

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6771899号
(P6771899)

(45) 発行日 令和2年10月21日(2020.10.21)

(24) 登録日 令和2年10月2日(2020.10.2)

(51) Int.Cl. F 1
G03G 21/16 (2006.01)
 G03G 21/16 161
 G03G 21/16 176

請求項の数 15 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-21447 (P2016-21447) (22) 出願日 平成28年2月8日(2016.2.8) (65) 公開番号 特開2016-170396 (P2016-170396A) (43) 公開日 平成28年9月23日(2016.9.23) 審査請求日 平成31年2月8日(2019.2.8) (31) 優先権主張番号 特願2015-46613 (P2015-46613) (32) 優先日 平成27年3月10日(2015.3.10) (33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)</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 浦谷 俊輔 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 深澤 悠 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 市川 勝</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カートリッジ、及び駆動伝達ユニットの組み立て方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体に画像形成を行う画像形成装置の装置本体に着脱可能なカートリッジにおいて、

回転体と、

前記回転体に伝達するための回転力が伝達される回転可能な回転力被伝達部材と、

前記回転力被伝達部材と結合し、その内側に収納部を有する規制部材と、

回転可能なカップリング部材であって、前記装置本体に設けられた本体側係合部から前記回転力を受ける回転力受け部を有する自由端部と、前記カップリング部材の回転軸線が前記回転力被伝達部材の回転軸線に対し傾動を許容するように、前記収納部に少なくともその一部が収納されるように前記規制部材に結合される結合部と、を有するカップリング部材と、

前記カップリング部材から前記回転力を受け得る軸部と、

を有し、

前記カップリング部材は前記規制部材及び前記軸部に対して傾動可能で、

前記規制部材は、前記軸部を支持する支持部を有し、前記支持部は、記録媒体に画像形成を行う間に、前記軸部からの前記回転力が伝達される回転力被伝達面を有し、前記支持部を通して前記軸部から受けた前記回転力を前記回転力被伝達部材に伝達することを特徴とするカートリッジ。

【請求項2】

前記支持部は、前記軸部の端部が前記規制部材に対して前記回轉力被伝達部材の回轉方向に移動することを規制する回轉規制面を有し、

前記回轉力被伝達面と前記回轉規制面とは前記軸部の端部を挟んで対向して配置さ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】

前記支持部は、前記回轉体の軸線方向の一方が開口された溝部であって前記回轉力被伝達面と前記回轉規制面によって形成された溝部であり、

前記支持部は、前記軸部が前記回轉体の軸線方向の他方に移動することを規制するよう前記軸部の両端を支持することを特徴とする請求項 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 4】

前記軸部は、前記カップリング部材に一体に形成され、

前記支持部は、前記回轉体の軸線方向に略平行に設けられ、前記回轉体の軸線方向の一方が開口された溝部であって前記回轉力被伝達面と前記回轉規制面によって形成された溝部であり、

前記支持部は、前記カップリング部材の傾動に伴って前記軸部が前記回轉体の軸線方向に移動することを許容するよう前記軸部の両端を支持することを特徴とする請求項 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 5】

前記支持部は、前記軸部の外周を囲う貫通穴であって前記回轉力被伝達面と前記回轉規制面によって形成された貫通穴であり、

前記支持部は、前記軸部が前記回轉体の軸線方向に移動することを規制するよう前記軸部の両端を支持することを特徴とする請求項 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 6】

前記支持部は、弾性変形することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 7】

前記カートリッジは、回轉可能に支持された本体側係合部を有する画像形成装置本体に対して着脱可能であって、前記本体側係合部の回轉軸線に対し略直交する所定方向に移動した後に、前記装置本体の外側に取り外し可能であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 8】

前記カートリッジが前記装置本体から取り外されることに伴って、前記カップリング部材が傾動することで、前記回轉力受け部が前記本体側係合部から離脱す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】

前記回轉体は、現像剤を担持して回轉する回轉体であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 10】

前記規制部材は、前記カップリング部材と前記軸部とが前記回轉力被伝達部材から脱落することを規制することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 11】

前記回轉力被伝達部材は、前記軸部が前記回轉体の軸線方向に移動することを規制する抜け止め部を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 12】

前記回轉力被伝達部材は前記回轉体に接触し固定される被固定部を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 13】

前記回轉力被伝達部材はギア部を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のい

10

20

30

40

50

ずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 1 4】

前記規制部材は前記回転力被伝達部材の回転軸線の周りで前記回転力被伝達部材の結合部と固定された結合部を有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 1 3 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 1 5】

記録媒体に画像形成を行う画像形成装置の装置本体に着脱可能なカートリッジが備える回転体に回転力を伝達する駆動伝達ユニットの組み立て方法であって、

前記駆動伝達ユニットは、

前記回転体に伝達するための回転力が伝達される回転可能な回転力被伝達部材と、

前記回転力被伝達部材と結合し、その内側に収納部を有する規制部材と、

回転可能なカップリング部材であって、前記回転力を受ける回転力受け部を有する自由端部と、前記カップリング部材の回転軸線が前記回転力被伝達部材の回転軸線に対し傾動を許容するように、前記収納部に少なくともその一部が収納されるように前記規制部材に結合される結合部と、を有するカップリング部材と、

前記カップリング部材から前記回転力を受け得る軸部と、

を有し、

前記規制部材は、前記軸部を支持する支持部を有し、前記支持部は、記録媒体に画像形成を行う間に、前記軸部からの前記回転力が伝達される回転力被伝達面を有し、

前記規制部材の前記収納部に前記カップリング部材の前記結合部を収納するとともに、前記支持部に前記軸部を支持する工程を経て、

前記カップリング部材が前記規制部材及び前記軸部に対して傾動可能な状態で、前記カップリング部材及び前記軸部を備えた前記規制部材を前記回転力被伝達部材に結合することを特徴とする駆動伝達ユニットの組み立て方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に用いられるカートリッジ、及び、回転体に回転力を伝達する駆動伝達ユニットの組み立て方法に関するものである。

【0002】

ここで、カートリッジとは、感光ドラムやプロセス手段のうち少なくとも一つを有し、画像形成装置本体（以下、「装置本体」と称する）に着脱可能なものを指す。カートリッジの代表例として、プロセスカートリッジが挙げられる。このプロセスカートリッジとは、感光ドラムと、この感光ドラムに作用する現像装置等のプロセス手段とを一体的にカートリッジ化して、装置本体に対して取り外し可能に装着されるものである。

【0003】

また、画像形成装置とは、電子写真画像形成方式等を用いて記録媒体に画像を形成するものである。画像形成装置の例としては、例えば、複写機、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】

【0004】

従来、電子写真画像形成装置において、使用者によってカートリッジを装置本体に着脱するカートリッジ方式が採用されている。このカートリッジ方式によれば、電子写真画像形成装置のメンテナンスをサービスマンによらず使用者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る。そこで、このカートリッジ方式は、電子写真画像形成装置において広く用いられている。

【0005】

このカートリッジは、装置本体に対して、感光ドラムのような回転体の軸線に対して実質的に直交する所定方向に取り付け、取り外す構成が知られている。また、装置本体には、感光ドラムに回転力を伝達するための本体側係合部が設けられ、カートリッジに設けた

10

20

30

40

50

カップリング部材を前記本体側係合部に係合させ、装置本体の本体側係合部からカップリング部材を介してカートリッジに回転力を伝達する構成が知られている。

【0006】

また、このようなカップリング方式において、感光ドラムユニットにカップリング部材と回転力被伝達部材とを設け、カップリング部材の一部が回転力被伝達部材に収納され、カップリング部材が感光ドラムユニットの軸線に対して傾動可能に構成されている。そして、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にした構成が知られている。加えて、カップリング部材と回転力被伝達部材とが軸部で連結され、本体側係合部からカップリング部材に伝達された回転力が、カップリング部材から軸部を介して回転力被伝達部材に伝達される構成が知られている（特許文献1）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2014-112169号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、前記特許文献1の図20に記載された従来の構成において、カップリング部材から回転力被伝達部材に回転力を伝達するために、回転力被伝達部材には軸部を支持するための溝部が設けられている。そして、軸部が回転力被伝達部材の溝部と接触することで、カップリング部材から回転力被伝達部材に回転力が伝達される。このような場合、回転力被伝達部材の溝部に対して回転力が加わり、回転力の大きさによっては回転力被伝達部材の溝部だけでなく回転力被伝達部材自体が大きく変形する場合がある。これにより、回転力被伝達部材が歪んだ状態で回転し、回転力被伝達部材や感光ドラムユニットが精度よく回転するのを損なう可能性がある。

20

【0009】

また、回転力被伝達部材には、溝部がある部分と溝部がない部分が混在し、回転力被伝達部材の形状が複雑になる。このような場合、回転力被伝達部材を成形する際に樹脂の流動性が不均一になり、回転力被伝達部材を精度よく成形することが困難な場合がある。

30

【0010】

本発明の目的は、装置本体に用いられるカートリッジにおいて、回転力被伝達部材に回転力が伝達される際の、回転力被伝達部材の変形を低減することである。

【0011】

また本発明の他の目的は、回転力被伝達部材を成形する際に樹脂の流動性を均一にして、回転力被伝達部材を精度よく成形することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するため、本発明は、記録媒体に画像形成を行う画像形成装置の装置本体に着脱可能なカートリッジにおいて、回転体と、前記回転体に伝達するための回転力が伝達される回転可能な回転力被伝達部材と、前記回転力被伝達部材と結合し、その内側に収納部を有する規制部材と、回転可能なカップリング部材であって、前記装置本体に設けられた本体側係合部から前記回転力を受ける回転力受け部を有する自由端部と、前記カップリング部材の回転軸線が前記回転力被伝達部材の回転軸線に対し傾動を許容するように、前記収納部に少なくともその一部が収納されるように前記規制部材に結合される結合部と、を有するカップリング部材と、前記カップリング部材から前記回転力を受け得る軸部と、を有し、前記カップリング部材は前記規制部材及び前記軸部に対して傾動可能で、前記規制部材は、前記軸部を支持する支持部を有し、前記支持部は、記録媒体に画像形成を行う間に、前記軸部からの前記回転力が伝達される回転力被伝達面を有し、前記支持部を通して前記軸部から受けた前記回転力を前記回転力被伝達部材に伝達することを特徴とす

40

50

る。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、装置本体に着脱可能なカートリッジにおいて、回転力被伝達部材に回転力が伝達される際の、回転力被伝達部材の変形を低減することができる。

【0014】

また、回転力被伝達部材の半径方向の形状が均一になり、回転力被伝達部材を成形する際の成形樹脂材料の流動性が均一になる。そのため、回転力被伝達部材の成形性が良くなり、回転力被伝達部材の寸法精度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】(a)(b)は本発明を適用可能な実施例1に係る駆動側フランジユニットを分解した状態を示した説明図である。

