

【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21年12月10日 (2009.12.10)

【公開番号】特開2008-102461(P2008-102461A)

【公開日】平成20年5月1日 (2008.5.1)

【年通号数】公開・登録公報2008-017

【出願番号】特願2006-286912(P2006-286912)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

G 0 3 G 15/04 (2006.01)

G 0 3 G 15/043 (2006.01)

G 0 3 G 15/01 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/16

G 0 3 G 21/00 3 7 2

G 0 3 G 15/04 1 2 0

G 0 3 G 15/01 1 1 2 A

G 0 3 G 15/01 1 1 4 A

G 0 3 G 15/01 Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月23日 (2009.10.23)

【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】

像担持体と、

副走査方向に回転する前記像担持体の表面に主走査方向の静電像線を書き込む走査線書込手段と、

前記静電像線を現像してトナー像を形成する現像手段と、

前記像担持体を従動回転させながら回転し、前記像担持体上の前記トナー像が一次転写される中間転写体と、

前記中間転写体を回転させる駆動手段と、

前記中間転写体から前記トナー像を二次転写部にて記録材へ二次転写する二次転写手段と、

記録材を搬送して前記二次転写部に通過させる記録材搬送手段と、を有する画像形成装置において、

前記中間転写体の回転速度を検知する検知手段と、

前記走査線書込手段による前記像担持体上の前記静電像線の書き込み間隔が一定になるように、前記検知手段の出力に基づいて前記走査線書込手段を制御する書込制御手段と、

前記書込制御手段により制御された書き込み間隔を維持して中間転写体上のトナー像が記録材に転写されるように、前記検知手段の出力に基づいて前記記録材搬送手段を制御する速度制御手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記中間転写体に圧接させて前記像担持体が複数配置され、

複数の前記像担持体における前記静電像線の書き込み位置が、前記検知手段の出力に基づく共通の調整量にて同時に調整され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】

前記検知手段は、前記中間転写体を駆動する駆動ローラ部材の刻々の回転速度に応じたパルス信号を出力するロータリエンコーダであって、

前記書込制御手段は、前記パルス信号に同期させたタイミングごとに前記走査線書込手段による書き込みを行わせ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】

前記検知手段は、前記中間転写体を駆動する駆動ローラ部材の周面変位を検知する変位量測定装置であって、

前記速度制御手段は、前記中間転写体の速度変動に同期した搬送速度で記録材が搬送されるように、検知した前記周面変位に応じて前記記録材搬送手段を制御することを特徴とする請求項1乃至3いずれか1項記載の画像形成装置。

【請求項5】

駆動ローラに駆動されて回転する中間転写体と、

前記中間転写体に当接して従動回転する像担持体と、

副走査方向に回転する前記像担持体の表面に主走査方向の静電像線を書き込む走査線書込手段と、

前記静電像線を現像してトナー像を形成する現像手段と、

前記像担持体から前記トナー像を一次転写部にて前記中間転写体へ一次転写する一次転写手段と、

前記中間転写体から前記トナー像を二次転写部にて記録材へ二次転写する二次転写手段と、

記録材を搬送して前記二次転写部に通過させる記録材搬送手段と、を有する画像形成装置において、

前記駆動ローラの回転速度に応じた周期のパルス信号を出力する検知手段と、

前記パルス信号の周期が長くなると前記像担持体上の前記静電像線の書き込み間隔を短くし、前記パルス信号の周期が低くなると前記像担持体上の前記静電像線の書き込み間隔を長くするように前記走査線書込手段を制御する書込制御手段と、

