(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6800660号
(P6800660)
(45)発行日　令和2年12月16日(2020.12.16)　(24)登録日　令和2年11月27日(2020.11.27)

(51)Int.Cl.　F I
G03G 21/18 (2006.01)　G03G 21/18 160
G03G 21/18 153

請求項の数 12　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願2016-168586(P2016-168586)
(22)出願日　平成28年8月30日(2016.8.30)
(65)公開番号　特開2017-76114(P2017-76114A)
(43)公開日　平成29年4月20日(2017.4.20)
審査請求日　令和1年8月29日(2019.8.29)
(31)優先権主張番号　特願2015-203146(P2015-203146)
(32)優先日　平成27年10月14日(2015.10.14)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)

(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　100124442
弁理士　黒岩　創吾
(72)発明者　川上　卓也
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
(72)発明者　小熊　徹
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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カートリッジ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
感光ドラムと、前記感光ドラムを回転可能に支持する支持枠体と、前記感光ドラムの回転軸線方向で前記感光ドラムの一端側に設けられ、駆動力を前記感光ドラムへ伝達して前記感光ドラムを回転させるカップリング部材と、前記支持枠体に取り付けられたカバー部材と、を有し、ガイド部を有する装置本体に取り付けられるカートリッジであって、
前記支持枠体は、前記回転軸線方向で前記支持枠体の前記一端側に設けられ、前記回転軸線を中心軸線とする円弧部と、前記円弧部の外周面から半径方向外側に突出し、前記ガイド部と当接して前記回転軸線の方向の位置を規制される突出部と、を備え、
前記カバー部材は、
平面部と、
前記平面部に設けられ、前記円弧部が貫通した略円形の穴部と、
前記回転軸線の方向から見て、前記突出部と対向する位置に配置され、前記穴部を半径方向外側に切り欠いた形状の第１切り欠き部と、
前記回転軸線に直交する方向から見て、前記カップリング部材を露出するよう、前記平面部を前記回転軸線方向で前記感光ドラム側に切り欠いた形状の第２切り欠き部と、
を含むことを特徴とするカートリッジ。
【請求項２】
前記回転軸線方向から見た時、前記第１切り欠き部は、前記突出部の外形よりも大きく切り欠かれた形状であ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】
前記カバー部材は、前記カートリッジが前記装置本体に装着された状態で前記装置本体の第１位置決め部と当接する第１被位置決め部を含み、前記第１位置決め部に前記第１被位置決め部が当接することで、前記支持枠体の前記回転軸線方向の位置が決まることを特徴とする請求項１又は２に記載のカートリッジ。
【請求項４】
前記円弧部は、前記カートリッジが前記装置本体に装着された状態で前記装置本体の第２位置決め部と当接する第２被位置決め部を含み、前記第２位置決め部に前記第２被位置決め部が当接することで、前記支持枠体の前記回転軸線方向に直交する方向の位置が決まることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか一項に記載のカートリッジ。
【請求項５】
前記円弧部は前記カップリングの一部を内包することを特徴とする請求項１乃至４のいずれか一項に記載のカートリッジ。
【請求項６】
前記軸を中心とする円周方向に関して、前記第２切り欠き部は、前記第１切り欠き部と重ならない位置に配置されていることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか一項に記載のカートリッジ。
【請求項７】
前記平面部の法線方向に交差する方向に突出する突出部を有することを特徴とする請求項１乃至６のいずれか一項に記載のカートリッジ。
【請求項８】
前記突出部の突出方向は前記第１切り欠き部の切り欠き方向と交差する方向であることを特徴とする請求項７に記載のカートリッジ。
【請求項９】
前記突出部の突出方向に関して、前記第２切り欠き部は、前記第１切り欠き部と前記突出部との間に配置されていることを特徴とする請求項７又は８に記載のカートリッジ。
【請求項１０】
前記平面部は、前記第２切り欠き部の前記切り欠き方向に延びるボスを有することを特徴とする請求項１乃至９のいずれか一項に記載のカートリッジ。
【請求項１１】
前記平面部は、前記第２切り欠き部の前記切り欠き方向に延びる複数のボスを有することを特徴とする請求項１乃至９のいずれか一項に記載のカートリッジ。
【請求項１２】
前記カバー部材にはギアを回転可能に支持するギア支持軸が設けられていることを特徴とする請求項１乃至１１のいずれか一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、電子写真画像形成装置に用いる電子写真感光ドラムを備えるカートリッジに関するものである。
【０００２】
カートリッジとして、電子写真感光ドラムと、この電子写真感光ドラムに作用するプロセス手段とを一体的にカートリッジ化して、電子写真画像形成装置本体に対して取り外し可能に装着されるプロセスカートリッジが広く用いられている。
【０００３】
プロセスカートリッジは、例えば、電子写真感光ドラムと、前記プロセス手段としての、現像手段、帯電手段、クリーニング手段の少なくとも一つを一体的にカートリッジ化したものが挙げられる。
【０００４】
また、電子写真画像形成装置とは電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成

