

(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.

G03G 21/16 (2006.01)
G03G 21/18 (2006.01)
G03G 15/08 (2006.01)
G03G 15/09 (2006.01)

F 1

G03G 21/16
G03G 21/18
G03G 15/08
G03G 15/09

1 4 2
1 2 1
3 9 0 Z
Z

テーマコード(参考)

2 H 0 3 1

2 H 0 7 7

2 H 1 7 1

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

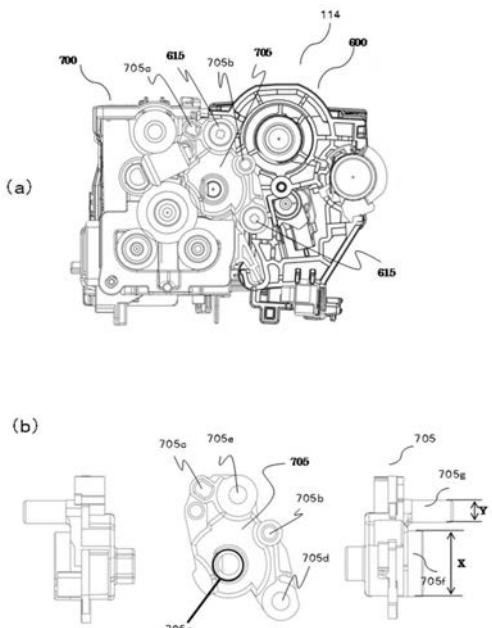
(54) 【発明の名称】結合部材およびこれを用いたプロセスカートリッジ、画像形成装置

(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ス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スカートリッジ、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スカートリッジは、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。

【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、プロセス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】上記プロセス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】上記プロセス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】上記プロセス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

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。

【0017】

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(Bk)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。

【0018】

次に、中間転写ベルト61について説明する。中間転写ベルト61は、テンションローラ6、二次転写内ローラ66、および従動ローラ7a、7b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66は中間転写ベルト61を駆動する駆動ローラも兼ねるものとする。

10

【0019】

Y、M、CおよびBk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61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61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。

【0020】

(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69の順回転により、そのまま排紙トレイ601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

【0021】

両面画像形成を要する場合には、排紙ローラ69の順回転により転写材Sの後端が切り替えフラッパー620を通過するまで搬送された後、排紙ローラ69を逆回転させることで先後端を入れ替え、両面搬送バス630へと搬送される。その後、給紙手段63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640によって再び搬送バス64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

【0022】

(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100をはじめ、現像駆動部101、感光体駆動部102および接点部99が配置され、後側板103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。

40

【0023】

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106が後側板103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。

【0024】

トナー補給部材100には位置決め用ボス104が2つ設けられており、図示左側より後側板103に差し込んでボス104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、ビス105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107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108は、トナー補給部100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 109 にて駆動が連結されている。

【0025】

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 113 から補給され、接続部 107 を通過し、トナー補給部 100 の内部を図 4 の矢印方向に沿って重力により攪拌部材 110 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 110 はトナー補給部駆動入力部 109 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 111 へ搬送される仕組みとなっている。

【0026】

（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 114 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。

【0027】

本実施形態では、感光体 601 と現像部 118 とが一体となったプロセスカートリッジ 114 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 115、感光体 601 を駆動する感光体駆動入力部 116、接点部 99 とトナー補給部挿入口 117 が設けられている。そして、トナー補給部挿入口 117 に図 4 のトナー補給口 100 が接続される。

【0028】

ここで、トナー補給部 100 から搬送されたトナーをプロセスカートリッジ 114 へ供給するために、プロセスカートリッジ 114 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 117 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。

【0029】

（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。

【0030】

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探る場合、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はなく、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。

【0031】

（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 SD 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部品のみで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

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。

【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字形状となっており、結合部材705のD字形状の嵌合穴705a(図16(b))に圧入されて保持される。

【0038】

D字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ュー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)により搬送スクリュー軸を受けている。

【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字形状側には現像ギア709(図13)が圧入されている。搬送スクリュー707(図15)への駆動伝達は、搬送スクリュー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。搬送スクリュー707の片側にはスクリューギア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】

10

20

30

40

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探っている。

【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

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SD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。

20

【0044】

先ず、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SDギャップを調整する。そして、所定のSD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、SD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、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字形状となつた先端部が、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字形状となつた先端部が、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 705d、705e 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 705g は、図 13 に示す現像容器 703 の穴 703a 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 713a 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 705g（図 16）とホルダー 713 の小判形状の穴部 713a（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たられて、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。

【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、705b、705c···調整用穴、705f、705g···軸部

