

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6399939号
(P6399939)

(45) 発行日 平成30年10月3日(2018.10.3)

(24) 登録日 平成30年9月14日(2018.9.14)

(51) Int.Cl. F 1
G03G 21/18 (2006.01)
 G03G 21/18 142
 G03G 21/18 150

請求項の数 5 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-11873 (P2015-11873) (22) 出願日 平成27年1月24日(2015.1.24) (65) 公開番号 特開2016-136220 (P2016-136220A) (43) 公開日 平成28年7月28日(2016.7.28) 審査請求日 平成29年12月18日(2017.12.18)</p>	<p>(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 110000718 特許業務法人中川国際特許事務所 (72) 発明者 勝間田 剛 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内 審査官 三橋 健二</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カートリッジ及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置の装置本体に着脱可能に設けられ、画像形成手段を収容したカートリッジ本体と、

前記カートリッジ本体に対して着脱可能に設けられ、着脱方向と直交する断面において一方が開いていて、前記カートリッジ本体の下面部を除いた前記カートリッジ本体の表面の少なくとも一部をカバーする保護部材と、

前記保護部材が前記カートリッジ本体に対して移動することをロックするロック部と、前記カートリッジ本体に対して、前記カートリッジ本体の挿入方向の上流側と下流側にそれぞれ設けられた一対のリブと、

前記保護部材に設けられ、前記保護部材が前記カートリッジ本体に対してロックされているときに、前記一対のリブを支持する一対の支持部と、

前記一対の支持部のうち、前記カートリッジ本体の挿入方向の上流側に配置された上流支持部は、前記カートリッジ本体を装置本体に挿入する際に前記リブをガイド可能であり、前記上流支持部は、装置本体に対して前記カートリッジ本体が自立可能となる位置まで前記カートリッジ本体を挿入した後に前記リブのガイドを終了するように設けられていることを特徴とするカートリッジ。

【請求項2】

前記上流支持部は、前記カートリッジ本体が装置本体に対して半分以上挿入される前に、前記リブのガイドが終了するように設けられていることを特徴とする請求項1に記載の

カートリッジ。

【請求項 3】

前記保護部材に対して移動可能に保持され、前記カートリッジ本体を押し出し可能な押出部材と、を備え、

前記押出部材は、前記カートリッジ本体が装置本体の装着位置にガイドされるまで、前記カートリッジ本体の一部が前記押出部材の鉛直方向上方に位置するように前記カートリッジ本体の移動に伴って移動可能に設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 4】

前記押出部材は、前記カートリッジ本体と係合する係合部を有し、前記係合部は、前記カートリッジ本体が前記装置本体に装着された状態では、前記カートリッジ本体から解放されることを特徴とする請求項 3 に記載のカートリッジ。

10

【請求項 5】

画像形成装置の装置本体と、

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のカートリッジと、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、装置本体に着脱可能なカートリッジ、これを着脱される画像形成装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 の画像形成装置では、保護部材が装置本体に位置決め可能であり、カートリッジの装着中は保護部材が装置本体から引き抜き不能で、カートリッジの装着後に保護部材の係止部が解除されて取り外し可能になっているものがある。この方式では保護部材がカートリッジの挿入中に外れてしまうことを防ぐことができる。

【0003】

そして、保護部材にガイドレール（支持部）が設けられ、そのガイドレール上をプロセスカートリッジのリブが移動する構成をとっている。そのため、保護部材がプロセスカートリッジの挿入時のガイドとなり、かつ落下防止を兼ねる。

30

【0004】

一方、プロセスカートリッジ及び保護部材は、装置本体の小型化、プロセスカートリッジの物流の観点から小型化、省スペース化が望まれている。また、保護部材が大型化すると材料が増加するため、保護部材の小型化は環境問題に対しても有利である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007 - 240661 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、プロセスカートリッジが保護部材のガイドレールに沿って移動する摺動抵抗を減らすために、例えば、そのガイドレールの長手方向の中央部が途切れている構成を作るとした場合に、以下の問題が生じ得る。すなわち、その構成に対して、更に、カートリッジの小型化や小スペース化の観点から作られる本願の図 2 のような保護部材がコの字型の構成を適用した場合には、保護部材に底面がないために保護部材が落下し、プロセスカートリッジが使用できなくなる可能性がある。

【0007】

本発明は、上記実情に鑑み、保護部材がカートリッジを保護する構成であって保護部材

50

に設けられる支持部の中央が途切れている構成において、カートリッジの挿入時にカートリッジが保護部材から脱落してしまうことを抑制することができるカートリッジ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】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明のカートリッジは、画像形成装置の装置本体に着脱可能に設けられ、画像形成手段を収容したカートリッジ本体と、前記カートリッジ本体に対して着脱可能に設けられ、着脱方向と直交する断面において一方が開いていて、前記カートリッジ本体の下面部を除いた前記カートリッジ本体の表面の少なくとも一部をカバーする保護部材と、前記保護部材が前記カートリッジ本体に対して移動することをロックするロック部と、前記カートリッジ本体に対して、前記カートリッジ本体の挿入方向の上流側と下流側にそれぞれ設けられた一对のリブと、前記保護部材に設けられ、前記保護部材が前記カートリッジ本体に対してロックされているときに、前記一对のリブを支持する一对の支持部と、前記一对の支持部のうち、前記カートリッジ本体の挿入方向上流側に配置された上流支持部は、前記カートリッジ本体を装置本体に挿入する際に前記リブをガイド可能であり、前記上流支持部は、装置本体に対して前記カートリッジ本体が自立可能となる位置まで前記カートリッジ本体を挿入した後に前記リブのガイドを終了するように設けられていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、保護部材がカートリッジを保護する構成であって保護部材に設けられる支持部の中央が途切れている構成において、カートリッジの挿入時にカートリッジが保護部材から脱落してしまうことを抑制することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施例に係る画像形成装置の構成を示す断面図である。

【図2】(a)は、リブの側から見たカートリッジの斜視図である。(b)は、ガイドの側から見たカートリッジの斜視図である。(c)は、カートリッジの断面図である。

【図3】保護部材の斜視図である。

【図4】保護部材の斜視図である。

30

【図5】(a)は、カートリッジが保護部材に保護されている状態の斜視図である。(b)は、図5(a)の矢印J2方向から見た、カートリッジが保護部材に保護されている状態の断面図である。(c)は、図5(a)の矢印J3方向から見た、カートリッジが保護部材200に保護されている状態の断面図である。

【図6】(a)は、図5(b)の矢印E方向から見た、ロック部材の近傍の断面図である。(b)は、図5(b)の矢印E方向から見た、基体とカートリッジとの間が離間しているときのロック部材近傍の断面図である。

