

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-194635

(P2016-194635A)

(43) 公開日 平成28年11月17日(2016.11.17)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>G03G 21/16 (2006.01)</b>	G03G 21/16 142	2H031
<b>G03G 21/18 (2006.01)</b>	G03G 21/18 121	2H077
<b>G03G 15/08 (2006.01)</b>	G03G 15/08 390Z	2H171
<b>G03G 15/09 (2006.01)</b>	G03G 15/09 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-74896 (P2015-74896)  
 (22) 出願日 平成27年4月1日(2015.4.1)

(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 100086818  
 弁理士 高梨 幸雄  
 (72) 発明者 渡辺 康一  
 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) 2H031 AB02 AC19 AC30 AC33 AC40  
 AD05 EA01 EA03  
 2H077 AA02 AB02 AC02 AD06 AD13  
 AD18 BA07 BA08 BA09 CA13  
 GA04 GA13

最終頁に続く

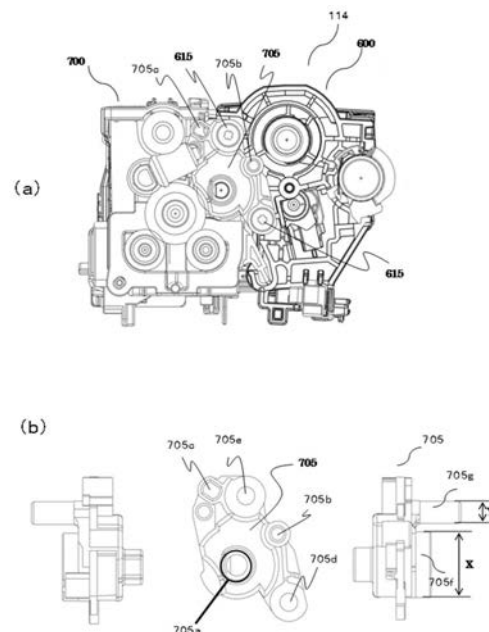
(54) 【発明の名称】 結合部材およびこれを用いたプロセスカートリッジ、画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】良好な組立性を備えると共に画像濃度のばらつきを抑えることができる結合部材およびこれを用いたプロセスカートリッジ、画像形成装置を提供する。

【解決手段】像担持体を少なくとも含む像担持体ユニットと、磁極を備えた現像剤担持体、該現像剤担持体の表面における現像剤の層厚を規制する規制部材を少なくとも含む現像ユニットと、にそれぞれ結合する結合部材であって、前記現像剤担持体における前記磁極の角度を位置決めする第1の位置決め部と、前記規制部材の前記現像剤担持体に対する角度を位置決めする第2の位置決め部と、を有する。

【選択図】 図16



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

像担持体を少なくとも含む像担持体ユニットと、磁極を備えた現像剤担持体、該現像剤担持体の表面における現像剤の層厚を規制する規制部材を少なくとも含む現像ユニットと、にそれぞれ結合する結合部材であって、

前記現像剤担持体における前記磁極の角度を位置決めする第 1 の位置決め部と、  
前記規制部材の前記現像剤担持体に対する角度を位置決めする第 2 の位置決め部と、  
を有することを特徴とする結合部材。

**【請求項 2】**

前記第 1 の位置決め部は、前記現像ユニットにおける現像容器の穴と嵌合する軸部と、位置調整用の調整穴と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載の結合部材。 10

**【請求項 3】**

前記現像剤担持体は端部が D 字形状の軸部を備え、該 D 字形状の軸部が嵌合する嵌合穴を有することを特徴とする請求項 2 に記載の結合部材。

**【請求項 4】**

前記第 2 の位置決め部は、前記規制部材を保持する保持部材に備わる穴部と係合する軸部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の結合部材。

**【請求項 5】**

前記穴部は前記軸部との間でガタを有し、前記現像剤担持体の回転反力により前記穴部が前記軸部に突き当てられることで、前記規制部材の前記現像剤担持体に対する角度位置が決まることを特徴とする請求項 4 に記載の結合部材。 20

**【請求項 6】**

前記調整穴を用いて前記像担持体に対する前記現像剤担持体の間隔を調整した後に、前記像担持体とビス結合するためのビス穴を有することを特徴とする請求項 2 に記載の結合部材。

**【請求項 7】**

像担持体を少なくとも含む像担持体ユニットと、  
磁極を備えた現像剤担持体、該現像剤担持体の表面における現像剤の層厚を規制する規制部材を少なくとも含む現像ユニットと、