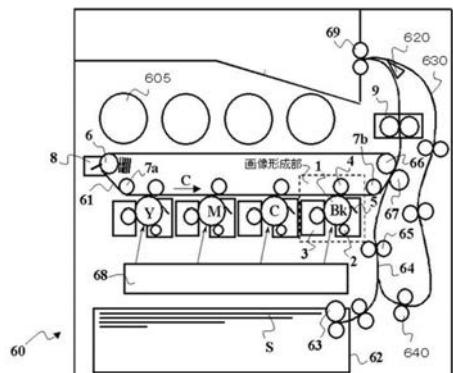
10

20

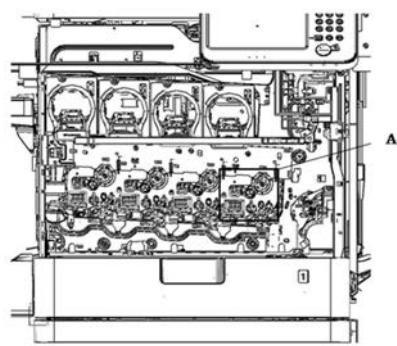
30

30

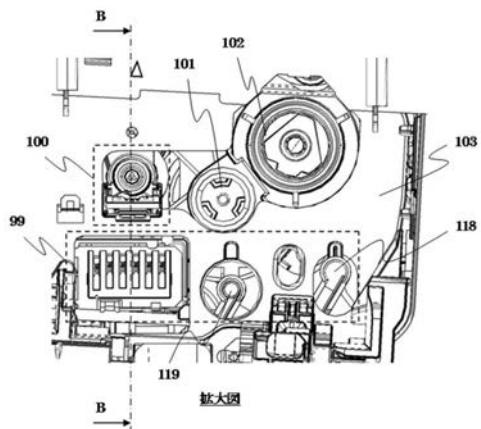
【図1】



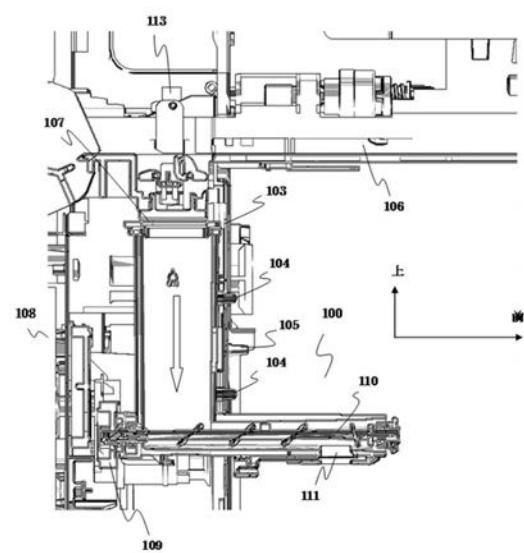
【図2】



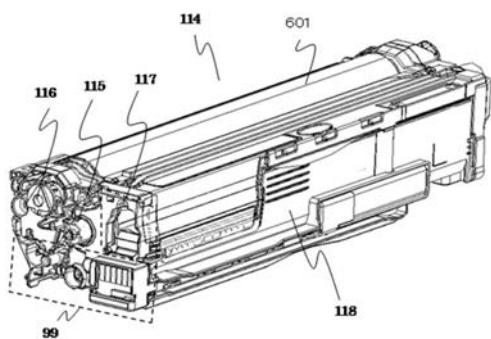
【図3】



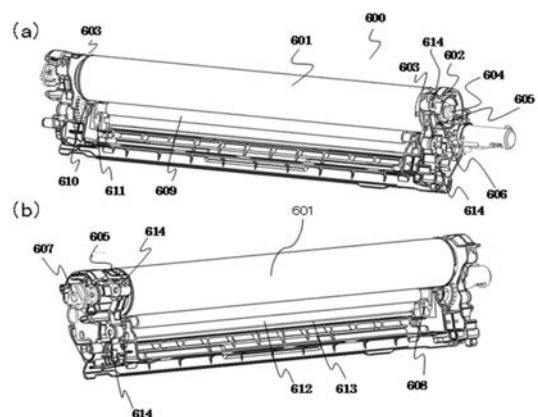
【図4】



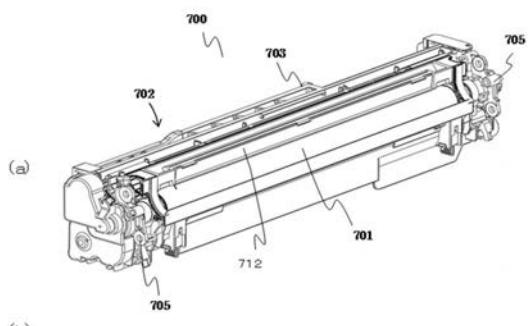
【図5】



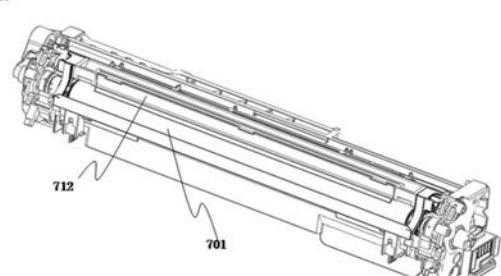
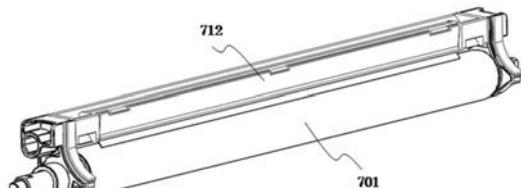
【図6】



