

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3768706号  
(P3768706)

(45) 発行日 平成18年4月19日(2006.4.19)

(24) 登録日 平成18年2月10日(2006.2.10)

(51) Int. Cl.

F I

G03G 21/18 (2006.01)

G03G 15/00 556

G03G 21/00 (2006.01)

G03G 21/00 350

請求項の数 1 (全 21 頁)

|           |                              |           |                     |
|-----------|------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平10-372583                 | (73) 特許権者 | 000001007           |
| (22) 出願日  | 平成10年12月28日(1998.12.28)      |           | キヤノン株式会社            |
| (65) 公開番号 | 特開2000-194249(P2000-194249A) |           | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号   |
| (43) 公開日  | 平成12年7月14日(2000.7.14)        | (74) 代理人  | 100090538           |
| 審査請求日     | 平成15年11月19日(2003.11.19)      |           | 弁理士 西山 恵三           |
|           |                              | (74) 代理人  | 100096965           |
|           |                              |           | 弁理士 内尾 裕一           |
|           |                              | (72) 発明者  | 沼上 敦                |
|           |                              |           | 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            |
|           |                              | (72) 発明者  | 小嶋 久義               |
|           |                              |           | 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            |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子写真画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

(a) モータと、

(b) 前記モータからの駆動力を受けるギアと、

(c) 前記ギアと一体で回転するギア軸と、

(d) 電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、

前記電子写真感光体ドラムの軸線方向の一方端に設けられた、前記電子写真感光体ドラムに前記駆動力を伝達するためのドラムフランジであって、前記電子写真感光体ドラムの中心軸線と同軸線上に突出して設けられたねじれた正三角柱のカップリング凸部を有するドラムフランジと、

前記カップリング凸部から突出する突出軸であって、前記電子写真感光体ドラムの中心軸線と同軸線上に設けられた突出軸と、

を有するプロセスカートリッジを、前記電子写真感光体ドラムの軸線方向から前記電子写真画像形成装置の装置本体に取り外し可能に装着するためのガイドレールと、

(e) 前記ギア軸の軸線方向の一端側に設けられた芯決め部であって、前記プロセスカートリッジを前記装置本体に装着した際に、前記突出軸と嵌合する中心穴を有する芯決め部と、

10

20

(f) 前記芯決め部に対して周方向に微小移動可能に設けられた、前記駆動力を前記ドラムフランジに伝達するためのカップリング凹軸であって、前記プロセスカートリッジを前記装置本体に装着して前記ギアが回転した際に、前記カップリング凸部と係合して前記カップリング凸部と前記軸線方向に引き合う、断面が正三角形のねじれた穴を有し、前記カップリング凸部と回転中心が一致するカップリング凹軸と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はプロセスカートリッジを着脱可能な電子写真画像形成装置に関する。

10

【0002】

ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成する物である。そして、電子写真画像形成装置の例としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタ等）ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】

また、プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体ドラム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物である。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体ドラム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、少なくとも現像手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするものをいう。

20

【0004】

【従来の技術】

従来、電子写真画像プロセスを用いた画像形成装置においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこでこのプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

30

【0005】

このようなプロセスカートリッジは感光体ドラムをカートリッジフレームに回転自在に支持すると共に装置本体から回転力を受ける回転力受け部を有する。この装置本体の駆動部材と感光体ドラムの心合せを行うため従来はカートリッジフレームと装置本体の関係位置を決めて行なっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上述従来の技術を更に発展させたものである。

【0007】

本発明はプロセスカートリッジの電子写真感光体ドラムと画像形成装置本体の駆動部材が直接心合わせされると共にプロセスカートリッジと画像形成装置本体の駆動伝達が電子写真感光体ドラムの軸心回りで行われ得るプロセスカートリッジを着脱可能な電子写真画像形成装置を提供することを目的とする。

40

【0008】

【課題を解決するための手段】

主要な本発明は請求項と対応する番号を付して示せば以下のとおりである。

【0014】

本出願に係る発明はプロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

(a) モータと、

50

- (b) 前記モータからの駆動力を受けるギアと、
- (c) 前記ギアと一体で回転するギア軸と、
- (d) 電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、

前記電子写真感光体ドラムの軸線方向の一方端に設けられた、前記電子写真感光体ドラムに前記駆動力を伝達するためのドラムフランジであって、前記電子写真感光体ドラムの中心軸線と同軸線上に突出して設けられたねじれた正三角柱のカップリング凸部を有するドラムフランジと、

前記カップリング凸部から突出する突出軸であって、前記電子写真感光体ドラムの中心軸線と同軸線上に設けられた突出軸と、

を有するプロセスカートリッジを、前記電子写真感光体ドラムの軸線方向から前記電子写真画像形成装置の装置本体に取り外し可能に装着するためのガイドレールと、

(e) 前記ギア軸の軸線方向の一端側に設けられた芯決め部であって、前記プロセスカートリッジを前記装置本体に装着した際に、前記突出軸と嵌合する中心穴を有する芯決め部と、

(f) 前記芯決め部に対して周方向に微小移動可能に設けられた、前記駆動力を前記ドラムフランジに伝達するためのカップリング凹軸であって、前記プロセスカートリッジを前記装置本体に装着して前記ギアが回転した際に、前記カップリング凸部と係合して前記カップリング凸部と前記軸線方向に引き合う、断面が正三角形のねじれた穴を有し、前記カップリング凸部と回転中心が一致するカップリング凹軸と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0019】

以下の説明で長手方向とは記録媒体の搬送方向に交叉する方向で記録媒体に平行な方向をいう。また左右とは記録媒体の搬送方向で見ての左右である。また、プロセスカートリッジの上とはプロセスカートリッジの装着状態における上をいう。

【0020】

図1は本発明の適用される画像形成装置を表わす図面である。この画像形成装置は、像担持体である感光体ドラム上にトナー像を形成する画像形成部31Y、31M、31C、31BKと、そのトナー像を一担転写する中間転写ベルト4a及びそのベルト4a上のトナー像を記録媒体2に転写する転写手段である二次転写ローラ40、記録媒体2を中間転写ベルト4aと二次転写ローラ40間へ送り出す給紙手段及び転写手段へ記録媒体2を搬送する給送手段、定着手段、排紙手段を具備する。

【0021】

以下画像形成について説明する。

【0022】

図に示すように画像形成装置には複数枚の記録媒体(例えば、記録紙、OHPシート、布等)2を積載収納する給紙カセット3aが着脱自在に装着されている。ピックアップローラ3bにより給紙カセット3aから給送された記録媒体2はリタードローラ対3cにより一枚ずつに分離され、搬送ローラ3d、3fによってレジストローラ対3gに搬送される。

【0023】

記録媒体2が搬送された時には、レジストローラ対3gは回転を停止しており、これのニップに突き当てられることにより記録媒体2は斜行を矯正される。

【0024】

像担持体を含むプロセスカートリッジBY、BM、BC、BBには、4ドラムフルカラー方式の場合、図のごとくイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4つが並列配置されている。各々のプロセスカートリッジBY、BM、BC、BBに対し、それぞれ光学走査系

10

20

30

40

50

が 1 Y , 1 M , 1 C , 1 B K が設けられ、画像信号により各色ごとの感光体ドラム上にトナー像が形成された後、転写ローラ 4 ( 4 Y , 4 M , 4 C , 4 B K ) により図示矢印方向に走行する中間転写ベルト 4 a 上に各色トナーが重ねて転写される。

【 0 0 2 5 】

この後、記録媒体 2 は所定のタイミングで、2 次転写ローラ 4 0 に送り出され、中間転写ベルト 4 a 上のトナー像が記録媒体 2 上へ転写され、定着器 5 で定着された後、排出ローラ対 3 h , 3 i により排出され、装置本体 1 4 上のトレイ 6 に積載される。

【 0 0 2 6 】

上記画像形成部 3 1 Y , 3 1 M , 3 1 C , 3 1 B K は光学走査系 1 Y , 1 M , 1 C , 1 B K を除いて夫々がプロセスカートリッジ B Y , B M , B C , B B を構成している。プロセスカートリッジの構成は同様であるのでプロセスカートリッジ B Y についてのべる。

10

【 0 0 2 7 】

図 2 に示すようにプロセスカートリッジ B Y は感光体ドラム 7 の周囲に帯電手段、露光部、現像手段、転写開口を配設したものである。この実施の形態では磁性キャリア粉を有する二成分現像剤を用いている。そこで本発明の実施の形態に用いられる感光体ドラム 7 としては、通常用いられている有機感光体等を用いることができるが、望ましくは、有機感光体上にその抵抗が  $10^2 \sim 10^{14} \cdot \text{cm}$  の材質を有する表面層を持つものや、アモルファスシリコン感光体などを用いると、電荷注入帯電を実現でき、オゾン発生の防止、ならびに消費電力の低減に効果がある。また、帯電性についても向上させることが可能となる。

