

【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23年10月20日(2011.10.20)

【公開番号】特開2010-60999(P2010-60999A)

【公開日】平成22年3月18日(2010.3.18)

【年通号数】公開・登録公報2010-011

【出願番号】特願2008-228322(P2008-228322)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/06 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/00 3 0 3

G 0 3 G 15/06 1 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月5日(2011.9.5)

【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】

像担持体に形成された潜像を現像するために現像剤を担持する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体に担持された現像剤の量を規制する現像剤規制部材と、

前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との間に、値が異なる複数の直流電圧を印加可能な電圧印加手段と、

前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に前記現像剤規制部材に流れる、値が異なる複数の直流電流を検知可能な電流検知手段と、

を有しており、

前記潜像を現像する前であって前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に、前記電流検知手段によって検知された直流電流が極小値であるときの直流電圧値をV<sub>b</sub>minとして、

前記潜像を現像する時に前記電圧印加手段が印加する直流電圧値をV<sub>b</sub>とした場合に、

|V<sub>b</sub>| > |V<sub>b</sub>min|

を満たすようにV<sub>b</sub>を設定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

|V<sub>b</sub>| > |V<sub>b</sub>min| + 20V

を満たすようにV<sub>b</sub>を設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】

前記潜像を現像する時に前記電圧印加手段が印加する直流電圧値がV<sub>b</sub>である時に、前記電流検知手段が検知した直流電流の値をI<sub>b</sub>(V<sub>b</sub>)として、その直流電流の値の変動幅をI<sub>b</sub>(V<sub>b</sub>)とした場合、

|I<sub>b</sub>(V<sub>b</sub>)| 10 × |I<sub>b</sub>(V<sub>b</sub>min)|

を満たすようにV<sub>b</sub>を設定す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】

像担持体に形成された潜像を現像するために現像剤を担持する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体に担持された現像剤の量を規制する現像剤規制部材と、

前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との間に、値が異なる複数の直流電圧を印加可

能な電圧印加手段と、

前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に前記現像剤規制部材に流れる、値が異なる複数の直流電流を検知する電流検知手段と、  
を有しており、

前記潜像を現像する前であって前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に、前記電流検知手段によって検知された、前記複数の直流電流の極小値と極大値の差分をDとして、

前記潜像を現像する時に前記電圧印加手段が印加する直流電圧値をV<sub>b</sub>とした場合に、Dに基づいてV<sub>b</sub>を設定することを特徴とする画像形成装置。

#### 【請求項5】

Dが小さいほど|V<sub>b</sub>|を大きく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】

像担持体に形成された潜像を現像するために現像剤を担持する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体に担持された現像剤の量を規制する現像剤規制部材と、

前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との間に、値が異なる複数の直流電圧を印加する電圧印加手段と、

前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に前記現像剤規制部材に流れる、値が異なる複数の直流電流を検知する電流検知手段と、  
を有しており、

前記潜像を現像する前であって前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に、前記電流検知手段によって前記複数の直流電流の極小値及び極大値が検知され、前記極小値である時に前記電圧印加手段が印加した直流電圧値と、前記極大値である時に前記電圧印加手段が印加した直流電圧値との差分をV<sub>s</sub>として、

前記潜像を現像する時に前記電圧印加手段が印加する直流電圧値をV<sub>b</sub>とした場合に、V<sub>s</sub>に基づいてV<sub>b</sub>を設定することを特徴とする画像形成装置。

#### 【請求項7】

V<sub>s</sub>が大きいほど|V<sub>b</sub>|を大きくすることを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

#### 【請求項8】

像担持体に形成された潜像を現像するために現像剤を担持する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体に担持された現像剤の量を規制する現像剤規制部材と、

前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との間に、値が異なる複数の直流電圧を印加する電圧印加手段と、

前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に前記現像剤規制部材に流れる、値が異なる複数の直流電流を検知する電流検知手段と、  
を有しており、

前記潜像を現像する前であって前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に、前記電流検知手段が前記複数の直流電流を検知し、前記複数の直流電流の極小値と極大値との差分をDとして、

前記極小値である時に前記電圧印加手段が印加した直流電圧値と、前記極大値である時に前記電圧印加手段が印加した直流電圧値との差分をV<sub>s</sub>として、

前記潜像を現像する時に前記電圧印加手段が印加する直流電圧値をV<sub>b</sub>とした場合に、V<sub>s</sub>/D(=H)に基づいて前記V<sub>b</sub>を設定することを特徴とする画像形成装置。

#### 【請求項9】

Hが大きいほど|V<sub>b</sub>|を大きくすることを特徴とする請求項8に記載の画像形成装置。  
。

#### 【請求項10】

像担持体に形成された潜像を現像するために現像剤を担持する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体に担持された現像剤の量を規制する現像剤規制部材と、

