(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-164945
(P2024-164945A)

(43)公開日　令和6年11月28日(2024.11.28)

(51)国際特許分類	FI			テーマコード（参考）
G03G 21/18 (2006.01)	G03G	21/18	142	2H171

審査請求　未請求　請求項の数　11　　ＯＬ　（全23頁）

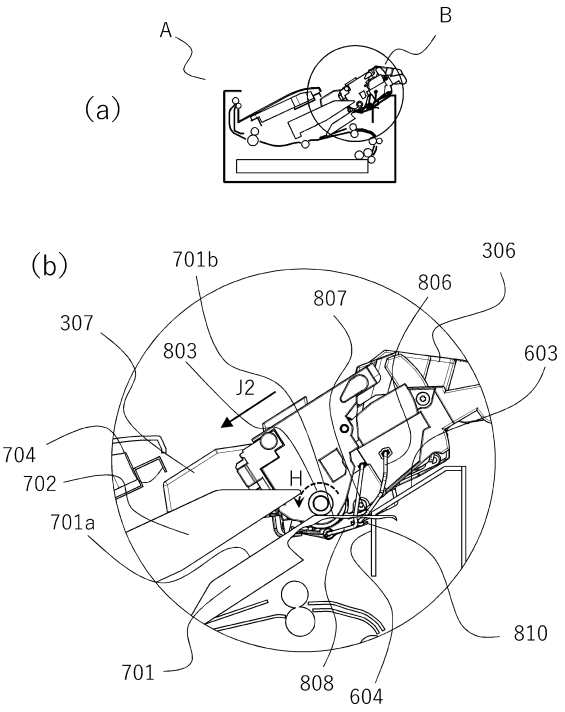
(21)出願番号　特願2023-80692(P2023-80692)
(22)出願日　令和5年5月16日(2023.5.16)

(71)出願人　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　110002860
弁理士法人秀和特許事務所
(72)発明者　小國 敦
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

Ｆターム（参考）　2H171　FA01 FA02 FA03 FA04 FA09 GA04 GA12 HA02 HA24 JA23 JA27 JA29 JA31 JA47 KA05 KA22 LA13 QA02 QA08 QB03 QB15 QB32 QC03 SA10 SA19 SA22 SA26

(54)【発明の名称】　画像形成装置およびカートリッジ

(57)【要約】
【課題】カートリッジを挿抜可能な画像形成装置において、製造コストの増加や資源の使用量の増大を招くことなく、好適にカートリッジを挿抜可能とする。
【解決手段】開口が設けられた装置本体を有し、開口を介してカートリッジを挿入および取り出し可能な画像形成装置であって、カートリッジは、被ガイド部と、リンク部材と、を有し、装置本体は、被ガイド部をガイドするガイド部と、リンク部材と当接する当接部を有し、カートリッジは、被ガイド部がガイド部と当接していない、第１の状態と、被ガイド部がガイド部と当接しており、リンク部材は、当接部と当接しながら姿勢を変化させることが可能であり、カートリッジは、リンク部材により規制されながら回動することで姿勢を変化させることが可能である、第２の状態と、を取ることができる画像形成装置を用いる。
【選択図】図１０



【特許請求の範囲】
【請求項１】
開口が設けられた装置本体を有し、前記開口を介してカートリッジを挿入および取り出し可能な画像形成装置であって、
前記カートリッジは、被ガイド部と、リンク部材と、を有し、
前記装置本体は、前記被ガイド部をガイドするガイド部と、前記リンク部材と当接する当接部を有し、
前記カートリッジは、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接していない、第１の状態と、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接しており、前記リンク部材は、前記当接部と当接しながら姿勢を変化させることが可能であり、前記カートリッジは、前記リンク部材により規制されながら回動することで姿勢を変化させることが可能である、第２の状態と、を取ることができる
ことを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記カートリッジは、前記カートリッジが装着完了位置にある第３の状態を取ることが可能であり、
前記カートリッジが挿入されるとき、前記カートリッジの状態は、前記第１の状態、前記第２の状態、前記第３の状態の順序で変化し、
前記カートリッジが取り出されるとき、前記カートリッジの状態は、前記第３の状態、前記第２の状態、前記第１の状態の順序で変化する
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】
前記カートリッジが前記装置本体に挿入されるときは、前記カートリッジは、前記第１の状態から前記第２の状態を経て、前記被ガイド部が前記ガイド部にガイドされながら移動することにより、前記第３の状態に移行する
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】
前記カートリッジは、感光ドラムと、前記リンク部材に回動可能に取り付けられ、前記リンク部材の動作に伴って、前記感光ドラムを覆う位置と、前記感光ドラムを露出させる位置との間で移動可能なシャッター部材を有する
ことを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記リンク部材は、前記当接部と当接するための被当接部を有し、
前記カートリッジは、前記第２の状態において、前記被当接部と前記当接部の当接を維持しながら、前記リンク部材の回転に応じて回動することにより姿勢を変化させる
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】
前記リンク部材は、前記カートリッジの挿入方向において、前記感光ドラムよりも上流側に回転中心を持ち、
前記リンク部材は、前記リンク部材に接続された前記シャッター部材が前記感光ドラムを覆うような方向に付勢されている
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７】
前記ガイド部は、水平面に対して、前記当接部が上側となり、前記装着完了位置が下側となるような角度を持った斜面である
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８】
前記当接部は、略水平に伸びており、
前記第１の状態においては、重力により、前記カートリッジの前記被ガイド部および前

記リンク部材が、前記当接部と当接した状態となる
ことを特徴とする請求項７に記載の画像形成装置。
【請求項９】
前記当接部は、前記リンク部材と当接する停止部を有し、
前記停止部が前記リンク部材と当接することにより、前記リンク部材の回転が規制される
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１０】
前記カートリッジは感光ドラムを有し、
前記カートリッジには、前記感光ドラムの表面を覆うカバー部材を着脱可能であり、
前記カートリッジを前記装置本体に挿入するときには、前記カバー部材は取り外される
ことを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項１１】
開口が設けられた装置本体に対して、前記開口を介して挿入および取り出し可能なカートリッジであって、
前記カートリッジは、被ガイド部と、リンク部材と、を有し、
前記装置本体は、前記被ガイド部をガイドするガイド部と、前記リンク部材と当接する当接部を有し、
前記カートリッジは、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接していない、第１の状態と、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接しており、前記リンク部材は、前記当接部と当接しながら姿勢を変化させることが可能であり、前記カートリッジは、前記リンク部材により規制されながら回動することで姿勢を変化させることが可能である、第２の状態と、
を取ることができる
ことを特徴とするカートリッジ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、画像形成装置およびカートリッジに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
複写機やプリンタなどの電子写真方式の画像形成装置では一般に、ドラム型の電子写真感光体（感光ドラム）が用いられる。画像形成動作においては、一様に帯電した感光ドラムの表面を選択的に露光することによって感光ドラム上に静電潜像を形成したのち、感光ドラム上の静電潜像をトナーで現像する。その後、感光ドラム上のトナー像の記録材への転写や、転写されたトナー像の熱や圧力による定着がなされる。このような画像形成装置において、感光ドラム、帯電手段、現像手段、クリーニング手段などを枠体内にまとめてカートリッジ化した、プロセスカートリッジ（単に「カートリッジ」とも記載する）が実用化されている。かかるカートリッジは画像形成装置の本体に着脱可能であることから、トナー補給や各種のプロセス手段のメンテナンスが容易になる。
【０００３】
かかるカートリッジ方式の画像形成装置の装置本体には、カートリッジを挿入または取り出し（合わせて「挿抜」または「着脱」とも記載する）するための開口が設けられている。また装置本体には開閉可能なドア部材が取り付けられ、ドア部材が開いた状態では開口内部が装置外部に露出し、カートリッジの挿入または取り出しが可能となる。また装置本体には、カートリッジを装着位置に導くためのガイド部材が設けられており、カートリッジには、ガイド部材と当接する被ガイド部が設けられている。画像形成装置に対するカートリッジの挿抜は、ガイド部材と被ガイド部を当接させた状態で行われる。ここで、画像形成装置に対するカートリッジの姿勢や、挿入および取り出しの軌跡（挿抜軌跡）は、操作性の悪化や接触による破損を防止するために、常に規制されていることが好適である

。
【０００４】
ここで近年、画像形成装置に対する小型化の要望に応じて、装置本体内のユニット配置が密になっており、それに伴って開口が狭くなる傾向がある。一方でカートリッジに対しては、使用者のカートリッジ交換頻度を下げるために大容量化の要望があり、それに応じてカートリッジのトナー容器および廃トナー容器も大型化する傾向がある。結果として近年、小型な装置本体に対して、狭い開口を介して、機内に配置されている様々なユニットを避けながら、大容量のカートリッジを挿抜することが要求されている。この場合、カートリッジの姿勢や挿抜軌跡を変化させずにカートリッジを挿抜させることは困難である場合、開口付近からカートリッジの姿勢や挿抜軌跡を規制する必要がある。しかしながら、カートリッジの挿入前にはガイド部材が存在しないため、開口付近でカートリッジの姿勢や挿抜軌跡を規制や変化させることには困難が伴う。
【０００５】
これに対して、例えば、特許文献１に示すように、開閉ドアの一部をガイド部分にすることで、カートリッジの姿勢や挿抜軌跡をガイド可能な範囲を長くする方法がある。他にも、ガイド部分を可動とすることで、開口の外部からカートリッジをガイドする方法も検討されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開２００６－０５８３５０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
しかしながら、前述したような、開閉ドアの一部をガイド部に用いる方法や、ガイド部を可動とする方法は、部品の大型化、部品数の増加、および機構の複雑化を伴うため、製造コストの増加や資源の使用量の増大を招くおそれがある。
【０００８】
本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、カートリッジを挿抜可能な画像形成装置において、製造コストの増加や資源の使用量の増大を招くことなく、好適にカートリッジを挿抜可能とするための技術を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本発明は、以下の構成を採用する。すなわち、
開口が設けられた装置本体を有し、前記開口を介してカートリッジを挿入および取り出し可能な画像形成装置であって、
前記カートリッジは、被ガイド部と、リンク部材と、を有し、
前記装置本体は、前記被ガイド部をガイドするガイド部と、前記リンク部材と当接する当接部を有し、
前記カートリッジは、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接していない、第１の状態と、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接しており、前記リンク部材は、前記当接部と当接しながら姿勢を変化させることが可能であり、前記カートリッジは、前記リンク部材により規制されながら回動することで姿勢を変化させることが可能である、第２の状態と、
を取ることができる
ことを特徴とする画像形成装置である。
本発明はまた、以下の構成を採用する。すなわち、
開口が設けられた装置本体に対して、前記開口を介して挿入および取り出し可能なカートリッジであって、
前記カートリッジは、被ガイド部と、リンク部材と、を有し、

前記装置本体は、前記被ガイド部をガイドするガイド部と、前記リンク部材と当接する当接部を有し、
前記カートリッジは、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接していない、第１の状態と、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接しており、前記リンク部材は、前記当接部と当接しながら姿勢を変化させることが可能であり、前記カートリッジは、前記リンク部材により規制されながら回動することで姿勢を変化させることが可能である、第２の状態と、
を取ることができる
ことを特徴とするカートリッジである。

