

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体から引出し可能なユニットを有し、

前記ユニット内には、1つまたは複数の装置が配置された、着脱自在な枠体を備えるとともに、前記ユニットには、前記装置に電力を供給する端子受部が設けられ、

任意の前記装置には、前記装置に電力を供給する端子が設けられ、

前記枠体を前記ユニットから外した時に、前記端子と前記端子受部との接続が解除されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記任意の装置は、前記枠体から着脱自在に構成され、

前記任意の装置を装着する前記枠体の部位には、前記枠体を前記ユニットに装着した時に前記枠体側に前記端子受部を通す挿通孔と、取外した前記任意の装置を所定の装着位置にガイドするガイド部とが、各々設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記挿通孔は前記端子受部側に設けられ、

前記ガイド部は前記枠体の側面の両側に設けられ、

前記ガイド部は、前記任意の装置に設けられた受部に係合するように形成され、

前記任意の装置は、前記ガイド部を中心として作用させることにより、前記枠体の着脱を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記任意の装置は、現像剤を担持し、像担持体上に現像剤像を形成する現像剤担持体と、前記現像剤担持体に現像剤を供給する現像剤供給手段と、前記現像剤担持体上に一定の現像剤の薄層を形成する層厚規制手段とを備えた現像装置であることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユニットを備えた複写機、プリンタ等の画像形成装置に関するものであり、特に、メンテナンスが容易に行うことが可能な構成を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、電子写真方式を用いた複写機、プリンタ等の画像形成装置において、トナーの補給、消耗品の交換、装置本体内に詰まったシートの除去等のメンテナンスを行なう場合には、各装置を適宜に装置本体から取り外すことが必要になる。これらのメンテナンスを容易に行なうため、特許文献 1 に開示されている構成がある。

【特許文献 1】特開平 8 - 160837 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献 1 は、電子写真方式を構成する各装置、例えば、少なくとも現像装置またはクリーニング装置の一方、および像担持体等を一体的に取り扱うことができるようにユニット化したもの（以下、「ユニット」と呼ぶ）を装置本体から着脱するものである。

【0004】

この構成のもと、例えば、装置本体内に転写部周辺でシートが詰まった場合、シートの処理は、先ず、図 2 に示すように、装置本体から画像形成部を引き出してユニットを露出した状態にし、次いで図 3 および図 4 に示すように、ユニットを装置本体から取り出して行なうものであった。

【0005】

このため、ユニットが、A0、A1、A2 といった大サイズ用に適用したものやカラー

10

20

30

40

50

システム等により複数の現像装置が組み込まれたものである場合には、ユニットの重さが増し、その重量により作業者に負担をかけるおそれがある。

【 0 0 0 6 】

これを解決するために、ユニットから先に述べたような装置を独立して分離することが考えられるが、具体的な開示がされてない。さらに、この装置を分離することができたとしても、この装置に電力を供給する構造が開示されていない。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、ユニットから分離する任意の装置における位置決機構と電力供給構造とを簡単にすることができる画像形成装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記問題を解決するために、本発明は、請求項 1 記載の画像形成装置においては、装置本体から引出し可能なユニットを有し、ユニット内には、1 つまたは複数の装置が配置された、着脱自在な枠体を備えるとともに、ユニットには、装置に電力を供給する端子受部が設けられ、任意の装置には、装置に電力を供給する端子が設けられ、枠体をユニットから外した時に、端子と端子受部との接続が解除されることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 記載に係わる画像形成装置は、枠体に配置された任意の装置は、枠体から着脱自在に構成され、任意の装置を装着する枠体の部位には、枠体をユニットに装着した時に枠体側に端子受部を通す挿通孔と、取外した任意の装置を所定の装着位置にガイドするガイド部とが、各々設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

さらに、請求項 3 記載に係わる画像形成装置は、挿通孔は端子受部側に設けられ、ガイド部は枠体の側面の両側に設けられ、ガイド部は、任意の装置に設けられた受部に係合するように形成され、任意の装置は、ガイド部を中心に作用させることにより、枠体の着脱を行うことをこと特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 記載に係わる画像形成装置は、任意の装置は、現像剤を担持し、像担持体上に現像剤像を形成する現像剤担持体と、前記現像剤担持体に現像剤を供給する現像剤供給手段と、現像剤担持体上に一定の現像剤の薄層を形成する層厚規制手段とを備えた現像装置であることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

