(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7447058号
(P7447058)

(45)発行日　令和6年3月11日(2024.3.11)

(24)登録日　令和6年3月1日(2024.3.1)

(51)国際特許分類		FI		
Ｂ６５Ｈ　31/26　(2006.01)		Ｂ６５Ｈ	31/26	
Ｇ０３Ｇ　21/16　(2006.01)		Ｇ０３Ｇ	21/16	１０９
Ｂ４１Ｊ　29/00　(2006.01)		Ｇ０３Ｇ	21/16	１３３
Ｂ６５Ｈ　31/22　(2006.01)		Ｂ４１Ｊ	29/00	Ａ
		Ｂ６５Ｈ	31/22	

請求項の数　15　（全17頁）

(21)出願番号　特願2021-109226(P2021-109226)
(22)出願日　令和3年6月30日(2021.6.30)
(65)公開番号　特開2023-6561(P2023-6561A)
(43)公開日　令和5年1月18日(2023.1.18)
審査請求日　令和4年6月28日(2022.6.28)
前置審査

(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　100126240
弁理士　阿部 琢磨
(74)代理人　100223941
弁理士　高橋 佳子
(74)代理人　100159695
弁理士　中辻 七朗
(74)代理人　100172476
弁理士　冨田 一史
(74)代理人　100126974
弁理士　大朋 靖尚
(72)発明者　横田 明典
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キ
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】
画像が形成された記録材を排出するための排出口が形成された装置本体と、
前記排出口から排出された記録材を支持する排出トレイと、
前記排出トレイに支持された記録材を鉛直方向において上方から押さえる押さえ部材と、を有し、
前記排出トレイは、前記排出口から記録材が排出される排出方向と交差する方向にのびた第１の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、前記排出トレイは、前記装置本体に対して閉じた閉位置と前記装置本体に対して開いた開位置の間で回転可能であり、
前記押さえ部材は、前記交差する方向にのびた第２の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、
前記排出トレイが前記閉位置から前記開位置に回転される途中の第一位置で、前記排出トレイと前記押さえ部材は接触を始め、前記排出トレイと前記押さえ部材が接触した時の前記押さえ部材の回転軸は前記第２の回転軸であり、前記排出トレイが前記第一位置から前記開位置まで回転されるまでの間、前記押さえ部材は前記排出トレイと接触しながら退避位置まで前記第２の回転軸を中心に回転し、
前記交差する方向において見たとき、前記第１の回転軸は前記第２の回転軸よりも前記排出方向において下流側に位置しており、前記押さえ部材が前記退避位置に位置している状態において、前記押さえ部材の重心は前記第２の回転軸よりも前記排出方向において下

流側に位置することを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記交差する方向において見たとき、前記押さえ部材が前記退避位置に位置している状態において、前記押さえ部材の重心は前記第１の回転軸よりも前記排出方向において上流側に位置してい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】
前記交差する方向において見たとき、前記押さえ部材が前記退避位置に位置している状態において、前記排出トレイの重心は前記第１の回転軸よりも前記排出方向において下流側に位置してい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】
前記交差する方向において見たとき、前記押さえ部材が前記退避位置に位置している状態において、前記排出トレイの重心は前記第１の回転軸よりも前記排出方向において上流側に位置してい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５】
前記交差する方向において見たとき、前記押さえ部材が前記退避位置に位置している状態において、前記押さえ部材の重心は前記第１の回転軸よりも前記排出方向において下流側に位置してい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６】
前記交差する方向において見たとき、前記押さえ部材が前記退避位置に位置している状態において、前記排出トレイの重心は前記第１の回転軸よりも前記排出方向において下流側に位置してい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】
画像が形成された記録材を排出するための排出口が形成された装置本体と、
前記排出口から排出された記録材を支持する排出トレイと、
前記排出トレイに支持された記録材を鉛直方向において上方から押さえる押さえ部材と、を有し、
前記排出トレイは、前記排出口から記録材が排出される排出方向と交差する方向にのびた第１の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、前記排出トレイは、前記装置本体に対して閉じた閉位置と前記装置本体に対して開いた開位置の間で回転可能であり、
前記押さえ部材は、前記交差する方向にのびた第２の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、
前記排出トレイが前記閉位置から前記開位置に回転される途中の第一位置で、前記排出トレイと前記押さえ部材は接触を始め、前記排出トレイと前記押さえ部材が接触した第一位置から前記開位置まで前記排出トレイが回転するまでの間、前記押さえ部材は前記排出トレイと接触しながら退避位置まで前記第２の回転軸を中心に回転し、
前記交差する方向において見たとき、前記第１の回転軸は前記第２の回転軸よりも前記排出方向において下流側に位置しており、前記排出トレイが前記開位置から前記閉位置へと回転されたことに伴って、前記押さえ部材は前記退避位置から前記排出トレイと接触しない元の位置へと自重によって回転することを特徴とする画像形成装置。
【請求項８】
前記排出トレイを保持して、前記排出トレイが前記開位置に位置する状態を維持するトレイ保持手段を有し、
前記トレイ保持手段は、前記排出トレイに設けられた係合部と、前記装置本体に設けられ、前記係合部と係合する被係合部を含んでおり、前記係合部と前記被係合部が係合することによって前記排出トレイが前記開位置に位置する状態を維持す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。
【請求項９】
前記押さえ部材は、前記排出トレイと接触する接触部を備えており、前記排出方向と交差する記録材の幅方向において、前記接触部は記録材の搬送領域の外側に設けられている

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】
前記押さえ部材は、前記排出トレイと接触する回転可能な回転体を備えてい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１１】
前記押さえ部材の回転を検知する検知手段と、
前記検知手段により前記押さえ部材が回転したことを検知した場合、前記排出トレイが前記装置本体に対して開いた状態にあると判断する判断手段と、を有す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】
前記判断手段は、前記排出トレイに記録材を排出している間に、前記検知手段により前記押さえ部材が回転したことを検知した場合、前記排出トレイが満載状態であると判断することを特徴とする請求項１１に記載の画像形成装置。
【請求項１３】
現像剤が収容された補給容器が装着可能な補給口を有し、
前記排出トレイを前記装置本体に対して開くことによって、前記補給口を前記装置本体の外部に露出させることができることを特徴とする請求項１乃至１２のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項１４】
前記装置本体に対して着脱可能なカートリッジを有し、
前記排出トレイを前記装置本体に対して開くことによって、前記カートリッジを交換することができることを特徴とする請求項１乃至１２のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項１５】
前記排出トレイが前記閉位置から前記開位置に回転される途中で、前記排出トレイは最初に前記押さえ部材の先端に接触することを特徴とする請求項１乃至１４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、記録材に画像を形成する画像形成装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、プリンタなどの画像形成装置においては、画像形成したシートを装置本体の天面部に設けられた排出トレイに排出する構成が知られている。また、シートに熱や圧力をかけてシートに画像を定着させる定着処理を行うと、排出トレイに排出されたシートがカールしてしまうことがある。カールしたシートは積載性に影響を及ぼすため、排出トレイに排出されたシートを上から押さえつける押さえ部材を備えた画像形成装置が知られている。
【０００３】
特許文献１には、排出トレイを開いたときに、排出トレイと押さえ部材が干渉して押さえ部材が破損することを防ぐために、押さえ部材をスライド可能にした構成を開示している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【文献】特開２００４－３２３１３１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ここで、押さえ部材をスライド可能に構成すると、装置本体に押さえ部材を収容するためのスペースを確保する必要があり、装置サイズの大型化につながる。また、排出トレイ

