

【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 6 月 1 日 (2006.6.1)

【公開番号】特開 2004-252434 (P2004-252434A)

【公開日】平成 16 年 9 月 9 日 (2004.9.9)

【年通号数】公開・登録公報 2004-035

【出願番号】特願 2004-15705 (P2004-15705)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

G 0 3 G 15/01 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/16

G 0 3 G 15/01 Y

G 0 3 G 15/01 1 1 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 4 月 10 日 (2006.4.10)

【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】

電子写真方式により像担持体に形成した像を周回駆動される中間転写体に一次転写した後、前記中間転写体の像を記録材に二次転写することで画像形成を行う画像形成装置において、

前記中間転写体表面をクリーニングするクリーニング手段と、

前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段と、

前記中間転写体の周回方向の長さを検知する検知手段と、

前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接 / 離間するタイミングにおいて検知された前記周回方向の長さ、前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接 / 離間しないタイミングにおいて検知された前記周回方向の長さに基づいて、前記像担持体に対する作像タイミングを制御する制御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】

前記検知手段は、前記中間転写体に付設される基準部材を検知する基準部材検知手段と、前記基準部材検知手段より得られる第 1 の検知信号から前記中間転写体の周回に伴い得られる第 2 の検知信号までの間の時間を測定する測定手段とを備えることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、

複数色の作像開始信号を生成する信号生成手段と、

前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接 / 離間しないタイミングにおいて前記検知手段により検知された前記周回方向の長さに基づいて、前記信号生成手段に入力する作像タイミングの目標値を設定する目標値設定手段と、

前記目標値設定手段で設定した目標値を、前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接 / 離間するタイミングにおいて前記検知手段により検知された前記周回方向の長さに基づいて補正する補正手段とを備えることを特徴とする請求項 1 又は

2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記補正手段は、前記目標値設定手段で設定した目標値に、前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接／離間するタイミングにおいて前記検知手段により検知された周回方向の長さを考慮したオフセット値を付加することで補正することを特徴とする請求項 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記信号生成手段は、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色の夫々の信号を生成する 4 つの信号生成手段を備え、前記目標値設定手段は、前記夫々の信号に対する作像タイミングの目標値を設定することを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記信号生成手段は、少なくとも、前記中間転写体に貼り付けられる奇数枚目の記録材に対応する A 面用と、前記中間転写体に貼り付けられる偶数枚目の記録材に対応する B 面用の夫々の信号を生成する少なくとも 2 つの信号生成手段を備え、前記目標値設定手段は、前記 A 面用及び前記 B 面用の夫々の信号に対する作像タイミングの目標値を設定することを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の画像形成装置。

【請求項 7】

電子写真方式により像担持体に形成した像を周回駆動される中間転写体に一次転写する一次転写部と、前記中間転写体の像を記録材に二次転写する二次転写部とを備える画像形成装置において、

前記二次転写部を前記中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段と、

前記中間転写体の周回方向の長さを検知する周長検知手段と、

前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接／離間するタイミングにおいて検知された前記周回方向の長さと、前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接／離間しないタイミングにおいて検知された前記周回方向の長さに基づいて、前記像担持体に対する作像タイミングを制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

前記検知手段は、前記中間転写体に付設される基準部材を検知する基準部材検知手段と、前記基準部材検知手段より得られる第 1 の検知信号から前記中間転写体の周回に伴い得られる第 2 の検知信号までの間の時間を測定する測定手段とを備えることを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、

複数色の作像開始信号を生成する信号生成手段と、

前記検知手段により検知された前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接／離間しないタイミングにおいて前記検知手段により検知された周回方向の長さに基づいて、前記信号生成手段に入力する作像タイミングの目標値を設定する目標値設定手段と、

前記目標値設定手段で設定した目標値を、前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接／離間するタイミングにおいて前記検知手段により検知された周回方向の長さに基づいて補正する補正手段とを備える請求項 7 又は 8 記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記補正手段は、前記目標値設定手段で設定した目標値に、前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接／離間するタイミングにおいて前記検知手段により検知された周回方向の長さを考慮したオフセット値を付加することで補正することを特徴とする請求項 9 記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記信号生成手段は、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色の夫々の信号を生成する 4 つの信号生成手段を備え、前記目標値設定手段は、前記夫々の信号に対する作像

タイミングの目標値を設定することを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記信号生成手段は、少なくとも、前記中間転写体に貼り付けられる奇数枚目の記録材に対応する A 面用と、前記中間転写体に貼り付けられる偶数枚目の記録材に対応する B 面用の夫々の信号を生成する少なくとも 2 つの信号生成手段を備え、前記目標値設定手段は、前記 A 面用及び前記 B 面用の夫々の信号に対する作像タイミングの目標値を設定することを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記中間転写体は、ベルト方式、ドラム方式を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

前記画像形成装置は、プリンタ、複写機、複合機を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

電子写真方式により像担持体に形成した像を周回駆動される中間転写体に一次転写した後、前記中間転写体上の像を、記録材に二次転写することで画像形成を行い、前記中間転写体表面をクリーニングするクリーニング手段と、前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段を有する画像形成装置の画像形成制御方法において、