20

【 0 0 2 8 】

そこで本実施の形態においてはアルミニウム製のドラム基体上に負帯電の有機感光体を設けた感光体ドラム 7 を用いた。

【 0 0 2 9 】

帯電手段は、磁性キャリアを用いた磁気ブラシ帯電器 8 である。

【 0 0 3 0 】

この帯電器 8 は回転自在に支持された中空円筒形の帯電ローラ 8 a 内に固定のマグネット 8 b を配してある。転写後、感光体ドラム 7 上に残留したトナーは図示矢印方向に回転する帯電器 8 に取り込まれる。

【 0 0 3 1 】

30

現像手段は本実施の形態では 2 成分現像剤を接触状態にして現像する方法 ( 2 成分非接触現像 ) を採用した。

【 0 0 3 2 】

図 2 には本実施の形態において用いた 2 成分磁気ブラシ現像用の現像手段 1 0 が示されている。現像スリーブ 1 0 d は中空円筒形であって回転自在に支持されている。現像スリーブ 1 0 d 内には固定のマグネット 1 0 c が配設されている。現像スリーブ 1 0 d は感光体ドラム 7 と同方向に回転し、周面は感光体ドラム 7 の周面の移動方向に対して反対方向に移動する。感光体ドラム 7 と現像スリーブ 1 0 d は非接触で  $0.2 \sim 1.0 \text{ mm}$  程度の隙間があげられていて、現像剤が感光体ドラム 7 に対して接触する状態で現像できるように設定されている。

40

【 0 0 3 3 】

キャリアを混合されてトナーは両端を除く長手方向の隔壁 1 0 f で仕切られたケーシング内の攪拌スクリュウ 1 0 g , 1 0 h で供給される。不図示のトナー供給容器から供給されたトナーは攪拌スクリュウ 1 0 g の一端側へ落下して長手方向の一方向へ送られ乍ら攪拌され他端側の隔壁 1 0 f のない部分をとおり、攪拌スクリュウ 1 0 h で一端側に移動して、ついで、一端側の隔壁 1 0 f のない部分をとおり攪拌スクリュウ 1 0 h で送られ乍ら攪拌され、循環する。

【 0 0 3 4 】

ここで感光体ドラム 7 に形成された静電潜像を、現像装置 4 を用いて 2 成分磁気ブラシ法により顕像化する現像工程と現像剤の循環系について以下説明する。まず、現像スリーブ

50

10 dの回転に伴いマグネット10 cの極で汲み上げられた現像剤は、搬送される過程において、現像スリーブ10 dに対して垂直に配置された規制ブレード10 eによって規制され、現像スリーブ10 d上に薄層形成される。ここで薄層形成された現像剤が、現像主極に搬送されてくると磁気力によって穂立ちが形成される。この穂状に形成された現像剤によって感光体ドラム7の静電潜像を現像し、その後反発磁界によって現像スリーブ10 d上の現像剤は、現像容器10 a内に戻される。

#### 【0035】

現像スリーブ10 dには図示しない電源から直流電圧及び交流電圧が印加される。一般に二成分現像法においては交流電圧を印加すると現像効率が増し、画像は高品位になるが、逆にかぶりが発生しやすくなるということも生じる。このため、通常、現像スリーブ10 dに印加する直流電圧と感光体ドラム7の表面電位間に電位差を設けることによって、現像時に非画像領域にトナーが付くのを防止する。

10

#### 【0036】

このトナー像は、ついで中間転写装置4により中間転写ベルト4 aに転写される。中間転写装置4は無端状のベルト4 aを駆動ローラ4 b、従動ローラ4 c、及び二次転写対向ローラ4 dに巻掛け、図1中矢印方向に回転される。さらに転写ベルト4 a内には転写帯電ローラ4 Y, 4 M, 4 C, 4 B Kを備え、各転写帯電ローラは、ベルト4 aの内側から感光体ドラム7方向に加圧力を発生しつつ、高圧電源より給電されることで、ベルト4 aの裏側からトナーと逆極性の帯電を行なうことにより感光体ドラム7上のトナー像を順次中間転写ベルト4 aの上面に転写する。

20

#### 【0037】

中間転写ベルト4 aとしてはポリイミド樹脂からなるものを用いることができる。ベルト4 aの材質としてはポリイミド樹脂に限定されるものではなく、誘電体例えばポリカーボネイト樹脂や、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリフッ化ビニリデン樹脂、ポリエチレンナフタレート樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、ポリエーテルサルホン樹脂、ポリウレタン樹脂などのプラスチックや、フッ素系、シリコン系のゴムを好適に用いることができる。

#### 【0038】

トナー像転写後の感光体ドラム7の面には転写残トナーが残留している。この転写残トナーをそのまま帯電器を通過させると、残画像部分のみ帯電電位が低下したり、次の画像上で前画像部分が薄くなったり濃く現われたりする現象（以下ゴーストと称する）が発生してしまう。感光体ドラム7と接触した帯電磁気ブラシ下を転写残トナーが通過しても、ほとんどの場合前画像の形状をとどめたままである。そこで、感光体ドラム7の回転に伴い、帯電領域に到達した転写残トナーを磁気ブラシ帯電器8に取り込み前画像の履歴を消してしまうことが必要になる。このとき、交流電圧を磁気ブラシ帯電器8に印加すると感光体ドラム7と帯電器間の電界による振動効果によって、帯電器へのトナーの取り込みが容易に行なわれる。ここで、感光体ドラム7上の転写残トナーは転写時の剥離放電等により、極性が正のものと負のものが混在していることが多いが、磁気ブラシ帯電器8への取り込み易さを考えると転写残トナーは正帯電されていることが望ましい。

30

#### 【0039】

本実施の形態では、中間転写装置4と磁気ブラシ帯電器8との間の感光体ドラム7に導電性ブラシ11を当接させ、帯電バイアスと逆極性のバイアスを印加する。正極性の転写残トナーは磁気ブラシ帯電器8を通過し、負極性の転写残トナーは一時的に導電性ブラシ11に捕獲され、除電された後に再び感光体ドラム7上に送り出される。これにより転写残トナーは磁気ブラシ方向へより取り込まれやすくなる。

40

#### 【0040】

（プロセスカートリッジのフレームの構成）

このプロセスカートリッジB（BY, BM, BC, BB）は電子写真感光体ドラム7と現像手段10とを現像フレーム12でもって一体的に構成した現像ユニットDに、帯電ローラ8 a、規制ブレード8 c、帯電ブラシ11等を帯電フレーム13でもって一体的の帯電

50

ユニットCとしてユニット毎組付ける。更に、長手方向両端より前部カバー16、後部カバー17(図4参照)でもって現像ユニットDと帯電ユニットCの位置決めと結合を行うものである。

【0041】

なお図2に示すようにシャッター18が(a)位置から(b)位置間で転写開口13nを開閉するように設けてある。なお、転写開口13nは現像フレーム12と帯電フレーム13間に設けてある。このシャッター18はプロセスカートリッジBを機外へ取り外した際に閉じて感光体ドラム7の外光による曝射と、取扱上傷がつくことを防止し、装置本体14へ装着した際に開いて感光体ドラム7が中間転写ベルト4aに接するようにするものである。

10

【0042】

また、導電性ブラシ11にはバイアスが印加されるため、中間転写装置4側の端部には転写残トナーが電氣的に付着する。導電性ブラシ11に格別に多く付着した場合に、トナーはプロセスカートリッジの取り外しや移動などの振動によって落下するため、交換の際にユーザーの手や服、あるいはプロセスカートリッジを置いた机上や床上を汚してしまう。このことを防止するためにもシャッター18は有効である。

【0043】

図3から図7はプロセスカートリッジB(BY, BM, BC, BB)の投影図である。ここで図3は正面図、図4は右側面図、図5は左側面図、図6は平面図、図7は背面図である。図8から図10まではプロセスカートリッジBの外観斜視図である。ここで図8は前斜めより見る斜視図、図9は後斜めから見る斜視図、図10は底面図となる側を上向きにして後斜めから見る斜視図である。なお、図3から図10まではシャッター18の図示を省略してある。