するものである。
【０００５】
電子写真画像形成装置の例としては、例えば、電子写真複写機、電子写真プリンタ（ＬＥＤプリンタ、レーザビームプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。
【背景技術】
【０００６】
電子写真画像形成装置（以下、単に「画像形成装置」ともいう。）では、像担持体としての一般にドラム型とされる電子写真感光ドラムを一様に帯電させる。次いで、帯電した電子写真感光ドラムを選択的に露光することによって、電子写真感光ドラム上に静電潜像（静電像）を形成する。次いで、電子写真感光ドラム上に形成された静電潜像を、現像剤としてのトナーでトナー像として現像する。そして、電子写真感光ドラム上に形成されたトナー像を、記録用紙、プラスチックシートなどの記録材に転写し、更に記録材上に転写されたトナー像に熱や圧力を加えることでトナー像を記録材に定着させることで画像記録を行う。
【０００７】
このような画像形成装置は、一般に、トナー補給や各種のプロセス手段のメンテナンスを必要とする。このトナー補給やメンテナンスを容易にするために、電子写真感光ドラム、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、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジとしたものが実用化されている。
【０００８】
このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをユーザ自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができ、ユーザビリティーに優れた画像形成装置を提供することができる。そのため、このプロセスカートリッジ方式は画像形成装置において広く用いられている。
【０００９】
従来、電子写真感光ドラム等の回転体に回転力を伝達するために電子写真画像形成装置本体（以下、単に「装置本体」ともいう。）に設けた本体側係合部を、前記装置本体の本体カバーの開閉動作によって、その回転軸線方向に移動させる機構を備えない前記装置本体が知られている。
【００１０】
そして、前記装置本体に対して、前記回転体の回転軸線に対して実質的に直交する所定方向に取り外し可能なプロセスカートリッジに関する構成が知られている。
【００１１】
さらに、前記構成において、プロセスカートリッジに設けたカップリング部材を、前記本体側係合部に係合させ、回転力を伝達させる構成が知られている。
【００１２】
特許文献１ではこのような回転力伝達手段としてのカップリング方式において、電子写真感光ドラムユニットに設けたカップリング部材を、電子写真感光ドラムユニットの回転軸線に対して傾動可能に構成する。これによって、プロセスカートリッジの装置本体への着脱動作に伴って、カップリング部材の係合動作と離脱動作を可能としている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【００１３】
【特許文献１】特許４４９８４０７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１４】
本発明の目的は、従来よりも発展した、感光ドラム及びカップリング部材を有するカートリッジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】
【００１５】
本発明は、感光ドラムと、前記感光ドラムを回転可能に支持する支持枠体と、前記感光ドラムの回転軸線方向で前記感光ドラムの一端側に設けられ、駆動力を前記感光ドラムへ伝達して前記感光ドラムを回転させるカップリング部材と、前記支持枠体に取り付けられたカバー部材と、を有し、ガイド部を有する装置本体に取り付けられるカートリッジであって、前記支持枠体は、前記回転軸線方向で前記支持枠体の前記一端側に設けられ、前記回転軸線を中心軸線とする円弧部と、前記円弧部の外周面から半径方向外側に突出し、前記ガイド部と当接して前記回転軸線の方向の位置を規制される突出部と、を備え、前記カバー部材は、平面部と、前記平面部に設けられ、前記円弧部が貫通した略円形の穴部と、前記回転軸線の方向から見て、前記突出部と対向する位置に、前記穴部を半径方向外側に切り欠いた形状の第１切り欠き部と、前記回転軸線に直交する方向から見て、前記カップリング部材を露出するよう、前記平面部を前記回転軸線方向で前記感光ドラム側に切り欠いた形状の第２切り欠き部と、を含むことを特徴とする。
【発明の効果】
【００１６】
本発明によれば、従来よりも発展した、感光ドラム及びカップリング部材を有するカートリッジを提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１７】
【図１】カバー部材の六面図。
【図２】電子写真画像形成装置の電子写真画像形成装置本体及びプロセスカートリッジの断面図。
【図３】プロセスカートリッジの断面図。
【図４】（ａ）電子写真画像形成装置本体に設けられたトレイに対しプロセスカートリッジを着脱する様子を説明する斜視図、（ｂ）電子写真画像形成装置本体に設けられたトレイに対しプロセスカートリッジを着脱する様子を説明する斜視図、（ｃ）電子写真画像形成装置本体に設けられたトレイに対しプロセスカートリッジを着脱する様子を説明する斜視図。
【図５】（ａ）電子写真画像形成装置本体内でプロセスカートリッジが装着完了より手前にある状態の斜視図、（ｂ）電子写真画像形成装置本体内でプロセスカートリッジが装着完了より手前にある状態の斜視図。
【図６】（ａ）電子写真画像形成装置本体内でプロセスカートリッジが装着完了位置にある状態の斜視図、（ｂ）電子写真画像形成装置本体内でプロセスカートリッジが装着完了位置にある状態の斜視図。
【図７】（ａ）プロセスカートリッジを駆動側から見た分解斜視図、（ｂ）プロセスカートリッジを駆動側から見た分解斜視図の部分拡大図。
【図８】（ａ）プロセスカートリッジを非駆動側から見た分解斜視図、（ｂ）プロセスカートリッジを非駆動側から見た分解斜視図の部分拡大図。
【図９】（ａ）カバー部材を取り付ける様子を示す分解斜視図、（ｂ）カバー部材を取り付ける様子を示す分解斜視図。
【図１０】クリーニング枠体に取り付けたカバー部材を電子写真感光ドラムの回転軸線の方向から見た図。
【図１１】クリーニング枠体に取り付けたカバー部材を電子写真感光ドラムの回転軸線と直交方向から見た図。
【発明を実施するための形態】
【００１８】
＜第１実施形態＞
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、電子写真感光ドラムの回転軸線に平行な方向を長手方向とする。この長手方向は図中のＹ方向と同じである

。また、Ｙ方向に直交する方向をＸ方向、Ｚ方向とし、Ｘ方向とＹ方向は互いに直交する関係となっている。これらＸ方向、Ｙ方向、Ｚ方向は全図面で共通の方向である。また、長手方向において、電子写真画像形成装置本体から電子写真感光ドラムが駆動力を受ける側を駆動側（一端側）とし、その反対側を非駆動側（他端側）とする。

【００１９】

図２及び図３を用いて全体構成及び画像形成プロセスについて説明する。図２は、本発明の一実施の形態である電子写真画像形成装置の電子写真画像形成装置本体Ａ及びプロセスカートリッジＢの断面図である。図３は、プロセスカートリッジＢの断面図である。ここで、電子写真画像形成装置本体Ａとは、電子写真画像形成装置からカートリッジＢを除いた部分である。

【００２０】

＜電子写真画像形成装置全体構成＞

図２に示す電子写真画像形成装置は、プロセスカートリッジＢ（以下、カートリッジＢと記載する）を電子写真画像形成装置本体Ａ（以下、装置本体Ａと記載する）に着脱自在とした電子写真技術を利用したレーザビームプリンタである。カートリッジＢが装置本体Ａに装着されたとき、カートリッジＢに設けられた回転体である電子写真感光ドラム６２（以下、ドラム６２と記載する）に潜像を形成するための露光装置３（レーザスキャナユニット）が配置される。また、カートリッジＢの下側に画像形成対象となる記録媒体（以下、シート材Ｐと記載する）を収納したシートトレイ４が配置されている。

【００２１】

更に、装置本体Ａには、シート材Ｐの搬送方向Ｄに沿って、ピックアップローラ５ａ、給送ローラ対５ｂ、搬送ローラ対５ｃ、転写ガイド６、転写ローラ７、搬送ガイド８、定着装置９、排出ローラ対１０、排出トレイ１１等が順次配置されている。なお、定着装置９は、加熱ローラ９ａ及び加圧ローラ９ｂにより構成されている。

【００２２】

＜画像形成プロセス＞

次に、図２及び図３を用いて画像形成プロセスの概略を説明する。プリントスタート信号に基づいて、ドラム６２は矢印Ｒ方向に所定の周速度（プロセススピード）をもって回転駆動される。

【００２３】

バイアス電圧が印加された帯電ローラ６６は、ドラム６２の外周面に接触し、ドラム６２の外周面を一様均一に帯電する。

【００２４】

露光装置３は、画像情報に応じたレーザ光Ｌを出力する。そのレーザ光Ｌはカートリッジ Ｂのクリーニング枠体７１に設けられたレーザ開口７１ｈを通り、ドラム６２の外周面を走査露光する。これにより、ドラム６２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。

【００２５】

一方、図３に示すように、現像装置としての現像ユニット２０において、トナー室２９内のトナーＴは、第１搬送部材４３、第２搬送部材４４、第３搬送部材５０の回転によって撹拌、搬送され、トナー供給室２８に送り出される。