を閉めたときに、退避していた押さえ部材が自動的に元の位置に戻るように、押さえ部材を付勢するコイルスプリングなど追加の部材を設ける必要がある。

【０００６】

また、排出トレイの回転量を規制して、排出トレイと押さえ部材がそもそも干渉しないように構成することも可能ではあるが、ユーザが装置本体の内部にアクセスできるスペースが制限され、ユーザビリティが低下するという問題がある。

【０００７】

本発明の目的は、装置サイズを大きくすることなく、ユーザビリティを向上させた画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記の目的を達成するための本発明の画像形成装置は、画像が形成された記録材を排出するための排出口が形成された装置本体と、前記排出口から排出された記録材を支持する排出トレイと、前記排出トレイに支持された記録材を鉛直方向において上方から押さえる押さえ部材と、を有し、前記排出トレイは、前記排出口から記録材が排出される排出方向と交差する方向にのびた第１の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、前記排出トレイは、前記装置本体に対して閉じた閉位置と前記装置本体に対して開いた開位置の間で回転可能であり、前記押さえ部材は、前記交差する方向にのびた第２の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、前記排出トレイが前記閉位置から前記開位置に回転される途中で、前記排出トレイと前記押さえ部材は接触し、前記排出トレイが前記開位置まで回転されたとき、前記押さえ部材は前記排出トレイと接触しながら退避位置まで回転し、前記交差する方向において見たとき、前記第１の回転軸は前記第２の回転軸よりも前記排出方向において下流側に位置しており、前記押さえ部材が前記退避位置に位置している状態において、前記押さえ部材の重心は前記第２の回転軸よりも前記排出方向において下流側に位置しており、

前記排出トレイが前記閉位置から前記開位置に向けて移動して、前記排出トレイと前記押さえ部材が接触した時の前記押さえ部材の回転軸は前記第２の回転軸であることを特徴とする。

また、上記の目的を達成するための本発明の画像形成装置は、画像が形成された記録材を排出するための排出口が形成された装置本体と、前記排出口から排出された記録材を支持する排出トレイと、前記排出トレイに支持された記録材を鉛直方向において上方から押さえる押さえ部材と、を有し、前記排出トレイは、前記排出口から記録材が排出される排出方向と交差する方向にのびた第１の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、前記排出トレイは、前記装置本体に対して閉じた閉位置と前記装置本体に対して開いた開位置の間で回転可能な画像形成装置において、前記押さえ部材は、前記交差する方向にのびた第２の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、前記排出トレイが前記閉位置から前記開位置に回転される途中で、前記排出トレイと前記押さえ部材は接触し、前記排出トレイが前記開位置まで回転されたとき、前記押さえ部材は前記排出トレイと接触しながら退避位置まで回転し、前記交差する方向において見たとき、前記第１の回転軸は前記第２の回転軸よりも前記排出方向において下流側に位置しており、前記押さえ部材が前記退避位置に位置している状態において、前記押さえ部材の重心は前記第２の回転軸よりも前記排出方向において下流側に位置していることを特徴とする。

【０００９】

また、上記の目的を達成するための本発明の画像形成装置は、画像が形成された記録材を排出するための排出口が形成された装置本体と、前記排出口から排出された記録材を支持する排出トレイと、前記排出トレイに支持された記録材を鉛直方向において上方から押さえる押さえ部材と、を有し、前記排出トレイは、前記排出口から記録材が排出される排出方向と交差する方向にのびた第１の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、前記排出トレイは、前記装置本体に対して閉じた閉位置と前記装置本体に対して開いた開位置の間で回転可能な画像形成装置であり、前記押さえ部材は、前記交差する方向に

のびた第２の回転軸を中心に前記装置本体に対して回転可能であり、前記排出トレイが前記閉位置から前記開位置に回転される途中の第一位置で、前記排出トレイと前記押さえ部材は接触を始め、前記排出トレイと前記押さえ部材が接触した第一位置から前記開位置まで前記排出トレイが回転するまでの間、前記押さえ部材は前記排出トレイと接触しながら退避位置まで前記第２の回転軸を中心に回転し、前記排出トレイが前記開位置から前記閉位置へと回転されたことに伴って、前記押さえ部材は前記退避位置から前記排出トレイと接触しない元の位置へと自重によって回転することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、装置サイズを大きくすることなく、ユーザビリティを向上させた画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】画像形成装置の全体構成図

【図２】排出トレイの側面図

【図３】排出トレイの斜視図

【図４】補給パックを取り付ける手順を示す斜視図

【図５】実施例１における押さえ部材の構成図

【図６】実施例１における排出トレイと押さえ部材がともに回転する様子を示す図

【図７】排出トレイの保持機構を示す図

【図８】押さえ部材の回転範囲を示す図

【図９】排出トレイ開放時にシートが排出されたときの様子を示す図

【図１０】実施例２における押さえ部材の構成図

【図１１】実施例２における排出トレイと押さえ部材がともに回転する様子を示す図

【図１２】実施例３における押さえ部材の回転検知機構を示す図

【図１３】実施例３におけるシート満載時の様子を示す図

【図１４】実施例３における排出トレイ開放時の様子を示す図

【図１５】変形例における排出トレイの開位置を示す図

【図１６】変形例におけるカートリッジ交換式の画像形成装置を示す図

【発明を実施するための形態】

【００１２】

＜実施例１＞

（画像形成装置の全体構成）

本実施例における画像形成装置１００の構成について説明する。本実施例の画像形成装置１００は、電子写真プロセスを用いたモノクロレーザプリンタであり、パーソナルコンピュータなどの外部機器から送信された画像情報に応じて、記録材であるシートＳにトナー（現像剤）による画像を形成するものである。

【００１３】

また、以下の説明において、画像形成装置１００が水平な面に設置された場合における画像形成装置１００の高さ方向（鉛直方向とは反対の方向）をＺ方向とする。Ｚ方向と交差し、後述する感光ドラム１０１の回転軸線方向（主走査方向）と平行な方向をＸ方向とする。Ｘ方向及びＺ方向と交差する方向をＹ方向とする。Ｘ方向、Ｙ方向、Ｚ方向は、好ましくは互いに垂直に交差する。また便宜上、Ｘ方向においてプラス側を右側、マイナス側を左側と呼び、Ｙ方向においてプラス側を前側または正面側、マイナス側を後側または背面側と呼び、Ｚ方向においてプラス側を上側、マイナス側を下側と呼ぶ。