前記パルス信号の周期に追従して記録材の速度が変化するように前記記録材搬送手段を制御する速度制御手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明の画像形成装置は、像担持体と、副走査方向に回転する前記像担持体の表面に主走査方向の静電像線を書き込む走査線書込手段と、前記静電像線を現像してトナー像を形成する現像手段と、前記像担持体を従動回転させながら回転し、前記像担持体上の前記トナー像が一次転写される中間転写体と、前記中間転写体を回転させる駆動手段と、前記中間転写体から前記トナー像を二次転写部にて記録材へ二次転写する二次転写手段と、記録材を搬送して前記二次転写部に通過させる記録材搬送手段とを有するものである。そして、前記中間転写体の回転速度を検知する検知手段と、前記走査線書込手段による前記像担持体上の前記静電像線の書き込み間隔が一定になるように、前記検知手段の出力に基づいて前記走査線書込手段を制御する書込制御手段と、前記書込制御手段により制御された書き込み間隔を維持して中間転写体上のトナー像が記録材に転写されるように、前記検知手段の出力に基づいて前記記録材搬送手段を制御する速度制御手段とを有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

別発明の画像形成装置は、駆動ローラに駆動されて回転する中間転写体と、前記中間転写体に当接して従動回転する像担持体と、副走査方向に回転する前記像担持体の表面に主走査方向の静電像線を書き込む走査線書込手段と、前記静電像線を現像してトナー像を形成する現像手段と、前記像担持体から前記トナー像を一次転写部にて前記中間転写体へ一次転写する一次転写手段と、前記中間転写体から前記トナー像を二次転写部にて記録材へ二次転写する二次転写手段と、記録材を搬送して前記二次転写部に通過させる記録材搬送手段とを有するものである。そして、前記駆動ローラの回転速度に応じた周期のパルス信号を出力する検知手段と、前記パルス信号の周期が長くなると前記像担持体上の前記静電像線の書き込み間隔を短くし、前記パルス信号の周期が低くなると前記像担持体上の前記静電像線の書き込み間隔を長くするように前記走査線書込手段を制御する書込制御手段と、前記パルス信号の周期に追従して記録材の速度が変化するように前記記録材搬送手段を制御する速度制御手段とを有する。

【手続補正 4】

【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】

像担持体の移動する表面における静電像線の書き込み位置（書き込み時期または像担持体に対する書き込み位置）が、中間転写体の速度変動に応じて調整される。像担持体は中間転写体に従動しているので、結果的に、静電像線の書き込み位置が像担持体の表面の速度変動に応じて調整される。像担持体の表面の移動速度が大きい場合には静電像線の間隔を減らす方向の調整を行い、像担持体の表面の移動速度が小さい場合には静電像線を形成する時間の間隔を増やす方向の調整を行う。

【手続補正 5】

【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】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

しかし、像担持体の表面の移動速度を直接検知する代わりに、像担持体を従動させる中間転写体の移動速度を検知し、中間転写体の移動速度の変動量に応じた調整量で静電像線の書き込み位置を調整する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

従って、中間転写体に従動するすべての像担持体を共通の調整量で同時に調整でき、像担持体が複数ある場合でも、像担持体ごとに速度検知を行って像担持体ごとに調整量を定める必要が無い。周囲に多数の装置や部品が配置される像担持体から離れた位置で、書き込み位置の調整に必要な速度情報を取得して、像担持体の偏心以外の理由による転写像の濃度ムラを減らすことができる。像担持体の偏心以外の理由による像担持体の表面速度の変動を相殺して、最終的に記録材に転写された状態における転写像線の間隔のばらつきを減らすことができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、二次転写部における中間転写体と記録材との相対速度差を相殺するような記録材搬送手段の駆動制御を行うことにより、中間転写体に一次転写された転写像線の間隔をそのまま記録材へ受け渡す。従って、中間転写体に等間隔に一次転写された転写像線は、記録材へ等間隔に二次転写される。中間転写体に濃度ムラ無く一次転写された転写像（間隔ムラ無く一次転写された多数の転写像線）は記録材に濃度ムラ無く二次転写される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

そこで、ロータリエンコーダ 37 の出力を制御部（書込制御手段）80 へ入力して出力パルスのカウントさせ、所定のパルスカウント毎に露光装置 13 a による露光を行わせている。従って、感光ドラム 11 a の表面の移動速度が大きい時期には、パルス出力の周波数が増して短い時間間隔での露光となる。そして、感光ドラム 11 a の表面の移動速度が小さい時期にはパルス出力の周波数が減って長い時間間隔での露光となる。