

【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1月12日 (2017.1.12)

【公開番号】特開2016-18040(P2016-18040A)

【公開日】平成28年2月1日 (2016.2.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-007

【出願番号】特願2014-139779(P2014-139779)

【国際特許分類】

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 3 1 4

G 0 3 G 15/16

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 21/00 3 7 2

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月29日 (2016.11.29)

【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】

被清掃体と接触し該被清掃体に付着したトナーを静電的に除去するクリーニング部材と、
 電圧設定値記憶手段に記憶された第一電圧設定値にしたがった電圧を前記クリーニング部材に印加する第一電源と、
 前記クリーニング部材に付着したトナーを静電的に回収する回収部材と、
 前記電圧設定値記憶手段に記憶された第二電圧設定値にしたがった前記回収部材に電圧を印加する第二電源と、
 前記クリーニング部材と前記被清掃体との接触部分を流れる電流の値を検知する電流値検知手段と、
 前記電流値検知手段の検知結果に基づいて、前記電圧設定値記憶手段に記憶された前記第一電圧設定値と前記第二電圧設定値とを変更する電圧設定値変更手段とを備えたクリーニング装置において、
 前記電流値検知手段は、前記クリーニング部材に電圧を印加したときに前記第一電源を流れる第一電流と、前記回収部材に電圧を印加したときに前記第二電源を流れる第二電流との合計電流値を求めて、前記接触部分を流れる電流の値を検知するものであり、
 前記第一電流または前記第二電流が、予め設定された第一所定電流値よりも小さい場合に、前記第一所定電流値よりも小さい前記第一電流または前記第二電流に変えて、第一所定電流値以上の大きさの予め設定された第二所定電流値を用いて前記合計電流値を求めるように、前記電流値検知手段を制御する制御手段を有することを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のクリーニング装置において、

前記第一所定電流値は、予め設定された前記接触部分に流れる電流の目標電流値を ± 10 [%]の範囲内でオフセットしたオフセット量に対応する電流値であることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のクリーニング装置において、
前記第一所定電流値が $0 [\mu A]$ であることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 4】

請求項 1、2 または 3 に記載のクリーニング装置において、
前記第一所定電流値と前記第二所定電流値とが同じ電流値であることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 5】

請求項 1、2、3 または 4 に記載のクリーニング装置において、
前記第一電流を第一モニター電圧に変換する第一モニター電圧変換手段と、
前記第二電流を第二モニター電圧に変換する第二モニター電圧変換手段とを有しており、
前記電流値検知手段は、前記第一モニター電圧変換手段により前記第一電流から変換された前記第一モニター電圧と、前記第二モニター電圧変換手段により前記第二電流から変換された前記第二モニター電圧とを用いて、前記接触部分を流れる電流の値を検知するものであり、
前記第一モニター電圧または前記第二モニター電圧が、所定電流値に対応する予め設定された所定モニター電圧値よりも小さい場合に、前記所定モニター電圧値よりも小さい前記第一モニター電圧または前記第二モニター電圧に変えて該所定モニター電圧値を用いて、前記合計電流値を求めるように前記制御手段が前記電流値検知手段を制御することを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 6】

請求項 1、2、3、4 または 5 に記載のクリーニング装置において、
前記クリーニング部材を 3 つ備えており、
トナーの正規帯電極性とは逆極性の電圧が印加されて、前記被清掃体上の正規帯電極性のトナーを静電的に除去する正規帯電トナークリーニング部材と、
前記被清掃体の表面移動方向に関して前記正規帯電トナークリーニング部材よりも上流側に配置され、トナーの正規帯電極性と同極性の電圧が印加されて、該被清掃体上の正規帯電極性とは逆極性のトナーを静電的に除去する逆帯電トナークリーニング部材と、
前記被清掃体の表面移動方向に関して前記正規帯電トナークリーニング部材及び前記逆帯電トナークリーニング部材よりも上流側に配置され、トナーの正規帯電極性とは逆極性の電圧が印加されて、該被清掃体上の正規帯電極性のトナーを静電的に除去するプレクリーニング部材とを有することを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のクリーニング装置において、
前記被清掃体上の転写残トナーを除去するための電圧である転写残トナー用電圧と、前記被清掃体上の未転写トナーを除去するための電圧である未転写トナー用電圧とを切り替えて、前記プレクリーニング部材に電圧を印加することを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 8】

像担持体と、
前記像担持体上にトナー像を形成するトナー像形成手段と、
前記像担持体上に形成されたトナー像を中間転写体上に一次転写する一次転写手段と、
前記中間転写体上に担持したトナー像を記録材に転写する二次転写手段と、
前記中間転写体の表面に付着した付着物たるトナーを除去するクリーニング手段とを備える画像形成装置において、
前記クリーニング手段として、請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 に記載のクリーニング装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の画像形成装置において、
前記中間転写体に弾性ベルトを用いたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】

請求項 8 または 9 に記載の画像形成装置において、
複数のクリーニング部材それぞれに対応させて、前記中間転写体を介して各クリーニング部材と対向する複数の対向部材を設けており、
前記対向部材は前記クリーニング部材に対して独立していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

像担持体と、
前記像担持体上にトナー像を形成するトナー像形成手段と、
前記像担持体上に形成されたトナー像を記録材に転写する転写手段と、
前記記録材を前記転写手段による転写位置まで搬送する記録材搬送部材と、
前記記録材搬送部材の表面に付着した付着物たるトナーを除去するクリーニング手段とを備える画像形成装置において、
前記クリーニング手段として、請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 に記載のクリーニング装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 12】

トナー像を担持する像担持体と、
前記像担持体の表面にトナー像を形成するトナー像形成手段と、
前記像担持体の表面に付着している付着物たるトナーを除去するクリーニング手段とを備える画像形成装置において、
前記クリーニング手段として、請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 に記載のクリーニング装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 13】

請求項 8、9、10、11 または 12 に記載の画像形成装置において、
トナーの形状係数 $SF - 1$ が $100 \sim 150$ であることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、被清掃体と接触し該被清掃体に付着したトナーを静電的に除去するクリーニング部材と、電圧設定値記憶手段に記憶された第一電圧設定値にしたがった電圧を前記クリーニング部材に印加する第一電源と、前記クリーニング部材に付着したトナーを静電的に回収する回収部材と、前記電圧設定値記憶手段に記憶された第二電圧設定値にしたがった前記回収部材に電圧を印加する第二電源と、前記クリーニング部材と前記被清掃体との接触部分を流れる電流の値を検知する電流値検知手段と、前記電流値検知手段の検知結果に基づいて、前記電圧設定値記憶手段に記憶された前記第一電圧設定値と前記第二電圧設定値とを変更する電圧設定値変更手段とを備えたクリーニング装置において、前記電流値検知手段は、前記クリーニング部材に電圧を印加したときに前記第一電源を流れる第一電流と、前記回収部材に電圧を印加したときに前記第二電源を流れる第二電流との合計電流値を求めて、前記接触部分を流れる電流の値を検知するものであり、前記第一電流または前記第二電流が、予め設定された第一所定電流値よりも小さい場合に、前記第一所定電流値よりも小さい前記第一電流または前記第二電流に変えて、第一所定電流値以上の大きさの予め設定された第二所定電流値を用いて前記合計電流値を求めるように、前記電流値検知手段を制御する制御手段を有することを特徴とするものである。