20

【0044】

図2に示すように帯電ユニットCは帯電ローラ8a、規制ブレード8c、導電性ブラシ11を帯電フレーム13により一体的に構成してある。図2、図4、図8、図9、図10に示すように帯電フレーム13はプロセスカートリッジBの外装の一部を構成している。帯電フレーム13の下縁13aは図2、図10に示すように感光体ドラム7に近接して間隔をあけて長手方向に感光体ドラム7に平行している。そしてこの下縁13aからプロセスカートリッジBの外装をなすようにほぼ垂直な上下壁13bを有し、上部で弯曲して角部13cを設けてある。角部13cからほぼ水平な方向に天板部13dを有し、断面ほぼ鍵形であり、天板部13dの下方は空間であって長手方向の両端部に部材取付部13e, 13fが一体に成形されている。

30

【0045】

図11は帯電ユニットCを内側から見る側面図である。帯電フレーム13のプロセスカートリッジBの装着方向(長手方向に装置本体14の正面から装着する)の手前側の一方端には帯電ローラ軸受22及び端部カバー23が共締めしてねじ止めされている。また他方端にはギアユニット24がねじ止め固定されている。

【0046】

図12は帯電ユニットCの規制ブレード8c及びその支持板金8dを外して内側から見る側面図である。部材取付部13e, 13fの側面を段で高くしたブレード取付座部13gは図12に示すように規制ブレード8c両端の接する平面にめねじ13h、ダボ13iが夫々設けてある。この座部13gより後退した平面には長手方向に例えばスポンジのようなシール材21gが貼りつけてある。また、帯電ローラ8aの両端部のシール部8a1の周方向に沿って現像剤の軸方向外側への洩れを防止するためフェルトのようなシール材21bが貼り付けてある。従って帯電フレーム13の帯電ローラ8a両端のシール部8a1に対向する部分は帯電ローラ8aと同一中心の円弧形である。

40

【0047】

金属製の規制ブレード8cは図2に示すように帯電ローラ8aと隙間をおいており、小ねじ8jによって支持板金8dに固定されている。支持板金8dは溝形断面を有し、帯電フ

50

レーン 13 の座部 13 g のダボ 13 i に嵌め込まれると共に支持板金 8 d の穴を挿通して小ねじ 8 k を座部 13 g のめねじ 13 h にねじ込むことによって支持板金 8 d と座部 13 g が当接すると共にシール材 21 a が支持板金 8 d によって圧縮される。又、支持板金 8 d によってシール材 21 b の座部 13 g 近くが圧縮される。支持板金 8 d は極めて剛性が高く、両端を帯電フレーム 21 に固定することにより帯電フレーム 21 が補剛される。この支持板金 8 d の裏側には部材取付部 13 e, 13 f 間で長手方向にわたる裏部材 25 (図 2、図 12 参照) が配され、支持板金 8 d に固定されている。

#### 【0048】

(帯電ユニットの装着)

帯電ユニット C は図 2 に示す揺動中心 S C を中心に揺動可能に現像フレーム 12 に支持されている。このため図 11 に示すように帯電フレーム 13 の長手方向の奥側である一端に固定したギアユニット 24 のギアケース 26 には前記揺動中心 S C 上に円筒形軸部 26 a が設けられると共に長手方向の他端の端部カバー 23 には揺動中心 S C 上に円筒形の穴 23 a が設けられている。

10

#### 【0049】

現像フレーム 12 は図 2 に示すように前述の攪拌スクリー 10 g, 10 h を隔壁 10 f の両側に収容すると共に規制ブレード 10 e を取りつけるための座部 12 e を有する下部 12 f と、プロセスカートリッジ B の装着方向から見て左側の外装部をなす側部 12 g と、長手方向両端に図 13、図 14、図 17、図 18 に示すように端板部 12 h (奥側)、12 i (手前側) を有する。一方の端板部 12 h には前記帯電ユニット C の円筒軸部 26 a を軸受を介して回転可能にするための穴 12 j を有する。他方の端板部 12 i には帯電フレーム 13 の穴 23 a と同径の穴 12 m が設けられている。そこで現像フレーム 12 の端板部 12 h の穴 12 j に帯電ユニット C の円筒軸部 26 a を挿入された状態で帯電ユニット C の円筒形嵌合穴 23 を現像フレーム 12 の端板部 12 i の穴 12 m に合せる。そして、プロセスカートリッジ B の装着方向から見て奥側の後部カバー 17 を現像フレーム 13 の端部に一致するように位置合せをすると、該後部カバー 17 の内部側で長手方向に突出する中空円筒形軸支部 17 a (図 11、図 15 参照) の外周が現像フレーム 12 の穴 12 j に嵌合すると同時にその内周が帯電ユニット C の円筒軸部 26 a に嵌合する。又、現像フレーム 12 の端板部 12 i に設けた穴 12 m に嵌合して突出する支持軸 27 が (図 11、図 14 参照) が帯電ユニット C の穴 23 a に嵌合する。これによって、帯電ユニット C は一端側の円筒軸部 26 a が端部カバー 17 に回転可能に支持されると共に他端側の穴 23 a が現像フレーム 12 に回転可能に支持される。

20

30

#### 【0050】

図 6、図 8 に示すように現像フレーム 12 の上部では側板 12 g 上部のガイド部 12 a の内側、端板部 12 h, 12 i に周縁を当接して小ねじ 28 により天板 29 が固定されている。

#### 【0051】

図 2 に示すように天板 29 にはばね座 29 a が長手方向の 2 個所に設けられている。このばね座 29 a に保持された圧縮コイルばね 30 が、天板 29 と帯電フレーム 13 間に縮設されている。このばね 30 のばね力で帯電ユニット C は揺動中心 S C を中心にして図 2 において時計回りに付勢されている。

40

#### 【0052】

図 11 に示すように帯電ローラ 8 a の端部を縮径して回転中心回りに設けたジャーナル部 8 a 2 には回転自在にスペーサコロ 8 n が嵌入している。スペーサコロ 8 n は上記圧縮コイルばね 30 のばね力で感光体ドラム 7 の画像領域外に圧接している。このような構成により感光体ドラム 7 と帯電ローラ 8 a 間には隙間が設けられていて、帯電ローラ 8 a と感光体ドラム 7 の対向部を通過しようとする転写残トナーを帯電ローラ 8 a の周面の移動方向を感光体ドラム 7 の周面の移動方向と反対にして帯電バイアスを加えて捕捉するようになっている。

#### 【0053】

50

上記において、揺動中心 S C と帯電ローラ 8 a の中心を結ぶ線と、帯電ローラ 8 a と感光体ドラム 7 の中心を結ぶ線はほぼ直角である。

【 0 0 5 4 】

図 2 に示すように現像スリーブ 1 0 d は現像フレーム 1 2 に対して S L v 加圧中心を中心にして揺動可能に取り付けられている。図 1 7 に示すように現像スリーブ 1 0 d の両側の縮径されたジャーナル部 1 0 d 1 には現像スリーブ 1 0 d よりも現像隙間だけ大きい半径を有するスペーサコロ 1 0 j が嵌合している。スペーサコロ 1 0 j の外側にはジャーナル 1 0 d 1 を嵌合した揺動アーム 3 1 が設けてある。

【 0 0 5 5 】

図 1 8 は揺動アーム 3 2 の側面附近を示す現像スリーブ 1 0 d に対して直角な断面図である。現像フレーム 1 2 の両端板部 1 2 h , 1 2 i に対して長手方向に圧入された支持軸 3 3 に揺動アーム 3 2 の根本が揺動可能に支持されている。揺動アーム 3 2 の前記支持軸 3 3 からみてほぼ真上には軸受穴 3 2 a が設けられ、その上方にはストッパ部 3 2 b が設けられている。支持軸 3 3 の中心である加圧中心 S L v と軸受穴 3 2 a の中心を結ぶ線に対してほぼ直角な線上にはばね座 3 7 c が設けられている。

10

【 0 0 5 6 】

揺動アーム 3 1 の軸受穴 3 2 a には現像スリーブ 1 0 d の両端のジャーナル部 1 0 d 1 が回転自在に支持されている。ばね座 3 2 c と現像フレーム 1 2 の端板部 1 2 h , 1 2 i に設けたばね座 1 2 n との間には圧縮コイルばね 3 5 が縮設してある。これによって、現像スリーブ 1 0 d は感光体ドラム 7 に向かって加圧中心 S L v を中心に回転して加圧されスペーサコロ 1 0 j は感光体ドラム 7 の画像領域外の端部に圧接して、現像スリーブ 1 0 d と感光体ドラム 7 との間に所定の隙間 ( 0 . 2 ~ 1 . 0 m m ) が保たれる。

