

【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18年10月19日(2006.10.19)

【公開番号】特開2003-15372(P2003-15372A)

【公開日】平成15年1月17日(2003.1.17)

【出願番号】特願2002-148570(P2002-148570)

【国際特許分類】

G 03 G 15/00 (2006.01)

G 03 G 21/00 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/00 303

G 03 G 21/00 378

【手続補正書】

【提出日】平成18年8月30日(2006.8.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】トナー像の画像濃度に影響を与える濃度制御因子を変化させながら、複数のパッチ画像を画像形成手段によって形成するとともに、各パッチ画像の濃度を濃度検出手段によって検出し、それらの画像濃度に基づいてトナー像の画像濃度を目標濃度に調整するために必要な濃度制御因子の最適値を決定する処理モードを、制御手段が実行して画像濃度を調整する画像形成装置において、

前記処理モードとして、それぞれが処理モードの開始時における装置の動作状況に対応した態様で前記パッチ画像を形成する複数の処理モードを有し、

前記制御手段は、装置の動作状況と、その動作状況から想定される装置の状態変化の程度に適合する処理モードとを関連付けた判断基準を予め有しており、濃度調整が必要と判断したとき、その判断時点での装置の動作状況と前記判断基準とに応じて前記複数の処理モードから一の処理モードを選択し実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】トナー像の画像濃度に影響を与える濃度制御因子を変化させながら、複数のパッチ画像を画像形成手段によって形成するとともに、各パッチ画像の濃度を濃度検出手段によって検出し、それらの画像濃度に基づいてトナー像の画像濃度を目標濃度に調整するために必要な濃度制御因子の最適値を決定する処理モードを、制御手段が実行して画像濃度を調整する画像形成装置において、

前記処理モードとして、それぞれが処理モードの開始時における装置の動作状況に対応した態様で前記パッチ画像を形成する複数の処理モードを有し、

前記制御手段は、装置の動作状況に基づいて濃度調整を行うか否かを判断し、濃度調整が必要と判断したときには、その判断時点での装置の動作状況に基づいて前記複数の処理モードから一の処理モードを選択し実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】前記複数の処理モードには、前記濃度制御因子を所定の可変帯域内で変更設定する第1処理モードと、前記濃度制御因子を前記可変帯域よりも狭い帯域内で変更設定する第2処理モードが含まれており、前記第2処理モードを実行して濃度制御因子の最適値を最適値を決定することができなかったときには、前記第1処理モードを選択しさらに実行する請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項4】前記複数の処理モードには、予め設定された既定値を含む可変帯域内で前記濃度制御因子を変更設定する第1処理モードと、直前に実行した処理モードで求め

られた前記濃度制御因子の最適値を含む可変帯域内で前記濃度制御因子を変更設定する第2処理モードとが含まれており、前記第2処理モードを実行して濃度制御因子の最適値を最適値を決定することができなかったときには、前記第1処理モードを選択しさらに実行する請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項5】前記画像形成手段は、感光体の表面に形成された静電潜像をトナーにより顕在化してトナー像を形成する現像手段を有し、

前記制御手段は、濃度制御因子として前記現像手段に与える現像バイアスの最適値を決定する請求項1ないし4のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項6】前記画像形成手段は、感光体の表面を帯電させる帯電手段を有し、

前記制御手段は、濃度制御因子として前記帯電手段に与える帯電バイアスの最適値を決定する請求項1ないし4のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項7】非磁性一成分のトナーを用いてトナー画像を形成する請求項1ないし6のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項8】外添剤を1.5%以上含むトナーを用いてトナー画像を形成する請求項1ないし7のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項9】トナー像の画像濃度に影響を与える濃度制御因子を変化させながら、複数のパッチ画像を形成するとともに、各パッチ画像の濃度を検出し、それらの画像濃度に基づいてトナー像の画像濃度を目標濃度に調整するために必要な濃度制御因子の最適値を決定する処理モードを実行して画像濃度を調整する画像形成方法において、

前記処理モードとして、それぞれが処理モードの開始時における装置の動作状況に対応した態様で前記パッチ画像を形成する複数の処理モードを有するとともに、

装置の動作状況と、その動作状況から想定される装置の状態変化の程度に適合する処理モードとを関連付けた判断基準を予め有しており、

濃度調整が必要と判断したとき、その判断時点での装置の動作状況と前記判断基準とに応じて前記複数の処理モードから一の処理モードを選択し実行することを特徴とする画像形成方法。

【請求項10】トナー像の画像濃度に影響を与える濃度制御因子を変化させながら、複数のパッチ画像を形成するとともに、各パッチ画像の濃度を検出し、それらの画像濃度に基づいてトナー像の画像濃度を目標濃度に調整するために必要な濃度制御因子の最適値を決定する処理モードを実行して画像濃度を調整する画像形成方法において、

前記処理モードとして、それぞれが処理モードの開始時における装置の動作状況に対応した態様で前記パッチ画像を形成する複数の処理モードを有しており、

装置の動作状況に応じて濃度調整を行うか否かを判断し、

濃度調整が必要と判断したときには、その判断時点での装置の動作状況に基づいて前記複数の処理モードから一の処理モードを選択し実行することを特徴とする画像形成方法。

【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】

【課題を解決するための手段】

この発明は、トナー像の画像濃度に影響を与える濃度制御因子を変化させながら、複数のパッチ画像を形成するとともに、各パッチ画像の濃度を検出し、それらの画像濃度に基づいてトナー像の画像濃度を目標濃度に調整するために必要な濃度制御因子の最適値を決定する処理モードを実行して画像濃度を調整する画像形成装置および画像形成方法であつて、上記目的を達成するため、前記処理モードとして、それぞれが処理モードの開始時における装置の動作状況に対応した態様で前記パッチ画像を形成する複数の処理モードを有するとともに、装置の動作状況と、その動作状況から想定される装置の状態変化の程度に

適合する処理モードとを関連付けた判断基準を予め有しており、濃度調整が必要と判断したとき、その判断時点での装置の動作状況と前記判断基準とに応じて前記複数の処理モードから一の処理モードを選択し実行することを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、この発明は、トナー像の画像濃度に影響を与える濃度制御因子を変化させながら、複数のパッチ画像を形成するとともに、各パッチ画像の濃度を検出し、それらの画像濃度に基づいてトナー像の画像濃度を目標濃度に調整するために必要な濃度制御因子の最適値を決定する処理モードを実行して画像濃度を調整する画像形成装置および画像形成方法であって、上記目的を達成するため、前記処理モードとして、それぞれが処理モードの開始時における装置の動作状況に対応した態様で前記パッチ画像を形成する複数の処理モードを有しており、装置の動作状況に応じて濃度調整を行うか否かを判断し、濃度調整が必要と判断したときには、その判断時点での装置の動作状況に基づいて前記複数の処理モードから一の処理モードを選択し実行することを特徴としている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

このように構成された発明（画像形成装置および画像形成方法）では、濃度調整が必要と判断したとき、その時点における装置の動作状況に最も適した処理モードが選択され実行される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0085

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0085】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、それぞれが処理モードの開始時における装置の動作状況に対応した態様でパッチ画像を形成する複数の処理モードのうち、濃度調整が必要と判断した時点における装置の動作状況に最も適した一の処理モードが選択され実行されるように構成している。このため、処理モードが單一で固定化された従来例と比べて、短時間で、しかも高精度に濃度制御因子の最適値を求めることができる。