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、カートリッジを挿抜可能な画像形成装置において、製造コストの増加や資源の使用量の増大を招くことなく、好適にカートリッジを挿抜可能とするための技術を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】画像形成装置の模式的な断面図
【図２】画像形成装置の装置本体Ａの斜視図
【図３】実施例１のガイド部の説明図
【図４】実施例１のカートリッジＢのシャッターが閉じた状態の斜視図
【図５】実施例１のカートリッジＢのシャッターが開いた状態の斜視図
【図６】実施例１のカートリッジＢのシャッターが閉じた状態の側面図
【図７】実施例１のカートリッジＢのシャッターが開いた状態の側面図
【図８】実施例１のリンク部材とドラムシャッターの説明図
【図９】実施例１のカートリッジＢの挿入前の様子を示す図
【図１０】実施例１のカートリッジＢの挿入途中の様子を示す図
【図１１】実施例１のカートリッジＢの挿入途中の様子を示す図の続き
【図１２】実施例１のカートリッジＢの挿入途中の様子を示す図の続き
【図１３】実施例１のカートリッジＢの挿入途中の様子を示す図の続き
【図１４】実施例１のカートリッジＢを完全装着した様子を示す図
【図１５】実施例２のガイド部の説明図
【図１６】実施例２のカートリッジＢのカバーを装着した状態の斜視図
【図１７】実施例２のカートリッジＢのカバーを外した状態の斜視図
【図１８】実施例２のカートリッジＢのカバーを装着した状態の側面図
【図１９】実施例２のカートリッジＢのカバーを外した状態の側面図
【図２０】実施例２のカートリッジＢの挿入途中の様子を示す図
【図２１】実施例２のカートリッジＢの挿入途中の様子を示す図の続き
【図２２】実施例２のカートリッジＢの挿入途中の様子を示す図の続き
【図２３】実施例２のカートリッジＢの挿入途中の様子を示す図の続き
【図２４】実施例２のカートリッジＢを完全装着した様子を示す図

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。また、以下の説明で一度説明した部材についての材質、形状などは、特に改めて記載しない限り、後の説明においても初めの説明と同様のものである。特に図示あるいは記述をしない構成や工程には、当該技術分野の周知技術または公知技術を適用することが可能である。

【００１３】

［実施例１］
以下、本発明の実施例１を図面に基づいて詳細に説明する。まず、図１を用いて全体構成および画像形成プロセスについて説明する。図１は、実施例１の電子写真画像形成装置（以下、「画像形成装置１００」と記載する）の模式的な断面図である。なお、本実施例で説明する部分以外は省略、簡単化している。
【００１４】
画像形成装置１００は、装置本体Ａと、プロセスカートリッジ（以下、「カートリッジＢ」と記載する）を含む。ここで、装置本体Ａとは、画像形成装置１００からカートリッジＢを除いた部分である。なお、便宜上、図１の右側を装置本体Ａの前側とし、以降、装置本体Ａの左右方向は、装置本体Ａを前側から見た時の左右方向とする。すなわち紙面で奥側が装置本体Ａの右側、手前側が装置本体Ａの左側である。また、前側をＹ方向＋、後側をＹ方向－とし、前側から見て右側をＸ方向＋、左側をＸ方向－とする。また、装置設置状態において、重力方向における上側をＺ方向＋、下側をＺ方向－とする。
【００１５】
＜画像形成装置の全体構成＞
図１に示す画像形成装置１００は、電子写真技術を利用したレーザービームプリンタである。装置本体Ａには、カートリッジＢが着脱可能となっている。カートリッジＢは概略、像担持体としての感光ドラム３０２、現像ユニット３１１内に収容される現像剤であるトナーを感光ドラム３０２に供給する現像ローラ３０５、クリーニング部材３１３を有するクリーニングユニット３１２、帯電ローラ３０４を含む。
【００１６】
露光装置としてのレーザースキャナユニット（以下、「スキャナ３０１」と記載する）は、装置本体Ａにおいて、装置本体Ａに装着された状態のカートリッジＢの感光ドラム３０２に対してレーザーを照射可能な位置に配置される。帯電ローラ３０４によって所定の電位に帯電した感光ドラム３０２に対して、スキャナ３０１が画像情報に基づいてレーザー照射することによって、感光ドラム表面に静電潜像が形成される。
【００１７】
装置本体Ａの下部には、画像形成対象となる記録媒体（以下、「シートＰＡ」と記載する）を収納したシート収納部１０１が配置されている。さらに、装置本体Ａには、シートＰＡの搬送方向Ｃ（破線矢印）に沿って、給紙部１、搬送部２、画像形成部３、定着部４、排紙部５が順次配置されている。なお、画像形成装置としては、シート収納部１０１以外にも給紙部を備えたものや多段の給紙部を備えたもの、多段に排紙部を備えたもの、反転部にシートＰＡを搬送することで自動両面印字を可能にしたもの、等がある。本件においてはこれらの機構の図示、説明は省略する。
【００１８】
画像形成装置１００は、不図示の外部の情報処理装置の通信を行い、画像情報を受信したり、画像形成動作の実行指示を受けたりする。また装置本体Ａは、一連の制御を行うための制御部５０を備える。制御部５０は例えば、プロセッサやメモリなどの演算資源を備える情報処理装置である。制御部５０は装置内の各構成要素と通信を行って各種の制御を行う。
【００１９】
＜画像形成プロセス＞
次に、画像形成装置１００による一連の動作を、画像形成プロセスを含めて説明する。制御部５０が外部の情報処理装置からプリントスタート信号を受信すると、処理が開始される。給紙部１内のピックアップローラ１０２と分離部１０３は、シート収納部１０１に収納されたシートＰＡを１枚、搬送経路に給送する。第１搬送ローラ対２０１ａ、第２搬送ローラ対２０１ｂを有する搬送部２は、給送されたシートＰＡを搬送経路に沿って搬送する。搬送されたシートＰＡは、スキャナ３０１、感光ドラム３０２、転写ローラ３０３、帯電ローラ３０４、現像ローラ３０５、トナー容器３０６、廃トナー容器３０７を含む画像形成部３に供給される。

【００２０】
シートＰＡが所定の位置まで搬送された時、制御部５０により画像形成スタート信号が発せられる。例えば、搬送部２に不図示のシート先端検知部を設けておいてもよい。この構成であれば、シート先端が検知された時に制御部５０が発した画像形成スタート信号に基づいて、画像形成プロセスを開始することができる。画像形成プロセスが開始されると、バイアス電圧が印加された帯電部材である帯電ローラ３０４は、感光ドラム３０２の外周面を一様に帯電する。
【００２１】
スキャナ３０１は、画像情報に応じたレーザー光Ｌを出力する。レーザー光Ｌは感光ドラム３０２の外周面を走査露光する。これにより、感光ドラム３０２の外周面には画像情報に対応した静電潜像が形成される。
【００２２】
一方、カートリッジＢ内のトナーは、現像ローラ３０５に担持され、感光ドラム３０２へ供給される。これにより、感光ドラム上の静電潜像が、トナー像として可視化される。
【００２３】
シートＰＡは、感光ドラム３０２と、弾性を有した転写ローラ３０３との間に搬送される。転写ローラ３０３は感光ドラム３０２に対して不図示の弾性部材によって一定に加圧されており、感光ドラム３０２と転写ローラ３０３の間に転写ニップが形成される。この転写ニップをシートＰＡが通過する際に、感光ドラム３０２からシートＰＡへとトナー像が転写される。
【００２４】
トナー像が転写されたシートＰＡは、感光ドラム３０２から分離されて定着部４に搬送される。そして、定着部４で形成されるニップ部で加圧・加熱定着処理が行われることにより、トナー像がシートＰＡ上に定着する。トナー像の定着処理を受けたシートＰＡは、排紙部５に到達し、本体外の排紙トレイ５０１に排出される。
【００２５】
＜カートリッジ装着＞
次にカートリッジの装着について説明する。まず、本実施例における装置本体Ａのカートリッジ装着に関係する部分を説明する。
【００２６】
図２は装置本体Ａを右上から見た斜視図である。開閉ドア６０１は、装置本体Ａの前上側に配置されている。図２は、開閉ドア６０１が上側に回動することで開いた状態を示している。図２の状態では、開閉ドア６０１が開いた状態では、装置本体Ａの内部へと続く開口部である開口６０２が、装置外部に露出した状態となる。カートリッジの挿抜は、この状態で行われる。一方、図２の状態から、開閉ドア６０１が下側に回動することで、開閉ドア６０１によって開口６０２が覆われた状態となる。シートＰＡへの画像形成動作は、この状態で行われる。また、図３は図２で示した装置本体Ａを左側から見た断面図であり、下ガイド部材７０１と上ガイド部材７０２を確認できるようにしている。図３も開閉ドア６０１が開いた状態を示している。
【００２７】
装置本体Ａは、カートリッジＢを挿抜時に導くためのガイド部７を有している。ガイド部７は下ガイド部材７０１と上ガイド部材７０２を含む。ガイド部７は、装置本体Ａに対して固定されている。なお、本実施例においては、ガイド部７は装置本体Ａの左右両方に同様に配置されている（図２、図３には、左側のガイド部７のみ示している）。また、カートリッジＢにおいてガイド部７に対応する形状をした部分も、左右両側に配置されている。以降は、装置本体Ａの左側のみについて説明し、右側については同様の構成・動作であるため省略する。
【００２８】
装置本体Ａの前側には、ガイド部７側に突出したカバー部６０３が設けられている。本実施例においては、装置本体Ａは不図示の第２給紙口を有しており、第２給紙口の上部を

カバー部６０３で覆う形となっている。また、カバー部６０３は略垂直に下ろした壁状に形成される停止部６０４を有している。

【００２９】

ガイド部７を図３で説明する。ガイド部７は、下ガイド部材７０１と上ガイド部材７０２で構成され、装置本体Ａに対して固定される。下ガイド部材７０１は、水平面に対して角度を持った斜面であるガイド部７０１ａを有しており、ガイド部７０１ａは、装置本体Ａにおいて、開閉部材６０１が閉じたときは開閉部材６０１によって隠れる位置に形成されている。図示例のガイド部７０１ａは開口６０２の下側に設けられており、開閉ドア６０１が開閉されても、開閉ドア６０１と当たらないように配置されている。また下ガイド部材７０１は、ガイド部７０１ａと連続した当接部７０１ｂを有している。本実施例においては、当接部７０１ｂは略水平な方向に延びているが、形態によっては水平に対して角度を持った面であっても良い。

【００３０】

上ガイド部材７０２は、下ガイド部材７０１の上部に固定されている。上ガイド部材７０２は、規制部７０２ａを有している。規制部７０２ａは、下ガイド部材７０１のガイド部７０１ａに対して一定の距離を保って形成される。また上ガイド部材７０２は、上側に、後述するカートリッジＢが有する回転止め部と当接するための回転止め当接部７０２ｂを有している。また上ガイド部材７０２は、カートリッジＢの装着が完了した時に被ガイド部と当接するための装着時規制部７０２ｃを有している。なおガイド部７は、カートリッジＢへの給電用の電気接点に関する機構を有している（不図示）。