前記像担持体および前記現像剤担持体の長手方向の両端部に設けられ、前記像担持体ユニットおよび前記現像ユニットのそれぞれに結合する請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の結合部材と、 30

を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

**【請求項 8】**

像担持体を少なくとも含む像担持体ユニットと、  
磁極を備えた現像剤担持体、該現像剤担持体の表面における現像剤の層厚を規制する規制部材を少なくとも含む現像ユニットと、

前記像担持体および前記現像剤担持体の長手方向の両端部に設けられ、前記像担持体ユニットおよび前記現像ユニットのそれぞれに結合する請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の結合部材と、 40

をプロセスカートリッジ内またはプロセスカートリッジを用いない画像形成装置の装置本体内に設けた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、像担持体ユニットと現像ユニットとにそれぞれ結合する結合部材およびこれを用いたプロセスカートリッジ、画像形成装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、給電の信頼性を損なうことなく、カートリッジのプロセス部材に対する給電部材 50

や保持部材に関する部品点数と、それらを組み付けるための組立工程を削減し、低い組立コストのプロセカートリッジが知られる（特許文献１）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２０００－１１２３１８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、上記従来例の構成は、結合部材と給電部を一体にすることで、部品点数を減らし、組立工数削減と部品コストを低減することが目的であり、画像形成に重要なパラメータである画像濃度のばらつきを抑える手段が含まれていない。

【０００５】

本発明の目的は、良好な組立性を備えると共に画像濃度のばらつきを抑えることができる結合部材およびこれを用いたプロセカートリッジ、画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記目的を達成するため、本発明に係る結合部材は、像担持体を少なくとも含む像担持体ユニットと、磁極を備えた現像剤担持体、該現像剤担持体の表面における現像剤の層厚を規制する規制部材を少なくとも含む現像ユニットと、にそれぞれ結合する結合部材であって、前記現像剤担持体における前記磁極の角度を位置決めする第１の位置決め部と、前記規制部材の前記現像剤担持体に対する角度を位置決めする第２の位置決め部と、を有することを特徴とする。

【０００７】

また、本発明に係るプロセカートリッジは、像担持体を少なくとも含む像担持体ユニットと、磁極を備えた現像剤担持体、該現像剤担持体の表面における現像剤の層厚を規制する規制部材を少なくとも含む現像ユニットと、前記像担持体および前記現像剤担持体の長手方向の両端部に設けられ、前記像担持体ユニットおよび前記現像ユニットのそれぞれに結合する上記結合部材と、を有することを特徴とする。

【０００８】

また、本発明に係る画像形成装置は、像担持体を少なくとも含む像担持体ユニットと、磁極を備えた現像剤担持体、該現像剤担持体の表面における現像剤の層厚を規制する規制部材を少なくとも含む現像ユニットと、前記像担持体および前記現像剤担持体の長手方向の両端部に設けられ、前記像担持体ユニットおよび前記現像ユニットのそれぞれに結合する上記結合部材と、をプロセカートリッジ内またはプロセカートリッジを用いない画像形成装置の装置本体内に設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、良好な組立性を備えると共に画像濃度のばらつきを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の実施形態に係る結合部材、プロセカートリッジを搭載した画像形成装置の構成図である。

【図２】上記画像形成装置の内部外観図である。

【図３】上記プロセカートリッジと接続する画像形成装置本体の拡大図である。

【図４】上記プロセカートリッジにおける現像ユニットのトナー補給部の断面図である。

【図５】上記プロセカートリッジの外観図である。

10

20

30

40

50

【図 6】(a)(b) は上記プロセスカートリッジにおける像担持体ユニットの構成図である。

【図 7】(a)(b) は上記プロセスカートリッジにおける現像ユニットの構成図である。

【図 8】上記現像ユニットにおける現像剤の層厚を規制する規制部材のサブユニット図である。

【図 9】・上記規制部材のサブユニットから現像剤担持体を外した図である。

【図 10】上記プロセスカートリッジにおける奥側の結合部材の詳細図である。

【図 11】・上記プロセスカートリッジにおける奥側の結合部材の取付詳細図である。

【図 12】上記プロセスカートリッジにおける手前側の結合部材の詳細図である。

【図 13】・上記プロセスカートリッジにおける手前側の結合部材の取付詳細図である。

【図 14】上記プロセスカートリッジにおける手前側の詳細図である。

【図 15】上記プロセスカートリッジにおける奥側の詳細図である。

【図 16】(a) は本発明の実施形態に係る手前側の結合部材の結合された詳細図、(b) は本発明の実施形態に係る結合部材の詳細図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、本発明の好ましい実施形態を添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【0012】

