2には、一次転写バイアスローラ5および転写クリーニング装置4が接している。また、中間転写ベルト2は、中間転写ベルト2への駆動伝達を兼ねた二次転写内ローラ9、テンションローラ3、二次転写上流ローラ8によって張架され、図中反時計回りに搬送駆動される無端ベルトである。

40

【0015】

一次転写バイアスローラ5は、中間転写ベルト2を感光体6との間に挟むことで一次転写ニップを形成している。作像プロセスは、中間転写ベルト2の搬送駆動に伴い順次、一次転写ニップを通過することで、中間転写ベルト2上に一次転写された上流色のトナー像上に重ね合わせるタイミングで行われる。中間転写ベルト2上に4色のトナー像が形成され、二次転写部T2へと搬送される。

【0016】

シートカセット11に積載収納されたシートS(記録媒体)は、給送ローラ12により1枚ずつ給送され、レジストローラ13により斜行補正されて適切なタイミングで二次転写部T2に送られる。二次転写部T2では、二次転写内ローラ9及び二次転写外ローラ1

50

4 が中間転写ベルト 2 を間に挟むことでニップが形成されており、中間転写ベルト 2 上に形成された 4 色トナー像はシート S 上に二次転写される。二次転写後のシート S は定着装置 15 へ搬送され、シート S 上のトナー像が定着され、シート S は、排出口ローラ対 16 によって機外へ排出され、排出トレイ 17 に順次積載される。

【0017】

[カバーの開閉機構の概要]

次に、カバー 10 の開閉機構について説明する。ここでは、カバー 10 の角度、姿勢、位置などを設定するための開閉装置の概要について説明する。図 2 (a) は本実施形態に係る開閉機構の閉位置状態 (通紙可能状態、スタンバイ状態) の説明図、図 3 (a) は開閉機構の第 1 開位置 (ジャム処理位置) の説明図、図 4 (a) は開閉機構の第 2 開位置 (部品交換位置) の説明図である。図 2 (b)、図 3 (b)、図 4 (b) は、それぞれ図 2 (a)、図 3 (a)、図 4 (a) の場合におけるガイド部 30 における摺動軸 21 の位置を示す。

10

【0018】

画像形成装置 1 の右側面においては、搬送経路内でシート S のジャムが発生する場合があるため、この部分を開閉できるカバー 10 が筐体 1 a に設けられている。カバー 10 はカバー回動軸 18 が備えられており、画像形成装置 1 とカバー回動軸 18 が係合することにより前後方向水平軸回りに回動可能に支持される。即ち、本実施形態では、カバー 10 は、閉位置において筐体 1 a の右側面部を形成し、かつ、カバー 10 の下部において水平方向のカバー回動軸 18 を中心に回動可能に設けられている。カバー 10 は支持アーム 20 により角度 (位置、姿勢) を決定するように構成されており、閉位置、第 1 開位置、第 2 開位置の 3 つの位置を任意で移動する。閉位置は、カバー 10 が画像形成装置 1 に収納される位置であり、通紙可能状態あるいはスタンバイ状態である。第 1 開位置は、オペレータがシート詰まりなどを解消する位置であり、ジャム処理位置である。第 2 開位置は、オペレータが部品交換などを行う位置であり、部品交換位置である。即ち、カバー 10 は、筐体 1 a に対して回動することにより開閉可能に設けられ、筐体 1 a を閉じた閉位置に対して第 1 角度傾斜した第 1 開位置と、閉位置に対して第 1 角度より大きい第 2 角度傾斜した第 2 開位置と、に変位可能である。

20

【0019】

支持アーム 20 は、支持アーム 20 とカバー 10 とを連結するように一端部に設けられた摺動軸 21 を有し、他端部において回動軸 22 によって画像形成装置 1 の筐体 1 a に回動可能に支持されている。カバー 10 には、支持アーム 20 を案内するガイド部 30 が設けられている。ガイド部 30 は、第 1 経路 31 (第 1 領域) 及び第 2 経路 32 (第 2 領域) の 2 経路を有している。支持アーム 20 は、摺動軸 21 がガイド部 30 のどこに位置しているかによって角度 (位置、姿勢) が決定し、同時にカバー 10 の角度も決定する。即ち、支持アーム 20 は、支持部材の一例であり、筐体 1 a に揺動可能に設けられ、ガイド部 30 により案内される被案内部としての摺動軸 21 を有し、カバー 10 を筐体 1 a に傾斜した状態で支持可能である。

30

【0020】

[閉位置 (通紙可能状態、スタンバイ状態)]

図 2 (a)、(b) に示すように、支持アーム 20 の摺動軸 21 が第 1 経路 31 の端部 31 a に位置するとき、支持アーム 20 はカバー 10 と略鉛直方向に略平行になり、カバー 10 は画像形成装置 1 に収納される閉位置になる。この時、カバー 10 が画像形成装置 1 にロックされるロック機構 (不図示) を適宜な位置に設けることによって、摺動軸 21 がカバー 10 からの荷重を受けないようになる。画像形成装置 1 の使用期間の大部分を占める閉位置において、カバー 10 の荷重を受けないことによりクリープ変形などの部品経年劣化の影響を受け難くすることができる。

40

【0021】

[第 1 開位置 (ジャム処理位置)]

図 3 (a)、(b) に示すように、支持アーム 20 の摺動軸 21 が第 1 経路 31 の閉位

50

置とは逆側の端部 3 1 b に位置するとき、支持アーム 2 0 は回動軸 2 2 と端部 3 1 b に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合った状態になる。カバー 1 0 は、カバー回動軸 1 8 と端部 3 1 b に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合うことによって第 1 開位置に位置する。第 1 開位置は、オペレータがシート詰まりを解消するのに必要な開放空間が求められており、その開放角度である第 1 角度は、例えば 4 5 度以上、第 2 開位置の角度未満に設定することが望ましい。本実施形態では、第 1 角度を 4 5 度に設定している。尚、第 1 角度は 4 5 度以上とは限られず、例えば 3 0 度 ~ 6 0 度で設定することができる。

【 0 0 2 2 】

[第 2 開位置 (部品交換位置)]

図 4 (a)、(b) に示すように、支持アーム 2 0 の摺動軸 2 1 が第 2 経路 3 2 の端部 3 2 a に位置するとき、支持アーム 2 0 は回動軸 2 2 と端部 3 2 a に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合った状態になる。カバー 1 0 は、カバー回動軸 1 8 と端部 3 2 a に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合うことによって第 2 開位置に位置する。第 2 開位置は、オペレータが画像形成装置 1 側の部品やカバー 1 0 の部品を交換するために必要な開放空間が求められており、その開放角度である第 2 角度は、例えば 7 0 度以上に設定することが望ましい。本実施形態では、第 2 角度を 7 5 度に設定している。尚、第 1 角度は 4 5 度以上とは限られず、例えば 6 0 度 ~ 9 0 度で設定することができ、9 0 度を超えるように設定してもよい。

10

【 0 0 2 3 】

(経路切替機構)

次に、ガイド部 3 0 の第 1 経路 3 1 と第 2 経路 3 2 を切り替える経路切替機構 5 0 について説明する。尚、本実施形態では、経路切替機構 5 0 はカバー 1 0 の前後方向の両端部にそれぞれ設けられている。但し、構成は同様であるので、1 つの経路切替機構 5 0 のみについて説明する。また、経路切替機構 5 0 は、例えば、カバー 1 0 の前側の端部のみに設けられるようにしてもよい。

20

【 0 0 2 4 】

図 5 (a) ~ 図 8 (b) は、本実施形態に係る経路切替機構 5 0 の第一経路開放状態の説明図である。第 2 経路 3 2 は、第 1 経路 3 1 の側面から分岐するように形成されている。この分岐点において第 1 経路 3 1 及び第 2 経路 3 2 の経路を切り替える経路切替部材 2 5 が配置されている。経路切替部材 2 5 は、カバー 1 0 に設けられた回動軸 2 6 を中心に回動可能になっており、カバー 1 0 に設けられた弾性の係合爪 1 0 a によって回動可能に係合される。即ち、経路切替機構 5 0 は、回動切替部の一例であり、カバー 1 0 を閉位置と第 1 角度との間で回動可能にする第 1 状態と、カバー 1 0 を少なくとも第 1 角度と第 2 角度との間で回動可能にする第 2 状態と、に切り替わる。

30

【 0 0 2 5 】

経路切替機構 5 0 は、ガイド部 3 0 と、支持アーム 2 0 と、経路切替部材 2 5 とを有している。ガイド部 3 0 は、第 1 経路 3 1 及び第 2 経路 3 2 を有している。第 1 経路 3 1 は、摺動軸 2 1 が案内されることによりカバー 1 0 を閉位置と第 1 角度との間で回動可能にする。第 2 経路 3 2 は、摺動軸 2 1 が案内されることによりカバー 1 0 を第 1 角度よりも大きい方に超えた角度から第 2 角度までの間で回動可能にする。

40

【 0 0 2 6 】

経路切替部材 2 5 は、摺動軸 2 1 の移動を規制可能な規制部の一例であり、第 1 経路 3 1 を閉塞する第 1 経路閉塞部 2 5 a と、第 2 経路 3 2 を閉塞する第 2 経路閉塞部 2 5 b とを有している。ガイド部 3 0 の経路上に第 1 経路閉塞部 2 5 a が突出すると、第 1 経路 3 1 を閉塞して第 2 経路 3 2 が開放され、摺動軸 2 1 は第 2 経路 3 2 を移動可能になる。一方、第 2 経路閉塞部 2 5 b が経路上に突出した場合は、第 1 経路 3 1 が開放され摺動軸 2 1 は第 1 経路 3 1 を移動可能になる。即ち、経路切替部材 2 5 は、摺動軸 2 1 が第 1 経路 3 1 に位置しているときに、第 2 経路閉塞部 2 5 b が経路上に突出して第 2 経路 3 2 への侵入を規制することで、経路切替機構 5 0 が第 1 状態になる (図 5 (a) ~ 図 6 (b) 参照)。また、経路切替部材 2 5 は、摺動軸 2 1 が第 1 経路 3 1 の端部 3 1 b に位置してい

50

るときに、第 1 経路閉塞部 25a が経路上に突出して第 1 経路 31 と第 2 経路 32 とを連通することで、経路切替機構 50 が第 2 状態になる（図 7（a）～図 8（b）参照）。尚、第 1 経路閉塞部 25a は、経路切替機構 50 が第 2 状態であるときに、ガイド部 30 の第 1 経路 31 における摺動軸 21 の軌跡に交差する当接部の一例である。

【0027】

経路切替部材 25 が確実に経路を切り替えるようにするため、第 1 経路 31 を開放する第 1 経路開放位置と、第 2 経路 32 を開放する第 2 経路開放位置と、のそれぞれで位置を安定させるために保持する機構が必要になる。そこで、本実施形態では、まず第 1 経路開放位置において安定させるため、経路切替部材 25 に係合爪 27 を設けて、経路切替部材 25 が第 1 経路開放位置にあるときにはカバー 10 の係合部 28 に対して係合させる。係合部 28 は、カバー 10 の内面から突出して形成されている。即ち、係合部 28 は、経路切替機構 50 が第 1 状態に維持されるように経路切替部材 25 を保持する保持部の一例である。また、経路切替部材 25 は、把持部 25c の操作により、係合部 28 による保持を解除される。本実施形態の係合爪 27 としては、コスト面を考慮して弾性変形する爪部材を採用しているが、これには限られず、繰返し性を有していれば経路切替部材 25 とは別部材を設けて、それを弾性パネ材で摺動させるような構成でも構わない。同様に、第 2 経路開放位置において安定させるため、経路切替部材 25 が第 2 経路開放位置にある時には、係合爪 27 がカバー 10 の係合部 29 に対して係合する（図 7（b）参照）。