【図7】カートリッジが装置本体に着脱される過程を示す斜視図である。

【図8】カートリッジが装置本体に着脱される過程を示す斜視図である。

【図9】カートリッジが装置本体に着脱される過程を示す斜視図である。

40

【図10】カートリッジとカートリッジレールとを示す斜視図である。

【図11】(a)は、被装着部の構成を示す斜視図であり、(b)は、カートリッジがロック解除部材を押し下げる様子を示す斜視図である。

【図12】ロック部材の動作を示す図である。

【図13】ロック部材の動作を示す図である。

【図14】ロック部材の動作を示す図である。

【図15】(a)は、保護部材のガイドとカートリッジのリブを示す断面図である。(b)(c)は、カートリッジレールの斜視図である。

【図16】押圧部材とカートリッジを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照して、この発明を実施するための形態を実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対位置等は、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるから、特に特定の記載が無い限りは、発明の範囲をそれらだけに限定する趣旨のものではない。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の一実施例に係る画像形成装置 1 の構成を示す断面図である。ここで、画像形成装置としては、例えば、電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えば、LED プリンタ、レーザビームプリンタ等）、電子写真ファクシミリ装置等が含まれる。

【 0 0 1 3 】

画像形成装置 1 は装置本体 1 A を有する。装置本体 1 A の内部には、Y（イエロ）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）の各色の画像形成部 1 0 が配置される。画像形成部 1 0 は感光体ドラム 1 1 を有する。感光体ドラム 1 1 の周囲には、帯電ローラ 1 2、レーザスキャナ 1 3、現像器 1 4、クリーニングブレード 1 5、1 次転写ローラ 1 7 を有する。感光体ドラム 1 1 の上方には、中間転写ベルト 6 1 が配置される。中間転写ベルト 6 1 は、駆動ローラ 6 2、ローラ 6 3、6 4 に懸架される。

【 0 0 1 4 】

感光体ドラム 1 1 の表面は、帯電ローラ 1 2 で一様に帯電され、レーザスキャナ 1 3 で静電像が形成され、現像器 1 4 によりトナーで現像されてトナー像が形成される。1 次転写ローラ 1 7 は、4 つの感光体ドラム 1 1 の表面のトナー像を中間転写ベルト 6 1 に転写する。感光体ドラム 1 1 の表面に残った僅かな残トナーは、クリーニングブレード 1 5 によって除去されて回収され、再び、次の画像形成に備える。トナーカートリッジ 1 9 は、中間転写ベルト 6 1 の上方に配置され、現像器 1 4 へトナーを補給する。

【 0 0 1 5 】

一方、シート P は、カセット 2 0 から 1 枚ずつ給送され、レジストローラ対 2 3 に搬送される。シート P は、先端をレジストローラ対 2 3 のニップ部に倣わせてループを形成されることで、斜行が修正される。その後、レジストローラ対 2 3 は、中間転写ベルト 6 1 上のトナー像と同期を取って、シート P を中間転写ベルト 6 1 と 2 次転写外ローラ 3 5 との間に搬送する。中間転写ベルト 6 1 上のカラーのトナー像は、対向して配置された駆動ローラ 6 2 及び 2 次転写外ローラ 3 5 のニップ部において、所定の加圧力と静電的負荷バイアスが付与されることで、シート P に転写される。

【 0 0 1 6 】

中間転写ベルト 6 1 の表面に残った僅かな残トナーは、クリーニングブレード 7 7 を有するクリーニングカートリッジ 7 0 によって除去回収され、再び、次の画像形成に備える。シート P 上に転写されたトナー像は、定着器 4 0 によって、加熱及び加圧されることで定着され、排出ローラ対 4 1 により排出トレイ 5 0 上に排出される。

【 0 0 1 7 】

(ドラムカートリッジ)

図 2 (a) は、リブ 1 0 2 の側から見たカートリッジ本体 1 0 0 の斜視図である。図 2 (b) は、ガイド 1 0 3 の側から見たカートリッジ本体 1 0 0 の斜視図である。図 2 (c) は、カートリッジ本体 1 0 0 の断面図である。カートリッジ本体 1 0 0 は、装置本体 1 A に着脱可能である。カートリッジ本体 1 0 0 は、ハウジング 1 0 1 を有する。

【 0 0 1 8 】

ハウジング 1 0 1 は、内部に、『画像形成手段』としての画像形成部 1 0 としての感光体ドラム 1 1、帯電ローラ 1 2、クリーニングブレード 1 5 を有し、これらを一体的に支持する。感光体ドラム 1 1 と帯電ローラ 1 2 は、ハウジング 1 0 1 に対して回転可能に支持される。帯電ローラ 1 2 とクリーニングブレード 1 5 は、感光体ドラム 1 1 に押圧した状態で支持される。

【 0 0 1 9 】

感光体ドラム 1 1 は、装置本体 1 A の駆動源（図示しない）に連結されて回転する。帯

10

20

30

40

50

電ローラ 1 2 は、感光体ドラム 1 1 に押圧されているために感光体ドラム 1 1 に従動して回転する。感光体ドラム 1 1、帯電ローラ 1 2、クリーニングブレード 1 5 は、画像形成を行うと劣化していくため、カートリッジ本体 1 0 0 はプリント量に応じて交換する必要がある。

【 0 0 2 0 】

また、カートリッジ本体 1 0 0 には、保護部材 2 0 0 に設けられたロック部材 2 3 0 (ロック部) (図 3 参照) の回転位相を案内するガイド 1 0 4 が設けられている。ロックに関わる詳細の動作についてはカートリッジ本体 1 0 0 の交換手順で説明する。

【 0 0 2 1 】

したがって、カートリッジ本体 1 0 0 は装置本体 1 A の奥方向に挿入可能で手前方向に取出し可能になっている。カートリッジ本体 1 0 0 には、カートリッジ本体 1 0 0 を装置本体 1 A から抜き出す際に操作するロック解除部材 1 6 が、カートリッジ本体 1 0 0 から部分的に突出するように設けられている。

10

【 0 0 2 2 】

カートリッジ本体 1 0 0 には、挿入時に保護部材 2 0 0 の基体 2 1 0 のガイド 2 1 2 に案内されるリブ 1 0 2 と、保護部材 2 0 0 の基体 2 1 0 のリブ 2 1 3 を案内するためのガイド 1 0 3 と、が設けられている。リブ 1 0 2 は、一对のリブになっており、カートリッジ本体 1 0 0 に対して、カートリッジ本体 1 0 0 の挿入方向の上流側と下流側にそれぞれ設けられている。リブ 1 0 2、ガイド 1 0 3、ガイド 1 0 4 は、カートリッジ本体 1 0 0 の着脱方向 M に沿う方向に延びる。また、このリブ 1 0 2 とガイド 1 0 3 とにより、画像形成部 1 0 が装置本体 1 A に案内される。

20

【 0 0 2 3 】

また、カートリッジ本体 1 0 0 には、保護部材 2 0 0 のロック部材 2 3 0 の回転位相を案内するガイド 1 0 4 が設けられている。カートリッジ本体 1 0 0 の挿抜時の動作に関するロック解除部材 1 6 の動作およびロック部材 2 3 0 に関わる詳細の動作についてはカートリッジ本体 1 0 0 の交換手順で説明する。

【 0 0 2 4 】

(ドラムカートリッジ保護部材)

図 3 (a) (b) 及び図 4 (a) は、保護部材 2 0 0 の斜視図である。保護部材 2 0 0 は、画像形成部 1 0 を保護する。保護部材 2 0 0 は、カートリッジ本体 1 0 0 に対して着脱可能に設けられ、着脱方向と直交する断面において一方が開いていて、カートリッジ本体 1 0 0 の下面部を除いたカートリッジ本体 1 0 0 の表面の少なくとも一部をカバーする。