《第 1 の実施形態》

(画像形成装置)

先ず、本発明の実施形態に係る結合部材、プロセスカートリッジを搭載した画像形成装置について説明する。図 1 は、電子写真方式を用いたカラー画像形成装置の断面図である。画像形成装置 60 は、4 色(イエロー Y、マゼンタ M、シアン C、ブラック Bk)の画像形成部を中間転写ベルト 61 に対向させて配置した、所謂中間転写タンデム方式である。該中間転写タンデム方式は、高いプロダクティビティや様々なメディアの搬送に対応できる点から、近年主流となっている構成である。

【0013】

(転写材の搬送プロセス)

転写材 S は転写材収納庫 62 内に積載される形で収納されており、給紙手段により画像形成タイミングに合わせて給紙される。ここで、給紙手段 63 は給紙ローラ等による摩擦分離方式などが用いられる。給紙手段 63 により送り出された転写材 S は、搬送パス 64 の途中に配置されたレジストローラ 65 へと搬送される。

【0014】

該レジストローラ 65 において斜行補正やタイミング補正を行った後、転写材 S は二次転写部へと送られる。二次転写部は、対向する二次転写内ローラ 66 および二次転写外ローラ 67 により形成される転写ニップ部であり、所定の加圧力と静電的負荷バイアスを与えることで転写材 S 上にトナー像を吸着させる。

【0015】

(画像の作像プロセス)

以上説明した二次転写部までの転写材 S の搬送プロセスに対して、同様のタイミングで二次転写部まで送られて来る画像の形成プロセスについて説明する。画像形成部は、像担持体としての感光体 1、帯電装置 2、現像装置 3、一次転写装置 4、および感光体クリーナ 5 等から主に構成される。

【0016】

回転駆動される感光体 1 の表面は、帯電装置 2 により予め表面を一様に帯電され、その後画像情報の信号に基づいて駆動される露光装置 68 によって静電潜像が形成される。次に、感光体 1 上に形成された静電潜像は、現像装置 3 によるトナー現像を経て可視像化される。その後、一次転写装置 4 により所定の加圧力および静電的負荷バイアスが与えられ、中間転写ベルト 61 上にトナー像が転写される。最後に、感光体 1 上に僅かに残った転

10

20

30

40

50

写残トナーは感光体クリーナ 5 により回収され、再び次の作像プロセスに備える。

【 0 0 1 7 】

以上説明した画像形成部は、イエロー（ Y ）、マゼンタ（ M ）、シアン（ C ）およびブラック（ B k ）の 4 セット存在する。ただし、色数は 4 色に限定されるものではなく、また色の並び順もこの限りではない。

【 0 0 1 8 】

次に、中間転写ベルト 6 1 について説明する。中間転写ベルト 6 1 は、テンションローラ 6、二次転写内ローラ 6 6、および従動ローラ 7 a、7 b によって張架され、図中矢印 C の方向へと搬送駆動される無端ベルトである。ここで、二次転写内ローラ 6 6 は中間転写ベルト 6 1 を駆動する駆動ローラも兼ねるものとする。

10

【 0 0 1 9 】

Y、M、C および B k の画像形成部により並列処理される各色の前記作像プロセスは、中間転写ベルト 6 1 上に一次転写された上流色のトナー像上に順次重ね合わせるタイミングで行われる。その結果、最終的にはフルカラーのトナー像が中間転写ベルト 6 1 上に形成され、二次転写部へと搬送される。なお、二次転写部を通過した後の転写残トナーは、転写クリーナ装置 8 によって回収される。

【 0 0 2 0 】

（二次転写以降のプロセス）

以上、それぞれ説明した搬送プロセスおよび作像プロセスを以って、二次転写部において転写材 S とフルカラートナー像のタイミングが一致し、二次転写が行われる。その後、転写材 S は定着装置 9 へと搬送され、所定の圧力と熱量によって転写材 S 上にトナー像が溶融固着される。こうして画像定着された転写材 S は、排紙ローラ 6 9 の順回転により、そのまま排紙トレイ 6 0 1 上に排出されるか、もしくは両面画像形成を行うかの選択が行われる。

20

【 0 0 2 1 】

両面画像形成を要する場合には、排紙ローラ 6 9 の順回転により転写材 S の後端が切り替えフラッパー 6 2 0 を通過するまで搬送された後、排紙ローラ 6 9 を逆回転させることで先後端を入れ替え、両面搬送パス 6 3 0 へと搬送される。その後、給紙手段 6 3 より搬送されてくる後続ジョブの転写材とのタイミングを合わせて、再給紙ローラ 6 4 0 によって再び搬送パス 6 4 へと送られる。その後の搬送ならびに裏面の作像プロセスに関しては、先述の表面の場合と同様なので説明は省略する。

