

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4659231号
(P4659231)

(45) 発行日 平成23年3月30日 (2011.3.30)

(24) 登録日 平成23年1月7日 (2011.1.7)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 3 G 21/18 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 5 5 6

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

G 0 3 G 15/08 1 1 2

G 0 3 G 15/08 5 0 6 A

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-45083 (P2001-45083)
 (22) 出願日 平成13年2月21日 (2001.2.21)
 (65) 公開番号 特開2002-244533 (P2002-244533A)
 (43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)
 審査請求日 平成20年2月12日 (2008.2.12)

(73) 特許権者 000003562
 東芝テック株式会社
 東京都品川区東五反田二丁目17番2号
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100092196
 弁理士 橋本 良郎
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100070437
 弁理士 河井 将次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、プロセスユニット及びトナーカートリッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面に感光層を設けた感光体ドラムを備え、この感光体ドラムの表面を帯電手段で均一に帯電した後、露光手段により露光して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段からのトナーにより現像してトナー像として顕像化し、この顕像化したトナー像を転写手段により記録媒体に転写する電子写真プロセスにより画像を形成する画像形成装置であり、

前記感光体ドラム及び現像手段の一方又は両方を有するプロセスユニットを装置本体に対して挿脱自在にすると共に前記現像手段にトナーを補給するトナーカートリッジを前記装置本体に対して挿脱自在にし、前記プロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方の挿入側先端に位置決め用の突起部を設け、前記プロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方の挿入時に前記突起部が前記装置本体のフレームに設けた孔に嵌入して位置決めを行うものにおいて、

前記プロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方に設けた突起部が挿入される孔の一方又は両方の近傍の、前記フレームに設けた前記孔から前記突起部が突出する突出側に、前記プロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方の前記装置本体への挿着をアクチュエータが押圧されることで検出するスイッチを設け、

このスイッチのアクチュエータが前記突起部の先端で押圧されるように、アクチュエータを孔の上に延在させ、

前記プロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方に、内部機構に動力を伝達するのに必要な連結機構を備え、

10

20

前記装置本体に、前記連結機構に連結して動力を伝達する動力伝達機構を備え、
前記突起部が前記孔に挿入して位置決めと、前記スイッチの前記アクチュエータに対す
る押圧が行われるとともに、前記連結機構が前記動力伝達機構に連結される
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

表面に感光層を設けた感光体ドラムを備え、この感光体ドラムの表面を帯電手段で均一に帯電した後、露光手段により露光して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段からのトナーにより現像してトナー像として顕像化し、この顕像化したトナー像を転写手段により記録媒体に転写する電子写真プロセスにより画像を形成する画像形成装置であり、

前記感光体ドラム及び現像手段の一方又は両方を有するプロセスユニットを装置本体に対して挿脱自在にし、前記プロセスユニットの挿入側先端に位置決め用の突起部を設け、前記プロセスユニットの挿入時に前記突起部が前記装置本体のフレームに設けた孔に嵌入して位置決めを行うものにおいて、

前記プロセスユニットに設けた突起部が挿入される孔の近傍の、前記フレームに設けた前記孔から前記突起部が突出する突出側に、前記プロセスユニットの前記装置本体への挿着をアクチュエータが押圧されることで検出するスイッチを設け、

このスイッチのアクチュエータが前記突起部の先端で押圧されるように、アクチュエータを孔の上に延在させ、

前記プロセスユニットに、内部機構に動力を伝達するのに必要な連結機構を備え、
前記装置本体に、前記連結機構に連結して動力を伝達する動力伝達機構を備え、
前記突起部が前記孔に挿入して位置決めと、前記スイッチの前記アクチュエータに対す
る押圧が行われるとともに、前記連結機構が前記動力伝達機構に連結される
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

表面に感光層を設けた感光体ドラムを備え、この感光体ドラムの表面を帯電手段で均一に帯電した後、露光手段により露光して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段からのトナーにより現像してトナー像として顕像化し、この顕像化したトナー像を転写手段により記録媒体に転写する電子写真プロセスにより画像を形成する画像形成装置であり、

前記現像手段にトナーを補給するトナーカートリッジを前記装置本体に対して挿脱自在にし、前記トナーカートリッジの挿入側先端に位置決め用の突起部を設け、前記トナーカートリッジの挿入時に前記突起部が前記装置本体のフレームに設けた孔に嵌入して位置決めを行うものにおいて、