【0028】

オペレータが経路切り替え操作する際に使用する把持部 25c が、経路切替部材 25 に設けられている。即ち、把持部 25c は、経路切替機構 50 を第 1 状態と第 2 状態とに切り替える操作部の一例である。オペレータは、カバー 10 を第 1 開位置から第 2 開位置に切り替えるときは、第 2 経路 32 を開放するために把持部 25c を操作して経路切替部材 25 を第 2 経路開放位置に誘導する。これにより、係合爪 27 をカバー 10 の係合部 28 に対して係合させることで切り替え操作を完了する。尚、把持部 25c は、カバー 10 の内壁から内部に向けて露出しており、閉位置にあるカバー 10 において筐体 1a の外壁となる部位以外の部位に設けられている。このため、カバー 10 を閉じているときにユーザが把持部 25c を意図せずに操作してしまうことを抑制できる。

【0029】

一方、第 1 経路 31 を開放するときには、オペレータは把持部 25c を操作せずに、カバー 10 を閉位置に回動させる。これにより、摺動軸 21 が第 1 経路閉塞部 25a に接触して経路切替部材 25 を押すように第 1 経路開放位置へ誘導し、係合爪 27 をカバー 10 の係合部 28 に係合することで切り替えが完了する。以上に述べた構成を採用することで、摺動軸 21 の経路を切り替えるための切替機構を実現できる。

【0030】

（カバーの開閉動作）

オペレータがカバー 10 の開閉角度を切り替える際の操作および機構の動作を説明する。図 9（a）、（b）は、本実施形態に係る閉位置状態の開閉機構および経路切替機構 50 の説明図である。図 10（a）、（b）は、第 1 開位置における開閉機構および経路切替機構 50 の説明図である。図 11（a）、（b）は、第 2 開位置における開閉機構および経路切替機構 50 の説明図である。

【0031】

〔閉位置から第 1 開位置へ〕

カバー 10 を閉位置（収納位置）から第 1 開位置（ジャム処理位置）に開放するには、カバー 10 が画像形成装置 1 にロックされるロック機構を設けている場合には、そのロックを解除すればよい。開放動作を開始すると、支持アーム 20 の摺動軸 21 が第 1 経路 31 上を端部 31a から端部 31b に向けて摺動する。この時の経路切替部材 25 は第 1 経路開放位置にあり、第 2 経路 32 を閉塞しているので摺動軸 21 は摺動軸 21 に誘導されて端部 31b に到達し、支持アーム 20 とカバー 10 が吊り合った状態で静止する。これで第 1 開位置（ジャム処理位置）への開放動作を完了する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

[第 1 開位置から閉位置へ]

カバー 1 0 を第 1 開位置（ジャム処理位置）から閉位置（収納位置）に閉じるためには、オペレータがカバー 1 0 を画像形成装置 1 の筐体 1 a 側に手で押す。これにより、支持アーム 2 0 の摺動軸 2 1 が第 1 経路 3 1 上を端部 3 1 b から端部 3 1 a に向けて摺動し、ロック機構が画像形成装置 1 にロックされることで動作を完了する

【 0 0 3 3 】

[第 1 開位置から第 2 開位置へ]

カバー 1 0 を第 1 開位置（ジャム処理位置）から第 2 開位置（部品交換位置）に開放させる場合、まず経路切替部材 2 5 を第 2 経路開放位置に移動させる。オペレータが把持部 2 5 c を操作して第 2 経路開放位置に移動させ、係合爪 2 7 をカバー 1 0 の係合部 2 8 から係合部 2 9 に係合させる。これにより、第 1 経路 3 1 が閉塞され、代わりに第 2 経路 3 2 が開放される。この時、まだカバー 1 0 と支持アーム 2 0 は吊り合った状態にあり、第 1 開位置で静止したままである。このとき、オペレータがカバー 1 0 を少し持ちあげて摺動軸 2 1 が端部 3 1 b から離れることで吊り合いの状態が解消されて、摺動軸 2 1 は第 2 経路 3 2 に誘導される。

【 0 0 3 4 】

ここで、経路切替部材 2 5 を切り替えてすぐにカバー 1 0 が第 2 開位置（部品交換位置）に開放されず、吊り合った状態を維持する。つまり、経路切替部材 2 5 は第 2 経路 3 2 を閉塞しているのみでカバー 1 0 の荷重を受けるのは、第 1 経路 3 1 に設けられた端部 3 1 b になるように配置されている。即ち、端部 3 1 b は、経路切替機構 5 0 が第 1 状態であり、かつ、カバー 1 0 が第 1 開位置に位置するときに、摺動軸 2 1 に作用するカバー 1 0 の荷重を受ける受け部の一例である。これにより、経路切替部材 2 5 を操作する際の操作力は係合爪 2 7 をカバー 1 0 の係合部 2 9 から係合部 2 8 に係合させる際に発生する荷重のみになっている。こうすることで、オペレータが操作する操作力を小さくすることができ、製品寿命を延ばすことができる。第 2 経路 3 2 上に誘導された摺動軸 2 1 は端部 3 2 a に到達し、支持アーム 2 0 とカバー 1 0 が吊り合った状態で静止する。これで第 2 開位置（部品交換位置）への開放動作を完了する。

【 0 0 3 5 】

[第 2 開位置から閉位置]

カバー 1 0 を第 2 開位置（部品交換位置）から閉位置（収納位置）に閉じる場合、オペレータがカバー 1 0 を画像形成装置 1 の筐体 1 a 側に手で押す。これにより、支持アーム 2 0 の摺動軸 2 1 が第 2 経路 3 2 および第 1 経路 3 1 上を端部 3 2 a から端部 3 1 a に向けて摺動し、ロック機構が画像形成装置 1 にロックされることで動作を完了する。この時、第 1 経路 3 1 は経路切替部材 2 5 によって閉塞されているが、摺動軸 2 1 が第 1 経路閉塞部 2 5 a に接触して経路切替部材 2 5 を押すように第 1 経路開放位置へ誘導する。そして、係合爪 2 7 をカバー 1 0 の係合部 2 9 から係合部 2 8 に係合させることで切り替えが完了する。即ち、摺動軸 2 1 が第 2 経路 3 2 に位置するときにカバー 1 0 が閉位置に向けて回転することに伴い、摺動軸 2 1 が第 1 経路閉塞部 2 5 a に当接して押圧することで、経路切替機構 5 0 が第 2 状態から第 1 状態に切り替わる。

【 0 0 3 6 】

これにより、再び閉位置（収納位置）から第 1 開位置（ジャム処理位置）への動作を開始できるようになる。このように、第 2 開位置から閉位置にカバー 1 0 を閉じる際にオペレータが把持部 2 5 c を操作することなく、経路切替部材 2 5 がカバー 1 0 の動作に連動して第 1 経路開放位置に復帰するように設定されている。即ち、経路切替機構 5 0 は、把持部 2 5 c の操作により、第 1 状態から第 2 状態に切り替わる一方、カバー 1 0 を第 2 角度から閉位置に回転させることにより、第 2 状態から第 1 状態に切り替わる。これにより、オペレータが操作忘れ等の操作ミスをする可能性を低減することができる。

【 0 0 3 7 】

上述したように、本実施形態の画像形成装置 1 によれば、経路切替機構 5 0 を第 1 状態

10

20

30

40

50

と第 2 状態とに切り替える把持部 25c を有している。このため、把持部 25c の操作によってカバー 10 を第 1 角度から第 2 角度に大きく開くことができるようになるので、カバー 10 を 2 段階に開放するときの操作性を簡易化できる。即ち、カバー 10 を 1 段階目から 2 段階目に開放するための経路切替操作が、把持部 25c を切り替えることのみによって達成されるので、カバー 10 の荷重を受けながら支持アームを操作して経路を切り替える「ながら作業」が不要になる。これにより、カバーを 2 段階目まで開放するための操作が簡易化され、専門のオペレータでなくても切替操作が可能になる。

【0038】

尚、上述した実施形態では、カバー 10 が筐体 1a の右側面に設けられたカバーである場合について説明したが、これには限られない。例えば、筐体 1a の左側面に設けられたカバーや、前カバーであってもよい。また、本実施形態では、カバー 10 を支持するカバー回動軸 18 が水平方向である場合について説明したが、これには限られず、例えばカバー回動軸が鉛直方向であってもよい。

【0039】

また、上述した実施形態では、カバー 10 は 2 段階に開放される構成である場合について説明したが、これには限られず、3 段階以上に開放される構成であってもよい。この場合、各段ごとのガイド部の経路や経路切替部材を設ける。

【0040】

また、上述した実施形態では、カバー 10 は画像形成部を有する画像形成装置 1 のカバーである場合について説明したが、これには限られず、画像形成装置にはフィニッシャなどの後処理装置も含むものとし、後処理装置の筐体のカバーに適用してもよい。

【0041】

< 第 2 の実施形態 >

次に、本発明の第 2 の実施形態を、図 12 ~ 図 19 を参照しながら詳細に説明する。本実施形態では、カバー 10 の前後方向の端部にそれぞれ配置された経路切替機構 150 が連動する点で、第 1 の実施形態と構成を異にしている。但し、それ以外の構成については、第 1 の実施形態と同様であるので、符号を同じくして詳細な説明を省略する。

【0042】

本実施形態では、図 12 及び図 13 に示すように、カバー 10 の前後方向の端部にそれぞれ経路切替機構 150A、150B が配置されている。経路切替機構 150A は、第 1 回動切替部の一例であり、カバー 10 の回動軸線方向の一方側（後側）に配置されている。経路切替機構 150A は、カバー 10 を閉位置と第 1 角度との間で回動可能にする第 1 状態と、カバー 10 を少なくとも第 1 角度と第 2 角度との間で回動可能にする第 2 状態と、に切り替わる。経路切替機構 150B は、第 2 回動切替部の一例であり、カバー 10 の回動軸線方向の他方側（前側）に配置されている。経路切替機構 150B は、カバー 10 を閉位置と第 1 角度との間で回動可能にする第 3 状態と、カバー 10 を少なくとも第 1 角度と第 2 角度との間で回動可能にする第 4 状態と、に切り替わる。これら経路切替機構 150A、150B を連動させる連動部 33 の構成については後述する。経路切替機構 150A、150B は対称形状とされているが、それ以外の構成は同様であるので、以下では片方の経路切替機構 150 について図 14 (a) ~ 図 19 (b) を用いて説明する。

【0043】

[カバーの開閉機構の概要]

図 14 (a) は本実施形態に係る開閉機構の閉位置状態（通紙可能状態、スタンバイ状態）の説明図、図 15 (a) は開閉機構の第 1 開位置（ジャム処理位置）の説明図、図 17 (a) は開閉機構の第 2 開位置（部品交換位置）の説明図である。図 14 (b)、図 15 (b)、図 17 (b) は、それぞれ図 14 (a)、図 15 (a)、図 17 (a) の場合におけるガイド部 30 における摺動軸 21 の位置を示す。

【0044】

[閉位置（通紙可能状態、スタンバイ状態）]

図 14 (a)、(b) に示すように、支持アーム 20 の摺動軸 21 が第 1 経路 131 の

10

20

30

40

50

端部 1 3 1 a に位置するとき、支持アーム 2 0 はカバー 1 0 と略鉛直方向に略平行になり、カバー 1 0 は画像形成装置 1 に収納される閉位置になる。