20

【 0 0 5 7 】

上記ストッパ部 3 2 b は組立分解時に現像スリーブカバー 3 6 に当ることによって揺動アーム 3 1 が図 1 8 において外方へ回り込むのを防止している。従って組立状態のプロセスカートリッジ B においては、ストッパ 3 1 b と現像スリーブカバー 3 6 とは当接していない。なお現像スリーブカバー 3 6 は長手方向で両側の揺動アーム 3 2 間に延在しており、現像フレーム 1 2 にねじ止めされている。

【 0 0 5 8 】

( プロセスカートリッジの画像形成装置本体への着脱構成 )

プロセスカートリッジ B の上部の着脱方向から見て左右には図 3 、図 7 等 に示すようにフランジ状のガイド部 1 2 a , 2 9 b が設けられており、このガイド部 1 2 a , 2 9 b は図 1 の紙面に直角方向に設けた不図示のガイドレールに係合し画像形成装置本体 1 4 に着脱される。

30

【 0 0 5 9 】

上記プロセスカートリッジ B が装置本体 1 4 に装着された際に装置本体 1 4 に設けた不図示の高圧電源に通じる装置本体側の各接点に夫々接続される接点が設けてある。

【 0 0 6 0 】

図 3 、図 8 に示すようにプロセスカートリッジ B の装着方向から見て手前側には感光体ドラム 7 に通じるドラムアース接点 1 0 1 が設けられている。また図 7 、図 9 、図 1 0 に示すようにプロセスカートリッジ B の装着方向から見て奥側には導電性ブラシ 1 1 に通じる導電性ブラシ接点 1 0 2 、帯電ローラ 8 a に通じる帯電バイアス接点 1 0 3 、現像スリーブ 1 0 d に通じる現像バイアス接点 1 0 4 が設けられている。なお、導電性ブラシ接点 1 0 2 、帯電バイアス接点 1 0 3 、現像バイアス接点 1 0 4 を設けた側と同じプロセスカートリッジ B の装着方向から見て奥側には I . C . 付コネクタ 1 0 5 が設けられており、プロセスカートリッジ B を装置本体 1 4 へ装着された際に装置本体側の不図示のコネクタと結合され、装置本体側の制御装置は、装着されたプロセスカートリッジ B の使用履歴を I . C コネクタ 1 0 5 に書き込み、或は読み出して制御に用いる。

40

【 0 0 6 1 】

プロセスカートリッジ B の装着方向から見て奥側の端面には長手方向の軸を中心に回転す

50

る軸継手となった３つの駆動力受け部が設けてある。プロセスカートリッジＢが装置本体へ装着されると、３つの駆動力受け部は装置本体１４の駆動部材と連結される。

【００６２】

図７に示すように、プロセスカートリッジＢの奥側の端面には夫々端面から退いた位置にドラムカップリング３７ｄ、帯電部カップリング３８、現像部カップリング３９が外部にのぞんで設けてある。

【００６３】

（感光体ドラムの支持及び駆動手段）

ドラムカップリング３７ｄは感光体ドラム７の一端に固定されたドラムフランジ３７の先端に形成されている。

10

【００６４】

図１９は感光体ドラム７の支持方法及び駆動方法を示す。感光体ドラム７は中空円筒形のアルミ筒の外周に感光層を設けたドラム筒７ａの一方端に駆動側ドラムフランジ３７が嵌入固定され、他方端には非駆動側ドラムフランジ４１が嵌入固定されている。これらのドラムフランジ３７、４１の中心に嵌入するドラム軸４２の一端は現像フレーム１２の端板部１２ｉに設けたドラム貫通穴１２ｂを挿通している。ドラム軸４２の直径をわたる穴に圧入されたピン４３は非駆動側ドラムフランジ４１の中心穴から半径方向に向かって設けた溝４１ａに丁度嵌合している。ドラム軸４２とドラム筒７ａを電氣的に導通させるための導電性ばね４４が非駆動側ドラムフランジ４１の内側端面に固定されている。この固定方法はドラムフランジ４１に設けたダボ４１ｂに導電性ばね４４を嵌め込み、該ダボ４１ｂを溶融固化することによっている。導電性ばね４４の一端はドラム筒７ａ内周に弾力で圧接し、他端はドラム軸４２に弾力で圧接している。

20

【００６５】

現像フレーム１２の端板部１２ｉに取り付けたドラムアース接点１０１の一端がドラム軸４２に弾力で接している。このドラムアース接点１０１は現像フレーム１２に配設され他端はプロセスカートリッジＢの外部の面に出て外部接点となっている。

【００６６】

組立のために、端板部１２ｉのドラム軸支持穴１２ｂから半径方向に設けた溝１２ｃはピン４３が軸方向へ通りぬけることができる。

【００６７】

30

駆動側ドラムフランジ３７はドラム筒７ａに嵌合する取付部３７ａ、ドラム筒７ａ端に接するつば３７ｂ、つば３７ｂから縮径したジャーナル部３７ｃ、ジャーナル部３７ｃの端面中心部から軸方向へ凸部となったカップリング凸部３７ｄの順で軸方向にこれらが配列してある。駆動側ドラムフランジ３７はプラスチック一体成形品である。

【００６８】

ジャーナル部３７ｃは現像フレーム１２の端板部１２ｈの穴１２ｄに嵌入する後部カバー１７に一体に設けた軸支部１７ａにカラー５６を介して回転自在に嵌合している。

【００６９】

カップリング凸部３７ｄは図２０に示すように、ドラム軸４２を中心とするねじれた正三角柱である。この三角柱の外接円径はジャーナル部３７ｃよりも直径が小さい。

40

【００７０】

装置本体１４に設けた駆動装置は固設されたモータ４５と、モータ４５のモータ軸に固定したピニオン４６と、ピニオン４６及び大歯車４８と噛合い回転自在に支持された中間ギア４７と、大ギア４８と、大ギア４８に固定されると共に端部に芯決め部５７を剛結した大ギア軸４９と、大ギア軸４９を支軸する軸受５１と、カップリング凹軸５２とを有する。

【００７１】

軸受５１は大ギア軸４９を軸方向に移動しないように支持している。カップリング凹部５２ａはねじれた正三角柱となる穴を有し、カップリング凸部３７ｄと軸方向に係脱される。カップリング凸部３７ｄとカップリング凹部５２ａは嵌合時に、カップリング凸部３

50

7 d のねじれた正三角柱の稜線がカップリング凹部 5 2 a のねじれた三角柱の面に接触することにより、カップリング凸部 3 7 d とカップリング凹部 5 2 a は調心されて回転中心が一致する。芯決め部 5 7 とカップリング凹軸 5 2 間は微小移動可能な周方向ガタが設けられている。上記において、カップリング凹軸 5 2 はプロセスカートリッジ B 側へ最も移動した位置で位置を定められると共に、ばね力に抗して後退可能に支持されている（詳細な説明は省略する）。

#### 【0072】

ドラム軸 4 2 の非駆動側の支持部分はドラム軸 4 2 が反駆動部側へ移動しない構成となっている。図に示すようにドラム軸 4 2 には軸用止め輪 5 3 が嵌入している。現像フレーム 1 2 の端板部 1 2 i に固定された前部カバー 1 6 に固定された軸受ケース 5 4 に収納された軸受 5 5 はドラム軸 4 2 に嵌入すると共に軸用止め輪 5 3 と軸受ケース 5 4 を軸方向の反対側で内外輪端面と接することによりドラム軸 4 2 の反駆動側への移動が止められている。一方感光体ドラム 7 はドラムフランジ 3 7 がジャーナル部 3 7 c に嵌入するカラー 5 6 を介して駆動側への移動を制限されている。上記構成で感光体ドラム 7 が軸方向に制限的に移動を許されるよう軸支部 1 7 a と軸受 5 5 間の距離は軸用止め輪 5 3 とカラー 5 6 の夫々軸支部 1 7 a、軸受 5 5 と対向する面間の距離よりも大きくしてある。

#### 【0073】

このように駆動装置を構成してあるため、プロセスカートリッジ B を画像形成装置本体 1 4 へ装着するとカートリッジフレーム（現像フレーム 1 2、前部カバー 1 6、後部カバー 1 7）は装置本体 1 4 に対して長手方向の位置が定まる。そして、ドラム軸 4 2 の先端部分 4 2 a が芯決め部 5 7 の中心穴 5 7 a に嵌入すると共にカップリング凸部 3 7 d がカップリング凹部 5 2 a に嵌合する。そしてモータ 4 5 が回転すると、ピニオン 4 6、中間ギア 4 7、大ギア 4 8 が回転して大ギア軸 4 9 から芯決め部 5 7 を介してカップリング凹軸 5 2 が回転する。この回転によってカップリング凸部 3 7 d とカップリング凹部 5 2 a は互いにねじれて三角柱がねじ込み勝手となり、ドラムフランジ 3 7 とカップリング凹軸 5 2 は引き付け合うので、カップリング凸部 3 7 d 先端がカップリング凹部 5 2 a の底面に接する。そこで位置決めされているカップリング凹軸 5 2 に対して、感光体ドラム 7 の軸方向位置が一定に定まる。