前記トナーカートリッジに設けた突起部が挿入される孔の近傍の、前記フレームに設けた前記孔から前記突起部が突出する突出側に、前記トナーカートリッジの前記装置本体への挿着をアクチュエータが押圧されることで検出するスイッチを設け、

このスイッチのアクチュエータが前記突起部の先端で押圧されるように、アクチュエータを孔の上に延在させ、

前記トナーカートリッジに、内部機構に動力を伝達するのに必要な連結機構を備え、
前記装置本体に、前記連結機構に連結して動力を伝達する動力伝達機構を備え、
前記突起部が前記孔に挿入して位置決めと、前記スイッチの前記アクチュエータに対す
る押圧が行われるとともに、前記連結機構が前記動力伝達機構に連結される
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

表面に感光層を設けた感光体ドラムを備え、この感光体ドラムの表面を帯電手段で均一に帯電した後、露光手段により露光して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段からのトナーにより現像してトナー像として顕像化し、この顕像化したトナー像を転写手段により記録媒体に転写する電子写真プロセスにより画像を形成する画像形成装置の前記感光体ドラム及び現像手段の一方又は両方を有し、前記画像形成装置の本体に対して挿脱自在に形成されたプロセスユニットにおいて、

前記本体への挿入側先端に、前記本体への挿入時に前記本体のフレームに設けられた孔

10

20

30

40

50

に嵌入されて位置決めを行う突起部を設け、

該突起部は、前記孔に嵌入された際に、前記孔の近傍の前記フレームから前記突起部が突出する突出側に設けられた前記プロセスユニットの前記本体への挿着をアクチュエータが押圧されることで検出するスイッチを設け、

このスイッチのアクチュエータが前記突起部の先端で押圧されるように、アクチュエータを孔の上に延在させ、

前記プロセスユニットに、内部機構に動力を伝達するのに必要な連結機構を備え、

前記本体に、前記連結機構に連結して動力を伝達する動力伝達機構を備え、

前記突起部が前記孔に挿入して位置決めと、前記スイッチの前記アクチュエータに対する押圧が行われるとともに、前記連結機構が前記動力伝達機構に連結される
ことを特徴とするプロセスユニット。

10

【請求項 5】

表面に感光層を設けた感光体ドラムを備え、この感光体ドラムの表面を帯電手段で均一に帯電した後、露光手段により露光して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段からのトナーにより現像してトナー像として顕像化し、この顕像化したトナー像を転写手段により記録媒体に転写する電子写真プロセスにより画像を形成する画像形成装置の前記現像手段にトナーを補給するもので、前記画像形成装置の本体に対して挿脱自在に形成されたトナーカートリッジにおいて、

前記本体への挿入側先端に、前記本体への挿入時に前記本体のフレームに設けられた孔に嵌入されて位置決めを行う突起部を設け、

20

該突起部は、前記孔に嵌入された際に、前記孔の近傍の前記フレームから前記突起部が突出する突出側に設けられた前記トナーカートリッジの前記本体への挿着をアクチュエータが押圧されることで検出するスイッチを設け、

このスイッチのアクチュエータが前記突起部の先端で押圧されるように、アクチュエータを孔の上に延在させ、

前記トナーカートリッジに、内部機構に動力を伝達するのに必要な連結機構を備え、

前記本体に、前記連結機構に連結して動力を伝達する動力伝達機構を備え、

前記突起部が前記孔に挿入して位置決めと、前記スイッチの前記アクチュエータに対する押圧が行われるとともに、前記連結機構が前記動力伝達機構に連結される
ことを特徴とするトナーカートリッジ。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真プロセスにより画像を形成する画像形成装置及びこの装置に設けられるプロセスユニット並びにトナーカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】

レーザプリンタやレーザファクシミリ等の画像形成装置は電子写真プロセスにより画像を形成するようになっている。電子写真プロセスによる画像形成は、表面に感光層を設けた感光体ドラムを備え、この感光体ドラムの表面を帯電手段で均一に帯電した後、露光手段により露光して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段からのトナーにより現像してトナー像として顕像化し、この顕像化したトナー像を転写手段により記録媒体に転写することで行われる。