【 0 0 4 5 】

[第 1 開位置 (ジャム処理位置)]

図 1 5 (a)、(b) に示すように、支持アーム 2 0 の摺動軸 2 1 が第 1 経路 1 3 1 の閉位置とは逆側の端部 1 3 1 b に位置するとき、支持アーム 2 0 は回動軸 2 2 と端部 1 3 1 b に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合った状態になる。カバー 1 0 は、カバー回動軸 1 8 と端部 1 3 1 b に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合うことによって第 1 開位置に位置する。

【 0 0 4 6 】

[第 2 開位置 (部品交換位置)]

図 1 7 (a)、(b) に示すように、支持アーム 2 0 の摺動軸 2 1 が第 2 経路 1 3 2 の端部 1 3 2 a に位置するとき、支持アーム 2 0 は回動軸 2 2 と端部 1 3 2 a に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合った状態になる。カバー 1 0 は、カバー回動軸 1 8 と端部 1 3 2 a に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合うことによって第 2 開位置に位置する。

【 0 0 4 7 】

(経路切替機構の動作)

カバー 1 0 を第 1 開位置から第 2 開位置までに移動する際のガイド部 1 3 0 の動作について説明する。カバー 1 0 を第 1 開位置から第 2 開位置へ移動させるためには、摺動軸 2 1 を第 1 経路 1 3 1 から第 2 経路 1 3 2 へ移動させる必要がある。図 1 4 (a)、(b) に示す閉位置から、摺動軸 2 1 を第 1 経路 1 3 1 から第 2 経路 1 3 2 へ移動し、カバー 1 0 を第 1 開位置から第 2 開位置へ移行する動作を説明する。摺動軸 2 1 が端部 1 3 1 b の位置にある状態において、オペレータが経路切替部材 1 2 5 を図 1 6 に示す位置 1 2 5 a から位置 1 2 5 b へ移動させ、第 2 経路 1 3 2 を開放する。その後、図 1 7 (a) に示すように、カバー 1 0 を軽く閉じることで摺動軸 2 1 を第 2 経路 1 3 2 へ落とし込み、その状態でカバー 1 0 を再度開くことで、カバー 1 0 を第 2 開位置まで開放することが可能となる。

【 0 0 4 8 】

(カバー開動作時における経路切替部材の動作)

図 1 2 は、カバー 1 0 の回転中心軸方向両端部に設けられた経路切替機構 1 5 0 A、1 5 0 B の連動について説明する三面図である。近年の画像形成装置 1 においては、対応シートサイズの大型化、生産性アップに伴う高速化、多機能化により、カバー 1 0 はより大きく重くなる傾向にある。本実施形態では、より大きく重いカバー 1 0 の開口角度を規制するために、カバー 1 0 の回転軸線方向の両端部にそれぞれ支持アーム 2 0 を有している。また、それに伴い、2 つの支持アーム 2 0 に対応するようにそれぞれガイド部 1 3 0 A、1 3 0 B、経路切替部材 1 2 5 A、1 2 5 B を有している。2 つの支持アーム 2 0 の摺動軸 2 1 A、2 1 B がそれぞれ異なる経路にいる場合、カバー側のねじれやゆがみによる変形や破損の発生や、片側の支持アーム 2 0 に負荷が集中することによる支持アーム 2 0 の破損が想定される。場合によっては、カバー自体が筐体 1 a から脱落し、カバーが破損する虞がある。それを防ぐためには、2 つの経路切替部材 1 2 5 A、1 2 5 B が連動して位置切替がなされることが望まれる。

【 0 0 4 9 】

図 1 2 を用いて、連動部 3 3 を用いた経路切替部材 1 2 5 A、1 2 5 B の動作の連動について説明する。連動部 3 3 は、経路切替部材 1 2 5 A が第 1 状態から第 2 状態に切り替わる動作と、経路切替部材 1 2 5 B が第 3 状態から第 4 状態に切り替わる動作と、を連動する。本実施形態では、経路切替部材 1 2 5 A、1 2 5 B を連動部 3 3 によって機構的に連結することによって、経路切替部材 1 2 5 A が位置移動を行った場合、経路切替部材 1 2 5 B を確実に連動させ位置移動させる構成をとる。また、第 1 の実施形態の把持部 2 5 c と同様に、カバー 1 0 の回転軸線方向の一方側 (後側) に配置され、経路切替部材 1 2 5 A を第 1 状態と前記第 2 状態とに切り替える第 1 把持部 2 5 c A が第 1 操作部として設けられている。同様に、カバー 1 0 の回転軸線方向の他方側 (前側) に配置され、経路切

10

20

30

40

50

替部材 1 2 5 B を第 3 状態と前記第 4 状態とに切り替える第 2 把持部 2 5 c B が第 2 操作部として設けられている。この場合、第 1 把持部 2 5 c A または第 2 把持部 2 5 c B の操作により、経路切替部材 1 2 5 A を第 1 状態と第 2 状態とに切り替えると共に、経路切替部材 1 2 5 B を第 3 状態と第 4 状態とに切り替えることができる。

【 0 0 5 0 】

連動部 3 3 は、互いに回動自在に連結された第 1 リンク 3 4 と第 2 リンク 3 5 とを有する。第 1 リンク 3 4 は、経路切替部材 1 2 5 A に連動する第 1 連結部 3 4 b と、第 2 リンク 3 5 に回動可能に連結された第 2 連結部 3 4 c と、第 1 連結部 3 4 b と第 2 連結部 3 4 c との間でカバー 1 0 に対して回動可能に軸支された第 1 軸支部 3 4 a と、を有する。第 2 リンク 3 5 は、経路切替部材 1 2 5 B に連動する第 3 連結部 3 5 b と、第 1 リンク 3 4 に回動可能に連結された第 4 連結部 3 5 c と、第 3 連結部 3 5 b と第 4 連結部 3 5 c との間でカバー 1 0 に対して回動可能に軸支された第 2 軸支部 3 5 a と、を有する。第 1 リンク 3 4 の第 2 連結部 3 4 c と、第 2 リンク 3 5 の第 4 連結部 3 5 c とは、互いに回動可能に連結されている。

10

【 0 0 5 1 】

更に、ガイド部 1 3 0 A において、端部 1 3 1 b A は、第 1 受け部の一例であり、経路切替部材 1 2 5 A が第 1 状態であり、かつ、カバー 1 0 が第 1 開位置に位置するときに、第 1 被案内内部である摺動軸 2 1 A に作用するカバー 1 0 の荷重を受ける。また、ガイド部 1 3 0 B において、端部 1 3 1 b B は、第 2 受け部の一例であり、経路切替部材 1 2 5 B が第 3 状態であり、かつ、カバー 1 0 が第 1 開位置に位置するときに、第 2 被案内内部である摺動軸 2 1 B に作用するカバー 1 0 の荷重を受ける。

20

【 0 0 5 2 】

図 1 2 に示すように、経路切替部材 1 2 5 A が位置 1 2 5 a (図 1 6 参照) に位置するときは、連動部 3 3 を介して経路切替部材 1 2 5 B も位置 1 2 5 a に位置する。図 1 3 に示すように、経路切替部材 1 2 5 A が位置 1 2 5 b (図 1 6 参照) に位置するときは、連動部 3 3 を介して経路切替部材 1 2 5 B も位置 1 2 5 b に位置する。このように、経路切替部材 1 2 5 A の位置切替に連動して、経路切替部材 1 2 5 B の位置を確実に切り替えることが可能となる。

【 0 0 5 3 】

(カバー閉動作 (第 2 開位置から第 1 開位置・閉位置) における経路切替部材の動作)

30

図 1 8 及び図 1 9 において、カバー 1 0 の第 2 開位置から第 1 開位置ならびに閉位置状態への閉動作について説明する。図 1 8 (b) は、カバー 1 0 を第 2 開位置から閉動作し、摺動軸 2 1 が第 2 経路 1 3 2 から第 1 経路 1 3 1 の端部 1 3 1 b に戻った状態を示している。また、図 1 9 では、さらに閉動作を進めた状態を示している。カバー 1 0 の角度に応じて、摺動軸 2 1 が第 1 経路 1 3 1 の端部 1 3 1 a に向かって、第 1 経路 1 3 1 内を移動する際に、経路切替部材 2 5 を位置 1 2 5 b から位置 1 2 5 a に移動させることができる。このため、カバー 1 0 を第 2 開位置から閉位置まで閉動作を行う場合は、オペレータはカバー 1 0 を閉動作するだけで経路切替部材 2 5 を位置 1 2 5 a まで戻すことが可能である。

【 0 0 5 4 】

40

上述したように、本実施形態の画像形成装置 1 によれば、カバー 1 0 の開閉角度切り替え操作が、経路切替部材 1 2 5 A の位置移動に連動して経路切替部材 1 2 5 B の位置移動することができるため、操作をより簡素化することが可能となる。そのため、専門のオペレータだけではなく、専門ではないユーザによる切替操作も可能となり、定期交換部品のユーザによる交換を可能とすることができる。

【 0 0 5 5 】

尚、本実施形態では、連動部 3 3 として 2 つのリンクを有するリンク機構からなる場合について説明したが、これには限られない。即ち、経路切替部材 1 2 5 A 、 1 2 5 B を連動させる構成であれば、例えばギヤを用いた構成などでもよい。また、本実施形態のような連動部 3 3 を第 1 の実施形態に適用してもよい。この場合、例えば、カバー 1 0 の両端

50

部に設けた経路切替部材 2 5 の動作を連動させるものとすることができる。

【 0 0 5 6 】

＜ 第 3 の実施形態 ＞

次に、本発明の第 3 の実施形態を、図 2 0 ～ 図 2 8 を参照しながら詳細に説明する。本実施形態では、操作部であるスイッチ 2 2 5 が誤操作防止のためにロック可能である点で、第 1 の実施形態と構成を異にしている。但し、それ以外の構成については、第 1 の実施形態と同様であるので、符号を同じくして詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 7 】

本実施形態では、図 2 0 に示すように、カバー 1 0 の前後方向の端部に経路切替機構 2 5 0 が配置されている。経路切替機構 2 5 0 は、回動切替部の一例であり、カバー 1 0 を閉位置と第 1 角度との間で回動可能にする第 1 状態と、カバー 1 0 を少なくとも第 1 角度と第 2 角度との間で回動可能にする第 2 状態と、に切り替わる。尚、本実施形態では、経路切替機構 2 5 0 はカバー 1 0 の前後方向の両端部にそれぞれ設けられている。但し、構成は同様であるので、1 つの経路切替機構 2 5 0 のみについて説明する。また、経路切替機構 2 5 0 は、例えば、カバー 1 0 の前側の端部のみに設けられるようにしてもよい。

【 0 0 5 8 】

（カバー開閉に関わる構成）

図 2 0 は、カバー 1 0 の開閉に関わる構成を示している。カバー 1 0 は、カバー回動軸 1 8 を有する。経路切替機構 2 5 0 は、開口形状のガイド部 2 3 0 と、支持部材の一例である支持アーム 2 0 と、規制部の一例であるロック部 2 2 4 とを有する。支持アーム 2 0 は、摺動軸 2 1 と回動軸 2 2 を有する。ガイド部 2 3 0 と摺動軸 2 1、カバー回動軸 1 8 および回動軸 2 2 と画像形成装置 1 がそれぞれ係合する構成となっている。