【図2】本発明を適用可能な実施例1に係る電子写真画像形成装置の側断面説明図である。

。

【図3】本発明を適用可能な実施例1に係るプロセスカートリッジの側断面説明図である。

。

【図4】本発明を適用可能な実施例1に係るプロセスカートリッジを分解した状態を示した斜視説明図である。

【図5】(a)(b)は本発明を適用可能な実施例1に係る電子写真画像形成装置本体に対してプロセスカートリッジを装着する状態を示した説明図である。

【図6】(a)~(c)(d)~(f)は本発明を適用可能な実施例1に係るカップリング部材が本体側係合部に係合する状態を示した説明図である。

【図7】(a)~(c)は本発明を適用可能な実施例1に係る感光ドラムユニットの構成を示した説明図である。

【図8】(a)(b)は本発明を適用可能な実施例1に係る感光ドラムユニットを有するクリーニングユニットを分解した状態を示した説明図である。

【図9】(a)~(c)は本発明を適用可能な実施例1に係るカップリング部材の構成を示した説明図である。

【図10】(a)~(c)は本発明を適用可能な実施例1に係る駆動側フランジユニットの構成を示した断面説明図である。

【図11】本発明を適用可能な実施例1に係る本体側係合部から回転力被伝達部材に回転力が伝達される状態を示した説明図である。

【図12】(a)(b)は本発明を適用可能な実施例1に係るカップリング部材の構成を示した説明図である。

【図13】(a)(b)は本発明を適用可能な実施例2に係る駆動側フランジユニットを分解した状態を示した説明図である。

【図14】(a)(b)は本発明を適用可能な実施例2に係る駆動側フランジユニットを組み立てる状態を示した説明図である。

【図15】(a)~(c)は本発明を適用可能な実施例3に係る駆動側フランジユニットを分解した状態を示した説明図である。

【図16】(a)~(c)は本発明を適用可能な実施例4に係る駆動側フランジユニットを分解した状態を示した説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明に係るカートリッジ及び電子写真画像形成装置を、図面を用いて説明する。以下、電子写真画像形成装置として、レーザビームプリンタ本体と、レーザビームプリンタ本体に着脱可能なプロセスカートリッジを例に挙げて説明する。

【0017】

尚、以下の説明において、プロセスカートリッジの長手方向とは、現像剤を担持する回

10

20

30

40

50

転体としての感光ドラムの回転軸線 L 1 及び現像ローラの回転軸線 L 5 と略平行な方向である。またプロセスカートリッジの長手方向は、プロセスカートリッジを電子写真画像形成装置本体に着脱する方向と実質的に直交する方向であり、記録媒体の搬送方向と交差する方向である。また、プロセスカートリッジの長手方向において、電子写真画像形成装置本体から感光ドラムが回転力を受ける側を駆動側とし、その反対側を非駆動側とする。また、プロセスカートリッジの短手方向とは、感光ドラムの回転軸線 L 1 及び現像ローラの回転軸線 L 5 と略直交する方向である。

【 0 0 1 8 】

また、説明文中の符号は、図面を参照するためのものであって、構成を限定するものではない。また、以下の実施例に記載されている構成部品の機能、寸法、材質、形状、それらの相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。

【 0 0 1 9 】

〔 実施例 1 〕

(1) 電子写真画像形成装置の全体説明

図 2 を用いて、本発明の一実施例を適用した電子写真画像形成装置の全体構成について説明する。図 2 は、電子写真画像形成装置の側断面説明図である。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示す電子写真画像形成装置は、パーソナルコンピュータなどの外部機器から通信された画像情報に応じて、電子写真画像形成プロセスによって記録媒体 P に現像剤による画像を形成するものである。記録媒体 P の一例として、記録紙、ラベル紙、OHPシート、布等が挙げられる。また、電子写真画像形成装置は、使用者によってプロセスカートリッジが電子写真画像形成本体に、取り付け、及び、取り外しが可能に設けられている。ここで、以下説明において、プロセスカートリッジを「カートリッジ B」と称し、電子写真画像形成本体を「装置本体 A」と称する。尚、装置本体 A 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。

【 0 0 2 1 】

プリントスタート信号に基づいて、回転体である感光ドラム 6 2 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。感光ドラム 6 2 は、表面が装置本体 A からの電圧印加により帯電ローラ 6 6 で一様に帯電される。そして、光学手段 3 から画像情報に応じたレーザー光 L が、帯電した感光ドラム 6 2 に照射され、感光ドラム 6 2 に画像情報に応じた静電潜像が形成される。この静電潜像は、後述の現像手段によって現像剤 t で現像され、感光ドラム 6 2 表面に現像剤像が形成される。

【 0 0 2 2 】

装置本体 A には、記録媒体 P の搬送方向 D に沿って、ピックアップローラ 5 a、給送ローラ対 5 b、搬送ローラ対 5 c、レジストローラ対 5 d、転写ガイド 6、転写ローラ 7、搬送ガイド 8、定着装置 9、排出口ローラ対 1 0、排出トレイ 1 1 等が順次配置されている。また、定着装置 9 は、ヒータ 9 c を内蔵した加熱ローラ 9 a と加圧ローラ 9 b を備えている。

【 0 0 2 3 】

一方、給送トレイ 4 に収容された記録媒体 P は、前記現像剤像の形成と同期して、ピックアップローラ 5 a とこれに圧接する分離パット 5 e によって、一枚ずつ分離給送される。そして、記録媒体 P は、給送ローラ対 5 b、搬送ローラ対 5 c、レジストローラ対 5 d で給送され、転写ガイド 6 を経由して、感光ドラム 6 2 と転写ローラ 7 との間の転写位置へ供給される。転写ローラ 7 は、感光ドラム 6 2 表面に接触するように付勢されている。

【 0 0 2 4 】

次いで、記録媒体 P は、感光ドラム 6 2 と転写ローラ 7 とで形成される転写ニップ部 7 a を通る。このとき、転写ローラ 7 に現像剤像と逆極性の電圧を印加することで、感光ドラム 6 2 表面上に形成された現像剤像が、記録媒体 P に転写される。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

現像剤像が転写された記録媒体 P は、感光ドラム 6 2 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、記録媒体 P は、加熱ローラ 9 a と加圧ローラ 9 b とのニップ部 9 d を通過する際に、熱及び圧力を印加され、記録媒体 P に転写された現像剤像が記録媒体 P に定着される。これによって、記録媒体 P に画像が形成される。その後、記録媒体 P は、排出口ローラ対 1 0 まで搬送されて、排出トレイ 1 1 に排出される。

【 0 0 2 6 】

(2) カートリッジ B の全体説明

次に、図 3 及び図 4 を用いて、本発明の一実施例を適用したカートリッジ B について説明する。図 3 は、カートリッジ B の側断面説明図である。図 4 は、カートリッジ B を分解した状態を示した斜視説明図である。

10

【 0 0 2 7 】

図 3 に示すように、カートリッジ B は、現像ユニット 2 0 とクリーニングユニット 6 0 から成る。現像ユニット 2 0 は、現像手段としての現像ローラ 3 2 や現像ブレード 4 2、現像剤収納容器 2 1、蓋 2 2、現像容器 2 3、マグネットローラ 3 4、現像剤搬送部材 4 3、現像剤 t 等を備えている。また、クリーニングユニット 6 0 は、クリーニング枠体 7 1 に、感光ドラム 6 2 やクリーニングブレード 7 7、帯電ローラ 6 6 等を備えている。

【 0 0 2 8 】

現像剤収納容器 2 1 に収納された現像剤 t は、現像剤収納容器 2 1 に回転可能に支持された現像剤搬送部材 4 3 によって、現像剤収納容器 2 1 の開口部 2 1 a から現像容器 2 3 の現像室 2 3 a 内へ送り出される。現像容器 2 3 には、マグネットローラ 3 4 を内蔵した現像ローラ 3 2 が設けられている。現像ローラ 3 2 は、マグネットローラ 3 4 の磁力によって、現像室 2 3 a の現像剤 t を現像ローラ 3 2 の表面に引き寄せる。また、現像ブレード 4 2 は、板金からなる支持部材 4 2 a とウレタンゴム等の弾性体からなる弾性部材 4 2 b から構成され、弾性部材 4 2 b が現像ローラ 3 2 に対して一定の接触圧をもって弾性的に接触するように設けられている。そして、現像ローラ 3 2 が回転方向 X 5 に回転することで、現像ローラ 3 2 の表面に付着する現像剤 t の量を規定し、現像剤 t に摩擦帯電電荷を付与する。これにより、現像ローラ 3 2 表面に現像剤層が形成される。そして、装置本体 A から電圧が印加された現像ローラ 3 2 を回転方向 X 5 に回転させることにより、感光ドラム 6 2 の現像領域へ現像剤 t を供給する。

20

【 0 0 2 9 】

感光ドラム 6 2 の外周面には、クリーニング枠体 7 1 に回転可能に支持されるとともに付勢された状態で、帯電ローラ 6 6 が接触して設けられている。帯電ローラ 6 6 は、装置本体 A からの電圧印加によって、感光ドラム 6 2 の表面を一樣に帯電する。そして、光学手段 3 のレーザー光 L により、感光ドラム 6 2 の表面に静電潜像が形成される。そして、現像領域において、感光ドラム 6 2 の静電潜像に応じて現像剤 t を転移させて静電潜像を可視像化し、感光ドラム 6 2 に現像剤像を形成する。

30

【 0 0 3 0 】

クリーニングブレード 7 7 は、感光ドラム 6 2 の外周面に、弾性的に接触して設けられ、前記現像剤像を記録媒体 P に転写した後に、感光ドラム 6 2 に残留する現像剤 t を掻き落とす。この掻き落とされた現像剤 t は、クリーニングブレード 7 7 が固定されたクリーニング枠体 7 1 の除去現像剤収容部 7 1 a に収納される。

40

【 0 0 3 1 】

図 4 に示すように、カートリッジ B はクリーニングユニット 6 0 と現像ユニット 2 0 を合体して構成され、結合部材 7 5 a、結合部材 7 5 b によって互いに回動可能に結合する。具体的には、現像容器 2 3 の長手方向（現像ローラ 3 2 の回転軸線方向 L 5）両端に、アーム部 2 3 a L、アーム部 2 3 a R が形成されている。そして、アーム部 2 3 a L、アーム部 2 3 a R の先端に、それぞれ現像ローラ 3 2 の回転軸線 L 5 と平行な回動穴 2 3 b L、回動穴 2 3 b R が設けられている。また、クリーニング枠体 7 1 の長手方向両端部には、それぞれ結合部材 7 5（7 5 a、7 5 b）を嵌入するための嵌入穴 7 1 b L、嵌入穴 7 1 b R が形成されている。そして、回動穴 2 3 b L、回動穴 2 3 b R が嵌入穴 7 1 b L