【００２６】

トナーＴは、マグネットローラ３４（固定磁石）の磁力により、現像ローラ３２の表面に担持される。トナーＴは、現像ブレード４２によって、摩擦帯電されつつ現像ローラ３２周面上での層厚が規制される。そのトナーＴは、静電潜像に応じてドラム６２へ現像され、トナー像として可視像化される。

【００２７】

また、図２に示すように、レーザ光Ｌの出力タイミングとあわせて、ピックアップローラ５ａ、給送ローラ対５ｂ、搬送ローラ対５ｃによって、装置本体Ａの下部に収納されたシート材Ｐがシートトレイ４から送り出される。そして、そのシート材Ｐが転写ガイド６

を経由して、ドラム６２と転写ローラ７との間の転写位置へ搬送される。この転写位置において、トナー像はドラム６２からシート材Ｐに順次転写されていく。

【００２８】

トナー像が転写されたシート材Ｐは、ドラム６２から分離されて搬送ガイド８に沿って定着装置９に搬送される。そしてシート材Ｐは、定着装置９を構成する加熱ローラ９ａと加圧ローラ９ｂとのニップ部を通過する。このニップ部で加圧・加熱定着処理が行われてトナー像はシート材Ｐに定着される。トナー像の定着処理を受けたシート材Ｐは、排出ローラ対１０まで搬送され、排出トレイ１１に排出される。

【００２９】

一方、図３に示すように、転写後のドラム６２は、クリーニングブレード７７により外周面上の残留トナーが除去されて、再び、画像形成プロセスに使用される。ドラム６２から除去されたトナーはクリーニングユニット６０の廃トナー室７１ｂに貯蔵される。

【００３０】

上記において、帯電ローラ６６、現像ローラ３２、転写ローラ７、クリーニングブレード７７がドラム６２に作用するプロセス手段である。

【００３１】

＜トレイに対するカートリッジの着脱＞

装置本体Ａに設けられたトレイ１８に対しカートリッジＢを着脱する様子について、図４を用いて説明する。図４は、装置本体Ａに設けられたトレイ１８に対しカートリッジＢを着脱する様子の説明図であり、図４（ａ）は装置本体Ａの開閉扉１３を開いた状態の斜視図である。図４（ｂ）は装置本体Ａからカートリッジを装着したトレイ１８を所定位置まで引き出した状態の斜視図である。図４（ｃ）は装置本体Ａからトレイ１８を所定位置まで引き出してカートリッジＢを着脱する様子の斜視図である。

【００３２】

図４（ａ）に示すように、装置本体Ａには開閉扉１３が回動可能に取り付けられており、この開閉扉１３を開くとカートリッジ挿入口１７が設けられている。そしてカートリッジ挿入口１７内にはカートリッジＢを装置本体Ａに装着するためのトレイ１８が備えられている。トレイ１８は図４（ｂ）に示す所定位置まで引き出すことができる。

【００３３】

そしてカートリッジＢは、図４（ｃ）に示すように所定位置まで引き出したトレイ１８に対して、着脱方向Ｅに沿って着脱できる。また、トレイ１８は挿入方向Ｃに移動することで装置本体Ａの内部に収容できる。

【００３４】

＜カートリッジ支持＞

装置本体Ａのカートリッジの支持構成について、図５、図６を用いて説明する。図５は、装置本体Ａ内でカートリッジＢが装着完了より手前にある状態の斜視図であり、図５（ａ）は駆動側から見た斜視図、図５（ｂ）は非駆動側から見た斜視図である。図６は、装置本体Ａ内で、カートリッジＢが装着完了位置にある状態の斜視図であり、図６（ａ）は駆動側から見た斜視図、図６（ｂ）は非駆動側から見た斜視図である。

【００３５】

装置本体Ａにはカートリッジを支持するための駆動側板１５と非駆動側板１６が設けられている（図４（ａ））。

【００３６】

図５（ａ）に示すように、装置本体Ａの駆動側板１５には、駆動側支持部材９０、駆動側回転支持部材９１が取り付けられている。ここで駆動側支持部材９０は、駆動側第１支持部９０ａ、駆動側第２支持部９０ｂ、ガイド部である長手第１規制部９０ｃ、長手第２規制部９０ｄ、を有する。また、装置本体Ａの駆動側には、カートリッジＢに設けられたカップリング部材である第１カップリング部材７０及び第２カップリング部材２１に駆動を伝達するための本体側係合部である第１本体側係合部１４及び第２本体側係合部１９が設けられている。

【００３７】
そしてカートリッジＢのクリーニング枠体７１の駆動側には、ドラム６２を回転可能に支持する軸受部材であるドラム軸受部材７３が取り付けられている。ドラム６２の駆動側にはドラム６２へ駆動力を伝達する第１カップリング部材７０が設けられている。なお、以降ではカートリッジＢのドラム軸受部材７３やクリーニング枠体７１を含むドラム６２を回転可能に支持する一体となった枠体を支持枠体として説明する。
【００３８】
ドラム軸受部材７３は、駆動側第１被支持部７３ｂ、駆動側第２被支持部７３ｄ、駆動側第２被支持部７３ｄの外周面７３ｄ１から、ドラム６２の回転軸線を中心とした半径方向に関して外側に突出した突出部である長手第１被規制部７３ｆを有する。駆動側第２被支持部７３ｄは長手方向で駆動側に突出した円弧部であり、その外周面７３ｄ１はドラム６２の回転軸線を中心軸線とする円弧面である。駆動側第２被支持部７３ｄは、第１カップリング部材７０の少なくとも一部を内包するように設けられている。つまり、円弧部の中心に形成される穴に第１カップリング部材７０が挿入されている。またカバー部材８４に駆動側第３被支持部８４ｅ、長手第２被規制部８４ｆが設けられている。そして、クリーニング枠体７１には、駆動側回転被支持ボス７１ａが設けられている。
【００３９】
一方、図５（ｂ）に示すように、装置本体Ａの非駆動側板１６には、非駆動側支持部材９２、非駆動側回転支持部材９３が取り付けられている。ここで非駆動側支持部材９２は、非駆動側第１支持部９２ａ、非駆動側第２支持部９２ｂ、を有する。また、カートリッジＢの非駆動側には、ドラム軸７８と非駆動側回転被支持ボス７１ｇが設けられている。
【００４０】
図５のように装置本体Ａ内でカートリッジＢが装着完了より手前にある状態で、駆動側では駆動側第３被支持部８４ｅと駆動側回転被支持ボス７１ａが駆動側回転支持部材９１に支持される。非駆動側ではドラム軸７８が非駆動側支持部材９２に支持され、非駆動側回転被支持ボス７１ｇが被駆動側回転支持部材９３に支持される。これにより、カートリッジＢが下に落ち込むことを規制でき、挿入過程で第２本体側係合部１９とドラム軸受部材７３が干渉することを防止できる。
【００４１】
また、長手第１規制部９０ｃと長手第１被規制部７３ｆが係合する。これによりカートリッジＢの支持枠体が非駆動側に移動することを規制できる。このため、カートリッジＢの装着動作に応じて、第１カップリング部材７０と第１本体側係合部１４、及び第２カップリング部材２１と第２本体側係合部１９とが、それぞれ安定して係合し始めることができる。
【００４２】
さらにトレイ１８に載ったカートリッジＢが移動して、装置本体Ａの装着完了位置になると、図６に示す状態になる。駆動側では駆動側第１被支持部７３ｂが駆動側第１支持部９０ａに当接し、カートリッジＢの支持枠体のＸ方向の位置が決まる。また、駆動側第２被支持部７３ｄの外周面７３ｄ１が駆動側第２支持部９０ｂに当接して支持され、駆動側回転被支持ボス７１ａが駆動側回転支持部材９１により支持され、カートリッジＢの支持枠体のＺ方向の位置が決まる。
【００４３】
また、ドラム軸７８が非駆動側第１支持部９２ａと非駆動側第２支持部９２ｂにより支持され、非駆動側回転被支持ボス７１ｇが非駆動側回転支持部材９３により支持される。
【００４４】
また図６（ａ）に示すように、先ほど係合していた長手第１規制部９０ｃと長手第１被規制部７３ｆは係合が解除され、代わりに長手第２被規制部８４ｆが、長手第２規制部９０ｄに対して嵌め合う。これにより、カートリッジＢの支持枠体の長手方向の移動が規制され、長手方向の位置が決まる。なお、支持枠体の長手方向の位置を決めに関し、長手第２規制部９０ｄは第１位置決め部であり、長手第２被規制部８４ｆは、第１位置決め部に