請求項 1 は、ユニット内には、1 つまたは複数の装置が配置された、着脱自在な枠体を備えるとともに、ユニットには、装置に電力を供給する端子受部が設けられ、任意の装置には、装置に電力を供給する端子が設けられ、枠体をユニットから外した時に、端子と端子受部との接続を解除することにより、ユニットから特定の装置を分離させることができ、さらに、分離する装置の電力供給を確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

本発明の好適な実施の形態を図面に基づいて説明する。本発明の好適な実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明による画像形成装置の概略図を示す。図1に示す画像形成装置は、装置本体 1 0 0 と画像形成部 2 0 0 と搬送装置 3 0 0 とを有する。

【 0 0 1 4 】

装置本体 1 0 0 は、給紙装置 6 0 0、画像形成部 2 0 0、搬送装置 3 0 0、定着装置 5 0 0、を収容する区画された空間を有する箱体である。箱体の上面は開口しており、この上面を覆うように上部カバー 4 0 0 が設けられている。

【 0 0 1 5 】

給紙装置 6 0 0 には、ロール紙 6 2 0 が格納された、一段以上の収容部 6 1 0 が設けら

10

20

30

40

50

れている。収容部 610 は、ロール紙 620 の供給が容易にできるように、ロール紙 620 の軸線方向に対してほぼ直角、略水平に引入れおよび引出しができるように構成されている。各収容部 610 に格納されたロール紙 620 は、所定の長さまで送られると、図示しないカット装置によりカットされる。

【0016】

給紙装置 600 の上部には、シートの搬送方向に対して、画像形成部 200、搬送装置 300、定着装置 500 が、配置されている。

【0017】

画像形成部 200 は、像担持体 210 を中心に、帯電装置 220、露光装置 230、現像装置 240、回収装置 250、除電装置 260 および転写装置 280 が、順次、配置されている。転写装置 280 を除く各装置は、一括して取外しができるように、ユニット内 P に配置されている。ユニット U は、箱状に形成されたフレーム 290 で形成されている。また、配置された各装置 (210 ~ 260) は、ユニット U によりユニット化されている。

10

【0018】

さらに、このユニット U は、装置本体 100 から、給紙装置 600 の収容部 610 の引出し / 引入れ方向と同方向に移動できるようになっている。ユニット U の移動は、図示しない第 1 スライド装置により行なわれる。第 1 スライド装置の一端側は、フレーム 290 に連結され、ユニット U を収容部 610 の引き出し方向に移動できるようになっている。また、ユニット U は枠体 700 を備えている。

20

【0019】

枠体 700 は、ユニット U から着脱できるように構成されている。図示されていないが、ユニット U と枠体 700 には、枠体 700 を所定の位置に装着するための位置決め手段が設けられている。

【0020】

さらに、枠体 700 には、画像形成部 200 を構成する特定の装置が配置されている。なお、特定の装置とは、メンテナンス等で取り外した各装置を装着する時、厳密な位置決め精度 (例えば、接触現像方式の場合は接触圧やニップ幅、非接触現像方式の場合は隙間) を必要とするものである。この実施の形態において、枠体 700 に配置する装置は像担持体と現像装置である。

30

【0021】

また、枠体 700 に配置された任意の装置は、枠体 700 から着脱できるように構成されている。ここでいう任意の装置とは、メンテナンスの頻度が高い装置をいい、この実施の形態においては、後に述べる現像装置 240 とする。現像装置 240 は、位置決め機構 A により、取り外した現像装置 240 を所定の枠体 700 内の所定の位置に装着できるようになっている。

【0022】

位置決め機構 A は、現像装置 240 に設けられた受部 A1 と枠体 700 に設けられたガイド部 A2 とからなる。受部 A1 は、枠体 700 に装着する時に、ガイド部 A2 に係合する溝からなる。図 2 に示すように、ガイド部 A2 は、枠体 700 に現像装置 240 を取り外す時は現像剤担持体 242 が像担持体 210 に干渉しないようにするとともに、枠体 700 に現像装置 240 を装着する時は現像剤担持体 242 が像担持体 210 に対し所定の位置となるように、設けられている。この実施の形態において、ガイド部 A2 は、像担持体 210 からみて、ユニット U の引き出し側の上方かつ現像装置 240 の端面側に突出するように設けられている。