【００３１】

次に図４から図８を参照して、カートリッジＢを説明する。本実施例のカートリッジＢは、装置本体Ａ外に出された状態で感光ドラム３０２の表面を保護するために、ドラムシャッター８０１を有している。図４は、カートリッジＢのドラムシャッター８０１が閉じた状態で、カートリッジＢを装置本体Ａの左下側から見たときの斜視図である。図４の状態では、カートリッジＢが装置本体Ａに装着されていないときに感光ドラム３０２を保護することができる。図５は、カートリッジＢのドラムシャッター８０１が開いた状態で、カートリッジＢを装置本体Ａの左下側から見たときの斜視図である。図５の状態でカートリッジＢが装置本体Ａに装着されたときに画像形成が可能である。図６、図７は、カートリッジＢを本体左方向から見た側面図を示している。図６はドラムシャッター８０１が閉じた状態、図７はドラムシャッター８０１が開いた状態に対応する。なお、カートリッジＢは、左側に、給電用の電気接点に関する機構を有している（不図示）。

【００３２】

カートリッジＢが有する感光ドラム３０２は、外側から差し込まれた感光ドラム中心軸８０２によって回転可能に支持されている。感光ドラム中心軸８０２は円筒形状部で覆われている。この円筒形状部はカートリッジＢの挿抜時にガイド部７０１ａと当接する。円筒形状部は、キャップ等の部材で構成されてもよく、中心軸８０２と一体に構成されてもよい。本実施例においては、この円筒形状部を被ガイド部８０３としている。また、カートリッジＢは完全に装着された状態で姿勢を規制するための回転止め部８０４、挿抜軌跡と姿勢を一時的に規制するための仮回転止め部８０５を有する。

【００３３】

図４は、ドラムシャッター８０１が閉じている状態、すなわち、カートリッジＢが装置本体Ａ外にある状態を示している。図５は、ドラムシャッター８０１が開いている状態、すなわち、カートリッジＢが装置本体Ａに装着された状態を示している。また、図６（ａ）は、ドラムシャッター８０１が閉じた状態を示している。図６（ｂ）は、図６（ａ）の状態でのドラムシャッター部を抜粋して示している。図７（ａ）は、ドラムシャッター８０１が開いた状態を示している。図７（ｂ）は、図７（ａ）の状態でのドラムシャッター部を抜粋して示している。

【００３４】

図８は、ドラムシャッター８０１と、それに連結するリンク部材８０６、補助リンク部

材８０８を抜粋して示している。なお、図８（ａ）は全体図であり、図８（ｂ）は左側拡大図である（全体図の円で囲った部分に対応）。ドラムシャッター８０１は、カートリッジＢに対してリンク部材８０６によって回動可能に備えられている。本実施例におけるリンク部材８０６は、被ガイド部８０３よりもカートリッジＢの挿入方向に対して上流側にリンク部材回転中心８１１を持ち、その逆側の端にドラムシャッター８０１が接続されている。

【００３５】

図４から図８に示すように、本実施例では、リンク部材８０６のリンク部材回転中心８１１と被ガイド部８０３との間に、補助リンク部材８０８がカートリッジＢに対して回動可能に備えられ、かつ、ドラムシャッター８０１に対しても回動可能に接続されている。これにより、ドラムシャッター８０１とリンク部材８０６、補助リンク部材８０８は四節リンクとして動作する。なお、このような四節リンク機構の他にも、例えば、付勢部材を用いる等、補助リンク部材８０８を用いない構成も可能である。

【００３６】

そして、ドラムシャッター８０１は、装置本体Ａ外では図６（ａ）に示すように、不図示の付勢部材によって付勢され、感光ドラム３０２の表面を覆っている。また、図６（ａ）の位置、すなわち、ドラムシャッター８０１が閉じている位置よりもさらに時計回り方向（矢印Ｇ方向）には回転しない。

【００３７】

また、図８（ｂ）に示すように、リンク部材８０６は線材を曲げて作成されている。そして、カートリッジＢに対して外側に出っ張るように線材を曲げることによって、被当接部８０７を形成している。カートリッジＢ側の被当接部８０７は、カートリッジが挿入されるに連れて、被ガイド部８０３とともに装置本体Ａの当接部７０１ｂに当接し、位置決めがなされる。

【００３８】

ドラムシャッター８０１は、ドラムシャッター当接部８１０を有している。リンク部材８０６の動作に関連して、ドラムシャッター８０１が動作するため、ドラムシャッター当接部８１０の位置もリンク部材８０６の動作に関連して動作していく。

【００３９】

ここで、カートリッジＢは、感光ドラム３０２に対して装置本体Ａの前側方向にハンドル部８０９を有している（図４参照）。カートリッジＢを挿抜する際、使用者はハンドル部８０９を持つが、使用者がカートリッジＢを意図的に持ち上げないのであれば、重力が働くことにより、被ガイド部８０３は当接部７０１ｂおよびガイド部７０１ａに当接しながら挿抜される。本実施例はこの状態で挿抜される。

【００４０】

次にカートリッジの装着について、図９から図１４を参照して説明する。図９は装置本体Ａの開閉ドア６０１が開いた状態で、カートリッジＢの挿入を開始した直後の状態を示しており、カートリッジＢが未だ装置本体Ａの外にある。図９は、装置本体Ａのガイド部７の近辺と、カートリッジＢの左側の関係が分かるような断面図であり、装置本体Ａの左側の壁面を取り去り、ガイド部７が露出した状態を示す仮想図である。図９（ａ）は全体図であり、図９（ｂ）は、図９（ａ）において丸で囲んだ部分（開口６０２付近）を拡大した図である。また、本実施例で説明に用いない部分は記載を省略している。以降の図１０から図１４に対しても同様に、（ａ）が全体図、（ｂ）が、（ａ）において丸で囲んだ部分の拡大図を示す。図９の時、ドラムシャッター８０１は感光ドラム３０２の表面を覆った状態である。図９から矢印Ｊ１の方向にカートリッジＢの挿入が進むと、図１０の状態に移行する。

【００４１】

図１０はカートリッジＢの挿入が進み、被ガイド部８０３が下ガイド部材７０１の当接部７０１ｂに当接している状態を示している。また、同時に被当接部８０７が当接部７０１ｂに当接している。なお、図１０から図１４までは、開閉ドア６０１は図示を省略して

いる。
【００４２】
図１０において、カートリッジＢの姿勢は、被ガイド部８０３と被当接部８０７が同時に当接部７０１ｂに接触することで決まっている。また、この時、ドラムシャッター８０１は閉じたままの状態である。また、この時、停止部６０４とドラムシャッター当接部８１０は離れている状態である。本実施例では、図１０におけるカートリッジＢのように被ガイド部８０３と当接部７０１ｂが当接している状態を第１の状態と呼ぶ。なお、図中、下ガイド部材７０１は停止部６０４の説明のため一部形状を切り取っている。以降も必要に応じて、下ガイド部材７０１の形状を切り取って説明をする。
【００４３】
操作者は図１０の状態から、矢印Ｊ２の方向に、すなわち装置本体Ａの後方に向けて押すようにカートリッジＢを移動させる。このとき、被ガイド部８０３と被当接部８０７が当接部７０１ｂとの当接状態を維持しながら、カートリッジＢの挿入が進められていく。
【００４４】
ここで、挿入の途中で、カートリッジＢが備える廃トナー容器３０７と、装置本体Ａのステー部材７０４が接触しないように、カートリッジＢの姿勢を規制する必要がある。これは、両者の接触による操作性の悪化や破損を防止するためである。そのため、カートリッジＢをさらに挿入する際に、カートリッジＢの姿勢を、図１０の状態から、被ガイド部８０３に関して反時計回りの方向（矢印Ｈの方向）に回転した姿勢にする必要がある。
【００４５】
図１１は、図１０の状態からさらにカートリッジＢの挿入が進んだ状態を示している。図１０では被ガイド部８０３が当接部７０１ｂと接触していた。いっぽう図１１では、被ガイド部８０３が、当接部７０１ｂとガイド部７０１ａとが接続して勾配が切り替わる接続部７０１ｄを越えて、ガイド部７０１ａに当接している。すなわち図１１は、被ガイド部８０３の接触対象が、当接部７０１ｂからガイド部７０１ａに切り替わった直後の状態を示している。本実施例では、被ガイド部８０３がガイド部７０１ａに当接している状態を第２の状態と呼ぶ。図１１におけるカートリッジＢは第１の状態から第２の状態に切り替わった直後であるとも言える。
【００４６】
図１０の状態から図１１の状態にかけて、被ガイド部８０３はガイド部７０１ａと上ガイド部材７０２の規制部７０２ａとの間に挿入される。なお、被ガイド部８０３は、これ以外の場所には挿入できないようにしている。すなわち、被ガイド部８０３は、ガイド部７０１ａの斜面方向の移動と回転動作だけが規制されていない状態である。
【００４７】
また、図１０の状態から、ドラムシャッター８０１は、閉じている状態から時計回り方向に回転できない。すなわち、ドラムシャッター８０１と連結しているリンク部材８０６も同様にドラムシャッター８０１が閉じている状態からは時計回り方向に回転できない。よって、図１０の状態から図１１の状態に挿入を進めるためには、リンク部材８０６を反時計回りに回転させる必要がある。なお、本明細書中の「時計回り」「反時計回り」という用語は、図面における回転方向を示す。
【００４８】
ここで、図１０の状態から図１１の状態に移行する際、被ガイド部８０３はガイド部７０１ａと、被当接部８０７は当接部７０１ｂと当接する状態に移行する。これにより、カートリッジＢは感光ドラム中心軸８０２を中心に反時計回りに回転するように姿勢が変化する。このカートリッジＢの姿勢変化に伴い、リンク部材８０６は反時計回りに回転するように姿勢が変化していく。すなわち、ドラムシャッター８０１が開く方向に姿勢が変化していく。ここで、ドラムシャッター８０１はドラムシャッター当接部８１０を有しており、ドラムシャッター当接部８１０と停止部６０４が当接する。この当接によって、リンク部材８０６の時計回り方向の回転が規制され、カートリッジＢの姿勢の変化が規制される。