嵌合して当接する第１被位置決め部である。また、駆動側第２支持部９０ａ、駆動側第２支持部９０ｃは、支持枠体の長手方向に直交する方向の位置を決める第２位置決め部である。そして、駆動側第１被支持部７３ｂ、及び駆動側第２被支持部７３ｄの外周面７３ｄ１の駆動側第２支持部９０ｂに当接する部分は、第２被位置決め部である。

【００４５】

このような状態となることで、カートリッジＢは装置本体Ａ内で位置決めされる。

【００４６】

また、第１カップリング部材７０、第２カップリング部材２１は傾動（傾斜、旋回）した姿勢から復帰し、それぞれ第１本体側係合部１４、第２本体側係合部１９と係合完了する。

【００４７】

その後、第１本体側係合部１４及び第２本体側係合部１９は装置本体Ａのモータ（不図示）により駆動される。これにより、第１カップリング部材７０と連結しているドラム６２が装置本体Ａから駆動力を受けて回転する。また、第２カップリング部材２１から駆動を伝達されて現像ローラ３２が回転する。さらに、帯電ローラ６６、現像ローラ３２は、装置本体Ａの給電部（不図示）より給電される。

【００４８】

＜カートリッジ全体の構成＞

次にカートリッジＢの全体構成について図３、図７、図８を用いて説明する。図７はカートリッジＢを駆動側から見た分解斜視図であり、図７（ａ）は全体を示す図、図７（ｂ）は図７（ａ）の点線部内を、角度を変えて拡大した図である。図８はカートリッジＢを非駆動側から見た分解斜視図であり、図８（ａ）は全体を示す図、図８（ｂ）は図８（ａ）の点線部内を、角度を変えて拡大した図である。なお図７、８においては各部品を結合する際のビスに関しては記載を省略している。

【００４９】

カートリッジＢは、クリーニングユニット６０と、現像ユニット２０を有する。本発明においては、プロセスカートリッジは、本発明に従うクリーニングユニット６０を少なくとも有する。

【００５０】

図３に示すように、クリーニングユニット６０は、ドラム６２と、帯電ローラ６６と、クリーニング部材７７と、これらを支持するクリーニング枠体７１と、クリーニング枠体７１に溶着等で固定された蓋部材７２を有する。クリーニングユニット６０において、帯電ローラ６６、クリーニング部材７７は、それぞれドラム６２の外周面に接触して配置される。

【００５１】

クリーニング部材７７は、弾性材料としてのゴムで形成されたブレード状の弾性部材であるゴムブレード７７ａと、ゴムブレードを支持する支持部材７７ｂと、を有する。ゴムブレード７７ａは、ドラム６２の回転方向に対してカウンター方向にドラム６２に当接している。即ち、ゴムブレード７７ａは、その先端部がドラム６２の回転方向の上流側を向くようにドラム６２に当接している。

【００５２】

図３に示すように、クリーニング部材７７によってドラム６２の表面から除去された廃トナーは、廃トナー搬送部材としての第１スクリュー８６、第２スクリュー（不図示）、第３スクリュー８８によって順に搬送される。そして、搬送された廃トナーは、クリーニング枠体７１と蓋部材７２によって形成された廃トナー室７１ｂに溜められる。

【００５３】

また図７（ｂ）に示すように、第２カップリング部材２１から入力された駆動力が、第２カップリングギア７９、第１アイドラギア８１、第２アイドラギア８２、スクリューギア８３、第１スクリュー８６（図３）の順に伝達され、第１スクリュー８６が回転する。

【００５４】

また、図３に示すように、クリーニング枠体７１から廃トナーが漏れることを防止するためのシート６５が、ドラム６２に当接するようにクリーニング枠体７１の縁部に設けられている。

【００５５】

ドラム６２に連結された第１カップリング部材７０（図７）が、駆動源である本体駆動モータ（不図示）から伝達された駆動力を受けることにより、ドラム６２は図中矢印Ｒ方向に第１カップリング部材７０と一体的に回転駆動され画像形成動作等を実行する。

【００５６】

帯電ローラ６６は、クリーニング枠体７１の長手方向の両端部において、帯電ローラ軸受６７を介し、クリーニングユニット６０に回転可能に取り付けられている。帯電ローラ６６は、帯電ローラ軸受６７が付勢部材６８によりドラム６２に向けて加圧されることでドラム６２に圧接されている。帯電ローラ６６は、ドラム６２の回転に従動回転する。

【００５７】

図３に示すように、現像ユニット２０は、現像ローラ３２と、現像ローラ３２を支持する現像容器２３と、現像ブレード４２等を有する。現像ローラ３２内にはマグネットローラ３４が設けられている。また現像ユニット２０において、現像ローラ３２上のトナー層を規制するための現像ブレード４２が配置されている。図７、図８に示すように、現像ローラ３２には間隔保持部材３８が現像ローラ３２の両端部に取り付けられており、間隔保持部材３８とドラム６２が当接することで、現像ローラ３２はドラム６２と微少隙間をもって保持される。

【００５８】

また、図３に示すように、現像ユニット２０からトナーが漏れることを防止するための吹き出し防止シート３３が、現像ローラ３２に当接するように底部材２２の縁部に設けられている。更に、現像容器２３と底部材２２によって形成されたトナー室２９には、第１搬送部材４３、第２搬送部材４４、第３搬送部材５０が設けられている。第１搬送部材４３、第２搬送部材４４、第３搬送部材５０は、トナー室２９に収容されたトナーを撹拌すると共に、トナー供給室２８へトナーを搬送する。