50

、嵌合穴 7 1 b R と一致するように、現像ユニット 2 0 をクリーニング枠体 7 1 の所定の位置に合わせ、結合部材 7 5 a、結合部材 7 5 b を回動穴 2 3 b L、回動穴 2 3 b R と嵌合穴 7 1 b L、嵌合穴 7 1 b R に挿入する。これにより、クリーニングユニット 6 0 と現像ユニット 2 0 が結合部材 7 5 a、結合部材 7 5 b を中心に回動可能に結合される。

【 0 0 3 2 】

このとき、アーム部 2 3 a L、アーム部 2 3 a R の根元に取り付けられた付勢部材 4 6 L、付勢部材 4 6 R がクリーニング枠体 7 1 に当たり、結合部材 7 5 を回動中心として現像ユニット 2 0 をクリーニングユニット 6 0 へ付勢している。これにより、現像ローラ 3 2 は感光ドラム 6 2 の方向へ確実に押し付けられる。

【 0 0 3 3 】

そして、現像ローラ 3 2 の両端部に取り付けられた間隔保持部材 1 7 L、間隔保持部材 1 7 R によって、現像ローラ 3 2 は感光ドラム 6 2 から所定の間隔をもって位置する。

【 0 0 3 4 】

(3) 装置本体 A に対するカートリッジ B の着脱構成の説明

次に、図 5 及び図 6 を用いて装置本体 A に対するカートリッジ B の着脱構成について説明する。図 5 は、装置本体 A に対してカートリッジ B を装着する状態を示した説明図である。図 6 は、カップリング部材 8 6 が傾斜（傾動）する動作を伴いながら、カートリッジ B が装置本体 A に装着される様子を示した説明図である。図 6 (a) ~ (c) はカップリング部材 8 6 近傍を駆動側から非駆動側に向かって見たときの拡大図で、図 6 (d) ~ (f) は、図 6 (a) ~ (c) の状態を、上方から見た模式図である。なお、図 6 (a) から図 6 (c) の順に装着されていく様子を示しており、図 6 (c) で装着完了の状態を示している。また、図 6 では、装置本体 A については駆動側ガイド部材 1 0 2 と本体側係合部 1 4 のみを示す。また、カートリッジ B は感光ドラムユニット U 1 を構成するカップリング部材 8 6、回転力被伝達部材としての駆動側フランジ 8 7、感光ドラム 6 2 のみを示している。

【 0 0 3 5 】

図 5 に示すように、装置本体 A には、本体カバー 1 3 が回動可能に取り付けられている。また、図 5 (a) に示すように、装置本体 A の駆動側において、装置本体 A の筐体を構成する駆動側側板 1 0 8 に、駆動側ガイド部材 1 0 2 が設けられている。加えて、駆動側ガイド部材 1 0 2 には、第 1 ガイド部 1 0 2 a と第 2 ガイド部 1 0 2 b が設けられている。第 1 ガイド部 1 0 2 a と第 2 ガイド部 1 0 2 b は、カートリッジ B の着脱経路 X 1 (装着方向 X 1 a、取り外し方向 X 1 b) に沿った溝形状で形成され、第 1 ガイド部 1 0 2 a の装着方向 X 1 a 終端に駆動側押圧部材 1 0 3 が設けられている。ここで、装着方向 X 1 a 及び取り外し方向 X 1 b は、本体側係合部 1 4 の回転軸線 L 1 0 と略直交する所定方向である。また、装着方向 X 1 a において、第 1 ガイド部 1 0 2 a の終端には、本体側係合部 1 4 が設けられ、装置本体 A に回転可能に支持されている。本体側係合部 1 4 とカップリング部材 8 6 とが係合することで、装置本体 A からカートリッジ B に回転力が伝達される（詳細は後述する）。同様に、図 5 (b) に示すように、装置本体 A の非駆動側において、装置本体 A の筐体を構成する非駆動側側板 1 0 9 に、非駆動側ガイド部材 1 2 5 が設けられている。加えて、非駆動側ガイド部材 1 2 5 には、第 1 ガイド部 1 2 5 a と第 2 ガイド部 1 2 5 b が設けられている。第 1 ガイド部 1 2 5 a と第 2 ガイド部 1 2 5 b は、カートリッジ B の着脱経路 X 1 に沿った溝形状で形成され、第 1 ガイド部 1 2 5 a の装着方向 X 1 a 終端に非駆動側押圧部材 1 0 4 が設けられている。

【 0 0 3 6 】

一方、図 5 (a) に示すように、カートリッジ B の非駆動側において、クリーニング枠体 7 1 には被ガイド部 7 1 e と回転止め部 7 1 d が設けられている。同様に、図 5 (b) に示すように、カートリッジ B の駆動側において、支持部材 7 6 には被ガイド部 7 6 e が設けられ、クリーニング枠体 7 1 には回転止め部 7 1 f が設けられている。

【 0 0 3 7 】

ここで、カートリッジ B の着脱経路 X 1 は、本体側係合部 1 4 の回転軸線 L 1 0 と略直

10

20

30

40

50

交する方向に設けられた着脱経路である。

【0038】

使用者は、図5(a)に示すように、装置本体Aの本体カバー13を開放方向X3へ回動させ、装置本体A内部を露出させる。そして、カートリッジBの把持部Tを把持して、カートリッジBを装着方向X1aに移動させて、装置本体Aに装着する。この装着過程に際し、支持部材76の被ガイド部76eが駆動側ガイド部材102の第1ガイド部102aに支持され、クリーニング枠体71の回転止め部71fが駆動側ガイド部材102の第2ガイド部102bに支持される。また、クリーニング枠体71の被ガイド部71eが非駆動側ガイド部材125の第1ガイド部125aに支持され、クリーニング枠体71の回転止め部21dが第2ガイド部125bに支持される。

10

【0039】

次に、図6を用いて、カップリング部材86が傾斜(傾動)する動作を伴いながら、カートリッジBが装置本体Aに装着される様子について説明する。

【0040】

図6(a)、図6(d)に示すように、装着方向X1aに沿ってカートリッジBを装置本体Aに挿入する。このとき、カップリング部材86は、支持部材76に設けられた付勢部材91(図8(b)参照)によって、カップリング部材86の自由端部86aが本体側係合部14に近づく方向であり、装着方向X1a下流側を向いた状態を保ったまま、カートリッジBが装置本体Aへと挿入されていく(詳細は後述する)。ここで、カップリング部材86の回転軸線L2は、回転力被伝達部材としての駆動側フランジ87の回転軸線L1、及び、本体側係合部14の回転軸線L10に対して傾斜した状態となっている。

20

【0041】

さらにカートリッジBを装着方向X1aに挿入すると、図6(b)、図6(e)に示すように、カップリング部材86の待機部86k1と本体側係合部14の回転力付与部14bが当接する。この当接によって、カップリング部材86の位置が規制され、回転軸線L1及び回転軸線L10に対する回転軸線L2の傾斜量(傾動量)が徐々に小さくなる。

【0042】

カートリッジBを装着完了位置まで挿入すると、図6(c)、図6(f)に示すように、回転軸線L2は回転軸線L1及び回転軸線L10と実質的に同一直線上に位置する。このとき、カップリング部材86の待機部86k1に本体側係合部14の回転力付与部14bが配置された状態である。そして、本体側係合部16が回転すると、カップリング部材86の回転力受け部86e1と本体側係合部14の回転力付与部14aとが係合する。カップリング部材86の回転力受け部86e2と本体側係合部14の回転力付与部14bの関係も同様であるため、説明を省略する。

30

【0043】

このように、カップリング部材86と本体側係合部14が係合することで、装置本体AからカートリッジBに回転力が伝達可能となる。

【0044】

尚、「実質的に同軸(同一直線上)」とは、完全に一致した同軸(同一直線上)の場合に加え、部品寸法のばらつき等によって同軸(同一直線上)から多少ずれている場合も含む。以下説明においても、同様である。

40

【0045】

また、本実施例では、付勢部材91(図8(b)参照)によってカップリング部材86の自由端部86aが本体側係合部14に近づく方向を向くように構成した。しかしながら、例えば、装着方向X1aと重力方向とが略平行の関係にあるときは、付勢部材91(図8(b)参照)が無くてもカップリング部材86の自由端部86aが装着方向X1aを向くことができる。このような場合は、付勢部材91(図8(b)参照)を廃止しても良い。

【0046】

また、付勢部材91(図8(b)参照)の代わりに、装置本体Aにカップリング部材8

50

6の自由端部86aを本体側係合部14に近づく方向に向かせるような構成を設けても良い。

【0047】

以上の動作により、カートリッジBは装置本体Aに位置決めされ、カートリッジBの装置本体Aに対する装着操作が完了する。一方、カートリッジBを装置本体Aから取り外す際は、使用者が、カートリッジBの把持部Tを把持して、カートリッジBの装着過程と逆の過程をたどって行われるため、説明を省略する。また、カップリング部材86は、図6(c)、図6(f)の状態から図6(a)、図6(d)の状態に遷移し、カップリング部材86が回転軸線L1及び回転軸線L10に対して傾斜(傾動)することで、本体側係合部14から離脱する。即ち、カートリッジBが、装着方向X1a方向と反対の取り外し方向X1bに移動することで、カップリング部材86が本体側係合部14から離脱する。

10

【0048】

尚、本実施例では、着脱経路X1は本体側係合部14の回転軸線L10と略直交する方向に直線的に設けられた経路として説明したが、その限りではない。着脱経路X1が直線の組合せであっても、あるいは曲線経路であってもよい。

【0049】

また、本実施例では、カートリッジBが着脱経路X1に沿って本体側係合部14の回転軸線L10と略直交する方向に移動する構成を説明したが、その限りではない。装着完了位置の近傍だけカートリッジBが本体側係合部14の回転軸線L10と略直交する方向に移動し、それ以外の場所では、カートリッジBがどのような方向に移動してもよい。即ち、カップリング部材86が係合または離脱する時点において、本体側係合部14の回転軸線L10と略直交する所定方向に移動すればよい。

20

【0050】

(4) 感光ドラムユニットU1の構成説明

次に、図7及び図8を用いて、感光ドラムユニットU1の構成について説明する。図8は、感光ドラムユニットU1の構成を示した説明図である。図7(a)は、駆動側から見た斜視図であり、図7(b)は、非駆動側から見た斜視図であり、図7(c)は、感光ドラムユニットU1を分解した斜視図である。図8(a)は、感光ドラムユニットU1をクリーニングユニット60に組み込む様子の説明図であり、図8(b)は、クリーニングユニット60を駆動側から見た側面図である。

