

【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25年5月23日(2013.5.23)

【公開番号】特開2011-215435(P2011-215435A)

【公開日】平成23年10月27日(2011.10.27)

【年通号数】公開・登録公報2011-043

【出願番号】特願2010-84635(P2010-84635)

【国際特許分類】

G 03 G 15/09 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/09 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月9日(2013.4.9)

【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】

現像剤収容部と、前記現像剤収容部に収容された現像剤を担持して搬送する回転可能な現像スリーブであって回転軸線方向の一端部に開口部を有する現像スリーブと、前記現像スリーブの内部に収容されて前記現像スリーブ上に磁界を形成する磁界発生手段と、前記現像スリーブに取り外し可能に取り付けられ、前記現像スリーブの前記開口部を有する一端部を回転可能に支持すると共に、前記現像スリーブの内部に収容された前記磁界発生手段の前記現像スリーブの径方向の位置及び前記現像スリーブの回転軸線方向の位置を規制する位置規制部材と、前記現像スリーブに対して弾性的に当接して前記現像剤収容部に収容された現像剤が前記現像剤収容部から漏れるのを防ぐ当接部材と、を有し、前記現像スリーブから前記位置規制部材が取り外された状態で、前記現像スリーブの内部から前記磁界発生手段を取り出すことが可能な、電子写真画像形成装置に用いられる現像装置において、

前記現像スリーブから前記位置規制部材を取り外した際の前記現像スリーブの径方向の移動可能量を前記当接部材の前記現像スリーブへの侵入量以下に規制する現像スリーブ規制部を有することを特徴とする現像装置。

【請求項2】

前記位置規制部材は、前記現像スリーブの回転方向における前記磁界発生手段の位置を決めるための回転規制部を有し、前記磁界発生手段は前記回転規制部に係合する係合部を有することを特徴とする請求項1に記載の現像装置。

【請求項3】

前記現像スリーブ規制部は、前記現像剤収容部を画成する現像枠体に一体に形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の現像装置。

【請求項4】

前記電子写真画像形成装置の装置本体に対して着脱可能であることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載の現像装置。

【請求項5】

電子写真感光体と共にカートリッジ化されて前記電子写真画像形成装置の装置本体に対して着脱可能であることを特徴とする請求項4に記載の現像装置。

【請求項6】

前記磁界発生手段はマグネットローラであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の現像装置。

【請求項 7】

前記現像装置は、前記現像スリープ上のトナー層の厚さを規制する現像ブレードを前記当接部材として有し、

前記現像スリープ規制部は、前記現像スリープから前記位置規制部材を取り外した際の前記現像スリープの径方向の移動可能量を前記現像ブレードの前記現像スリープへの侵入量以下に規制することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の現像装置。

【請求項 8】

前記現像装置は、前記現像スリープに該現像スリープの回転軸線方向に沿って当接するシート部材を前記当接部材として有し、

前記現像スリープ規制部は、前記現像スリープから前記位置規制部材を取り外した際の前記現像スリープの径方向の移動可能量を前記シート部材の前記現像スリープへの侵入量以下に規制することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の現像装置。

【請求項 9】

前記現像装置は、前記現像スリープの回転軸線方向における端部と当接するシール部材を前記当接部材として有し、

前記現像スリープ規制部は、前記現像スリープから前記位置規制部材を取り外した際の前記現像スリープの径方向の移動可能量を前記シール部材の前記現像スリープへの侵入量以下に規制することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の現像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

しかしながら、上記従来の構成では、フランジ部材が取り外されて、磁界発生手段（マグネットローラ）を取り出すことが可能な状態では、現像スリープの位置が規制されていない。そのため、フランジ部材が取り外されると、現像スリープと、それに弾性的に当接する現像ブレード、シール部材又はシート部材との当接状態が維持できず、隙間から現像剤が漏れる可能性がある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