40

【0003】

このような画像形成装置では、感光体ドラムや現像手段をユニット化してプロセスユニットとし、このプロセスユニットを装置本体に対して挿脱自在にすると共に現像手段にトナーを補給するトナーカートリッジも装置本体に対して挿脱自在にしたものが知られている。すなわち、プロセスユニットやトナーカートリッジは横に細長い構成になっていて装置本体の側部に設けた挿入部にそれぞれ長手方向から先ずプロセスユニットを挿入して位置決めし、続いてトナーカートリッジを挿入して位置決めするようになっている。

50

【 0 0 0 4 】

そして、プロセスユニットやトナーカートリッジの装置本体に対する位置決めは、プロセスユニットやトナーカートリッジの挿入側先端に設けた位置決め用の突起部を挿入時に装置本体のフレームに設けた孔にそれぞれ嵌入することで行っている。

【 0 0 0 5 】

図 7 はトナーカートリッジ 1 を装置本体に対して図中矢印方向に挿入している途中の様子を示し、図 8 はトナーカートリッジ 1 を装置本体に挿入し終えたときの様子を示している。トナーカートリッジ 1 は長手方向から挿入され、その挿入側先端には位置決め用の突起部 2 が設けられている。また、トナーカートリッジ 1 の内部にはトナーをプロセスユニットの現像手段に補給するためのスクリュ機構があり、このスクリュ機構へ動力を伝達させるのに必要な連結機構 3 も挿入側先端に設けられている。

10

【 0 0 0 6 】

また、装置本体のフレーム 4 には、突起部 2 を嵌入する孔 5、トナーカートリッジ 1 の連結機構 3 に連結して動力を伝達する動力伝達機構 6 及びトナーカートリッジ 1 の挿着を検出するスイッチ 7 が設けられている。

【 0 0 0 7 】

そして、トナーカートリッジ 1 が所定の位置まで挿入されると、図 8 に示すように、突起部 2 が孔 5 に嵌入して位置決めが行われると共に連結機構 3 が動力伝達機構 6 に連結され、さらに、トナーカートリッジ 1 の先端部に設けた別の突起部 8 で突出していたスイッチ 7 のアクチュエータ 9 を押圧し、スイッチ 7 はトナーカートリッジ 1 が挿入されたことを検出するようになっていた。

20

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、このようにスイッチ 7 のアクチュエータ 9 がトナーカートリッジ 1 の挿入側に突出していたのでは、トナーカートリッジの挿入時にトナーカートリッジの先端部がスイッチのアクチュエータに対して斜めに当接したり、先端部の指定部分以外の部分が当接したりするとアクチュエータが変形したり、破損したりする虞があった。また、トナーカートリッジが離脱されているときにオペレータの手などが挿入されてアクチュエータにぶつかることがあるとアクチュエータが変形したり、破損したりする虞があった。また、トナーカートリッジの先端部には位置決め用の突起部 2 とは別にスイッチ 7 のアクチュエータを押圧するための突起部 8 を設けているため、先端部の形状が多数の突起によって複雑化するという問題があった。

30

【 0 0 0 9 】

また、プロセスユニットの場合もトナーカートリッジと同様にプロセスユニットの挿入を検出するスイッチを設けている場合には、このスイッチのアクチュエータがプロセスユニットの挿入側に突出しておりアクチュエータが変形したり、破損したりするおそれがあり、また、先端部の形状が多数の突起によって複雑化し、取り扱いも面倒になるという問題があった。

【 0 0 1 0 】

そこで本発明は、プロセスユニットやトナーカートリッジの挿入を検出するスイッチのアクチュエータが変形したり、破損したりする虞が無く、しかも、プロセスユニットやトナーカートリッジの挿入先端部の形状を単純化でき、取り扱いも容易となる画像形成装置及びこの装置に設けられるプロセスユニット並びにトナーカートリッジを提供する。

40

【 0 0 1 1 】

【 課題を解決するための手段 】

請求項 1 記載の発明は、表面に感光層を設けた感光体ドラムを備え、この感光体ドラムの表面を帯電手段で均一に帯電した後、露光手段により露光して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段からのトナーにより現像してトナー像として顕像化し、この顕像化したトナー像を転写手段により記録媒体に転写する電子写真プロセスにより画像を形成する画像形成装置であり、感光体ドラム及び現像手段の一方又は両方を有するプロセスユニッ

50

トを装置本体に対して挿脱自在にすると共に現像手段にトナーを補給するトナーカートリッジを装置本体に対して挿脱自在にし、プロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方の挿入側先端に位置決め用の突起部を設け、プロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方の挿入時に突起部が装置本体のフレームに設けた孔に嵌入して位置決めを行うものにおいて、

プロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方に設けた突起部が挿入される孔の一方又は両方の近傍の、フレームに設けた孔から突起部が突出する突出側にプロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方の装置本体への挿着をアクチュエータが押圧されることで検出するスイッチを設け、このスイッチのアクチュエータが突起部の先端で押圧されるようにアクチュエータを孔の上に延在させ、プロセスユニット及びトナーカートリッジの一方又は両方に内部機構に動力を伝達するのに必要な連結機構を備え、装置本体に連結機構に連結して動力を伝達する動力伝達機構を備え、突起部が孔に挿入して位置決めと、スイッチのアクチュエータに対する押圧が行われるとともに、連結機構が動力伝達機構に連結されるものである。

10

【 0 0 1 2 】

請求項 2 記載の発明は、表面に感光層を設けた感光体ドラムを備え、この感光体ドラムの表面を帯電手段で均一に帯電した後、露光手段により露光して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段からのトナーにより現像してトナー像として顕像化し、この顕像化したトナー像を転写手段により記録媒体に転写する電子写真プロセスにより画像を形成する画像形成装置であり、感光体ドラム及び現像手段の一方又は両方を有するプロセスユニットを装置本体に対して挿脱自在にし、プロセスユニットの挿入側先端に位置決め用の突起部を設け、プロセスユニットの挿入時に突起部が装置本体のフレームに設けた孔に嵌入して位置決めを行うものにおいて、

20

プロセスユニットに設けた突起部が挿入される孔の近傍の、フレームに設けた孔から突起部が突出する突出側にプロセスユニットの装置本体への挿着をアクチュエータが押圧されることで検出するスイッチを設け、このスイッチのアクチュエータが突起部の先端で押圧されるようにアクチュエータを孔の上に延在させ、プロセスユニットに内部機構に動力を伝達するのに必要な連結機構を備え、装置本体に連結機構に連結して動力を伝達する動力伝達機構を備え、突起部が孔に挿入して位置決めと、スイッチのアクチュエータに対する押圧が行われるとともに、連結機構が動力伝達機構に連結されるものである。

30

【 0 0 1 3 】

請求項 3 記載の発明は、表面に感光層を設けた感光体ドラムを備え、この感光体ドラムの表面を帯電手段で均一に帯電した後、露光手段により露光して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段からのトナーにより現像してトナー像として顕像化し、この顕像化したトナー像を転写手段により記録媒体に転写する電子写真プロセスにより画像を形成する画像形成装置であり、現像手段にトナーを補給するトナーカートリッジを装置本体に対して挿脱自在にし、トナーカートリッジの挿入側先端に位置決め用の突起部を設け、トナーカートリッジの挿入時に突起部が装置本体のフレームに設けた孔に嵌入して位置決めを行うものにおいて、

トナーカートリッジに設けた突起部が挿入される孔の近傍の、フレームに設けた孔から突起部が突出する突出側にトナーカートリッジの装置本体への挿着をアクチュエータが押圧されることで検出するスイッチを設け、このスイッチのアクチュエータが突起部の先端で押圧されるようにアクチュエータを孔の上に延在させ、トナーカートリッジに内部機構に動力を伝達するのに必要な連結機構を備え、装置本体に連結機構に連結して動力を伝達する動力伝達機構を備え、突起部が孔に挿入して位置決めと、スイッチのアクチュエータに対する押圧が行われるとともに、連結機構が前記動力伝達機構に連結されるものである。

40

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

図 1 は画像形成装置の外観を示す斜視図、図 2 は装置内部の概略構成を示す断面図である

50

。

【0015】

この画像形成装置は、装置本体11の内底部に設けた給紙カセット12に積層した記録紙Pを給紙ローラ13で一枚ずつ搬送路に送り出し、搬送ローラ14によって上側へ向けて搬送し、排紙ローラ15から装置本体11の中断部に設けた排紙受部16の排出するようになっている。

