

【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26年8月28日(2014.8.28)

【公開番号】特開2013-228584(P2013-228584A)

【公開日】平成25年11月7日(2013.11.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-061

【出願番号】特願2012-100956(P2012-100956)

【国際特許分類】

G 03 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/08 507 E

G 03 G 15/08 501 A

G 03 G 15/08 501

【手続補正書】

【提出日】平成26年7月14日(2014.7.14)

【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】

画像形成装置に用いられる現像装置であって、

潜像を現像剤によって現像する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体と当接して形成されるニップ部において、その表面が前記現像剤担持体の表面と同じ向きに移動するように回転して前記現像剤担持体に現像剤を供給する供給部材と、

前記現像剤担持体が潜像を現像する際に担持する現像剤の量を規制する規制部材と、

前記現像剤担持体と前記供給部材を備える現像室と、

前記現像室よりも下方に配置されて、現像剤を収容する収容室と、

前記収容室に収容された現像剤を前記現像室へ搬送する搬送部材と、

前記現像剤担持体に担持されなかつた現像剤が前記供給部材の回転によって前記収容室に向けて移動するために、前記現像室の内部に設けられた空間と、

を有することを特徴とする現像装置。

【請求項2】

前記現像剤担持体と前記供給部材は、前記ニップ部において互いの表面が前記ニップ部の上端から下端に向けて移動するように回転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】

前記ニップ部の上方に、前記供給部材から排出された現像剤が保持されることを特徴とする請求項2に記載の現像装置。

【請求項4】

前記空間に面する前記現像室の内面の上端は、前記供給部材の上端より低い位置にあることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項5】

前記空間に面する前記現像室の内面の上端は、前記供給部材の回転中心より低い位置に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】

前記現像装置は、

前記現像室と前記収容室を連通し、前記搬送部材によって搬送される現像剤が通過する開口部を有し、

前記供給部材は、前記空間に面した領域において、その表面を前記開口部に向けて移動させることで前記空間にある現像剤を前記開口部に向けて搬送することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項7】

前記搬送部材は、前記収容室から前記供給部材の上方に向けて現像剤を搬送する請求項1乃至6のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項8】

前記搬送部材は回転することで前記現像室に向けて現像剤を搬送するものであり、前記搬送部材の回転中心は、前記空間に面する前記現像室の内面の上端より低い位置にあることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項9】

前記供給部材は、現像剤を保持するための発泡層を備えることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項10】

前記供給部材の下方に前記空間が配置されることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項11】

前記供給部材の下端から重力方向に沿って前記空間に面する前記現像室の内面までの距離を測定すると、前記距離は5mm以下となることを特徴とする請求項10に記載の現像装置。

【請求項12】

前記供給部材の周速は、前記現像剤担持体の周速よりも早いことを特徴とする請求項1乃至11のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項13】

潜像が形成される像担持体と、
請求項1乃至12のいずれか1項に記載の現像装置と、
を有し、

画像形成装置の装置本体に対して着脱可能なプロセスカートリッジ。

【請求項14】

潜像が形成される像担持体と、
請求項1乃至12のいずれか1項に記載の現像装置と、
を有し、

記録材に画像を形成する画像形成装置。

【請求項15】

前記像担持体の上方に配置され、前記像担持体に形成された現像剤像が転写される中間転写体を有することを特徴とする請求項14に記載の画像形成装置。

【請求項16】

前記像担持体の下方に配置され、前記像担持体を露光することによって前記潜像を形成する露光装置を有することを特徴とする請求項14又は15に記載の画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明は、斯かる問題点に鑑みてなされたものであり、現像室よりも下方に配置された収容室から現像室に現像剤を搬送するよう構成された現像装置を用いた場合に、簡易な構

成で収容室と現像室との間で現像剤を循環させることを課題とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記目的を達成するために本出願に掛かる発明は、

画像形成装置に用いられる現像装置であって、

潜像を現像剤によって現像する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体と当接して形成されるニップ部において、その表面が前記現像剤担持体の表面と同じ向きに移動するように回転して前記現像剤担持体に現像剤を供給する供給部材と、

前記現像剤担持体が潜像を現像する際に担持する現像剤の量を規制する規制部材と、

前記現像剤担持体と前記供給部材を備える現像室と、

前記現像室よりも下方に配置されて、現像剤を収容する収容室と、

前記収容室に収容された現像剤を前記現像室へ搬送する搬送部材と、

前記現像剤担持体に担持されなかった現像剤が前記供給部材の回転によって前記収容室に向かって移動するため、前記現像室の内部に設けられた空間と、

を有することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

以上説明したように、本発明によれば、現像室よりも下方に配置された収容室から現像室に現像剤を搬送するよう構成された現像装置を用いた場合に、簡易な構成で収容室と現像室との間で現像剤の循環を行い、現像剤が現像室に滞留するのを抑制することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

一方、現像ブレードにより規制されたトナー（現像ローラに担持されなくなったトナー）は、トナー供給ローラの回転によって現像室に設けられた現像開口（開口部）の方向へと搬送され、現像開口を通ってトナー収容室へと戻される。ここで本実施例において現像室とトナー収容室とを隔てている現像開口下方の壁（現像室の内面）30bの上端（すなわち現像開口の下端）がトナー供給ローラの中心より1mm下方に、現像室の底（現像室の内面）を形成している枠体とトナー供給ローラの下面（下端）との隙間（距離）が1.5mmになるように配置した。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

また、本実施例の構成において、現像室の底（現像室の内面）を形成している枠体とト

ナー供給ローラの下面との隙間(距離)を1.5mmに設定した。この隙間(距離)は、トナー供給ローラの下方のトナーをトナー供給ローラの回転により十分に搬送するためには、5.0mm以下にすることが望ましい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

以上述べたように、本実施例においては、トナー搬送部材から搬送されたトナーを、トナー供給ローラの駆動回転により、効率よくトナー供給ローラと現像ローラのニップ部に供給することができる。また、現像室内における、現像ローラと供給ローラの下方の領域(空間)にあるトナー(主に、現像ブレードにより規制されて現像ローラから落下したトナー)もトナー供給ローラの回転駆動により、現像開口を通じてトナー収容室へ戻される。そのため、トナーの劣化を抑制しつつ、ベタ画像の濃度安定化し、高品位な画像を供給することが可能な現像装置、プロセスカートリッジ、画像形成装置を提供することができる。