

【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27年8月13日(2015.8.13)

【公開番号】特開2014-16539(P2014-16539A)

【公開日】平成26年1月30日(2014.1.30)

【年通号数】公開・登録公報2014-005

【出願番号】特願2012-154479(P2012-154479)

【国際特許分類】

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 5 1 2

【手続補正書】

【提出日】平成27年6月25日(2015.6.25)

【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】

表面に有機感光層を有する回転可能な像担持体と、
前記像担持体の表面に接触して帯電する帯電部材と、
帯電された前記像担持体の表面を露光して潜像を形成する露光装置と、
現像剤を担持して前記像担持体の表面に当接して搬送し前記潜像を現像する現像剤担持
体を有する現像装置と、

前記像担持体の表面に当接して現像剤を清掃するクリーニング部材と、
を有する画像形成装置であって、
前記有機感光層の複数の異なる箇所の削れ量に関する複数の閾値をそれぞれ記憶する記
憶部材と、

前記有機感光層の前記複数の異なる箇所の削れ量をそれぞれ予測し、予測された複数の
削れ量と前記複数の閾値とを比較し、いずれかの削れ量が前記閾値に達したときに前記像
担持体の寿命を報知する像担持体寿命予測手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記有機感光層の複数の異なる箇所が、前記現像剤担持体の軸方向で現像剤を担持する
現像剤担持領域に対応する第1の領域と、前記現像剤担持領域の両端外側の現像剤を担持
しない現像剤非担持領域に対応する第2の領域と、を含む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】

前記現像剤担持体を前記像担持体に当接および離間させる現像離間機構を有することを
特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記有機感光層の複数の異なる箇所が、前記現像剤担持体の軸方向で現像剤を担持する
現像剤担持領域に対応する第1の領域と、前記現像剤担持領域の両端外側の現像剤を担持
しない現像剤非担持領域に対応する第2の領域と、を含み、

前記現像剤担持体を前記像担持体に当接および離間させる現像離間機構を有し、
前記記憶部材は、

1) 前記第1の領域の削れ量に関する閾値 S_C と前記第2の領域の削れ量に関する閾値

S E を記憶し、

2) 前記現像剤担持体が前記像担持体から離間している状態で、前記像担持体に作用するプロセス手段の前記像担持体に対する放電量が異なる n 種 (n 1) 以上ある各種条件ごとの所定時間あたりの前記有機感光層の削れ量を、前記第 1 の領域に関しては、それぞれ、 c c 1 、 c c 2 、 … c c n として記憶し、

3) 前記第 2 の領域に関しては、それぞれ、 e c 1 、 e c 2 、 … e c n として記憶し、

4) 前記現像剤担持体が前記像担持体に当接している状態での前記各種条件ごとの所定時間あたりの前記有機感光層の削れ量を、前記第 1 の領域に関しては、それぞれ、 c d 1 、 c d 2 、 … c d n として記憶し、

5) 前記第 2 の領域に関しては、それぞれ、 e d 1 、 e d 2 、 … e d n として記憶し、

前記像担持体寿命予測手段は、前記現像剤担持体が前記像担持体から離間している状態での前記各種条件ごとの各時間 t c 1 、 t c 2 、 … t c n と、前記現像剤担持体が前記像担持体に当接している状態での前記各種条件ごとの各時間 t d 1 、 t d 2 、 … t d n と、を計測し、計測した各時間と前記各種条件ごとの所定時間あたりの削れ量により、前記第 1 の領域と前記第 2 の領域での総削れ量をそれぞれ総削れ量 S C n 、総削れ量 S E n として

$$S C n = (c c i \times t c i + c d i \times t d i) ; i = 1 \sim n ,$$

$$S E n = (e c i \times t c i + e d i \times t d i) ; i = 1 \sim n ,$$

と演算し、前記閾値 S C と前記閾値 S E と比較し、前記総削れ量 S C n が前記閾値 S C の値以上である、もしくは前記総削れ量 S E n が前記閾値 S E の値以上である場合に前記像担持体の寿命とすることを特徴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 5】

前記有機感光層の複数の異なる箇所が、前記現像剤担持体の軸方向で現像剤を担持する現像剤担持領域に対応する第 1 の領域と、前記現像剤担持領域の両端外側の現像剤を担持しない現像剤非担持領域に対応する第 2 の領域と、を含み、