【００１４】

図１は本実施例における画像形成装置１００の断面図である。図１に示すように、感光ドラム（像担持体）１０１には画像情報に応じてレーザースキャナユニット（光学走査装置）１０２からレーザー光１０２ａが照射され、感光ドラム１０１に静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像ローラ１１０により収容容器１１４に収容されたトナーを用い

てトナー像として現像される。なお、本実施例の画像形成装置１００は補給式の構成を採用しており、補給口１１２を介して外部から収容容器１１４にトナーを補給できる。この構成について詳しくは後述する。

【００１５】

一方、給紙トレイ１０９に収納されたシートＳは、給紙ローラ１０３によって給紙され、分離部（不図示）により１枚ずつ分離されて給紙される。そして、搬送ローラ１０４によって、感光ドラム１０１と転写ローラ１０５によって形成された転写ニップ部へと搬送され、トナー像が転写される。トナー像が転写されたシートＳは、加熱装置１０６と加圧ローラ１０７によって形成された定着ニップ部へと搬送され、加熱、加圧されてシートＳにトナー像が定着される。画像が形成されたシートＳは、排出ローラ１０８により装置本体１２０の天面に設けられた排出トレイ１１１に排出される。

【００１６】

（排出トレイの構成）

図２は本実施例における排出トレイ１１１の拡大断面図である。排出トレイ１１１は、第１の排出トレイ１１１ａと、第２の排出トレイ１１１ｂと、第３の排出トレイ１１１ｃの３つの部品から構成されている。排出トレイ１１１は、装置本体１２０（筐体ともいう）に形成された排出口１２１から排出されたシートＳを支持する。矢印Ｄ１は排出口１２１からシートＳが排出される排出方向である。なお、排出口１２１の近くにはシートＳを鉛直方向の上方から押さえる押さえ部材１１３が設けられている。押さえ部材１１３について詳細は後述する。

【００１７】

図２（ａ）はトレイを収納した状態を示しており、図２（ｂ）はトレイを展開した状態を示している。本体梱包時や画像形成装置１００を使用しない時は、図２（ａ）に示すように第２の排出トレイ１１１ｂと、第３の排出トレイ１１１ｃを第１の排出トレイ１１１ａの内部に収納することができる。一方で、画像形成装置１００を使用する時は、図２（ｂ）に示すようにユーザが第２の排出トレイ１１１ｂと第３の排出トレイ１１１ｃを展開する。これにより、排出トレイ１１１の面積が増加し、安定してシートＳを支持することができる。また、図２（ｂ）に示すように、第３の排出トレイ１１１ｃを所定角度傾けることによって、排出されたシートＳの先端（排出方向におけるシートＳの下流側の端）の位置を規制することができる。そのため、積載されたシートＳの位置が排出方向Ｄ１において大きくずれることを防ぐことができる。

【００１８】

次に、図３を用いて第２の排出トレイ１１１ｂと第３の排出トレイ１１１ｃを展開する手順について説明する。図３は本実施例における排出トレイ１１１の斜視図である。図２と同様に、図３（ａ）はトレイを収納した状態を示しており、図３（ｂ）はトレイを展開した状態を示している。

【００１９】

図３（ｂ）に示す通り、第１の排出トレイ１１１ａにはその内側に第２の排出トレイ１１１ｂをスライド可能に保持するためのレール１１１ｄがある。第２の排出トレイの側端部１１１ｅがレール１１１ｄに沿って摺動することで、第２の排出トレイ１１１ｂは第１の排出トレイ１１１ａに対しスライド可能に保持されている。第３の排出トレイ１１１ｃには、回転軸１１１ｆが設けられている。回転軸１１１ｆが第２の排出トレイ１１１ｂの回転軸支持部１１１ｎによって支持されることで、第３の排出トレイ１１１ｃは第２の排出トレイ１１１ｂに対し回転可能に保持されている。第３の排出トレイ１１１ｃには回転規制部（不図示）が設けられており、図３（ｂ）に示す状態からさらに第３の排出トレイ１１１ｃが回転しないようになっている。

【００２０】

以上より、第２の排出トレイ１１１ｂと第３の排出トレイ１１１ｃを展開する際、ユーザはまず第２の排出トレイ１１１ｂを第１の排出トレイ１１１ａから引き出し、さらに第３の排出トレイ１１１ｃを第２の排出トレイ１１１ｂに対して回転させる。なお、第３の

排出トレイ１１１ｃを回転させなくても、排出されたシートＳを受け取ることはできる。
【００２１】
また、図２、図３それぞれに示すように、排出トレイ１１１は回転軸１１１ｇ（第１の回転軸）を中心に装置本体１２０に対して回転可能な構成となっている。排出トレイ１１１を装置本体１２０に対して開くことによって、上述したトナーを補給するための補給口１１２を装置本体１２０の外部に露出させることができる。
【００２２】
図４は本実施例における画像形成装置１００の斜視図である。図４（ａ）は排出トレイ１１１が装置本体１２０に対して閉じた閉位置にある状態を示している。図４（ｂ）は排出トレイ１１１を装置本体１２０に対して矢印Ｄ２の方向に回転させ、排出トレイ１１１が装置本体１２０に対して開いた開位置にある状態を示している。
【００２３】
図４（ｂ）に示す通り、排出トレイ１１１を開くことで、補給口１１２が外部に露出されていることがわかる。トナーの収容容器１１４に収容されたトナーの残量が少なくなると、ユーザはトナーの補給パック２００（補給容器）を補給口１１２に装着することで、収容容器１１４にトナーを補給することができる。図４（ｃ）は補給パック２００が補給口１１２に装着された状態を示している。
【００２４】
（押さえ部材の構成）
次に、押さえ部材１１３の構成について説明する。上述した通り、本実施例の画像形成装置１００は加熱装置１０６と加圧ローラ１０７によってシートＳを加熱、加圧することによってシートＳにトナー像を定着する。この定着処理の際、シートＳの端部にカールが形成されてしまうことがある。
【００２５】
排出されたシートＳにカールが生じると、連続でシートＳを排出した場合、直前に排出されたシートＳの下に後から排出されたシートＳが潜り込んだり、既に排出トレイ１１１に積載されているシートＳを押し出したりして、シートＳの積載性を悪化させてしまう。そのため、本実施例においては、排出口１２１の近くに押さえ部材１１３を設けて、カールが発生したシートＳをこの押さえ部材１１３によって上方から押さえるようにしている。
【００２６】
図５は本実施例における押さえ部材１１３の構成を説明するための図である。図５（ａ）は押さえ部材１１３を正面から見た図、図５（ｂ）は押さえ部材１１３を左側面からみた図、図５（ｃ）は押さえ部材１１３の斜視図を示している。
【００２７】
図５（ａ）に示すように、押さえ部材１１３は、第１の押さえ部材１１３ａと、第２の押さえ部材１１３ｂと、第３の押さえ部材１１３ｃの３つの部品から構成されている。第２と第３の押さえ部材１１３ｂ、１１３ｃには、それぞれシート押さえ面１１３ｋが設けられており、シートＳの幅方向（Ｘ方向）において傾斜している。さらに、図５（ｃ）に示すように、シート押さえ面１１３ｋの領域には、シート押さえ面１１３ｋから突出した高さ１ｍｍ程度のリブ１１３ｄが数か所に設けられている。このリブ１１３ｄが排出されたシートＳと接触し、シートＳを押さえるように構成されている。
【００２８】
なお、リブ１１３ｄを設けて、シート押さえ面１１３ｋの全体がシートＳと接触しないように構成した理由は、シート押さえ面１１３ｋにおいて結露した水滴がシートＳに付着することを防ぐためである。定着処理を行うと、シートＳに含まれていた水分が蒸発し、水蒸気となって上昇する。その水蒸気がシート押さえ面１１３ｋにおいて冷却されることで、シート押さえ面１１３ｋには水滴が付着する。そのため、シート押さえ面１１３ｋがシートＳと接触する領域をなるべく小さくすることで、水滴がシートＳに付着することを防ぐことができる。
【００２９】