#### 【0074】

そして、上記においてプロセスカートリッジ B が装置本体 1 4 へ装着されてもカップリング凸部 3 7 d とカップリング凹部 5 2 a が嵌合しない場合には、カップリング凸部 3 7 d の端面がカップリング凹軸 5 2 の凹部 5 2 a の口部の縁を押してカップリング凹軸 5 2 をプロセスカートリッジ B の方へ付勢しているばね力に抗して後退させている。したがって、プロセスカートリッジ B を装着後、前回転時にカップリング凸部 3 7 d と凹部 5 2 a の位相が合った時点で瞬時に嵌合する。なお、上述においてカップリング凸部 3 7 d の端面とカップリング凹部 5 2 a の底を当接しないで、ドラムフランジ 3 7 のつば 3 7 b をカラー 5 6 を介して後部カバー 1 7 の軸支部 1 7 a に向けてカップリングの引込み力で寄せるようにしてもよい

実施の形態は、現像手段及びトナーを回収可能な帯電手段を感光体ドラムを一体のカートリッジとしたプロセスカートリッジについてのべたが、感光体ドラムのカートリッジ枠体に対する支持構成及び感光体ドラムの駆動力受け部と画像形成装置本体の駆動部材との係脱の構成はプロセスカートリッジ一般に適用可能である。

#### 【0075】

ここでプロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体ドラム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、現像手段、クリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体ドラム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、少なくとも現像手段と電子写真感光体ドラム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。

#### 【0076】

10

20

30

40

50

本発明の実施の形態をまとめると共に補足すれば以下のとおりである。

【0077】

第1は電子写真感光体ドラム7の軸方向に平行移動して画像形成装置本体14に着脱可能なプロセスカートリッジ14において、  
一方端にカップリング37dを備えた電子写真感光体ドラム7と  
前記電子写真感光体ドラム7に作用するプロセス手段と、  
画像形成装置本体14の前記電子写真感光体ドラム7のカップリング37dから突出する突出軸42と、を有し  
前記プロセスカートリッジBを画像形成装置本体14に着脱する際に前記カップリング37dに係脱する画像形成装置本体14のカップリング52aと同軸上に設けられた芯決め部57に設けた穴57aに前記突出軸42に係脱するプロセスカートリッジである。

10

【0078】

第2は第1において前記突出軸42は電子写真感光体ドラム7の中心を貫通して両端へ突出しているドラム軸42である。

【0079】

第3は画像形成装置本体14に着脱可能なプロセスカートリッジBにおいて、  
電子写真感光体ドラム7と、  
前記電子写真感光体ドラム7に作用するプロセス手段と、  
前記電子写真感光体ドラム7の画像形成装置本体14のカップリング52aに係脱されるカップリング37dを有する一方端を回転自在に支持すると共にプロセス手段を支持するカートリッジフレーム12と、  
電子写真感光体ドラム7の中心を貫通して両端部へ突出し他方端がカートリッジフレーム12に回転自在に支持され一方端が画像形成装置本体14の前記カップリング52aを有する駆動部材52と同軸上に設けられた芯決め部57の穴57aに係脱されるドラム軸42と、  
を有するプロセスカートリッジである。

20

【0080】

第4は画像形成装置本体14に着脱可能なプロセスカートリッジBにおいて、  
外周に感光層を有するドラム筒7aを有する電子写真感光体ドラム7と、  
前記電子写真感光体ドラム7に作用するプロセス手段と、  
前記電子写真感光体ドラム7及びプロセス手段を支持するカートリッジフレーム12と、  
前記ドラム筒7aの一方端に固定されて、カートリッジフレーム12に回転自在に支持されるジャーナル部37cと被駆動側カップリング37dを有する駆動側フランジ37と、  
前記ドラム筒7aの他方端に固定されたフランジ41と、  
前記各フランジ37、41中心及びドラム筒7aを貫通してこれらを支持し両端部へ突出し、非駆動側の突出部をカートリッジフレーム12に回転自在に支持され駆動側の突出部が画像形成装置本体14の芯決め部57の中心穴57aに係脱するドラム軸42と、  
を有するプロセスカートリッジである。

30

【0081】

第5から第7は夫々第1から第4の何れか1つにおいてのものであり、第5は前記プロセスカートリッジBとは、帯電手段8、現像手段10またはクリーニング手段と電子写真感光体ドラム7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14に対して着脱可能とするものである。

40

【0082】

第6は前記プロセスカートリッジBとは、帯電手段8、現像手段10、クリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体ドラム7とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体14に対して着脱可能とするものである。

【0083】

第7は前記プロセスカートリッジBとは、少なくとも現像手段10と電子写真感光体ドラム7とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体14に着脱可能とするものである

50

。

## 【 0 0 8 4 】

第 8 は画像形成装置本体 1 4 に着脱可能なプロセスカートリッジ B において、  
 電子写真感光体ドラム 7 と、前記電子写真感光体ドラム 7 に形成された静電潜像を現像剤  
 を用いて現像する現像手段 1 0 と、前記電子写真感光体ドラム 7 及び現像手段 1 0 を支持  
 するフレーム 1 2 と、を有する現像ユニット D と、  
 電子写真感光体ドラム 7 を帯電する帯電手段 8 と、前記帯電手段 8 を支持すると共に前記  
 現像手段 1 0 を支持するフレーム 1 2 と結合離脱可能なフレーム 1 3 と、  
 を有し、前記電子写真感光体ドラム 7 は両端にドラムフランジ 3 7 , 4 1 を固定され前記  
 電子写真感光体ドラム 7 は一方端に固定されたカップリング 3 7 d を有するドラムフラン  
 ジ 3 7 を現像手段 1 0 を支持するフレーム 1 2 で回転自在で支持し、他方端を前記各フラ  
 ンジ 3 7 , 4 1 を貫通するドラム軸 4 2 を現像手段 1 0 を支持するフレーム 1 2 に回転自  
 在に支持したプロセスカートリッジである。

10

## 【 0 0 8 5 】

第 9 は第 3 において、前記ドラムフランジ 3 7 のカップリング 3 7 d が画像形成装置本体  
 1 4 のカップリング 5 2 a と係脱される際に、画像形成装置本体 1 4 の芯決め部 5 7 の中  
 心に設けた穴 5 7 a と係脱するように前記ドラム軸 4 2 はドラムフランジ 3 7 のカップリ  
 ング 3 7 d から突出している。

## 【 0 0 8 6 】

第 1 0 は画像形成装置本体 1 4 に着脱可能なプロセスカートリッジ B において、  
 電子写真感光体ドラム 7 と、前記電子写真感光体ドラム 7 に作用するプロセス手段と、  
 前記電子写真感光体ドラム 7 の一方端に固定したカップリング 3 7 d を有するフランジ 3  
 7 を回転自在に支持すると共に電子写真感光体ドラム 7 の他方端に固定されたフランジ 4  
 1 を貫通するドラム軸 4 2 の他方端側を回転自在に支持するカートリッジフレーム 1 2 と  
 、  
 前記ドラム軸 4 2 と前記電子写真感光体ドラム 7 の他方端に固定されたフランジ 4 1 を回  
 り止めするためにドラム軸 4 2 にドラム軸 4 2 の放射方向外方へ突出する回り止めを有し  
 、  
 前記カートリッジフレー 1 2 ムのドラム軸 4 2 を回転自在に支持する穴は前記回り止めが  
 通過し得る溝 1 2 c を  
 有するプロセスカートリッジである。これによって、電子写真感光体ドラムをカートリッ  
 ジフレーム間に挿入してカートリッジフレーム端部から回り止め付のドラム軸を挿入でき  
 るため、組立作業の作業性が良好である。

