

【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】令和 4 年 6 月 28 日(2022.6.28)

【公開番号】特開 2021-6837(P2021-6837A)

【公開日】令和 3 年 1 月 21 日(2021.1.21)

【年通号数】公開・登録公報 2021-003

【出願番号】特願 2019-120445(P2019-120445)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/00(2006.01)

G 0 3 G 21/00(2006.01)

G 0 3 G 21/20(2006.01)

G 0 3 G 15/02(2006.01)

G 0 3 G 9/097(2006.01)

G 0 3 G 9/093(2006.01)

10

【F I】

G 0 3 G 15/00 3 0 3

G 0 3 G 21/00 5 1 0

G 0 3 G 21/20

G 0 3 G 15/02 1 0 2

G 0 3 G 21/00 3 1 8

G 0 3 G 9/097 3 7 2

G 0 3 G 9/093

20

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 6 月 20 日(2022.6.20)

【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

30

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材にトナー像を形成する画像形成装置において、

回転可能な像担持体であって、

前記像担持体の表面を帯電する帯電部材と、

金属石鹸を含有するトナーを収容するトナー収容部と、

前記像担持体と対向する現像部において前記帯電部材によって帯電された前記像担持体の

前記表面に前記トナーを供給してトナー像を形成する現像部材と、

前記帯電部材に帯電電圧を印加する電圧印加部と、

40

記録材に前記トナー像を形成するための画像形成動作と、前記トナー収容部に収容された

前記トナーを前記現像部材から前記像担持体の表面に供給することによって前記像担持体

の表面に前記金属石鹸を塗布する塗布動作と、を実行可能に制御する制御部と、

前記帯電部材に前記帯電電圧が印加された時に前記帯電部材から前記像担持体に流れる電

流の電流値と、前記画像形成装置が使用されている環境に関する情報と、前記画像形成動

作の実行時間に関する情報と、に基づいて前記塗布動作を実行するか否かを判定する判定

部と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記電流を検知する電流検知部と、を有し、

前記判定部は、前記画像形成動作において前記電流検知部によって検知された前記電流の

50

電流値に基づいて前記塗布動作を実行するか否かを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 3】

前記電流値を予測する予測部と、を有し、

前記判定部は、前記画像形成動作において前記予測部によって予測された前記電流値に基づいて前記塗布動作を実行するか否かを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 4】

前記予測部は、前記環境に関する情報に基づいて前記電流値を予測することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 5】

前記予測部は、前記像担持体の膜厚に関する情報に基づいて前記電流値を予測することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記情報は、前記像担持体の回転数、帯電電圧を印加した時間のうち少なくとも 1 つを用いて算出され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】

前記環境に関する情報である温度と湿度のうち少なくとも一方を検知する環境検知部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記環境検知部で検知された前記環境に関する情報から絶対湿度を算出することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 9】

前記実行時間に関する情報は、前記画像形成動作によってトナー像を印字した記録材の枚数であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記実行時間に関する情報は、前記塗布動作を実行した後にリセットされ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】

前記電流値に基づいて前記像担持体の前記表面に付着する放電生成物の付着量を算出することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 12】

前記付着量と、前記像担持体の表面に生成された前記放電生成物によって前記トナー像に影響を及ぼさない範囲の前記電流値である付着防止量と、から、前記付着量と前記付着防止量の差分を演算する演算部と、

前記演算部によって演算された演算値を記憶する記憶部と、を有し、

前記記憶部に記憶した前記演算値が閾値を超えたときに前記塗布動作を実行することを特徴とする請求項 11 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記演算値は、前記差分と記録材の枚数の積であることを特徴とする請求項 12 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 14】

前記演算値は、前記塗布動作を実行した後にリセットされることを特徴とする請求項 12 または 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

前記閾値は、前記環境に関する情報に応じて変更されることを特徴とする請求項 12 乃至 14 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 16】

前記現像部材の使用情報に基づいて、前記付着防止量と前記閾値を変更することを特徴とする請求項 12 乃至 15 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