【 0 0 5 9 】

スイッチ 2 2 5 は、スイッチガイド 1 0 c に摺動可能に取り付けられ、図 2 1 に示すようにロック部 2 2 4 とリンク 2 2 6 を介して連結されており、リンク 2 2 6 はスイッチ 2 2 5 およびロック部 2 2 4 とそれぞれ回動可能に係合している。ロック部 2 2 4 は、ロック部回動軸 1 0 d（図 2 4 参照）でカバー 1 0 に回動可能に係合している。カバー 1 0 はカバー回動軸 1 8 を中心として回動し、摺動軸 2 1 とガイド部 2 3 0 によって姿勢が決まっている。詳細は後述するが、スイッチ 2 2 5 は、操作部の一例であり、経路切替機構 2 5 0 を第 1 状態にする第 1 操作位置（図 2 2 参照）と、経路切替機構 2 5 0 を第 2 状態にする第 2 操作位置（図 2 5 参照）と、に変位する。

【 0 0 6 0 】

（閉位置から第 1 位置への移行）

図 2 2 は、カバー 1 0 の閉位置の詳細を示している。支持アーム 2 0 の摺動軸 2 1 が第 1 経路 2 3 1 の端部 2 3 1 a に位置するとき、支持アーム 2 0 はカバー 1 0 と略平行になり、カバー 1 0 は画像形成装置 1 に収納される閉位置になる。この時、カバー 1 0 が画像形成装置 1 にロックされるロック機構を任意の位置に設けることによって、摺動軸 2 1 がカバー 1 0 からの荷重を受けないようになる。閉位置状態のカバー 1 0 を開くと摺動軸 2 1 はガイド部 2 3 0 の第 1 経路 2 3 1 に案内され、端部 2 3 1 a から端部 2 3 1 b に移り、図 2 3 に示す第 1 開位置に移行する。支持アーム 2 0 の摺動軸 2 1 が第 1 経路 2 3 1 の端部 2 3 1 b に位置するとき、支持アーム 2 0 は回動軸 2 2 と端部 2 3 1 b に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合った状態になる。カバー 1 0 は、カバー回動軸 1 8 と受け部としての端部 2 3 1 b に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合うことによって第 1 開位置の状態となっている。

【 0 0 6 1 】

（第 1 開位置から第 2 開位置への移行）

図 2 3 に示すように、カバー 1 0 が第 1 開位置の状態において摺動軸 2 1 はガイド部 2 3 0 の分岐部 2 3 0 a においてロック部 2 2 4 に規制され、第 2 経路 2 3 2 に誘導されないようになっている。この状態からスイッチ 2 2 5 を矢印の D 1 方向へ操作すると、スイッチ 2 2 5 は第 1 操作位置から第 2 操作位置に変位し、図 2 4 に示すようにカバー 1 0 の

突起部 10b にスイッチ爪部 225a が係止することで保持状態となる。また、スイッチ 225 の操作によってリンク 226 を介してロック部 224 にロック部回転軸 10d を起点として D3 方向（第 1 回転方向）の回転モーメントが生じ、摺動軸 21 を規制しない位置に移動する。即ち、スイッチ 225 を第 1 操作位置から第 2 操作位置に変位するように操作したことにより、経路切替機構 250 は第 1 状態から第 2 状態に切り替わる。

【0062】

第 1 ばね 227 は、圧縮コイルばねであり、ロック部 224 の規制状態を保証するために常にスイッチ 225 を D2 方向に付勢するために設けられており、必ずしも必要ではないが設けることが望ましい。即ち、第 1 ばね 227 は、付勢部の一例であり、経路切替機構 250 が第 1 状態に維持されるように、スイッチ 225 を第 2 操作位置から第 1 操作位置に向けて付勢する。ユーザは、第 1 ばね 227 による付勢力に抗してスイッチ 225 を第 1 操作位置から第 2 操作位置に操作することにより、経路切替機構 250 が第 1 状態に維持されることを解除する。第 1 ばね 227 は、圧縮コイルばねには限られず、ばね以外の手段として、スイッチ 225 とカバー 10 が弾性的に係合する構成にしても良い。

10

【0063】

第 2 ばね 228 は、スイッチ 225 の操作を補助する目的で設けられており、ロック部 224 に D3 方向の回転モーメントが発生し、リンク 226 を介してスイッチ 225 に D1 方向の力を与え、操作に必要な力を低減する。このため、第 2 ばねは必ずしも必要ではないが、設けることが望ましい。ロック部 224 が回転したとき、図 28 に示すように、カバー 10 と支持アーム 20 は吊り合った状態にあり、第 1 開位置で静止したままである。カバー 10 を少し持ち上げて摺動軸 21 が端部 231b から離れることで吊り合いの状態が開放されて、摺動軸 21 は第 2 経路 232 に誘導される。

20

【0064】

ここで、ロック部 224 を切り替えてすぐにカバー 10 が第 2 経路 232 に案内されず、吊り合った状態を維持する。つまり、ロック部 224 は第 2 経路 232 を閉塞しているのみでカバー 10 の荷重を受けるのは、第 1 経路 231 に設けられた端部 231b になるように配置されている。これによりロック部 224 を操作する際の操作力はスイッチ爪部 225a をカバー 10 の突起部 10b に係合させる際に発生する負荷のみになっている。こうすることでユーザが操作する操作力を低減することができる。

【0065】

図 25 に示すように、第 2 経路 232 に案内された摺動軸 21 は端部 232a に到達し、支持アーム 20 とカバー 10 が吊り合った状態で静止する。これで第 2 開位置への移行が完了する。支持アーム 20 の摺動軸 21 が第 2 ガイド部の端部 232a に位置するとき、支持アーム 20 は回転軸 22 と端部 232a に位置する摺動軸 21 とで吊り合った状態になる。カバー 10 は、カバー回転軸 18 と端部 232a に位置する摺動軸 21 とで吊り合うことによって第 2 開位置の状態となっている。

30

【0066】

（第 1 および第 2 開位置から閉位置への移行）

図 23 に示す第 1 開位置からユーザがカバー 10 を閉めると、摺動軸 21 がガイド部 230 に案内され、端部 231a に移行し閉位置に移行する。また、図 25 に示す第 2 開位置からユーザが同様にカバー 10 を閉めると、摺動軸 21 がガイド部 230 に案内され、分岐部 230a を通過したのちに、ロック部 224 に突き当たる。この状態からさらにカバー 10 を閉めると、図 26 に示すようにロック部 224 に D4 方向の回転モーメントが発生し、スイッチ 225、リンク 226 も連動して初期の位置に戻り、摺動軸 21 がガイド部 230 を端部 231a まで案内され、閉位置に移行する。尚、D4 方向は、D3 方向とは反対方向である第 2 回転方向である。即ち、カバー 10 を第 2 角度から閉位置に回転したことにより、経路切替機構 250 は第 2 状態から第 1 状態に切り替わる。このように、カバー 10 を閉めるだけで閉位置に移行できることで、ユーザがスイッチ 225 を操作してから閉めるという動作を削減している。

40

【0067】

50

(第2開位置における誤操作対策の構成)

ところで、経路切替機構250の操作のためにスイッチ225を使用する場合、ユーザは直感的に操作できる一方で、スイッチ225の特性である可逆的構成によりユーザの意図しないスイッチ操作によって経路切替機構250の破損を招く虞がある。即ち、カバー10が図25に示す第2開位置の状態においてスイッチ225をD2方向に操作して第1操作位置に戻ってしまった場合、図27に示す状態となり、ロック部224がガイド部230の途中に壁として位置する状態となってしまう。この場合、ユーザがスイッチ225を再び第2操作位置に変位する操作をせずにカバー10を閉めた場合、摺動軸21とロック部224が衝突し、破損に至る虞がある。破損リスクの問題が解決されない構成では開口角度の切り替えを行うことができるのは専用に教育を受けたオペレータに限定されてしまうため、ユーザが直感的かつ安全に操作できる機構が望まれている。そこで、本実施形態では、スイッチ225を第2操作位置から第1操作位置に戻せなくなる状態にできるようにしている。

10

【0068】

本実施形態では、カバー10が図25に示す第2開位置の状態においてスイッチ225をD2方向に操作し元に戻そうとした場合、図26に示すようにD3方向の回転モーメントが生じ、ロック部224が初期位置に戻らない構成となっている。具体的には、ロック部224は、第1経路231に位置する摺動軸21が第2経路232への侵入することを規制する規制位置と、第1経路231と第2経路232とを連通する連通位置と、の間に回動可能に設けられている。スイッチ225が第1操作位置に位置するときは、ロック部224は規制位置に位置し、スイッチ225が第2操作位置に位置するときは、ロック部224は連通位置に位置する。そして、スイッチ225を第2操作位置から第1操作位置に変位するように操作したとき、ロック部224は規制位置から連通位置へ向いたD3方向(第1回動方向)に付勢される。ここで、ストッパ229は、ロック部224が連通位置からD3方向に回動することを規制する。即ち、スイッチ225が第2操作位置に位置するときは、スイッチ225がD2方向に移動しようとし、ロック部224はD3方向に回動しようとするが、ストッパ229により規制される。

20

【0069】

このように、本実施形態では、ストッパ229は、操作規制部の一例であり、スイッチ225が第2操作位置から第1操作位置に変位することを規制する規制状態(図26に示す状態)と、規制を解除した解除状態(図21に示す状態)と、に切り替わる。そして、スイッチ225を第1操作位置から第2操作位置に変位するように操作したときに、ロック部224が当接してストッパ229は規制状態となる。また、カバー10を第2角度から閉位置に回動したことにより、ロック部224がストッパ229から離隔し、ストッパ229は規制状態から解除状態に切り替わり、スイッチ225は、第2操作位置から第1操作位置に変位する。

30

【0070】

上述したように、本実施形態の画像形成装置1によれば、カバー10を第1開位置から第2開位置へ切り替える際にスイッチ操作により切替可能である。そして、スイッチ225が第2操作位置に位置するときにユーザが意図せずスイッチ操作をしてしまった場合には、スイッチ225が第1操作位置に戻ることはない。このように、カバー10を閉める動作でのみカバー10を閉位置に移行する構成となっているため、スイッチ225を誤操作してカバー10を無理に閉じて部材の破壊の虞を招くことなく直感的な操作が可能である。

40

【0071】

<第4の実施形態>

次に、本発明の第4の実施形態を、図29～図31を参照しながら詳細に説明する。本実施形態では、固定部材40が第1状態から逃げる機能を有する点で、第1の実施形態と構成を異にしている。但し、それ以外の構成については、第1の実施形態と同様であるので、符号を同じくして詳細な説明を省略する。

50

【 0 0 7 2 】

（カバー開閉に関わる構成）

支持アーム 2 0 は、支持アーム 2 0 とカバー 1 0 を連結するための摺動軸 2 1 と、支持アーム 2 0 と画像形成装置 1 を連結するための回動軸 2 2 を有している。カバー 1 0 には支持アーム 2 0 を案内するガイド部 3 3 0 が備えられ、支持アーム 2 0 は摺動軸 2 1 がガイド部 3 3 0 のどこに位置しているかによって角度（位置、姿勢）が決定し、同時にカバー 1 0 の開口角度も決定する。

【 0 0 7 3 】

図 2 9（a）は、カバー 1 0 を第 1 角度に開いた状態を示す本体前方から見た拡大図である。図 2 9（a）に示すように、カバー 1 0 を第 1 角度に保持するため、固定部材 4 0 が備えられている。固定部材 4 0 はカバー 1 0 に設けられており、ガイド部 3 3 0 によってガイドされる摺動軸 2 1 と支持面 4 3 で当接し、摺動軸 2 1 を図 2 9（a）の位置で保持する構成となっている。固定部材 4 0 は図 2 9（a）の状態（第 1 状態）から固定部材回動軸 4 1 を回動中心として回動可能にカバー 1 0 へ支持されており、不図示の回動係止部によって反時計回り方向へ回動しないよう保持されている。これによれば、支持アーム 2 0 は回動軸 2 2 と支持面 4 3 に当接している摺動軸 2 1 とで吊り合う形となり、カバー 1 0 もカバー回動軸 1 8 と支持面 4 3 に当接している摺動軸 2 1 とで吊り合うことによって第 1 角度に保持される。

