

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 17 年 5 月 26 日 (2005.5.26)

【公開番号】特開 2005-10722 (P2005-10722A)

【公開日】平成 17 年 1 月 13 日 (2005.1.13)

【年通号数】公開・登録公報 2005-002

【出願番号】特願 2003-286108 (P2003-286108)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 3 G 21/16

G 0 3 G 15/08

G 0 3 G 21/18

【F I】

G 0 3 G 15/00 5 5 4

G 0 3 G 15/08 5 0 3 C

G 0 3 G 15/08 5 0 6 A

G 0 3 G 15/00 5 5 6

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 4 月 14 日 (2004.4.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トナー像が形成される感光体と、該感光体に形成されたトナー像が転写される中間転写体とを有するプロセスユニットが、画像形成装置本体に着脱可能に装着される画像形成装置において、前記プロセスユニットは第 1 及び第 2 の係合部を有し、前記画像形成装置本体は、前記第 1 の係合部が係合する第 1 の切欠と、前記第 2 の係合部が係合する第 2 の切欠とを有していることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】画像形成装置

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、トナー像が形成される感光体と、該感光体に形成されたトナー像が転写される中間転写体とを有するプロセスユニットが、画像形成装置本体に着脱可能に装着される画像形成装置に関する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 0 2】

以下、本発明の実施形態例を図面に従って詳細に説明する。

【0 0 0 3】

図 1 は、プリンタとして構成されたカラー画像形成装置の内部構造を示す概略断面図である。ここに示した画像形成装置は、机の上面又は床面などの設置面に不動に載置される

不動筐体 2 と、この不動筐体 2 に支軸 1 を介して支持された開閉体 3 と、不動筐体 2 に着脱可能に装着されたプロセスユニット 4 を有している。プロセスユニット 4 は、そのケースを兼ねるユニット筐体 5 と、これに組付けられた複数のプロセス要素とを有している。

【0004】

図 1 において、プロセスユニット 4 のユニット筐体 5 に回転自在に支持されたベルトプーリ 6, 7 には、潜像担持体の一例を構成する無端ベルト状の感光体 8 が巻き掛けられている。潜像担持体として、ドラム状の感光体や、誘電体ドラム又は誘電体ベルトなどを用いることもできる。またこの感光体 8 に対向した位置には帯電チャージャ 9 より成る帯電装置が配置され、この帯電チャージャ 9 もユニット筐体 5 に支持されている。

【0005】

一方、不動筐体 2 には、レーザ書き込みユニット 10 として構成された露光装置と、回転型のカラー現像装置 11 と、ブラック現像装置 12 とがそれぞれ支持されている。レーザ書き込みユニット 10 は、図示していないレーザ光源を有し、その光源からの光は、モータ 10A により回転駆動されるポリゴンミラー 10B で反射し、f・ レンズ 10C 及びミラー 10D などを経て感光体表面に至り、その表面を露光する。

【0006】

図に一例として示したカラー現像装置 11 は、イエロー現像器 11Y と、マゼンタ現像器 11M と、シアン現像器 11C の複数の現像器を支持体 50 に一体的に組付けた現像器ユニットと、これらの現像器の外側を覆い、これらを回転可能に保持する円筒状の外側カバー 51 を有している。また、図 5 乃至図 7 に示すように、支持体 50 と一体の中心軸 52 が、軸受 53 を介して、不動筐体 2 を構成する一方のフレーム 54 に回転自在に支持され、外側カバー 51 は、同じく不動筐体 2 を構成する他方のフレーム 55 に不動に支持されている。各フレーム 54, 55 は、例えば金属板などの高剛性、高強度材料から構成されている。また外側ケース 51 の外部に露出した支持体 50 の円板部 56 の外周面には、中心軸 52 と同心状のギア 57 が形成され、このギア 57 は、図 7 に示すように、不動筐体 2 に回転自在に支持された駆動ギア 58 に噛み合っている。外側カバー 51 は不動筐体 2 に対して不動に支持されるが、その内部の複数の現像器 11Y, 11M, 11C は、駆動ギア 58 が回転し、これに係合するギア 57 が回転することにより、支持体 50 と共に、その中心軸 52 の軸線まわりを回転する。このように、カラー現像装置 11 は、不動筐体 2 に対して、図 1 に示した所定の装填位置に支持され、しかもその複数の現像器と支持体 50 により成る現像器ユニットが不動筐体 2 に対して回転し、その各現像器が選択的に感光体 8 に対向した現像位置を占めることができる。