30

【 0 0 2 2 】

（トナー補給部）

図 2 は、上記画像形成装置の内部を正面から見た図である（なお、外装、プロセスカートリッジ、トナーボトルは不図示）。図 2 の領域 A を図 3 にて拡大図として示す。領域 A には、トナー補給部 1 0 0 をはじめ、現像駆動部 1 0 1、感光体駆動部 1 0 2 および接点部 9 9 が配置され、後側板 1 0 3 を介して取り付けられている。プロセスカートリッジが挿入されると、これらと接合することでトナー補給されたり、駆動や電気系統の入力がプロセスカートリッジへ行われる。

【 0 0 2 3 】

ここで、まずトナー補給部近傍の部品構成について、図 3 で指示する断面 B - B を図 4 を用いて説明する。上部にはトナーボトル保持部材 1 0 6 が後側板 1 0 3 の開口穴に差し込まれており、不図示の位置決め用に設けられた穴にボスを差し込んで位置決め固定されている。

40

【 0 0 2 4 】

トナー補給部材 1 0 0 には位置決め用ボス 1 0 4 が 2 つ設けられており、図示左側より後側板 1 0 3 に差し込んでボス 1 0 4 と後側板が位置決めされる取付け構成である。その位置決めにおいて、ボス 1 0 5 で後側板に 1 本で固定されている。これらの部品の接続部 1 0 7 は、封止用シール材を間に挟んで封止結合されている。本体駆動部 1 0 8 は、トナー補給部 1 0 0 の図示左側（トナー補給部背面）に配置されており、トナー補給部駆動入

50

力部 1 0 9 にて駆動が連結されている。

【 0 0 2 5 】

次に、トナー補給動作について説明する。不図示のトナーボトルより排出されたトナー（現像剤）は、トナー補給口 1 1 3 から補給され、接続部 1 0 7 を通過し、トナー補給部 1 0 0 の内部を図 4 の矢印方向に沿って重力により攪拌部材 1 1 0 の上流部へと送られる。画像形成装置より、トナー補給信号が入力されると、攪拌部材 1 1 0 はトナー補給部駆動入力部 1 0 9 からの信号により回転駆動され、前記上流部から下流側にあるトナー排出口 1 1 1 へ搬送される仕組みとなっている。

【 0 0 2 6 】

（プロセスカートリッジ）

図 5 に、本実施形態に係るプロセスカートリッジ 1 1 4 の外観図を示す。ここで、プロセスカートリッジとは、帯電手段、またはクリーニング手段と現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、クリーニング手段の少なくとも一つと現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

【 0 0 2 7 】

本実施形態では、感光体 6 0 1 と現像部 1 1 8 とが一体となったプロセスカートリッジ 1 1 4 を用いて説明する。図 5 に示す左側面は、画像形成装置と接合する側となり、現像駆動入力部 1 1 5、感光体 6 0 1 を駆動する感光体駆動入力部 1 1 6、接点部 9 9 とトナー補給部挿入口 1 1 7 が設けられている。そして、トナー補給部挿入口 1 1 7 に図 4 のトナー補給口 1 0 0 が接続される。

【 0 0 2 8 】

ここで、トナー補給部 1 0 0 から搬送されたトナーをプロセスカートリッジ 1 1 4 へ供給するために、プロセスカートリッジ 1 1 4 の挿抜により開閉するシャッター機構がトナー補給部挿入口 1 1 7 に内蔵されている。このシャッター機構を装着することで、シャッターが開くとトナーが供給され、画像形成が行われる。

【 0 0 2 9 】

（結合部材）

さて、このようなプロセスカートリッジについて、近年画像形成装置自体において、使用者が快適に操作できるように十分に考慮し何事も容易に操作や交換ができるように求められている。それは、コンパクトに設計すると操作感が格段に向上する傾向にあり、そのためには従来よりも部品数を削減し、1つの部品で多くの機能をもたせることが必要となってきた。

【 0 0 3 0 】

これまで、感光体や現像剤担持体のそれぞれの寿命の観点から別々にユニット交換できる形態をとるのが主流であった。しかし、使用者に簡単に交換してもらうためには、それぞれのユニットが一体となったプロセスカートリッジの形態である方が1回で済むため、使用者にとっては容易であり望ましい。そこで、プロセスカートリッジの形態を採る場合、像担持体ユニット（感光体ユニット）と現像ユニットのそれぞれを結合するために新たな結合部材が必要となる。この結合部材は、ユニットを結合するだけでなく、感光体と現像剤担持体の相対位置精度を正確に決める重要な部品となる。