前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接 / 離間するタイミングにおいて前記中間転写体の周回方向の長さを検知する第 1 の周長検知ステップと、

前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接 / 離間しないタイミングにおいて前記周回方向の長さを検知する第 2 の周長検知ステップと、前記第 1 の周長検知ステップと前記第 2 の周長検知ステップでの検知結果に基づいて、前記像担持体に対する作像タイミングを制御する制御ステップを備えることを特徴とする画像形成制御方法。

【請求項 16】

前記制御ステップは、

複数色の作像開始信号を生成する信号生成ステップと、

前記第 1 の周長検知ステップで検知した周長に基づいて、前記信号生成ステップで使用する作像タイミングの目標値を設定する目標値設定ステップと、

前記目標値設定ステップで設定した目標値を、前記第 2 の周長検知ステップで検知した周長に基づいて、前記目標値を補正する補正ステップとを備えることを特徴とする請求項 15 記載の画像形成制御方法。

【請求項 17】

前記補正ステップは、前記目標値設定ステップで設定した目標値に、前記第 2 の周長検知ステップにより検知された周回方向の長さを考慮したオフセット値を付加することで補正することを特徴とする請求項 16 記載の画像形成制御方法。

【請求項 18】

前記第 1 と第 2 の周長検知ステップは、前記中間転写体に付設される基準部材を検知する基準部材検知ステップと、前記基準部材検知ステップより得られる第 1 の検知信号から前記中間転写体の周回に伴い得られる第 2 の検知信号までの間の時間を測定する測定ステップとを備えることを特徴とする請求項 15 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の画像形成制御方法。

【請求項 19】

前記信号生成ステップは、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色の夫々の信号を生成する 4 つの信号生成ステップを備え、前記目標値設定ステップは、前記夫々の信号に対する作像タイミングの目標値を設定することを特徴とする請求項 16 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の画像形成制御方法。

【請求項 20】

前記信号生成ステップは、少なくとも、前記中間転写体に貼り付けられる奇数枚目の記録材に対応するA面用と、前記中間転写体に貼り付けられる偶数枚目の記録材に対応するB面用の夫々の信号を生成する少なくとも2つの信号生成ステップを備え、前記目標値設定ステップは、前記A面用及び前記B面用の夫々の信号に対する作像タイミングの目標値を設定することを特徴とする請求項16乃至18のいずれか1項に記載の画像形成制御方法。

【請求項21】

電子写真方式により像担持体に形成した像を周回駆動される中間転写体に一次転写する一次転写部と、前記中間転写体上の像を、記録材に二次転写することで画像形成を行い、前記中間転写体上の像を記録材に二次転写する二次転写部と、前記二次転写部を前記中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段を有する画像形成装置の画像形成制御方法において、

前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接／離間するタイミングにおいて前記中間転写体の周回方向の長さを検知する第1の周長検知ステップと、

前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接／離間しないタイミングにおいて前記周回方向の長さを検知する第2の周長検知ステップと、

前記第1の周長検知ステップと前記第2の周長検知ステップでの検知結果に基づいて、前記像担持体に対する作像タイミングを制御する制御ステップとを備えることを特徴とする画像形成制御方法。

【請求項22】

前記制御ステップは、

複数色の作像開始信号を生成する信号生成ステップと、

前記第1の周長検知ステップで検知した周長に基づいて、前記信号生成ステップで使用する作像タイミングの目標値を設定する目標値設定ステップと、

前記目標値設定ステップで設定した目標値を、前記第2の周長検知ステップで検知した周長に基づいて、前記目標値を補正する補正ステップとを備えることを特徴とする請求項21記載の画像形成制御方法。

【請求項23】

前記補正ステップは、前記目標値設定ステップで設定した目標値に、前記第2の周長検知ステップにより検知された周回方向の長さを考慮したオフセット値を付加することで補正することを特徴とする請求項22記載の画像形成制御方法。

【請求項24】

前記第1と第2の周長検知ステップは、前記中間転写体に付設される基準部材を検知する基準部材検知ステップと、前記基準部材検知ステップより得られる第1の検知信号から前記中間転写体の周回に伴い得られる第2の検知信号までの間の時間を測定する測定ステップとを備えることを特徴とする請求項21乃至23のいずれか1項に記載の画像形成制御方法。

【請求項25】

前記信号生成ステップは、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色の夫々の信号を生成する4つの信号生成ステップを備え、前記目標値設定ステップは、前記夫々の信号に対する作像タイミングの目標値を設定することを特徴とする請求項22乃至24のいずれか1項に記載の画像形成制御方法。