30

【 0 0 2 5 】

保護部材 2 0 0 は、着脱方向と直交する断面において略コの字型 (略 U 字型) の基体 2 1 0 と、基体 2 1 0 に対して自立するように取付けられる押出部材 2 2 0 と、ロック部材 2 3 0 と、を有する。保護部材 2 0 0 は、装置本体 1 A に挿入される挿入部 2 1 1 を有する。保護部材 2 0 0 は、基体 2 1 0 の内側に、カートリッジ本体 1 0 0 を支持し、カートリッジ本体 1 0 0 を装置本体 1 A に挿入するときカートリッジ本体 1 0 0 を案内するためのガイド 2 1 2 とリブ 2 1 3 とを有している。このガイド 2 1 2 では、カートリッジ本体 1 0 0 のリブ 1 0 2 が通過する。

40

【 0 0 2 6 】

ガイド 2 1 2 は、『一对の支持部』としてのガイド 2 1 2 A とガイド 2 1 2 B とを有する。ガイド 2 1 2 は、保護部材 2 0 0 に設けられ、保護部材 2 0 0 がカートリッジ本体 1 0 0 に対してロックされているときに、一对のリブ 1 0 2 を支持する。

【 0 0 2 7 】

また、押出部材 2 2 0 は基体 2 1 0 に対して自立可能に取り付けられている。押出部材 2 2 0 は、図 4 (b) に示されるように、操作部 2 2 1、押出し面 2 2 2、係合部 2 2 3、を有している。カートリッジ本体 1 0 0 の交換時には、操作者が操作部 2 2 1 をカートリッジ本体 1 0 0 の挿入方向に移動させることで押出し面 2 2 2 がカートリッジ本体 1 0

50

0と接触しながらカートリッジ本体100を移動させることができる。係合部223については、後述のカートリッジ本体100の交換手順にて詳細を説明する。

【0028】

さらに、ロック部材230は基体210に対して自立可能に取り付けられている。ロック部材230はカートリッジ本体100と基体210をロックするためのカートリッジロック部231と、保護部材200と装置本体1Aをロックするためのカバーロック部232と、を有している。ロック部材230は、図4(c)に示すように、基体210に対して矢印A1方向に回転可能に保持されている。

【0029】

(ドラムカートリッジの保護状態について)

図5(a)は、カートリッジ本体100が保護部材200に保護されている状態の斜視図である。図5(b)は、図5(a)の矢印J2方向から見た、カートリッジ本体100が保護部材200に保護されている状態の断面図である。図5(c)は、図5(a)の矢印J3方向から見た、カートリッジ本体100が保護部材200に保護されている状態の断面図である。図6(a)は、図5(b)の矢印E方向から見た、ロック部材230の近傍の断面図である。ここでは、カートリッジ100は、カートリッジ本体100と保護部材200とを有する。

【0030】

保護部材200がカートリッジ本体100を覆って保護することで、保護部材200が画像形成部10が収容する感光体ドラム11、帯電ローラ12、クリーニングブレード15を保護することになる。保護部材200のガイド212とカートリッジ本体100のリブ102とが係合する。保護部材200のリブ213とカートリッジ本体100のガイド103とが係合する。

【0031】

カートリッジ本体100が保護部材200に保護されているとき、ロック部材230は図5(b)、図6(a)に示す位置にあり、ロック部材230のカートリッジロック部231がカートリッジ本体100の凹部100X(ロック部)に係合するようになっている。そのために、カートリッジ本体100が保護部材200に対して矢印B方向にスライドしないようにロックしている。同時に、ロック部材230のカートリッジロック部231とカートリッジ本体100の開き防止リブ105により、保護部材200は矢印C方向に開くことを抑制されている。

【0032】

基体210が図3に示すように略コの字形状である場合、矢印C方向の変形に対して弱い形状となる。仮に基体210が矢印C方向に変形した場合、基体210に取り付けられるロック部材230も基体210の変形に追従して矢印C方向に動く。

【0033】

図6(b)は、図5(b)の矢印E方向から見た、基体210とカートリッジ本体100との間が離間しているときのロック部材230近傍の断面図である。図6(b)に示すロック部材230が矢印C方向に一定量移動した位置では、ロック部材230のカートリッジロック部231はカートリッジ本体100の矢印B方向へ移動を規制できなくなる。その結果、カートリッジ本体100は、矢印B方向(保護部材200から抜ける方向)へ移動可能となり、保護部材200からカートリッジ本体100が脱落してしまう。

【0034】

開き防止リブ105とカートリッジロック部231に係合することで、基体210の変形により保護部材200からカートリッジ本体100が脱落することを防止できる。

【0035】

(ドラムカートリッジ交換手順について)

次に本発明の保護部材200を用いたドラムカートリッジ(シアンのカートリッジ本体100C)の交換手順を説明する。カートリッジ本体100の交換手順に関しては、図7~図16を参照しつつ説明する。装置本体1Aよりシアンのカートリッジ本体100Cの

10

20

30

40

50

交換のサインが出る。ユーザが前カバー 400 を開ける (図 7 (a))。前カバー 400 は装置本体 1A の前面に設けられ、回動して開閉する。ユーザは前カバー 400 を開放すると装置本体 1A のカートリッジ本体 100 にアクセス可能となる。

【0036】

カートリッジ本体 100C のロックを解除してカートリッジ本体 100C を引き抜く (図 7 (b))。図 10 に示すようにカートリッジ本体 100C はカートリッジレール 410 に設けられた引掛け爪 411 によって装置本体 1A の前方 (矢印 F 方向) に抜けないようにロックされている。

【0037】

図 11 (b) に示すようにカートリッジ本体 100C に設けられたロック解除部材 16 を矢印 D 方向に押し下げて、カートリッジレール 410 に形成される引掛け爪 411 を押し下げてカートリッジ本体 100C のロックを解除するとカートリッジ本体 100C は装置本体 1A から矢印 F 方向に引き抜くことが可能となる。カートリッジ本体 100C を引き抜いた後、カートリッジ本体 100C は使用済であるため露光部に傷などがついて問題とならないため、挿入時と比較して引き抜き後の保護はラフでも良い。引き抜いた後のカートリッジ本体 100C はサービスマンなどが回収する。

【0038】

カートリッジ本体 100C が保護部材 200 に保護されたままの状態では保護部材 200 の挿入部 201 を装置本体 1A の被挿入部 301 に挿入する。(図 8 (a)、図 11 (a))

【0039】

図 12 (a) は、保護部材 200 の側面図である。図 12 (a) に示すように、保護部材 200 の挿入部 201 と装置本体 1A の被挿入部 301 は係合幅 X においてガタが少ない。そのため、挿入量 Y がある程度大きくなると保護部材 200 からユーザの手が離れてしまっても保護部材 200 は脱落しないようになっている。

【0040】

保護部材 200 の挿入部 201 を装置本体 1A の被挿入部 301 に挿入して押し込むと、保護部材 200 のロック部材 230 のカバーロック部 232 が装置本体 1A の解除ロックリブ 302 に接触して、ロック部材 230 は矢印 A1 方向に回転する。さらに保護部材 200 を押し込むとカバーロック部 232 は解除ロックリブ 302 よりも装置本体 1A の内側に入り込む (図 12 (a) ~ 図 13 (a))。