【0007】

図 1 に示すように、各現像器 11Y, 11M, 11C は、支持体 50 に固定された現像ケース 59Y, 59M, 59C と、支持体 50 に回転自在に支持されていて、図示していないモータにより回転駆動される現像ローラ 60Y, 60M, 60C を有し、その各現像ケース 59Y, 59M, 59C には、それぞれイエロー、マゼンタ、シアンの各色の現像剤（図示せず）が収容されている。また支持体 50 には、図 5 に示したトナー補給ケース 63 が固定され、このトナー補給ケース 63 には、各現像器へ供給されるトナーを収容したトナーケース（図示せず）が支持されている。

【0008】

ブラック現像装置 12 は、ブラック現像剤（図示せず）を収容した現像ケース 61 と、これに回転自在に支持された現像ローラ 62 を有し、当該現像装置 12 も、不動筐体 2 に対して、図 1 に示した所定の装填位置に支持されている。

【0009】

上述したカラー現像装置 11 とブラック現像装置 12 は、それ自体周知であり、よってこれらの装置のこれ以上の説明は省略する。またカラー現像装置 11 の各現像器とブラック現像装置 12 に収容された現像剤としても、それ自体周知のように、トナーとキャリアを有する粉体状の二成分系現像剤、キャリアを有さない粉体状の一成分系現像剤、又は液状の現像剤などを用いることができるが、図示した例では、粉体状の一成分系現像剤が用

いられている。

【 0 0 1 0 】

画像形成動作時に、図 1 に示したベルトプリー 7 が図示していない駆動装置によって回転駆動されることにより、感光体 8 は矢印 A 方向に回転駆動される。このとき除電装置の一例である除電ランプ 1 3 によって感光体表面が除電作用を受け、次いで帯電チャージャ 9 より成る帯電装置によって感光体表面が一様に帯電され、その帯電面が、レーザ書き込みユニット 1 0 から出射する光変調されたレーザ光 L によって露光され、これによって感光体表面に、書き込み情報に対応した第 1 の静電潜像が形成される。このとき、例えば、カラー現像装置 1 1 のイエロー現像器 1 1 Y が感光体 8 の表面に対向した現像位置を占め、その現像ローラ 6 0 Y が回転駆動され、その現像ローラ 6 0 に担持されて搬送されるイエロー現像剤によって上述の第 1 の静電潜像がイエロートナー像として可視像化される。このときブラック現像装置 1 2 は感光体 8 の表面から離間し、現像動作を行うことはない。

【 0 0 1 1 】

一方、ユニット筐体 5 には、互いに離間して配置された適数の、本例では 2 本のベルトプリー 1 4 , 1 5 が回転自在に支持され、これらのベルトプリー 1 4 , 1 5 には、中間転写体の一例である無端状の中間転写ベルト 1 6 が巻き掛けられ、一方のベルトプリー 1 4 が図示していない駆動装置によって駆動されることにより、中間転写ベルト 1 6 が矢印 B 方向に回転駆動される。この中間転写ベルト 1 6 と感光体 8 は、転写部 1 7 の部位で互いに当接し、この部位における中間転写ベルト 1 6 の裏面側には転写手段の一例である転写ブラシ 1 8 の先端が当接し、かかる転写ブラシ 1 8 もユニット筐体 5 に支持されている。この転写手段として、転写ローラや、転写ブレード又はコロナ放電器などを用いることもできる。

