

【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2014-32217(P2014-32217A)

【公開日】平成26年2月20日(2014.2.20)

【年通号数】公開・登録公報2014-009

【出願番号】特願2012-170785(P2012-170785)

【国際特許分類】

G 03 G 15/00 (2006.01)

G 03 G 15/08 (2006.01)

G 03 G 15/01 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/00 303

G 03 G 15/08 115

G 03 G 15/01 Y

【手続補正書】

【提出日】平成26年2月25日(2014.2.25)

【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】

印刷データに応じて発光する光源と、

前記光源の発光に基づく潜像を表面に担持する像担持体と、

前記像担持体上の前記潜像を現像する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体に現像剤を供給する供給部材と、

所定使用量での前記光源の発光量に応じて、前記現像剤担持体と前記供給部材との間の電位差を制御する制御部とを備えること

を特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記所定使用量での前記光源の発光量に応じて、前記現像剤の消費率を算出する算出部と、

前記算出部により算出された前記消費率を用いて補正值を演算する演算部とを備え、

前記制御部は、前記算出部と前記演算部との結果を用いて前記現像剤担持体と前記供給部材との間の電位差の制御を行うことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記所定使用量は前記現像剤担持体の所定回転数であることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記所定使用量は現像剤像が転写された記録媒体の所定の枚数であることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記消費率は露光可能なドット数に対する実際露光されたドット数の割合であることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記制御部は算出された前記消費率が所定の閾値に満たない場合、前記現像剤担持体と

前記供給部材との間の電位差を前記消費率が所定の閾値以上である場合よりも小さくすることを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記制御部は算出された前記消費率が所定の閾値に満たない場合、前記消費率を用いて得られた補正值を前記現像剤担持体と前記供給部材との間の電位差の値に加算して制御を行うことを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記所定使用量を計測する累積使用量計測部を備え、前記算出部は、前記所定使用量となる度、前記消費率を算出することを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 9】

少なくとも、第 1 の現像剤を用いて前記潜像を現像する第 1 の現像ユニットと、前記第 1 の現像剤以外の第 2 の現像剤を用いて前記潜像を現像する第 2 の現像ユニットとを備え、

前記演算部は、前記第 1 の現像ユニット、又は前記第 2 の現像ユニット毎に前記補正值を演算することを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 10】

現像剤はベース粒子と外添剤とを備え、前記第 1 の現像剤と前記第 2 の現像剤とはそれぞれ外添剤の添加量が異なることを特徴とする請求項 9 記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記第 1 の現像剤と前記第 2 の現像剤とはそれぞれ着色剤が異なることを特徴とする請求項 9 記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記第 1 の現像剤と前記第 2 の現像剤とは少なくとも一方が有機系の着色剤を利用していることを特徴とする請求項 9 記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記第 1 の現像剤と前記第 2 の現像剤とは少なくとも一方が金属系の着色剤を利用していることを特徴とする請求項 9 記載の画像形成装置。

【請求項 14】

前記第 1 の現像剤と前記第 2 の現像剤との何れかは白色着色剤を含むことを特徴とする請求項 9 記載の画像形成装置。

【請求項 15】

前記金属系の着色剤は金属酸化物であることを特徴とする請求項 13 記載の画像形成装置。

【請求項 16】

前記金属酸化物は酸化チタンであることを特徴とする請求項 15 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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明に係る画像形成装置は、印刷データに応じて発光する光源と、前記光源の発光に基づく潜像を表面に担持する像担持体と、前記像担持体上の前記潜像を現像する現像剤担持体と、前記現像剤担持体に現像剤を供給する供給部材と、所定使用量での前記光源の発光量に応じて、前記現像剤担持体と前記供給部材との間の電位差を制御する制御部とを備えることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0018】**

現像装置2(K), 2(Y), 2(M), 2(C)は、現像剤としてのトナーの各色(ブラック(K), イエロー(Y), マゼンタ(M), シアン(C))に対応した現像装置であり、用紙搬送経路に沿って着脱自在となるように装着されている。現像装置2(K), 2(Y), 2(M), 2(C)は、露光装置10(K), 10(Y), 10(M), 10(C)から照射された照射光によってそれぞれの現像装置2(K), 2(Y), 2(M), 2(C)が備える感光体ドラム表面に形成された潜像にトナーを付着させてトナー像を形成する。

【手続補正4】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0019****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0019】**

それぞれの現像装置2(K), 2(Y), 2(M), 2(C)が備える像担持体としての感光体ドラム21には転写ベルト11を介して対向して圧接するように転写ローラ3(K), 3(Y), 3(M), 3(C)が配設されている。転写ローラ3(K), 3(Y), 3(M), 3(C)には、後述する転写ローラ用電源60から印加された電圧により、感光体ドラム表面に形成されたトナー像は用紙9に転写される。なお、現像装置2(K), 2(Y), 2(M), 2(C)の構成については、後ほど説明する。

【手続補正5】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0026****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0026】**

トナー供給ローラ24は、例えば、ステンレス等の金属シャフトの外周に半導電性発泡シリコーンスポンジ層が配設されている。トナー供給ローラ24の外径は15.5mmで、現像ローラ23表面に対して1.4mm押し込まれるように圧接して配設されている。トナー供給ローラ24は、図示せぬトナータンクから供給されたトナー30を回転しながら現像ローラ23に供給するとともに、現像ローラ23上に残留したトナー30を回収する。

【手続補正6】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0066****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0066】**

そして、現像ローラ23表面の所定位置に配設された現像ブレード25は、トナー供給ローラ24から供給されたトナー30を均一な層厚に形成する。現像ローラ23と感光体ドラム21との間ににおいて、感光体ドラム表面上に形成された潜像に対応する電気力線により、トナー30が潜像部分に付着することでトナー像が現像される。なお、本実施形態においては、印刷制御部51は、現像ローラ23とトナー供給ローラ24との間に印加される電圧の電位差を制御する。印刷制御部51による電位差の制御に係る処理については、後ほど詳細に説明する。

【手続補正7】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0080****【補正方法】変更**

【補正の内容】**【0080】**

ここで、経時的な部材変化を考慮せず、つまり、何ら $|DB - SB| (V)$ の値に補正を加えない場合の各平均トナー消費率での感光体ドラム表面の膜減り量の関係を図6に示す。図6に示すように、平均トナー消費率が10%以下となるにつれ、膜減り量が増加することが分かる。これは、感光体ドラム表面と現像ローラ表面との接触部での摩擦が原因であり、現像ローラ23上のトナー30の外添剤が研磨剤代わりとなることに起因する。