【 0 0 3 1 】

（画像濃度安定性を決めるパラメータ）

ここで、一般的に画像濃度安定性を決めるパラメータについて説明する。画像濃度を決めるためには、画像形成のためのキーパーツである感光体、現像剤担持体および現像剤層厚規制部材の位置精度が関係する。それは感光体と現像剤担持体との最近接距離である S D ギャップ、感光体と現像剤担持体の中心を結んだ線に対する現像剤層厚規制部材の角度と、現像剤担持体の位置と現像剤担持体の内部に内蔵された磁力の位置で形成される角度

10

20

30

40

50

である。それぞれは、感光体もしくは現像剤担持体に対しての位置精度となっている。

【0032】

従って、上記結合部材で、これらのパラメータの精度を決める構成であれば、1部品のみの精度が保証できる構成となる。そうすることでコンパクトな設計が実現できると共に、組立性が良好となり、部品点数も少なくなるためコストも低減することができる。

【0033】

( 具体的構成 )

次に、本実施形態による具体的な構成について説明する。

【0034】

1) 像担持体ユニット(感光体ユニット)と現像ユニット

10

先ず、結合部材によって決まる像担持体ユニット(感光体ユニット)と現像ユニットについて説明する。

【0035】

図6(a)(b)で、感光体ユニット600は、感光体601を保持するための感光体容器602がある。感光体601は感光体601の両端に保持されたフランジ603の穴中心に金属軸604を通し、その金属軸604の両端部に軸受605を介して感光体容器602に保持される。金属軸604の両端部には、軸が抜けないために金属リング606や駆動カップリング607を取り付けている。また、画像形成の中で帯電工程を行うために、感光体容器602には軸受608、610を介して帯電ローラ609の両端が保持されており、感光体601と当接されている。

20

【0036】

また、帯電高圧を入力するために導電軸受610を介してコイルばね611が本体側の接点ばね部118と接触している。また、清掃工程を行うために、清掃部材612がホルダー613を介して感光体容器602に取り付けられており、帯電ローラ609に当接されている。このように画像形成のための各部品が組み込まれた感光体ユニット600は、現像ユニット700と結合するための手段として、ビス結合を一例として挙げる。この場合、ビス61を締めつけるために感光体容器602にインサートナット614を取り付けることで結合が可能となる。

【0037】

図7(a)(b)で、現像ユニット700には、現像剤担持体701を保持し、現像剤702を収容するための現像容器703がある。現像剤担持体701は、その両端を軸受704が通り、結合部材705を介して現像容器703に嵌合保持されている。現像剤担持体701の片側からは、現像剤担持体701の内部に内蔵されている磁石の磁極を決めるため、磁石と一体となった金属軸701aが突出されている。そして、金属軸701aの先端はD形状となっており、結合部材705のD形状の嵌合穴705a(図16(b))に圧入されて保持される。

30

【0038】

D形状は回転止めが目的であり、それを満足する形状で他の形状でも良い。現像剤702を搬送するための搬送スクリー707(図15)は、現像容器703の内部に装着され、その両端部はオイルシールと一体となった容器カバー704(図11)により搬送スクリー軸を受けている。

40

【0039】

次に、現像駆動構成について説明する。入力部は現像カップリング708(図10)が現像剤担持体701のもう一方の端に取り付けられている。D形状側には現像ギア709(図13)が圧入されている。搬送スクリー707(図15)への駆動伝達は、搬送スクリー707と現像ギア709の間にアイドルギア710(図12)を介して駆動する。搬送スクリー707の片側にはスクリーギア711(図12)が取り付けられているため、駆動伝達されることで、現像容器703内で現像剤702が攪拌、搬送される。

【0040】

50

## 2) 現像剤の層厚を規制する規制部材

次に、現像剤担持体 701 の表面における現像剤の層厚を規制する現像剤層厚規制部材 (以下、規制部材) 712 の現像容器 703 に対する保持について説明する。本実施形態では、感光体 601 に対して同じ回転方向となるカウンター現像方式を例に挙げている。規制部材 712 については、現像剤担持体 701 と共に、先に組立てるサブユニット化方式を採っている。