10

【 0 0 7 4 】

図 2 9（b）は、固定部材 4 0 を移動させ、カバー 1 0 を第 1 角度から第 2 角度にした状態を示す本体前方から見た拡大図である。支持アーム 2 0 の摺動軸 2 1 が図 2 9（b）に示すガイド部 3 3 0 の端部へ移動した場合、支持アーム 2 0 は回動軸 2 2 と摺動軸 2 1 とで吊り合った状態になる。カバー 1 0 は、カバー回動軸 1 8 とガイド部 3 3 0 の端部に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合うことによって第 2 角度に保持される。尚、固定部材 4 0 は図 2 9（b）の状態を第 2 状態とする。

20

【 0 0 7 5 】

第 1 角度から第 2 角度へカバー 1 0 を開口させる、つまり摺動軸 2 1 を移動させるためには固定部材 4 0 の不図示の回動係止部（回動ロック）をオペレータが移動させれば良い。このとき、回動係止部はカバー 1 0 に移動可能に支持されていても良いし、カバー 1 0 から取外し可能に構成されていても良い。上記のように回動係止部を移動することで固定部材 4 0 は反時計回りに回動可能な状態となり、固定部材 4 0 の回動とともに摺動軸 2 1 がガイド部 3 3 0 の中をカバー 1 0 が第 2 角度へ保持される位置へ移動する。そして、本実施形態では、固定部材 4 0 は、摺動軸 2 1 が図 2 9（b）に示すガイド部 3 3 0 の端部に向けて固定部材 4 0 を超えた後、自動的に図 2 9（a）に示す第 1 状態に復元するようになっている。

30

【 0 0 7 6 】

（第 2 位置から閉じる動作）

図 3 0（a）はカバー 1 0 を第 2 角度から第 1 角度に閉じる際の摺動軸 2 1 の動きを示す本体前方から見た拡大図、図 3 0（b）はカバー 1 0 を第 2 角度から第 1 角度に閉じる際の摺動軸 2 1 と固定部材 4 0 の動きを示す本体前方から見た拡大図である。実際には摺動軸 2 1 が移動する場合は、カバー 1 0 が第 2 角度から第 1 角度へ閉じられる動きと連動しているため図 3 0（a）に示されているカバー 1 0 の開口角度よりは画像形成装置 1 本体側へ閉まる角度になる。但し、摺動軸 2 1 と固定部材 4 0 の動きが本実施形態では重要なため、カバー 1 0 の動作は以降省略している。

40

【 0 0 7 7 】

本実施形態では、固定部材 4 0 は、摺動軸 2 1 が図 2 9（b）に示すガイド部 3 3 0 の端部に向けて固定部材 4 0 を超えた後、自動的に図 2 9（a）に示す状態に復元するようになっている。この場合、一般的な従来の構成では、図 3 0（a）に示すように、摺動軸 2 1 が固定部材 4 0 の非支持面 4 4 へ当接し、固定部材 4 0 が動かないためその位置で摺動軸 2 1 はせき止められてしまう。この状態からカバー 1 0 を無理やり閉じる動作を行った

50

場合、固定部材 4 0 や支持アーム 2 0、またはカバー 1 0 の変形や破損といった結果に繋がってしまう虞がある。

【 0 0 7 8 】

そこで、本実施形態では、図 3 0 (b) に示すように、固定部材 4 0 を図 3 0 (a) の状態からさらに時計回り方向へ回動可能に支持している。これにより、摺動軸 2 1 が図 3 0 (a) の状態からカバー 1 0 が閉じる側へ移動する時は、非支持面 4 4 が当接する摺動軸 2 1 によって押され、固定部材 4 0 が連動して時計回り方向へ回動する。つまり、固定部材 4 0 によって摺動軸 2 1 の移動が制限されないため、図 3 0 (a) の状態からカバー 1 0 を閉じてても変形や破損といった課題を抑制することができる。また、図 3 0 (b) のように固定部材 4 0 が時計回り方向へ回動し、摺動軸 2 1 と非支持面 4 4 が離れた箇所まで摺動軸 2 1 が移動する。その後、固定部材 4 0 は不図示の弾性部材（例えばバネ）などによりカバー 1 0 に対して自動で図 3 0 (a) の第 1 状態まで反時計回り方向に回動するようにする。これにより、ユーザが固定部材 4 0 を図 3 0 (a) の第 1 状態に戻す必要が無くなり、次にカバー 1 0 が閉じた状態から開いた際に必ず第 1 角度に保持することができる。

10

【 0 0 7 9 】

上述したように、本実施形態の画像形成装置 1 によれば、第 2 状態にある固定部材 4 0 が第 1 状態に自動的に変位するので、ユーザはカバー 1 0 を閉じるだけの操作でよい、操作性を向上することができる。

【 0 0 8 0 】

尚、上述した本実施形態の画像形成装置 1 では、ガイド部 3 3 0 が直線状である場合について説明したが、これには限られない。例えば、図 3 1 に示すように、第 1 ~ 第 3 の実施形態と同様に第 1 経路 3 3 1 及び第 2 経路 3 3 2 に段差を設けた形状であってもよい。この場合、第 1 経路 3 3 1 の端部 3 3 1 a に摺動軸 2 1 が位置するとき、支持アーム 2 0 は回動軸 2 2 と端部 3 3 1 a に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合う状態になる。カバー 1 0 は、カバー回動軸 1 8 と端部 3 3 1 a に位置する摺動軸 2 1 とで吊り合うことによって第 1 角度に保持される。図 3 1 に示す構成においては、カバー 1 0 が画像形成装置 1 に対して閉じている状態から第 1 角度に開かれる際に、固定部材 4 0 は摺動軸 2 1 が第 2 経路 3 3 2 に入ってしまうように第 1 経路 3 3 1 と第 2 経路 3 3 2 の接続部を閉じる。つまり、固定部材 4 0 のガイド面 4 3 b によって、摺動軸 2 1 を端部 3 3 1 a へ案内する構成となっている。このことから、カバー 1 0 が第 1 角度に保持されている場合に、固定部材 4 0 に対して摺動軸 2 1 は負荷をかけていない状態が維持される。この構成を採用することにより、固定部材 4 0 の剛性や強度を下げるのが可能、つまり小型で軽量の材料を使用可能であるため画像形成装置 1 の小型化、軽量化を図ることができる。

20

30

【 0 0 8 1 】

また、上述した本実施形態の画像形成装置 1 では、固定部材 4 0 は、第 2 状態になり摺動軸 2 1 が図 2 9 (b) に示すガイド部 3 3 0 の端部に向けて固定部材 4 0 を超えた後、自動的に図 2 9 (a) に示す第 1 状態に復元する構成としている。但し、これには限られず、例えば、第 1 ~ 第 3 実施形態と同様に、固定部材 4 0 は、摺動軸 2 1 が図 2 9 (b) に示すガイド部 3 3 0 の端部に向けて固定部材 4 0 を超えた後も第 2 状態を維持するようにしてもよい。この場合、カバー 1 0 を第 2 角度から第 1 角度へ閉じるときは、摺動軸 2 1 がガイド部 3 3 0 の中を移動し、固定部材 4 0 の戻し面 4 2 へ当接する。更に、摺動軸 2 1 の移動と連動して固定部材 4 0 が時計回り方向へ回動することで、図 2 9 (a) の第 1 状態へ遷移する。そして、ユーザによって不図示の回動係止部を戻すことで固定部材 4 0 が図 2 9 (a) に示す第 1 状態から反時計回りの方向へ回動しなくなり、カバー 1 0 を第 1 角度へ保持することが可能となる。勿論、この状態から更にカバー 1 0 を画像形成装置 1 側へ閉じることで、完全にカバー 1 0 を閉じることが可能である。しかしながら、このような構成であっても、図 3 0 (a) のようにカバー 1 0 を第 2 角度から第 1 角度へ閉じる動作を行う前に、作業員やその他振動や衝撃といった外力によって不図示の回動係止部が時計回り方向へ戻ってしまう可能性がある。その場合に、本実施形態であれば、摺動軸 2

40

50

1 が図 3 0 (a) の状態からカバー 1 0 が閉じる側へ移動する時は、非支持面 4 4 が当接する摺動軸 2 1 によって押され、固定部材 4 0 が連動して時計回り方向へ回転するので、カバー 1 0 を閉じることができる。

【 0 0 8 2 】

< 第 5 の実施形態 >

次に、本発明の第 5 の実施形態を、図 3 2 を参照しながら詳細に説明する。本実施形態では、固定部材の先端が回転することで第 1 状態から逃げる機能を有する点で、第 4 の実施形態と構成を異にしている。但し、それ以外の構成については、第 4 の実施形態と同様であるので、符号を同じくして詳細な説明を省略する。

【 0 0 8 3 】

図 3 2 (a) は、本実施形態におけるカバー 1 0 を第 2 角度から第 1 角度に閉じる際の摺動軸 2 1 の動きを示す本体前方から見た拡大図である。図 3 2 (b) は、カバー 1 0 を第 2 角度から第 1 角度に閉じる際の摺動軸 2 1 と固定部材 4 0 の動きを示す本体前方から見た拡大図である。図 3 2 (a) に示すように、固定部材 4 0 には可動部材 6 0 が設けられている。可動部材 6 0 は固定部材 4 0 に対して回転軸 6 1 回りに回転可能に支持されており、図 3 2 (a) の状態から固定部材 4 0 に対して反時計回り方向には回転しないように不図示の回転止め部により回転を制限されている。これにより、摺動軸 2 1 が図 3 2 (a) の状態からカバー 1 0 が閉じる側へ移動する時は、可動部材 6 0 が当接する摺動軸 2 1 によって押され、可動部材 6 0 が連動して時計回り方向へ回転する。つまり、可動部材 6 0 によって摺動軸 2 1 の移動が制限されないため、図 3 2 (a) の状態からカバー 1 0 を閉じることができる。

【 0 0 8 4 】

また、図 3 2 (b) に示すように可動部材 6 0 が時計回り方向へ回転し、摺動軸 2 1 と可動部材 6 0 が離れた箇所まで摺動軸 2 1 が移動する。その後、可動部材 6 0 は不図示の弾性部材 (例えばバネ) などにより自動で図 3 2 (a) の位置まで固定部材 4 0 に対して反時計回り方向に回転する。これにより、ユーザが可動部材 6 0 を図 3 2 (a) の状態に戻す必要がなくなり、次にカバー 1 0 が閉じた状態から開いた際に必ず第 1 角度に保持することができる。

【 0 0 8 5 】

なお、本技術は以下のような構成も取ることができる。

(1)

筐体と、

前記筐体に対して回転することにより開閉可能に設けられ、前記筐体を閉じた閉位置に対して第 1 角度傾斜した第 1 開位置と、前記閉位置に対して前記第 1 角度より大きい第 2 角度傾斜した第 2 開位置と、に変位可能なカバーと、

前記カバーを前記閉位置と前記第 1 角度との間で回転可能にする第 1 状態と、前記カバーを少なくとも前記第 1 角度と前記第 2 角度との間で回転可能にする第 2 状態と、に切り替わる回転切替部と、