【0016】

搬送路の途中には電子写真プロセス機構が配置されている。この電子写真プロセス機構は、表面に感光層を設け、図中矢印で示す方向に回転する感光体ドラム17を備え、この感光体ドラム17の周囲に、この感光体ドラム17の表面を均一に帯電するコロナ帯電器などの帯電手段18、この帯電手段18で均一に帯電した感光層を露光して静電潜像を形成するレーザユニットなどの露光手段19、この露光手段19による露光によって形成された静電潜像をトナーを使用して現像し顕像化する現像手段20、この現像手段20にて顕像化したトナー像を前記記録紙Pに転写するコロナ転写器などの転写手段21、この転写手段21により記録紙Pに帯電した電荷を消去する除電手段22により構成している。

10

【0017】

前記現像手段20はトナーを収容したトナー収容部23やこのトナー収容部23のトナーを前記感光体ドラム17に送り出す現像ローラ24を備えている。

前記感光体ドラム17、帯電手段18、現像手段20はプロセスユニット25を構成し、このプロセスユニット25は装置本体11に対して挿脱自在になっている。なお、プロセスユニットとしては、前記感光体ドラム17のみのものであっても、現像手段20のものであっても、これらに帯電手段18を含むものであってもよい。

20

【0018】

前記転写手段21にてトナー像が転写され、さらに、前記除電手段22にて電荷が消去された記録紙Pは、搬送路に設けられた熱定着器29によって加熱定着された後、前記排紙ローラ15によって排紙受部16に排出されるようになる。

【0019】

図3は前記プロセスユニット25の外観を示す斜視図で、このプロセスユニット25は横に細長い形状を為し、装置本体11の側面に設けた出し入れ口26にその長手方向から挿入するようになっている。なお、前記出し入れ口26には開閉自在な扉27が設けられている。

30

【0020】

図4は前記プロセスユニット25が装置本体11に挿入された後、同じく前記出し入れ口26から挿入されるトナーカートリッジ28を示す斜視図で、このトナーカートリッジ28も横に細長い形状を為し、図1に示すように、前記出し入れ口26にその長手方向から挿入するようになっている。そして、この挿入において、前記トナーカートリッジ28の先端部はプロセスユニット25の外ケースに当接しながらスライドして挿入される。

【0021】

前記プロセスユニット25における現像手段20のトナー収容部23の位置には補給されるトナーを受け入れるトナー受入口があり、トナー受入口にはスライドシャッターが付いている。また、前記トナーカートリッジ28には前記トナー収容部23にトナーを補給するためのトナー吐出口があり、このトナー吐出口にはスライドシャッターが付いている。

40

【0022】

そして、前記プロセスユニット25が挿入された状態で前記トナーカートリッジ28を挿入すると、プロセスユニット25のスライドシャッターとトナーカートリッジのスライドシャッターが係合してそれぞれ開放され、トナーカートリッジ28が所定の位置まで挿入されると、プロセスユニット25のトナー受入口とトナーカートリッジ28のトナー吐出口が開放状態で対向し合うようになる。

【0023】

図5は前記トナーカートリッジ28を装置本体11に対して図中矢印方向に挿入している

50

途中の様子を示し、図 6 は前記トナーカートリッジ 2 8 を装置本体 1 1 に挿入し終えたときの様子を示している。

【 0 0 2 4 】

前記トナーカートリッジ 2 8 の挿入側先端には位置決め用の突起部 3 1 が設けられている。また、前記トナーカートリッジ 2 8 の内部にはトナーをトナー吐出口に送り出すためのスクリュ機構があり、このスクリュ機構へ動力を伝達させるのに必要な連結機構 3 2 も挿入側先端に設けられている。

【 0 0 2 5 】

また、前記装置本体 1 1 の出し入れ口 2 6 の奥に位置するフレーム 3 3 には、前記突起部 3 1 を嵌入する孔 3 4、前記トナーカートリッジ 2 8 の連結機構 3 2 に連結して動力を伝達する動力伝達機構 3 5 が設けられている。また、前記孔 3 4 の近傍には、前記突起部 3 1 がその孔 3 4 に挿入されたときにその突起部 3 1 が突出する側の前記フレーム 3 3 上にトナーカートリッジ 2 8 の装置本体 1 1 への挿着を検出するスイッチ 3 6 を設け、このスイッチ 3 6 を駆動するアクチュエータ 3 7 を孔 3 4 に挿入される突起部 3 1 の先端で押圧されるように孔 3 4 の上に延出させている。