### 【0041】

現像剤担持体 701 の両端には、現像剤担持体 701 の軸受と規制部材 712 を保持する役割のホルダー 713 があり、ホルダー 713 を介して規制部材 712 が保持される。ホルダー 713 と規制部材 712 との間は、接着剤等で結合される。このようにサブユニット化された状態では、規制部材 712 が現像剤担持体 701 に保持されているだけであるので、規制部材 712 の位置 (角度位置) を決めるために、ホルダー 713 には小判形状の穴部 713a (図 13) が設けられている。そして、サブユニット化状態で現像容器 703 に装着された場合に、小判形状で位置決めが行われる。

10

### 【0042】

#### (結合部材の 4 つの機能)

以下、本実施形態における結合部材 705 の詳細を説明する。本実施形態における結合部材 705 は、以下に示す 4 つの機能を兼ね備えている。

### 【0043】

#### 1) 感光体ユニットと現像ユニットの位置決め機能

20

以下、感光体ユニットと現像ユニットの位置決め、即ち両者の間隔である S D ギャップ (感光体 601 と現像剤担持体 701 との最近接距離) を決めるための機能について説明する。

### 【0044】

まず、調整用の治具に感光体ユニット 600 を固定する。その後、治具にある 2 本の軸が結合部材 705 の位置調整用の調整穴 705b、705c に挿入され、治具上で結合部材 705 を含む現像ユニット 700 を動かすことで S D ギャップを調整する。そして、所定の S D ギャップになったら、感光体ユニット 600 に対して結合部材 705 をビス穴 705d、705e を介してビス 615 でビス締めして固定する。なお、ビス以外として、接着剤で固定しても良い。

30

### 【0045】

一方、結合部材 705 の軸部 705f を現像ユニット 700 における現像容器 703 の穴に嵌合させることで、現像ユニット 700 に対して結合部材 705 を固定する。このようにして、感光体ユニット 600 と現像剤ユニット 700 は、S D ギャップを調整後、それぞれ結合部材 705 に結合され、プロセスカートリッジを形成する。

### 【0046】

#### 2) 現像剤担持体の磁極の中心位置の位置決め機能

前述の通り、現像剤担持体 701 の内部には軸と磁極が決められた磁石が一体となったものが内蔵されており、画像形成のために磁極位置を固定する必要がある。そのために、結合部材 705 に図 16 に示す D 字形状の嵌合穴 705a を設けている。そして、図 14 に示す現像剤担持体 701 における磁石と一体となった金属軸 701a の D 字形状となった先端部が、図 16 に示す結合部材 705 の D 字形状の嵌合穴 705a に嵌合する。そして、上述した 1) に示したビス 615 でビス締結されることにより、磁極位置が固定される。

40

### 【0047】

#### 3) 現像剤担持体の磁極の角度位置の位置決め機能

上述した 2) で金属軸 701a の D 字形状となった先端部が、結合部材 705 の D 字形状の嵌合穴 705a に嵌合される。その後、上述した 1) の調整の際に、調整穴 705b、705c に挿入される治具にある 2 本の軸を可動式 (D 字形状の嵌合穴 705a の周りに回動) にすることで磁極の角度位置の調整が可能となる。そのときに、結合部材 705

50



にあるビス穴 705 d、705 e にはビス 615 の径に対して調整範囲の隙間をあけておく必要がある。

【0048】

4) 現像剤層厚規制部材の位置決め機能

次に、結合部材 705 と現像ユニット 700 の結合を説明する。図 16 に示す結合部材 705 に設けられた径が Y の軸部 705 g は、図 13 に示す現像容器 703 の穴 703 a を通り、図 9 に示す現像剤層厚規制部材 712 の両端に接合されたホルダー 713 の小判形状の穴部 713 a に係合（挿入）される。

【0049】

ここで、結合部材 705 に設けられた軸部 705 g（図 16）とホルダー 713 の小判形状の穴部 713 a（図 9）との間にはガタが設けられている。そして、現像剤担持体 701（図 8）が現像剤の層厚を規制するために回転反力により、ガタの位置方向に突き当てられて、現像剤層厚規制部材 712 は、その位置が決まるようになっている。

【0050】

以上説明したように、結合部材 705 には位置決め機能が 4 種類備わり、他に部品を介さないで精度良く位置決めでき、これにより画像の安定性を改善することができる。

【0051】

（変形例）

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。因みに、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、特に特定の記載がない限りは、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。