【００４９】
本実施例においては、リンク部材８０６はドラムシャッター８０１と連結している。よって、図１０以降、リンク部材８０６の回転に伴ってドラムシャッター８０１は感光ドラム３０２に対して開くように移動していく。図１１から矢印Ｊ３の方向にカートリッジＢの挿入が進むと、図１２の状態に移行する。
【００５０】
図１２は、図１１の状態から、さらに挿入が進んだ状態である。本図でも引き続き被ガイド部８０３がガイド部７０１ａと当接している第２の状態となっている。また、図１１の状態と同様に、被当接部８０７と当接部７０１ｂ、停止部６０４とドラムシャッター当接部８１０が当接状態を維持している。すなわち、図１１から図１２にかけてカートリッジＢは、被ガイド部８０３に対して反時計周りにさらに回転するように姿勢が変化している。この時、リンク部材８０６は、被当接部８０７との当接部７０１ｂが接触している部分近傍を中心としてさらに回転している。図１１から図１２にかけての、被ガイド部８０３に対して反時計周り方向（矢印Ｈ方向）のカートリッジＢの姿勢の変化は、トナー容器３０６が持ち上がる方向であり、廃トナー容器３０７側は下がる方向にさらに姿勢が変化する。これにより、ステー部材７０４と廃トナー容器３０７の接触が避けられている。本実施例では、このように、被ガイド部８０３とガイド部７０１ａが当接する第２の状態において、リンク部材８０６によってカートリッジＢの姿勢が徐々に変化することによって、接触を回避するように挿入経路を規制しつつ、カートリッジＢを挿入することができる。
【００５１】
図１３は、図１２の状態から、さらに挿入が進んだ状態である。被ガイド部８０３はガイド部７０１ａと当接し、かつ、ガイド部７０１ａと規制部７０２ａとの間に位置している。また、被当接部８０７は当接部７０１ｂに当接しているが、ドラムシャッター当接部８１０と停止部６０４は当接していない。
【００５２】
すなわち、図１３のように挿入が進んだ状態においては、リンク部材８０６はカートリッジＢの姿勢を規制していない。図１３の状態では、カートリッジＢに設けられた仮回転止め部８０５がカバー部６０３に当接することで、カートリッジＢの姿勢が規制されている。
【００５３】
図１４は、図１３の状態からさらに挿入が進み、装着が完了した状態であり、カートリッジＢは装着完了位置にある。この状態を、本実施例におけるカートリッジＢの第３の状態とする。下ガイド部材７０１の上部には上ガイド部材７０２が装置本体Ａに対して固定されている。上ガイド部材７０２は、装着完了状態において被ガイド部８０３と当接するための、装着時規制部７０２ｃを有している。本実施例における転写ローラ３０３は、不図示の付勢部材によって上側へ付勢されている。これにより転写ローラ３０３が感光ドラム３０２を上側に押し、被ガイド部８０３は装着時規制部７０２ｃに対して、下側から上側に当接している。
【００５４】
本実施例におけるカートリッジＢは、回転止め部８０４を感光ドラム３０２の回転軸に対してトナー容器３０６側に配置している。またカートリッジＢは、感光ドラム３０２の回転軸を中心に、トナー容器３０６と廃トナー容器の重量によって図１４における時計回りの方向（矢印Ｇ方向）にモーメントを生じるように、設計されている。その結果として、図１４の状態において、回転止め部８０４は回転止め当接部７０２ｂに常に当接している。
【００５５】
このようにカートリッジＢが完全に挿入された状態では、装着時規制部７０２ｃに被ガイド部８０３が当接することと、回転止め当接部７０２ｂに回転止め部８０４が当接することにより姿勢が規制されている。

【００５６】
この時、リンク部材８０６の被当接部８０７は、下ガイド部材７０１のガイド部７０１ａに乗っている状態であり、カートリッジＢの姿勢に影響を与えることは無い。
【００５７】
以上示したように、カートリッジＢ挿入初期の開口６０２付近でも、リンク部材８０６の被当接部８０７とガイド部７０１ａと停止部６０４との関係により、カートリッジＢの姿勢、挿抜軌跡が規制される。
【００５８】
前述したように、近年の画像形成装置に対する小型化の要望により、開口も狭くなる傾向にある。一例として本実施例の画像形成装置では、装置本体Ａの前上側に設けられた開口から、挿抜時にカートリッジＢの姿勢を変化させる必要が生じており、それに伴って挿抜中に接触が起きる可能性が高くなる傾向にある。本実施例によれば、このように姿勢変化を伴う挿抜を行う場合でも、カートリッジＢ（本実施例では廃トナー容器３０７）と、装置本体Ａ（本実施例ではステー部材７０４）の接触を避けることができる。
【００５９】
また、挿入途中でカートリッジＢの姿勢、挿抜軌跡を、本実施例に示す以上に大きく変える必要があっても、装置本体Ａのガイド部７０１ａ、当接部７０１ｂ、停止部６０４とカートリッジＢの被当接部８０７、ドラムシャッター当接部８１０の関係を変えることで、簡単に対応が可能である。
【００６０】
以上、カートリッジＢの挿入時について具体的に説明してきた。カートリッジＢを取り出す際は、これまでの説明の逆の状態を推移して取り出される。すなわち、取り出し時に対しても、リンク部材８０６の動作によって、開口付近において、カートリッジＢ（廃トナー容器３０７）と、装置本体Ａ（ステー部材７０４）と、の接触を避けることができる。
【００６１】
本実施例では、開口６０２付近において、被ガイド部８０３はガイド部７０１ａと規制部７０２ａとの間で規制されていた。例えば、カートリッジＢの重量が十分に大きく、重力のみで被ガイド部８０３とガイド部７０１ａが当接するのであれば、ガイド部７０１ａと規制部７０２ａとの間で規制する必要はない。そのため、カートリッジＢの重量が十分に重い場合は、上ガイド部材７０２は短く小さくすることができる。
【００６２】
［実施例２］
本件に係る第２の実施例を説明する。なお、画像形成装置１００の全体構成、画像形成動作の過程に関しては、実施例１と同様のため説明を省略する。また、実施例１と同一の部品に関しては同じ符号を用いることにする。
【００６３】
実施例１ではドラムシャッター８０１とリンク部材８０６が連結されていたが、この場合、リンク部材８０６の大きさや動作には制約がある。ここで、カートリッジＢが装置本体Ａ内に完全に装着され、ドラムシャッター８０１が開いた状態においては、トナー容器３０６の下側にはドラムシャッター８０１が収納される空間が必要である。この収納空間を、図７（ｃ）において破線の領域Ｍとして示す。しかし、ドラムシャッター８０１が無くなれば、この収納空間が必要なくなるため、カートリッジＢの容量を増加させることができる。そこで本実施例では、感光ドラム３０２の表面の保護のために、取り外し式のドラムカバー９０１を用いている。
【００６４】
図１５は、本実施例で示すガイド部材を示す。本実施例のガイド部７は、下ガイド部材９０４と、実施例１と同様の上ガイド部材７０２と、を含む。なお、下ガイド部材９０４以外は実施例１と同様のため、説明を省略する。
【００６５】

下ガイド部材９０４は、カートリッジＢを導くためのガイド部９０４ａを有している。また、ガイド部９０４ａは、水平に対して角度を持った斜面で、装置本体Ａにおいて、開口６０２より下の、開閉部材６０１が閉じたときは開閉部材６０１によって隠れる位置に形成されている。また下ガイド部材９０４は、ガイド部９０４ａと連続して、第１当接部９０４ｂを有している。また下ガイド部材９０４は、第１当接部９０４ｂと連続して、突起形状によって形成されたＶ字型の停止部９０４ｄを有している。さらに、停止部９０４ｄと連続して形成された第２当接部９０４ｃを有している。本実施例においては、第１当接部９０４ｂと第２当接部９０４ｃは水平にしているが、形態によっては水平に対して角度を持った面であっても良い。

【００６６】

図１６から図１９を参照して、本実施例のカートリッジＢを説明する。本実施例のカートリッジＢは、装置本体Ａ外に出された状態で感光ドラム３０２の表面を保護するために、着脱式のドラムカバー９０１を備えている。図１６は、カートリッジＢにドラムカバー９０１が装着され、感光ドラム３０２が保護された状態で、カートリッジＢを装置本体Ａの左下側から見たときの斜視図である。図１７は、カートリッジＢからドラムカバー９０１が取り外され、画像形成が可能な状態で、カートリッジＢを装置本体Ａの左下側から見たときの斜視図である。図１８、図１９は、カートリッジＢを本体左方向から見た側面図を示している。図１８はドラムカバー９０１の装着時、図１９はドラムカバー９０１の取り外し時である。

【００６７】

図１６は、ドラムカバー９０１が装着されている状態、すなわちカートリッジＢが装置本体Ａ外にある状態を示している。図１７は、ドラムカバー９０１が外された状態、すなわちカートリッジＢが装置本体Ａに装着された状態を示している。同様に、図１８はドラムカバー９０１が装着された状態、図１９はドラムカバー９０１が外された状態を示している。

【００６８】

本実施例におけるリンク部材９０２は、カートリッジＢに対して、リンク部材回転中心９０３を中心に回動可能である。リンク部材９０２は、感光ドラム３０２よりもカートリッジＢの挿入方向に対して上流側にリンク部材回転中心９０３を持ち、不図示の付勢手段によって、感光ドラム３０２に近付く方向に付勢されている。リンク部材９０２は、図１９の位置よりも時計回りに回らないようになっている。また、図１９に示す破線は、リンク部材９０２がリンク部材回転中心９０３に対して反時計回りに最大回転した位置を示している。なお本実施例では、リンク部材９０２は、リンク部材回転中心９０３とは逆側の端部を尖らせた形状としている。

【００６９】

また、実施例１と同様に、カートリッジＢは感光ドラム３０２に対して装置本体Ａの前側方向にハンドル部８０９を有している。カートリッジＢを挿抜する際は、使用者はハンドル部８０９を持つが、意図的に持ち上げなければ、重力により被ガイド部８０３は第１当接部９０４ｂ、ガイド部９０４ａに当接しながら挿抜される。本実施例はこの状態での挿抜を説明する。

【００７０】

＜カートリッジの挿入＞

図２０は、カートリッジＢを挿入する時に、被ガイド部８０３が下ガイド部材９０４の第１当接部９０４ｂに当接した状態を示している。また、同時にリンク部材９０２の先端が第２当接部９０４ｃに当接している。この２つの当接により、カートリッジＢの姿勢が決まっている。なお、図２０以降、開閉ドア６０１は不図示とする。

【００７１】

操作者は図２０の状態から、装置本体Ａの後側に向けて押すようにカートリッジＢを移動させる（矢印Ｐ１方向）。すなわち、被ガイド部８０３と第１当接部９０４ｂ、リンク部材９０２と第２当接部９０４ｃの当接状態を維持しながら、カートリッジＢの挿入が進

められていく。本実施例では、被ガイド部８０３が第１当接部９０４ｂと当接している状態をカートリッジＢの第１の状態と呼ぶ。

【００７２】

ここで、挿入の途中で、トナー容器３０７とステー部材７０４が接触しないように、カートリッジＢの姿勢を規制する必要がある。これは両者の接触による操作性の悪化や破損を防止するためである。そのため、カートリッジＢは被ガイド部８０３に対して反時計回りの方向（矢印Ｈの方向）に回転した姿勢にする必要がある。

【００７３】

図２１は、図２０の状態からさらにカートリッジＢの挿入が進んだ状態を示している。図２０では被ガイド部８０３が第１当接部９０４ｂと接触していた。いっぽう図２１では、被ガイド部８０３が、第１当接部９０４ｂとガイド部９０４ａとが接続して勾配が切り替わる接続部９０４ｅを越えて、ガイド部９０４ａに当接している。図２１は、被ガイド部８０３の接触対象が、第１当接部９０４ｂからガイド部９０４ａに切り替わった直後の状態を示している。本実施例では、被ガイド部８０３がガイド部９０４ａに当接している状態を第２の状態と呼び、図２１は第１の状態から第２の状態に切り替わった直後を示している。

【００７４】

図２０の状態から図２１の状態にかけて、実施例１と同様に被ガイド部８０３はガイド部９０４ａと上ガイド部材７０２の規制部７０２ａとの間に挿入される。なお、被ガイド部８０３は、これ以外の場所には挿入できないようにしている。すなわち、被ガイド部８０３は、ガイド部９０４ａの斜面方向の移動と回転動作だけが規制されていない状態である。

【００７５】

また、この時、リンク部材９０２の先端はＶ字型の停止部９０４ｄの底に接触している。ここで、リンク部材９０２は、この状態よりもリンク部材回転中心９０３を中心に時計回りに回転できないようにしている。よって、図２１の状態からカートリッジＢの挿入を進めるためには、リンク部材９０２を反時計回りに回転させる必要がある。すなわち、図２１の状態以降、リンク部材９０２の先端は停止部９０４ｄの底と接触しながら、カートリッジＢの姿勢を変化させながら回転動作を行う。なお、リンク部材９０２の先端形状および停止部９０４ｄの形状は、図示したような尖った先端とＶ字溝の組み合わせには限られない。リンク部材９０２の先端と停止部９０４ｄがジョイントすることで、移動は規制しつつ回転動作を許容するような組み合わせであれば構わない。