前記現像剤担持体を前記像担持体に当接および離間させる現像離間機構を有し、

前記記憶部材は、

1) 前記第 1 の領域での有機感光層の未使用時の膜厚 S C I と前記第 2 の領域での有機感光層の未使用時の膜厚 S E I を記憶し、

2) 前記第 1 の領域での寿命時膜厚 S C E と前記第 2 の領域での寿命時膜厚 S E E を記憶し、

3) 前記現像剤担持体が前記像担持体から離間している状態で、前記像担持体に作用するプロセス手段の条件が異なる n 種 (n 1) 以上ある各種条件ごとの所定時間あたりの前記有機感光層の削れ量を、前記第 1 の領域に関しては、それぞれ、 c c 1 、 c c 2 、 … c c n として記憶し、

4) 前記第 2 の領域に関しては、それぞれ、 e c 1 、 e c 2 、 … e c n として記憶し、

5) 前記現像剤担持体が前記像担持体に当接している状態での前記各種条件ごとの所定時間あたりの削れ量を、前記第 1 の領域に関しては、それぞれ、 c d 1 、 c d 2 、 … c d n として記憶し、

6) 前記第 2 の領域に関しては、それぞれ、 e d 1 、 e d 2 、 … e d n として記憶し、

前記像担持体寿命予測手段は、前記現像剤担持体が前記像担持体から離間している状態での前記各種条件ごとの各時間 t c 1 、 t c 2 、 … t c n と、前記現像剤担持体が前記像担持体に当接している状態での前記各種条件ごとの各時間 t d 1 、 t d 2 、 … t d n と、を計測し、計測した各時間と前記各種条件ごとの所定時間あたりの削れ量により、前記第 1 の領域と前記第 2 の領域での総削れ量をそれぞれ総削れ量 S C n 、総削れ量 S E n として

$$S C n = (c c i \times t c i + c d i \times t d i) ; i = 1 \sim n ,$$

$$S E n = (e c i \times t c i + e d i \times t d i) ; i = 1 \sim n ,$$

を演算し、

前記未使用時の膜厚 S C I 、膜厚 S E I と、前記演算した総削れ量 S C n 、総削れ量 S

E_n との差分をそれぞれ差分 SC_r 、差分 SE_r として、

$$SC_r = SCI - SC_n,$$

$$SE_r = SEI - SE_n,$$

を演算し、前記差分 SC_r ならびに前記寿命時膜厚 SC_E および前記差分 SE_r ならびに前記寿命時膜厚 SE_E を比較し、前記差分 SC_r が前記寿命時膜厚 SC_E の値以下、もしくは前記差分 SE_r が前記寿命時膜厚 SE_E の値以下にあるときに前記像担持体の寿命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6】

表面に有機感光層を有する回転可能な像担持体と、
前記像担持体の表面を帯電する帯電部材と、
帯電された前記像担持体の表面を露光して潜像を形成する露光装置と、
現像剤を担持して前記潜像を現像する現像装置と、
前記像担持体の表面を清掃するクリーニング部材と、
を有する画像形成装置であって、
前記有機感光層の複数の異なる箇所の削れ量に関する複数の閾値をそれぞれ記憶する記憶部材と、

前記有機感光層の前記複数の異なる箇所の削れ量をそれぞれ予測し、予測された複数の削れ量と前記複数の閾値とを比較し、いずれかの削れ量が前記閾値に達したときに前記像担持体の寿命を報知する像担持体寿命予測手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】

前記有機感光層の複数の異なる箇所が、前記現像装置が有する現像剤担持体の軸方向で現像剤を担持する現像剤担持領域に対応する第1の領域と、前記現像剤担持領域の両端外側の現像剤を担持しない現像剤非担持領域に対応する第2の領域と、を含むことを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記現像装置が有する現像剤担持体を前記像担持体に当接および離間させる現像離間機構を有することを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項9】

像担持体と、
現像剤を担持して潜像を現像する現像装置と、
有機感光層の削れ量に関する閾値を記憶する記憶部材と、
削れ量が第1と第2の閾値の1つに達したか否かを決定する制御部と、を有し、
前記像担持体は第1の領域と前記第1の領域とは異なる第2の領域を含み、前記第1の閾値は前記第1の領域に対応しており、前記第2の閾値は前記第2の領域に対応していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】

前記像担持体は現像剤を担持する領域に対応している第1の領域と現像剤を担持しない領域に対応している第2の領域を含むことを特徴とする請求項9に記載の画像形成装置。

【請求項11】

前記現像装置が前記像担持体に当接している状態における第1の領域の削れ量と第2の領域の削れ量との間の差は、前記現像装置が前記像担持体から離間している状態における差よりも大きいことを特徴とする請求項9又は10に記載の画像形成装置。