40

【0023】

像担持体 210 は、例えば、アルミニウムまたは合成樹脂等の略円筒基体上に Se 系および有機系光導電体を層状に蒸着または塗布した感光ドラムである。以下、像担持体 210 を感光ドラムと呼ぶ。

【0024】

50

帯電装置 220 は、感光ドラム 210 の表面を所定の極性に均一帯電するスコロトロン型の帯電器である。なお、この実施の形態では、非接触方式のスコロトロン型の帯電器を開示しているが、帯電ローラ等の接触方式のものであってもよい。

【0025】

露光装置 230 は、感光ドラム 210 の表面に光信号を照射（像露光）するものであり、例えば、LED ヘッドが用いられる。LED ヘッドは、発光素子からなる LED を、形成する最大画像幅に応じた画像画素数だけ直線状に配置し、スキャナー等の読取装置または外部から送られてきた画像情報を装置内の不図示のビットマップメモリにより 1 ドット単位の画像データに変換して各 LED を点滅させて光照射を行い、感光ドラム 210 上に画像データに応じた静電潜像を形成する。

10

【0026】

現像装置 240 は、露光装置 230 によって、感光ドラム 210 に形成された静電潜像を、現像して、感光ドラム 210 上にトナー像を形成するものである。現像装置 240 は、例えば、非磁性一成分現像剤を使用した接触現像方式によるクリーナレス現像方式よりなる。

【0027】

図 2 に示すように、現像装置 240 は、現像剤担持体 242 と現像剤供給手段 243 と層厚規制手段 244 と攪拌部材 245 とからなる。現像剤担持体 242 は、感光ドラム 210 に所定の圧力で接触し、先に述べたように、感光ドラム 210 に形成された静電潜像を現像するものである。

20

【0028】

現像剤供給手段 243 は、容器内の現像剤を現像剤担持体 242 に供給するものである。なお、現像剤は、図示しないトナーカートリッジから補給される。層厚規制手段 244 は、現像剤担持体 242 上に一定の現像剤の薄層を形成するものである。攪拌部材 245 は、現像剤供給手段 243 の後方に設けられ、現像剤を攪拌し、現像剤を現像剤供給手段 243 側に送るものである。

【0029】

図 3 に示すように、現像剤担持体 242、現像剤供給手段 243、層厚規制手段 244 および攪拌部材 245 には、各々中心軸（242a、243a、244a）が設けられている。各中心軸（242a、243a、244a）は、所定の間隔で配置されるように、現像容器に軸支されている。また、各中心軸（242a、243a、244a）は、現像装置 240 の一側面側から突き出た状態となっている。

30

【0030】

現像装置 240 の一側面側に突き出ている各中心軸（242a、243a、244a）には、図示しない駆動源の駆動力を伝達するギア（242b、243b）が設けられている。各ギア（242b、243b）はアイドルギア（G1、G2）またはギア同士を歯合させて、駆動力を現像剤担持体 242、現像剤供給手段 243 および層厚規制手段 244 に伝達している。

【0031】

各中心軸（ギアが設けられていない他方の側も含む）は、プレート板 246 に組み込まれている。さらに、ギア（242b、243b）が設けられた側の各中心軸の先端面（242c、243c、244c）は、各々、プレート板 246 に設けられた孔 264a に対して、同一面となるように形成されている。さらに、各先端面（242c、243c、244c）は、図示しない電源に対し電氣的に接続するための端子 910 が形成されている。

40

【0032】

各端子 910 は、ユニット U に現像装置 240 を装着した時に、枠体 700 に設けられた挿通孔 930 を介して、端子受部 920 に電氣的に接続される。なお、現像装置 240 のユニットへの装着は、ユニット U に装着された枠体 700 に装着してもよいし、また、枠体 700 に現像装置 240 を装着した後に、この枠体 240 をユニットに装着しても

50

よい。このように、必要に応じて、メンテナンスを行う装置を選択して、着脱することができる。

【0033】

端子受部920は、図3、4に示すように、合成樹脂等からなり、ユニットUに設けられている。また、端子受部920には、各挿通孔930に通す導入部950を介して、各孔264aに嵌合する嵌合部940が設けられている。各嵌合部940は、端子910に電氣的に接続する接続片960を収容する収容部970が形成されている。