【００７６】

図２２は、図２１の状態から、矢印Ｐ２の方向にさらに挿入が進んだ状態である。図２１の状態と同様に、リンク部材９０２の先端は停止部９０４ｄの底と当接しており、被ガイド部８０３は、ガイド部９０４ａと当接している。

【００７７】

すなわち、図２１から図２２にかけて、カートリッジＢは、被ガイド部８０３に対して反時計周り方向（矢印Ｈ方向）にさらに回転するように姿勢が変化している。すなわち、リンク部材９０２が停止部９０４ｄの底と当接している状態では、停止部９０４ｄはＶ字形状であるため、リンク部材９０２は停止部９０４ｄの底を中心とした回転動作のみ許されている。そのため、リンク部材９０２の回転動作によって、トナー容器３０６が持ち上がる方向にカートリッジＢの姿勢が変化する。これは、被ガイド部８０３に対して逆側に位置している廃トナー容器３０７に対しては下がる方向である。本実施例では、このように、被ガイド部８０３とガイド部９０４ａが当接した第２の状態において、リンク部材９０２によってカートリッジＢの姿勢が徐々に変化する。これにより、ステー部材７０４と廃トナー容器３０７の接触が避けられている。

【００７８】

図２３は、図２２の状態から、矢印Ｐ３の方向にさらに挿入が進んだ状態である。カートリッジＢの進行に伴い、リンク部材９０２は停止部９０４ｄから離れる。この状態では

リンク部材９０２は、下ガイド部材９０４に乗っているだけであり、カートリッジＢの姿勢を規制していない。図２３のように挿入が進んだ状態においては、カートリッジＢに設けられた仮回転止め部８０５がカバー部６０３に当接することで、カートリッジＢの姿勢が一時的に決められている。

【００７９】

図２４は、図２３の状態から、矢印Ｐ４の方向にさらに挿入が進み、装着が完了した状態である。この状態を、本実施例におけるカートリッジＢの第３の状態とする。下ガイド部材９０４の上部には上ガイド部材７０２が装置本体Ａに対して固定されている。上ガイド部材７０２は、装着完了状態において被ガイド部８０３と当接するための、装着時規制部７０２ｃを有している。本実施例における転写ローラ３０３は不図示の付勢部材によって上側へ付勢されている。これにより転写ローラ３０３が感光ドラム３０２を上側に押し、被ガイド部８０３は装着時規制部７０２ｃに対して、下側から上側に当接する。

【００８０】

本実施例におけるカートリッジＢは、回転止め部８０４を感光ドラム３０２の回転軸に対してトナー容器３０６側に配置している。またカートリッジＢは、感光ドラム３０２の回転軸を中心に、図２４における時計回りの方向（矢印Ｇ方向）にモーメントを生じるように設計されている。その結果として、回転止め部８０４は上ガイド部材７０２の回転止め当接部７０２ｂに常に当接している。

【００８１】

このようにカートリッジＢが完全に挿入された状態では、装着時規制部７０２ｃに被ガイド部８０３が当接することと、回転止め当接部７０２ｂに回転止め部８０４が当接することにより姿勢が規制されている。

【００８２】

この時、リンク部材９０２は、下ガイド部材９０４のガイド部９０４ａに乗っている状態である。この状態ではリンク部材９０２はカートリッジＢの姿勢に影響を与えることは無い。

【００８３】

以上示したように、カートリッジＢ挿入初期の開口６０２付近でも、リンク部材９０２と下ガイド部材９０４の関係により、カートリッジＢの姿勢、挿抜軌跡が規制される。

【００８４】

本実施例によれば、例えば装置本体Ａの前上側に従来よりも開口が設けられた場合のように、挿抜時にカートリッジＢの姿勢を変化させる必要が生じた画像形成装置にカートリッジを装着するときでも、カートリッジＢ（本実施例では廃トナー容器３０７）と、装置本体Ａ（本実施例ではステー部材７０４）の接触を避けることができる。

【００８５】

また、挿入途中でカートリッジＢの姿勢、挿抜軌跡を、本実施例に示す以上に大きく変える必要であっても、装置本体Ａのガイド部９０４ａ、停止部９０４ｄとカートリッジＢのリンク部材９０２の関係を変えることで、簡単に対応が可能である。

【００８６】

以上、カートリッジＢの挿入時について具体的に説明してきた。カートリッジＢを取り出すときは、これまでの説明の逆の状態を推移して取り出される。すなわち、取り出し時に対しても、リンク部材９０２の動作によって、開口６０２付近において、カートリッジＢ（廃トナー容器３０７）と、装置本体Ａ（ステー部材７０４）と、の接触を避けることができる。

【００８７】

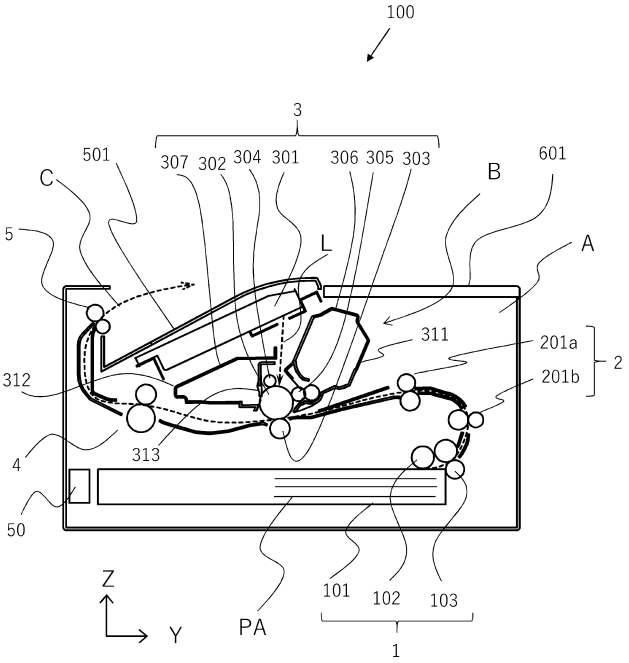
本実施例では、開口６０２付近の被ガイド部８０３は、下ガイド部材９０４のガイド部９０４ａと上ガイド部材７０２の規制部７０２ａとの間で規制していた。例えば、カートリッジＢの重量が十分に大きく、重力のみで被ガイド部８０３とガイド部９０４ａが当接するのであれば、ガイド部９０４ａと規制部７０２ａとの間で規制する必要はない。そのため、カートリッジＢの重量が十分に重い場合は、上ガイド部材７０２は短く小さくする

ことができる。
【００８８】
［構成１］
開口が設けられた装置本体を有し、前記開口を介してカートリッジを挿入および取り出し可能な画像形成装置であって、
前記カートリッジは、被ガイド部と、リンク部材と、を有し、
前記装置本体は、前記被ガイド部をガイドするガイド部と、前記リンク部材と当接する当接部を有し、
前記カートリッジは、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接していない、第１の状態と、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接しており、前記リンク部材は、前記当接部と当接しながら姿勢を変化させることが可能であり、前記カートリッジは、前記リンク部材により規制されながら回動することで姿勢を変化させることが可能である、第２の状態と、を取ることができる
ことを特徴とする画像形成装置。
［構成２］
前記カートリッジは、前記カートリッジが装着完了位置にある第３の状態を取ることが可能であり、
前記カートリッジが挿入されるとき、前記カートリッジの状態は、前記第１の状態、前記第２の状態、前記第３の状態の順序で変化し、
前記カートリッジが取り出されるとき、前記カートリッジの状態は、前記第３の状態、前記第２の状態、前記第１の状態の順序で変化する
ことを特徴とする請求項１に記載の画像形成装置。
［構成３］
前記カートリッジが前記装置本体に挿入されるときは、前記カートリッジは、前記第１の状態から前記第２の状態を経て、前記被ガイド部が前記ガイド部にガイドされながら移動することにより、前記第３の状態に移行する
ことを特徴とする請求項２に記載の画像形成装置。
［構成４］
前記カートリッジは、感光ドラムと、前記リンク部材に回動可能に取り付けられ、前記リンク部材の動作に伴って、前記感光ドラムを覆う位置と、前記感光ドラムを露出させる位置との間で移動可能なシャッター部材を有する
ことを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の画像形成装置。
［構成５］
前記リンク部材は、前記当接部と当接するための被当接部を有し、
前記カートリッジは、前記第２の状態において、前記被当接部と前記当接部の当接を維持しながら、前記リンク部材の回転に応じて回動することにより姿勢を変化させる
ことを特徴とする請求項４に記載の画像形成装置。
［構成６］
前記リンク部材は、前記カートリッジの挿入方向において、前記感光ドラムよりも上流側に回転中心を持ち、
前記リンク部材は、前記リンク部材に接続された前記シャッター部材が前記感光ドラムを覆うような方向に付勢されている
ことを特徴とする請求項４に記載の画像形成装置。
［構成７］
前記ガイド部は、水平面に対して、前記当接部が上側となり、前記装着完了位置が下側となるような角度を持った斜面である
ことを特徴とする請求項２に記載の画像形成装置。
［構成８］
前記当接部は、略水平に伸びており、

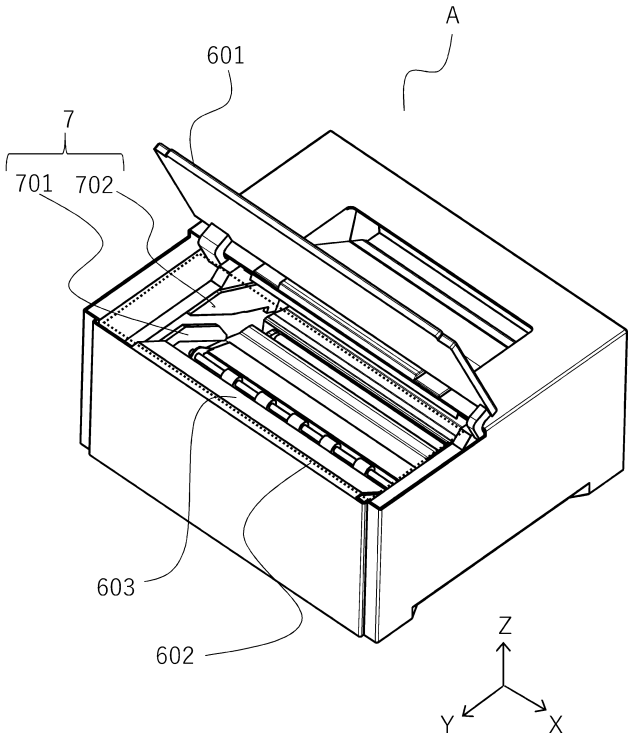
前記第１の状態においては、重力により、前記カートリッジの前記被ガイド部および前記リンク部材が、前記当接部と当接した状態となる
ことを特徴とする請求項７に記載の画像形成装置。
［構成９］
前記当接部は、前記リンク部材と当接する停止部を有し、
前記停止部が前記リンク部材と当接することにより、前記リンク部材の回転が規制される
ことを特徴とする請求項１に記載の画像形成装置。
［構成１０］
前記カートリッジは感光ドラムを有し、
前記カートリッジには、前記感光ドラムの表面を覆うカバー部材を着脱可能であり、
前記カートリッジを前記装置本体に挿入するときには、前記カバー部材は取り外されることを特徴とする請求項１から９のいずれか１項に記載の画像形成装置。
［構成１１］
開口が設けられた装置本体に対して、前記開口を介して挿入および取り出し可能なカートリッジであって、
前記カートリッジは、被ガイド部と、リンク部材と、を有し、
前記装置本体は、前記被ガイド部をガイドするガイド部と、前記リンク部材と当接する当接部を有し、
前記カートリッジは、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接していない、第１の状態と、
前記被ガイド部が前記ガイド部と当接しており、前記リンク部材は、前記当接部と当接しながら姿勢を変化させることが可能であり、前記カートリッジは、前記リンク部材により規制されながら回動することで姿勢を変化させることが可能である、第２の状態と、
を取ることができる
ことを特徴とするカートリッジ。
【符号の説明】
【００８９】
Ａ：装置本体、Ｂ：カートリッジ、６０２：開口、７０１ａ：ガイド部、７０１ｂ：当接部、８０６：リンク部材