また、図５（ｂ）に示すように、押さえ部材１１３は回転軸１１３ｅ（第２の回転軸）を中心に装置本体１２０に対して回転可能に支持されている。第２と第３の押さえ部材１１３ｂ、１１３ｃには、回転止め部１１３ｆが設けられており、図５（ｂ）においては不図示の装置本体１２０の一部と突き当たることで、押さえ部材１１３が矢印Ｄ３の方向に回転しないように押さえ部材１１３の回転範囲を規制している。

【００３０】

また、図５（ａ）乃至（ｃ）に示すように、押さえ部材１１３の両端部には接触部１１３ｈが設けられている。詳しくは後述するが、排出トレイ１１１が回転したとき、押さえ部材１１３は接触部１１３ｈを介して排出トレイ１１１と接触する。接触部１１３ｈはシートＳの幅方向（Ｘ方向）において、シートＳの搬送領域の外側に設けられており、接触部１１３はシートＳとは接触しない。図５（ａ）に示す通り、接触部１１３はシートＳの搬送中心から距離Ｌ＝１０８ｍｍ以上離れた位置に配置することが望ましい。なお、１０８ｍｍというのは一例であって、画像形成装置１００がサポートするシートＳの最大サイズに応じて適宜変更可能である。

【００３１】

（排出トレイと押さえ部材が連動して回転する構成）

次に、排出トレイ１１１と押さえ部材１１３がともに回転する様子について説明する。図６（ａ）は排出トレイ１１１を閉位置から開位置へと回転する途中で、排出トレイ１１１と押さえ部材１１３が接触した状態を示している。図６（ｂ）は排出トレイ１１１を開位置まで開いた状態を示している。

【００３２】

図６（ａ）に示すように、ユーザが排出トレイ１１１を回転させると、排出トレイ１１１はまず第１の押さえ部材１１３ａの先端に接触し、その後すぐに第２、第３の押さえ部材１１３ｂ、１１３ｃに設けられた接触部１１３ｈに接触する。排出トレイ１１１によって、押さえ部材１１３は矢印Ｄ４の方向に力を受けて、排出トレイ１１１とともに回転する。

【００３３】

図６（ｂ）に示すように、ユーザが排出トレイ１１１を開位置まで開くと、押さえ部材１１３は排出トレイ１１１と干渉することなく退避位置まで回転し、ユーザは補給口１１２へのアクセスが可能となる。本実施例においては、退避位置にある押さえ部材１１３の重心１１３ｍは、排出方向Ｄ１において押さえ部材１１３の回転軸１１３ｅと排出トレイ１１１の回転軸１１１ｇの間に位置している。このような位置関係にすることで、ユーザが排出トレイ１１１を閉じると、押さえ部材１１１３は自重で元の位置に戻ることができる。

【００３４】

（排出トレイの保持構成）

図７は排出トレイ１１１の回転軸１１１ｇ付近の拡大断面図である。ユーザが排出トレイ１１１を開いていくと、排出トレイ１１１は水平面に対して略垂直な開位置において保持される。図７（ａ）に示すように、第１の排出トレイ１１１ａには凸部１１１ｈ（係合部）が設けられており、装置本体１２０には凸部１１５（被係合部）が設けられている。

【００３５】

ユーザが排出トレイ１１１を開いていくと、あるタイミングで凸部１１１ｈが凸部１１５を乗り越える。このとき、ユーザはクリック感を得られるとともに、排出トレイ１１１はその状態を維持するように保持される。図７（ｂ）は凸部１１１ｈが凸部１１５を乗り越えた状態を示しており、排出トレイ１１１は開位置にある。すなわち、第１の排出トレイ１１１に設けられた凸部１１１ｈと、装置本体１２０に設けられた凸部１１５は、互いに係合することによって、排出トレイ１１１を開位置に保持するトレイ保持手段として機能する。

【００３６】

（押さえ部材の回転範囲）

図８は、排出トレイ１１１が開位置にある状態において、押さえ部材１１３がさらに矢印Ｄ５の方向へ回転した状態を示している。押さえ部材１１３は、図６（ｂ）に示した退避位置にある状態から、突き当て部１１３ｊが装置本体１２０の一部に突き当たるところまで、さらに回転できる構成になっている。このような構成を取ることで、排出トレイ１１１の開放時、凸部１１１ｈが確実に凸部１１５（図７に記載）を乗り越えることができるので、排出トレイ１１１の開放動作に不具合を与えることがなくなる。

【００３７】

（排出トレイを開放した状態でのシート排出）

図９は排出トレイ１１１が開位置にある状態において、シートＳが排出された状態を示している。本実施例の構成では、排出トレイ１１１を開放したとしても補給口１１２が露出されるだけで、シートＳの搬送路や画像形成のために動作しているプロセス部材は露出しないため、排出トレイ１１１を開放した状態でも画像形成動作を継続することができる。

【００３８】

図９（ａ）は排出トレイ１１１周辺の左側面図を示しており、図９（ｂ）は図９（ａ）の矢印Ｄ６の方向から見た、排出トレイ１１１と押さえ部材１１３が接触している個所の拡大図を示している。図９（ｂ）に示すように、排出トレイ１１１と押さえ部材１１３は接触部１１３ｈにおいて接触しており、シート押さえ面１１３ｋと排出トレイ１１１のシートＳの積載面との間には隙間Ｌｇが空いている。