前記回転切替部を前記第 1 状態にする第 1 操作位置と、前記回転切替部を前記第 2 状態にする第 2 操作位置と、に変位する操作部と、

前記操作部が前記第 2 操作位置から前記第 1 操作位置に変位することを規制する規制状態と、前記規制を解除した解除状態と、に切り替わる操作規制部と、を備え、

前記操作部を前記第 1 操作位置から前記第 2 操作位置に変位するように操作したときに、前記操作規制部は前記規制状態となる、

画像形成装置。

(2)

前記操作部を前記第 1 操作位置から前記第 2 操作位置に変位するように操作したことにより、前記回転切替部は前記第 1 状態から前記第 2 状態に切り替わり、

前記カバーを前記第 2 角度から前記閉位置に回転したことにより、前記回転切替部は前記第 2 状態から前記第 1 状態に切り替わる、

10

20

30

40

50

前記（１）に記載の画像形成装置。

（３）

前記カバーを前記第２角度から前記閉位置に回動したことにより、前記操作規制部は、前記規制状態から前記解除状態に切り替わり、前記操作部は、前記第２操作位置から前記第１操作位置に変位する、

前記（２）に記載の画像形成装置。

（４）

前記回動切替部は、

前記カバーに形成されたガイド部と、

前記筐体に揺動可能に設けられ、前記ガイド部により案内される被案内部を有し、前記カバーを前記筐体に傾斜した状態で支持する支持部材と、 10

前記被案内部の移動を規制可能な規制部と、を有し、

前記ガイド部は、前記被案内部が案内されることにより前記カバーを前記閉位置と前記第１角度との間で回動可能にする第１領域と、前記被案内部が案内されることにより前記カバーを前記第１角度よりも大きい方に超えた角度から前記第２角度までの間で回動可能にする第２領域と、を有し、

前記規制部は、前記被案内部が前記第１領域に位置しているときに前記ガイド部の前記第２領域への侵入を規制することで前記回動切替部が前記第１状態になり、前記ガイド部の前記第１領域と前記第２領域とを連通することで前記回動切替部が前記第２状態になる、 20

前記（１）乃至（３）のいずれか１つに記載の画像形成装置。

（５）

前記規制部は、前記第１領域に位置する前記被案内部が前記ガイド部の前記第２領域への侵入することを規制する規制位置と、前記ガイド部の前記第１領域と前記第２領域とを連通する連通位置と、の間で回動可能に設けられ、

前記操作部が前記第１操作位置に位置するときは、前記規制部は前記規制位置に位置し、

前記操作部が前記第２操作位置に位置するときは、前記規制部は前記連通位置に位置し、

前記操作部を前記第２操作位置から前記第１操作位置に変位するように操作したとき、前記規制部は前記規制位置から前記連通位置へ向いた第１回動方向に付勢され、 30

前記操作規制部は、前記規制状態において、前記規制部が前記連通位置から前記第１回動方向に回動することを規制するストッパである、

前記（４）に記載の画像形成装置。

（６）

前記規制部は、前記回動切替部が前記第２状態であるときに、前記ガイド部の前記第１領域における前記被案内部の軌跡に交差する当接部を有し、

前記被案内部が前記ガイド部の前記第２領域に位置するときに前記カバーが前記閉位置に向けて回動することに伴い、前記被案内部が前記当接部に当接して押圧することで前記規制部を前記第１回動方向とは反対の第２回動方向に回動させ、前記規制部を前記連通位置から前記規制位置に変位し、前記回動切替部が前記第２状態から前記第１状態に切り替わる、 40

前記（５）に記載の画像形成装置。

（７）

前記回動切替部が前記第１状態に維持されるように、前記操作部を前記第２操作位置から前記第１操作位置に向けて付勢する付勢部を備え、

前記付勢部による付勢力に抗して前記操作部を前記第１操作位置から前記第２操作位置に操作することにより、前記回動切替部が前記第１状態に維持されることを解除する、

前記（４）乃至（６）のいずれか１つに記載の画像形成装置。

（８）

前記ガイド部は、前記回動切替部が前記第 1 状態であり、かつ、前記カバーが前記第 1 開位置に位置するときに、前記被案内部に作用する前記カバーの荷重を受ける受け部を有する、

前記（ 4 ）乃至（ 7 ）のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

（ 9 ）

前記操作部は、前記閉位置にある前記カバーにおいて、前記筐体の外壁となる部位以外の部位に設けられている、

前記（ 1 ）乃至（ 8 ）のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

（ 1 0 ）

前記カバーは、前記閉位置において前記筐体の側面部を形成し、かつ、前記カバーの下 10
部において水平方向の回動軸を中心に回動可能に設けられている、

前記（ 1 ）乃至（ 9 ）のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

【符号の説明】

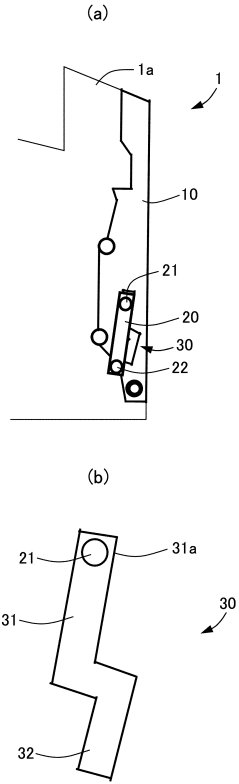
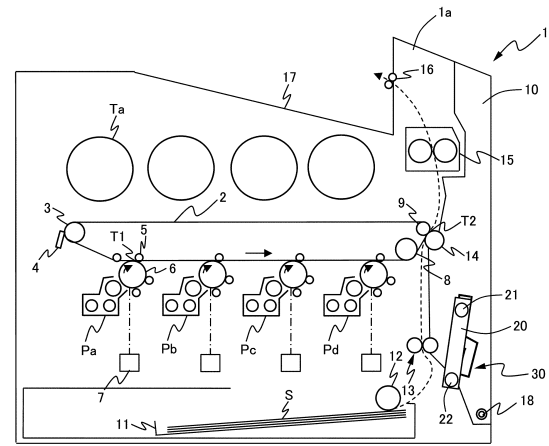
【 0 0 8 6 】

1 ... 画像形成装置、 1 a ... 筐体、 1 0 ... カバー、 2 0 ... 支持アーム（支持部材）、 2 2 4 ... ロック部（規制部）、 2 2 5 ... スイッチ（操作部）、 2 2 7 ... 第 1 ばね（付勢部）、 2 2 9 ... ストップ（操作規制部）、 2 3 0 ... ガイド部、 2 3 1 ... 第 1 経路（第 1 領域）、 2 3 1 b ... 端部（受け部）、 2 3 2 ... 第 2 経路（第 2 領域）、 2 5 0 ... 経路切替機構（回動切替部）

【図面】

【図 1 】

【図 2 】



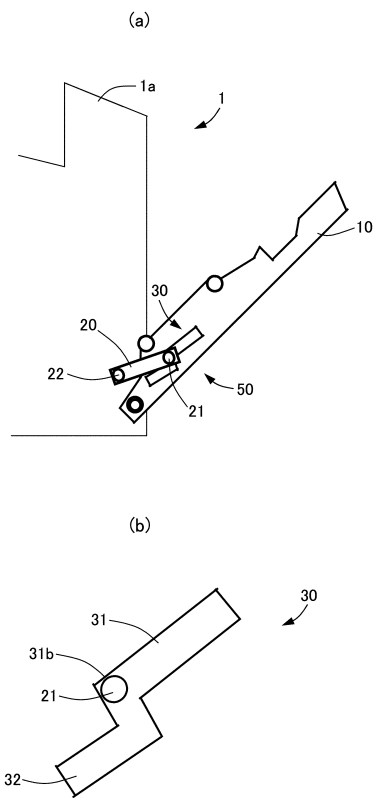
20

30

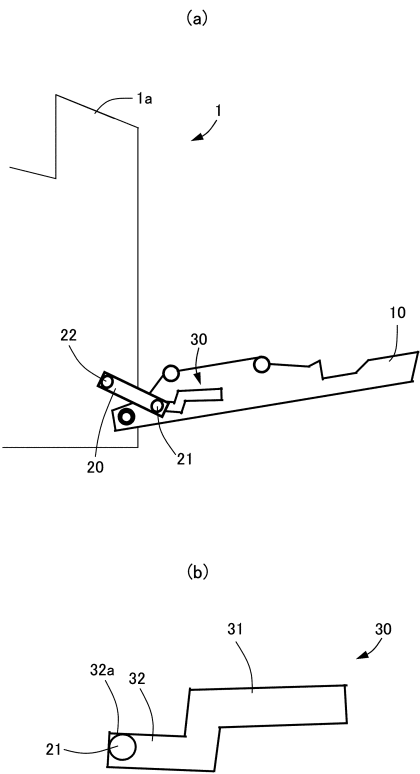
40

50

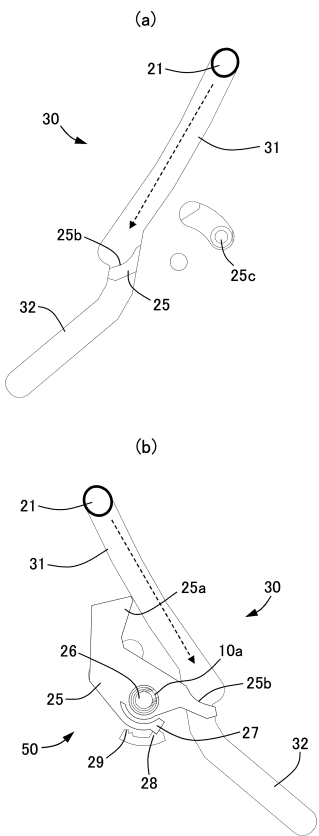
【 図 3 】



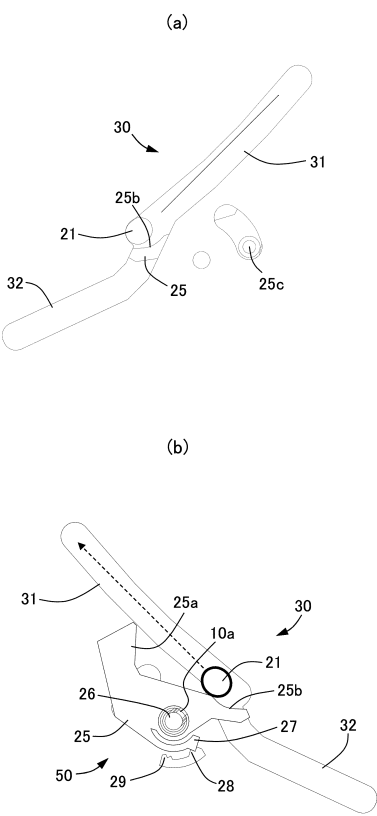
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



10

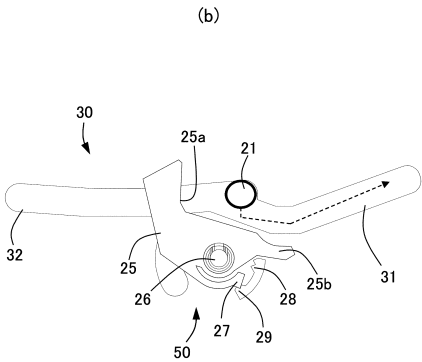
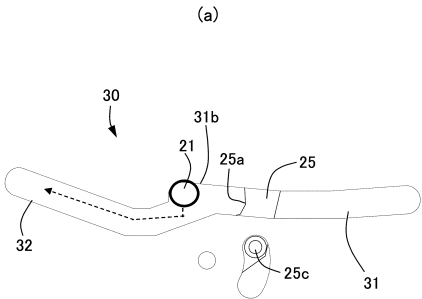
20

