

【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23年9月15日(2011.9.15)

【公開番号】特開2010-26473(P2010-26473A)

【公開日】平成22年2月4日(2010.2.4)

【年通号数】公開・登録公報2010-005

【出願番号】特願2008-207291(P2008-207291)

【国際特許分類】

G 0 3 G 21/18 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

F 1 6 D 1/02 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/00 5 5 6

G 0 3 G 21/00 3 5 0

F 1 6 D 1/02 N

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月1日(2011.8.1)

【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】

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されるプロセスカートリッジに用いられる電子写真感光体ドラムに取り付けられたドラムフランジから、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に取り外し可能に装着された状態で、前記装置本体から前記電子写真感光体ドラムを回転させるための回転力を受けるためのカップリング部材を取り外すカップリング部材の取り外し方法であって、

( i ) 前記回転力を受けるための回転力受け部を先端側に有する回転力受け部材と、前記回転力受け部材の後端側に、ピンを貫通することによって取り付けられた球形部と、を有するカップリング部材を、前記ドラムフランジの回転軸線に対して傾斜させる傾斜工程と、

( ii ) 前記傾斜工程によって前記カップリング部材を傾斜させた状態で、前記球形部から一端と他端とが突出している前記ピンを、一端から他端に向かって押すピン付勢工程と、

( iii ) 前記ピン付勢工程によって押されたことによって前記他端の側から更に突出した前記ピンの部分を、前記ドラムフランジの内側周面に沿って設けられた規制部であって、前記球形部と隙間を有して、かつ、前記電子写真感光体ドラムの長手方向と直交し、前記球形部の中心を通過する平面よりも前記先端側の前記球形部の表面と沿った形状の規制部が有する、前記規制部に連なって、前記長手方向において前記先端側に向かうに従って前記カップリング部材から離れる方向に延出した第一面から折曲して、前記長手方向において前記先端側に向かうに従って前記カップリング部材から離れる方向に延出した第二面に乗り上げさせるピン乗り上げ工程と、

( iv ) 前記第二面に乗り上げた前記ピンの部分を支点として、前記カップリング部材の先端に前記支点の方向へ向かう力を加えて、前記ドラムフランジから前記カップリング部材を取り外すカップリング部材取り外し工程と、

を有し、前記ドラムフランジから前記カップリング部材を取り外すことを特徴とする力

カップリング部材の取り外し方法。

【請求項 2】

電子写真画像形成装置の本体に取り外し可能に装着されるプロセスカートリッジに用いられる電子写真感光体ドラムに取り付けられたドラムフランジから、前記プロセスカートリッジが前記本体に取り外し可能に装着された状態で、前記本体から前記電子写真感光体ドラムを回転させるための回転力を受けるためのカップリング部材を取り外すカップリング部材の取り外し方法であって、

前記回転力を受けるための回転力受け部を先端側に有する回転力受け部材と、前記回転力受け部材の後端側に、ピンを貫通することによって取り付けられた樹脂製の球形部と、を有する前記カップリング部材であって、前記電子写真感光体ドラムの一端に取り付けられているドラムフランジの内側に設けられた樹脂製の規制部であって、前記球形部と隙間を有して、かつ、前記ドラムフランジの半径方向内側に向かって突出した規制部によって前記ドラムフランジに取り付けられている前記カップリング部材を、前記ドラムフランジから取り外すにあたって、

( i ) 前記カップリング部材の有する前記回転力受け部材を掴む掴み工程と、

( ii ) 前記掴み工程によって、前記回転力受け部材を掴んだ状態で、前記先端側に向かって力を加え、前記樹脂製の規制部と前記樹脂製の球形部の少なくとも一方を撓ませながら、前記樹脂製の球形部を前記樹脂製の規制部から取り外すことによって、前記カップリング部材を取り外すカップリング部材取り外し工程と、

を有し、

前記ドラムフランジから前記カップリング部材を取り外すことを特徴とするカップリング部材の取り外し方法。

【請求項 3】

前記規制部は、前記ドラムフランジの円周方向に沿って間隔を空けて、また、前記ドラムフランジの内側に設けられており、さらに、前記規制部に対して前記ドラムフランジの半径方向において外側に設けられている凹部を有することを特徴とする請求項 2 に記載のカップリング部材の取り外し方法。

【請求項 4】

電子写真画像形成装置の本体に取り外し可能に装着されるプロセスカートリッジに用いられる電子写真感光体ドラムに取り付けられたドラムフランジに、前記プロセスカートリッジが前記本体に取り外し可能に装着された状態で、前記本体から前記電子写真感光体ドラムを回転させるための回転力を受けるためのカップリング部材を取り付けるカップリング部材の取り付け方法であって、

前記回転力を受けるための回転力受け部を先端側に有する回転力受け部材と、前記回転力受け部材の後端側に、ピンを貫通することによって取り付けられた樹脂製の球形部と、を有する前記カップリング部材を、前記電子写真感光体ドラムの一端に取り付けられているドラムフランジの内側に設けられた樹脂製の規制部であって、かつ、前記ドラムフランジの半径方向内側に向かって突出した規制部を有する前記ドラムフランジに取り付けるにあたって、