【0041】

これと同時に、図 12 (a) 図 12 (b) 図 13 (a) のように、ロック部材 230 が矢印 A1 方向に回転して図 14 (a) の状態に移行する。そうすると、保護部材 200 とカートリッジ本体 100C との間では、カートリッジロック部 231 がカートリッジ本体 100C の凹部 100X に係合することによるロックが解除される。そして、カートリッジ本体 100C は矢印 B 方向にスライド可能となる。

【0042】

保護部材 200 の押出部材 220 を矢印 B 方向に操作すると、押出し部材の押出し面 222 によりカートリッジ本体 100C が押し出され、保護部材 200 はその場に留まったままカートリッジ本体 100C のみが装置本体 1A に挿入される。(図 8 (a)、図 8 (b))

【0043】

このとき、カートリッジ本体 100C のリブ 102 と基体 210 のガイド 212、カートリッジ本体 100 のガイド 103 と基体 210 のリブ 213 とがそれぞれ係合することでカートリッジ本体 100C が保護部材 200 に保持されている。カートリッジ本体 100C は、矢印 B 方向に移動する際、リブ 102 とガイド 212 上を通過する。このとき、ガイド 212 が挿入方向全域 (図 15 (a) の R1 + R2 + R3) に存在すると、カートリッジ本体 100 の挿入時の摺動抵抗が、挿入中に常にかかることになり操作性が悪くなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

また、長手中央付近（図 1 5（ a ）の R 2 ）にガイドがあると、基体 2 1 0 が変形した時にガイドと感光体ドラム 1 1 の表面が接触して、感光体ドラム 1 1 を傷つける可能性がある。そのためガイド 2 1 2 の存在領域（図 1 5（ a ）の R 1 および R 3 ）を限定することが、カートリッジ本体 1 0 0 の交換の操作性・安全性に対して有効である。

【 0 0 4 5 】

ガイド 2 1 2 が必要な最低限の領域は、カートリッジ本体 1 0 0 C が保護部材 2 0 0 で保護された状態において、リブ 1 0 2 を支える位置である。保護状態においては、ロック部材 2 3 0 によりカートリッジ本体 1 0 0 C の矢印 B 方向の移動は規制されている。そのため、リブ 1 0 2 を支える領域に限定してガイド 2 1 2 を設けても、カートリッジ本体 1 0 0 の物流時において保護部材 2 0 0 からカートリッジ本体 1 0 0 C が脱落しない。そのため、ガイド 2 1 2 は、保護部材 2 0 0 がリブ 1 0 2 を支持可能な位置で、カートリッジ本体 1 0 0 の着脱方向の途中の区間が途切れて形成される。

10

【 0 0 4 6 】

ただし、ガイド 2 1 2 を設ける領域が狭すぎるとカートリッジ本体 1 0 0 C の装置本体 1 A に対する挿入量が少ない状態で、カートリッジ本体 1 0 0 C が保護部材 2 0 0 から脱落する可能性がある。一方、カートリッジ本体 1 0 0 C は装置本体 1 A に対して一定量挿入されれば装置本体 1 A に対して自立できる。そのため、リブ 1 0 2 をカートリッジ本体 1 0 0 C が装置本体 1 A に対して自立できる位置（図 1 5（ a ）の R 1 ）までガイド 2 1 2 を設ける。

20

【 0 0 4 7 】

すなわち、ガイド 2 1 2 の『カートリッジ本体 1 0 0 の取出方向側の部位』としての取出方向側部位としてのガイド 2 1 2 A は、カートリッジ本体 1 0 0 が装置本体 1 A に対して自立するまでの距離まで途切れない。こうすることで、カートリッジ本体 1 0 0 C が交換時に装置本体から落下することを防止できる。尚、カートリッジ挿入方向の下流側に配置されたガイド 2 1 2 B は、本実施例では、ガイド機能を備えているが、少なくともカートリッジ挿入前に、リブ 1 0 2 を支持できれば必ずしもガイド機能を有さなくてもよい。

【 0 0 4 8 】

一对のガイド 2 1 2 のうち、カートリッジ本体 1 0 0 の挿入方向の上流側に配置された『上流支持部』としてのガイド 2 1 2 A は、カートリッジ本体 1 0 0 を装置本体 1 A に挿入する際にリブ 1 0 2 をガイド可能であり、ガイド 2 1 2 A は、装置本体 1 A に対してカートリッジ本体 1 0 0 が自立可能となる位置までカートリッジ本体 1 0 0 を挿入した後にリブ 1 0 2 のガイドを終了する。ガイド 2 1 2 A は、カートリッジ本体 1 0 0 が装置本体 1 A に対して半分以上挿入される前に、リブ 1 0 2 のガイドが終了する。

30

【 0 0 4 9 】

ガイド 2 1 2 がない領域（図 1 5（ a ）の R 2 ）においては、押出部材 2 2 0 がカートリッジ本体 1 0 0 C の前面の突出部 3 0 0 の解除部材（図 1 5（ a ）参照）の下側の位置でカートリッジ本体 1 0 0 と当接する。押出部材 2 2 0 は、カートリッジ本体 1 0 0 に接触する押出し面 2 2 2 を有し、押出し面 2 2 2 がカートリッジ本体 1 0 0 に接する位置で、押出部材 2 2 0 の上面よりも上側にカートリッジ本体 1 0 0 の一部がある。そのため、カートリッジ本体 1 0 0 が保護部材 2 0 0 から落下しないよう支えることができる。これによりガイド 2 1 2 と押出部材 2 2 0 により挿入中のカートリッジ本体 1 0 0 C の落下を防止することができる。

40

【 0 0 5 0 】

押出部材 2 2 0 は、保護部材 2 0 0 に対して移動可能に保持され、カートリッジ本体 1 0 0 を押し出し可能な部材である。押出部材 2 2 0 は、カートリッジ本体 1 0 0 が装置本体 1 A の装着位置にガイドされるまで、カートリッジ本体 1 0 0 の一部が押出部材 2 2 0 の鉛直方向上方に位置するようにカートリッジ本体 1 0 0 の移動に伴って移動可能である。押出部材 2 2 0 は、カートリッジ本体 1 0 0 と係合する係合部 2 2 3 を有し、係合部 2 2 3 は、カートリッジ本体 1 0 0 が装置本体 1 A に装着された状態では、カートリッジ本

50

体 1 0 0 から解放される。

【 0 0 5 1 】

しかし、操作者が押出部材 2 2 0 を使わずにカートリッジ本体 1 0 0 C を直接に矢印 B 方向に押し出したとすると、ガイド 2 1 2 がない領域（図 1 5 (a) の R 2 ）におけるカートリッジ本体 1 0 0 の落下が防止できなくなる。