【 0 0 1 2 】

前述のように感光体 8 の表面に形成されたイエロートナー像が転写部 1 7 に至ったとき、転写ブラシ 1 8 には、そのトナーと逆極性の電圧が印加され、これによって感光体 8 表面のトナー像が中間転写ベルト 1 6 の表面に転写される。

【 0 0 1 3 】

トナー像を転写した後の感光体表面には、転写されずに残されたトナーが付着しており、かかる転写残トナーは、ユニット筐体 5 に支持されて先端部を感光体 8 に圧接されたクリーニングブレード 1 9 より成るクリーニング部材によって掻き取り除去される。このようにして感光体表面から除去された転写残トナーは、ユニット筐体 5 に組付けられたクリーニングケース 2 0 内に落下する。このクリーニングケース 2 0 がトナーで満杯となったときは、空の新たなクリーニングケースと交換される。

【 0 0 1 4 】

上述のようにして表面を清掃された感光体表面は、再び除電ランプ 1 3 により除電作用を受けた後、帯電チャージャ 9 によって一様に帯電され、次いでその帯電面にレーザ書き込みユニット 1 0 から出射するレーザ光 L を照射され、感光体表面に第 2 の静電潜像が形成される。この静電潜像がカラー現像装置 1 1 を通るとき、前述のようにその現像器ユニットが回転することによって、マゼンタ現像器 1 1 M が感光体 8 に対向した現像位置を占め、これによって、先に説明したところと全く同様にして、その第 2 の静電潜像がマゼンタトナー像として可視像化される。このトナー像も、転写ブラシ 1 8 の作用によって、先にイエロートナー像の転写された中間転写ベルト 1 6 の表面に、当該イエロートナー像に重ね合されて転写される。マゼンタトナー像を転写した後の感光体 8 の表面に残留するトナーも、クリーニングブレード 1 9 によって感光体表面から除去される。

【 0 0 1 5 】

全く同様にして、感光体表面には、感光体表面に対向したシアン現像器 1 1 C とブラック現像装置 1 2 によって、それぞれシアントナー像とブラックトナー像が順次形成され、これらが中間転写ベルト 1 6 の表面に、先に転写されたトナー像に重ね合せられて順次転写される。感光体表面は、各トナー像の転写ごとに、クリーニングブレード 1 9 によって転写残トナーを除去され、その表面が清掃される。このようにして、中間転写ベルト 1 6

の表面には、フルカラートナー像が形成される。ブラックトナー像の形成時には、ブラック現像装置 12 が感光体 8 の表面に近づけられ、所定の現像動作を実行する。ブラック現像装置の感光体 8 に対する接近又は離間動作は、カム 40 の回転によって行われる。

【0016】

一方、不動筐体 2 にセットされた給紙カセット 21 には、紙又はプラスチックシートなどから成る記録媒体 22 がスタックされ、給紙ローラ 23 の回転によって、その記録媒体 22 が 1 枚ずつ矢印 C 方向に給送される。このようにして給送された記録媒体 22 は、開閉体 3 とユニット筐体 5 にそれぞれ回転自在に支持された搬送ローラ 24 と、同じく開閉体 3 とユニット筐体 5 とにそれぞれ支持されたレジストローラ 25 の回転によって、ユニット筐体 5 の一部により構成されたガイド 38 上を搬送され、中間転写ベルト 16 の表面に形成されたフルカラートナー像に整合するタイミングで中間転写ベルト 16 と、これに対置された転写手段の一例である転写ローラ 26 との間のニップ部に送り込まれる。このとき転写ローラ 26 に印加された、トナーと逆極性の電圧によって、中間転写ベルト 16 表面のフルカラートナー像が記録媒体 22 の表面に一括して転写される。転写手段の一例を構成する転写ローラ 26 は、開閉体 3 に回転自在に支持されており、かかる転写手段としても、コロナ放電器、ブラシ又はブレードなどの適宜な手段を採用することができる。