20

30

## 【 0 0 8 7 】

第 1 1 はプロセスカートリッジ B を着脱可能で記録媒体 2 に画像を形成する電子写真画像  
 形成装置において、

a . 一方端にカップリング 3 7 d を備えた電子写真感光体ドラム 7 と、  
 前記電子写真感光体ドラム 7 に作用するプロセス手段と、  
 画像形成装置本体 1 4 の前記電子写真感光体ドラム 7 のカップリング 3 7 d から突出する  
 突出軸 4 2 と、を有し、  
 前記プロセスカートリッジ B と画像形成装置本体 1 4 に着脱する際に前記カップリング 3  
 7 d と係脱する画像形成装置本体 1 4 のカップリング 5 2 a と同軸上に設けられた芯決め  
 部 5 7 に設けた穴 5 7 a に前記突出軸 4 2 が係脱するプロセスカートリッジ B を前記電子  
 写真感光体ドラム 1 4 の軸方向に平行移動して取り外し可能に装着する装着手段と、  
 b . 前記電子写真感光体ドラム 7 の一方端のカップリング 3 7 d と係脱可能で前記突出軸  
 4 2 が係脱される穴 5 7 a を有する芯決め部 5 7 と、  
 c . 前記記録媒体 2 を搬送するための搬送手段と、  
 を有する電子写真画像形成装置である。

40

## 【 0 0 8 8 】

第 1 2 はプロセスカートリッジ B を着脱可能で記録媒体 2 に画像を形成する電子写真画像

50

形成装置において、

a . 電子写真感光体ドラム 7 と、  
前記電子写真感光体ドラム 7 に作用するプロセス手段と、  
前記電子写真感光体ドラムの画像形成装置本体 1 4 のカップリング 5 2 a と係脱されるカップリング 3 7 d を有する一方端を回転自在に支持すると共にプロセス手段を支持するカートリッジフレーム 1 2 と、  
電子写真感光体ドラム 7 の中心を貫通して両端部へ突出し他方端がカートリッジフレーム 1 2 に回転自在に支持され一方端が画像形成装置本体 1 4 の芯決め部 5 7 の穴 5 7 a と係脱されるドラム軸 4 2 と、  
を有するプロセスカートリッジ B を電子写真感光体ドラム 7 の軸方向に平行移動して取り外し可能に装着する装着手段と、  
b . 前記電子写真感光体ドラム 7 の一方端のカップリング 3 7 d と係脱可能なカップリング凹部 5 2 a を有するカップリング部材 5 2 と、  
c . 前記記録媒体 2 を搬送するための搬送手段と、  
を有する電子写真画像形成装置である。

10

#### 【 0 0 8 9 】

第 1 3 はプロセスカートリッジ B を着脱可能で記録媒体 2 に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a . 電子写真感光体ドラム 7 と、前記電子写真感光体ドラム 7 に形成された静電潜像を現像剤を用いて現像する現像手段 1 0 と、前記電子写真感光体ドラム 7 及び現像手段 1 0 を支持するフレーム 1 2 と、を有する現像ユニット D と、  
電子写真感光体ドラム 7 を帯電する帯電手段 8 と、前記帯電手段 8 を支持すると共に前記現像手段 1 0 を支持するフレーム 1 2 と結合離脱可能なフレーム 1 3 と、  
を有し、前記電子写真感光体ドラム 7 は両端にドラムフランジ 3 7 , 4 1 を固定され前記電子写真感光体ドラム 7 は一方端に固定されたカップリング 3 7 d を有するドラムフランジ 3 7 を現像手段 1 0 を支持するフレーム 1 2 で回転自在に支持し、他方端を前記各フランジ 3 7 , 4 1 を貫通するドラム軸 4 2 を現像手段 1 0 を支持するフレーム 1 2 に回転自在に支持したプロセスカートリッジ B を前記電子写真感光体ドラム 7 の軸方向に平行移動して取り外し可能に装着する装着手段と、  
b . 前記電子写真感光体ドラム 7 の一方端のカップリング 3 7 d と係脱可能な穴 5 2 a を有するカップリング部材 5 2 と、  
c . 前記記録媒体 2 を搬送するための搬送手段と、  
を有する電子写真画像形成装置である。

20

30

#### 【 0 0 9 0 】

第 1 4 は画像形成装置本体 1 4 に着脱可能なプロセスカートリッジ B に支持して用いられる電子写真感光体ドラム 7 であって、

外周に感光層を有するドラム筒 7 a と、  
ドラム筒 7 a の一方端に固定されて前記カートリッジフレーム 1 2 に回転自在に支持されるジャーナル部 3 7 c と被駆動カップリング 3 7 d を有する駆動側フランジ 3 7 と、  
前記ドラム筒 7 a の他方端に固定されたフランジ 4 1 と、  
前記各フランジ 3 7 , 4 1 中心及びドラム筒 7 a を貫通してこれらを支持し、両端部へ突出し非駆動側の突出部をカートリッジフレーム 1 2 に支持され駆動側の突出部が画像形成装置本体 1 4 の芯決め部 5 7 の中心穴 5 7 a に係脱するドラム軸 4 2 と、を有する電子写真感光体ドラムである。

40

#### 【 0 0 9 1 】

本実施例によればドラム軸が電子写真感光体ドラムが貫通して両側へ突出して、一方端がカートリッジフレームに回転自在に支持されると共に他方端が芯決め部材の中心の穴に係脱可能となっているので電子写真感光体ドラムと駆動部材の中心は正確に一致する。そして電子写真感光体ドラムは非駆動のドラムフランジがカートリッジフレームに回転自在に支持されているので、プロセスカートリッジは電子写真感光体ドラムを中心として画像形

50

成装置本体の転写手段に対して位置が定まる。

【発明の効果】

本発明によれば、カップリング凹軸が芯決め部に対して周方向に微小移動可能に設けられている。したがって、カップリング凹軸が有するねじれた穴とドラムフランジが有するカップリング凸部とが係合しても、電子写真感光体ドラム中心軸線と芯決め部の中心とを、正確に一致させ、電子写真感光体ドラムに駆動を伝達することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】電子写真画像形成装置の縦断面図である。

【図 2】プロセスカートリッジの縦断面図である。

【図 3】プロセスカートリッジの正面図である。

10

【図 4】プロセスカートリッジの右側面図である。

【図 5】プロセスカートリッジの左側面図である。

【図 6】プロセスカートリッジの平面図である。

【図 7】プロセスカートリッジの背面図である。

【図 8】プロセスカートリッジの前右方から見る斜視図である。

【図 9】プロセスカートリッジの後左方から見る斜視図である。

【図 10】プロセスカートリッジを裏返して後斜めから見る斜視図である。

【図 11】帯電ユニットの正面図である。

【図 12】図 11 においてブレードを外した正面図である。

【図 13】後カバーを外して見る現像ユニットの背面図である。

20

【図 14】前カバーを外して見る現像ユニットの正面図である。

【図 15】後カバーの内部側を見る斜視図である。

【図 16】前カバーの内部側を見る斜視図である。

【図 17】現像ユニットの側面図である。

【図 18】現像スリーブの支持部を示す正面図である。

【図 19】電子写真感光体ドラムの支持と駆動装置を示す縦断面図である。

【図 20】駆動側ドラムフランジの斜視図である。

【符号の説明】

B ( B Y , B M , B C , B B ) ... プロセスカートリッジ

C ... 帯電ユニット

30

D ... 現像ユニット

S C ... 揺動中心

S L v ... 加圧中心

1 Y , 1 M , 1 C , 1 B K ... 走査光学系

2 ... 記録媒体

3 a ... 給紙カセット 3 b ... ピックアップローラ 3 c ... リタードローラ対

3 d , 3 f ... 搬送ローラ 3 g ... レジストローラ対 3 h , 3 i ... 排出口ローラ対

4 ... 中間転写装置 4 a ... 中間転写ベルト 4 b ... 駆動ローラ 4 c ... 従動ローラ 4 d ... 二次転写対向ローラ 4 Y , 4 M , 4 C , 4 B K ... 転写ローラ

5 ... 定着器

40

6 ... トレー

7 ... 感光体ドラム 7 a ... ドラム筒

8 ... 磁気ブラン帯電器 8 a ... 帯電ローラ 8 a 1 ... シール部 8 a 2 ... ジャーナル部

8 b ... マグネット 8 c ... 規制ブレード 8 d ... 支持板金 8 e ... スペーサコロ 8 j , 8 k ... 小ねじ 8 m ... スペーサコロ