【0034】

接続片960は、導電性を有するばね部材からなり、略L字状の形状をしている。接続片960の一端は端子受部920に固定され、さらに、他端は接触部961が設けられて

10

【0035】

なお、現像方式は、これに限定されるものではなく、非接触現像方式等に適用してもよい。また、現像装置240の両側には取手部241が設けられている。取手部241は、ユニットUから現像装置240を取り外して、持ち運ぶときに持つところである。

【0036】

転写装置280は、感光ドラム210上に形成されたトナー像を、シートに転写するものであり、トナーの帯電極性とは逆極性のコロナを放電させる転写コロナ放電器281とAC分離コロナ放電器282とを有する。

20

【0037】

転写コロナ放電器281は、搬送されるシートの裏面からトナー像と逆極性のコロナ放電を行って、感光ドラム210上のトナー像をシート側へ静電吸着させて転写を行う。AC分離コロナ放電器282は、トナー像が転写されたシートを、感光ドラム210より分離する。

【0038】

なお、転写装置280に分離コロナ放電器を設けているが、AC分離コロナ放電器282を省略して、またはそれに加えて、転写装置280と別体に剥離爪を設ける構成であってもよい。

30

【0039】

回収装置250は、転写装置280で転写しきれずに感光ドラム210上に残存するトナーを静電氣的に吸着して感光ドラム210上から一時的に回収するものである。

【0040】

除電装置260は、感光ドラム210の表面に残留した電荷を除去するものであり、イレーサランプなどから所定の光量を感光ドラム210の長手方向に均一に照射して感光ドラム210上の静電電荷を中和している。画像形成部200で処理されたシートは、搬送装置300を介して、定着装置500に送られ、定着が行われる。

【0041】

分離したシート、すなわち画像形成部200で処理されたシートは、搬送装置300を介して、定着装置500に搬送される。この定着装置500を通過したシートは、現像剤像がシート上に定着し、永久画像として排出部から排出される。

40

【0042】

搬送装置300は、転写装置280と定着装置500との間に配置され、先に述べたように感光ドラム210から剥離されたシートを定着装置500に搬送するものである。搬送装置300は、一端が駆動源(図示せず)に連結された駆動ローラ310と、他端が従動ローラ320とで支持された搬送ベルト330により構成されている。

【0043】

また、ユニットUと上部カバー400とを引出した時には、装置本体100の内部が露

50

出して、搬送装置 300 上に開口部 800 が形成されるようになっている。この開口部 800 は、メンテナンス作業のスペースとなる。

【0044】

以上の構成のもと、現像装置 240 を取り外す時は、ロック機構（図示せず）を解除して、図 3 に示すように、矢印方向（手前側）に、枠体 700 を二点鎖線までスライドさせる。このロック機構は、枠体 700 をユニット U の所定位置に固定するものである。また、枠体 700 のスライドの移動は、図示しない規制部材により、規制されている。このスライド動作により、各端子 910 は、これらに対応する嵌合部 440 の嵌合状態から離脱し、各接触部 961 と各端子 910 との電氣的な接続が解除される。

【0045】

この後、図 2 に示すように、枠体 700 のガイド部 A2 を中心に現像装置 240 を矢印方向に押し上げ、取り外しを行なう。また、現像装置 240 を取り外すは、装置本体から引き出したユニット U を引き出し、先に述べたように、枠体 700 をスライドさせ、枠体 700 自体をユニット U から取り外してから行なってもよい。

【0046】

次に、現像装置 240 を装着する時は、枠体 700 のガイド部 A2 に現像装置 240 の受部 A1 を取り付け、枠体 700 のガイド部 A2 を中心に現像装置 240 を矢印方向に押下ろし、現像装置 240 を枠体 700 の所定位置に装着する。この時、図 3 の二点鎖線で示すように、各端子 910 とこれら端子 910 に接続する嵌合部 940 と嵌合部 940 を挿通させる挿通孔 930 とは、各々が対向するようにセットされている。

【0047】

この後、先に述べた枠体 700 を取り外した方向と逆にスライドさせる。これにより、枠体 700 とプレート板 264 は、スライド分だけシフトし、挿通孔 930 に導入部 950 が通って、端子 910 が接続片 960 に突き当たった状態で接触し、各端子 910 とこれに対応する嵌合部 940 が嵌り込み、電氣的な接続がなされる。