【図面】

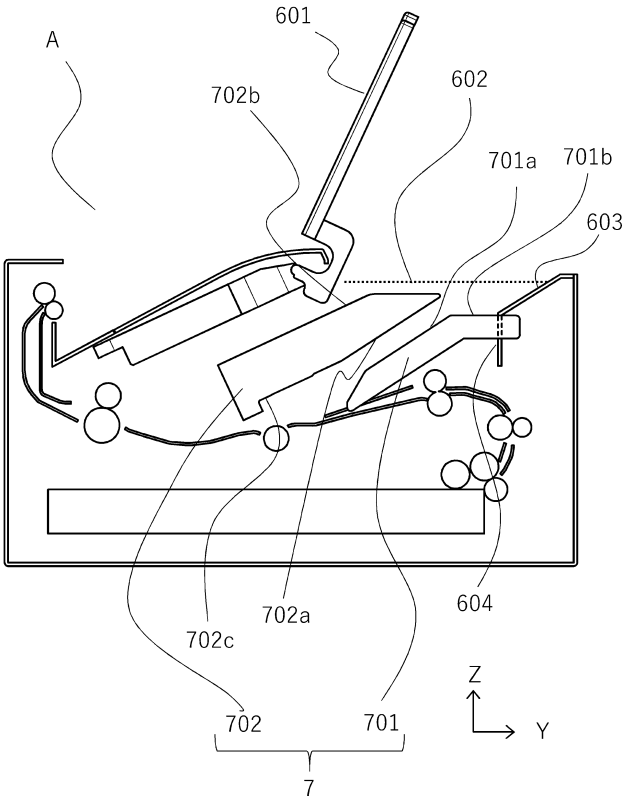
【図１】


100
3
501
307
302
304
301
306
305
303
C
B
601
A
5
L
311
201a
201b
2
312
313
4
50
Z
Y
PA
101
102
103
1

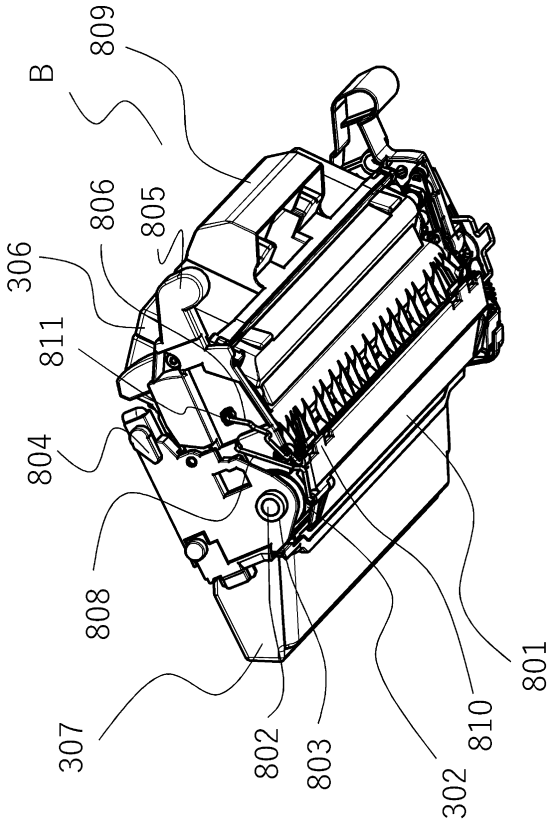
【図２】


A
601
7
701
702
603
602
Z
Y
X

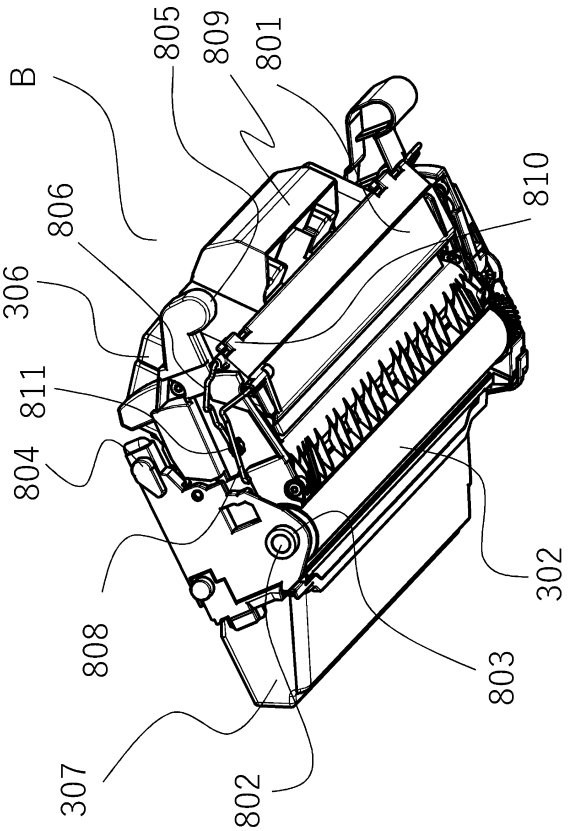
【図３】


A
601
602
702b
701a
701b
603
604
702a
702c
Z
Y
702
701
7

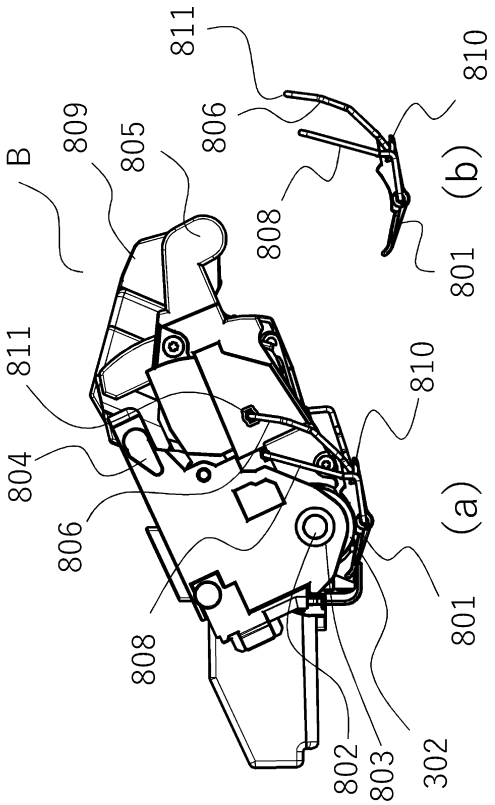
【図４】


809
B
806
805
306
811
804
808
307
802
803
302
810
801

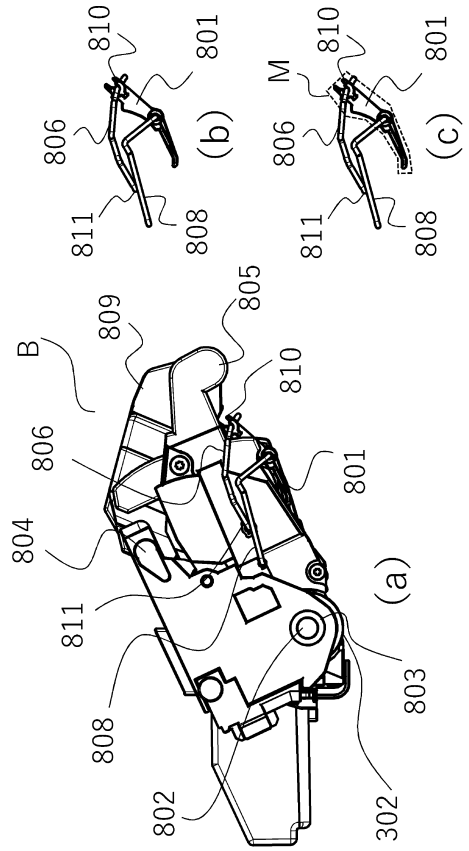
【図５】


B
805
809
801
806
810
306
811
804
808
302
803
307
802

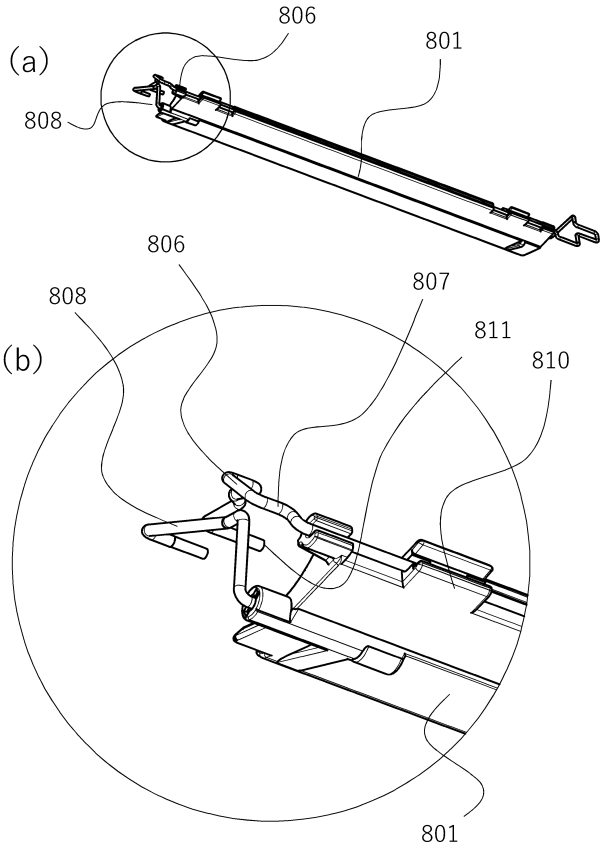
【図６】


811
806
809
805
B
808
801
(b)
810
811
804
806
808
(a)
810
801
802
803
302

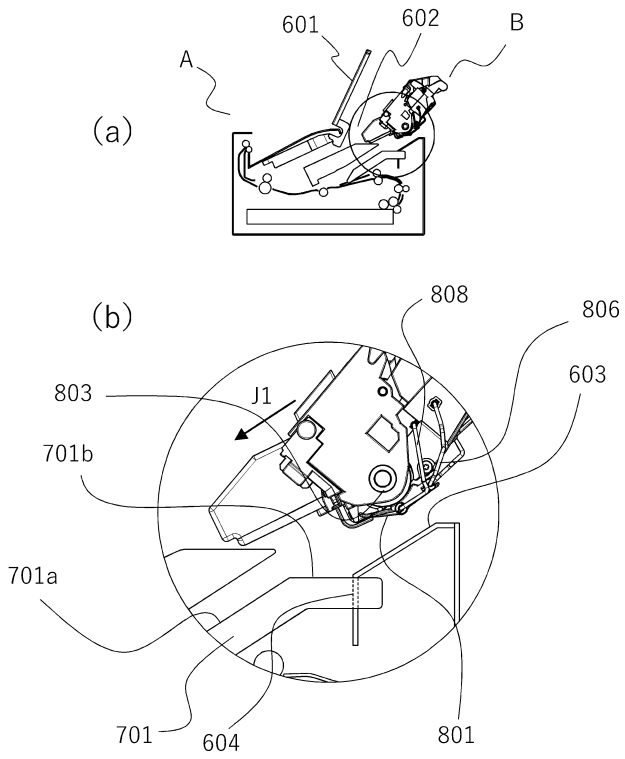
【図７】


810
801
806
811
808
(b)
M
(c)
B
809
805
806
804
811
808
802
803
302
(a)