【００３９】

このように、隙間Ｌｇを設けることによって、排出トレイ１１１が開放された状態で誤ってシートＳが排出されてしまったとしても、シートＳはジャムとなることなく図９（ａ）に示すように排出トレイ１１１に排出される。また、上述した通り、接触部１１３ｈはシートＳの搬送領域外に設けられているため、シートＳの排出を妨げることがない。

【００４０】

以上より、本実施例によれば、排出トレイ１１１を開く際に、排出トレイ１１１と押さえ部材１１３が互いに干渉することがないので、排出トレイ１１１を十分に大きく開放することができる。そのため、ユーザが補給口１１２にアクセスしやすくなり、ユーザビリティが向上する。さらに、押さえ部材１１３は、排出トレイ１１１と接触して同方向に回転する簡易な構成のため、押さえ部材１１３を収納するスペースを装置本体１２０の内部に設けておく必要もなく、装置サイズの大型化を防ぐことができる。

【００４１】

＜実施例２＞

本実施例では、排出トレイと押さえ部材の接触部に回転体を設けた構成を特徴としている。以下に説明する本実施例の特徴的な構成以外は、実施例１と同じ構成であるので説明を割愛する。

【００４２】

（押さえ部材の構成）

図１０は本実施例における押さえ部材２１３の構成を説明するための図である。図１０（ａ）は押さえ部材２１３を正面から見た図、図１０（ｂ）は押さえ部材２１３を左側面から見た図、図１０（ｃ）は押さえ部材２１３の斜視図を示している。

【００４３】

図１０（ａ）に示すように、押さえ部材２１３は、第１の押さえ部材２１３ａと、第２の押さえ部材２１３ｂと、第３の押さえ部材２１３ｃの３つの部品から構成されている。第２と第３の押さえ部材２１３ｂ、２１３ｃには、それぞれシート押さえ面２１３ｋが設けられており、図１０（ｃ）に示すように、シート押さえ面２１３ｋから突出した高さ１ｍｍ程度のリブ２１３ｄが数か所に設けられている点は実施例１と同様である。

【００４４】

また、図１０（ｂ）に示すように、押さえ部材２１３は回転軸２１３ｅ（第２の回転軸）を中心に装置本体１２０（図１０では不図示）に対して回転可能に支持されている。第２と第３の押さえ部材２１３ｂ、２１３ｃには、回転止め部２１３ｆが設けられており、

押さえ部材２１３の回転範囲を規制している。さらに、第２と第３の押さえ部材２１３ｂ、２１３ｃには、実施例１の構成とは異なり回転体２１８が設けられている。回転体２１８は自由に回転できるようになっており、接触した部材に追従して回転する。

【００４５】

（排出トレイと押さえ部材が連動して回転する構成）

次に、排出トレイ１１１と押さえ部材２１３がともに回転する様子について説明する。図１１（ａ）は排出トレイ１１１を閉位置から開位置へと回転する途中で、排出トレイ１１１と押さえ部材２１３が接触した状態を示している。図１１（ｂ）は排出トレイ１１１を開位置まで開いた状態を示している。

【００４６】

図１１（ａ）に示すように、ユーザが排出トレイ１１１を回転させると、排出トレイ１１１は押さえ部材２１３の回転体２１８と接触する。排出トレイ１１１によって、押さえ部材２１３は矢印Ｄ４の方向に力を受けて、排出トレイ１１１とともに回転する。その際に、回転体２１８が回転することで、排出トレイ１１１と押さえ部材２１３の間の摺動抵抗を小さくすることができる。図１１（ｂ）に示す排出トレイ１１１を開状態に位置した状態で保持する保持機構の構成は実施例１と同様であるため説明を省略する。

【００４７】

以上より、本実施例によれば、ユーザが排出トレイ１１１を開いて、排出トレイ１１１と押さえ部材２１３を繰り返し接触させた場合であっても、排出トレイ１１１に摺動傷などがついてしまう可能性を低減することができる。

【００４８】

なお、本実施例においては、回転体２１８の位置は実施例１で説明した接触部１１３ｈと同様に、シートＳの幅方向においてシートＳの搬送領域の外側に配置していたが、これに限定されない。回転体２１８をシートＳの搬送領域の内側に配置してもよい。回転体２１８であれば、例えば排出トレイ１１１を開位置まで開いた状態で誤ってシートＳが排出されても、排出されたシートＳに追従して回転するので、そのシートＳに形成された画像の剥ぎ取りなどの画像不良を発生させてしまう可能性を低減できる。

【００４９】

＜実施例３＞

本実施例では、押さえ部材に回転検知機構を設けて、排出トレイの回転もあわせて検知する構成を特徴としている。以下に説明する本実施例の特徴的な構成以外は、実施例１と同じ構成であるので説明を割愛する。

【００５０】

（押さえ部材の回転検知機構）

図１２は、本実施例における押さえ部材３１３の回転検知機構を示している。本実施例の押さえ部材３１３の端部にはフラグ３１３ｍが設けられている。一方、装置本体３２０には光学センサ３１９が設けられている。光学センサ３１９はフォトインタラプタであり、その光路がフラグ３１３ｍによって遮られた状態と遮られていない状態に応じて、それぞれ異なる信号を制御部３３０に出力する。制御部３３０にはＣＰＵ（不図示）が設けられており、光学センサ３１９から受け取った信号に基づいて、後述する各種判断処理を行う。

【００５１】

図１３は、排出トレイ１１１にシートＳが大量に排出され、排出トレイ１１１が満載となった状態を示している。満載時には、押さえ部材３１３が持ち上がることでフラグ３１３ｍが動く。その結果、光学センサ３１９が透光状態となり、制御部３３０はその検知結果に基づいて排出トレイ１１１が満載であると判断することができる。満載時には、制御部３３０がさらなる画像形成を停止し、シートＳを排出トレイ１１１に排出させないように制御する。また、制御部３３０はその旨を示すメッセージを不図示のオペレーションパネルや外部機器（ＰＣ）の画面上に表示させることで、ユーザに満載状態であることを通知する。これにより、さらにシートＳが排出されることによるジャムの発生を未然に防い

でいる。

【００５２】

（排出トレイと押さえ部材が連動して回転する構成）

本実施例においても、実施例１と同様に、排出トレイ１１１が回転することで、押さえ部材３１３が連動して回転する。図１４は排出トレイ１１１を開位置まで開いた状態を示している。排出トレイ１１１を開位置まで開くと、光学センサ３１９は透光状態となる。制御部３３０は光学センサ３１９からの信号を確認することで、排出トレイ１１１が開いているか、閉じているかを判断することができる。

【００５３】

なお、この構成においては、光学センサ３１９が遮光状態から透光状態に変化した場合に、排出トレイ１１１が満載状態なのか、排出トレイ１１１が開いている状態なのか、制御部３３０が一意に判断することはできない。そのため、光学センサ３１９を複数配置し、押さえ部材３１３の傾き角度を細かく検知できる構成とすることで、制御部３３０がその２つの状態を一意に判断できるようにしてもよい。

