

【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30年1月25日(2018.1.25)

【公開番号】特開2016-12115(P2016-12115A)

【公開日】平成28年1月21日(2016.1.21)

【年通号数】公開・登録公報2016-005

【出願番号】特願2014-247834(P2014-247834)

【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

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月5日(2017.12.5)

【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】

トナーとキャリアとを含む二成分現像剤を内部に収容したケーシングと、
 該二成分現像剤を表面に担持して表面移動し、潜像担持体に対向する現像領域まで該二成分現像剤を搬送する現像剤担持体と、
 該ケーシング内の該二成分現像剤のトナー濃度に応じた出力値を出力するトナー濃度検知センサを有し、該トナー濃度検知センサの出力値、および、トナー濃度と上記出力値とを関係づけた出力特性に基づいて、トナー濃度を検出するトナー濃度検出手段とを備える現像装置であって、
 上記ケーシング内の新品の現像剤についてのトナー濃度検知センサの出力値と、新品の現像剤の予め決められた規定のトナー濃度とに基づいて、上記出力特性を取得する取得手段と、
 現在の現像剤が上記規定のトナー濃度であるとすればとるであろう嵩密度の上記新品の現像剤の嵩密度に対する嵩密度変動量を推定する嵩密度変動推定手段と、
 上記嵩密度変動推定手段が推定した嵩密度変動量に基づいて、上記トナー濃度検出手段の出力値を補正する補正手段とを備えたことを特徴とする現像装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の現像装置であって、
 装置の湿度を検知する湿度検知手段を備え、
 上記嵩密度変動推定手段は、上記取得手段により上記出力特性を取得したときの上記湿度検知手段が検知した湿度と、現在の上記湿度検知手段が検知した湿度とに基づいて、上記嵩密度変動量を推定することを特徴とする現像装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の現像装置であって、
 上記嵩密度変動推定手段は、上記キャリアの劣化状態および / または、現像剤中の劣化トナーの割合に基づいて、上記嵩密度変動量を推定することを特徴とする現像装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の現像装置であって、

上記キャリアの劣化状態として、上記現像剤担持体または上記ケーシング内の現像剤を攪拌する現像剤攪拌部材の総駆動時間または走行距離を用い、
現像剤中の劣化トナーの割合として、上記現像剤担持体または上記現像剤攪拌部材の単位走行距離当たりの画像面積または画像面積率を用いたことを特徴とする現像装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の現像装置であって、
上記現像剤中の劣化トナーの割合として、画像における線画部とベタ部との比を考慮に入れた上記現像剤担持体または上記現像剤攪拌部材の単位走行距離当たりの画像面積または画像面積率を用いることを特徴とする現像装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 いずれかに記載の現像装置であって、
上記嵩密度変動推定手段は、現像剤の攪拌頻度に基づいて、上記嵩密度変動量を推定することを特徴とする現像装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 いずれかに記載の現像装置であって、
前記トナーを収納したトナー収容器と、
該トナー収容器内のトナーを前記ケーシングに補給するトナー補給手段とを備え、
上記嵩密度変動推定手段は、前記トナー収容器内のトナーの物性に基づいて、上記嵩密度変動量を推定することを特徴とする現像装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 いずれかに記載の現像装置であって、
上記嵩密度変動推定手段は、前記キャリアの物性に基づいて、上記嵩密度変動量を推定することを特徴とする現像装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 いずれかに記載の現像装置であって、
上記ケーシング内の現像剤攪拌速度に基づいて、上記嵩密度変動量を推定することを特徴とする現像装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 いずれかに記載の現像装置であって、
上記補正手段は、上記嵩密度変動推定手段が推定した嵩密度変動量に基づいて、上記トナー濃度検知センサの出力値を補正する補正值を算出する補正值算出手段を有し、該補正值算出手段により算出した補正值に基づいて、上記トナー濃度検知センサの出力値を補正しており、
上記補正值算出手段による補正值算出は、現像動作開始前に行うことを特徴とする現像装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 いずれかに記載の現像装置であって、
上記補正手段は、上記嵩密度変動推定手段が推定した嵩密度変動量に基づいて、上記トナー濃度検知センサの出力値を補正する補正值を算出する補正值算出手段を有し、該補正值算出手段により算出した補正值に基づいて、上記トナー濃度検知センサの出力値を補正しており、
上記補正值算出手段による補正值算出は、上記潜像担持体の潜像画像を連続で現像する連続現像動作中の所定タイミングで行うことを特徴とする現像装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の現像装置であって、
連続現像動作中における補正值を算出するタイミングは、連続現像動作中の環境、および/または、連続現像動作前の放置時間に基づいて、決定することを特徴とする現像装置。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 いずれかに記載の現像装置であって、
上記補正手段は、上記嵩密度変動推定手段が推定した嵩密度変動量に基づいて、上記トナ

