

【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30年11月15日(2018.11.15)

【公開番号】特開2017-78751(P2017-78751A)

【公開日】平成29年4月27日(2017.4.27)

【年通号数】公開・登録公報2017-017

【出願番号】特願2015-205738(P2015-205738)

【国際特許分類】

G 03 G 15/00 (2006.01)

B 41 J 2/52 (2006.01)

H 04 N 1/407 (2006.01)

B 41 J 2/47 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/00 303

B 41 J 2/52

H 04 N 1/40 101E

B 41 J 2/47 101M

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月1日(2018.10.1)

【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】

画像データに基づく光ビームを感光ドラム上に主走査方向に走査させることで画像を形成する電子写真方式の画像形成装置であって、

主走査方向の基準位置における入力階調値に対する出力濃度を表す第一の補正特性を取得する第一の取得手段と、

前記主走査方向の基準位置における出力濃度に対する前記主走査方向の所定の位置における出力濃度の相対関係を表す第二の補正特性を取得する第二の取得手段と、

前記取得した第一の補正特性と前記第二の補正特性とに基づいて、前記主走査方向の所定の位置に対応する前記画像データを補正する補正手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記第二の取得手段は、前記画像データの画素の位置を判定し、前記画素の位置に対応する第二の補正特性を取得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】

さらに、前記主走査方向の基準位置における出力濃度に対する前記主走査方向の所定の位置における出力濃度の相対関係を表す第二の補正特性を保持する保持手段を有し、前記第二の取得手段は、前記保持手段が保持する複数の第二の補正特性のうち、処理対象とする画像データの位置に対応する第二の補正特性を取得することを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記第二の補正特性は、主走査方向に対して均一の階調値のパッチであり、副走査方向に対して階調値を異ならせたパッチを含む第二のパッチ画像を読み取る読み取り手段をさらに有し、

前記読み取り手段で読み取った前記第二のパッチ画像の前記基準位置における濃度と前記所定の位置における濃度とを用いて前記第二の補正特性を導出する第二の導出手段をさらに有することを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記基準位置に形成された第一のパッチ画像の濃度を測定する測定手段をさらに有し、

前記測定手段で測定された濃度と目標とする濃度とを用いて前記第一の補正特性を導出する第一の導出手段をさらに有することを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記補正手段は、予め定めた所定の位置の間に位置する画素の第二の補正特性を、前記画素に隣接する前記所定の位置の第二の補正特性に基づいて補間することにより算出することを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記補正手段は、前記画像データを前記第一の補正特性を用いて補正し、補正後のデータを前記第二の補正特性を用いて補正することを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記補正手段は、前記画像データを前記第二の補正特性を用いて補正し、補正後のデータを前記第一の補正特性を用いて補正することを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項9】

前記測定手段は、中間転写材に形成された前記第一のパッチ画像の濃度を測定することを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記第一の補正特性を保持する第一の保持手段をさらに有し、

前記第一の導出手段は、導出した第一の補正特性を用いて前記第一の保持手段で保持されている第一の補正特性を更新することを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項11】

前記読み取り手段は、記録媒体に印刷された前記第二のパッチ画像を読み取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12】

前記第二の補正特性を保持する第二の保持手段をさらに有し、

前記第二の導出手段は、導出した第二の補正特性を用いて前記第二の保持手段で保持されている第二の補正特性を更新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13】

前記補正手段は、前記第一の補正特性を、複数のスクリーン種別に対応した複数の第一の補正特性の中から選択的に適用することを特徴とする請求項1から12のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項14】

画像データに基づく光ビームを感光ドラム上に主走査方向に走査させることで画像を形成する電子写真方式の画像形成装置における濃度補正方法であって、

主走査方向の基準位置における入力階調値に対する出力濃度を表す第一の補正特性を取得する第一の取得ステップと、

前記主走査方向の基準位置における出力濃度に対する前記主走査方向の所定の位置における出力濃度の相対関係を表す第二の補正特性を取得する第二の取得ステップと、

前記取得した第一の補正特性と前記第二の補正特性とに基づいて前記画像データを補正する補正ステップと

を有することを特徴とする画像形成装置の濃度補正方法。

【請求項15】

コンピュータを、請求項1から13のいずれか一項に記載の画像形成装置の各手段とし

て機能させるためのプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【図1】第1実施形態における画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図2】第1実施形態における通常印刷モードを説明するフロー・チャートである。

【図3】第1実施形態における基準ガンマ補正特性保持部を説明する図である。

【図4】第1実施形態における基準ガンマ補正特性を説明するグラフである。

【図5】第1実施形態における相対ガンマ補正特性保持部を説明する図である。

【図6】第1実施形態における相対ガンマ補正特性を説明するグラフである。

【図7】第1実施形態における光学特性と出力濃度との関係を説明する図である。

【図8】第1実施形態における光学特性と入出力特性の関係を説明するグラフである。

【図9】第1実施形態における光学特性とトナー像との関係を説明する図である。

【図10】第1実施形態における濃度変動検出モードの構成を示す図である。

【図11】第1実施形態における濃度変動検出モードを説明するフロー・チャートである。

【図12】第1実施形態における状態変動と入出力特性の関係を説明するグラフである。

【図13】第1実施形態における状態変動とトナー像との関係を説明する図である。

【図14】第1実施形態における光学特性と状態変動と入出力特性の関係を説明するグラフである。

【図15】第1実施形態における画像読み取り部の構成を示す図である。

【図16】第1実施形態における相対ガンマ特性検出モードを説明するフロー・チャートである。

【図17】第1実施形態における階調パッチ画像データを示すイメージ図である。

【図18】第1実施形態における相対ガンマ補正特性を算出する方法を説明するための図である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

図11は濃度変動検出モード時の画像形成装置1の動作を示すフロー・チャートである。

図11の処理は画像形成装置1内部の不図示の記憶部に記憶されているプログラムを不図示のCPUが読み出して実行することにより実現される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

次に、ステップS1106において濃度変動検出部113は、ステップS1105で作成した新たな基準ガンマ補正特性で基準ガンマ補正特性保持部114に保持されている基準ガンマ補正特性を更新し、濃度変動検出モードは終了する。