【請求項26】

前記信号生成ステップは、少なくとも、前記中間転写体に貼り付けられる奇数枚目の記録材に対応するA面用と、前記中間転写体に貼り付けられる偶数枚目の記録材に対応するB面用の夫々の信号を生成する少なくとも2つの信号生成ステップを備え、前記目標値設定ステップは、前記A面用及び前記B面用の夫々の信号に対する作像タイミングの目標値を設定することを特徴とする請求項22乃至24のいずれか1項に記載の画像形成制御方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、画像形成装置及びその画像形成制御方法に関し、特に複写機、複合機、プリンタ等の電子写真方式で記録紙に画像形成を行い、感光体上に形成したトナー像を中間転写体に一次転写した後、中間転写体上のトナー像を記録紙に二次転写することで画像形成を行う画像形成装置及びその画像形成制御方法に関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の目的は、色重ねの工程における色ズレと連続コピー中の経時的な環境変化による中間転写体の周長変化による色ズレを改善することができる画像形成装置及びその画像形成制御方法を提供することにある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項1記載の画像形成装置は、電子写真方式により像担持体に形成した像を周回駆動される中間転写体に一次転写した後、前記中間転写体の像を記録材に二次転写することで画像形成を行う画像形成装置において、前記中間転写体表面をクリーニングするクリーニング手段と、前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段と、前記中間転写体の周回方向の長さを検知する検知手段と、前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接／離間するタイミングにおいて検知された前記周回方向の長さ、と、前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接／離間しないタイミングにおいて検知された前記周回方向の長さ、とに基づいて、前記像担持体に対する作像タイミングを制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項7記載の画像形成装置は、電子写真方式により像担持体に形成した像を周回駆動される中間転写体に一次転写する一次転写部と、前記中間転写体の像を記録材に二次転写する二次転写部とを備える画像形成装置において、前記二次転写部を前記中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段と、前記中間転写体の周回方向の長さを検知する周長検知手段と、前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接／離間するタイミングにおいて検知された前記周回方向の長さ、と、前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接／離間しないタイミングにおいて検知された前記周回方向の長さ、とに基づいて、前記像担持体に対する作像タイミングを制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

請求項 1 5 記載の画像形成制御方法は、電子写真方式により像担持体に形成した像を周回駆動される中間転写体に一次転写した後、前記中間転写体上の像を、記録材に二次転写することで画像形成を行い、前記中間転写体表面をクリーニングするクリーニング手段と、前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段を有する画像形成装置の画像形成制御方法において、前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接 / 離間するタイミングにおいて前記中間転写体の周回方向の長さを検知する第 1 の周長検知ステップと、前記接離手段が前記クリーニング手段を前記中間転写体に対して当接 / 離間しないタイミングにおいて前記周回方向の長さを検知する第 2 の周長検知ステップと、前記第 1 の周長検知ステップと前記第 2 の周長検知ステップでの検知結果に基づいて、前記像担持体に対する作像タイミングを制御する制御ステップを備えることを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

請求項 2 1 記載の画像形成制御方法は、電子写真方式により像担持体に形成した像を周回駆動される中間転写体に一次転写する一次転写部と、前記中間転写体上の像を、記録材に二次転写することで画像形成を行い、前記中間転写体上の像を記録材に二次転写する二次転写部と、前記二次転写部を前記中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段を有する画像形成装置の画像形成制御方法において、前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接 / 離間するタイミングにおいて前記中間転写体の周回方向の長さを検知する第 1 の周長検知ステップと、前記接離手段が前記二次転写部を前記中間転写体に対して当接 / 離間しないタイミングにおいて前記周回方向の長さを検知する第 2 の周長検知ステップと、前記第 1 の周長検知ステップと前記第 2 の周長検知ステップでの検知結果に基づいて、前記像担持体に対する作像タイミングを制御する制御ステップとを備えることを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 9

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 1

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 3
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 4
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 5
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 5】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 6
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 6】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 7
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 7】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 8
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 8】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 9
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 9】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 0
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 0】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 1
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 6】

請求項 1 記載の画像形成装置、請求項 1 5 記載の画像形成制御方法によれば、電子写真方式により像担持体に形成した像を周回駆動される中間転写体に一次転写した後、中間転写体の像を記録材に二次転写することで画像形成を行う画像形成装置において、中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段が、中間転写体表面をクリーニングするクリーニング手段を中間転写体に対して当接／離間するタイミングにおいて検知された中間転写体の周回方向の長さ、と、接離手段がクリーニング手段を中間転写体に対して当接／離間しないタイミングにおいて検知された周回方向の長さ、とに基づいて、像担持体に対する作像タイミングを制御するので、色重ねの工程における色ズレと連続コピー中の経時的な環境変化による中間転写体の周長変化による色ズレを改善することができる。

また、請求項 7 記載の画像形成装置、及び請求項 2 1 記載の画像形成制御方法によれば、二次転写部を前記中間転写体に対して、当接及び離間を行う接離手段が二次転写部を中間転写体に対して当接／離間するタイミングにおいて検知された中間転写体の周回方向の長さ、と、接離手段が二次転写部を中間転写体に対して当接／離間しないタイミングにおいて検知された周回方向の長さ、とに基づいて、像担持体に対する作像タイミングを制御するので、色重ねの工程における色ズレと連続コピー中の経時的な環境変化による中間転写体の周長変化による色ズレを改善することができる。