30

【0051】

図7に示すように、感光ドラムユニットU1は、感光ドラム62、感光ドラム用駆動伝達ユニットとしての駆動側フランジユニットU2、及び、非駆動側フランジ64、アース板65で構成されている。

【0052】

感光ドラム62は、表面に感光層を被覆したアルミ等の導電性の部材である。なお、感光ドラム62は、内部が中空であっても、或いは、内部が中空でも構わない。

【0053】

駆動側フランジユニットU2は、感光ドラム62の駆動側の端部に配置されている。具体的には、図7(c)に示すように、駆動側フランジユニットU2は、回転力被伝達部材である駆動側フランジ87の被固定部87bが感光ドラム62の長手端部の開口部62a1に嵌合し、接着やカシメ等で感光ドラム62に固定される。そして、駆動側フランジ87が回転すると、感光ドラム62が一体的に回転する。ここで、駆動側フランジ87の回転軸線L1は、感光ドラム62の回転軸線L0とが実質的に同軸(同一直線上)になるように、駆動側フランジ87は感光ドラム62に固定される。

40

【0054】

同様に、非駆動側フランジ64は、感光ドラム62と実質的に同軸上で、感光ドラム62の非駆動側の端部に配置されている。非駆動側フランジ64は樹脂製で、図7(c)に示すように、感光ドラム62の長手端部の開口部62a2に、接着やカシメ等で感光ドラム62に固定される。また、非駆動側フランジ64には、導電性(主に金属)のアース板

50

65が配置されている。アース板65は、感光ドラム62の内周面に接し、電気接点（不図示）を更に介して感光ドラム62と装置本体Aと電氣的に接続している。

【0055】

図8(a)に示すように、感光ドラムユニットU1はクリーニングユニット60に支持される。感光ドラムユニットU1の非駆動側において、非駆動側フランジ64の軸受部64a（図7(b)参照）がドラム軸78によって回転可能に支持される。尚、ドラム軸78はクリーニング枠体71の非駆動側に設けられた支持部71bに圧入固定されている。一方、感光ドラムユニットU1の駆動側において、駆動側フランジ87の被支持部87dが支持部材76の支持部76aによって回転可能に支持される。また、支持部材76は、位置決め部76bがクリーニング枠体71の支持部71cに挿入され、支持部材76の基部（被固定部）としての壁面76hがビス90によってクリーニング枠体71にビス止めされる。これによって支持部材76がクリーニング枠体71に固定されている。そして、駆動側フランジ87が支持部材76を介して、クリーニング枠体71に支持されている。

【0056】

本実施例ではクリーニング枠体71に支持部材76をビス90によって固定する構成としたが、接着によって固定する構成や、溶融した樹脂により接合する構成でもよい。また、クリーニング枠体71と支持部材76を一体化してもよい。

【0057】

支持部材76には、カップリング部材86を傾斜させるための付勢部材91が設けられている。具体的には、図8(b)に示すように、付勢部材91はねじりコイルばねで形成されており、付勢部材91の被支持部91aが支持部材76の支持部76cに固定されている。また、付勢部材91の固定端部91bが支持部材76の固定部76dに当接し、付勢部材91の自由端部91cがカップリング部材86の繋ぎ部86gに当接するように配置されている。この状態において、付勢部材91の固定端部91bと自由端部91cは、固定部76dの繋ぎ部86gとの間で圧縮されるような状態で保持されている。これにより、自由端部91cが繋ぎ部86gを付勢し、カップリング部材86を傾斜させている。カップリング部材は、自由端部86aが装着方向X1aの下流側を向くように傾斜している。

【0058】

(5) 駆動側フランジユニットU2の構成説明

次に、図1、図9及び図10を用いて、駆動側フランジユニットU2の構成について説明する。図1は駆動側フランジユニットU2を分解した斜視図であり、図1(a)は駆動側から見た図であり、図1(b)は、図1(a)のS2平面で切断した規制部材89の断面図である。図9(a)は、カップリング部材86の斜視説明図であり、図9(b)は、図9(a)の軸線L2に対して直交する方向からカップリング部材86を見た図である。図9(c)は、カップリング部材86を図9(a)のS1平面で切断した断面図である。図10は駆動側フランジユニットU2の構成の説明図であり、図10(a)は駆動側フランジユニットU2の斜視図であり、図10(b)は図10(a)のS3平面で切断した断面図であり、図10(c)は図10(a)のS4平面で切断した断面図である。

【0059】

図1(a)を用いて、駆動側フランジユニットU2の構成部品について説明する。駆動側フランジユニットU2は、カップリング部材86、軸部としてのピン88、規制部材89、回転力被伝達部材としての駆動側フランジ87を有する。

【0060】

カップリング部材86は、図9(a)に示すように、主に3つの部分を有する。第一の部分は、本体側係合部14と係合して、本体側係合部14から回転力を受けるための自由端部86aである。第二の部分は、実質的に球形状であり、規制部材89に結合（連結）される結合部86cである。第三の部分は、自由端部86aと結合部86cとをつなぐ繋ぎ部86gである。

【0061】

10

20

30

40

50

ここで、本実施例では、繋ぎ部 86g の直径 Z2 は、自由端部 86a の直径 Z1 よりも小さく、また結合部 86c の直径 Z3 よりも小さい。また、直径 Z1 は直径 Z3 よりも小さい。また、繋ぎ部 86g は、実質的に回転軸線 L2 に沿った円柱形状（または円筒形状）である。

【0062】

自由端部 86a は、図 9 に示すように、カップリング部材 86 の回転軸線 L2 に対して広がった開口部 86m を有する。開口部 86m には、本体側係合部 14 側に向かって広がった拡開部（広がり部）としての円錐形状の受け面 86f を有する。受け面 86f は凹形状である。また、開口部 86m は、受け面 86f に対して、回転軸線 L2 方向において感光ドラム 62 が設けられた側とは反対側に設けられている。

10

【0063】

また、自由端部 86a の先端側であって回転軸線 L2 を中心とする円周上には、2 個の突起 86d1、突起 86d2 が配置されている。突起 86d1 と突起 86d2 は、回転軸線 L2 に対して点対象の位置に、回転軸線 L2 に向かうように配置されている。また、突起 86d1 と突起 86d2 の間には、待機部 86k1、待機部 86k2 が設けられている。ここで、カップリング部材 86 の半径方向において、2 個の突起 86d1、突起 86d2 よりも内側に受け面 86f が位置するように構成されている。本体側係合部 14 からカップリング部材 86 に回転力が伝達されるのを待機している際には、待機部 86k1、待機部 86k2 に回転力付与部 14a、回転力付与部 14b が位置する。更に、突起 86d1、突起 86d2 においてカートリッジ回転方向である R 方向上流側には、R 方向と交差する回転力受け部 86e1、回転力受け部 86e2 がそれぞれ設けられている。

20

【0064】

カップリング部材 86 と本体側係合部 14 が係合し、本体側係合部 14 が回転している状態では、回転力付与部 14a、回転力付与部 14b が、回転力受け部 86e1、回転力受け部 86e2 に接触する。これによって、本体側係合部 14 からカップリング部材 86 に回転力が伝達される。

【0065】

結合部 86c は、図 9 (b) に示すように、実質的に回転軸線 L2 上に傾動中心としての中心 C を有する実質的な球形状で構成される。

【0066】

結合部 86c には、回転軸線 L2 に対して実質的に直交する直交方向に貫通した貫通穴である穴部 86b が設けられている。この穴部 86b は、回転軸線 L2 に対し平行な回転力伝達部 86b1、回転力伝達部 86b2、第 1 傾斜被規制部 86p1、第 2 傾斜被規制部 86p2 から構成される。図 9 (c) を用いて、第 1 傾斜被規制部 86p1、第 2 傾斜被規制部 86p2 について詳しく説明する。ピン 88 の軸線 L4 とカップリング部材 86 の回転軸線 L2 の両方に略直交する軸線周りにおいて、カップリング部材 86 がピン 88 に対して傾斜する。その際、第 1 傾斜被規制部 86p1 と第 2 傾斜被規制部 86p2 とが、ピン 88 の外周部 88c と当接することで、ピン 88 に対する傾斜が規制される。一方、カップリング部材 86 は、ピン 88 の軸線 L4 周りにも、カップリング部材 86 がピン 88 に対して傾斜する。その際、カップリング部材 86 の繋ぎ部 86g が、駆動側フランジ 87 に設けた傾斜規制部 87n (図 1 (a) 参照) に当接することにより、カップリング部材 86 の軸線 L4 周りの傾斜が規制される。

30

40

【0067】

本実施例のカップリング部材 86 の材質は、ポリアセタール、ポリカーボネート、PPS、液晶ポリマー等の樹脂である。但し、カップリング部材 86 の剛性を上げるために、負荷トルクに応じて上記樹脂中にガラス繊維、カーボン繊維等を配合しても良い。前記材料を配合した場合には、カップリング部材 86 の剛性を上げることができる。また、前記樹脂中に、金属をインサートして更に剛性を上げて良いし、カップリング部材 86 全体を金属等で製作しても良い。

【0068】

50

また、自由端部 86a、結合部 86c、及び、繋ぎ部 86g は、一体成形されていても、或いは、各々別体に形成されたものが一体に結合されても良い。

【0069】

ピン 88 は、図 1 (a) に示すように、実質的に円柱形状（または円筒形状）であって、回転軸線 L1 に対し略直交する方向に配置されている。

【0070】

規制部材 89 は、円盤形状である基部 89a、規制部材 89 の回転軸線 L3 に沿って略平行に基部 89a から突出し、円筒形状である突出部 89b が設けられている。基部 89a には、駆動側フランジ 87 と結合するための結合部 89a1 が設けられている。突出部 89b の内側には、回転軸線 L3 に沿った第 1 支持部 89b1 と、回転軸線 L1 において第 1 支持部 89b1 よりも基部 89a 側に設けられ、円錐形状である第 2 支持部 89b2 が設けられている。そして、第 1 支持部 89b1 と第 2 支持部 89b2 に囲まれた収納部 89b3 が形成される。また、突出部 89b の回転軸線 L3 と略平行に一对の溝部 89c が設けられている。一对の溝部 89c は突出部 89b の回転軸線 L3 周りに約 180° 位相がずれて配置されている。また、図 1 (b) に示すように、溝部 89c は、突出部 89b の回転軸線と略平行な回転力被伝達部 89c1 と回転規制部 89c2、突出部 89b の回転軸線と略直交する規制部 89c3 で構成されている。また、規制部 89c3 は回転軸線 L1 において溝部 89c の非駆動側（軸線方向の他方側）に位置し、溝部 89c の駆動側（軸線方向の一方側）は開口している。