50

## 【請求項 17】

前記使用情報は、前記トナー収容部に収容される前記トナーの量の情報であることを特徴とする請求項 16 に記載の画像形成装置。

## 【請求項 18】

前記使用情報は、前記現像部材の回転数であることを特徴とする請求項 16 又は 17 に記載の画像形成装置。

## 【請求項 19】

前記制御部は、前記現像部材の表面移動速度が前記像担持体の表面移動速度より大きくなるように、前記像担持体の回転速度と前記現像部材の回転速度のうち少なくとも一方を制御し、前記塗布動作における前記現像部材の表面移動速度と前記像担持体の表面移動速度との速度差の方が前記画像形成動作における前記速度差より大きくなるように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 18 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

10

## 【請求項 20】

前記帯電部材に前記帯電電圧を印加する前記電圧印加部を第 1 の電圧印加部としたとき、前記現像部材に現像電圧を印加する第 2 の電圧印加部と、を有し、前記現像部における前記帯電部材によって帯電された前記像担持体の表面の表面電位と、前記第 2 の電圧印加部によって前記現像部材に印加される前記現像電圧と、の差をバックコントラストとしたときに、前記制御部は、前記塗布動作における前記バックコントラストが前記画像形成動作におけるバックコントラストより大きくなるように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 19 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

20

## 【請求項 21】

前記塗布動作において、前記現像部材は前記現像部において前記像担持体と接触することを特徴とする請求項 1 乃至 20 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 22】

前記現像部材は、前記画像形成動作と前記塗布動作とで異なる表面移動速度で回転することを特徴とする請求項 1 乃至 21 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 23】

前記像担持体は、前記画像形成動作と前記塗布動作とで異なる表面移動速度で回転することを特徴とする請求項 1 乃至 22 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 24】

前記像担持体の回転軸線方向において、前記像担持体の表面の十点平均面粗さ ( $R_z$ ) の範囲が  $0.10 < R_z < 0.70$  ( $\mu m$ ) であり、且つ前記像担持体の前記表面の凹凸の平均間隔 ( $S_m$ ) の範囲が  $0 < S_m < 70$  ( $\mu m$ ) であることを特徴とする請求項 1 乃至 23 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

30

## 【請求項 25】

前記トナーは、有機ケイ素重合体を含有し、前記有機ケイ素重合体のケイ素原子に直接結合している炭素原子が 1 個以上 3 個以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 24 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 26】

前記有機ケイ素重合体が、 $R-SiO_3/2$  ( $R$  は炭素数 1 以上 6 以下の炭化水素基を示す) で表される部分構造を有することを特徴とする請求項 25 に記載の画像形成装置。

40

## 【請求項 27】

前記  $R$  が炭素数 1 以上 3 以下の炭化水素基であることを特徴とする請求項 26 に記載の画像形成装置。

## 【請求項 28】

前記現像部材と接触して接触部を形成し、前記接触部において前記トナーを供給するトナー供給部材と、前記トナー供給部材にトナー供給電圧を印加する第 3 の電圧印加部と、を有し、前記制御部は、前記塗布動作において、前記金属石鹸に前記トナー供給部材から前記現像部材に向かう方向の静電気力が作用する向きの電位差が前記接触部に形成されるように前

50

記第 2 の電圧印加部と前記第 3 の電圧印加部と、を制御することを特徴とする請求項 20 に記載の画像形成装置。

【請求項 29】

前記像担持体と接触して転写部を形成し、前記転写部において前記像担持体の表面に形成された前記トナー像を担持する中間転写体と、  
前記中間転写体に担持された前記トナー像を記録材に転写する転写部材と、  
前記像担持体の回転方向において前記像担持体における前記転写部の下流側で、且つ前記帯電部材によって帯電される前記像担持体の表面における帯電部の上流側の前記像担持体の表面を露光する露光ユニットと、を有し、  
前記制御部は、前記塗布動作における前記露光ユニットの露光量が、前記画像形成動作における前記露光ユニットの露光量より小さくなるように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 28 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 30】

前記塗布動作において前記露光ユニットによる露光を行わないことを特徴とする請求項 29 に記載の画像形成装置。

【請求項 31】

前記金属石鹸は、金属種が、亜鉛、カルシウム、マグネシウムのうち少なくとも一種であることを特徴とする請求項 1 乃至 30 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 32】

前記金属石鹸は、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウムのうち少なくとも一種であることを特徴とする請求項 1 乃至 31 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

20

【請求項 33】

前記金属石鹸は、粒径が  $0.15\ \mu\text{m}$  以上  $2.0\ \mu\text{m}$  以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 32 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

30

40

50