前記樹脂製の規制部と前記樹脂製の球形部の少なくとも一方を撓ませながら、前記樹脂製の球形部を前記樹脂製の規制部に対して前記電子写真感光体ドラムの軸線方向の内側に押し込むことによって、前記カップリング部材を取り付けるカップリング部材取り付け工程

を有することを特徴とするカップリング部材の取り付け方法。

【請求項 5】

前記規制部は、前記ドラムフランジの円周方向に沿って間隔を空けて、また、前記ドラムフランジの内側に設けられており、さらに、前記規制部に対して前記ドラムフランジの半径方向において外側に設けられている凹部を有することを特徴とする請求項 4 に記載のカップリング部材の取り付け方法。

【請求項 6】

電子写真画像形成装置から電子写真感光体ドラムを回転させるため回転力を受けるための回転力受け部を先端側に有する回転力受け部材と、前記回転力受け部材の後端側に、ピンを貫通することによって取り付けられた球形部と、を有するカップリング部材を取り付け可能な電子写真感光体ドラムユニットであって、

周面に感光層が設けられたシリンダーと、

前記シリンダーの一端に設けられたドラムフランジであって、

前記ドラムフランジの内側に設けられた、前記ドラムフランジの半径方向内側に向かって突出する樹脂製の規制部であって、前記カップリング部材が取り付けられた時に前記球形部がドラムユニットの長手方向に移動することを規制するための複数の規制部と、

前記規制部に対して前記ドラムフランジの半径方向外側に設けられた凹部であって、前記規制部が前記ドラムフランジの半径方向外側に変形することを許容する凹部と、

前記複数の規制部の間に設けられた、前記ピンより前記回転力を受けるための複数の回転力被伝達部と

を有するドラムフランジと、

を有することを特徴とする電子写真感光体ドラムユニット。

【請求項 7】

電子写真画像形成装置に用いられる電子写真感光体ドラムユニットであって、

周面に感光層が設けられたシリンダーと、

前記シリンダーの一端に設けられたドラムフランジであって、

前記ドラムフランジの内側で、前記ドラムフランジの円周方向に沿って間隔を空けて設けられた、前記ドラムフランジの半径方向内側に向かって突出する樹脂製の複数の規制部と、

前記規制部に対して前記ドラムフランジの半径方向外側に設けられた凹部であって、前記規制部が前記ドラムフランジの半径方向外側に変形することを許容する凹部と、

を有するドラムフランジと、

を有することを特徴とする電子写真感光体ドラムユニット。

【請求項 8】

前記規制部は、前記ドラムフランジの円周方向に沿って間隔を空けて、また、前記ドラムフランジの内側に設けられており、さらに、前記凹部は前記円周方向に沿って間隔を空けて設けられていることを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 のいずれかに記載の電子写真感光体ドラムユニット。

【請求項 9】

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されるプロセスカートリッジに用いられる電子写真感光体ドラムユニットであって、

周面に感光層が設けられたシリンダーと、

前記シリンダーの一端に設けられた樹脂製のドラムフランジと、

前記ドラムフランジの外周面に沿って設けられたギア部と、

前記ドラムフランジの内側であって、前記シリンダーの長手方向において前記ギア部と同じ位置に設けられた、かつ、前記ドラムフランジの円周方向に沿って間隔を空けて設けられた複数の規制部であって、前記長手方向において先端側が前記ドラムフランジの半径方向において内側に向かって突出している樹脂製の規制部と、

前記半径方向において前記規制部と前記ドラムフランジの内面との間に設けられた凹部であって、前記規制部が前記ドラムフランジの半径方向外側に変形することを許容する凹部と、

を有することを特徴とする電子写真感光体ドラムユニット。

【請求項 10】

前記ドラムフランジには、前記装置本体から前記ドラムフランジに回転力を受けるためのカップリング部材であって、前記回転力を受けるための回転力受け部を先端側に有する回転力受け部材と、前記回転力受け部材の後端側に、ピンを貫通することによって取り付けられた球形部と、を有するカップリング部材が取り付けられており、前記ピンが前記円

周方向に沿って設けられた前記規制部と前記規制部との間に前記円周方向と前記シリンダーの前記長手方向とに可動状態に位置して、かつ、前記球形部が前記規制部に、前記円周方向には前記規制部によって前記ピンが移動を規制される範囲内で可動状態で、前記長手方向には前記規制部によって移動を規制された状態で、前記カップリング部材を前記ドラムフランジに旋回可能に取り付けている請求項 9 に記載の電子写真感光体ドラムユニット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】カップリング部材の取り外し方法、カップリング部材の取り付け方法、及び、電子写真感光体ドラムユニット

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明に係るカップリング部材の取り外し方法の代表的な方法は、

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されるプロセスカートリッジに用いられる電子写真感光体ドラムに取り付けられたドラムフランジから、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に取り外し可能に装着された状態で、前記装置本体から前記電子写真感光体ドラムを回転させるための回転力を受けるためのカップリング部材を取り外すカップリング部材の取り外し方法であって、