【００５４】

また、画像形成動作を行っていない状態で光学センサ３１９が透光状態になったことを検知した場合は、制御部３３０は排出トレイ１１１が開いている状態であると一意に判断することができる。一方、画像形成動作を行っている間に光学センサ３１９が透光状態になったことを検知した場合は、制御部３３０は排出トレイ１１１が満載になった可能性が高いと判断して、制御してもよい。

【００５５】

以上より、本実施例によれば、押さえ部材３１３の回転検知機構を設け、排出トレイ１１１の満載状態を検知できるようにしたことで、排出トレイ１１１の開放状態も検知することができる。そのため、排出トレイ１１１が開放されたことを検知する専用のセンサを設ける必要がないため、コストを削減することができる。

【００５６】

なお、上記の実施例１乃至３においては、図７に示した通り、排出トレイ１１１に設けられた凸部１１１ｈと装置本体１２０に設けられた凸部１１５が係合することで、排出トレイ１１１を開位置に保持していた。しかし、これに限定されない。

【００５７】

例えば、図１５（ａ）に示すように、排出トレイ１１１を図６（ｂ）に示す状態よりもより大きく開放できるように構成してもよい。そして、開位置における排出トレイ１１１の重心１１１ｉが、排出方向Ｄ１において押さえ部材１１３の回転軸１１３ｅと排出トレイ１１１の回転軸１１１ｇの間に位置するように構成してもよい。これにより、図７に示した保持機構を設けなくとも、排出トレイ１１１は自重により図１５（ａ）に示した開位置にある状態を維持することができる。

【００５８】

なお、上記の実施例１乃至３においては、押さえ部材１１３の重心１１３が、排出方向Ｄ１において押さえ部材１１３の回転軸１１３ｅと排出トレイ１１１の回転軸１１１ｇの間（回転軸１１３ｅよりも下流側、回転軸１１１ｇよりも上流側）に位置するようにしていた。しかし、これに限定されない。

【００５９】

例えば、図１５（ｂ）に示すように、排出トレイ１１１を開位置に保持する機構の力を大きくすることで、図６（ｂ）に示す状態よりも排出トレイ１１１の開放角度を浅く構成してもよい。そして、開位置における押さえ部材１１３の重心１１３ｍが、排出方向Ｄ１において排出トレイ１１１の回転軸１１１ｇよりも下流側に位置するように構成してもよい。

【００６０】

ここで、図１５（ｂ）においては押さえ部材１１３の重心１１３ｍの位置が、図６（ｂ）や図１５（ａ）と比較して排出方向Ｄ１の下流側に寄っているが、これは押さえ部材１

１３の先端に重りをつけるなどして適宜位置を調整できる。

【００６１】

なお、上記の実施例１乃至３においては、補給式の画像形成装置１００を用いて説明を行ったが、これに限定されない。カートリッジ交換式の画像形成装置にも本発明を適用できる。

【００６２】

図１６はカートリッジ交換式の画像形成装置４００の断面図である。画像形成装置４００には補給口１１２などは設けられておらず、プロセスカートリッジ４０１のトナー残量が少なくなったり、ドラムなどのプロセス部材が寿命を迎えたりした場合に、ユーザがプロセスカートリッジ４０１を交換する。

【００６３】

画像形成装置４００では、排出トレイ４１１を開くと、ユーザがプロセスカートリッジ４０１を交換できるようになっている。プロセスカートリッジ４０１は矢印Ｄ７の方向において装置本体４２０に着脱可能な構成となっている。排出トレイ４１１をなるべく大きく開けるようにすることで、カートリッジ交換時のユーザビリティが向上する。