【0052】

（変形例 1）

上述した実施形態では、像担持体ユニットおよび現像ユニットの長手方向の両端部においてそれぞれに結合する結合部材 705 をプロセスカートリッジ内に設け、これらをプロセスカートリッジとして画像形成装置本体から着脱可能とした。しかしながら、本発明はこれに限らず、像担持体ユニットおよび現像ユニットの長手方向の両端部においてそれぞれに結合する結合部材 705 を設け、プロセスカートリッジを用いない画像形成装置の装置本体内に設ける構成としても良い。即ち、画像形成装置本体から着脱可能な構成とせず、画像形成装置本体内に固設しても良い。

【符号の説明】

【0053】

600・・・感光体ユニット（像担持体ユニット）、601・・・感光体（像担持体）、605・・・トナーカートリッジ、700・・・現像ユニット、701・・・現像剤担持体、712・・・現像剤層厚規制部材、705・・・結合部材、705 b、705 c・・・調整用穴、705 f、705 g・・・軸部

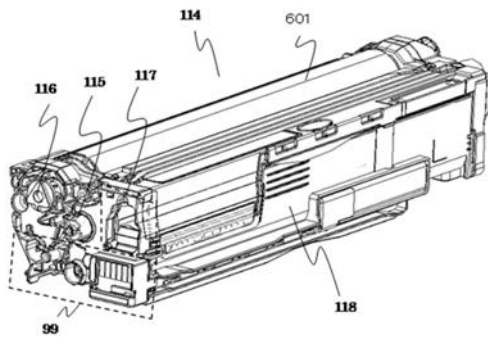
10

20

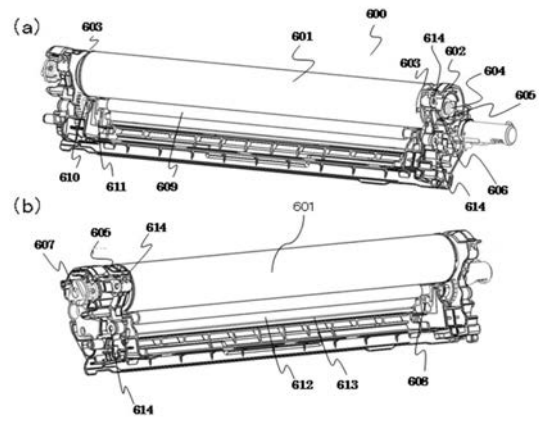
30



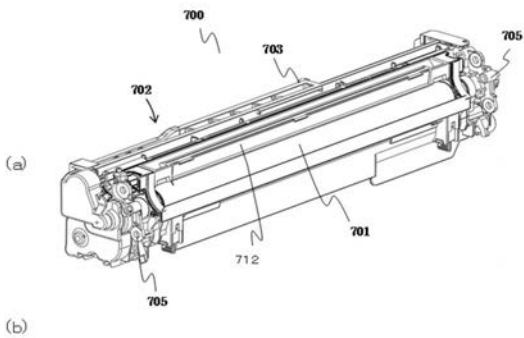
【図 5】



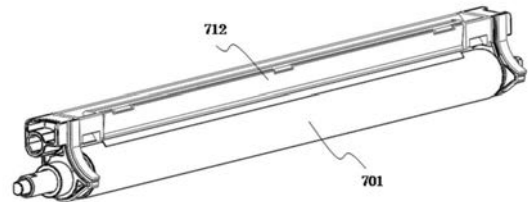
【図 6】



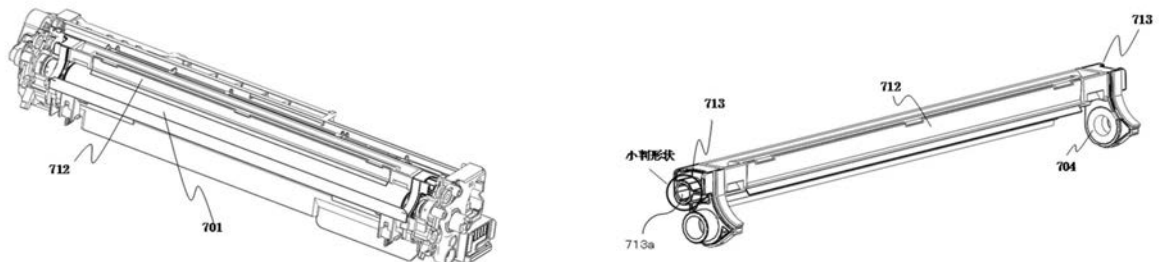