一濃度検知センサの出力値を補正する補正值を算出する補正值算出手段を有し、該補正值算出手段により算出した補正值に基づいて、上記トナー濃度検知センサの出力値を補正しており、

上記補正值算出手段による補正值算出は、上記潜像担持体の潜像画像を連続で現像する連続現像動作中の一時中断時に行うことを特徴とする現像装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 いずれかに記載の現像装置であって、

上記補正手段は、上記嵩密度変動推定手段が推定した嵩密度変動量に基づいて、上記トナー濃度検知センサの出力値を補正する補正值を算出する補正值算出手段を有し、該補正值算出手段により算出した補正值に基づいて、上記トナー濃度検知センサの出力値を補正しており、

上記補正值算出手段による補正值算出のタイミングとき、現在のキャリアの帯電量が、前回の補正值算出時のキャリアの帯電量に対して異なるか否かを推定し、

前回の補正值算出時のキャリアの帯電量に対する現在のキャリアの帯電量の変動量が、閾値未満と推定されるときは、上記補正手段による補正值算出を取り止めるを特徴とする現像装置。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の現像装置であって、

上記補正值算出手段による補正值算出のタイミングが現像動作開始前であり、

前回の現像動作終了時のキャリアの推定帯電量と、放置時のキャリアの帯電量の推定低下量とに基づいて、前回の補正值算出時のキャリアの帯電量に対する現在のキャリアの帯電量の変動量を推定することを特徴とする現像装置。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の現像装置において、

前回の現像動作終了時のキャリアの推定帯電量に関する情報として、前回現像動作の連続現像動作回数および / または前回の現像動作の終了直前の画像面積率を用いたことを特徴とする現像装置。

【請求項 17】

請求項 15 または 16 に記載の現像装置において、

放置時のキャリアの帯電量の推定低下量に関する情報として、放置時間、放置時の温度および放置時の湿度のうち少なくとも一つを用いることを特徴とする現像装置。

【請求項 18】

潜像を担持する潜像担持体と、該潜像担持体上の潜像を現像する現像手段とを備えた画像形成装置であって、

該現像手段として、請求項 1 乃至 17 のいずれかに記載の現像装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の画像形成装置であって、

上記現像装置には、嵩密度変動量を推定するために用いる情報を記憶する記憶手段と、上記現像装置が交換されたとき、上記記憶手段に記憶されている上記嵩密度変動量を推定するために用いる情報を、画像形成装置本体の記憶手段に保存するよう、制御する制御手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 20】

潜像を担持する潜像担持体と、該潜像担持体上の潜像を現像する現像手段とを備える画像形成装置における少なくとも該潜像担持体と該現像手段とを 1 つのユニットとして共通の保持体に保持させて画像形成装置本体に対して着脱可能にしたプロセスカートリッジであって、

上記現像手段として、請求項 1 乃至 19 いずれかに記載の現像装置を用いたことを特徴とするプロセスカートリッジ。