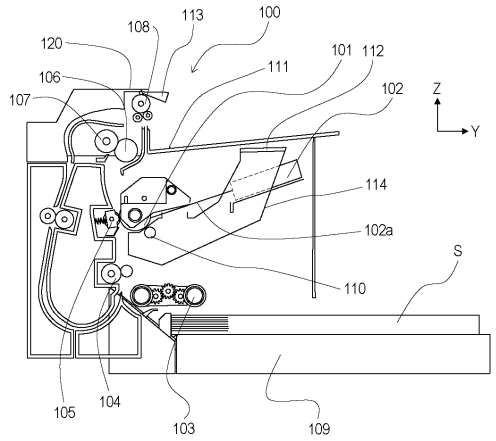
【符号の説明】

【００６４】

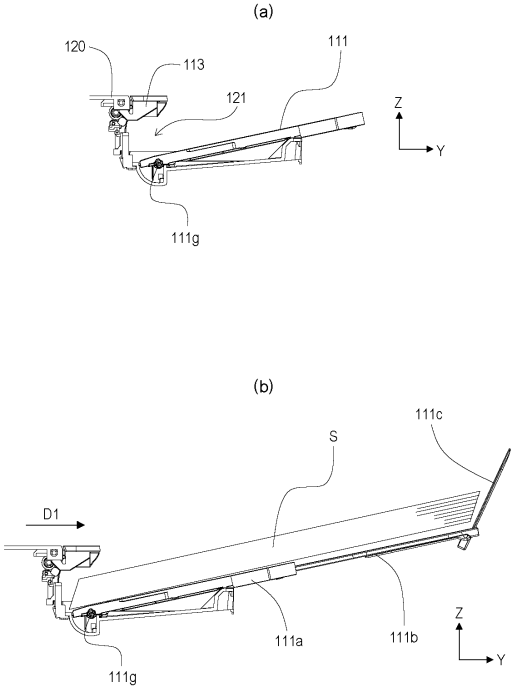
１００　画像形成装置
１１１　排出トレイ
１１３　押さえ部材
１２０　装置本体

【図面】

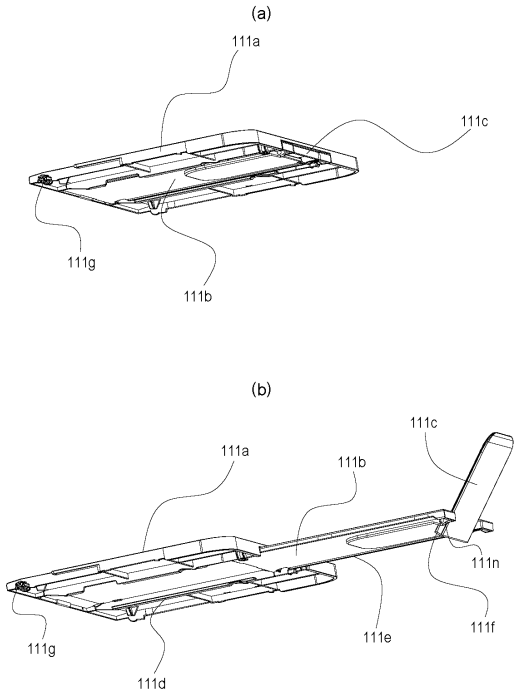
【図１】


100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
120
102a
S
Z
Y

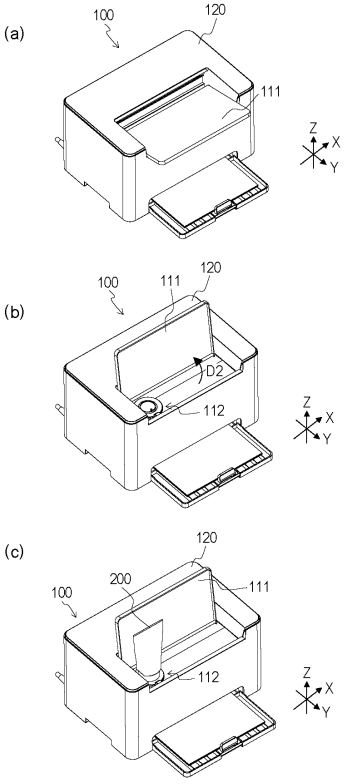
【図２】


(a)
120
113
111
121
111g
Z
Y
(b)
111c
S
D1
111a
111b
111g
Z
Y

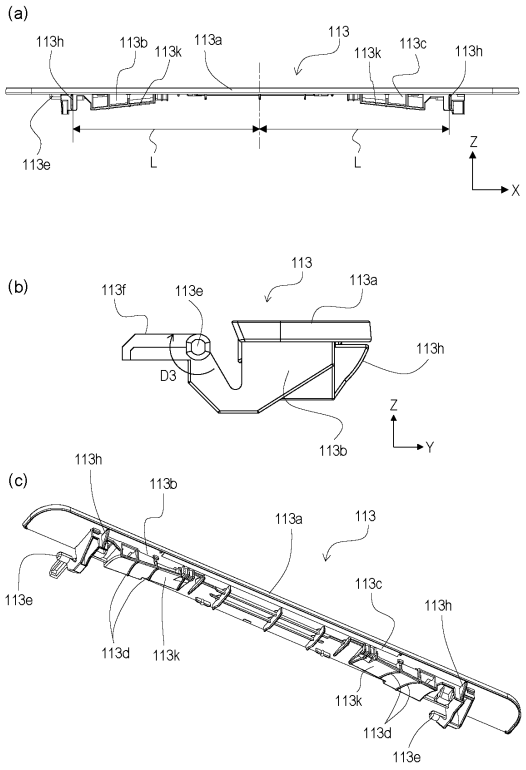
【図３】


(a)
111a
111c
111g
111b
(b)
111c
111a
111b
111n
111g
111e
111f
111d

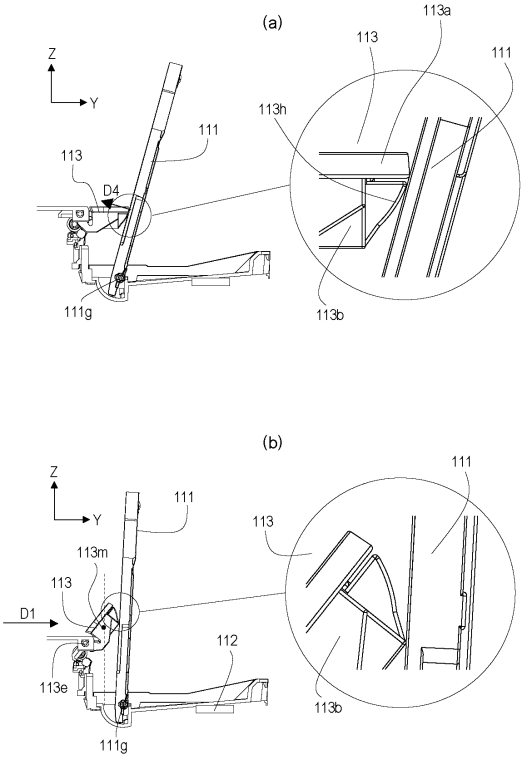
【図４】


(a)
100
120
111
Z
X
Y
(b)
100
111
120
D2
112
Z
X
Y
(c)
120
200
111
100
112
Z
X
Y

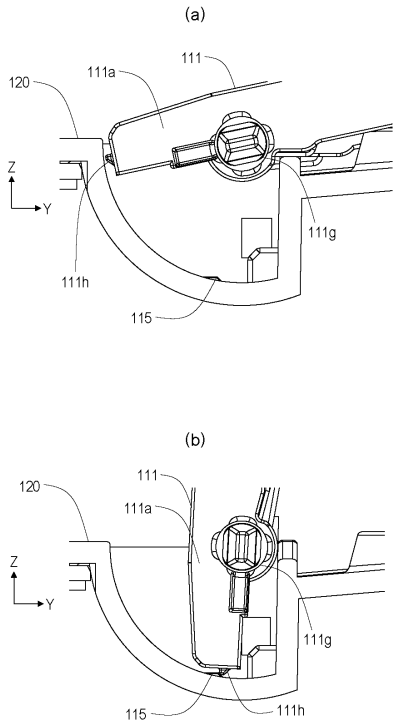
【図５】


(a)
113h
113b
113k
113a
113
113k
113c
113h
113e
L
L
Z
X
(b)
113
113f
113e
113a
113h
D3
Z
Y
113b
(c)
113h
113b
113a
113
113e
113c
113h
113d
113k
113k
113d
113e

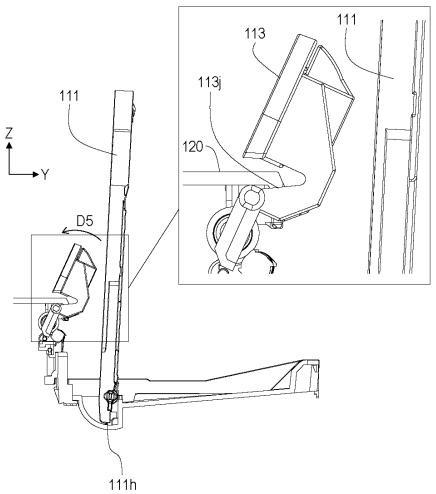
【図６】


(a)
113a
113
111
Z
Y
111
113h
113
D4
111g
113b
(b)
111
Z
Y
111
113
113m
113
D1
112
113e
113b
111g

