

【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6月14日(2018.6.14)

【公開番号】特開2016-139115(P2016-139115A)

【公開日】平成28年8月4日(2016.8.4)

【年通号数】公開・登録公報2016-046

【出願番号】特願2015-134777(P2015-134777)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/16 1 0 3

G 0 3 G 15/16

【手続補正書】

【提出日】平成30年4月27日(2018.4.27)

【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】

複数の張架部材によって回転可能に張架された無端状のベルト像担持体と、
前記複数の張架部材の 1 つであり、前記ベルト像担持体を回転駆動させる駆動ローラと、
前記駆動ローラを回転駆動させる第一駆動モータと、
前記ベルト像担持体の回転速度を検出する第一速度検出手段と、
前記ベルト像担持体の外周面に当接して転写ニップを形成する回転可能な転写部材と、
前記転写部材を回転駆動させる第二駆動モータと、
前記転写部材の回転速度を検出する第二速度検出手段とを備え、
前記ベルト像担持体の外周面に担持した画像を転写ニップ内に挟み込んだ転写材へ転写する転写装置において、
前記ベルト像担持体と前記転写部材とを接離させる接離手段と、
前記接離手段によって前記ベルト像担持体と前記転写部材とを離間させた第一状態での前記第一駆動モータの駆動トルクに関する値及び前記第二駆動モータの駆動トルクに関する値に対しての、前記接離手段によって前記ベルト像担持体と前記転写部材とを接触させた第二状態での前記第一駆動モータの駆動トルクに関する値及び前記第二駆動モータの駆動トルクに関する値の変化量が、予め設定された所定変化量よりも少なくなるような、前記ベルト像担持体と前記転写部材との相対速度を求めて設定する相対速度設定手段と、
前記相対速度設定手段で設定した回転速度で前記ベルト像担持体及び前記転写部材を回転させるように、前記第一駆動モータと前記第二駆動モータとの少なくとも一方を制御する制御手段とを有することを特徴とする転写装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の転写装置において、
前記第一駆動モータにかかる第一駆動トルクを推定する第一駆動トルク推定手段と、
前記第二駆動モータにかかる第二駆動トルクを推定する第二駆動トルク推定手段とを有しており、
前記第一状態での前記第一駆動モータの駆動トルクに関する値及び前記第二駆動モータの駆動トルクに関する値は、前記第一駆動トルク推定手段及び前記第二駆動トルク推定手段で推定した、前記第一状態で前記ベルト像担持体と前記転写部材とを一定速度で回転させ

たときの前記第一駆動トルク及び前記第二駆動トルクであり、
前記第二状態での前記第一駆動モータの駆動トルクに関する値及び前記第二駆動モータの駆動トルクに関する値は、前記第一駆動トルク推定手段及び前記第二駆動トルク推定手段で推定した、前記第二状態で前記ベルト像担持体と前記転写部材とを一定速度で回転させたときの前記第一駆動トルク及び前記第二駆動トルクであることを特徴とする転写装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の転写装置において、
前記駆動トルクに関する値は、モータ電流値、モータ制御電圧、モータ制御電圧指示値、及び、モータ P W M 信号値の少なくとも何れか一つであることを特徴とする転写装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一記載の転写装置において、
前記相対速度設定手段による前記相対速度の設定を複数回行うことを特徴とする転写装置。

【請求項 5】

請求項 2、または、請求項 2 を引用する態様の請求項 4 に記載の転写装置において、
前記第一駆動トルク推定手段は、前記第一駆動モータの駆動指令値と前記第一速度検出手段の検出結果とに基づいて前記第一駆動トルクを推定し、
前記第二駆動トルク推定手段は、前記第二駆動モータの駆動指令値と前記第二速度検出手段の検出結果とに基づいて前記第二駆動トルクを推定することを特徴する転写装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一記載の転写装置において、
前記第二状態で前記ベルト像担持体と前記転写部材との相対速度を周期波状に変化させることを特徴とする転写装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一記載の転写装置において、
前記第一駆動モータから前記駆動ローラに駆動を伝達する回転可能な第一駆動伝達部材と、
前記第二駆動モータから前記転写部材に駆動を伝達する回転可能な第二駆動伝達部材とを有しており、
前記第二状態で前記ベルト像担持体と前記転写部材との相対速度を、前記ベルト像担持体、前記転写部材、前記第一駆動伝達部材、及び、前記第二駆動伝達部材の相対速度を回転周期よりも長い周期の周期波状に変化させることを特徴とする転写装置。