【 0 0 5 2 】

このとき、図 1 6 (b) に示すように、押出部材 2 2 0 の係合部 2 2 3 がカートリッジ本体 1 0 0 のロック解除部材 1 6 と係合することで、カートリッジ本体 1 0 0 C の移動に追従して押出部材 2 2 0 も矢印 B 方向に移動し、ガイド 2 1 2 がない領域の落下を防止できる。上記構成により、操作者が誤った操作をした場合でも安全にカートリッジ本体 1 0 0 の交換作業が行える。

10

【 0 0 5 3 】

また、このときのロック部材 2 3 0 の動作の詳細について説明する。図 1 4 (b) に示すようロック部材 2 3 0 のカートリッジロック部 2 3 1 がカートリッジ本体 1 0 0 C のガイド 1 0 4 に案内されて矢印 A 2 方向に回転する。

【 0 0 5 4 】

図 1 3 (b) に示すようにロック部材 2 3 0 が矢印 A 2 方向に回転するとカバーロック部 2 3 2 が装置本体 1 A の解除ロックリブ 3 0 2 の背面に回り込む。

【 0 0 5 5 】

この状態のときに保護部材 2 0 0 を装置本体 1 A から引き抜こうとすると、ロック部材 2 3 0 はカートリッジ本体 1 0 0 C のガイド 1 0 3 にカートリッジロック部 2 3 1 がガイドされている。そのため、回転することはできず、カバーロック部 2 3 3 は装置本体 1 A の解除ロックリブ 3 0 2 に引っ掛かり保護部材 2 0 0 は引き抜くことができない。

20

【 0 0 5 6 】

仮にカートリッジ本体 1 0 0 C が少しだけ押し出された状態ときに保護部材 2 0 0 が引き抜くことが可能であり、引き抜いてしまうと、カートリッジ本体 1 0 0 C は、保護部材 2 0 0 に対しても装置本体 1 A に対しても不安定な状態であるため、落下してしまう。保護部材 2 0 0 のロック機構を設けることでこれを回避できる。

【 0 0 5 7 】

また、装置本体 1 A と保護部材 2 0 0 のロックは、カートリッジ本体 1 0 0 C の押し出しという通常作業に連動してなされるため、装置本体 1 A と保護部材 2 0 0 をロックするような操作を増やす必要がない。

30

【 0 0 5 8 】

図 8 (b) のようにカートリッジ本体 1 0 0 C を奥まで押し込む際、カートリッジレール 4 1 0 のカートリッジ本体 1 0 0 の挿入方向の下流側には傾斜部 4 1 2 (図 1 5 (b) (c) 参照) が設けられている。したがって、カートリッジ本体 1 0 0 C は挿入時の最後に傾斜部 4 1 2 に沿って高さ方向に持ち上げられる。この変位により、図 1 6 (b) に示すように押出部材 2 2 0 の係合部 2 2 3 とカートリッジ本体 1 0 0 C の係合が外れる。従って、係合部 2 2 3 は、カートリッジ本体 1 0 0 が装置本体 1 A に装着された状態では、カートリッジ本体 1 0 0 から解放される。

40

【 0 0 5 9 】

また、カートリッジ本体 1 0 0 C が奥まで押し込まれると、図 1 3 (a) 示すようにロック部材 2 3 0 は、カートリッジロック部 2 3 1 がガイド 1 0 4 に案内されて、再び矢印 A 1 方向に回転する。カバーロック部 2 3 2 は、解除ロックリブ 3 0 2 と引き抜き方向で重ならないため、保護部材 2 0 0 は取り外し可能な状態になる（図 1 3 (c) ）。装置本体 1 A と保護部材 2 0 0 とのロック解除もロック時と同様に通常動作に連動しているため、操作を増やす必要がない。

【 0 0 6 0 】

また、このときロックが解除されても、装置本体 1 A と保護部材 2 0 0 は係合ガタが少ない状態で係合しているため装置本体 1 A に自立する。このため、カートリッジ本体 1 0

50

0 Cの挿入し終えた後で保護部材200が落下することがない。

【0061】

保護部材200を取り外す(図9(a))。図12(e)に示すようにカバーロック部232は解除ロックリブ302から外れているため、保護部材200は装置本体1Aから取り外すことが可能である。前カバー400を閉める(図9(b)参照)(完了)。

【0062】

本実施例では、シアンカートリッジ本体100Cで交換する例を示したが、その他のカートリッジ本体100の交換についても同様に行う。

【0063】

また、本実施例ではカートリッジ本体100としての例を示したが、これに限定されなくても良い。帯電の機能のみを有した帯電カートリッジ、クリーナのみを有したクリーナカートリッジ、転写の機能を有した転写カートリッジ、定着の機能を有した定着カートリッジなどの画像形成手段を有するものならば何でも良い。

【0064】

押出部材220の係合部223とカートリッジ本体100との係合が挿入過程で外れるように、装置本体1Aに取り付けられたカートリッジレール410のカートリッジ本体100に設けられる傾斜部412を利用してカートリッジ本体100を移動させる例を示した。ただし、保護部材200のガイド212によってカートリッジ本体100が移動して係合が外れても良いし、押し出し部材が移動して係合が外れても良い。

【0065】

以上のように、カートリッジ本体100は保護部材200で保護された状態で装置本体1Aに位置決めし、その後、カートリッジ本体100を装置本体1Aに挿入する。このように行うことで画像形成部10としての感光体ドラム11、帯電ローラ12、クリーニングブレード15を傷つけたりすることがなく、装置本体1Aに挿入することができる。

【0066】

本発明によれば、カートリッジ本体100を装置本体1Aに挿入するとき、カートリッジ本体100が装置本体1Aに対して自立可能な位置まで挿入されるまでは、保護部材200のガイド212によってカートリッジ本体100の落下を防止する。そして、ガイド212が途切れている間は押出部材220によりカートリッジ本体100の落下を防止することで、挿入中のカートリッジ本体100の落下を防止することができる。

【0067】

さらに、ガイド212を設ける領域を限定することで、カートリッジ本体100挿入時の摺動抵抗を軽減させ、軽い操作力でカートリッジ本体100を交換することができる。また変形しやすい長手中央部にガイド212を設けないことで、ガイド212と感光体ドラム11の表面の接触を防止できる。

【0068】

さらに、押出部材220とカートリッジ本体100を係合させることで、交換者が誤ってカートリッジ本体100を直接に押し出した場合でも押出部材220が追従して落下を防止することができる。

【0069】

その結果、カートリッジ本体100の交換作業の操作性及び安全性を保ちつつ、保護部材200の小型化を実現することができる。

【符号の説明】

【0070】

- 1 画像形成装置
- 1A 装置本体
- 10 画像形成部(画像形成手段)
- 100 カートリッジ本体
- 102 リブ(一対のリブ)
- 200 保護部材