【００５９】

カートリッジＢはクリーニングユニット６０と現像ユニット２０を合体して構成される。

【００６０】

図７に示すように、クリーニングユニット６０には、クリーニング枠体７１、蓋部材７２、ドラム６２、ドラム６２を回転支持するためのドラム軸受部材７３及びドラム軸７８が設けられている。そしてクリーニング枠体７１に蓋部材７２、ドラム軸受部材７３及びドラム軸７８を取り付けたものを、ドラム６２を回転可能に支持する支持枠体とする。

【００６１】

駆動側では、図７（ｂ）に示すように、ドラム６２は、駆動側に設けられた駆動側ドラムフランジ６３がドラム軸受部材７３により回転可能に支持される。

【００６２】

一方の非駆動側では、図８（ｂ）に示すように、クリーニング枠体７１に設けられた穴部７１ｃに固定されたドラム軸７８が、非駆動側ドラムフランジ６４の穴部（不図示）を回転可能に支持する構成となっている。

【００６３】

図３、図７に示すように、現像ユニット２０は、底部材２２、現像容器２３、駆動側現像サイド部材２６、現像ブレード４２、現像ローラ３２等からなる。また現像ローラ３２は、両端に設けられた軸受部材２７、３７により回転可能に現像容器２３に取り付けられている。

【００６４】

そして、図７、図８に示すように、クリーニングユニット６０と現像ユニット２０を結合ピン６９で互いに回動可能に結合することによってカートリッジＢを構成する。具体的

には、現像ユニット２０の長手方向両端部には、現像容器２３に現像第１支持穴２３ａ、現像第２支持穴２３ｂが設けられている。また、クリーニングユニット６０の長手方向両端部には、クリーニング枠体７１に第１吊り穴７１ｉ、第２吊り穴７１ｊが設けられている。第１吊り穴７１ｉ、第２吊り穴７１ｊに圧入固定された結合ピン６９と現像第１支持穴２３ａ、現像第２支持穴２３ｂが嵌合することにより、クリーニングユニット６０と現像ユニット２０は互いに回動可能に連結される。

【００６５】

また、駆動側付勢部材４６Ｌの第１穴部４６Ｌａはドラム軸受部材７３のバネ掛けボス８４ｇに掛けられ、第２穴部４６Ｌｂが駆動側現像サイド部材２６のボス２６ａに掛けられている。

【００６６】

また非駆動側付勢部材４６Ｒの第１穴部４６Ｒａはクリーニング枠体７１のボス７１ｋに掛けられ、第２穴部４６Ｒｂが軸受部材３７のボス３７ａに掛けられている。

【００６７】

本実施形態においては駆動側付勢部材４６Ｌ、非駆動側付勢部材４６Ｒは引っ張りバネで形成されている。この引っ張りバネの付勢力は、現像ローラ３２をドラム６２の方向へ確実に押し付けるよう、現像ユニット２０をクリーニングユニット６０に向かって付勢させる力である。そして、現像ローラ３２の両端部に取り付けられた間隔保持部材３８によって、現像ローラ３２はドラム６２から所定の間隔をもって保持される。

【００６８】

＜カバー部材の説明＞

図１、図９、図１０、図１１を用いてカバー部材８４について説明する。図１はカバー部材８４の六面図であり、（ｉ）は正面図、（ｉｉ）は背面図、（ｉｉｉ）は左側面図、（ｉｖ）は右側面図、（ｖ）は上面図、（ｖｉ）は底面図である。図９はカバー部材８４を取り付ける様子を示す分解斜視図であり、図９（ａ）は駆動側から見た図、図９（ｂ）は非駆動側から見た図である。図１０はクリーニング枠体７１に取り付けたカバー部材８４をＹ方向駆動側から見た図である。図１１はクリーニング枠体７１に取り付けたカバー部材８４をＸ方向下流側から上流側に向かう方向で見た図である。

【００６９】

図１を用いてカバー部材８４の形状について説明する。カバー部材８４は樹脂材料でモールド成型された部材である。カバー部材８４は平面部８４ａ、平面部８４ａに設けられた略円形の穴である穴部８４ｂを有する。穴部の円弧状の縁の中心位置はドラム６２の回転軸線上にある。平面部８４ａの法線方向はドラム６２の回転軸線及びＹ方向に平行である（図１（ｉｉｉ）参照）。また、長手方向から見て、ドラム軸受部材７３の長手第１被規制部７３ｆと対向する位置に、穴部８４ｂを半径方向外側に切り欠いた形状の第１切り欠き部８４ｃを有する。なお、半径方向とは、穴部８４ｂの中心であるドラム６２の回転軸線を中心とした半径方向である。第１切り欠き部８４ｃは、図１（ｉ）から明らかなように穴部８４の中心からＫ１方向に向かって切り欠かれている。Ｋ１方向は第１切り欠き部８４ｃの切り欠き方向であり、Ｘ方向と交差する方向である。ここで穴部８４ｂの縁には、半径方向内側に微小量突出した当接部８４ｂ１、８４ｂ２、８４ｂ３、が形成されている。

【００７０】

また、図１１に示すよう、Ｘ方向下流側から上流側に向かう方向で見て、第１カップリング部材７０を露出するよう、平面部８４ａをドラム６３の回転軸線方向（平面部８４ａの法線方向）でドラム６２側（感光ドラム側）に切り欠いた形状の第２切り欠き部８４ｄを有する。第２切り欠き部８４ｄは、図１（ｉｉｉ）から明らかなように平面部８４ａからＫ２方向に向かって切り欠かれている。Ｋ２方向はドラム６３の回転軸線方向（平面部８４ａの法線方向）及びＹ方向に平行である。ここで第２切り欠き部８４ｄは、カートリッジＢの装着時に、第１本体側係合部１４がカバー部材８４に当接することを防いで、第１本体側係合部１４が第１カップリング部材７０と係合できるようにするためのものであ

る。ここで、第１本体側係合部１４と第１カップリング部材７０とが係合する直前に第１本体側係合部１４が第１カップリング部材７０に対して移動する方向を図１０のＭ方向とする。Ｍ方向はドラム６２の回転軸線方向（Ｙ方向）に直交する方向であり、第２切り欠き部８４ｄは、Ｍ方向から見て第１カップリング部材７０を露出するように設けられている。第１切り欠き部８４ｃと第２切り欠き部８４ｄとは穴部８４ｂの中心を基準とした円周方向で重ならない位置に設けられている。また図１１からわかるように

そしてカバー部材８４は、クリーニング枠体７１と係合する部分である回転被規制穴８４ｈ、クリーニング枠体７１にビス４０で固定するためのビス固定穴８４ｉを有する。さらにカバー部材８４は、クリーニング枠体７１に接着する部分である固定部８４ｋ、クリーニング枠体７１に係合する第１係止部８４ｍ及び第２係止部８４ｎを有する。