10 ... 現像手段 10 c ... マグネット 10 d ... 現像スリーブ 10 d 1 ... ジャーナル部

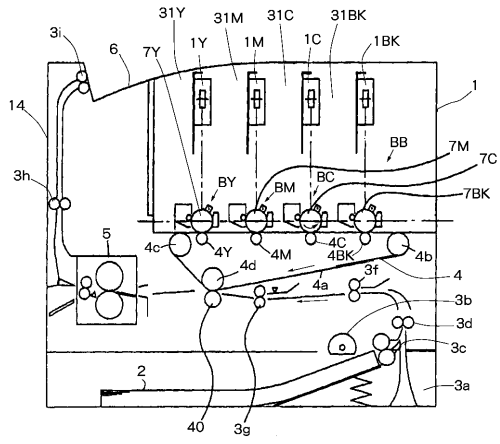
10 e ... 規制ブレード 10 f ... 隔壁 10 g , 10 h ... 攪拌スクリュウ 10 j ... スペーサコロ

11 ... 導電性ブラン

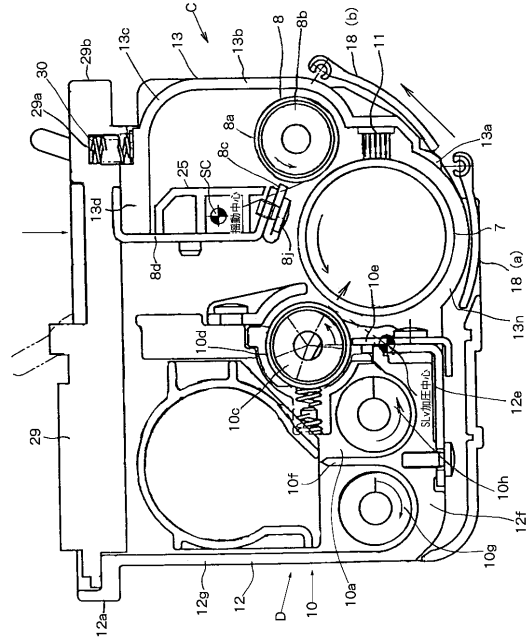
12 ... 現像フレーム 12 a ... ガイド部 12 b ... ドラム軸支持穴 12 c ... 溝 12 d 50

|   |    |
|---|----|
| ...穴 1 2 e ...座部 1 2 f ...下部 1 2 g ...側部 1 2 h , 1 2 i ...端板部 1 2 j ... |    |
| 穴 1 2 k ...穴 1 2 m ...穴 1 2 n ...ばね座                                    |    |
| 1 3 ...帯電フレーム 1 3 a ...下縁 1 3 b ...上下壁 1 3 c ...角部 1 3 d ...天板部         |    |
| 1 3 e , 1 3 f ...部材取付部 1 3 g ...プレート取付座部 1 3 h ...めねじ穴 1 3 i ...        |    |
| ダボ 1 3 j ...穴 1 3 n ...転写開口   |    |
| 1 4 ...装置本体   |    |
| 1 6 ...前部カバー  |    |
| 1 7 ...後部カバー 1 7 a ...軸支部   |    |
| 1 8 ...シャッター  |    |
| 2 1 a , 2 2 b ...シール材   | 10 |
| 2 2 ...帯電ローラ軸受  |    |
| 2 3 ...端部カバー 2 3 a ...穴   |    |
| 2 4 ...ギアユニット 2 4 G ...歯車列  |    |
| 2 5 ...裏部材  |    |
| 2 6 ...ギアケース 2 6 a ...円筒軸部  |    |
| 2 7 ...支持軸  |    |
| 2 8 ...小ねじ  |    |
| 2 9 ...天板 2 9 a ...ばね座 2 9 b ...ガイド部                                    |    |
| 3 0 ...圧縮コイルばね  |    |
| 3 1 ...画像形成部 3 1 Y , 3 1 M , 3 1 C , 3 1 B K ...画像形成部                   | 20 |
| 3 2 ...揺動アーム 3 2 a ...軸受穴 3 2 b ...ストッパ部 3 2 c ...ばね座                   |    |
| 3 3 ...支持軸  |    |
| 3 5 ...圧縮コイルばね  |    |
| 3 6 ...現像スリーブカバー  |    |
| 3 7 ...ドラムフランジ 3 7 a ...取付部 3 7 b ...つば 3 7 c ...ジャーナル部 3 7 d           |    |
| ...カップリング凸部   |    |
| 3 8 ...帯電部カップリング  |    |
| 3 9 ...現像部カップリング  |    |
| 4 0 ...二次転写ローラ  |    |
| 4 1 ...非駆動側フランジ 4 1 a ...溝 4 1 b ...ダボ                                  | 30 |
| 4 2 ...ドラム軸 4 2 a ...先端部分   |    |
| 4 3 ...ピン   |    |
| 4 4 ...導電性ばね  |    |
| 4 5 ...モータ  |    |
| 4 6 ...ピニオン   |    |
| 4 7 ...中間ギア   |    |
| 4 8 ...大ギア  |    |
| 4 9 ...大ギア軸   |    |
| 5 1 ...軸受   |    |
| 5 2 ...カップリング凹軸 5 2 a ...カップリング凹部                                       | 40 |
| 5 3 ...軸用止め輪  |    |
| 5 4 ...軸受ケース  |    |
| 5 5 ...軸支部  |    |
| 5 6 ...カラー  |    |
| 5 7 ...芯決め部 5 7 a ...中心穴  |    |
| 1 0 1 ...ドラムアース接点   |    |
| 1 0 2 ...導電性ブラン接点   |    |
| 1 0 3 ...帯電バイアス接点   |    |
| 1 0 4 ...現像バイアス接点   |    |
| 1 0 5 ...I . C 付コネクタ  | 50 |