【 0 0 2 6 】

従って、前記トナーカートリッジ 2 8 を装置本体 1 1 に対して所定の位置まで挿入すると、図 6 に示すように、突起部 3 1 が孔 3 4 に嵌入して位置決めが行われると共に連結機構 3 2 が動力伝達機構 3 5 に連結される。そして、孔 3 4 に嵌入した突起部 3 1 の先端がスイッチ 3 6 のアクチュエータ 3 7 を押圧する。これにより、スイッチ 3 6 はトナーカートリッジ 2 8 が挿入されたことを検出する殊になる。

【 0 0 2 7 】

このように、スイッチ 3 6 のアクチュエータ 3 7 はフレーム 3 3 からトナーカートリッジ 2 8 の挿入側に突出していないので、トナーカートリッジ 2 8 の挿入時にその先端部によってアクチュエータ 3 7 が変形したり、破損したりする虞は全く無い。また、人の手がトナーカートリッジ 2 8 及びプロセスユニット 2 5 の挿入部に入っているときにその手がぶつかってアクチュエータ 3 7 が変形したり、破損したりする虞も全く無い。

【 0 0 2 8 】

また、トナーカートリッジ 2 8 の先端部に設けた位置決め用の突起部 3 1 がトナーカートリッジ 2 8 の位置決めとスイッチ 3 6 のアクチュエータ 3 7 の押圧とを兼用しているので、トナーカートリッジ 2 8 の先端部にはスイッチ 3 6 のアクチュエータ 3 7 を押圧するための突起部を別途設ける必要はなく、トナーカートリッジ 2 8 の先端部の形状を単純化でき、取り扱いも容易となる。

【 0 0 2 9 】

なお、この実施の形態では、位置決め及び挿入検出をトナーカートリッジについて行う場合を例として述べたが、これはプロセスユニットの位置決め及び挿入検出にも適用できるものである。そして、この発明の位置決め及び挿入検出は、トナーカートリッジ及びプロセスユニットのいずれか一方に行うものであっても、また、両方に行うものであってもよい。

【 0 0 3 0 】

また、この実施の形態は、この発明をトナーカートリッジ及びプロセスユニットの両方を有する画像形成装置に適用したものについて述べたが必ずしもこれに限定するものではなく、トナーカートリッジのみを有する画像形成装置やプロセスユニットのみを有する画像形成装置にも適用できるものである。

【 0 0 3 1 】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、プロセスユニットやトナーカートリッジの挿入を検出するスイッチのアクチュエータが変形したり、破損したりする虞が無く、しかも、プロセスユニットやトナーカートリッジの挿入先端部の形状を単純化でき、取り扱いも容易となる画像形成装置及びこの装置に設けられるプロセスユニット並びにトナーカートリッ