【0071】

駆動側フランジ 87 は、図 1 (a) に示すように、結合部 87a、被固定部 87b、ギア部（はす歯ギア、または、平歯ギア）87c、被支持部 87d を有する。結合部 87a は、規制部材 89 の結合部 89a1 と結合する部分である。被固定部 87b は、感光ドラム 62 に接触し固定される部分である。ギア部 87c は、現像ローラ 32 に回転力を伝達する部分である（図 4 参照）。被支持部 87d は、支持部材 76 の支持部 76a（図 8 (a) 参照）に支持される部分である。これらは、感光ドラム 62 の回転軸線 L0 と同軸線上に配置されている。尚、駆動側フランジ 87 の回転軸線 L1 は規制部材 89 の回転軸線 L3 と略平行に設けられる。

【0072】

また、駆動側フランジ 87 は中空形状をしており、内部に収納部 87i を有している。ここで、収納部 87i は、その内部にカップリング部材 86 の結合部 86c とピン 88 と規制部材 89 の突出部 89b とを収納する部分である。また、この収納部 87i の駆動側において、カップリング部材 86 やピン 88 が駆動側へ脱落することを規制している（詳細は後述する）。

【0073】

尚、本実施例では駆動側フランジ 87 は射出成形で成形された樹脂製であり、その材質は、ポリアセタール、ポリカーボネート等である。但し、感光ドラム 62 を回転するための負荷トルクに応じて、駆動側フランジ 87 を金属製にしてもよい。

【0074】

図 1 (a)、図 1 (b) を用いて、駆動側フランジユニット U2 の組立方法について説明する。

【0075】

まず、ピン 88 をカップリング部材 86 の穴部 86b に挿入する。次に、規制部材 89 の一对の溝部 89c に、ピン 88 が嵌るように位相を合わせる。そして、カップリング部材 86 とピン 88 を一緒に、回転軸線 L1 に沿って、収納部 89b3 に挿入する。このとき、カップリング部材 86 の結合部 86c が規制部材 89 の第 1 支持部 89b1 に支持され、カップリング部材 86 は回転軸線 L1 と略直交する方向に移動することを規制される。また、ピン 88 の回転力伝達部 88a1、回転力伝達部 88a2 が規制部材 89 の溝部 89c を形成する回転力被伝達部 89c1 と回転規制部 89c2 に挟持され、ピン 88 は感光ドラム 62 の回転方向 R に移動することを規制される。

【 0 0 7 6 】

次に、カップリング部材 8 6、ピン 8 8、規制部材 8 9 を一緒に、回転軸線 L 1 に沿って駆動側フランジ 8 7 の非駆動側から収納部 8 7 i に挿入する。一方、駆動側フランジ 8 7 の駆動側には、開口部 8 7 m が設けられている。開口部 8 7 m の直径 Z 1 0 は、自由端部 8 6 a の直径 Z 1 及び繋ぎ部 8 6 g の直径 Z 2 よりも大きくなるように設けられている。これにより、カップリング部材 8 6 の自由端部 8 6 a と一部の繋ぎ部 8 6 g とが開口部 8 7 m を通過し、収納部 8 7 i の駆動側外側に配置することができる。そして、この状態のまま、規制部材 8 9 の結合部 8 9 a 1 と駆動側フランジ 8 7 の結合部 8 7 a を溶着や接着によって固定する。このとき、規制部材 8 9 の結合部 8 9 a 1 と駆動側フランジ 8 7 の結合部 8 7 a とは回転軸線 L 1 周りに広い範囲で結合される。これにより、カップ

10

【 0 0 7 7 】

また、図 1 0 (b) に示すように、収納部 8 7 i の駆動側に第 2 抜け止め部 8 7 f が設けられている。そして、ピン 8 8 の外周部 8 8 c が駆動側フランジ 8 7 の第 2 抜け止め部 8 7 f と規制部材 8 9 の規制部 8 9 c 3 に当接することで、ピン 8 8 が回転軸線 L 1 に平行な方向（長手方向）に移動することを規制する。

【 0 0 7 8 】

また、図 1 0 (c) に示すように、開口部 8 7 m は、カップリング部材 8 6 の脱落を規制するための第 1 抜け止め部 8 7 e と、カップリング部材 8 6 が傾斜（傾動）した際に繋ぎ部 8 6 g と当接して傾斜を規制する傾斜規制部 8 7 n で形成されている。ここで、第 1

20

【 0 0 7 9 】

尚、穴部 8 6 b とピン 8 8 とは、カップリング部材 8 6 の傾動を許容するように設定され、カップリング部材 8 6 は、駆動側フランジ 8 7 に対していずれの方向にも傾斜（傾動、旋回）できる。

30

【 0 0 8 0 】

（ 6 ） 本体側係合部 1 4 から感光ドラム 6 2 に回転力が伝達される構成の説明

図 1 1 を用いて、本体側係合部 1 4 から感光ドラム 6 2 に回転力が伝達される構成について説明する。図 1 1 は、回転力が伝達される経路を示した分解説明図である。

【 0 0 8 1 】

図 1 1 に示すように、本体側係合部 1 4 の回転軸線 L 1 0 と駆動側フランジ 8 7 の回転軸線 L 1 とが略同軸に配置された状態で、装置本体 A の駆動源から本体側係合部 1 4 に回転力が伝達されると、本体側係合部 1 4 が正転方向に回転する。本体側係合部の回転方向と感光ドラム 6 2 の回転方向 R とは同じである。そして、回転力付与部 1 4 a、回転力付与部 1 4 b が回転力受け部 8 6 e 1、回転力受け部 8 6 e 2 に当接する。次に、カップリング部材 8 6 の回転力伝達部 8 6 b 1、回転力伝達部 8 6 b 2 がピン 8 8 の外周部 8 8 c に当接する。そして、ピン 8 8 の回転力伝達部 8 8 a 1、回転力伝達部 8 8 a 2 が、規制部材 8 9 の回転力被伝達部 8 9 c 1 と当接する。規制部材 8 9 と駆動側フランジ 8 7 とは固定されているため一体で回転し、また駆動側フランジ 8 7 と感光ドラム 6 2 も固定されているため一体で回転する。従って、装置本体 A の駆動源の回転力が、本体側係合部 1 4 からカップリング部材 8 6、ピン 8 8、規制部材 8 9、駆動側フランジ 8 7 の順で感光ドラム 6 2 に伝達される。

40

【 0 0 8 2 】

ここで、部品寸法のばらつき等によって、本体側係合部 1 4 の回転軸線 L 1 0 と駆動側

50

フランジ 87 の回転軸線 L1 とが、完全に一致した同軸から多少ずれて配置される場合がある。しかしながら、カップリング部材 86 は、回転軸線 L2 が回転軸線 L1 に対して全方向に傾斜できるように、カップリング部材 86 の結合部 86c が規制部材 89 の第 1 支持部 89b1 に支持されている。よって、このような場合でも、カップリング部材 86 は、回転軸線 L2 が回転軸線 L1 に対して傾斜しながら回転し、本体側係合部 14 からカップリング部材 86 に回転力が伝達される。

【0083】

以上説明したように、本実施例では、規制部材 89 の溝部 89c を構成する規制部 89c3 と駆動側フランジ 87 の第 2 抜け止め部 87f によって、ピン 88 が長手方向に移動することを規制した。また、規制部材 89 の溝部 89c を構成する回転力被伝達部 89c1 と回転規制部 89c2 によって、ピン 88 が回転方向 R に移動することを規制した。また、規制部材 89 の収納部 89b3 を構成する第 1 支持部 89b1 によって、カップリング部材 86 が駆動側フランジ 87 の回転軸線と略直交する方向に移動することを規制した。加えて、規制部材 89 の収納部 89b3 を構成する第 2 支持部 89b2 によって、カップリング部材 86 が駆動側から非駆動側に移動することを規制した。更に、駆動側フランジ 87 の第 1 抜け止め部 87e によって、カップリング部材 86 が非駆動側から駆動側に移動することを規制した。これにより、駆動側フランジ 87 に溝形状を設けることなく、カップリング部材 86 とピン 88 とを、規制部材 89 を介して駆動側フランジ 87 に連結した。

【0084】

従来構成では、カップリング部材からピンに伝わった回転力を駆動側フランジの溝形状で受けるが、回転力の大きさによっては駆動側フランジの溝形状だけでなく駆動側フランジ自体が大きく変形する可能性がある。これにより、駆動側フランジは、駆動側フランジが回転可能に支持される被支持部や現像ローラに回転力を伝達するギア部等が変形する可能性がある。その結果、駆動側フランジは歪んだ状態で回転したり、回転中のギア部の噛み合いが不安定になり、精度よく回転するのを損なう可能性がある。しかしながら、本実施例の構成によれば、カップリング部材 86 からピン 88 に伝わった回転力を規制部材 89 の溝部 89c で受ける。また、規制部材 89 の結合部 89a1 と駆動側フランジ 87 の結合部 87a とは回転軸線 L1 周りに広い範囲で結合され、溝部 89c で受けた回転力は、規制部材 89 の結合部 89a1 から駆動側フランジ 87 の結合部 87a に伝達される。もし、回転力により規制部材 89 の溝部 89c が変形したとする。その場合、変形する溝部 89c と異なる結合部 89a1 で駆動側フランジ 87 に結合され、溝部 89c の変形が駆動側フランジ 87 に及び難い。また、規制部材 89 から駆動側フランジ 87 への回転力の伝達が回転軸線 L1 周りで偏りが無くなる。よって、駆動側フランジ 87 が変形するのを抑えることができる。よって、従来構成よりも駆動側フランジ 87 は精度よく回転したり、回転中のギア部 87c の噛み合いが安定し、駆動側フランジ 87 から感光ドラム 62 や現像ローラ 32 に円滑に回転力を伝達することができる。

【0085】

また従来構成では、駆動側フランジにおいて回転軸線 L1 周りに溝形状がある位相と溝形状がない位相が混在したため、駆動側フランジの形状が複雑だった。しかしながら、本実施例の構成によれば、駆動側フランジ 87 に溝形状が無くなるため、駆動側フランジ 87 の形状が回転軸線 L1 周りに同一にすることができる。よって、駆動側フランジ 87 の射出成形で成形する際に樹脂が均一に流動しやすくなるため、駆動側フランジ 87 の成形性が良くなり、駆動側フランジ 87 の部品精度が向上する。

【0086】

また、駆動側フランジ 87 をカシメで感光ドラム 62 に固定する方法を用いる場合があるが、カシメを行う際に駆動側フランジ 87 には、回転軸線と略直交する方向から強い力が加わる。従来構成では、駆動側フランジの溝形状がきっかけとなり駆動側フランジが大きく変形する可能性がある。または、駆動側フランジの変形を抑えるための補強形状を設ける必要があり、駆動側フランジの形状が複雑になる可能性がある。しかしながら、本実

