

【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_{bmin} 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_b とした場合に、
 $|V_b| > |V_{bmin}|$
 を満たすように V_b を設定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

$|V_b| > |V_{bmin}| + 20V$

を満たすように V_b 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_b 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 $I_b(V_b)$ として、その直流電流の値の変動幅を $I_b(V_b)$ とした場合、

$|I_b(V_b)| \leq 10 \times |I_b(V_{bmin})|$

を満たすように V_b 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_b とした場合に、
Dに基づいて V_b 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 $|V_b|$ 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_s 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_b とした場合に、
 V_s に基づいて V_b を設定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

V_s が大きいほど $|V_b|$ 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_s 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_b とした場合に、
 $V_s / D (= H)$ に基づいて前記 V_b 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 $|V_b|$ 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であ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P C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）。