10

20

30

40

50

ジを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の外観を示す斜視図。

【図 2】同実施の形態における装置内部の概略構成を示す断面図。

【図 3】同実施の形態におけるプロセスユニットの外観を示す斜視図。

【図 4】同実施の形態におけるトナーカートリッジの外観を示す斜視図。

【図 5】同実施の形態においてトナーカートリッジを装置本体に挿入している途中の様子を示す図。

【図 6】同実施の形態においてトナーカートリッジを装置本体に挿入し終えたときの様子
を示す図。

10

【図 7】従来の画像形成装置においてトナーカートリッジを装置本体に挿入している途中
の様子を示す図。

【図 8】従来の画像形成装置においてトナーカートリッジを装置本体に挿入し終えたとき
の様子を示す図。

【符号の説明】

1 1 ... 装置本体

1 7 ... 感光体ドラム

1 8 ... 帯電手段

1 9 ... 露光手段

2 0 ... 現像手段

20

2 1 ... 転写手段

2 5 ... プロセスユニット

2 8 ... トナーカートリッジ

3 1 ... 突起部

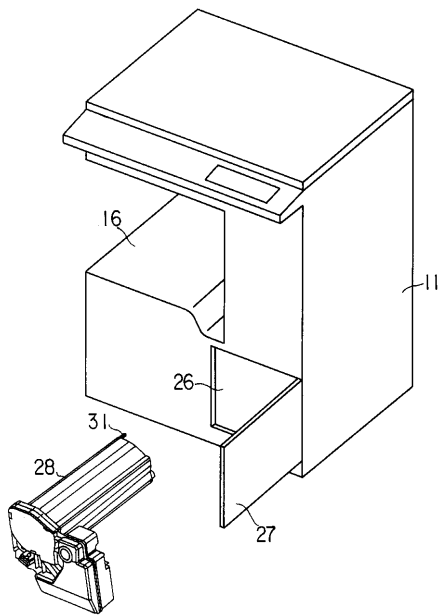
3 3 ... フレーム

3 4 ... 孔

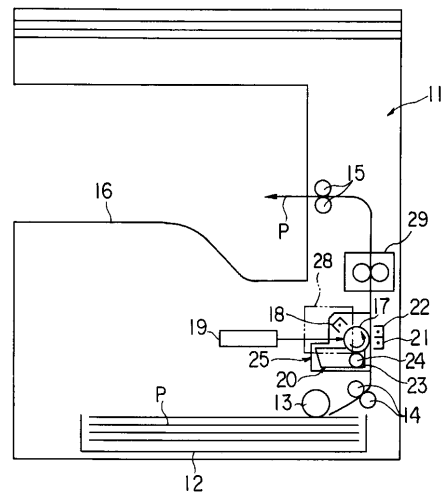
3 6 ... スイッチ

3 7 ... アクチュエータ

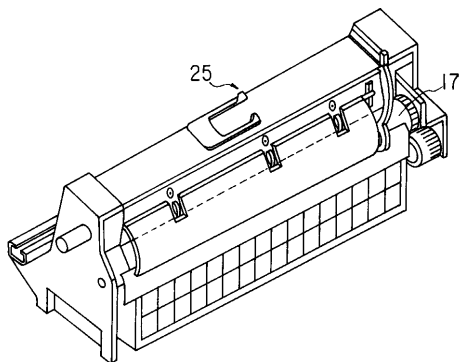
【図 1】



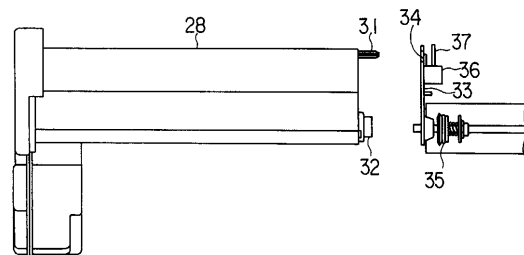
【図 2】



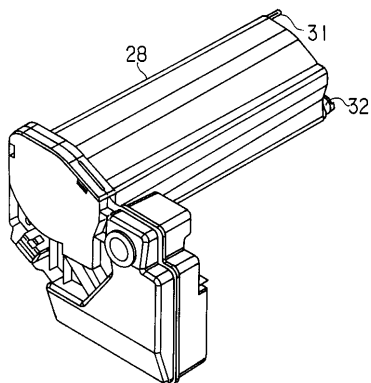
【図 3】



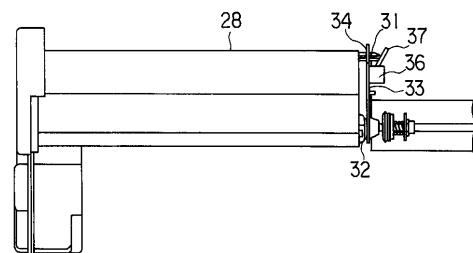
【図 5】



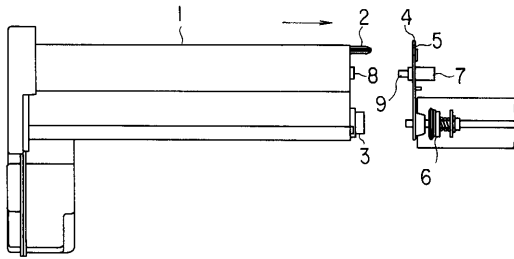
【図 4】



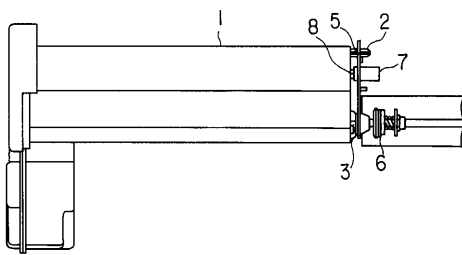
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(73)特許権者 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(74)代理人 100108855

弁理士 蔵田 昌俊

(74)代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74)代理人 100088683

弁理士 中村 誠

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 杉山 禎

静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社三島事業所内

審査官 畑井 順一

(56)参考文献 特開2000-089644(JP,A)

特開2002-214898(JP,A)

特開昭52-119942(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/18

G03G 15/08