【００７１】

さらにカバー部材８４の平面部８４ａは、第１アイドラギア８１を回転可能に支持する第１ギア支持軸としての第１ボス８４ｐ、第２アイドラギア８２を回転可能に支持する第２ギア支持軸としての第２ボス８４ｑを有する。ここで第１ボス８４ｐの先端には第３係止部８４ｐ１を有する。図１（ｖｉ）から明らかなように、これら第１ボス８４ｐ、第２ボス８４ｑはＹ方向の反対方向（Ｋ２方向）に延びて設けられている。

【００７２】

なおカバー部材８４は前述のように、駆動側第３被支持部８４ｅ、長手第２被規制部８４ｆ、バネ掛けボス８４ｇも有している。図１（ｉ）に示されるように、長手第２被規制部８４ｆはＹ方向（平面部８４ａの法線方向）に交差する方向（Ｘ方向）を突出方向として突出した突出部である。長手第２被規制部８４ｆの突出方向（Ｘ方向）は、第１切り欠き部８４ｃの切り欠き方向（Ｋ１方向）と交差する。

【００７３】

また、図１（ｉ）から明らかなように、Ｘ方向に関して、第２切り欠き部８４ｄは、第１切り欠き部８４ｃと長手第２被規制部８４ｆとの間に配置されている。また、図１（ｉ）、（ｉｉ）から明らかなように、Ｘ方向に関して、第１ボス８４ｐ及び第２ボス８４ｑは第１切り欠き部８４ｃよりも上流側に配置されている。

【００７４】

次に図９を用いてカバー部材８４の取り付け方法について説明する。まず図９（ｂ）に示すように、カバー部材８４の第２ボス８４ｑに第２アイドラギア８２を、第１ボス８４ｐに第１アイドラギア８１を取り付ける。このとき第３係止部８４ｐ１が第１アイドラギア８１を規制することで、組立途中のカバー部材８４から第１アイドラギア８１及び、第１アイドラギア８１と平面部８４ａとの間に挟まれた第２アイドラギア８２が脱落することを防止している。

【００７５】

また図９（ａ）に示すように、カバー部材８４の穴部８４ｂに駆動側第２被支持部７３ｄを貫通させる。そして、の穴部８４ｂの縁に設けた当接部８４ｂ１、８４ｂ２、８４ｂ３とドラム軸受部材７３の駆動側第２被支持部７３ｄの外周面７３ｄ１、カバー部材８４の回転被規制穴８４ｈとクリーニング枠体の回転規制ボス７１ｐを嵌合させる。これにより、カバー部材８４の位置を決めながら組付ける。

【００７６】

組付けられた状態のカバー部材８４は、第１係止部８４ｍと第２係止部８４ｎが、クリーニング枠体７１の第１係止部７１ｍと第２係止部７１ｎにそれぞれ係止され、組立途中の脱落が防止されている。

【００７７】

このように脱落が防止された状態で、固定部８４ｋを接着剤で接着するとともに、ビス固定穴８４ｉをビス固定することで、カバー部材８４はクリーニング枠体７１の長手方向一端部に固定される。

【００７８】

このときドラム軸受部材７３はカバー部材８４とクリーニング枠体７１によって挟み込

まれることで長手方向の位置が規制される。

【００７９】

また図１０に示すように、長手方向から見て第１切り欠き部８４ｃは、ドラム軸受部材７３の長手第１被規制部７３ｆの外形よりも大きく切り欠かれている。これにより、カバー部材８４の組付け時に、第１切り欠き部８４ｃの中を第１長手規制部７３ｆが通過できる。このため、ドラム軸受部材７３をクリーニング枠体７１に取り付けた後にカバー部材８４を取り付けることができるので、カートリッジＢの組立工程を簡易にすることができる。

【００８０】

以上説明したように、本発明によれば、感光ドラム及びカップリング部材を有するカートリッジを従来よりも発展させることができる。

【００８１】

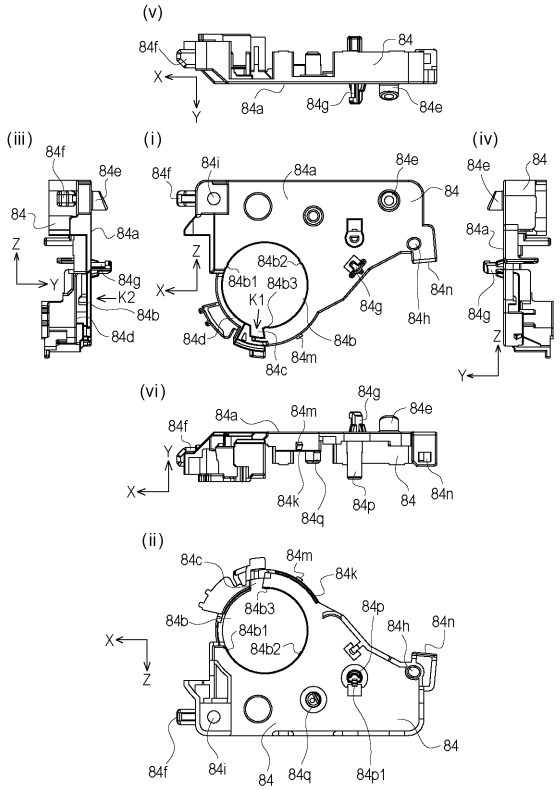
なお、本実施形態に記載されている構成部品の機能、材質、形状その相対配置などは、特に特定的な記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【符号の説明】

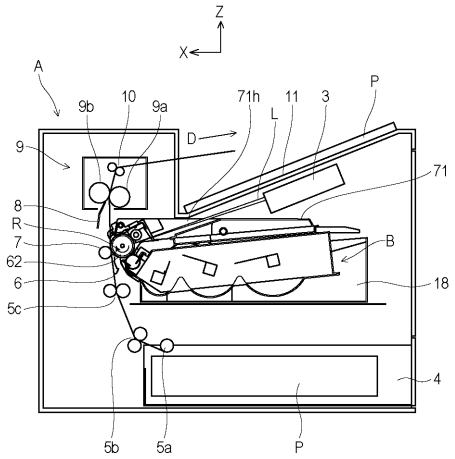
【００８２】

７０　第１カップリング部材
７１　クリーニング枠体
７３　ドラム軸受部材
７３ｂ　駆動側第１被支持部
７３ｄ　駆動側第２被支持部
７３ｆ　長手第１被規制部
８４　カバー部材
８４ａ　平面部
８４ｂ　穴部
８４ｂ１、８４ｂ２、８４ｂ３　当接部
８４ｃ　第１切り欠き部
８４ｄ　第２切り欠き部
８４ｅ　駆動側第３被支持部
８４ｆ　長手第２被規制部
８４ｇ　バネ掛けボス
８４ｈ　回転被規制穴
８４ｉ　ビス固定穴
８４ｋ　固定部
８４ｍ　第１係止部
８４ｎ　第２係止部
８４ｐ　第１ボス
８４ｐ１　第３係止部
８４ｑ　第２ボス
Ａ　画像形成装置本体（装置本体）
Ｂ　プロセスカートリッジ（カートリッジ）

