

【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21年11月19日(2009.11.19)

【公開番号】特開2009-229840(P2009-229840A)

【公開日】平成21年10月8日(2009.10.8)

【年通号数】公開・登録公報2009-040

【出願番号】特願2008-75522(P2008-75522)

【国際特許分類】

G 03 G 15/08 (2006.01)

G 03 G 21/00 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/08 507K

G 03 G 15/08 112

G 03 G 21/00 370

G 03 G 21/00 510

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月30日(2009.9.30)

【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】

表面に静電潜像を担持する像担持体、

一成分現像剤を収容するとともに、該一成分現像剤を前記像担持体に供給して前記静電潜像を現像する現像装置と、

前記現像装置に設けられ、表面に一成分現像剤を担持する現像剤担持体と、

前記像担持体及び前記現像剤担持体の少なくとも一方を駆動する駆動手段と、
を備える画像形成装置において、

前記像担持体と前記現像剤担持体が接離可能に構成されると共に、

前記像担持体と前記現像剤担持体が当接している時と離間している時のそれれにおける前記駆動手段の駆動負荷を測定する駆動負荷測定手段と、

前記駆動負荷測定手段による測定値に基づいて、前記現像装置に収容された現像剤の劣化を判定する現像剤劣化判定手段と、

をさらに備え、

前記現像剤劣化判定手段は、

前記駆動負荷測定手段によって測定される、前記像担持体と前記現像剤担持体が当接している時の前記駆動手段の駆動負荷と、前記像担持体と前記現像剤担持体が離間している時の前記駆動手段の駆動負荷との差分の絶対値が予め定められた閾値未満である場合に、現像剤は劣化していないと判定し、

前記差分の絶対値が予め定められた閾値以上である場合に、現像剤は劣化していると判定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記現像装置は、

前記一成分現像剤を収容する現像剤収容室と、

前記現像剤担持体を含むように設けられ前記現像剤収容室から前記現像剤が補給される現像室と、

前記現像剤劣化判定手段によって現像剤が劣化していると判定された場合に、前記現像剤収容室から前記現像室に前記現像剤を補給する現像剤補給手段と、
を有す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】

前記現像装置は、

前記現像剤劣化判定手段によって現像剤が劣化していると判定された場合に、前記現像室から前記現像剤を排出する現像剤排出手段をさらに有す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】

前記像担持体は回転可能なドラム型であり、

弾性及び導電性を有するとともに、電圧が印加されることで前記現像剤担持体に担持された現像剤の層厚を規制する層厚規制部材と、

前記現像装置に回転自在に設けられ、電圧が印加されて前記現像剤担持体に現像剤を供給する現像剤供給部材と、

回転自在に設けられ前記像担持体の表面に接触し、電圧が印加されることで前記像担持体上の画像を記録剤に転写する転写手段と、

前記現像剤劣化判定手段によって現像剤が劣化していると判定された場合に、前記像担持体の周速を遅くする制御または、前記層厚規制部材に印加する電圧の絶対値を減少させる制御または、前記現像剤供給手段に印加する電圧の絶対値を減少させる制御または、前記転写手段に印加する電圧の絶対値を増加させる制御のうち少なくとも一つを実行することで画像形成条件を変更する画像形成条件制御手段と、

をさらに備え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5】

前記現像剤劣化判定手段は、

前記駆動負荷測定手段によって測定される、前記像担持体と前記現像剤担持体が当接している時の前記駆動手段の駆動負荷と、前記像担持体と前記現像剤担持体が離間している時の前記駆動手段の駆動負荷との差分の絶対値が、前記閾値より小さい予め定められた第二閾値未満である場合に、現像剤は正常と判定し、

前記差分の絶対値が前記第二閾値以上且つ前記閾値未満である場合に、現像剤の劣化が近いと判定し、

前記差分の絶対値が前記閾値以上である場合に、現像剤は劣化していると判定す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6】

前記駆動負荷測定手段は、

前記駆動手段の駆動電力を検知することで前記駆動手段の駆動負荷を測定することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記駆動負荷測定手段は、

前記駆動手段の駆動電流を検知することで前記駆動手段の駆動負荷を測定することを測定することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記駆動負荷測定手段は、

前記駆動手段の駆動トルクを検知することで前記駆動手段の駆動負荷を測定することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項9】

前記現像装置使用初期における前記差分の絶対値を基準値とし、

該基準値を1.5倍した値を前記閾値とす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10】

前記駆動負荷測定手段は、

非画像形成時に、前記駆動手段の駆動負荷を測定することを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項11】

前記駆動負荷測定手段は、
連続して画像形成を行った際の紙間に、前記駆動手段の駆動負荷を測定することを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項12】

前記駆動負荷測定手段は、
前記静電潜像に現像剤が供給されて該静電潜像が前記像担持体の表面で可視化された後であって、非通紙状態で前記現像剤担持体の駆動が行われる後回転中に、前記駆動手段の駆動負荷を測定することを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項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】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

上記課題を解決するために本願発明にあっては、
表面に静電潜像を担持する像担持体と、
一成分現像剤を収容するとともに、該一成分現像剤を前記像担持体に供給して前記静電潜像を現像する現像装置と、

前記現像装置に設けられ、表面に一成分現像剤を担持する現像剤担持体と、
前記像担持体及び前記現像剤担持体の少なくとも一方を駆動する駆動手段と、
を備える画像形成装置において、
前記像担持体と前記現像剤担持体が接離可能に構成されると共に、
前記像担持体と前記現像剤担持体が当接している時と離間している時のそれにおける前記駆動手段の駆動負荷を測定する駆動負荷測定手段と、
前記駆動負荷測定手段による測定値に基づいて、前記現像装置に収容された現像剤の劣化を判定する現像剤劣化判定手段と、

をさらに備え、

前記現像剤劣化判定手段は、

前記駆動負荷測定手段によって測定される、前記像担持体と前記現像剤担持体が当接している時の前記駆動手段の駆動負荷と、前記像担持体と前記現像剤担持体が離間している時の前記駆動手段の駆動負荷との差分の絶対値が予め定められた閾値未満である場合に、現像剤は劣化していないと判定し、

前記差分の絶対値が予め定められた閾値以上である場合に、現像剤は劣化していると判定することを特徴とする。