【図 7】



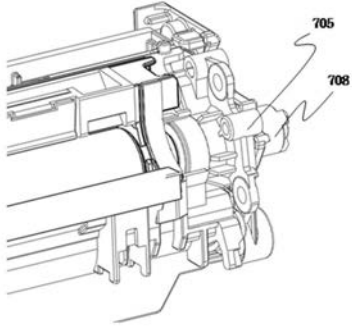
【図 8】



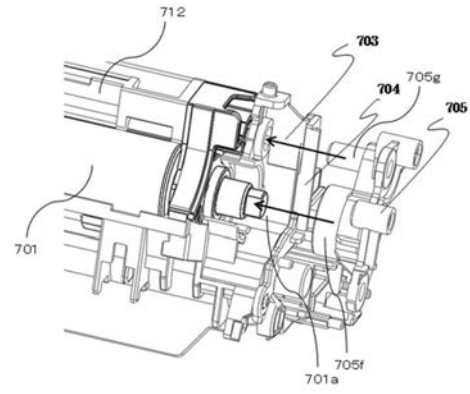
【図 9】



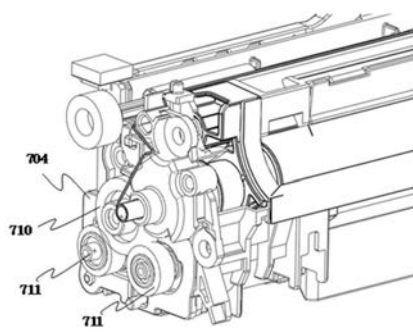
【図 10】



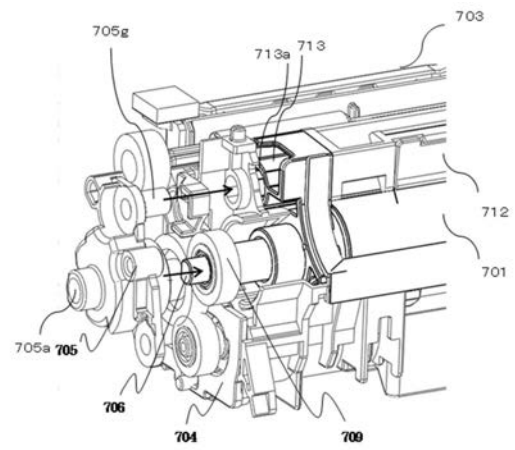
【図 11】



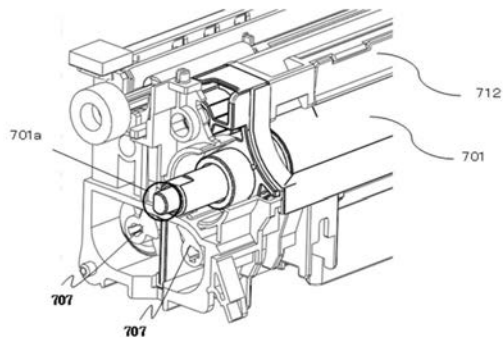
【図 12】



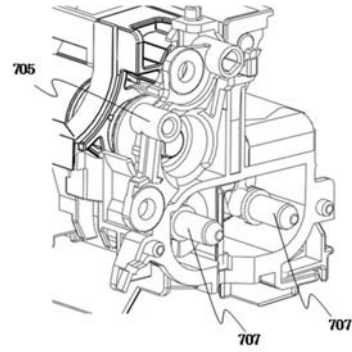
【図 13】



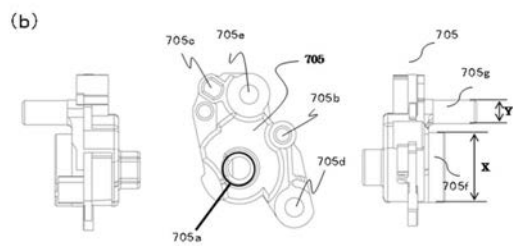
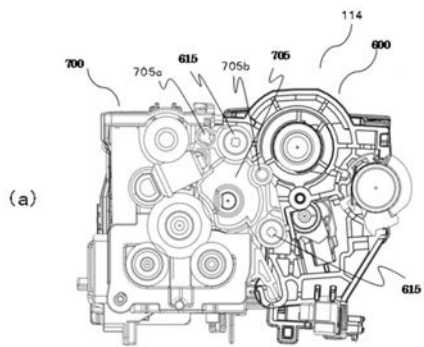
【図 14】



【図 15】



【図 16】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA09 FA13 GA01 GA04 GA15 JA23 JA27 JA29  
JA31 JA38 JA48 KA05 KA22 KA23 KA26 KA27 KA28 LA03  
LA08 LA13 LA17 PA07 QA04 QA08 QA24 QB18 QB32 QB35  
QC03 QC24 SA11 SA14 SA15 SA19 SA22 SA26