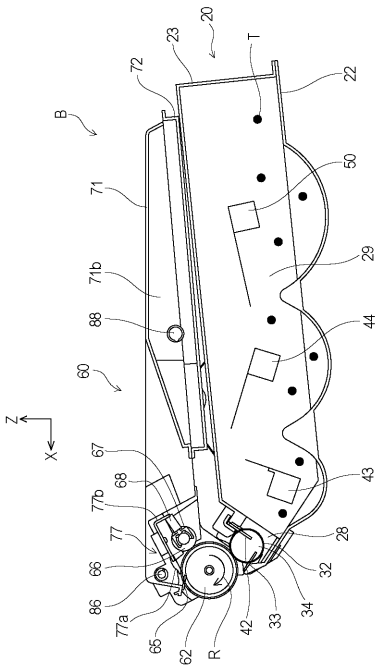
【図１】


(v)
84f
84
X
Y
84a
84g
84e
(iii)
84f
84e
84
84a
Z
Y
84g
K2
84b
84d
(i)
84f
84i
84a
84e
84
Z
X
84b2
84b1
84b3
K1
84g
84n
84h
84d
84b
84m
84c
(iv)
84e
84
84a
84g
Z
Y
(vi)
84g
84f
84a
84m
84e
Y
X
84k
84q
84p
84
84n
(ii)
84c
84m
84k
84b3
84p
84b
84h
84n
84b1
84b2
X
Z
84f
84i
84
84q
84p1
84

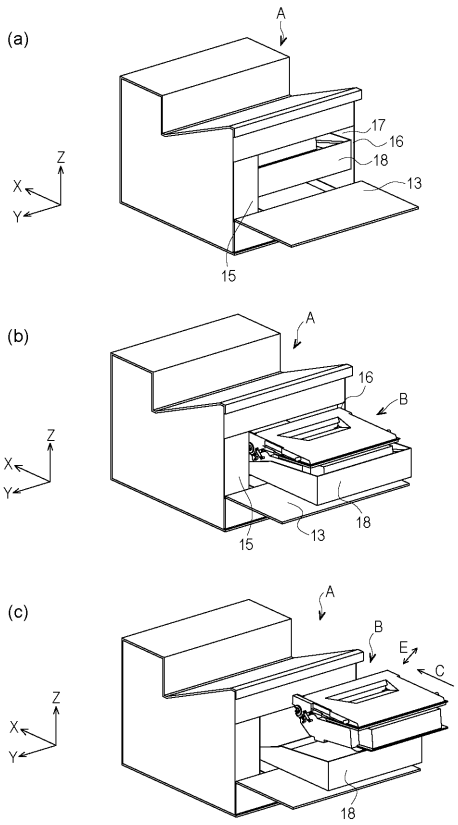
【図２】


Z
X
A
9b
10
9a
71h
11
3
P
L
D
9
71
8
R
7
62
6
5c
B
18
4
5b
5a
P

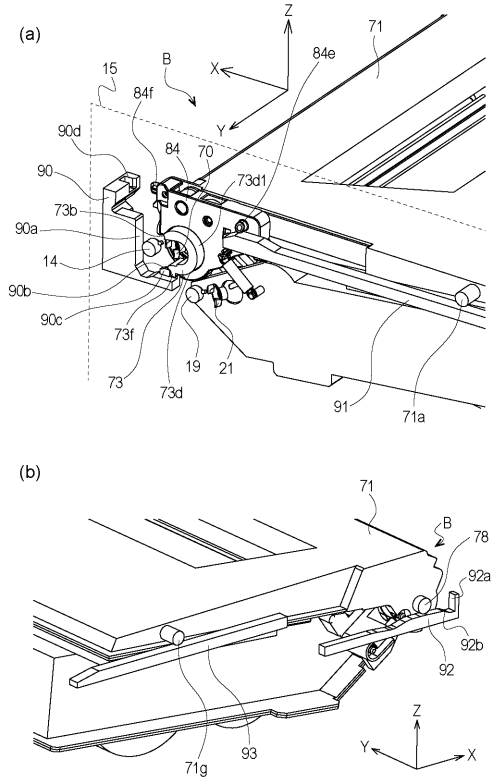
【図３】


72
23
20
T
22
B
50
71
29
71b
88
44
60
Z
X
67
68
43
77b
77
28
66
32
86
77a
65
62
R
42
33
34

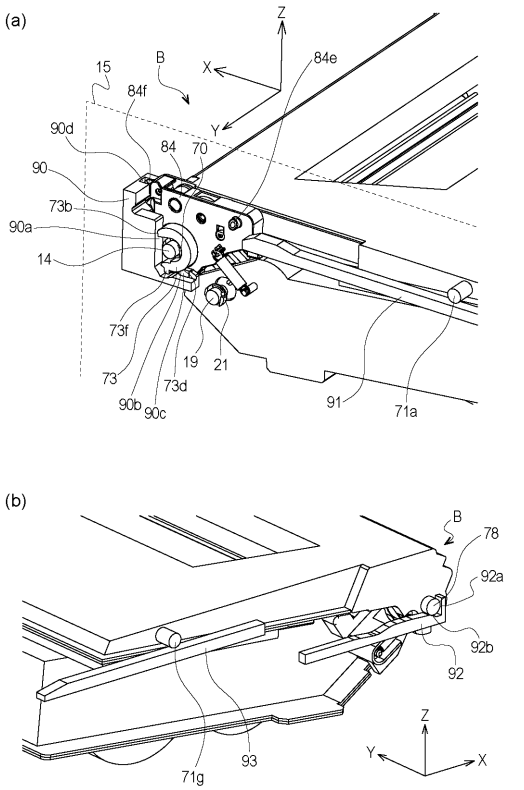
【図４】


(a)
A
Z
X
Y
17
16
18
13
15
(b)
A
16
B
Z
X
Y
15
13
18
(c)
A
B
E
C
Z
X
Y
18

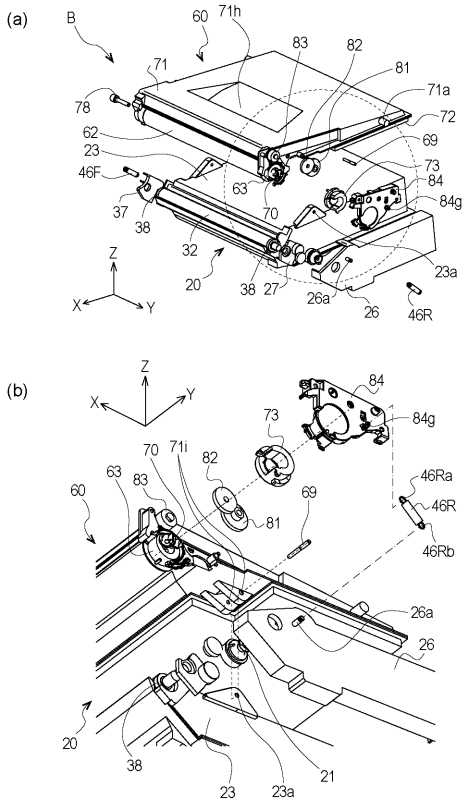
【図５】


(a)
Z
71
84e
15
B
X
84f
Y
90d
84
70
90
73d1
73b
90a
14
90b
90c
73f
73
19
21
73d
91
71a
(b)
71
B
78
92a
92b
92
71g
93
Z
Y
X