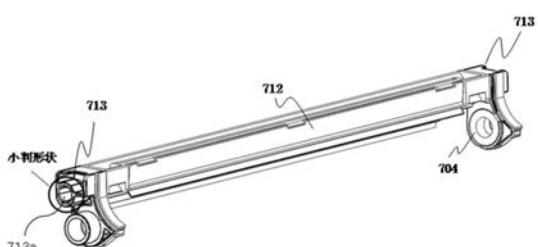
【図7】



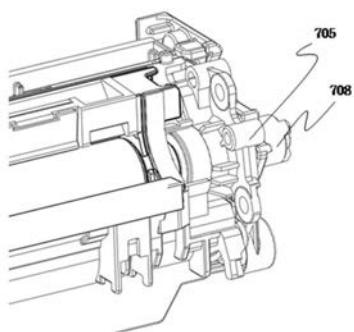
【図8】



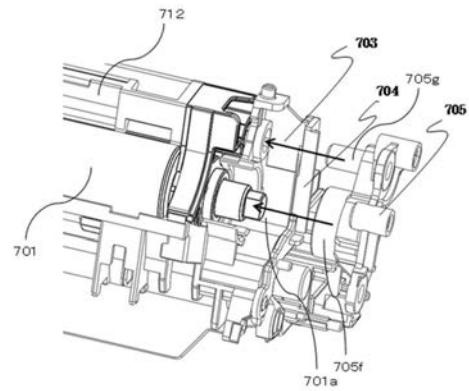
【図9】



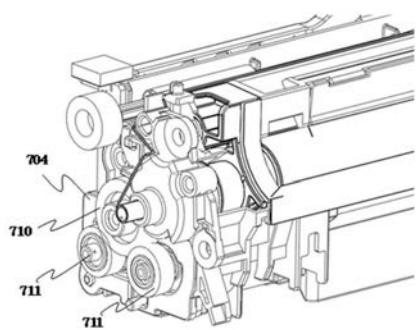
【図10】



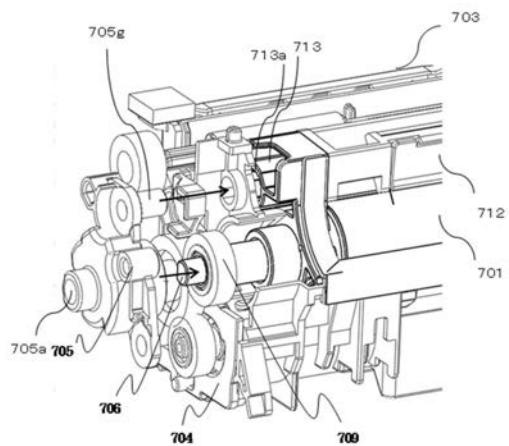
【図11】



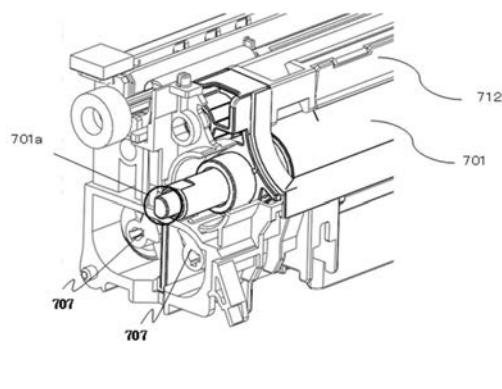
【図12】



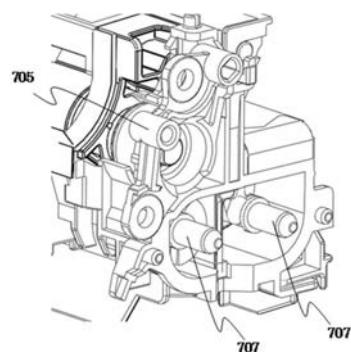
【図13】



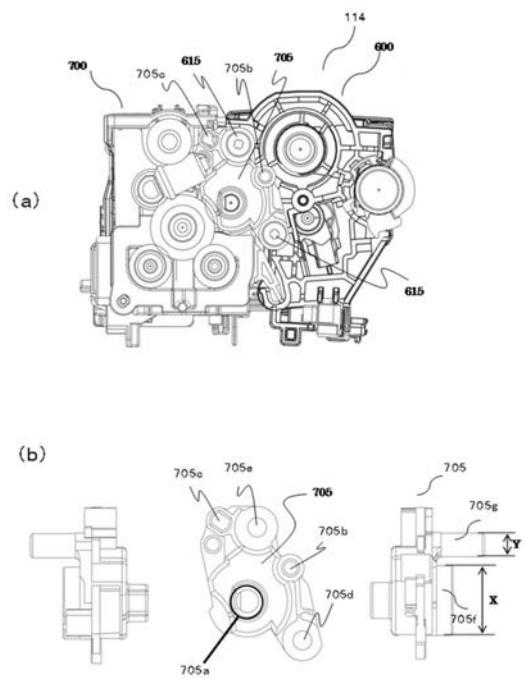
【図14】



【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