

【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 5 年 3 月 23 日(2023.3.23)

【公開番号】特開 2021-152598(P2021-152598A)
【公開日】令和 3 年 9 月 30 日(2021.9.30)
【年通号数】公開・登録公報 2021-047
【出願番号】特願 2020-53142(P2020-53142)
【国際特許分類】
G 0 3 G 1 5 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)
【 F I 】
G 0 3 G 1 5 / 0 0 3 0 3

10

【手続補正書】
【提出日】令和 5 年 3 月 13 日(2023.3.13)
【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】

20

【特許請求の範囲】
【請求項 1】

回転する感光体と、前記感光体を帯電させる帯電器と、帯電した前記感光体を露光すること
で前記感光体に静電潜像を形成する露光部と、前記感光体の前記静電潜像を現像する
現像部とを有する画像形成手段と、

シートに形成されたパターン画像を読み取る読取手段と、

前記感光体の回転方向に直交する所定方向において複数の位置に対応する複数の変換条件に基づいて画像データを変換する変換手段と、

前記変換手段により変換された前記画像データに基づいて、前記画像形成手段によって画像を形成させる制御手段と、を備え、

30

前記制御手段は更に、

第 1 階調レベルに対応する第 1 パターン画像と、前記第 1 階調レベルと異なる第 2 階調レベルに対応する第 2 パターン画像と、前記第 1 階調レベル及び前記第 2 階調レベルの両方と異なる第 3 階調レベルに対応する第 3 パターン画像と、を含む複数のパターン画像を、前記画像形成手段によってシートに形成させ、

前記所定方向の前記複数の位置に対応する前記複数のパターン画像の濃度プロファイル
を、前記読取手段による前記複数のパターン画像の読取結果に基づいて決定し、

前記決定された濃度プロファイルと、階調レベルごとの目標濃度データと、階調レベルごとの生成条件とに基づいて、前記複数の変換条件を生成する

ことを特徴とする画像形成装置。

40

【請求項 2】

前記複数の変換条件は、前記画像データの入力画像信号値を出力画像信号値へ変換するためのルックアップテーブルであ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】

前記制御手段は、階調レベルごとの前記生成条件を、前記読取手段による前記複数のパターン画像の読取結果に基づいて決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】

前記制御手段は、階調レベルごとの前記生成条件を、前記読取手段による前記複数のパターン画像の読取結果に基づいて決定し、

50

前記制御手段は、前記第 1 階調レベルについての生成条件を、前記第 1 パターン画像の濃度プロファイルと、前記複数のパターン画像に含まれる、前記第 1 パターン画像以外の他のパターン画像の濃度プロファイルとを用いて最小二乗法によって決定する。

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 5】

前記第 1 階調レベルについての生成条件は、前記所定方向の前記複数の位置のそれぞれに対応する第 1 生成条件を含み、

前記第 2 階調レベルについての生成条件は、前記所定方向の前記複数の位置のそれぞれに対応する第 2 生成条件を含み、

前記第 3 階調レベルについての生成条件は、前記所定方向の前記複数の位置のそれぞれに対応する第 3 生成条件を含む

10

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、階調レベルごとの前記目標濃度データを、前記読取手段による前記複数のパターン画像の読取結果に基づいて決定することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に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】0 0 0 7

【補正方法】変更

20

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明の一態様に係る画像形成装置は、回転する感光体と、前記感光体を帯電させる帯電器と、帯電した前記感光体を露光することで前記感光体に静電潜像を形成する露光部と、前記感光体の前記静電潜像を現像する現像部とを有する画像形成手段と、シートに形成されたパターン画像を読み取る読取手段と、前記感光体の回転方向に直交する所定方向において複数の位置に対応する複数の変換条件に基づいて画像データを変換する変換手段と、前記変換手段により変換された前記画像データに基づいて、前記画像形成手段によって画像を形成させる制御手段と、を備え、前記制御手段は更に、第 1 階調レベルに対応する第 1 パターン画像と、前記第 1 階調レベルと異なる第 2 階調レベルに対応する第 2 パターン画像と、前記第 1 階調レベル及び前記第 2 階調レベルの両方と異なる第 3 階調レベルに対応する第 3 パターン画像と、を含む複数のパターン画像を、前記画像形成手段によってシートに形成させ、前記所定方向の前記複数の位置に対応する前記複数のパターン画像の濃度プロファイルを、前記読取手段による前記複数のパターン画像の読取結果に基づいて決定し、前記決定された濃度プロファイルと、階調レベルごとの目標濃度データと、階調レベルごとの生成条件とに基づいて、前記複数の変換条件を生成することを特徴とする。

30

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】変更

40

【補正の内容】

【0 0 3 8】

次に、階調レベル 1 ~ 4 にそれぞれ対応する変換係数 $N_1 \sim N_4$ を求めるために、図 5 (A) に示される階調特性における階調レベル 1 ~ 4 付近のそれぞれの傾き $a_1 \sim a_4$ を求める。傾き a_1 は、例えば、階調レベル 1 についての濃度データを含む 3 点の濃度データ (x_0, y_0) 、 (x_1, y_1) 及び (x_2, y_2) に対して最小二乗法を適用することで求めることが可能である。同様に、階調レベル 2 付近の傾き a_2 は、濃度データ (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) 及び (x_3, y_3) を用いて求められる。階調レベル 3 付近の傾き a_3 は、濃度データ (x_2, y_2) 、 (x_3, y_3) 及び (x_3, y_4) を用いて求められる。階調レベル 4 付近の傾き a_4 は、濃度データ (x_3, y_3) 及び $(x_3, y$

50

4)を用いて求められる。図5(C)には、このようにして求められる、階調レベル3についての傾きa3が、一例として示されている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

次にS102で、CPU11は、測定用チャート30が印刷されたシートの搬送中に、搬送路の途中に設けられた濃度センサ部18を用いて、測定用チャート30の濃度測定を行う。具体的には、CPU11は、S101においてプリンタ部22によってシートに形成された測定用チャート30の濃度(測定用チャート30上の各帯画像の濃度)を測定する。CPU11は、その測定結果として、階調レベルごとの主走査方向の濃度分布を示す濃度プロファイルを取得する。このようにして、CPU11は、第1帯画像(第1パターン画像)及び第2帯画像(第2パターン画像)を含む複数の帯画像(複数のパターン画像)をプリンタ部22によって形成させ、濃度センサ部18による複数の帯画像の読取結果(第1帯画像の読取結果及び第2帯画像の読取結果)を取得する。

10

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

<実施例1のまとめ>

本実施例では、画像形成装置10のCPU11は、プリンタ部22によって第1パターン画像と当該第1パターン画像と異なる濃度の第2パターン画像とを形成させる制御手段の一例として機能する。CPU11は更に、濃度センサ部18による複数のパターン画像の読取結果(第1パターン画像の読取結果及び第2パターン画像の読取結果)を取得する取得手段の一例として機能する。

20

30

40

50