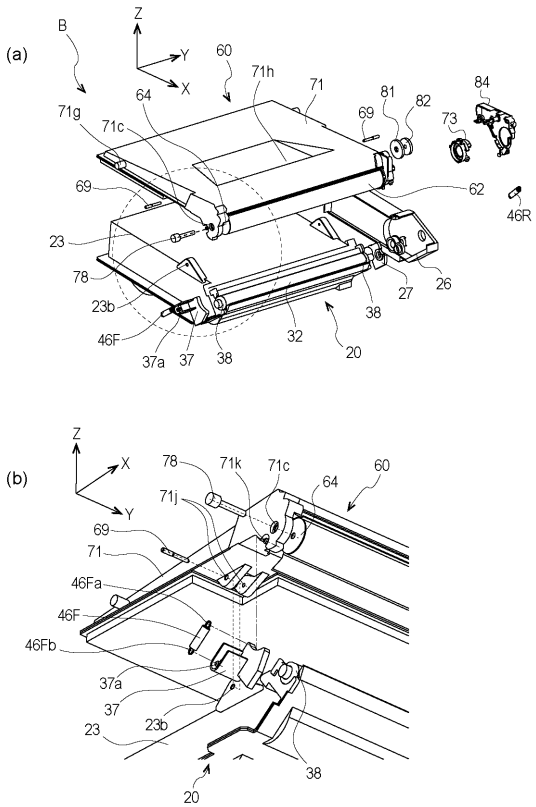
【図６】


(a)
Z
15
B
X
84e
84f
Y
90d
84
70
90
73b
90a
14
73f
73
19
21
73d
90b
90c
91
71a
(b)
B
78
92a
92b
92
71g
93
Z
Y
X

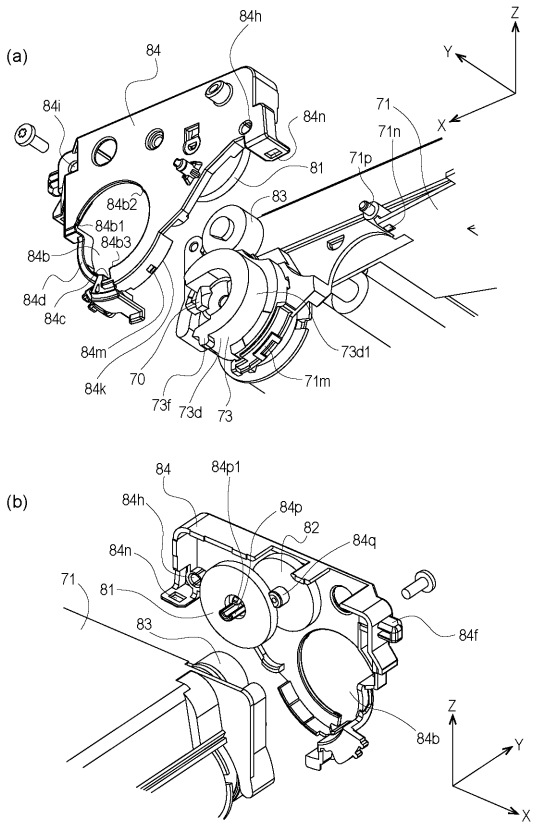
【図７】


(a)
B
60
71h
83
82
71
81
71a
78
72
62
69
23
73
46F
84
63
84g
37
70
38
32
Z
20
38
27
23a
X
Y
26a
26
46R
(b)
Z
84
X
Y
73
84g
70
71i
82
63
83
46Ra
60
69
46R
81
46Rb
26a
26
20
38
23
23a
21

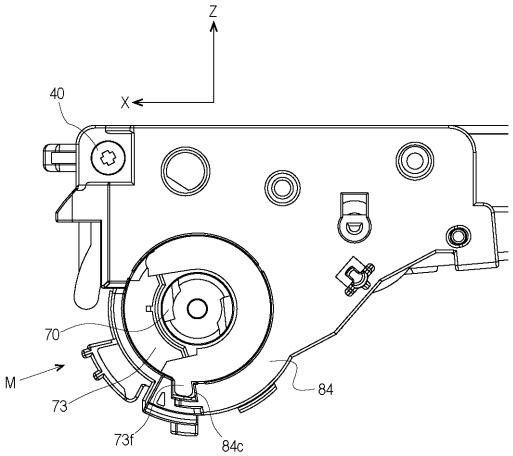
【図８】


(a)
B
Z
Y
60
X
71h
71
71g
64
81
82
84
69
73
71c
62
46R
69
23
78
27
26
23b
38
46F
32
20
37a
37
38
(b)
Z
X
78
71k
71c
64
60
71j
Y
69
71
46Fa
46F
46Fb
37a
37
23b
23
38
20

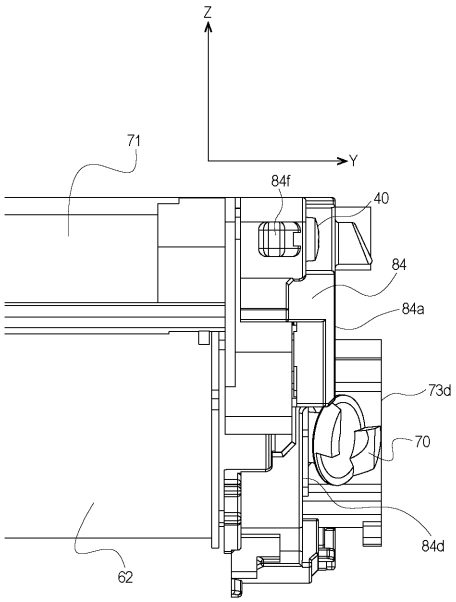
【図９】


(a)
84h
84
Z
Y
X
84i
84n
71
71n
71p
81
83
84b2
84b1
84b3
84b
84d
84c
84m
84k
70
73f
73d
73
73d1
71m
(b)
84
84p1
84h
84p
82
84q
84n
71
81
83
84f
84b
Z
Y
X

【図１０】


Z
X
40
70
M
73
73f
84
84c

【図１１】


Z
Y
71
84f
40
84
84a
73d
70
84d
62

フロントページの続き

(72)発明者　草野　洋平
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

(56)参考文献　特開２０１３－１６４６３０（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３０３２４２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－０９８９３５（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２７２９０１（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１２／０１８９３４５（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０３Ｇ　２１／１８
Ｇ０３Ｇ　２１／１６