【0017】

フルカラートナー像を転写された記録媒体 22 は、中間転写ベルト 16 を離れた後、不動筐体 2 に支持された定着装置 27 の定着ローラ 28 と加圧ローラ 29 との間を通り、このとき熱と圧力の作用によって、そのトナー像が記録媒体 22 の表面に定着される。定着装置 27 を出た記録媒体 22 は、不動筐体 2 に回転自在に支持された排紙ローラ 30 によって、不動筐体上部の排紙スタック部 31 に、画像面を下に向けて排出される。

【0018】

一方、フルカラートナー像を記録媒体 22 に転写した後に中間転写ベルト 16 上に残留する転写残トナーは、中間転写ベルト用のクリーニング装置 35 のクリーニングブレード 32 によって掻き取られ、中間転写ベルト 16 の表面が清掃される。クリーニングブレード 32 は中間転写ベルト 16 用のクリーニング部材の一例を構成し、かかるクリーニングブレード 32 は、ユニット筐体 5 の一部によって形成されたクリーニングケース 33 内に配置され、クリーニングブレード 32 の基端部がユニット筐体 5 に揺動自在に支持されたアーム（図示せず）に固定されている。クリーニングブレード 32 によって中間転写ベルト 16 から掻き取られた転写残トナーは、上記アームに固定されたトナー受け 34 に受け止められる。このクリーニング部材としても、ファークラシなどの他の適宜な形態のクリーニング部材を採用することができる。

【0019】

クリーニングブレード 32 は、上記アームの揺動によって中間転写ベルト表面に対して接離自在となっていて、中間転写ベルト 16 の表面に各トナー像が転写されるとき、クリーニングブレード 32 は中間転写ベルト表面から離間している。中間転写ベルト表面のフルカラートナー像を記録媒体 22 に転写した後、その表面に残留するトナーを清掃するときだけ、アームの揺動によってクリーニングブレード 32 の先端部が中間転写ベルト表面に圧接し、その転写残トナーを掻き取り除去する。クリーニングブレード 32 によって中間転写ベルト表面から掻き取られた転写残トナーは、トナー搬送スクリュウ 37 によってクリーニングケース 33 外に排出され、図示していない搬送装置によって、前述のクリーニングケース 20 に搬送され、ここに収容される。

【0020】

不動筐体 2 の図 1 における左側の部位には、電装制御装置 36 が設けられ、その上方にはファン 42 が配置され、このファン 42 によって機内を排風し、機内の温度過昇を防止することができる。また開閉体 3 の図 1 における右側の部位には、比較的小規模の給紙装置 43 が備えられている。

【0021】

以上の説明は、記録媒体 22 上にフルカラー画像を形成するときの画像形成動作である

が、カラー現像装置 11 を構成する各現像器及びブラック現像装置 12 のいずれか 1 つだけを使用して単色画像を形成したり、2 色又は 3 色の画像を形成することもできる。

【0022】

以上のように、本例の画像形成装置は、現像装置 11, 12 が図 1 に示した所定の装填位置に支持された不動筐体 2 と、像担持体の一例である感光体 8 を含むプロセスユニット 4 と、開閉体 3 とを有し、像担持体に形成された静電潜像を現像装置 11, 12 によってトナー像として可視像化するように構成されている。

【0023】

上述の画像形成装置を操作する操作者は、当該画像形成装置の図 1 における右側の領域に立って所定の操作を行う。すなわち、図 1 における右側の画像形成装置面がその前側（正面側）であり、図 1 に示した符号 F は、画像形成装置ないしは不動筐体 2 の前方側を示している。操作者が画像形成装置を操作すべく、画像形成装置に向き合って立ったとき、その操作者に対向する面が画像形成装置の前側であり、このとき操作者が立っている側が画像形成装置の前方側である。