10

20

30

40

50

施例の構成によれば、駆動側フランジ 87 に溝形状が無くなるため、簡単な形状で駆動側フランジ 87 を補強することができる。

【0087】

本実施例では、駆動側フランジ 87 に、カップリング部材 86 が軸線 L1 と略平行に移動することを規制する第 1 抜け止め部 87e と、ピン 88 が軸線 L1 と略平行に移動することを規制する第 2 抜け止め部 87f を設ける構成とした。しかしながら、ピン 88 がカップリング部材 86 の穴部 86b に挿入されているため、第 1 抜け止め部 87e を無くしてピン 88 によってカップリング部材 86 の軸線 L1 方向の移動を規制してもよい。

【0088】

また、本実施例では、カップリング部材 86 とピン 88 を別の部品として説明したが、その限りではない。例えば、図 12(a) に示すように、カップリング部材 186 の結合部 186c に軸部 186a、軸部 186b を設ける構成でも、同様の効果を得ることができる。この場合、軸部 186a と軸部 186b とは略同軸に配置され、且つ、軸部 186a と軸部 186b のそれぞれの軸線が球形状である結合部 186c の中心 C2 を通るように配置される。軸部 186a と軸部 186b のそれぞれの軸線は、規制部材 189 の回転軸線 L13 と略直交に配置される。また、軸部 186a の軸方向端部に回転力伝達部 186a1 が設けられ、軸部 186b の軸方向端部に回転力伝達部 186b1 が設けられる。そして、回転力伝達部 186a1 及び回転力伝達部 186b1 が、前述の規制部材 189 の支持部（溝部）を構成する回転力被伝達部 189c1 に当接することで、カップリング部材 186 から規制部材 189 に回転力を伝達する。この構成の場合、図 12(b) に示すように、カップリング部材 186 の傾斜に合わせて、軸部 186a と軸部 186b も傾斜する。そのため、カップリング部材 186 の傾斜を阻害しないように、軸部 186a と駆動側フランジ 187 の第 2 抜け止め部 187f との間に隙間 H11 を設け、軸部 186b と規制部材 189 の規制部 189c3 との間に隙間 H12 を設ける必要がある。すなわち、規制部材 189 が有する溝部（支持部）189c は、感光ドラムの軸線方向に略平行に設けられ、感光ドラムの軸線方向の一方が開口された溝部である。そして、溝部 189c は、カップリング部材 86 の傾動に伴って軸部 186a、186b が感光ドラムの軸線方向に移動することを許容するよう前記軸部の両端を支持する。この構成により、ピン 88 を廃止することができる。

【0089】

〔実施例 2〕

次に、図 13、図 14 を用いて、本発明を適用した実施例 2 について説明する。図 13(a) は、本実施例を適用した駆動側フランジユニット U21 の分解説明図である。図 13(b) は、図 13(a) の S21 平面で切断した規制部材 289 の断面図である。図 14(a)、図 14(b) は、カップリング部材 86 とピン 88 を規制部材 289 に組み付ける状態を示した説明図である。尚、本実施例では、前述した実施例と異なる構成について説明し、同様の構成や機能を有する部材については、先の実施例と同様の部品名及び符号を付して説明を省略する。以下の実施例についても同様である。

【0090】

本実施例では、前述の実施例に対し規制部材 289 のピン 88 を支持する形状が異なる。以下詳細な構成を説明する。

【0091】

図 13(a) に示すように、規制部材 289 の基部 289a から規制部材 289 の回転軸線 L23 と略平行に突出し、円筒形状である突出部 289b が設けられ、回転軸線 L23 において基部 289a と反対側に一对の穴部 289c が設けられている。一对の穴部 289c は回転軸線 L23 周りに約 180° 位相がずれて配置されている。この一对の穴部 289c は、前記軸部であるピン 88 の外周を囲う貫通穴（支持部）である。また、図 13(b) に示すように、穴部 289c には、回転軸線 L23 と略平行な回転力被伝達部 289c1 と回転規制部 289c2 があり、回転軸線 L23 と略直交する規制部 289c3、規制部 289c4 がある。また、規制部 289c3 は回転軸線 L23 において穴部 28

10

20

30

40

50

9 cの基部289 a側に配置され、規制部289 c 4は回転軸線L 23において規制部289 c 3と対向する位置に配置されている。これにより、ピン88は、規制部289 c 3と規制部289 c 4によって回転軸線L 23に平行な方向の移動が規制される。また、回転力被伝達部289 c 1と回転規制部289 c 2によって、感光ドラム62の回転方向Rの移動が規制される。

【0092】

次に、駆動側フランジユニットU 21の組立方法について説明する。まず、図14(a)に示すように、カップリング部材86の結合部86 cを規制部材289の収納部289 b 3に納める。次に、ピン88をカップリング部材86の穴部86 bと規制部材289の穴部289 cとに挿入する(図14(b))。これにより、ピン88によってカップリング部材86と規制部材289とをユニット化することができる。この状態で、カップリング部材86とピン88と規制部材289を駆動側フランジ87に組み付けることができるため、カップリング部材86、ピン88、規制部材289を駆動側フランジ87に組み付ける際の組立性が向上する。加えて、回転力被伝達部289 c 1と回転規制部289 c 2とが、規制部289 c 4で繋がれているため、ピン88が回転力被伝達部289 c 1に当接した際に回転力被伝達部289 c 1が回転規制部289 c 2から離れる方向に変形するのを抑えることができる。

【0093】

尚、穴部289 cとピン88とは圧入になるように設けることで、カップリング部材86、ピン88、規制部材289が分離することを防止できる。よって、更に、カップリング部材86、ピン88、規制部材289を駆動側フランジ87に組み付ける際の組立性が向上する。

【0094】

〔実施例3〕

次に、図15を用いて、本発明を適用した実施例3について説明する。図15(a)は、本実施例を適用した駆動側フランジユニットU 31の分解説明図である。図15(b)は、図15(a)のS 31平面で切断した規制部材389の断面図である。図15(c)は、カップリング部材86とピン88を規制部材389に組付けた状態を示した説明図である。

【0095】

本実施例では、前述の実施例に対し規制部材389のピン88を支持する形状が異なる。以下詳細な構成を説明する。

【0096】

図15(a)に示すように、規制部材389の基部389 aから規制部材389の回転軸線L 33と略平行に突出し、円筒形状である突出部389 bが設けられ、突出部389 bの回転軸線と略平行に一对の溝部389 cが設けられている。一对の溝部389 cは回転軸線L 33周りに約180°位相がずれて配置されている。また、図15(b)に示すように、溝部389 cは、回転軸線L 33と略平行な回転力被伝達部389 c 1と回転規制部389 c 2があり、回転軸線L 33と略直交する規制部389 c 3がある。また、規制部389 c 3は回転軸線L 33において溝部389 cの非駆動側に位置し、溝部389 cの駆動側は開口している。加えて、回転力被伝達部389 c 1には、感光ドラム62の回転方向Rに突出するように凸部389 dが設けられ、回転規制部389 c 2には、感光ドラム62の回転方向Rに突出するように凸部389 eが設けられている。更に、回転方向Rにおいて、溝部389 cを挟むように配置された切り欠き部389 fが設けられている。

【0097】

尚、凸部389 dと凸部389 eは、少なくともどちらか一方に設ければ良く、凸部389 dと凸部389 eのどちらか一方が設けられた場合は、切り欠き部389 fもどちらか1箇所に設ければ良い。このとき、回転規制部389 c 2側に切り欠き部389 fを設け、回転力被伝達部389 c 1側に切り欠き部を設けないことで、ピン88が回転力被伝

10

20

30

40

50

達部 389c1 に当接した際に回転力被伝達部 389c1 が回転規制部 389c2 から離れる方向に変形するのを抑えることができる。

【0098】

次に、駆動側フランジユニット U31 の組立方法について説明する。カップリング部材 86 とピン 88 を対にして、回転軸線 L33 に沿って規制部材 389 に組み付ける。このとき、凸部 389d と凸部 389e との隙間 H31 は、ピン 88 の外径 Z31 に対して小さいため、ピン 88 と凸部 389d 及び凸部 389e が当接する。ここで、回転力被伝達部 389c1 に設けた凸部 389d の当接部 389d1 は、回転軸線 L33 に沿って規制部 389c3 に向かうにつれて、回転力被伝達部 389c1 から離れる方向に傾斜するように設けられている（図 15 (b) 参照）。回転規制部 389c2 に設けた凸部 389e の当接部 389e1 も同様に形成されている。そのため、回転軸線 L33 に沿ってピン 88 を溝部 389c に押し込むと、溝部 389c は切り欠き部 389f が設けられた方向に弾性変形しながら、ピン 88 が凸部 389d を通過する。そして、図 15 (c) に示すように、さらに回転軸線 L33 に沿ってカップリング部材 86 とピン 88 を移動させると、カップリング部材 86 の結合部 86c が収納部 389b3 に納まり、ピン 88 が溝部 389c に納まる。これにより、ピン 88 は、規制部 389c3 と凸部 389d によって回転軸線 L33 に平行な方向の移動が規制される。また、規制部材 389 の回転力被伝達部 389c1 と回転規制部 389c2 によって、感光ドラム 62 の回転方向 R の移動が規制される。これにより、ピン 88 によってカップリング部材 86 と規制部材 389 とをユニット化する際の組立性が向上する。

10

20

【0099】

〔実施例 4〕

次に、図 16 を用いて、本発明を適用した実施例 4 について説明する。図 16 (a) は、本実施例を適用した駆動側フランジユニット U41 の分解説明図である。図 16 (b) は、図 16 (a) の S41 平面で切断した規制部材 489 の断面図である。図 16 (c) は、カップリング部材 86 とピン 88 を規制部材 489 に組み付けた状態を示した説明図である。

【0100】

本実施例では、前述の実施例に対し規制部材 489 のピン 88 を支持する形状と変形方向が異なる。以下詳細な構成を説明する。

30

【0101】

図 16 (a) に示すように、規制部材 489 の基部 489a から規制部材 489 の回転軸線 L43 と略平行に突出し、円筒形状である一对の突出部 489b が設けられている。また、突出部 489b には回転軸線 L43 において基部 489a と反対側に穴部 489c が設けられている。一对の突出部 489b は回転軸線 L43 周りに約 180° 位相がずれて配置されている。この一对の穴部 489c は、前記軸部であるピン 88 の外周を囲う貫通穴（支持部）である。また、図 16 (b) に示すように、穴部 489c は、回転軸線 L43 と略平行に回転力被伝達部 489c1 と回転規制部 489c2 が配置され、回転軸線 L43 と略直交する規制部 489c3、規制部 489c4 がある。また、規制部 489c3 は回転軸線 L43 において穴部 489c の基部 489a 側に配置され、規制部 489c4 は回転軸線 L43 において規制部 489c3 と対向する位置に配置されている。一方、基部 489a から回転軸線 L43 と略平行に突出し、円筒形状である一对の第 2 突出部 489d が設けられている。また、突出部 489b と第 2 突出部 489d との間には、回転軸線 L43 に沿って隙間 H41 が設けられている。第 2 突出部 489d の内側には、カップリング部材 86 の結合部 86c を規制する第 1 支持部 489d1 と第 2 支持部 489d2 が設けられている。そして、第 1 支持部 489d1 と第 2 支持部 489d2 で囲まれた収納部 489d3 が形成されている。