10

20

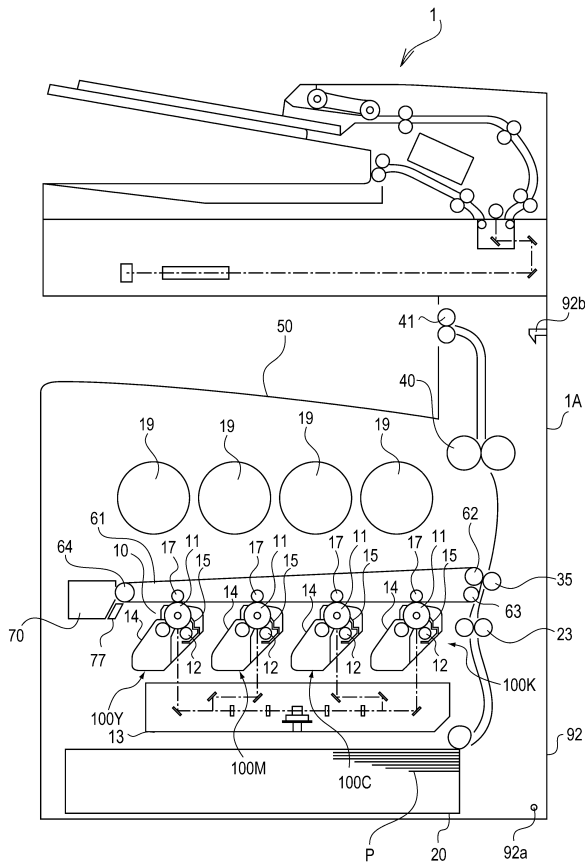
30

40

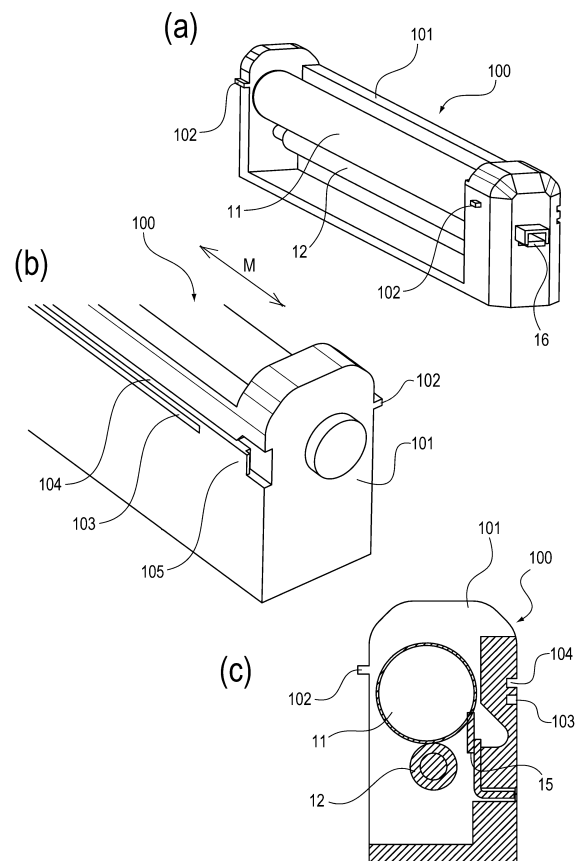
50

2 1 2 ガイド (一対の支持部)
1 0 0 0 カートリッジ

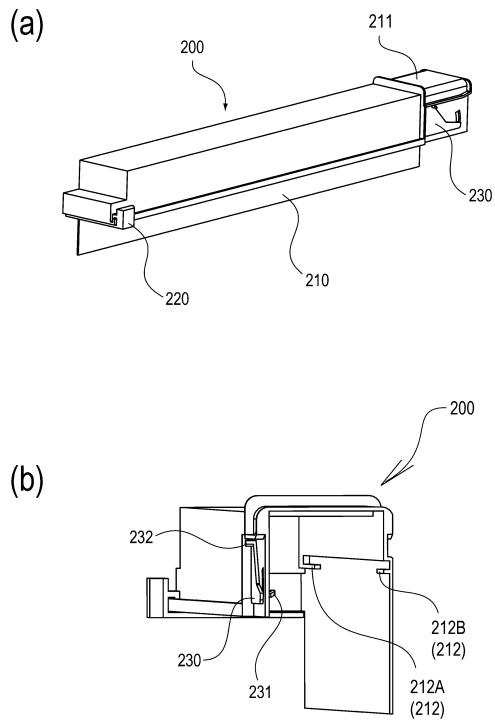
【 図 1 】



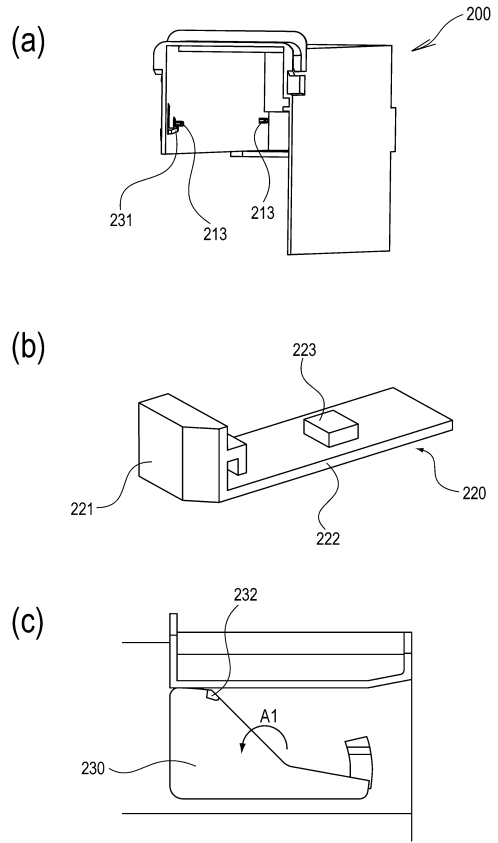
【 図 2 】



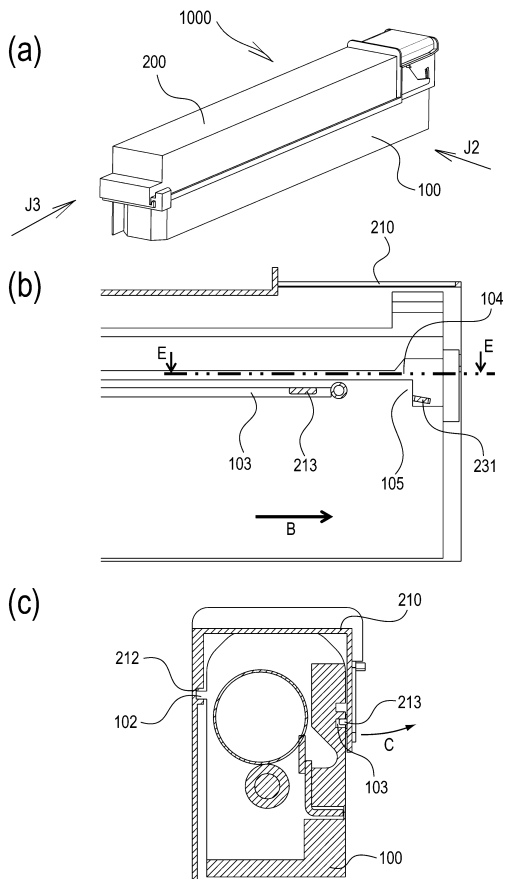
【 図 3 】



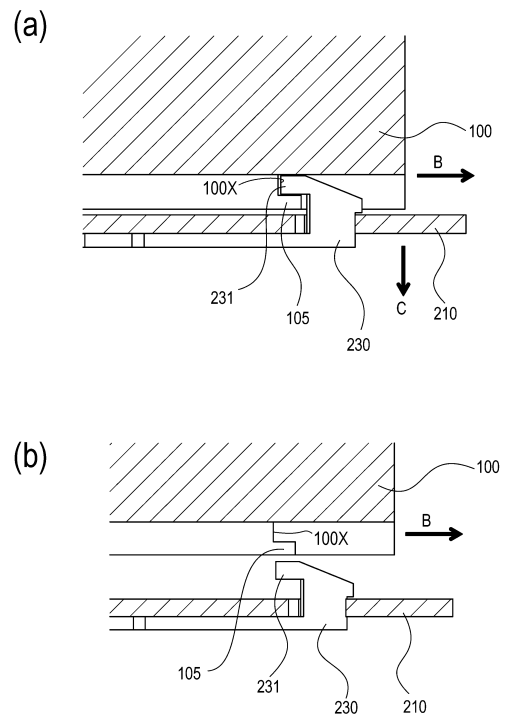
【 図 4 】



