

【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31年4月4日 (2019.4.4)

【公開番号】特開2017-156540(P2017-156540A)

【公開日】平成29年9月7日 (2017.9.7)

【年通号数】公開・登録公報2017-034

【出願番号】特願2016-39555(P2016-39555)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/08 3 2 1 B

G 0 3 G 15/00 3 0 3

G 0 3 G 15/08 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月21日 (2019.2.21)

【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】

第 1 像担持体と、画像形成装置に対して着脱可能であり、前記第 1 像担持体に形成された静電潜像を、第 1 の色のトナーとキャリアを含む第 1 現像剤を用いて現像するための第 1 現像ユニットであって、第 1 開口部を有し、前記第 1 現像剤を収容する第 1 現像容器と、前記第 1 開口部に配置され、前記第 1 像担持体に形成された静電潜像を現像するために前記第 1 現像剤を担持する第 1 現像剤担持体と、前記第 1 現像容器に前記第 1 現像剤を補給するための第 1 現像剤補給部と、前記第 1 現像剤補給部により前記第 1 現像剤が補給されたことに伴って前記第 1 現像剤の一部を排出するための第 1 現像剤排出部とを有する第 1 現像ユニットと、を備える第 1 画像形成部と、

第 2 像担持体と、前記画像形成装置に対して着脱可能であり、前記第 2 像担持体に形成された静電潜像を、第 2 の色のトナーとキャリアを含む第 2 現像剤を用いて現像するための第 2 現像ユニットであって、第 2 開口部を有し、前記第 2 現像剤を収容する第 2 現像容器と、前記第 2 開口部に配置され、前記第 2 像担持体に形成された静電潜像を現像するために前記第 2 現像剤を担持する第 2 現像剤担持体と、前記第 2 現像容器に前記第 2 現像剤を補給するための第 2 現像剤補給部と、前記第 2 現像剤補給部により前記第 2 現像剤が補給されたことに伴って前記第 2 現像剤の一部を排出するための第 2 現像剤排出部とを有する第 2 現像ユニットと、を備える第 2 画像形成部と、

前記第 1 現像ユニットに対して分離可能であり、前記第 1 現像ユニットが前記画像形成装置に装着された状態で前記第 1 現像ユニットに対して接続され、前記第 1 現像剤排出部から排出された前記第 1 現像剤を回収部に搬送するための第 1 搬送パイプと、

前記第 2 現像ユニットに対して分離可能であり、前記第 2 現像ユニットが前記画像形成装置に装着された状態で前記第 2 現像ユニットに対して接続され、前記第 2 現像剤排出部から排出された前記第 2 現像剤を前記回収部に搬送するための第 2 搬送パイプと、

前記第 1 搬送パイプ内の前記第 1 現像剤のトナー濃度を検出するための第 1 検出ユニットと、

前記第 2 搬送パイプ内の前記第 2 現像剤のトナー濃度を検出するための第 2 検出ユニッ

トと、

を備え、

前記第 1 現像ユニットは、前記第 1 搬送パイプ及び前記第 1 検出ユニットを前記画像形成装置に残した状態で前記画像形成装置から取り外され、

前記第 2 現像ユニットは、前記第 2 搬送パイプ及び前記第 2 検出ユニットを前記画像形成装置に残した状態で前記画像形成装置から取り外されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記第 1 搬送パイプに配置され、前記第 1 現像剤排出部から排出された前記第 1 現像剤を前記回収部へ搬送する搬送スクリューを備え、

前記第 1 検出ユニットは、基部と、前記基部上に設けられ、前記第 1 現像剤のトナー濃度を検出する検出部を有し、

前記検出部は、鉛直方向に関して前記搬送スクリューの回転軸線よりも下方に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記搬送スクリューは、前記第 1 現像剤排出部から排出された前記第 1 現像剤が前記回収部へ搬送される第 1 方向に前記第 1 搬送パイプ内の前記第 1 現像剤を搬送する第 1 搬送部と、前記第 1 方向とは反対方向である第 2 方向に前記第 1 搬送パイプ内の前記第 1 現像剤を搬送する第 2 搬送部を有し、

前記第 2 搬送部は、前記第 1 方向に関して前記検出部よりも下流側に配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記第 1 検出ユニットによって検出された前記第 1 現像剤のトナー濃度に基づいて、前記第 1 現像剤補給部によって前記第 1 現像容器に補給すべき現像剤の量を決定する制御部を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記第 2 検出ユニットによって検出された前記第 2 現像剤のトナー濃度に基づいて、前記第 2 現像剤補給部によって前記第 2 現像容器に補給すべき現像剤の量を決定することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記第 1 検出ユニットは、前記第 1 現像剤の透磁率に基づいて前記第 1 現像剤のトナー濃度を検出することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記第 2 検出ユニットは、前記第 2 現像剤の透磁率に基づいて前記第 2 現像剤のトナー濃度を検出することを特徴とする請求項 6 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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記目的を達成するための本発明に係る画像形成装置の代表的な構成は、第 1 像担持体と、画像形成装置に対して着脱可能であり、前記第 1 像担持体に形成された静電潜像を、第 1 の色のトナーとキャリアを含む第 1 現像剤を用いて現像するための第 1 現像ユニットであって、第 1 開口部を有し、前記第 1 現像剤を収容する第 1 現像容器と、前記第 1 開口部に配置され、前記第 1 像担持体に形成された静電潜像を現像するために前記第 1 現像剤を担持する第 1 現像剤担持体と、前記第 1 現像容器に前記第 1 現像剤を補給するための第 1 現像剤補給部と、前記第 1 現像剤補給部により前記第 1 現像剤が補給されたことに伴って前記第 1 現像剤の一部を排出するための第 1 現像剤排出部とを有する第 1 現像ユニットと、を備える第 1 画像形成部と、第 2 像担持体と、前記画像形成装置に対して着脱可能で

あり、前記第2像担持体に形成された静電潜像を、第2の色のトナーとキャリアを含む第2現像剤を用いて現像するための第2現像ユニットであって、第2開口部を有し、前記第2現像剤を収容する第2現像容器と、前記第2開口部に配置され、前記第2像担持体に形成された静電潜像を現像するために前記第2現像剤を担持する第2現像剤担持体と、前記第2現像容器に前記第2現像剤を補給するための第2現像剤補給部と、前記第2現像剤補給部により前記第2現像剤が補給されたことに伴って前記第2現像剤の一部を排出するための第2現像剤排出部とを有する第2現像ユニットと、を備える第2画像形成部と、前記第1現像ユニットに対して分離可能であり、前記第1現像ユニットが前記画像形成装置に装着された状態で前記第1現像ユニットに対して接続され、前記第1現像剤排出部から排出された前記第1現像剤を回収部に搬送するための第1搬送パイプと、前記第2現像ユニットに対して分離可能であり、前記第2現像ユニットが前記画像形成装置に装着された状態で前記第2現像ユニットに対して接続され、前記第2現像剤排出部から排出された前記第2現像剤を前記回収部に搬送するための第2搬送パイプと、前記第1搬送パイプ内の前記第1現像剤のトナー濃度を検出するための第1検出ユニットと、前記第2搬送パイプ内の前記第2現像剤のトナー濃度を検出するための第2検出ユニットと、を備え、前記第1現像ユニットは、前記第1搬送パイプ及び前記第1検出ユニットを前記画像形成装置に残した状態で前記画像形成装置から取り外され、前記第2現像ユニットは、前記第2搬送パイプ及び前記第2検出ユニットを前記画像形成装置に残した状態で前記画像形成装置から取り外されることを特徴とする。