前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との間に、値が異なる複数の直流電圧を印加可能な電圧印加手段と、

前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に前記現像剤規制部材に流れる、値が異なる複数の直流電流を検知する電流検知手段と、

前記電流検知手段に検知された前記複数の直流電流に基づいて、前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との間の現像剤の状態に関連する情報を報知する報知手段と、  
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 1】

前記複数の直流電流の極大値と極小値の差分を  $D$  とした場合に、  
 $D$  に基づいて前記情報を報知することを特徴とする請求項 1 0 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

前記複数の直流電流が極大値である時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、前記複数の直流電流が極小値である時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、の差分を  $V_s$  とした場合に、

$V_s$  に基づいて前記情報を報知することを特徴とする請求項 1 0 に記載の画像形成装置。  
。

【請求項 1 3】

前記複数の直流電流の極大値と極小値の差分を  $D$  として、  
前記極大値の時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、前記極小値の時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、の差分を  $V_s$  とした場合に、

$V_s / D$  ( $= H$ ) に基づいて前記情報を報知することを特徴とする請求項 1 0 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記情報は、前記現像剤の劣化に関して警告する警告情報を有することを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

像担持体に形成された潜像を現像するために現像剤を担持する現像剤担持体と、  
前記現像剤担持体に担持された現像剤の量を規制する現像剤規制部材と、  
前記現像剤担持体へ供給するための現像剤を収納する現像剤収納部と、  
前記現像剤収納部へ補給するための現像剤を収納する現像剤補給部と、  
前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との間に、値が異なる複数の直流電圧を印加可能な電圧印加手段と、

前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に前記現像剤規制部材に流れる、  
値が異なる複数の直流電流を検知する電流検知手段と、

前記電流検知手段に検知された前記複数の直流電流に基づいて、前記現像剤補給部から  
前記現像剤収納部への現像剤の補給を制御する補給制御手段と、  
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 6】

前記複数の直流電流の極大値と極小値の差分を  $D$  とした場合に、  
 $D$  に基づいて現像剤の補給を制御することを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 7】

前記複数の直流電流が極大値である時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、前記複数の直流電流が極小値である時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、の差分を  $V_s$  とした場合に、

$V_s$  に基づいて現像剤の補給を制御することを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 8】

前記複数の直流電流の極大値と極小値の差分を  $D$  として、  
前記極大値の時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、前記極小値の時に前記電

流検知手段が検知した直流電圧値と、の差分を  $V_s$  とした場合に、

$V_s / D$  (= H) に基づいて現像剤の補給を制御することを特徴とする請求項 15 に記載の画像形成装置。

【請求項 19】

像担持体に形成された潜像を現像するために現像剤を担持する現像剤担持体と、  
前記現像剤担持体に担持された現像剤の量を規制する現像剤規制部材と、  
前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との間に、値が異なる複数の直流電圧を印加可能な電圧印加手段と、

前記電圧印加手段が前記複数の直流電圧を印加した時に前記現像剤規制部材に流れる、  
値が異なる複数の直流電流を検知する電流検知手段と、

前記電流検知手段に検知された前記複数の直流電流に基づいて、前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との間の現像剤の状態に関連する情報を報知する報知手段と、  
を有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 20】

前記複数の直流電流の極大値と極小値の差分を D とした場合に、  
D に基づいて前記情報を報知することを特徴とする請求項 19 に記載の画像形成システム。

【請求項 21】

前記複数の直流電流が極大値である時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、前記複数の直流電流が極小値である時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、の差分を  $V_s$  とした場合に、

$V_s$  に基づいて前記情報を報知することを特徴とする請求項 19 に記載の画像形成システム。

【請求項 22】

前記複数の直流電流の極大値と極小値の差分を D として、  
前記極大値の時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、前記極小値の時に前記電流検知手段が検知した直流電圧値と、の差分を  $V_s$  とした場合に、  
 $V_s / D$  (= H) に基づいて前記情報を報知することを特徴とする請求項 19 に記載の画像形成システム。

【請求項 23】

前記情報は、前記現像剤の劣化に関して警告する警告情報であることを特徴とする請求項 19 乃至 22 のいずれか 1 項に記載の画像形成システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】画像形成装置及び画像形成システム

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は画像形成装置及び画像形成システムに関するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 6 7 】

本実施例では、現像装置に関する報知（警告・停止）を行う報知手段Uは、装置本体に設けられている（図3参照）が、ネットワークを通じてPCに報知手段を表示させても良い（即ち、画像形成システムでも良い）。