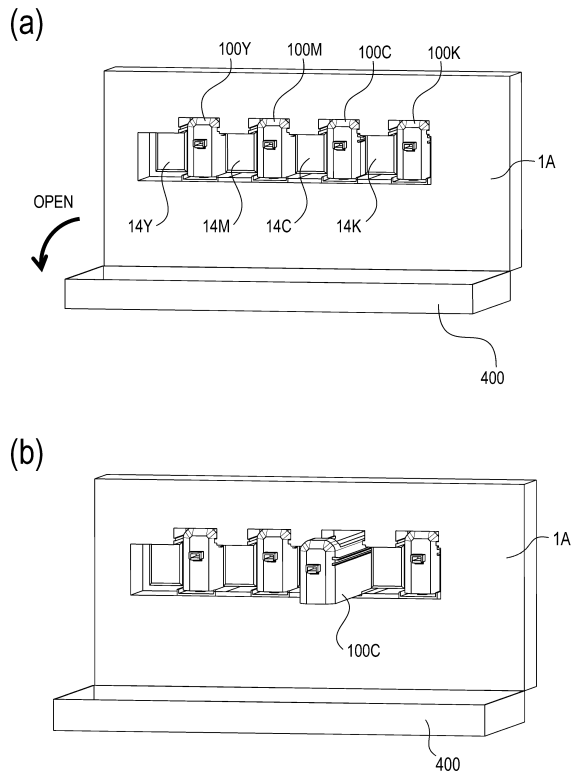
【 図 5 】



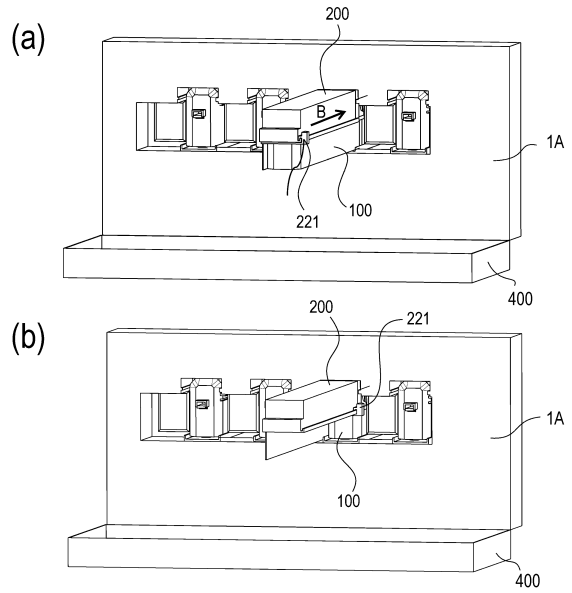
【 図 6 】



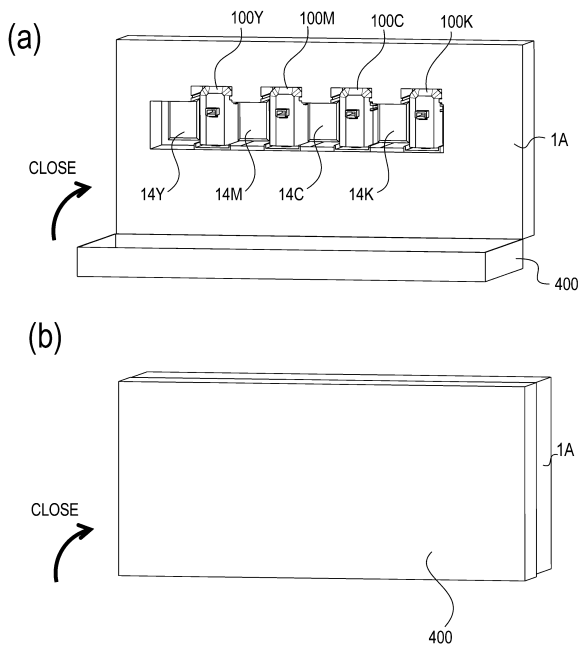
【 図 7 】



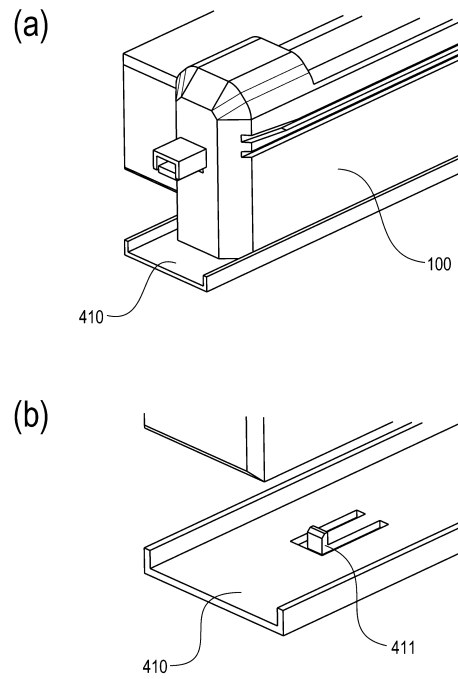
【 図 8 】



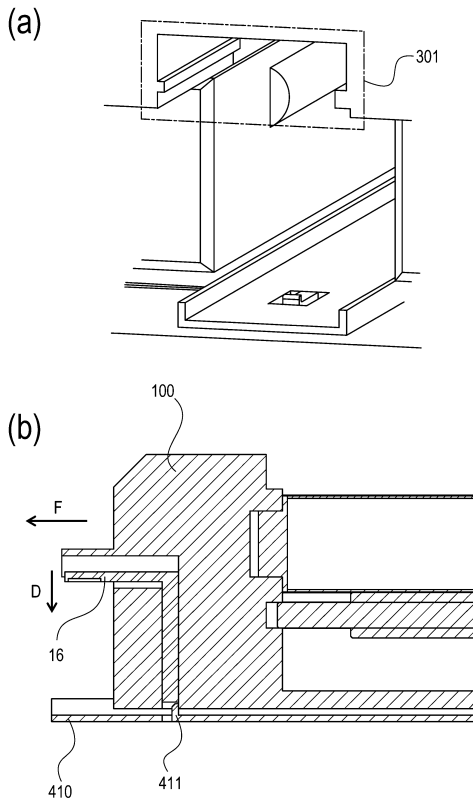
【 図 9 】



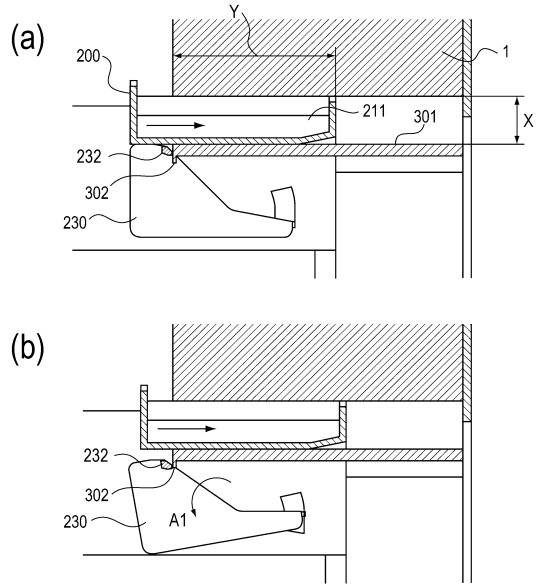
【 図 10 】



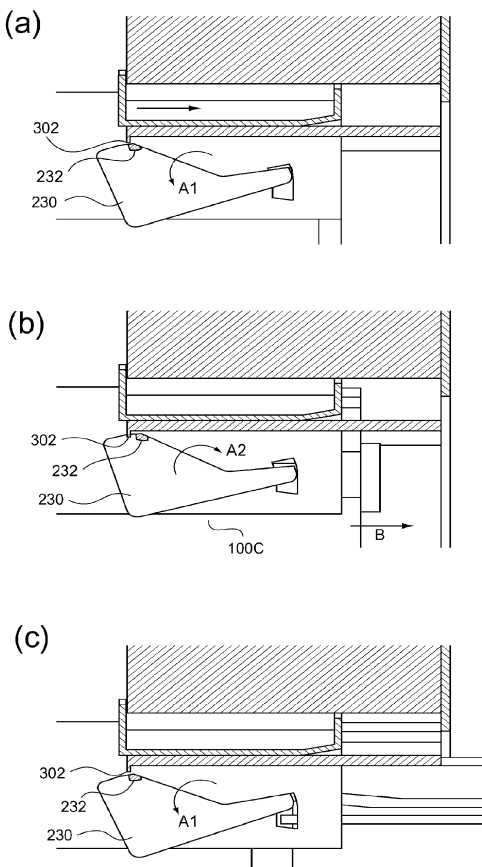
【 図 1 1 】