40

【0102】

次に、駆動側フランジユニット U41 の組立方法について説明する。カップリング部材 86 とピン 88 を対にして、回転軸線 L43 に沿って規制部材 489 に組み付ける。この

50

とき、一对の突出部489bの隙間H41は、ピン88の全長T41に対して小さいため、ピン88と突出部489bの当接部489b1とが当接する。ここで、当接部489b1は、回転軸線L43に沿って基部489aに向かうにつれて、回転軸線L43に近づく方向に傾斜するように設けられている。そのため、回転軸線L43に沿ってピン88を移動させると、突出部489bは回転軸線L43から離れる方向に弾性変形しながら、ピン88が当接部489b1を通過する。そして、図16(c)に示すように、さらに回転軸線L43に沿ってカップリング部材86とピン88を移動させると、カップリング部材86の結合部86cが収納部489d3に納まり、ピン88が穴部489cに納まる。これにより、ピン88は、規制部489c3と規制部489c4によって回転軸線L43に平行な方向の移動が規制される。また、規制部材489の回転力被伝達部489c1と回転規制部489c2によって、感光ドラム62の回転方向Rの移動が規制される。これにより、ピン88によってカップリング部材86と規制部材489とをユニット化する際の組立性が向上する。加えて、回転力被伝達部489c1と回転規制部489c2とが、規制部489c4で繋がれているため、ピン88が回転力被伝達部489c1に当接した際に回転力被伝達部489c1が回転規制部489c2から離れる方向に変形するのを抑えることができる。

【0103】

〔他の実施例〕

前述した実施例でのカートリッジBの形態は、感光ドラムとプロセス手段を備えたプロセスカートリッジを例に説明したが、その限りではない。カートリッジBの形態として、例えば、プロセス手段を備えず、感光ドラムを備えた感光ドラムカートリッジにも好適に適用することができる。また、感光ドラムを備えず、現像ローラ32を備えた現像カートリッジにおいて、本体側係合部から、トナーを担持して回転するための現像ローラに回転力を伝達するものでも、好適に適用することができる。この場合、カップリング部材は、感光ドラムの代わりに、回転体としての現像ローラに回転力を伝達する。

【0104】

また、前述した実施例では、回転力被伝達部材としての駆動側フランジは、回転体である感光ドラムの長手端部に固定された構成であったが、回転力被伝達部材と回転体とが固定されずに独立した構成であってもよい。例えば、回転力被伝達部材がギア部材であって、ギアの噛み合いにより感光ドラムや現像ローラの回転体に連結され、回転力を伝達する構成でもよい。

【0105】

また、前述した実施例でのカートリッジBは、単色画像を形成するためのものであったが、その限りではない。本発明は、現像手段を複数設け、複数色の画像(例えば2色画像、3色画像或いはフルカラー等)を形成するカートリッジにも、好適に適用することができる。

【0106】

また、前述した実施例では、間隔保持部材17L、間隔保持部材17Rを感光ドラム62の外周面に当接させて、感光ドラム62に現像ローラ32を押圧する構成としたが、その限りではない。例えば、間隔保持部材17L、間隔保持部材17Rを介さずに、現像ローラ32の外周面を直接感光ドラム62の外周面に当接させて押圧する構成でも、本発明は好適に適用することができる。

【0107】

また、前述した実施例では、画像形成装置としてプリンタを例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば複写機、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、或いはこれらの機能を組み合わせた複合機等の他の画像形成装置であってもよい。あるいは、記録媒体担持体を使用し、該記録媒体担持体に担持された記録媒体に各色のトナー像を順次重ねて転写する画像形成装置であってもよい。あるいは、中間転写体を使用し、該中間転写体に各色のトナー像を順次重ねて転写し、該中間転写体に担持されたトナー像を記録媒体に一括して転写する画像形成装置であってもよい。これらの画像形成装置に用い

10

20

30

40

50

られるカートリッジに本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【0108】

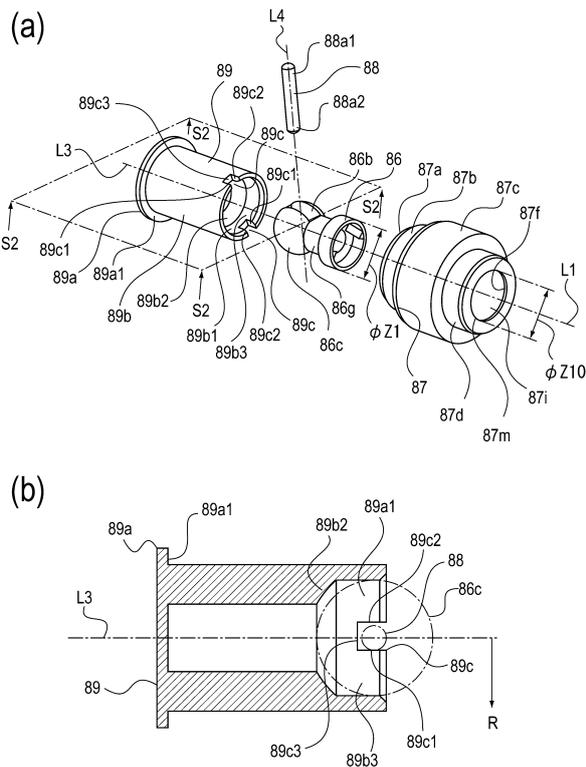
尚、本発明を実施するにあたり、前記実施例の構成や配置を適宜選択し、組み合わせて構成してもよい。

【符号の説明】

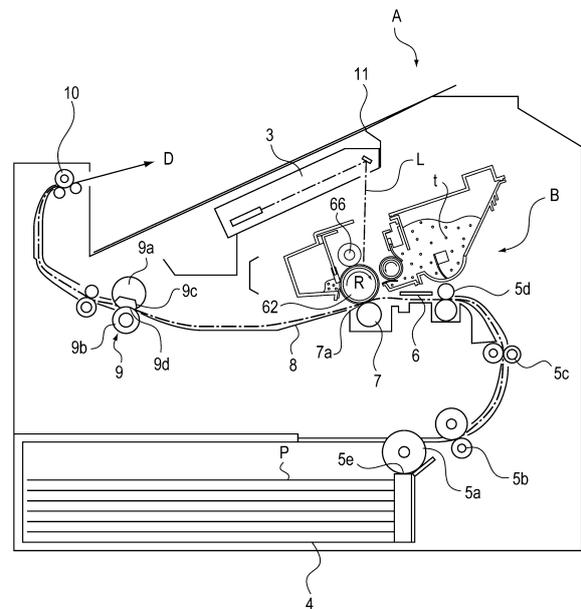
【0109】

- A 電子写真画像形成装置本体
- B プロセスカートリッジ
- U 2 駆動側フランジユニット（駆動伝達ユニット）
- 1 4 本体側係合部
- 6 2 感光ドラム（回転体）
- 8 6、1 8 6、 カップリング部材
- 8 7 駆動側フランジ（回転力被伝達部材）
- 8 8 ピン（軸部）
- 8 9、2 8 9、3 8 9、4 8 9 規制部材
- 8 9 c、1 8 9 c、3 8 9 c 溝部（支持部）
- 2 8 9 c、4 8 9 c 穴部（貫通穴、支持部）