30

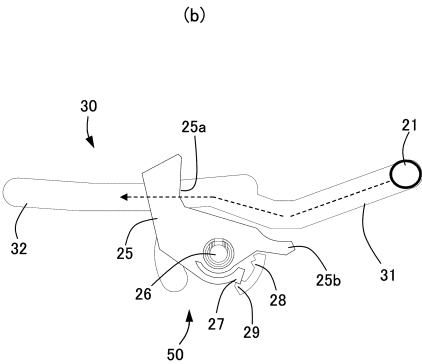
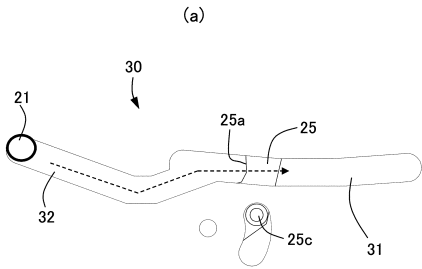
40

50

【 図 7 】



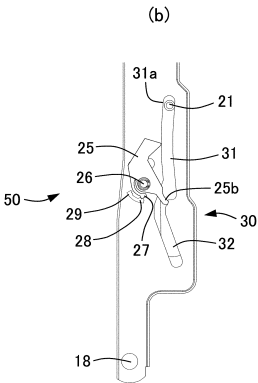
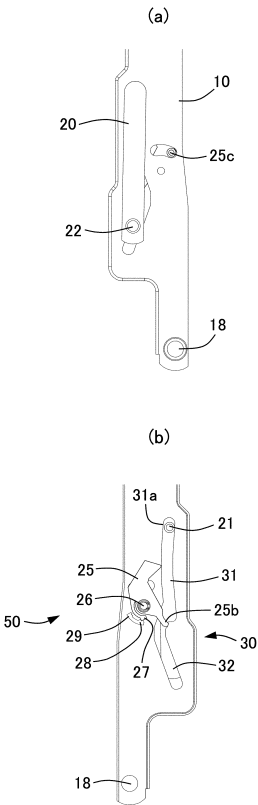
【 図 8 】



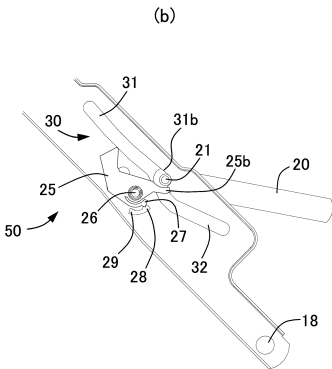
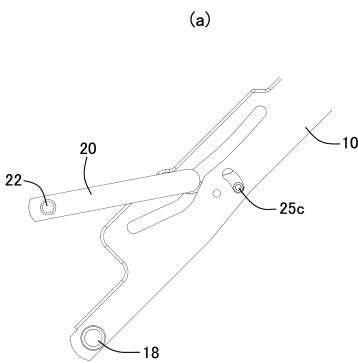
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

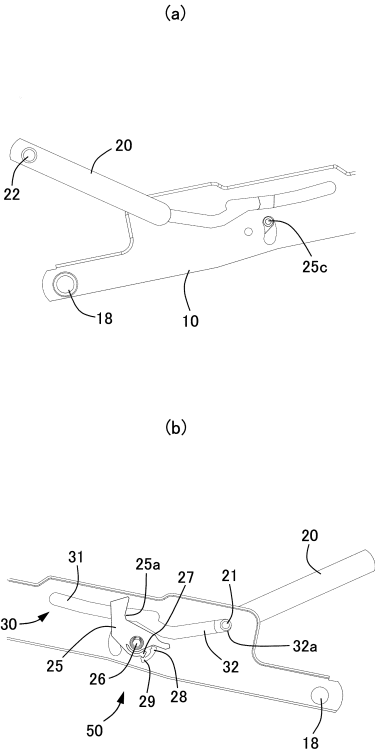


30

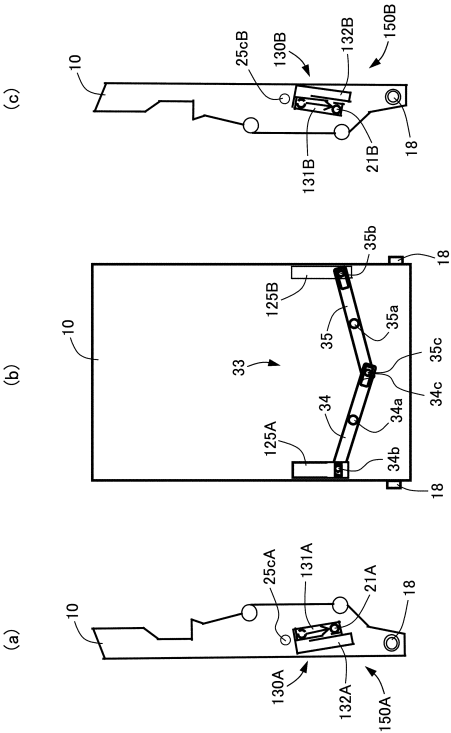
40

50

【図 1 1】



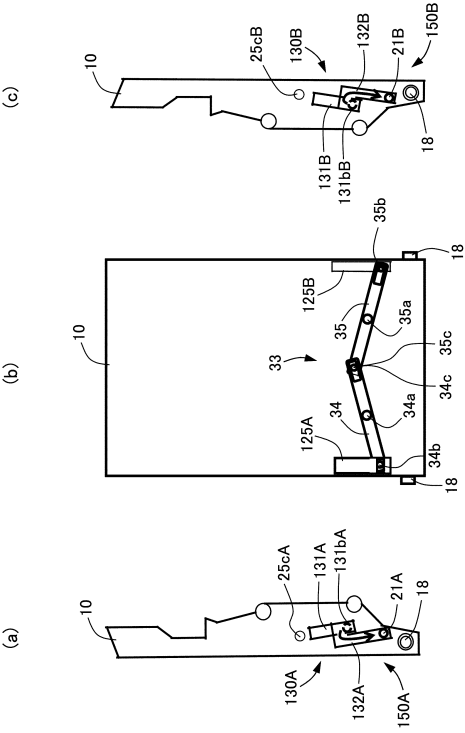
【図 1 2】



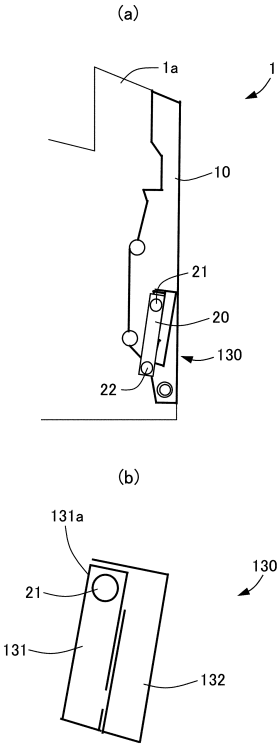
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