(i) 前記回転力を受けるための回転力受け部を先端側に有する回転力受け部材と、前記回転力受け部材の後端側に、ピンを貫通することによって取り付けられた球形部と、を有するカップリング部材を、前記ドラムフランジの回転軸線に対して傾斜させる傾斜工程と、

(ii) 前記傾斜工程によって前記カップリング部材を傾斜させた状態で、前記球形部から一端と他端とが突出している前記ピンを、一端から他端に向かって押すピン付勢工程と、

(iii) 前記ピン付勢工程によって押されたことによって前記他端の側から更に突出した前記ピンの部分を、前記ドラムフランジの内側周面に沿って設けられた規制部であって、前記球形部と隙間を有して、かつ、前記電子写真感光体ドラムの長手方向と直交し、前記球形部の中心を通過する平面よりも前記先端側の前記球形部の表面と沿った形状の規制部が有する、前記規制部に連なって、前記長手方向において前記先端側に向かうに従って前記カップリング部材から離れる方向に延出した第一面から折曲して、前記長手方向において前記先端側に向かうに従って前記カップリング部材から離れる方向に延出した第二面に乗り上げさせるピン乗り上げ工程と、

(iv) 前記第二面に乗り上げた前記ピンの部分を支点として、前記カップリング部材の先端に前記支点の方向へ向かう力を加えて、前記ドラムフランジから前記カップリング部材を取り外すカップリング部材取り外し工程と、

を有し、前記ドラムフランジから前記カップリング部材を取り外すことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

さらに、

電子写真画像形成装置の本体に取り外し可能に装着されるプロセスカートリッジに用いられる電子写真感光体ドラムに取り付けられたドラムフランジに、前記プロセスカートリッジが前記本体に取り外し可能に装着された状態で、前記本体から前記電子写真感光体ドラムを回転させるための回転力を受けるためのカップリング部材を取り付けるカップリング部材の取り付け方法であって、

前記回転力を受けるための回転力受け部を先端側に有する回転力受け部材と、前記回転力受け部材の後端側に、ピンを貫通することによって取り付けられた樹脂製の球形部と、を有する前記カップリング部材を、前記電子写真感光体ドラムの一端に取り付けられているドラムフランジの内側に設けられた樹脂製の規制部であって、かつ、前記ドラムフランジの半径方向内側に向かって突出した規制部を有する前記ドラムフランジに取り付けるにあたって、

前記樹脂製の規制部と前記樹脂製の球形部の少なくとも一方を撓ませながら、前記樹脂製の球形部を前記樹脂製の規制部に対して前記電子写真感光体ドラムの軸線方向の内側に押し込むことによって、前記カップリング部材を取り付けるカップリング部材取り付け工程を有することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

最後に

電子写真画像形成装置から電子写真感光体ドラムを回転させるため回転力を受けるための回転力受け部を先端側に有する回転力受け部材と、前記回転力受け部材の後端側に、ピンを貫通することによって取り付けられた球形部と、を有するカップリング部材を取り付け可能な電子写真感光体ドラムユニットであって、

周面に感光層が設けられたシリンダーと、

前記シリンダーの一端に設けられたドラムフランジであって、

前記ドラムフランジの内側に設けられた、前記ドラムフランジの半径方向内側に向かって突出する樹脂製の規制部であって、前記カップリング部材が取り付けられた時に前記球形部がドラムユニットの長手方向に移動することを規制するための複数の規制部と、

前記規制部に対して前記ドラムフランジの半径方向外側に設けられた凹部であって、前記規制部が前記ドラムフランジの半径方向外側に変形することを許容する凹部と、

前記複数の規制部の間に設けられた、前記ピンより前記回転力を受けるための複数の回転力被伝達部と

を有するドラムフランジと、

を有することを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0107

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0107】

図29をみてわかるように、回転力受け部材150の繋ぎ部150cが長いため、力点-支点P1間より支点P1-作用点間の方が短くなり、いわゆる「てこの原理」が働く。力を増していくと、作用点での球形部160の外形寸法 D160が減少する。かつフランジ151の抜け止め部151i、開口151kおよびテーパ面151nがフランジ151の軸線L151の半径方向外側（図24の矢印方向）に変形する。これにより、フランジ151から球形部160（カップリング部材156）が取り外される。この時に必要

な力は、8 ~ 10 kg f ( 78 ~ 98 N ) 程度である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0136

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0136】

以上説明したように、前述した実施形態によれば、組み立てが容易なプロセスカートリッジを実現した。また、分解が簡易なプロセスカートリッジを実現した。また、簡易なプロセスカートリッジの再生産方法を実現した。また、使用者にとって満足できる品質の画像を形成することができなくなる程度まで現像剤が消費されたプロセスカートリッジを再び使用することができるようにする簡易なプロセスカートリッジの再生産方法を実現した。また、トナーを消費したプロセスカートリッジに対する簡易な現像剤の再充填を実現した。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0171

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0171】

前述したドラムユニット 21 によれば、カップリング部材 156 の取り付けを容易に行うことができる。