

【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12月15日(2011.12.15)

【公開番号】特開2009-92874(P2009-92874A)

【公開日】平成21年4月30日(2009.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2009-017

【出願番号】特願2007-262532(P2007-262532)

【国際特許分類】

G 03 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/08 110

G 03 G 15/08 507 E

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月31日(2011.10.31)

【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】

トナーと磁性キャリアを含有する現像剤を搬送して潜像担持体上に形成された潜像を現像する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体に供給するための現像剤を収容する現像容器と、

前記現像剤担持体に現像剤を供給する現像剤供給手段と、

前記現像剤担持体上の現像剤を現像に適する厚さに設定する現像剤規制部材と、

規制された前記現像剤担持体上の現像剤が、前記潜像担持体に必要な現像剤を付与した後、前記現像剤担持体より分離、離脱した現像剤を回収する現像剤回収手段と、を備え、

前記現像剤供給手段と、前記現像剤回収手段との間には、迂回経路が設けられて該迂回経路には現像剤を搬送するスクリュ状の現像剤攪拌搬送手段が設置され、

前記現像剤攪拌搬送手段の現像剤搬送方向上流で、該現像剤攪拌搬送手段の上方にトナーを補給するトナー補給口を備えた現像装置において、

前記トナー補給口に対向する部位の前記現像剤攪拌搬送手段のスパイラルピッチが他よりも小さいことを特徴とする現像装置。

【請求項2】

請求項1記載の現像装置において、

前記現像剤攪拌搬送手段の前記スパイラルピッチが小さい部位のスパイラル外径が他よりも小さいことを特徴とする現像装置。

【請求項3】

請求項1又は2記載の現像装置において、

前記現像剤供給手段と前記現像剤回収手段と前記現像剤攪拌搬送手段とがそれぞれ区画され、

前記現像剤攪拌搬送手段の現像剤搬送方向下流と、前記現像剤供給手段の現像剤搬送方向上流とを連通する第1の開口と、

前記現像剤攪拌搬送手段の現像剤搬送方向上流と、前記現像剤回収手段の現像剤搬送方向下流とを連通する第2の開口と、を備えていることを特徴とする現像装置。

【請求項4】

請求項3記載の現像装置において、

前記トナー補給口は、前記第2の開口と位置的に重ならないことを特徴とする現像装置。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか1つに記載の現像装置を一体に有し、画像形成装置本体に着脱自在であるプロセスカートリッジ。

【請求項6】

請求項1～4のいずれか1つに記載の現像装置又は請求項5記載のプロセスカートリッジを有する画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明では、トナーと磁性キャリアを含有する現像剤を搬送して潜像担持体上に形成された潜像を現像する現像剤担持体と、前記現像剤担持体に供給するための現像剤を収容する現像容器と、前記現像剤担持体に現像剤を供給する現像剤供給手段と、前記現像剤担持体上の現像剤を現像に適する厚さに設定する現像剤規制部材と、規制された前記現像剤担持体上の現像剤が、前記潜像担持体に必要な現像剤を付与した後、前記現像剤担持体より分離、離脱した現像剤を回収する現像剤回収手段と、を備え、前記現像剤供給手段と、前記現像剤回収手段との間には、迂回経路が設けられて該迂回経路には現像剤を搬送するスクリュ状の現像剤攪拌搬送手段が設置され、前記現像剤攪拌搬送手段の現像剤搬送方向上流で、該現像剤攪拌搬送手段の上方にトナーを補給するトナー補給口を備えた現像装置において、前記トナー補給口に対向する部位の前記現像剤攪拌搬送手段のスパイラルピッチが他よりも小さいことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

請求項2記載の発明では、請求項1記載の現像装置において、前記現像剤攪拌搬送手段の前記スパイラルピッチが小さい部位のスパイラル外径が他よりも小さいことを特徴とする。

請求項3記載の発明では、請求項1又は2記載の現像装置において、前記現像剤供給手段と前記現像剤回収手段と前記現像剤攪拌搬送手段とがそれぞれ区画され、前記現像剤攪拌搬送手段の現像剤搬送方向下流と、前記現像剤供給手段の現像剤搬送方向上流とを連通する第1の開口と、前記現像剤攪拌搬送手段の現像剤搬送方向上流と、前記現像剤回収手段の現像剤搬送方向下流とを連通する第2の開口と、を備えてい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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

請求項4記載の発明では、請求項3記載の現像装置において、前記トナー補給口は、前記第2の開口と位置的に重ならないことを特徴とする。

請求項5記載の発明では、プロセスカートリッジにおいて、請求項1～4のいずれか1つに記載の現像装置を一体に有し、画像形成装置本体に着脱自在であることを特徴とする。

請求項 6 記載の発明では、画像形成装置において、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の現像装置又は請求項 5 記載のプロセスカートリッジ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】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

現像後の現像剤は現像剤回収手段 8 にて回収され（図 2 の矢印 B ）、図 2 の紙面厚み方向手前側（回収路下流側）に搬送される。非画像領域部にて現像剤攪拌搬送手段 9 に仕切り部材が無い箇所（第 2 の開口 17；図 5 参照）で現像剤が移送され（図 2 の矢印 C ）、その付近の現像剤攪拌搬送手段 9 の上側からトナー補給口 16（図 7 参照）を介してトナーが供給される。

現像後に回収された現像剤と必要量供給されたトナーを現像剤攪拌搬送手段 9 により紙面厚み方向奥側（搬送路下流）に分散させながら搬送させる。現像剤攪拌搬送手段 9 の最下流位置付近には、搬送路 P3 の下流と供給路 P1 の上流とを連通する第 1 の開口 14（図 3 参照）が設けられており、そこで現像剤を下から上に持ち上げて現像剤供給手段 10 に現像剤を移送させる（図 2 の矢印 D ）。

現像剤供給手段 10 から感光体ドラム 1 に現像剤が上流側から順次供給される（図 2、図 3 の矢印 A ）。供給路 P1 の最下流付近には搬送路 P3 の上流とを連通する開口 15 が設けられており、そこから現像剤を現像剤攪拌搬送手段 9 に移送させる（図 3 の矢印 E ）。