【0024】

ここで、図 1 に示した開閉体 3 は、不動筐体 2 に対して、支軸 1 のまわりに図 1 における矢印 D 方向に回動可能に枢支されている。開閉体 3 を回動開放させたときの様子を図 2 乃至図 4 に示す。このように、開閉体 3 は、通常は図 1 に示す如くプロセスユニット 4 の前側を覆っているが、必要に応じて不動筐体 2 に対し、その前方側に回動できるように支持されている。また図 3 から判るように、プロセスユニット 4 も、不動筐体 2 に対して、例えば、中間転写ベルト 16 を巻き掛けた一方のベルトプーリ 15 の中心軸線のまわりに回動可能に支持されている。プロセスユニット 4 と、開閉体 3 が、その下部側を中心として、不動筐体 2 に対してその前方側に回動可能に支持されているのである。

【0025】

また、プロセスユニット 4 は、不動筐体 2 に対して着脱可能に組付けられており、開閉体 3 を図 3 に示すように開放すると共に、プロセスユニット 4 を前方側に回動させ、次いでこのプロセスユニット 4 を上方に持ち上げると、これを不動筐体 2 から取り外すことができる。このように、プロセスユニット 4 が寿命となったとき、これを簡単に新たなプロセスユニットと交換することができる。

【0026】

一方、カラー現像装置 11 とブラック現像装置 12 も、不動筐体 2 に対して着脱可能に支持されている。すなわち、開閉体 3 とプロセスユニット 4 を、不動筐体 2 に対して、図 4 に示すようにその前方側に大きく回動させ、当該不動筐体 2 の前側を外部に対して露出させた状態で、現像装置 11, 12 を不動筐体 2 から離脱し、又はこれを装着できるように、当該現像装置 11, 12 が不動筐体 2 に支持されている。このようにカラー現像装置 11 とブラック現像装置 12 を保守点検したり、或いはこれらが寿命となったとき、これらの現像装置を不動筐体 2 に対して着脱することができる。記録媒体 22 の搬送トラブルが発生したようなときも、開閉体 3 を図 2 に示すように開放して、容易にそのジャム処理を行うことができる。

【0027】

以上説明した画像形成装置の構成は、後述する具体的構成例に共通するものである。かかる画像形成装置の操作者は、当該画像形成装置の前方側に位置したまま、開閉体 3 とプロセスユニット 4 を、不動筐体 2 に対して、その前方側に回動させ、この状態で、不動筐体 2 から現像装置 11, 12 を取り外し、又はこれらを図 4 に矢印 E で示すように不動筐体 2 に装着することができる。

【0028】

ところが、先にも説明したように現像装置 11, 12 の重量とサイズは大きく、しかも現像装置 11, 12 を不動筐体 2 に装着するとき、開閉体 3 とプロセスユニット 4 が前方側、すなわち操作者の側に大きく張り出しているため、従来の画像形成装置においては、操作者が両手でカラー現像装置 11 又はブラック現像装置 12 を持って当該現像装置をプ

ロセスユニット 2 に装着するときの作業が困難なものとなっていた。

【 0 0 2 9 】

そこで、本例の画像形成装置においては、現像装置を不動筐体 2 に装着するとき、当該現像装置をその所定の装填位置に案内するガイドが不動筐体 2 に設けられている。以下に、カラー現像装置 1 1 用に構成されたガイドの具体例を明らかにする。

【 0 0 3 0 】

先にも参照した図 5 に示した符号 R は、操作者が図 4 に示した画像形成装置の正面側に向き合ったとき、その操作者の右側となる部位であり、同じく符号 L E はその反対の左側の部位である。カラー現像装置 1 1 を操作者が手で持ち、これを図 4 に矢印 E で示すように不動筐体 2 に装着するとき、その操作者の右側に前述のギア 5 7 が位置し、左側にトナー補給ケース 6 3 が位置する。

【 0 0 3 1 】

前述のように、図 5 に示したフレーム 5 4 , 5 5 は、不動筐体 2 を構成する要素であるが、これらのフレーム 5 4 , 5 5 には、現像装置 1 1 を不動筐体 2 に装着するとき、その現像装置 1 1 を、図 1 に示した所定の装填位置に案内する切欠より成るガイド 6 4 , 6 5 がそれぞれ形成されている。図 1 乃至図 4 には、ガイド 6 4 , 6 5 が形成されたフレーム部分の図示は省略してある。