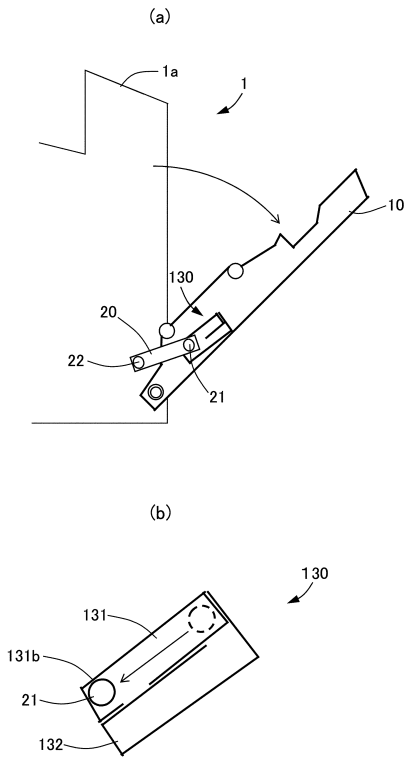


30

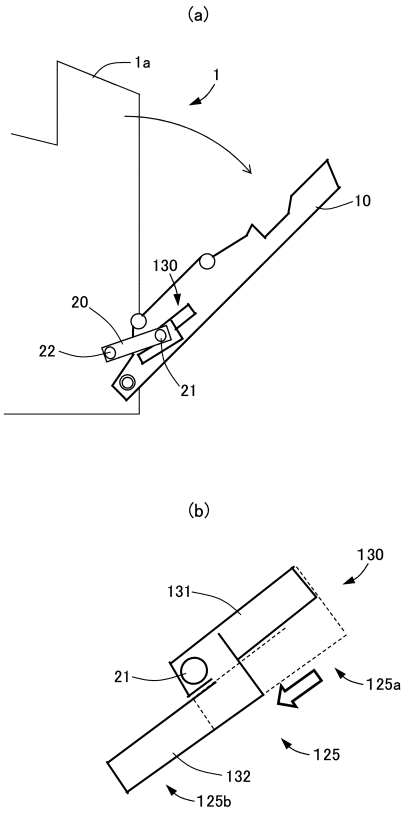
40

50

【図 15】



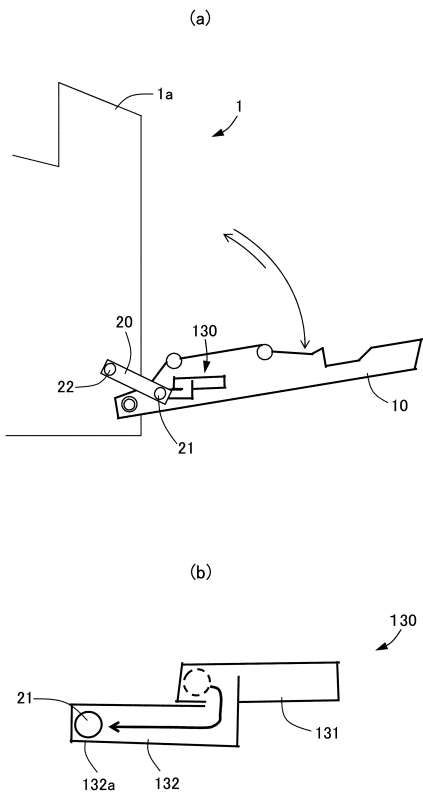
【図 16】



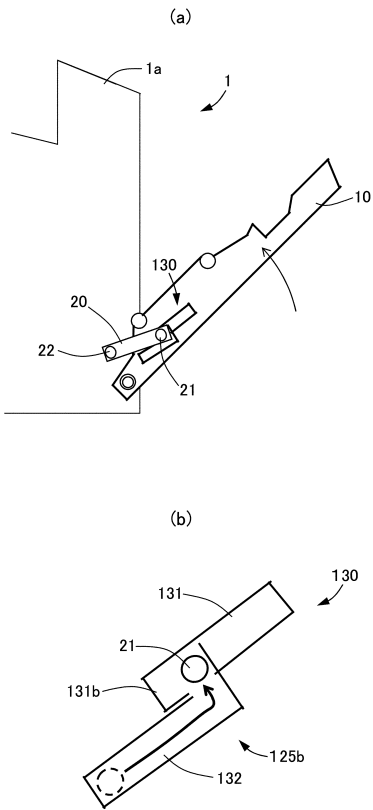
10

20

【図 17】



【図 18】

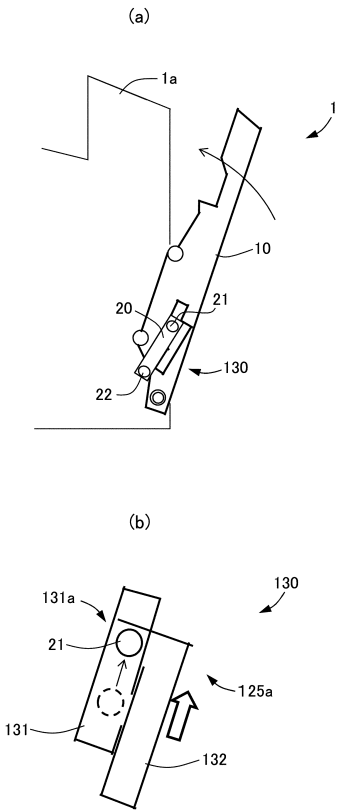


30

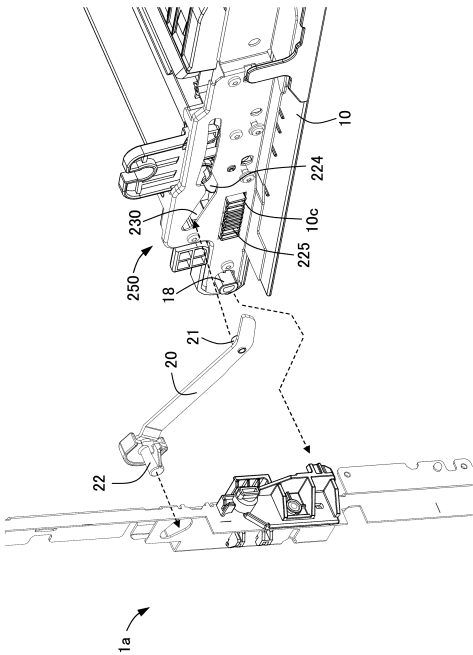
40

50

【図 19】



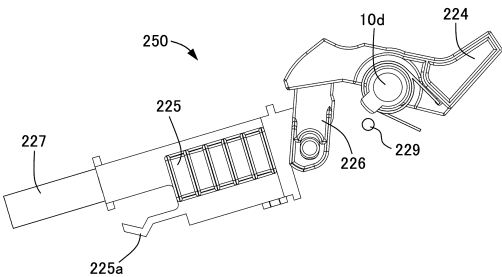
【図 20】



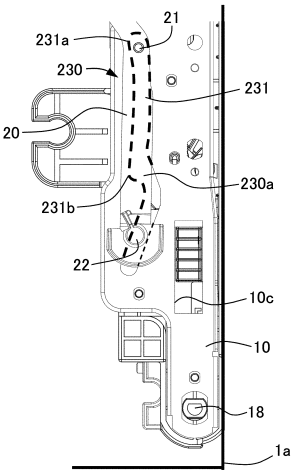
10

20

【図 21】



【図 22】

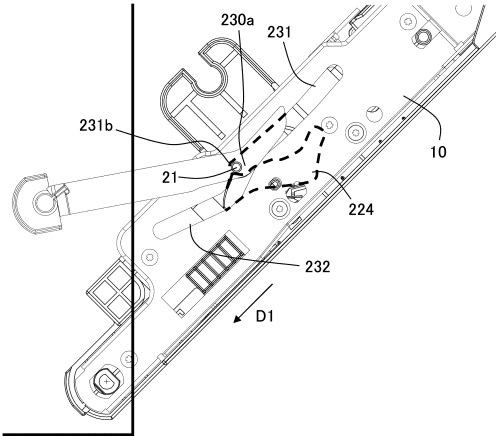


30

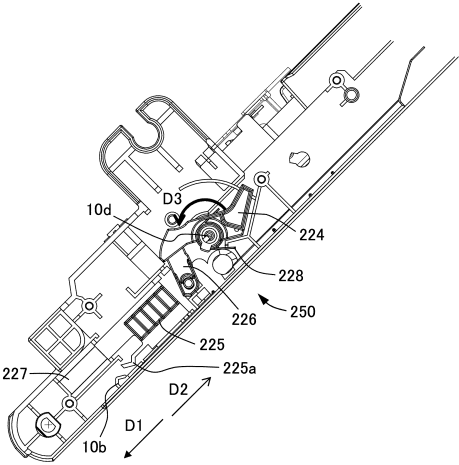
40

50

【 図 2 3 】



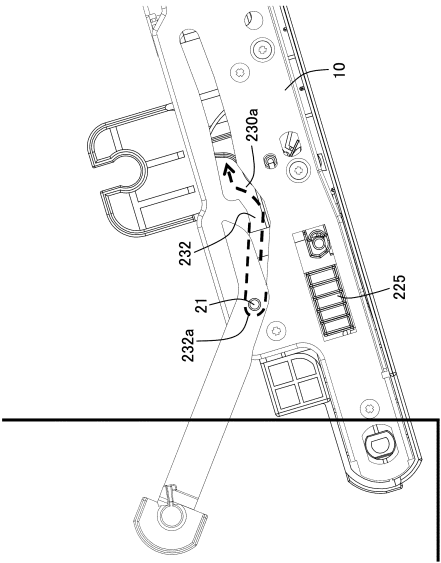
【 図 2 4 】



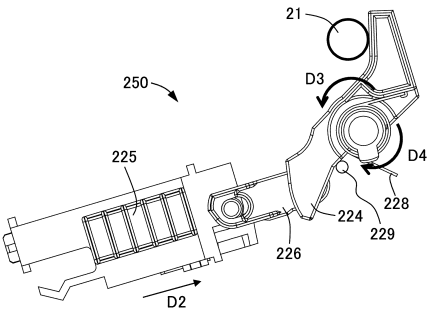
10

20

【 図 2 5 】



【 図 2 6 】

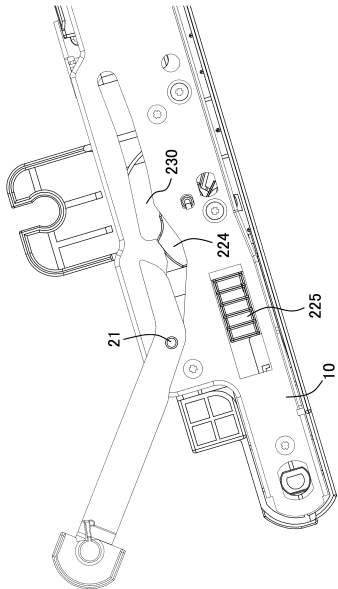


30

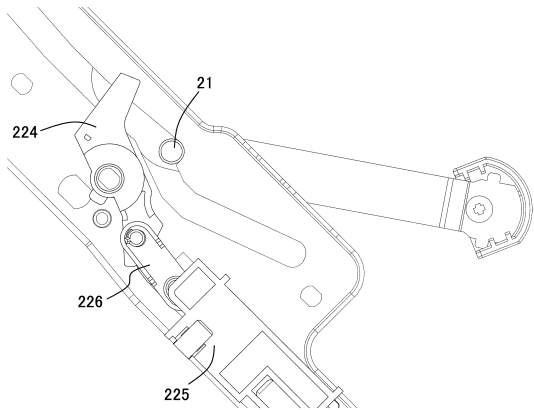
40

50

【 図 2 7 】



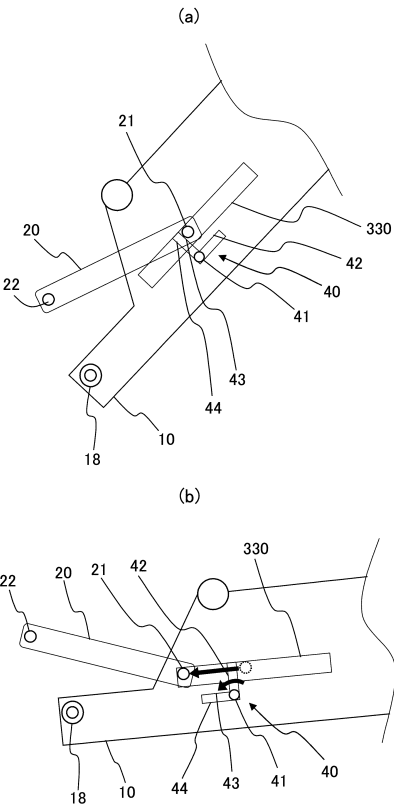
【 図 2 8 】



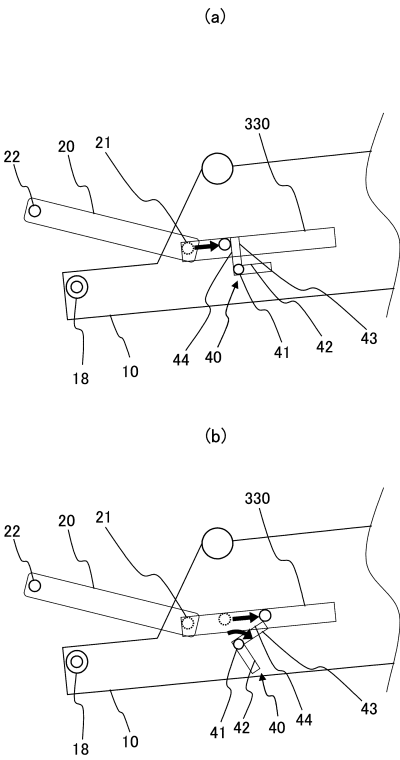
10

20

【 図 2 9 】



【 図 3 0 】

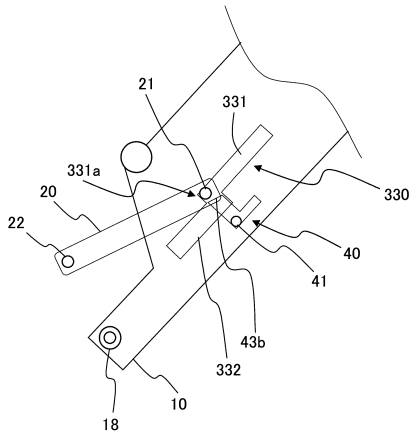


30

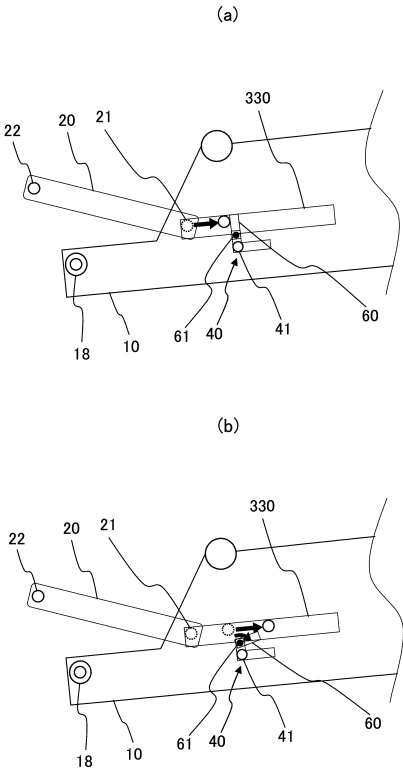
40

50

【 図 3 1 】

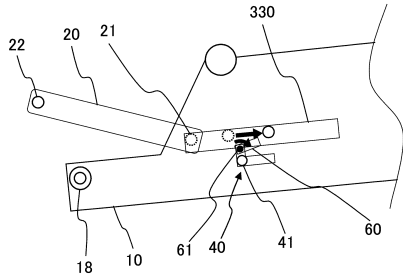


【 図 3 2 】



10

(b)



20

30

40

50

フロントページの続き

F ターム (参考) QC23 SA11 SA14 SA18 SA22 SA26 SA37