

【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22年7月8日(2010.7.8)

【公開番号】特開2008-287186(P2008-287186A)

【公開日】平成20年11月27日(2008.11.27)

【年通号数】公開・登録公報2008-047

【出願番号】特願2007-134588(P2007-134588)

【国際特許分類】

G 03 G 21/00 (2006.01)

G 03 G 15/16 (2006.01)

G 03 G 15/00 (2006.01)

【F I】

G 03 G 21/00 370

G 03 G 15/16

G 03 G 15/00 303

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月21日(2010.5.21)

【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】

記録材に対するトナー像の形成位置を調整するためのトナーによる調整パターンを用いて記録材の搬送速度を調整する第1調整手段と、前記第1調整手段の代わりに、該調整パターンが検出された検出タイミングに合わせて出力された調整信号を用いて前記搬送速度を調整する第2調整手段と、を備える画像形成装置であって、

前記調整パターンと、記録材に転写されるトナー像とを中間転写体に形成する形成手段と、

前記中間転写体に形成された前記調整パターン又は前記中間転写体の下地に光を照射する発光手段と、

前記調整パターンからの反射光又は前記下地からの反射光を受光する受光手段と、

画像形成を開始する前に、前記調整パターンを検出するために必要となる前記発光手段の発光量を、前記下地の光沢度に応じて決定する発光量決定手段と、

前記決定された発光量が前記発光手段によって発光可能か否かを判定する発光判定手段と、

発光可能である場合に前記搬送速度を調整する調整手段として第1調整手段を選択し、発光可能でない場合に前記搬送速度を調整する調整手段として第2調整手段を選択する選択手段と

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記発光量決定手段は、

前記下地により反射された反射光の光量である下地光量と、該下地光量が得られたときの発光量で発光したときに前記調整パターンにより反射された反射光の光量である像光量との差分が予め定められた値を超えるように、前記発光手段の発光量を決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】

前記下地へ照射される光の発光量と前記下地光量との関係を導出する第1導出手段と、前記調整パターンへ照射される光の発光量と前記像光量との関係を導出する第2導出手段とをさらに備え、

前記発光量決定手段は、

任意の発光量において前記第1導出手段で導出される関係に基づいて得られる前記下地光量と、前記任意の発光量において前記第2導出手段で導出される関係に基づいて得られる発光量との差が予め定められた値を超えるような該任意の発光量を、前記発光手段の発光量として決定することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記決定された発光量において前記第1導出手段で導出される関係に基づいて得られる下地光量と、前記決定された発光量において前記第2導出手段で導出される関係に基づいて得られる像光量とから、前記調整パターンが検出されたか否かを判定するためのしきい値を決定するしきい値決定手段と、

前記受光手段によって受光した光量が前記決定されたしきい値を下回るときに、前記調整パターンが検出されたと判定するパターン判定手段と
をさらに備え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】

前記しきい値決定手段は、

前記決定された発光量を前記第1関数に代入して得られる下地光量と、前記決定された発光量を前記第2導出手段で導出される関係に基づいて得られる像光量と、の中間値を前記しきい値として決定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】

前記第1導出手段は、前記下地へ照射される光の発光量と前記下地光量との関係を表す第1関数を導出し、

前記第2導出手段は、前記調整パターンへ照射される光の発光量と前記像光量との関係を表す第2関数を導出し、

前記発光量決定手段は、

前記第1関数及び前記第2関数に前記任意の発光量を代入することで、前記発光手段の発光量を決定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7】

前記第1調整手段を用いた複数の記録材への画像形成が開始されると、記録材への画像形成ごとに前記下地光量をサンプリングするサンプリング手段と、

前記サンプリングされた下地光量を監視して、前記下地の光沢度が前記調整パターンを検出することが可能なレベルであるか否かを判定する光沢度判定手段と、

前記下地の光沢度が前記調整パターンを検出することが可能なレベルでないと判定されると、前記第1調整手段から前記第2調整手段に切り替える切替手段と
をさらに備えることを特徴とする請求項2乃至6の何れか1項に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記光沢度判定手段は、

1枚目の記録材から予め定められた枚数までにサンプリングされた前記下地光量の平均値である第1平均値を算出する第1算出手段と、

前記第1平均値が算出された後の記録材から予め定められた枚数ごとに、サンプリングされた前記下地光量の平均値である第2平均値を算出する第2算出手段と、

前記第1平均値と前記第2平均値との差分が予め定められた下限値を下回る場合に前記下地の光沢度が第1レベルであると判定し、前記差分が前記下限値を超えるとともに予め定められた上限値を下回る場合に前記下地の光沢度が第2レベルであると判定し、前記差分が前記上限値を超える場合に前記下地の光沢度が第3レベルであると判定するレベル判定手段とを備え、

前記切替手段は、

前記第1レベルであると判定された場合に、前記第1調整手段による前記搬送速度の調

整を継続させ、

前記第2レベルであると判定された場合に、前記第1調整手段による前記搬送速度の調整を継続させるとともに、前記発光量決定手段によって再び前記発光手段の発光量を決定させ、

前記第3レベルであると判定された場合に、前記第1調整手段から前記第2調整手段へ切り替える

ことを特徴とする請求項7に記載の画像形成装置。

【請求項9】

前記1算出手段及び前記第2算出手段は、

前記サンプリングされた複数の前記下地光量の中で、最大値と最小値とを除いた残りの下地光量から平均値を算出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】

記録材に対するトナー像の形成位置を調整するためのトナーによる調整パターンを用いて記録材の搬送速度を調整する第1調整手段と、前記第1調整手段の代わりに、該調整パターンが検出される検出タイミングに合わせて出力された調整信号を用いて前記搬送速度を調整する第2調整手段と、前記調整パターンと、記録材に転写されるトナー像とを中間転写体に形成する形成手段と、前記中間転写体に形成された前記調整パターン又は前記中間転写体の下地に光を照射する発光手段と、前記調整パターンからの反射光又は前記下地からの反射光を受光する受光手段と、を備える画像形成装置の制御方法であって、

画像形成を開始する前に、前記調整パターンを検出するために必要となる前記発光手段の発光量を、前記下地の光沢度に応じて決定するステップと、

前記決定された発光量が前記発光手段によって発光可能か否かを判定するステップと、

発光可能である場合に前記搬送速度を調整する調整手段として第1調整手段を選択し、発光可能でない場合に前記搬送速度を調整する調整手段として第2調整手段を選択するステップと

を含むことを特徴とする画像形成装置の制御方法。