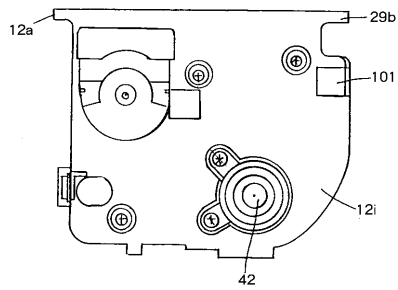
【図 1】



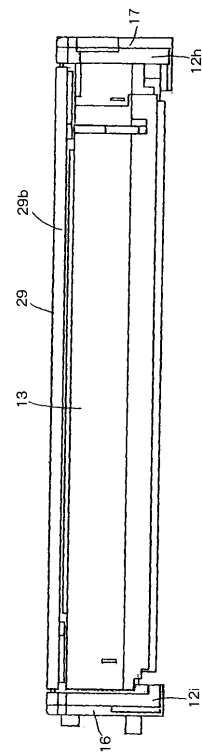
【図 2】



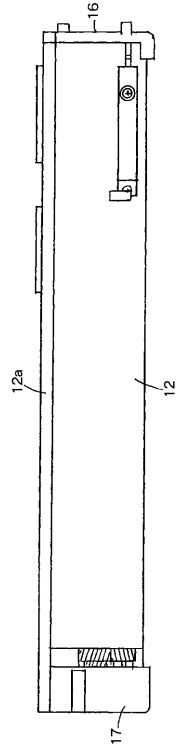
【図 3】



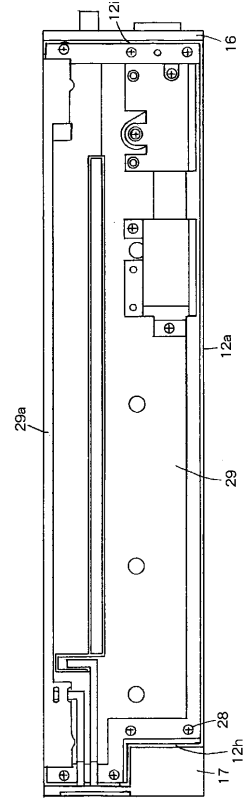
【図 4】



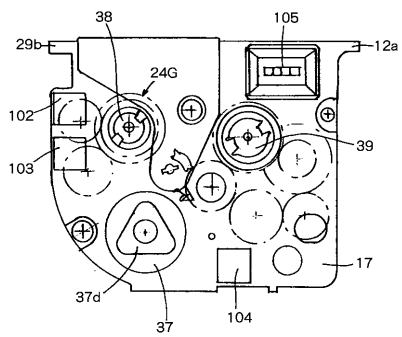
【図 5】



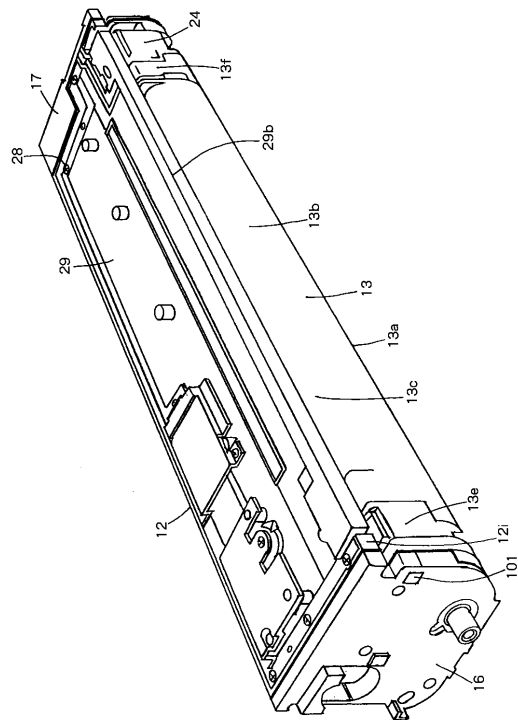
【図 6】



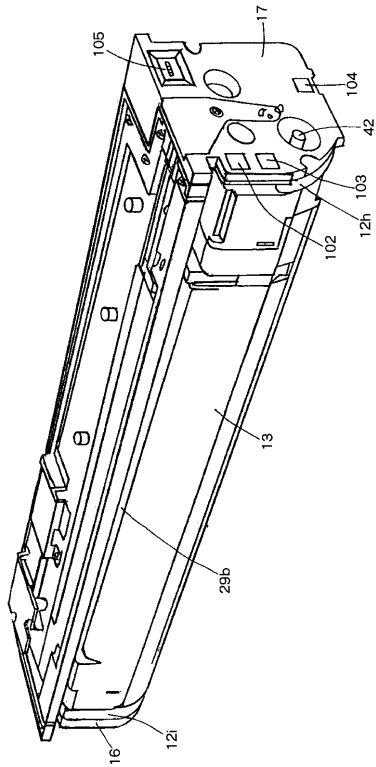
【図 7】



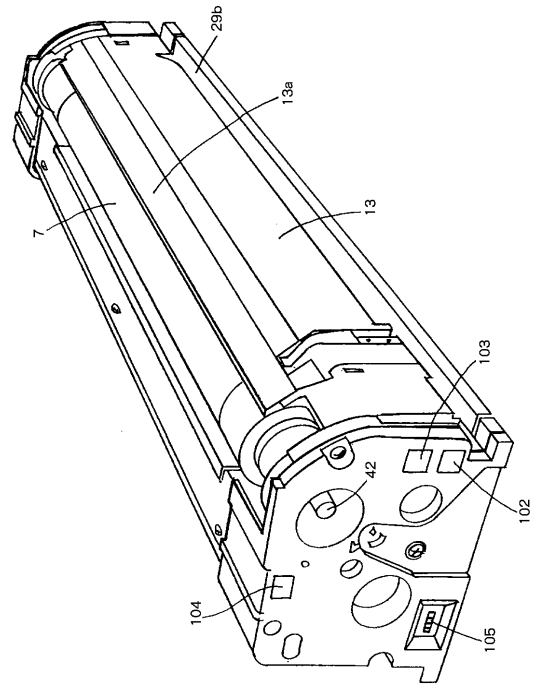
【図 8】



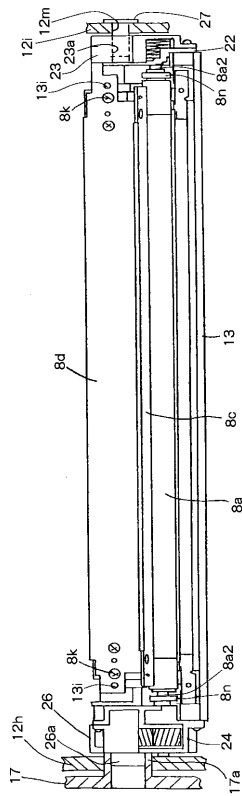
【図 9】



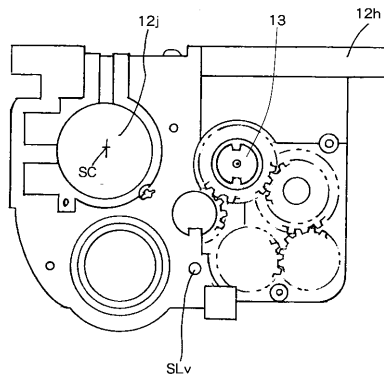
【図 10】



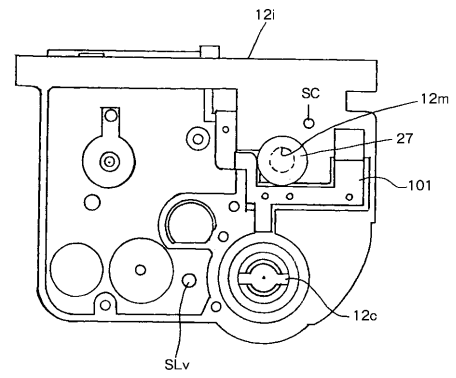
【図 11】



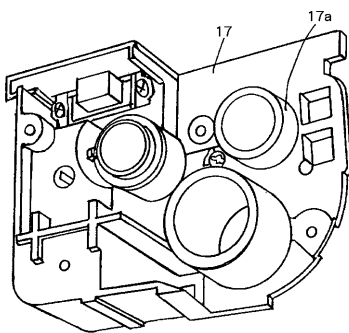
【図 13】



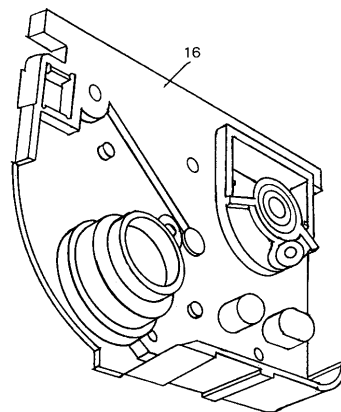
【図 14】



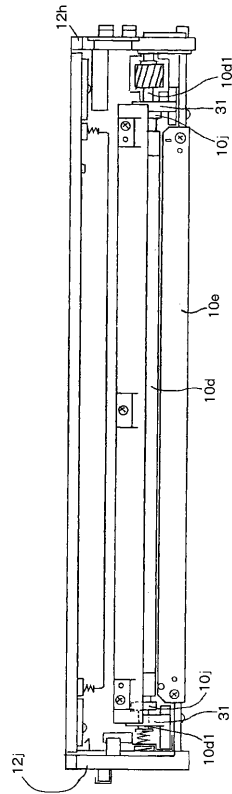
【図 15】



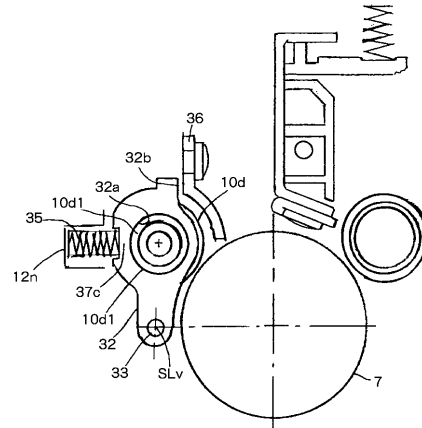
【図 16】



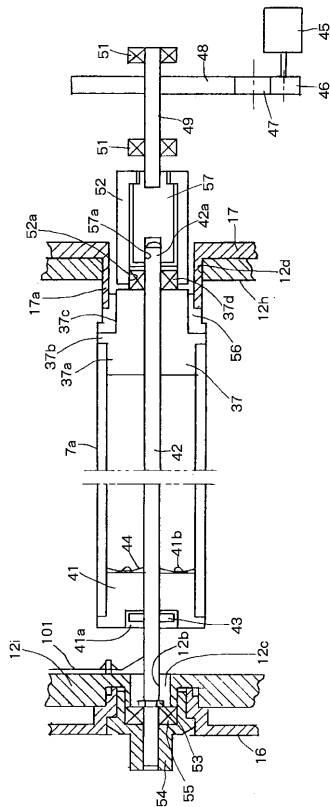
【図 17】



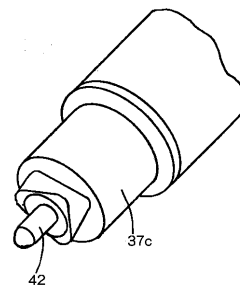
【図 18】



【図 19】



【図 20】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 村山 一成  
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
- (72)発明者 杉田 哲  
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

審査官 泉 卓也

- (56)参考文献 特開平08-087225(JP,A)  
特開平10-153938(JP,A)  
特開平09-329930(JP,A)  
実開昭64-024363(JP,U)  
実開昭60-070846(JP,U)  
特開平10-078737(JP,A)  
特開平05-297647(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G03G 21/16 - 21/18  
G03G 21/00  
G03G 15/00