【 0 0 3 2 】

操作者がカラー現像装置 1 1 を不動筐体 2 に取り付けるときは、開閉体 3 とプロセスユニット 4 を図 4 に示すように開いておき、その現像装置 1 1 の左側の部位 L E と右側の部位 R を左右の手で持ち、当該現像装置 1 1 を図 5 に示す姿勢にしてから、図 6 に示すようにその右側の軸受 5 3 を、右側のフレーム 5 4 のガイド 6 4 に合致させ、かつ外側ケース 5 1 の左側の部位を左側のフレーム 5 5 のガイド 6 5 に合致させる。そして、その各ガイド 6 4 , 6 5 のガイド面 6 6 , 6 7 に沿って矢印 E 方向にスライドさせながら、軸受 5 3 と外側ケース 5 1 を、図 7 に示すように各ガイド 6 4 , 6 5 の底部 6 8 , 6 9 に載置する。これにより、カラー現像装置 1 1 は、図 1 に示した所定の装填位置にセットされる。この現像装置 1 1 を不動筐体 2 から取り外すときは、上記操作とは逆に、軸受 5 3 と外側ケース 5 1 の左側の部位を、各ガイド 6 4 , 6 5 のガイド面 6 6 , 6 7 に沿ってスライドさせながら、各ガイド 6 4 , 6 5 から引き抜けばよい。

【 0 0 3 3 】

上述のように、現像装置 1 1 をガイド 6 4 , 6 5 によって案内しながら、当該現像装置 1 1 を不動筐体 2 に対して着脱できるので、現像装置 1 1 の重量とサイズが大きく、しかもその操作時に開閉体 3 とプロセスユニット 4 が操作者の側に大きく張り出しているにもかかわらず、容易にその着脱操作を実行できる。現像装置 1 1 の着脱操作性を高め、その誤セットを防止できるのである。

【 0 0 3 4 】

また図 5 乃至図 7 に示したように、複数の現像器が不動筐体に対して回転可能に支持される回転型の現像装置 1 1 をセットするとき、その複数の現像器の回転中心となる中心軸 5 2 をガイド 6 4 によって案内できるので、現像装置 1 1 を図 7 に示したように最終の装填位置にセットしたとき、その回転軸 5 2 を正しく位置決めし、この状態でギア 5 7 を駆動ギア 5 8 に正しく噛み合わせることができる。回転型の現像装置 1 1 をガイド 6 4 , 6 5 に沿って案内しながらセットしたとき、その最終の装填位置が、現像器の回転軸 5 2 の位置決め位置となるようにガイド 6 4 , 6 5 が構成されているのである。

【 0 0 3 5 】

また、図 5 乃至図 7 に示したガイド 6 4 , 6 5 においては、その底部 6 8 , 6 9 の近傍のガイド面部分 6 6 A , 6 7 A が、ほぼ上下に延びている。このため、ガイド 6 4 , 6 5 によって案内しながら現像装置 1 1 をセットするとき、当該現像装置 1 1 が最終の装填位置へ向けて、その自重によってほぼ垂直に落下される。このように、現像装置 1 1 の自重によって当該現像装置 1 1 を装填位置に案内できるので、容易かつ正確に現像装置 1 1 を所定の装填位置に位置決めしてセットすることができる。

【 0 0 3 6 】

このように本例の画像形成装置では、その現像装置 1 1 を不動筐体 2 に装着すべく、該現像装置 1 1 をガイド 6 4 , 6 5 に沿ってスライドさせたとき、当該現像装置 1 1 が、その所定の装填位置の近傍から当該装填位置へ向けて、その現像装置 1 1 の自重によって落下し込まれるようにガイド 6 4 , 6 5 の形状が設定されている。