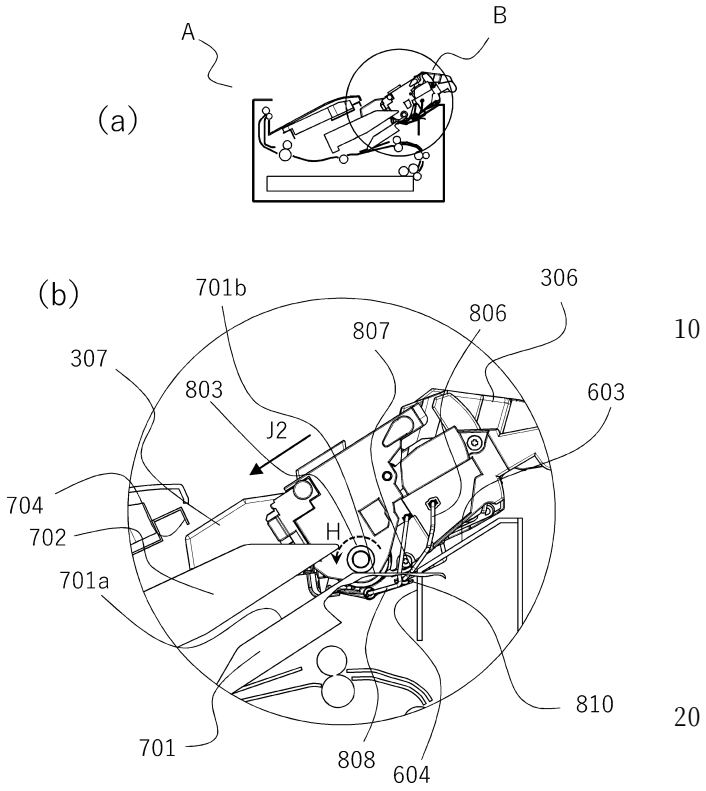
【図８】


806
801
(a)
808
806
807
808
811
(b)
810
801

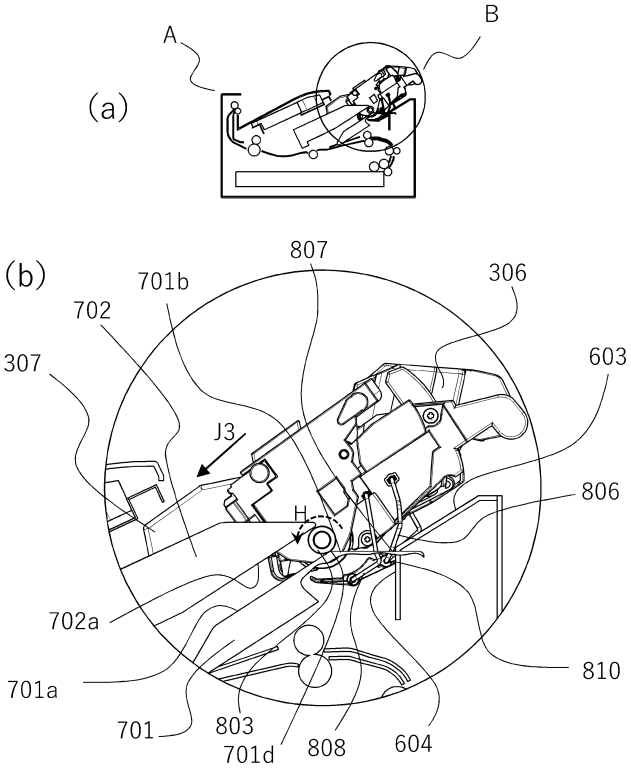
【図９】



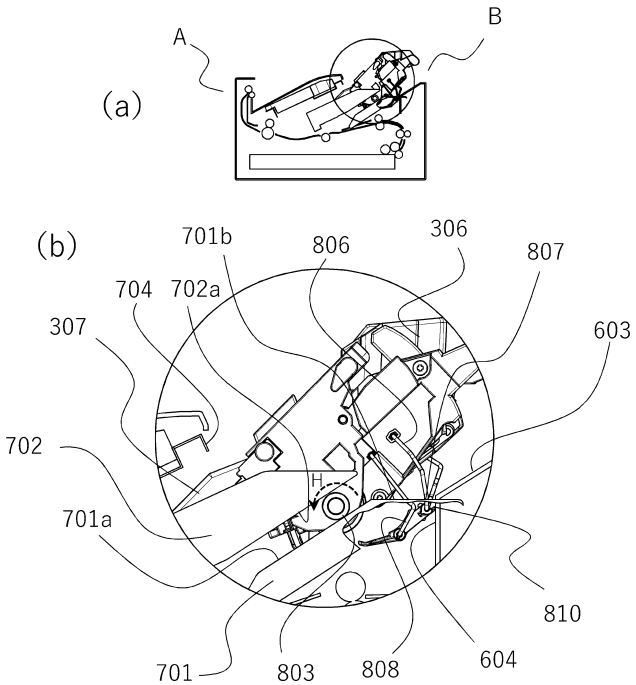
【図１０】



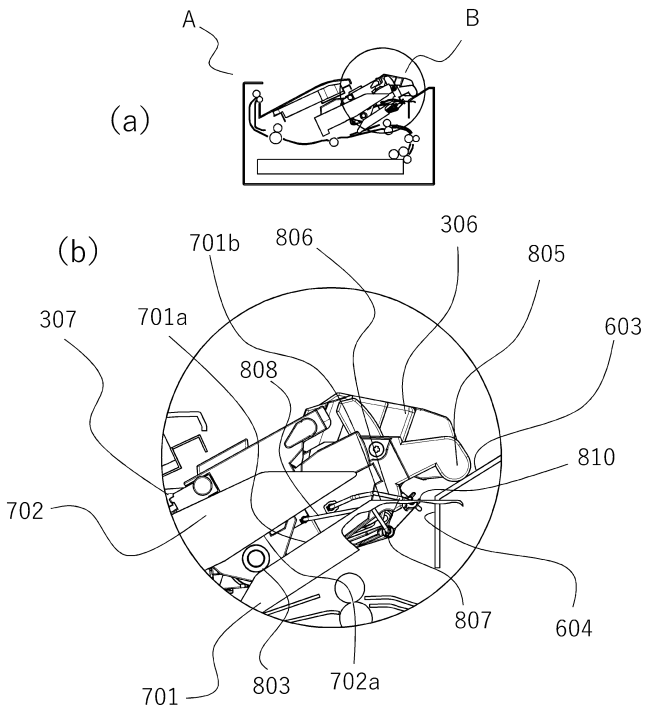
【図１１】



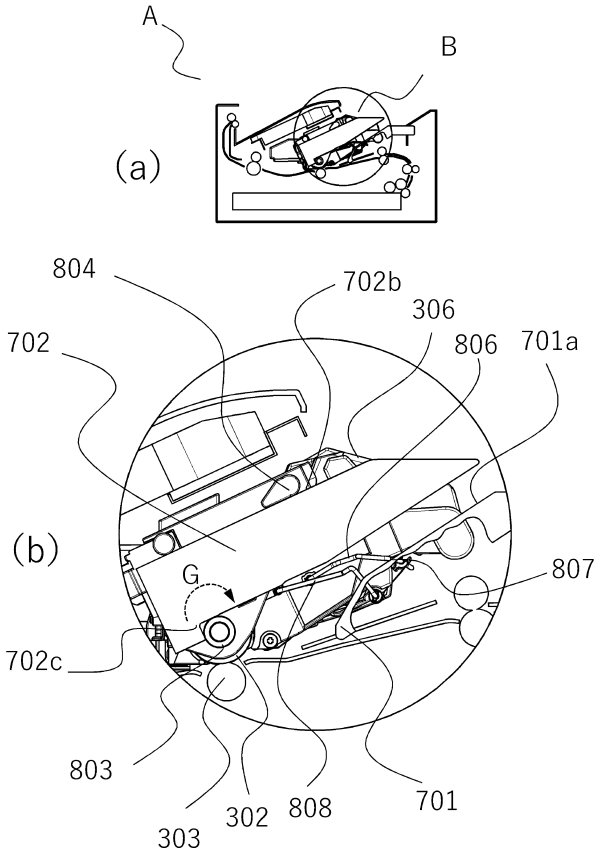
【図１２】



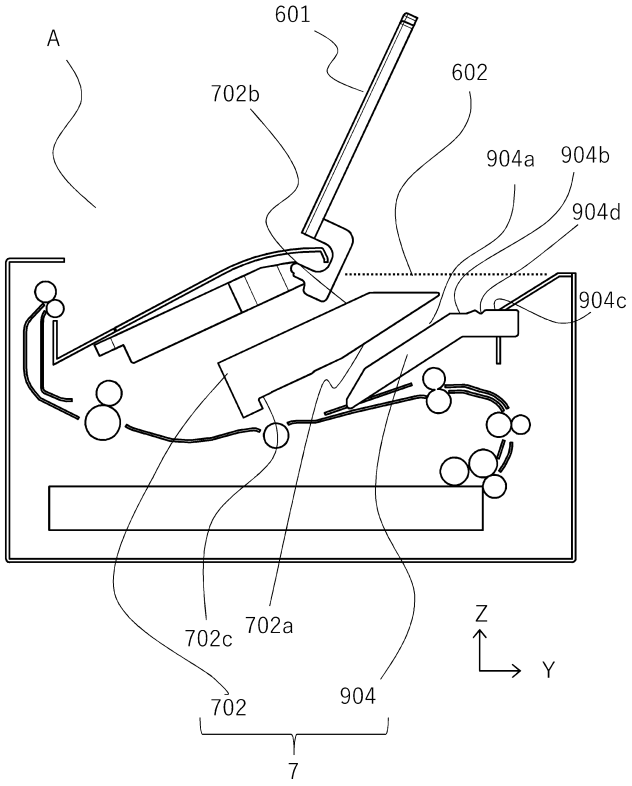
【図１３】



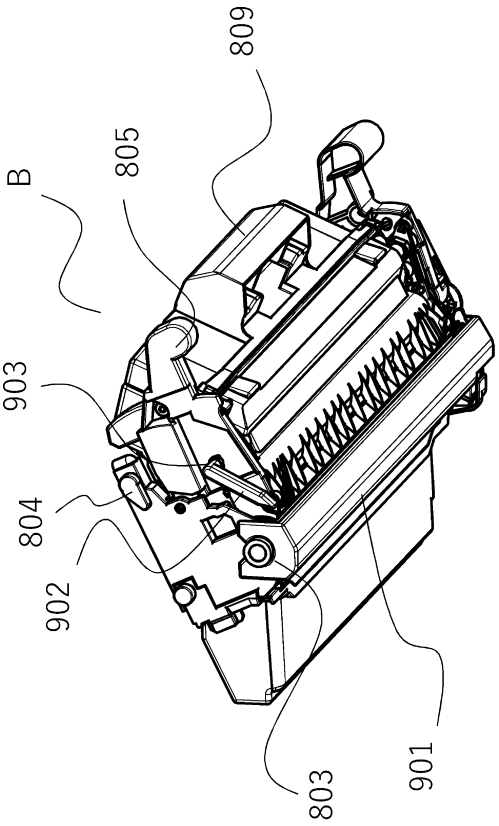
