

【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 29 年 2 月 9 日 (2017.2.9)

【公開番号】特開 2015-125160 (P2015-125160A)
 【公開日】平成 27 年 7 月 6 日 (2015.7.6)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-043
 【出願番号】特願 2013-267134 (P2013-267134)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 G 21/00 3 7 0

G 0 3 G 21/00 3 8 6

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 12 月 22 日 (2016.12.22)

【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】

像担持体と、

前記像担持体を帯電する帯電手段と、

前記帯電手段で帯電された前記像担持体を露光することで静電潜像を形成する露光手段であって、像担持体の単位領域ごとに断続的な光の照射を行う露光手段と、

現像剤を収容する現像剤収容部を有し、前記静電潜像を現像剤によって現像する現像手段と、

前記露光手段に露光を指示する画像データに対応した電気信号を出力する信号出力部であって、現像剤像が形成される像担持体の印画部を露光させる第 1 信号と、現像剤像が形成されない像担持体の非印画部を露光する第 2 信号であって、を出力する信号出力部と、を有し、前記第 2 信号に基づく前記像担持体の単位領域あたりの露光時間が、前記第 1 信号に基づく前記像担持体の単位領域あたりの露光時間よりも短い画像形成装置において、

前記信号出力部から出力された電気信号が入力され、前記第 1 信号および前記第 2 信号をカウントし、前記第 1 信号のカウント値及び前記第 2 信号のカウント値を含むカウント値を出力するカウント手段と、

前記カウント手段がカウントした前記カウント値から、前記現像手段による現像剤の使用量を求める演算を行う演算手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記カウント手段が第 2 信号をカウントする確率は、前記第 1 信号をカウントする確率よりも小さい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】

前記演算手段は、前記カウント手段がカウントした前記カウント値から、前記第 1 信号のカウントに相当するカウント値を求めることで、前記使用量を求めることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記第 1 信号のカウントに相当するカウント値は、前記カウント手段がカウントした前記カウント値を変数とする一次関数で求められることを特徴とする請求項 3 に記載の画像

形成装置。

【請求項 5】

前記画像形成装置の使用環境に応じて、前記第 2 信号が前記単位領域あたりを露光させる露光時間は変更されるものであって、

前記演算手段は、前記使用環境に応じて前記一次関数で用いられる定数の値を変更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 信号のカウントに相当するカウント値を X 、前記カウント手段がカウントした前記カウント値を Y として、

前記一次関数は、 $X = D Y - E$ ($D > 0$ 、 $E > 0$) と表すことができ、

前記使用環境における空気中の水分量が大きくなるほど、前記 D および前記 E も大きくすることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記演算手段は、前記カウント手段がカウントした前記カウント値から、以下の式により前記第 1 信号のカウントに相当するカウント値を求めることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像形成装置。

$$X = Z \cdot (Y - BG) / (Z - BG)$$

X ：前記演算手段が求めるカウント値

Y ：前記カウント手段がカウントした前記カウント値

Z ：前記露光手段が露光する前記像担持体の露光領域の全てを前記第 1 信号のみによって露光した場合に前記カウント手段がカウントするカウント値

BG ：前記露光領域の全てを前記第 2 信号のみによって露光した場合に前記カウント手段がカウントするカウント値

【請求項 8】

前記画像形成装置の使用環境に応じて、前記第 2 信号が前記単位領域あたりを露光させる露光時間は変更されるものであって、

前記演算手段は、前記使用環境に応じて前記 BG として異なる値を使用することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記使用量に関する情報を報知することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記画像形成装置は、

前記演算手段により求められた現像剤の使用量、もしくは前記使用量から求まる前記現像剤収容部に収容される現像剤の残量を報知する報知手段を備え、

印画を行わない画像形成動作を連続して行った場合に前記報知手段が報知する現像剤の残量または使用量が変化しない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】

前記カウント手段は、前記単位領域ごとにカウントを行うタイミングが異なることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記演算手段は、前記カウント装置から出力される前記カウント値に基づき前記第 2 信号による露光の影響を除くよう演算することで、前記現像装置による現像剤の使用量を求めることを特徴とする請求項 1 乃至 11 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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記課題を解決するための本発明の代表的な構成は、
像担持体と、

前記像担持体を帯電する帯電手段と、

前記帯電手段で帯電された前記像担持体を露光することで静電潜像を形成する露光手段であって、像担持体の単位領域ごとに断続的な光の照射を行う露光手段と、

現像剤を収容する現像剤収容部を有し、前記静電潜像を現像剤によって現像する現像手段と、

前記露光手段に露光を指示する画像データに対応した電気信号を出力する信号出力部であって、現像剤像が形成される像担持体の印画部を露光させる第1信号と、現像剤像が形成されない像担持体の非印画部を露光する第2信号であって、を出力する信号出力部と、を有し、前記第2信号に基づく前記像担持体の単位領域あたりの露光時間が、前記第1信号に基づく前記像担持体の単位領域あたりの露光時間よりも短い画像形成装置において、

前記信号出力部から出力された電気信号が入力され、前記第1信号および前記第2信号をカウントし、前記第1信号のカウント値及び前記第2信号のカウント値を含むカウント値を出力するカウント手段と、

前記カウント手段がカウントした前記カウント値から、前記現像手段による現像剤の使用量を求める演算を行う演算手段と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。