【0048】

以上のように、現像装置 240（任意の装置）を装着する枠体 700 の部位には、現像装置 240（任意の装置）に電力を供給する端子 910 と、取外した現像装置 240（任意の装置）を装着位置にガイドするガイド部を、各々設けることにより、ユニットから分離する任意の装置における位置決機構と電力供給構造とを簡単にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図 1】本発明の画像形成装置の一例を示す概略断面図。

【図 2】ユニットを装置本体から引き出した図。

【図 3】枠体から現像装置を着脱する動作を示す図。

【図 4】図 3 の矢視 F - F からみた図。

【符号の説明】

【0050】

- 100 装置本体
- 200 画像形成部
- 240 現像装置
- 700 枠体
- 900 電力供給手段
- 910 端子
- 920 端子受部
- A 位置決機構
- A1 受部
- A2 ガイド部
- U ユニット

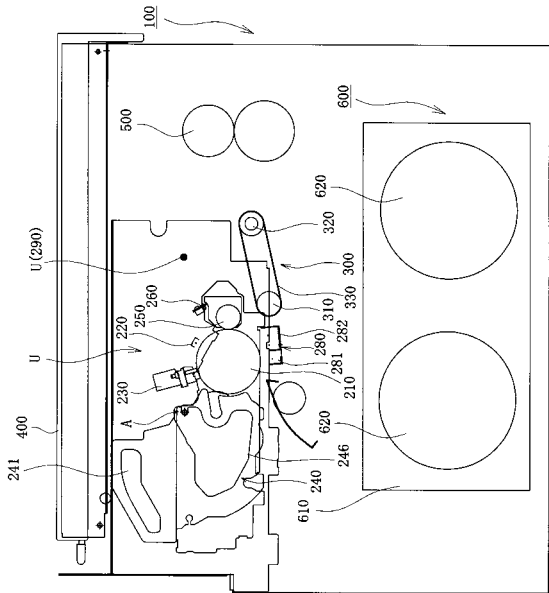
10

20

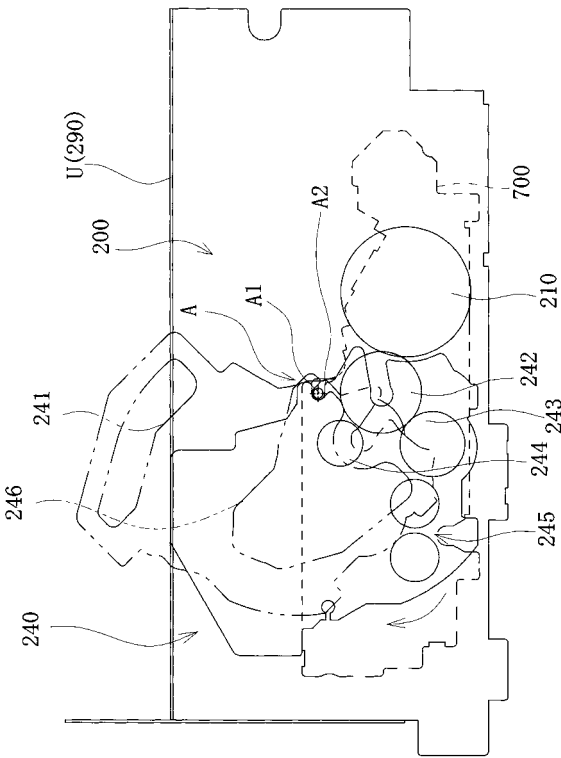
30

40

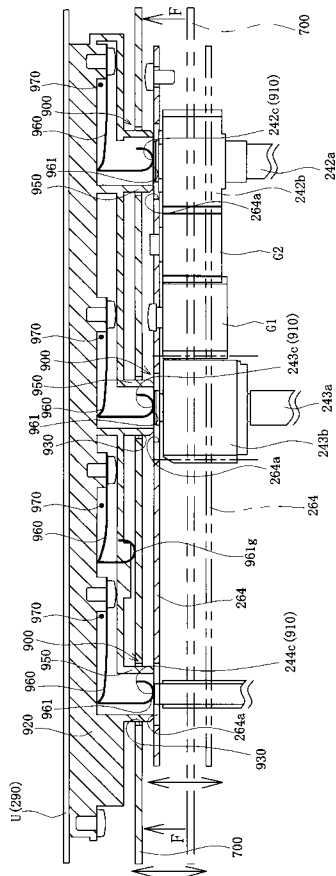
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

