

【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 1 年 8 月 15 日 (2019.8.15)

【公開番号】特開 2018-5039 (P2018-5039A)
 【公開日】平成 30 年 1 月 11 日 (2018.1.11)
 【年通号数】公開・登録公報 2018-001
 【出願番号】特願 2016-133440 (P2016-133440)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/08 3 2 2 B

G 0 3 G 15/08 3 2 2 C

G 0 3 G 21/00 3 7 0

G 0 3 G 21/00 3 8 6

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 7 月 5 日 (2019.7.5)

【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】

現像剤容器に収容された現像剤を用いて記録媒体に画像を形成する画像形成装置であって、

今回の画像形成動作が実行された後に現像剤容器内に残る現像剤量を残量 A とし、前回の画像形成動作が実行された後に前記現像剤容器内に残る現像剤量を残量 A 1 とし、今回の画像形成動作で消費された現像剤量を消費量 Δ A とした場合に、前記消費量 Δ A を取得して、前記残量 A 1 から前記消費量 Δ A を減じて前記残量 A を取得する第 1 取得部と、

前回または今回の画像形成動作が実行された後に前記現像剤容器内に残る現像剤量を残量 B として取得する第 2 取得部と、

前記残量 A をユーザーに報知する報知部と、を有し、

前記第 1 取得部は、前記残量 A 1 > 前記残量 B である場合に、前記消費量 Δ A を大きくする補正を行って、前記残量 A を取得し、

前記残量 A 1 < 前記残量 B である場合に、前記消費量 Δ A を小さくする補正を行って、前記残量 A を取得することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記残量 A 1 と前記残量 B の差が大きいほど、補正前後における前記消費量 Δ A の差が大きくなるように補正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】

現像剤容器に収容された現像剤を用いて記録媒体に画像を形成する画像形成装置であって、

今回の画像形成動作が実行された後に現像剤容器内に残る現像剤量を残量 A とし、前回の画像形成動作が実行された後に前記現像剤容器内に残る現像剤量を残量 A 1 とし、今回の画像形成動作で消費された現像剤量を消費量 Δ A とし、正の数からなる第一の係数を k とした場合に、前記残量 A を $A = A 1 - k \times \Delta A$ として取得する第 1 取得部と、

前回または今回の画像形成動作が実行された後に前記現像剤容器内に残る現像剤量を残

量 B として取得する第 2 取得部と、

前記残量 A をユーザーに報知する報知部と、を有し、

前記第 1 取得部は、

前記残量 $A_1 \geq$ 前記残量 B である場合に、前記 k が 1 以上となるように補正して前記残量 A を取得し、

前記残量 $A_1 <$ 前記残量 B である場合に、前記 k が 1 未満となるように補正して前記残量 A を取得することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

前記第 1 取得部は、正の数からなる第二の係数を n とした場合に、

前記残量 $A_1 \geq$ 前記残量 B である場合に、 $k = (A_1 - B + n) / n$ として前記残量 A を取得し、

前記残量 $A_1 <$ 前記残量 B である場合に、 $k = n / (B - A_1 + n)$ として前記残量 A を取得することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記第 1 取得部は、

前記残量 A_1 または前記残量 B が所定の範囲外である場合に、 $k = 1$ として前記残量 A を取得し、

前記残量 A_1 または前記残量 B が所定の範囲内である場合であって、前記残量 $A_1 \geq$ 前記残量 B である場合に、 $k = (A_1 - B + n) / n$ として前記残量 A を取得し、

前記残量 A_1 または前記残量 B が所定の範囲内である場合であって、前記残量 $A_1 <$ 前記残量 B である場合に、 $k = n / (B - A_1 + n)$ として前記残量 A を取得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】

記録媒体に形成される画像は、複数の単位ドットが集まることで形成されており、

前記第 1 取得部は、前記消費量 ΔA を、画像を構成する前記単位ドットの数と、前記単位ドットを形成するために消費される単位トナー量とに基づいて取得することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

情報を記憶するための記憶部を有し、

前記記憶部には、前記単位ドットを形成するために消費される単位トナー量があらかじめ記憶され、

前記第 1 取得部は、前記記憶部に記憶された前記単位ドットを形成するために消費される単位トナー量に基づいて、前記消費量 ΔA を取得することを特徴とする請求項 6 の画像形成装置。

【請求項 8】

現像剤が形成される像担持体と、

前記像担持体を露光することで、前記像担持体に静電潜像を形成する露光装置と、を有し、

前記第 1 取得部は、前記消費量 ΔA を、前記露光装置が前記像担持体を露光する露光時間と、消費される現像剤量との第 1 関係に基づいて取得することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

情報を記憶するための記憶部を有し、

前記記憶部には、前記露光装置が前記像担持体を露光する露光時間と、消費される現像剤量との前記第 1 関係があらかじめ記憶され、

前記第 1 取得部は、前記消費量 ΔA を、前記第 1 関係に基づいて取得することを特徴とする請求項 8 の画像形成装置。

【請求項 10】

前記現像剤容器内の現像剤量の残量を取得するためのセンサを有し、

前記第 2 取得部は、前記センサが検知した信号を用いて前記残量 B を取得することを特

徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】

前記現像剤容器内に設けられる複数の電極と、

前記第 2 取得部は、前記残量 B を、前記電極間の静電容量と、前記現像剤容器内の現像剤との第 2 関係とに基づいて取得することを特徴とする請求項 1 から 1 0 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

情報を記憶するための記憶部を有し、

前記記憶部には、前記電極間の静電容量と、前記現像剤容器内の現像剤との第 2 関係があらかじめ記憶され、

前記第 2 取得部は、前記残量 B を、前記第 2 関係に基づいて取得することを特徴とする請求項 1 1 の画像形成装置。

【請求項 1 3】

前記現像剤容器内に光を発光する発光部材と、

前記発光部材から発光され、前記現像剤容器内を通過した光を受光する受光部材と、を有し、

前記第 2 取得部は、前記残量 B を、前記受光部材が受光した光の強度または受光した時間の長さ、と、前記現像剤容器内の現像剤の残量との第 3 関係とに基づいて取得することを特徴とする請求項 1 から 1 0 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

情報を記憶するための記憶部を有し、

前記記憶部には、前記受光部材が受光した光の強度または受光した時間の長さ、と、前記現像剤容器内の現像剤の残量との第 3 関係があらかじめ記憶され、

前記第 2 取得部は、前記残量 B を、前記第 3 関係に基づいて取得することを特徴とする請求項 1 3 の画像形成装置。

【請求項 1 5】

情報を記憶するための記憶部を有し、

前記第 1 取得部によって取得された前記残量 A は、前記記憶部に記憶され、次の画像形成動作において、前記第 1 取得部が前記現像剤容器内の現像剤の残量を取得する際に、前記残量 A 1 として用いられることを特徴とする請求項 1 から 1 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。