【 0 0 3 7 】

図 5 乃至図 7 に示した例では、不動筐体 2 を構成するフレーム 5 4 , 5 5 自体に切欠より成るガイド 6 4 , 6 5 を形成したが、図 5 乃至図 7 に示したガイド 6 4 , 6 5 と同じ様に形成された切欠より成るガイドを備えたガイド部材を、各フレーム 5 4 , 5 5 に固着し、そのガイド部材のガイドによって、現像装置 1 1 を、前述したところと全く同様にして案内してもよい。この例の場合には、現像装置 1 1 は、そのガイド部材を介して不動筐体 2 に支持される。このガイド部材も金属又は硬質合成樹脂などの剛性の異なる材料によって構成される。

【 0 0 3 8 】

また、図 8 及び図 9 に示すように、フレーム 5 4 にガイド部材 7 0 を固着し、このガイド部に形成した切欠とフレーム 5 4 とによって溝状のガイド 6 4 を形成し、このガイド 6 4 に、現像装置 1 1 の中心軸 5 2 用の軸受 5 3 を嵌め込み、これによって現像装置 1 1 を案内しながら当該現像装置 1 1 を前述のように最終の装填位置に位置決めすることもできる。その際、図 8 及び図 9 に示すように、軸受 5 3 に大径部 5 3 A を形成し、その大径部 5 3 A を溝状のガイド 6 4 に嵌合するように構成すると、現像装置 1 1 を所定の装填位置に装着するとき、当該現像装置 1 1 を、その軸線方向、すなわち中心軸 5 2 の軸線方向に位置決めすることができる。これにより、現像装置 1 1 をガイド 6 4 に沿ってスライドさせるとき、軸受 5 3 がガイド 6 4 から外れて現像装置 1 1 が下方に落下するおそれをなくし、しかも現像装置 1 1 を最終の装填位置に装着し終えたとき、これをその軸線方向にも自動的に位置決めすることができる。

【 0 0 3 9 】

また図 1 0 に示すように、フレーム 5 4 (図 8 及び図 9 参照) に固着されたガイド部材 7 0 自体、又はフレーム 5 4 自体によって、軸受 5 3 の大径部 5 3 A (図 8 及び図 9) が嵌合する溝状のガイド 6 4 を形成しても、図 8 及び図 9 に示した構成と同じ作用効果を奏することができ、現像装置の誤セットを防止できる。

【 0 0 4 0 】

図 8 乃至図 1 0 に示した画像形成装置の他の構成は、図 1 乃至図 7 に関連して先に説明したところと変りはない。このように、図 8 乃至図 1 0 に示した画像形成装置は、前述の各構成において、そのガイド 6 4 が、現像装置 1 1 をその所定の装填位置に装着したとき、当該現像装置をその軸線方向に位置決めする位置決め手段を兼用している。

【 0 0 4 1 】

以上説明した例では、ガイド 6 4 , 6 5 を、不動筐体 2 を構成するフレーム 5 4 , 5 5 自体、又は各フレームに固着されたガイド部材 7 0 に形成し、或いはその両者によってガイド 6 4 , 6 5 を構成したが、この種の画像形成装置には、プロセスユニット 4 を位置決めするための位置決め板がフレームに固着されることが多い。このような場合、その位置決め板に現像装置 1 1 用のガイドを形成することもできる。

【 0 0 4 2 】

図 1 1 にその一例を示す。図 1 1 には一方のフレーム (右側フレーム) 5 4 が示されているが、これに対向して他方のフレーム (左側フレーム) が位置し、その各フレームの互いに向き合う面に、例えば合成樹脂の成形品より成る位置決め板 7 1 がそれぞれ固定されている。各位置決め板 7 1 には、図 1 1 に簡略化して示したプロセスユニット 4 における中間転写ベルト用の上側のベルトプリー 1 4 の軸 1 4 A が係合する第 1 の切欠 7 2 と、感光体 8 用の下側のベルトプリー 7 の軸 7 A が係合する第 2 の切欠 7 3 が形成され、図 1 及び図 2 に示したように、プロセスユニット 4 が不動筐体 2 に対して組付けられたとき、その各軸 1 4 A , 7 A がそれぞれ第 1 及び第 2 の切欠 7 2 , 7 3 に係合してプロセスユニッ

