

【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24年8月30日(2012.8.30)

【公開番号】特開2011-22394(P2011-22394A)

【公開日】平成23年2月3日(2011.2.3)

【年通号数】公開・登録公報2011-005

【出願番号】特願2009-167818(P2009-167818)

【国際特許分類】

G 03 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/08 1 1 2

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月12日(2012.7.12)

【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】

現像剤を収納する第1室と、

前記第1室の上部に形成される第1開口部と、

前記第1室の内部に設けられて前記第1室の内部から前記第1開口部へと現像剤を供給する第1室搬送部材と、

前記第1開口部を介して前記第1室と繋がっている第2室と、

前記第2室の前記第1開口部とは別の位置に形成される第2開口部と、

前記第2開口部を介して前記第2室と繋がっている第3室と、を現像装置本体の内部に備え、

前記第1開口部の下端は、前記第1室搬送部材の回転中心、及び、前記第2開口部の上端よりも高く設定され、

前記第2開口部の下端は、前記第3室の底面と連続して形成されると共に、前記第2開口部の下端で前記第3室の底面が水平線と形成する角度は、1成分現像剤の安息角よりも大きく設定されることを特徴とする現像装置。

【請求項2】

前記第3室の内部には、現像剤を担持しながら回転可能な現像剤担持体が配置され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】

前記第3室の内部には、回転によって現像剤を搅拌する第3室搅拌部材が配置され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】

前記第2開口部、及び、前記第3室搅拌部材の回転領域は、高さ方向で少なくとも一部で重なることを特徴とする請求項3に記載の現像装置。

【請求項5】

前記第3室の内部には、現像剤を担持しながら回転可能な現像剤担持体と、前記現像剤担持体に現像剤を供給しながら回転可能な現像剤供給体とが設けられ、前記第3室搅拌部材の回転領域、及び、前記現像剤供給体は、高さ方向で少なくとも一部で重なることを特徴とする請求項3又は4に記載の現像装置。

【請求項6】

前記第3室搅拌部材の回転中心から最外周部までの寸法は、前記第3室搅拌部材の長手方向の位置毎に異なることを特徴とする請求項3乃至5のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項7】

前記第3室搅拌部材が、長手方向の形状が異なる複数のシートからなることを特徴とする請求項3乃至6のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項8】

前記第3室搅拌部材は、前記第2開口部の手前の位置で、前記第2開口部の下から上へと向かう方向に回転することを特徴とする請求項3乃至請求項7のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項9】

前記第3室は、前記第2開口部を介して前記第2室と繋がる第1区画と、第3開口部を介して前記第1区画と繋がる第2区画とに区分けられ、

前記第1区画には、前記第3室搅拌部材が配置され、

前記第2区画には、現像剤を担持しながら回転可能な現像剤担持体、及び、前記現像剤担持体に現像剤を供給しながら回転可能な現像剤供給体が配置されることを特徴とする請求項3乃至8のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項10】

前記第2開口部の下端及び前記第3室の底面の最も低い位置を結ぶ仮想直線が水平線と形成する角度は、現像剤の安息角よりも大きく設定されることを特徴とする請求項1乃至請求項9のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項11】

前記第2開口部の下端から前記第3室の底面の最も低い位置までの範囲において、前記第3室の底面は、連続して形成され、かつ、前記第2開口部の下端に近い側に配置されて傾斜角が現像剤の安息角よりも大きく形成される第1領域と、前記第2開口部の下端に遠い側に配置されて傾斜角が現像剤の安息角よりも小さく形成される第2領域と、を備えることを特徴とする請求項1乃至請求項10のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項12】

前記第1開口部の下端及び前記第2開口部の上端を結ぶ仮想直線が水平線と形成する角度は、現像剤の安息角よりも大きく設定されることを特徴とする請求項1乃至請求項11のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項13】

前記第1開口部は、前記第1室搬送部材の長手方向に延び、かつ前記長手方向における一部のみに形成されることを特徴とする請求項1乃至請求項12のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項14】

前記第2開口部は、前記第1室搬送部材の長手方向に延び、かつ前記長手方向における一部のみに形成されることを特徴とする請求項1乃至請求項13のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項15】

前記第1室搬送部材の回転中心から最外周部までの寸法は、前記第1室搬送部材の長手方向の位置毎に異なることを特徴とする請求項1乃至請求項14のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項16】

前記第1開口部及び前記第2開口部の形状は、前記第1室搬送部材の長手方向の位置毎に異なることを特徴とする請求項1乃至請求項15のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項17】

画像を形成する画像形成部と、

請求項1乃至請求項16のいずれか1項に記載の現像装置と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明は、現像剤を収納する第1室と、前記第1室の上部に形成される第1開口部と、前記第1室の内部に設けられて前記第1室の内部から前記第1開口部へと現像剤を供給する第1室搬送部材と、前記第1開口部を介して前記第1室と繋がっている第2室と、前記第2室の前記第1開口部とは別の位置に形成される第2開口部と、前記第2開口部を介して前記第2室と繋がっている第3室と、を現像装置本体の内部に備え、前記第1開口部の下端は、前記第1室搬送部材の回転中心、及び、前記第2開口部の上端よりも高く設定され、前記第2開口部の下端は、前記第3室の底面と連続して形成されると共に、前記第2開口部の下端で前記第3室の底面が水平線と形成する角度は、1成分現像剤の安息角よりも大きく設定されることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0125

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0125】

図9(a)は、実施例3に係る現像ユニット84の構成を示す断面図である。実施例3の現像ユニット84の構成のうち実施例1の現像ユニット4及び実施例2の現像ユニット74と同一の構成及び効果に関しては、同一の符号を用いて説明を適宜省略する。実施例3においても、実施例1と同様のプロセスカートリッジや画像形成装置に適用することができるため、プロセスカートリッジや画像形成装置の説明は省略する。実施例3の現像ユニット84が実施例1の現像ユニット4と異なる点は、以下の点である。実施例2でいう現像室18b(第3室)の内部は、『第3開口部』である第3開口46を有する『区画壁』である仕切り壁48で区画される。これにより『第3室の第1区画』である搅拌室18dが形成される。このために、現像枠体18は、『第1室』であるトナー収納室18a、『第2室』であるバッファ室18c、『第3室の第1区画』である搅拌室18d、『第3室の第2区画』である現像室18b、を有する。トナー収納室18aとバッファ室18cは第1開口44を介して繋がっている。また、バッファ室18cと搅拌室18dは『第2開口部』である開口49を介して繋がっている。さらに、搅拌室18d(第1区画)と現像室18b(第2区画)は第3開口46を介して繋がっている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0132

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0132】

[現像室18b搅拌構成]

次に、図9(a)～図10(b)を参照し、現像ユニット84の内部のトナーの搅拌に関して説明する。図9(a)～図10(b)は、実施例3に係る現像ユニット84の構成を示す断面図である。搅拌室18dの内部には、『第3室(第1)搅拌部材』である搅拌部材31が配置されている。搅拌室18dと隣接する領域で現像室18bの内部には、現像室18bの内部でトナーを流動及び循環させるために、『第3室(第2)搅拌部材』である搅拌部材25が配置されている。また、現像室18bは、1成分現像剤を担持しながら回転可能な現像ローラ17、及び、現像ローラ17に1成分現像剤を供給可能な供給ローラ20の近傍に配置されている。