【請求項 8】

請求項 2 を引用する態様の請求項 6、または、請求項 2 を引用する態様の請求項 7 に記載の転写装置において、
前記第一状態での前記第一駆動トルクの推定値及び前記第二駆動トルクの推定値に対する、前記第二状態での前記第一駆動トルクの推定値及び前記第二駆動トルクの推定値の変化を計測した結果に対して前記周期波状に近似し、その近似した結果に基づき、前記第一駆動トルクの推定値及び前記第二駆動トルクの推定値の前記変化量が前記所定変化量よりも少なくなる前記相対速度を求めることを特徴とする転写装置。

【請求項 9】

請求項 2、請求項 2 を引用する態様の請求項 4、請求項 5、請求項 2 を引用する態様の請求項 6、請求項 2 を引用する態様の請求項 7、または、請求項 8 のいずれか一記載の転写装置において、
前記第一状態での前記第一駆動トルクの推定値及び前記第二駆動トルクの推定値に対する、前記第二状態での前記第一駆動トルクの推定値及び前記第二駆動トルクの推定値の変化量の推移を、前記ベルト像担持体と前記転写部材とで相関係数を導出し、
前記相関係数が逆相関を示す場合に、前記変化量が前記所定変化量よりも少なくなる前記相対速度を求めることを特徴とする転写装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一記載の転写装置において、
前記変化量が前記所定変化量よりも少なくなる前記相対速度に、既定の相対速度を加算した相対速度が得られる回転速度で、前記ベルト像担持体及び前記転写部材を回転させるように、前記第一駆動モータと前記第二駆動モータとの少なくとも一方を制御手段で制御することを特徴とする転写装置。

【請求項 1 1】

請求項 2、請求項 2 を引用する態様の請求項 3、請求項 2 を引用する態様の請求項 4、請求項 5、請求項 2 を引用する態様の請求項 6、請求項 2 を引用する態様の請求項 7、請求項 8、請求項 9、または、請求項 1 0 のいずれか一記載の転写装置において、
前記所定変化量は前記第一状態での前記第一駆動トルクの推定値及び前記第二駆動トルクの推定値の ± 5 [%] 以内であることを特徴とする転写装置。

【請求項 1 2】

請求項 2、請求項 2 を引用する態様の請求項 4、請求項 5、請求項 2 を引用する態様の請求項 6、請求項 2 を引用する態様の請求項 7、請求項 8、請求項 9、請求項 1 0、または、請求項 1 1 のいずれか一記載の転写装置において、
前記ベルト像担持体と前記転写部材との相対速度を正弦波状に変化させた位相に対し、前記第一駆動トルク推定手段または前記第二駆動トルク推定手段で推定された駆動トルク推定値の変化の位相遅れ量を算出し、前記相対速度の変化と前記駆動トルク推定値の変化とが同時に発生したとして、前記第一状態での前記第一駆動トルクの推定値または前記第二駆動トルクの推定値に対して、前記駆動トルク推定値の変化量が少ない相対速度を導出することを特徴とする転写装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一記載の転写装置において、
前記第一速度検出手段の検出結果と前記第二速度検出手段の検出結果とに基づいて、前記ベルト像担持体の移動速度が所定速度となるように、前記駆動ローラの回転速度を前記第一駆動モータによって制御することを特徴とする転写装置。

【請求項 1 4】

トナー像を形成するトナー像形成手段と、
前記トナー像形成手段により形成されたトナー像を担持するベルト像担持体と、
前記ベルト像担持体から転写材にトナー像を転写する転写手段とを備えた画像形成装置において、
前記転写手段として、請求項 1 乃至 1 3 のいずれか一記載の転写装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 5】

駆動ローラを含む複数の張架部材によって回転可能に張架されたベルト像担持体の外周面に担持した画像を、ベルト像担持体と転写部材とを当接させて形成した転写ニップ内に挟み込んだ転写材へ転写する転写工程を実行可能に制御された転写装置に読み出されて実行されるプログラムにおいて、
前記ベルト像担持体と前記転写部材とを接離させる接離手段によって前記ベルト像担持体と前記転写部材とを離間させた第一状態での前記駆動ローラを回転駆動させる第一駆動モータの駆動トルクに関する値及び前記転写部材を回転駆動させる第二駆動モータの駆動トルクに関する値に対しての、前記接離手段によって前記ベルト像担持体と前記転写部材とを接触させた第二状態での前記第一駆動モータの駆動トルクに関する値及び前記第二駆動モータの駆動トルクに関する値の変化量が、予め設定された所定変化量よりも少なくなるような、前記ベルト像担持体と前記転写部材との相対速度を相対速度設定手段により求めて設定させる手順と、
前記相対速度設定手段で設定した回転速度で前記ベルト像担持体及び前記転写部材を回転させるように、前記第一駆動モータと前記第二駆動モータとの少なくとも一方を制御手段により制御させる手順とを、前記転写装置に実行させることを特徴とするプログラム。