従って、本発明の目的は、現像スリープから磁界発生手段を取り出す際に、現像スリープとこれに弾性的に当接する当接部材との当接状態を維持し、現像剤が漏れることを防止することのできる現像装置を提供することである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記目的は本発明に係る現像装置にて達成される。要約すれば、本発明は、現像剤収容部と、前記現像剤収容部に収容された現像剤を担持して搬送する回転可能な現像スリープであつて回転軸線方向の一端部に開口部を有する現像スリープと、前記現像スリープの内部に収容されて前記現像スリープ上に磁界を形成する磁界発生手段と、前記現像スリープ

に取り外し可能に取り付けられ、前記現像スリーブの前記開口部を有する一端部を回転可能に支持すると共に、前記現像スリーブの内部に収容された前記磁界発生手段の前記現像スリーブの径方向の位置及び前記現像スリーブの回転軸線方向の位置を規制する位置規制部材と、前記現像スリーブに対して弾性的に当接して前記現像剤収容部に収容された現像剤が前記現像剤収容部から漏れるのを防ぐ当接部材と、を有し、前記現像スリーブから前記位置規制部材が取り外された状態で、前記現像スリーブの内部から前記磁界発生手段を取り出すことが可能な、電子写真画像形成装置に用いられる現像装置において、前記現像スリーブから前記位置規制部材を取り外した際の前記現像スリーブの径方向の移動可能量を前記当接部材の前記現像スリーブへの侵入量以下に規制する現像スリーブ規制部を有することを特徴とする現像装置である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明によれば、現像スリーブから磁界発生手段を取り出す際に、現像スリーブとこれに弾性的に当接する当接部材との当接状態を維持し、現像剤が漏れることを防止することができる。

【手続補正6】

【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】

2. プロセスカートリッジ

図2は、本実施例の現像装置を備えるプロセスカートリッジBの概略断面を示す。図2に示すように、プロセスカートリッジBは、現像装置(現像ユニット)Cと、ドラムユニットDと、を回動可能に結合して、画像形成装置100の装置本体Aに対して一体的に着脱可能とされている。現像装置Cは、現像剤収容部としてのトナー容器22及び現像室23を画成する現像枠体20に、現像手段を構成する現像剤担持体としての現像スリーブ21などが支持されて構成される。ドラムユニットDは、廃トナー溜めを画成するドラム枠体10に、感光体ドラム11、帯電手段としての帯電ローラ14及びクリーニング手段としてのクリーニングブレード12などが支持されて構成される。本実施例では、現像装置Cの現像剤収容部22、23には、現像剤として磁性一成分現像剤であるトナーが収容される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

図3は、現像装置Cの外観を示す。図3に示すように、現像枠体20には、マグネットローラ規制部材(位置規制部材)としてのフランジ部材30が、ビスなどの固定手段(図示せず)により取り外し可能に取り付けられる。フランジ部材30は、マグネットローラ24が現像スリーブ21の回転軸線方向に移動して現像スリーブ21の内部から抜けるのを防止(抜け止め規制)する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

又、フランジ部材30は、現像スリーブ21を支持する軸受部30bを有する。本実施例では、軸受部30bは、円柱状の位置決め部30aを、現像スリーブ21の回転軸線方向に延長した部分の外周面とされる。現像スリーブ21は、軸受部30bによって、その回転軸線方向の一端部の内周面を回転可能に支持される。即ち、現像スリーブ21の回転軸線方向の一端部の開口部21bがフランジ部材30の軸受部30bに外側から摺動可能に嵌合することで、現像スリーブ21はフランジ部材30に回転可能に支持される。このようにして、フランジ部材30は、現像スリーブ21の開口部21bを有する一端部に取り外し可能に取り付けられる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 6】

図11は、現像スリーブ21の回転軸線を含む面で切った、マグネットローラ24を取り出した後の状態の現像装置Cの端部近傍の断面を示す(図3のW-W線断面図)。フランジ部材30を取り外すと、マグネットローラ24を取り出す側の現像スリーブ21の一端部は、フランジ部材30による支持を失い、径方向に移動可能な状態となる。このとき、現像スリーブ21が各当接部材25~27から離れてしまうと、隙間からトナーが漏れてしまう。