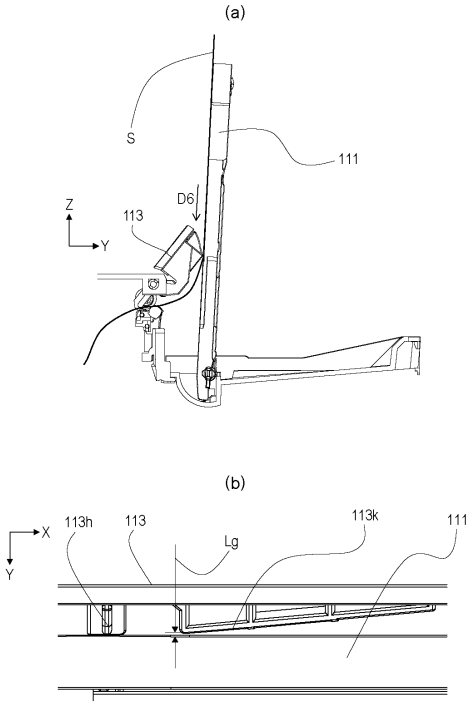
【図７】


(a)
120
111a
111
Z
Y
111g
111h
115
(b)
120
111
111a
Z
Y
111g
115
111h

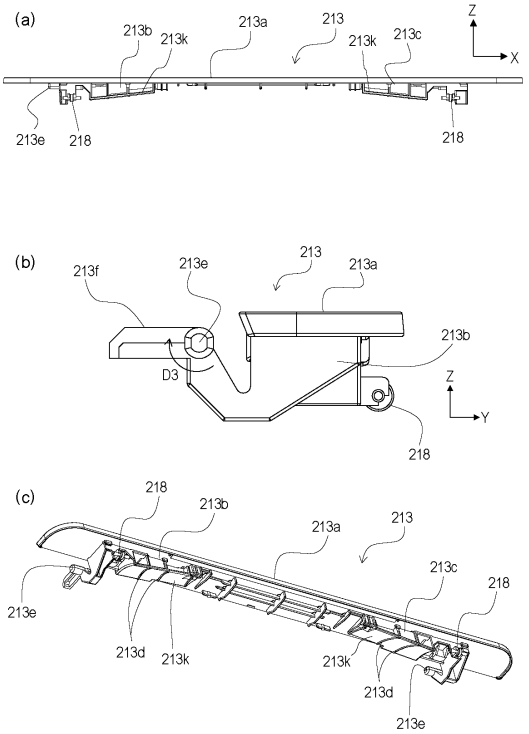
【図８】


113
111
113j
111
Z
Y
120
D5
111h

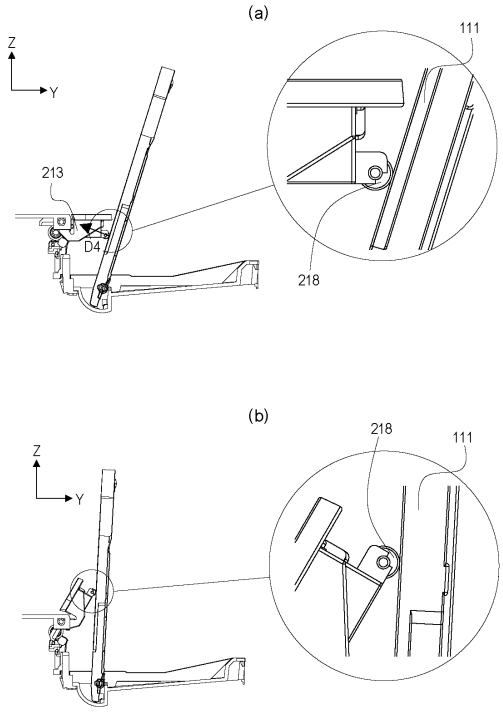
【図９】



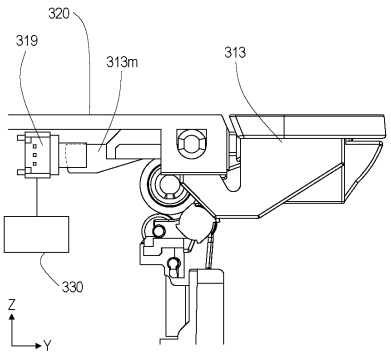
【図１０】



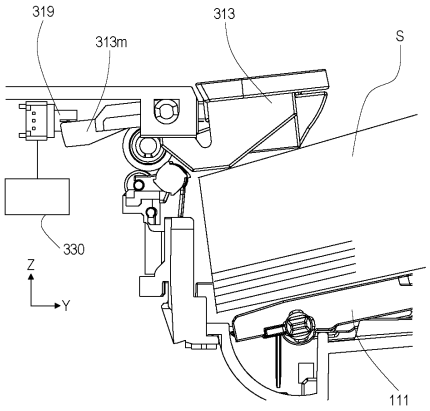
【図１１】



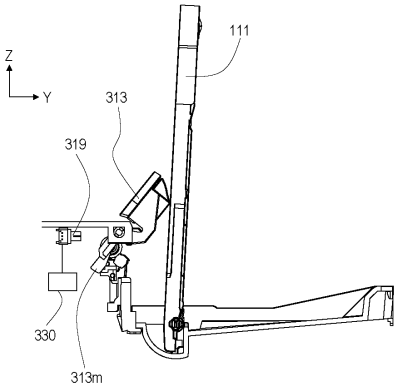
【図１２】



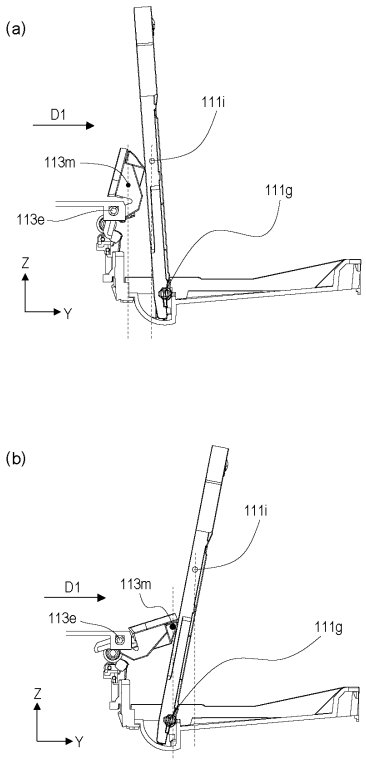
【図１３】



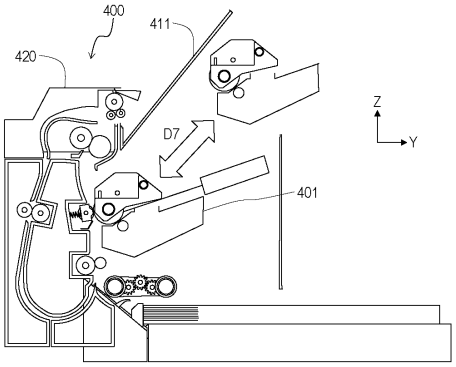
【図１４】



【図１５】



【図１６】



フロントページの続き

ヤノン株式会社内

審査官　鵜飼 博人

(56)参考文献　特開２０１７－１９６７６９（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２０７３２１（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－２１４９４８（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－００１４８５（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－２１７１６５（ＪＰ，Ａ）
特開２０２０－１５４３００（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－２０５７７２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｈ ３１／００－ ３１／４０
Ｇ０３Ｇ ２１／１６
Ｂ４１Ｊ ２９／００－ ２９／７０