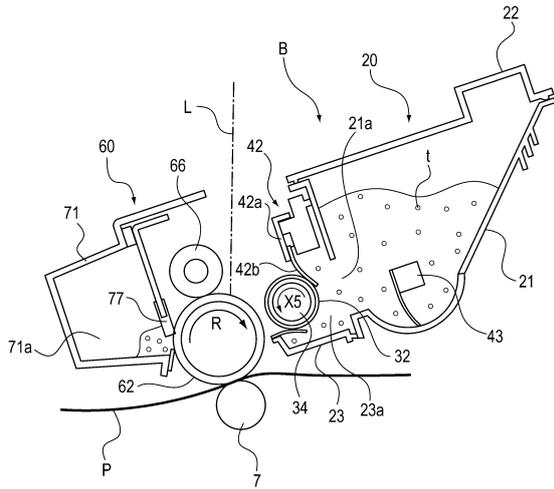
【図1】



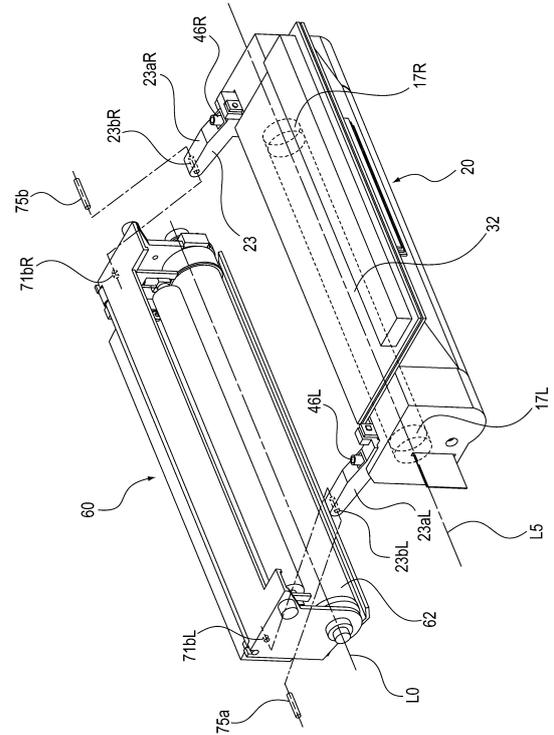
【図2】



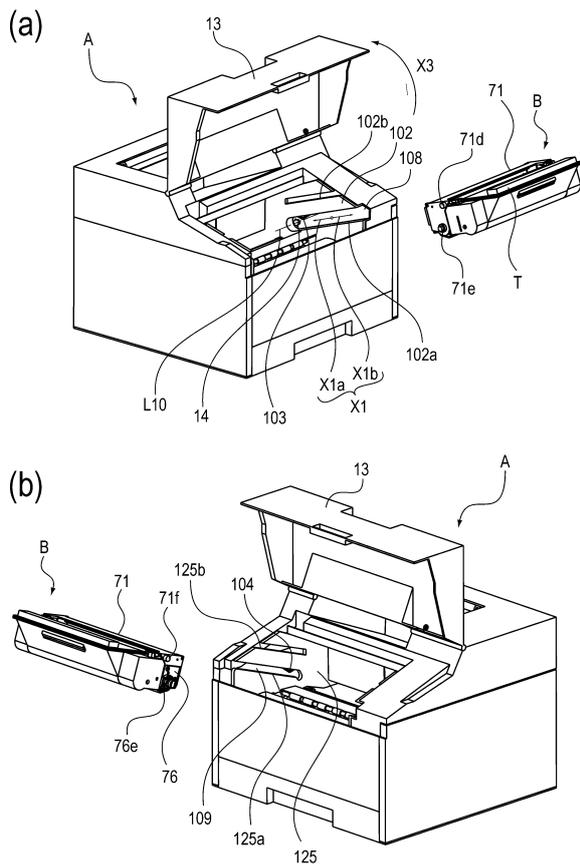
【 図 3 】



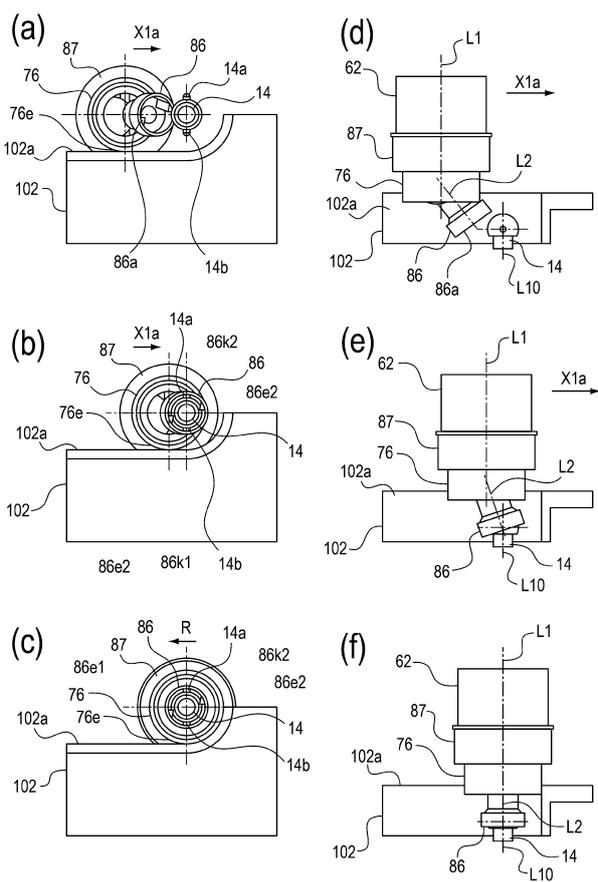
【 図 4 】



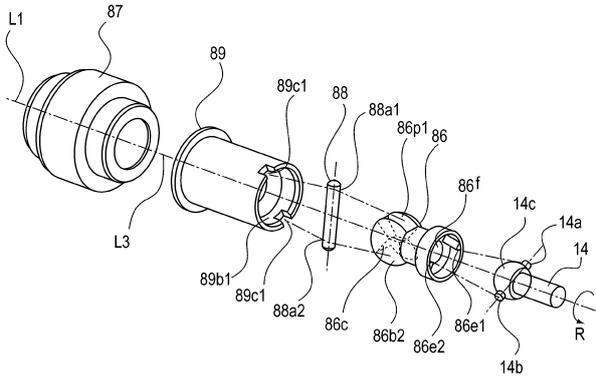
【 図 5 】



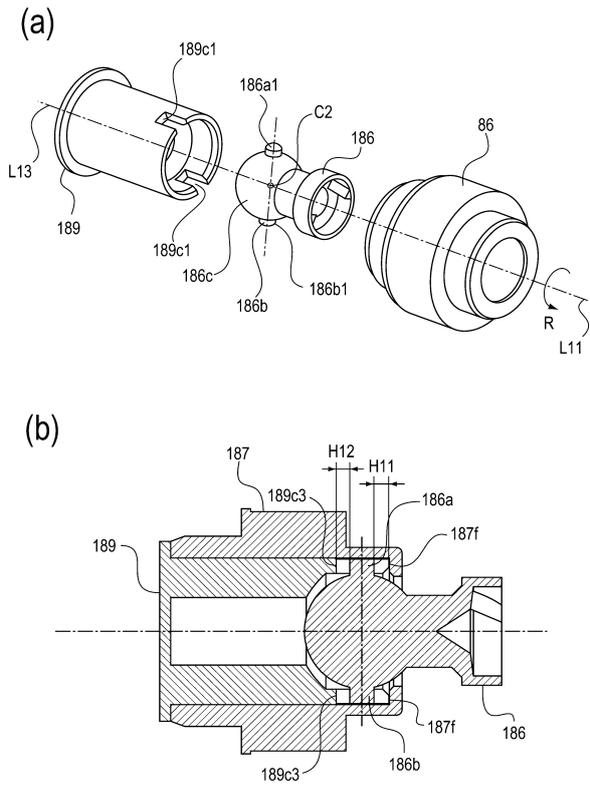
【 図 6 】



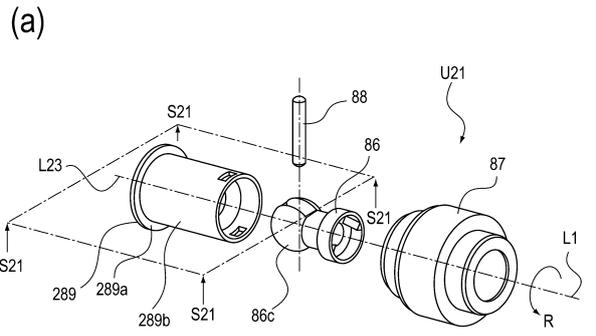
【図 1 1】



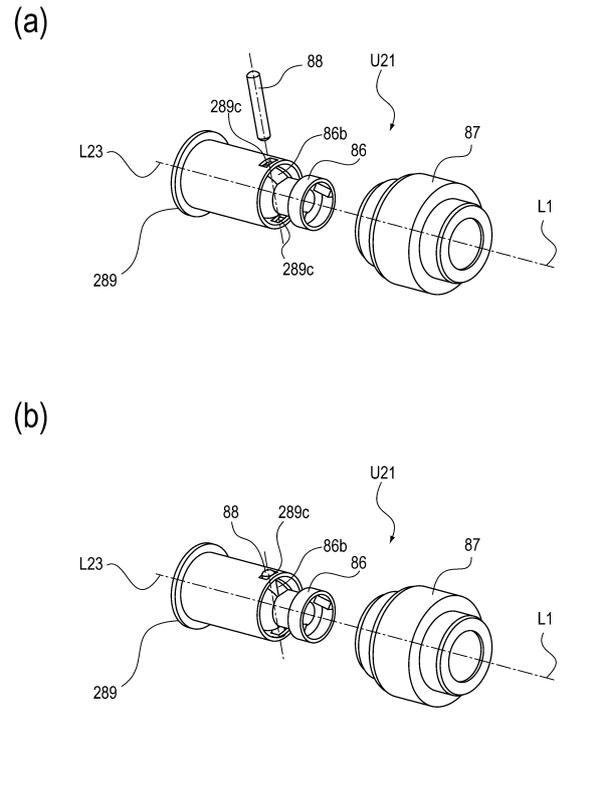
【図 1 2】



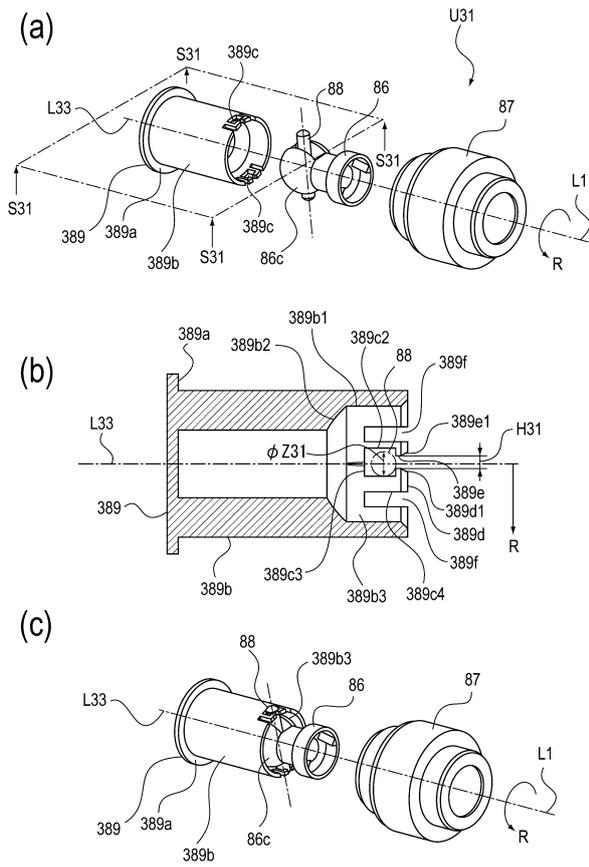
【図 1 3】



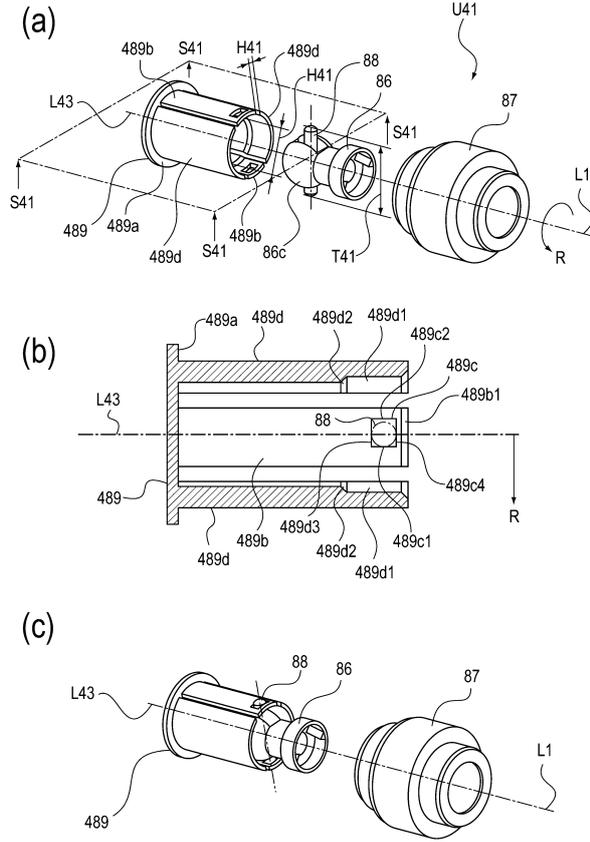
【図 1 4】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2015/005446(WO, A1)

特開2014-112169(JP, A)

特開2008-233867(JP, A)

特開2010-079283(JP, A)

特開2013-033301(JP, A)

特開2011-133682(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/16