【図１４】



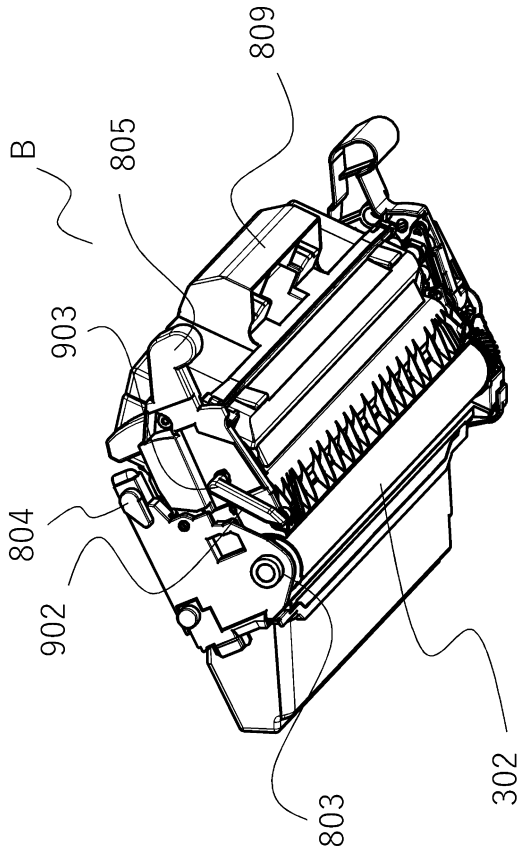
【図１５】



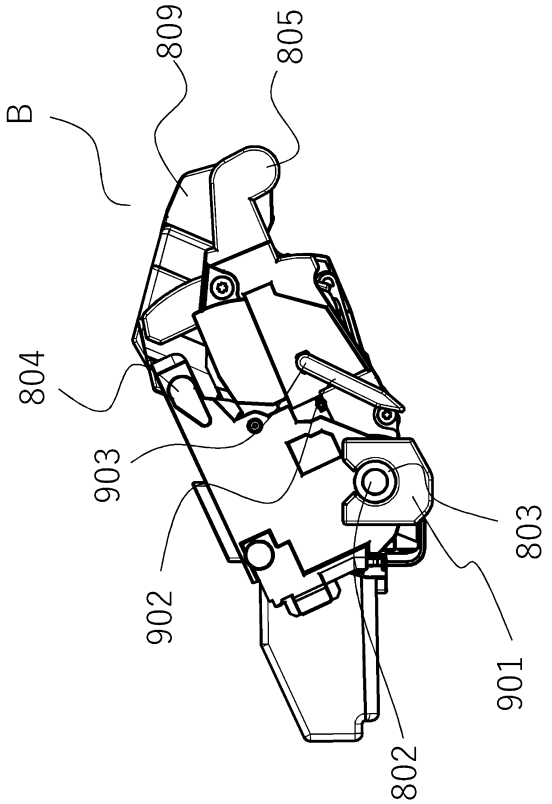
【図１６】



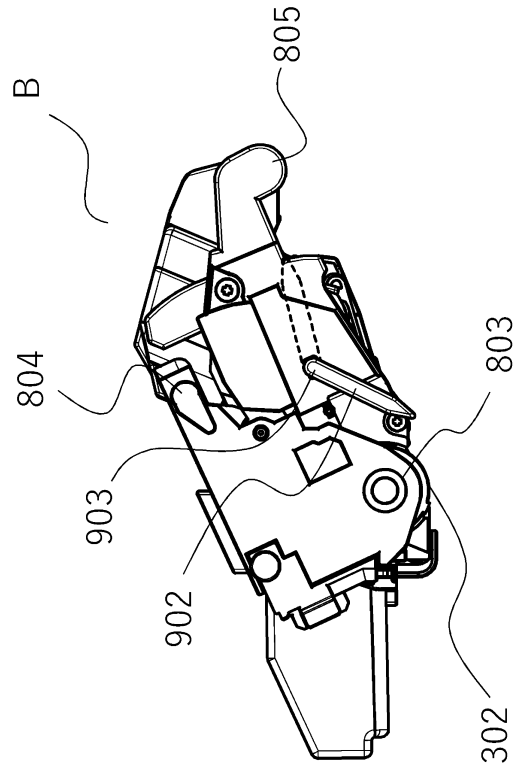
【図１７】



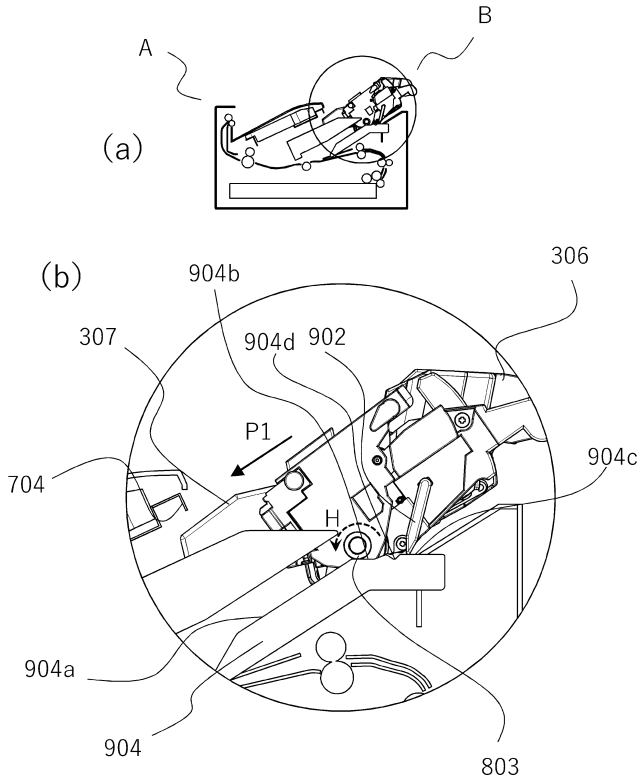
【図１８】



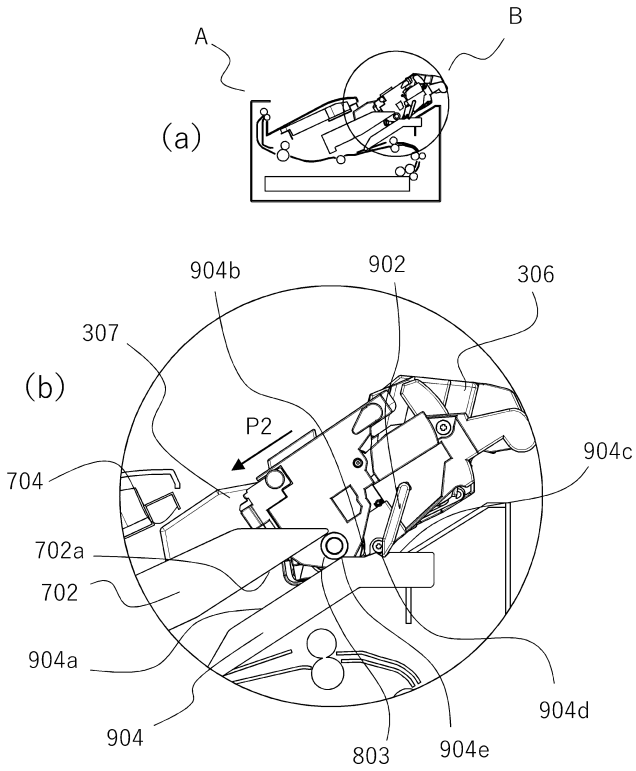
【図１９】



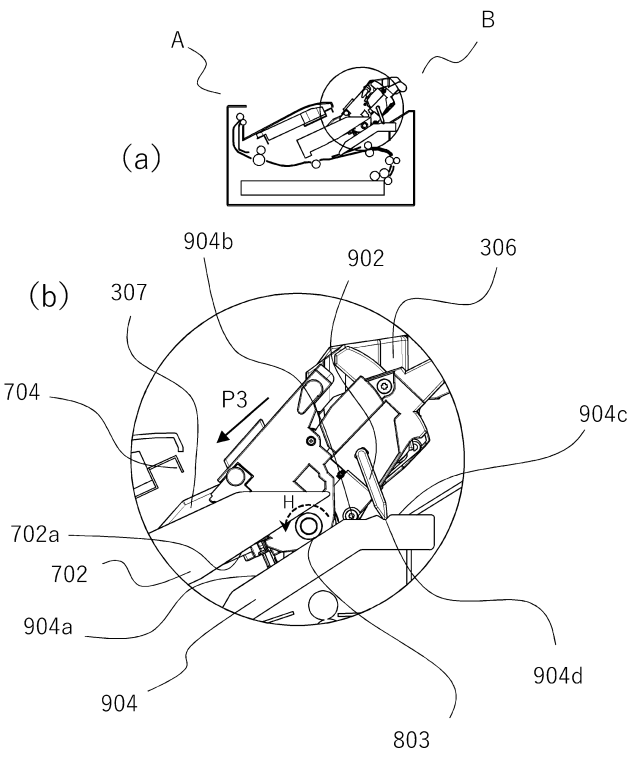
【図２０】



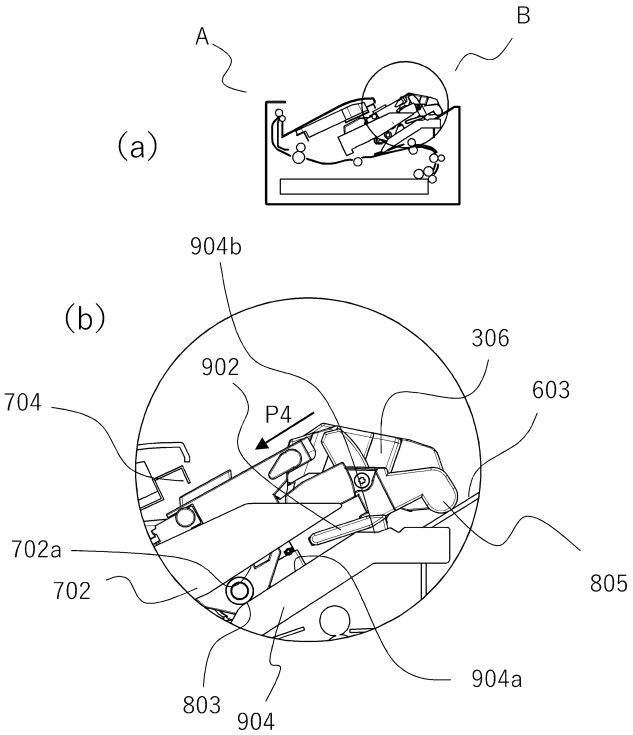
【図２１】



【図２２】



【図２３】



【図２４】

