

【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26年4月10日(2014.4.10)

【公開番号】特開2012-181246(P2012-181246A)  
 【公開日】平成24年9月20日(2012.9.20)  
 【年通号数】公開・登録公報2012-038  
 【出願番号】特願2011-42489(P2011-42489)  
 【国際特許分類】

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

G 0 3 G 21/10 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/08 5 0 7 K

G 0 3 G 15/08 1 1 5

G 0 3 G 21/00 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成26年2月24日(2014.2.24)

【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】

電子写真の現像剤におけるトナー濃度およびトナー帯電量の移流拡散モデルの解析方法であって、

情報処理装置が、前記現像剤の物理量に関する条件、および、前記現像剤を用いて現像を行う現像器に関する条件を設定する設定ステップと、

前記情報処理装置が、トナー濃度の空間分布の時間変化を表す移流拡散方程式を計算するトナー濃度計算ステップ1と、

前記情報処理装置が、トナー帯電量の空間分布の時間変化を表す移流拡散方程式を計算するトナー帯電量計算ステップ2と、

前記情報処理装置が、トナー帯電量の時間変化を表す帯電量変化式を前記現像器の各位置において計算し、トナー帯電量を更新する帯電量変化計算ステップ3と、

を有することを特徴とする解析方法。

【請求項2】

前記解析方法は、前記トナー濃度計算ステップ1と、前記トナー帯電量計算ステップ2と、前記帯電量変化計算ステップ3の3つのステップのうち、いずれか1つのステップを計算し、

該計算結果を用いて、残りの2つのステップのうち、いずれか1つのステップを計算し、

該計算結果を用いて、残りの1つのステップを計算する

ことを特徴とする請求項1に記載の解析方法。

【請求項3】

前記解析方法は、前記トナー濃度計算ステップ1と、前記トナー帯電量計算ステップ2と、前記帯電量変化計算ステップ3と、を同時に計算する

ことを特徴とする請求項1に記載の解析方法。

【請求項4】

前記設定ステップで設定される前記現像剤の物理量に関する条件には初期トナー濃度分布および初期トナー帯電量分布が含まれ、前記現像器に関する条件には前記現像剤の流路が

含まれる

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の解析方法。

【請求項 5】

前記設定ステップでは、前記情報処理装置は、前記現像器におけるトナーの補給位置を含む補給条件をさらに設定し、

前記情報処理装置が、前記補給条件に基づいて、補給位置におけるトナー濃度とトナー帯電量を補正するトナー補給補正ステップをさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の解析方法。

【請求項 6】

前記補給条件には、トナーの補給量および補給タイミングが含まれる

ことを特徴とする請求項 5 に記載の解析方法。

【請求項 7】

前記設定ステップでは、前記情報処理装置は、前記現像器におけるトナーの消費位置を含む消費条件をさらに設定し、

前記情報処理装置が、前記消費条件に基づいて、消費位置におけるトナー濃度とトナー帯電量を補正するトナー消費補正ステップをさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の解析方法。

【請求項 8】

前記消費条件には、トナーの消費量および消費タイミングが含まれる

ことを特徴とする請求項 7 に記載の解析方法。

【請求項 9】

トナー帯電量の空間分布の時間変化を表す移流拡散方程式は、トナー帯電量 $Q$ 、現像剤質量に対するトナー質量比 $T$ 、現像剤の質量密度分布 $m$ 、現像剤流速 $v$ 、拡散係数 $D$ としたとき、以下の式で表される

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の解析方法。

【数 1】

$$\frac{\partial}{\partial t}(QTm) + \nabla \cdot (vQTm) = \nabla \cdot (D\nabla(QTm)) \quad \dots (1)$$

【請求項 10】

トナー濃度の空間分布の時間変化を表す移流拡散方程式は、現像剤質量に対するトナー質量比 $T$ 、現像剤の質量密度分布 $m$ 、現像剤流速 $v$ 、拡散係数 $D$ としたとき、以下の式で表される

ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の解析方法。

【数 2】

$$\frac{\partial}{\partial t}(Tm) + \nabla \cdot (vTm) = \nabla \cdot (D\nabla(Tm)) \quad \dots (2)$$

【請求項 11】

前記帯電量変化式は、トナー帯電量 $Q$ 、飽和帯電量 $Q_{sat}$ 、時定数 $\tau$ 、 $t$ 間のトナー帯電量変化 $Q$ としたとき、以下の式で表される

ことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の解析方法。

【数 3】

$$\Delta Q = \frac{\Delta t Q_{sat}}{\tau} \left( 1 - \frac{Q}{Q_{sat}} \right) \quad \dots (3)$$

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至 1 1 のいずれか 1 項に記載の解析方法の各ステップを前記情報処理装置に実行させるプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

係る課題を解決するため、本発明は以下の構成を採用する。すなわち、電子写真の現像剤におけるトナー濃度およびトナー帯電量の移流拡散モデルの解析方法であって、情報処理装置が、前記現像剤の物理量に関する条件、および、前記現像剤を用いて現像を行う現像器に関する条件を設定する設定ステップと、前記情報処理装置が、トナー濃度の空間分布の時間変化を表す移流拡散方程式を計算するトナー濃度計算ステップ 1 と、前記情報処理装置が、トナー帯電量の空間分布の時間変化を表す移流拡散方程式を計算するトナー帯電量計算ステップ 2 と、前記情報処理装置が、トナー帯電量の時間変化を表す帯電量変化式を前記現像器の各位置において計算し、トナー帯電量を更新する帯電量変化計算ステップ 3 と、を有することを特徴とする解析方法である。