

【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】

【0001】

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】

【0002】

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。

【0003】

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。

【 0 0 0 4 】

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ブーリ 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。

【 0 0 0 5 】

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。

【 0 0 0 6 】

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。

【 0 0 0 7 】

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。

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

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。

【0010】

画像形成動作時に、図1に示したベルトブーリ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13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10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11のイエロー現像器11Y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60Yが回転駆動され、その現像ローラ60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12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。

【0011】

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本のベルトブーリ14, 15が回転自在に支持され、これらのベルトブーリ14, 15には、中間転写体の一例である無端状の中間転写ベルト16が巻き掛けられ、一方のベルトブーリ14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16が矢印B方向に回転駆動される。この中間転写ベルト16と感光体8は、転写部17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16の裏面側には転写手段の一例である転写ブラシ18の先端が当接し、かかる転写ブラシ18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ができる。

【0012】

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17に至ったとき、転写ブラシ18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16の表面に転写される。

【0013】

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19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20内に落下する。このクリーニングケース20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。

【0014】

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13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10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11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11M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18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16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19によって感光体表面から除去される。

【0015】

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11Cとブラック現像装置12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16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19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16

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対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、ファーブ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ー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ブーリ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ので、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ブ

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。

【0029】

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11用に構成されたガイドの具体例を明らかにする。

【0030】

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LEはその反対の左側の部位である。カラー現像装置11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57が位置し、左側にトナーブリッジケース63が位置する。

【0031】

前述のように、図5に示したフレーム54, 55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54, 55には、現像装置11を不動筐体2に装着するとき、その現像装置11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64, 65がそれぞれ形成されている。図1乃至図4には、ガイド64, 65が形成されたフレーム部分の図示は省略してある。

【0032】

操作者がカラー現像装置11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11の左側の部位LEと右側の部位Rを左右の手で持ち、当該現像装置11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53を、右側のフレーム54のガイド64に合致させ、かつ外側ケース51の左側の部位を左側のフレーム55のガイド65に合致させる。そして、その各ガイド64, 65のガイド面66, 67に沿って矢印E方向にスライドさせながら、軸受53と外側ケース51を、図7に示すように各ガイド64, 65の底部68, 69に載置する。これにより、カラー現像装置11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11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53と外側ケース51の左側の部位を、各ガイド64, 65のガイド面66, 67に沿ってスライドさせながら、各ガイド64, 65から引き抜けばよい。

【0033】

上述のように、現像装置11をガイド64, 65によって案内しながら、当該現像装置11を不動筐体2に対して着脱できるので、現像装置11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ても、容易にその着脱操作を実行できる。現像装置11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。

【0034】

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11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52をガイド64によって案内できるので、現像装置11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52を正しく位置決めし、この状態でギア57を駆動ギア58に正しく噛み合せることができる。回転型の現像装置11をガイド64, 65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52の位置決め位置となるようにガイド64, 65が構成されているのである。

【0035】

また、図5乃至図7に示したガイド64, 65においては、その底部68, 69の近傍のガイド面部分66A, 67Aが、ほぼ上下に延びている。このため、ガイド64, 65によって案内しながら現像装置11をセットするとき、当該現像装置11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し込まれる。このように、現像装置11の自重によって当該現像装置11を装填位置に案内できるので、容易かつ正確に現像装置11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大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、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ブーリ 1 4 の軸 1 4 A が係合する第 1 の切欠 7 2 と、感光体 8 用の下側のベルトブーリ 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に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、一対のピンを突設し、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開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】