ト４が不動筐体２より成る画像形成装置本体に対して位置決めされる。かかる位置決め板７１は、不動筐体２の一部を構成する要素である。このように、金属などの高強度材料より成るフレーム５４，５５ではなく、樹脂製の位置決め板７１にプロセスユニット４を位置決めする第１及び第２の切欠７２，７３を形成すると、その加工が容易となり、加工精度を高めることができる。

【００４３】

かかる位置決め板７１に現像装置１１を案内する一方のガイド６４を形成し、もう一方の位置決め板に、他方のガイド６５（図５参照）を形成する。図１１に示したガイド６４は、現像装置１１の中心軸５２を案内する用をなす。このように、ガイド６４，６５を位置決め板７１に形成すると、これを容易に形成でき、しかもその加工精度を高めることができ、現像装置１１を正しく位置決めして不動筐体２に支持することができる。また、この構成によると、前述のガイド部材７０は不要となり、画像形成装置のコストを低減できる。図１１に示した他の構成は、図１乃至図１０を参照して先に説明したところと変りはない。

【００４４】

このように、図１１に示した画像形成装置は、前述の各構成において、不動筐体２が、フレーム５４，５５と、該フレームに固定され、かつ不動筐体２に対してプロセスユニット４を位置決めするための位置決め板７１を有し、その位置決め板にガイド６４，６５が形成されている。

【００４５】

また、この例の画像形成装置において、トナー像が形成される感光体と、その感光体に形成されたトナー像が転写される中間転写体とを有するプロセスユニット４が、画像形成装置本体に着脱可能に装着されるように構成されていて、該プロセスユニット４は、軸１４より成る第１の係合部と、軸７Ａより成る第２の係合部を有しており、画像形成装置本体は、その第１の係合部が係合する第１の切欠７２と、第２の係合部が係合する第２の切欠７３とを有している。

【００４６】

以上、カラー現像装置１１を不動筐体２に着脱するときのガイド６４，６５について説明したが、かかる構成は、ブラック現像装置１２を不動筐体２に対して着脱するときこれを案内するガイドにも適用できる。また両現像装置１１，１２用のガイドを共に設ければ、その着脱を一層容易に行うことができる。

【００４７】

ブラック現像装置用のガイドを設けるときは、例えば、その現像装置１２の現像ケース６１に、一对のピンを突設し、その各ピンを、先に説明した各種形態のガイド６４，６５と同様に構成したガイドに係合して、その現像装置１２を案内するように構成すればよい。

【００４８】

また本発明に係る構成は、カラー現像装置又は単色画像形成用の現像装置だけが設けられた画像形成装置や、プリンタ以外の画像形成装置にも広く適用できる。

【図面の簡単な説明】

【００４９】

【図１】画像形成装置の一例を示す断面図である。

【図２】図１に示した画像形成装置の不動筐体に対して開閉体を回動開放したときの断面図である。

【図３】図２に示した画像形成装置のプロセスユニットを不動筐体に対して回動させたときの断面図である。

【図４】開閉体とプロセスユニットをさらに大きく開き、現像装置を不動筐体から離脱したときの様子を示す断面図である。

【図５】カラー現像装置を不動筐体に装着するときの様子を示す斜視図である。

【図６】カラー現像装置の軸受をガイドに沿ってスライドさせている様子を示す斜視図で

ある。

【図 7】軸受をガイドの底部に落し込んでカラー現像装置を最終の装填位置に装着したときの様子を示す図である。

【図 8】溝状のガイドにカラー現像装置の軸受を嵌合するときの様子を説明する図である。

【図 9】溝状のガイドにカラー現像装置の軸受を嵌合したときの様子を示す図である。

【図 10】ガイド部材に溝状のガイドを形成した例を示す斜視図である。

【図 11】位置決め板にガイドを形成した例を示す図である。

【符号の説明】

【0050】

4 プロセスユニット

8 感光体

72 切欠

73 切欠

【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 5】