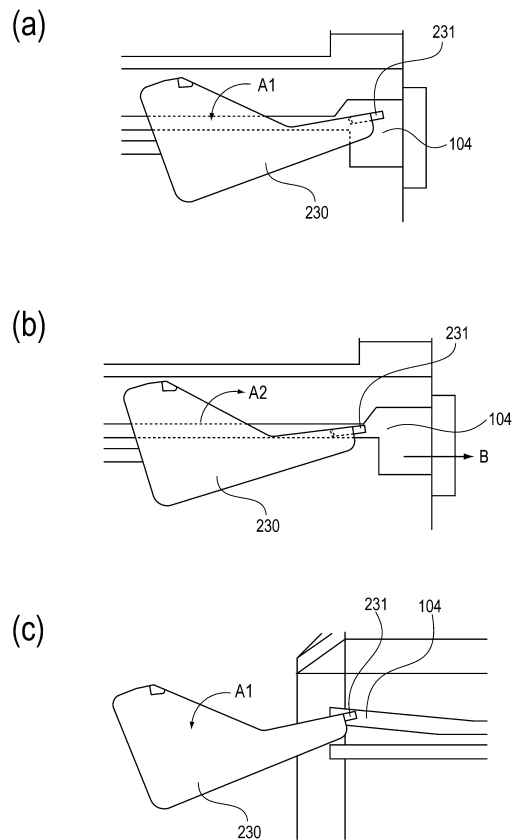
【 図 1 2 】



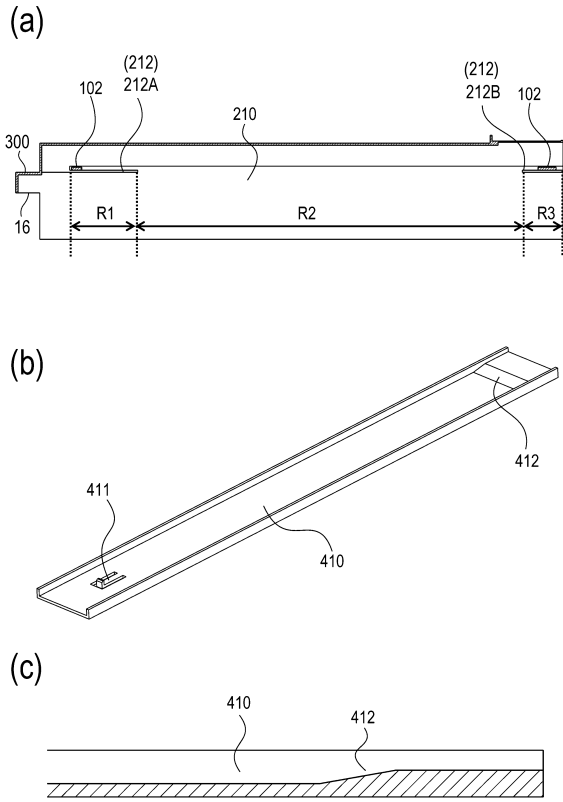
【 図 1 3 】



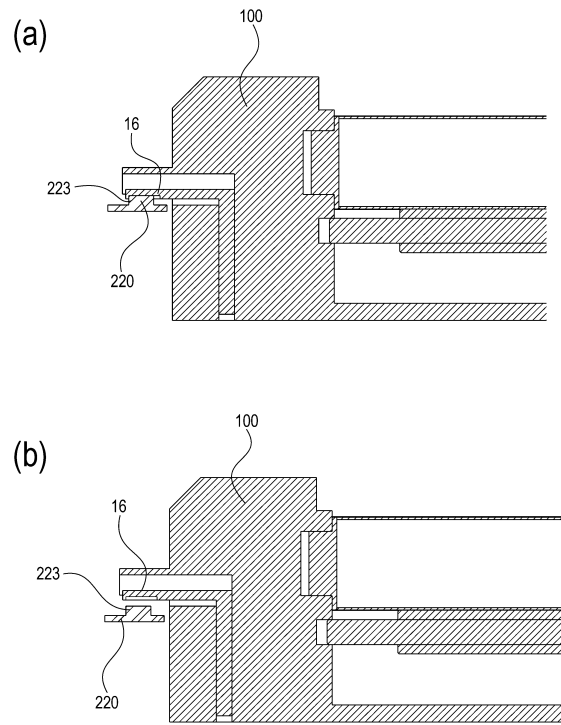
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-170960(JP,A)
特開2004-170556(JP,A)
特開2010-156757(JP,A)
特開2010-078703(JP,A)
特開2007-240661(JP,A)
米国特許第04655578(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/18

G03G 21/16