

【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】令和2年12月3日(2020.12.3)

【公開番号】特開2019-101190(P2019-101190A)

【公開日】令和1年6月24日(2019.6.24)

【年通号数】公開・登録公報2019-024

【出願番号】特願2017-230995(P2017-230995)

【国際特許分類】

G 03 G 15/20 (2006.01)

G 03 G 21/00 (2006.01)

G 03 G 15/00 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/20 5 1 0

G 03 G 15/20 5 5 5

G 03 G 21/00 5 0 0

G 03 G 15/00 4 6 0

【手続補正書】

【提出日】令和2年10月9日(2020.10.9)

【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】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

ヒータと回転体とを備え、前記回転体によって前記シートを搬送しながら、前記画像形成手段によって当該シートに形成された前記画像を前記ヒータの熱によって当該シートに定着させる定着手段と、

前記回転体に隣接し且つ前記シートが搬送される搬送方向において前記回転体よりも下流側に設けられ、前記シートを搬送する搬送ローラと、

前記搬送ローラを駆動するモータと、

前記モータの回転子の回転位相を決定する位相決定手段と、

前記モータの回転子の目標位相を表す指令位相と前記位相決定手段によって決定された前記回転子の回転位相との偏差が小さくなるように、前記モータの巻線に流れる駆動電流を制御する第1制御手段と、

前記シートの搬送を制御する第2制御手段と、

前記モータの回転子にかかる負荷トルクに対応するパラメータの値の絶対値が所定値を超えると所定の信号を出力する出力手段と、

を有し、

前記回転体のニップ部から前記搬送ローラのニップ部までの距離は、前記回転体の周長よりも短く、

前記制御手段は、前記回転体と前記搬送ローラとが異なる速度で回転するように前記モータの巻線に流れる駆動電流を制御し、

前記第2制御手段は、前記シートの先端が前記回転体のニップ部よりも上流側の所定位置に到達してから所定時間が経過するまでの期間に前記所定の信号が前記出力手段から出力されない場合は前記シートの搬送を停止し、前記期間に前記所定の信号が前記出力手段から出力された場合は前記シートの搬送を継続し、

前記所定時間は、前記所定位置に到達した前記シートの先端が前記搬送ローラのニップ部に到達するのに要する時間よりも長く、且つ、前記所定位置に到達した前記シートの先端が、前記回転体のニップ部から前記搬送方向において前記回転体の周長分下流側の位置に到達するのに要する時間よりも短いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
ヒータと回転体とを備え、前記回転体によって前記シートを搬送しながら、前記画像形成手段によって当該シートに形成された前記画像を前記ヒータの熱によって当該シートに定着させる定着手段と、

前記回転体に隣接し且つ前記シートが搬送される搬送方向において前記回転体よりも下流側に設けられ、前記シートを搬送する搬送ローラと、

前記搬送ローラを駆動するモータと、

前記モータの回転子の回転速度を決定する速度決定手段と、

前記モータの回転子の目標速度を表す指令速度と前記速度決定手段によって決定された前記回転子の回転速度との偏差が小さくなるように、前記モータの巻線に流れる駆動電流を制御する第1制御手段と、

前記シートの搬送を制御する第2制御手段と、

前記モータの回転子にかかる負荷トルクに対応するパラメータの値の絶対値が所定値を超えると所定の信号を出力する出力手段と、

を有し、

前記回転体のニップ部から前記搬送ローラのニップ部までの距離は、前記回転体の周長よりも短く、

前記制御手段は、前記回転体と前記搬送ローラとが異なる速度で回転するように前記モータの巻線に流れる駆動電流を制御し、

前記第2制御手段は、前記シートの先端が前記回転体のニップ部よりも上流側の所定位置に到達してから所定時間が経過するまでの期間に前記所定の信号が前記出力手段から出力されない場合は前記シートの搬送を停止し、前記期間に前記所定の信号が前記出力手段から出力された場合は前記シートの搬送を継続し、

前記所定時間は、前記所定位置に到達した前記シートの先端が前記搬送ローラのニップ部に到達するのに要する時間よりも長く、且つ、前記所定位置に到達した前記シートの先端が、前記回転体のニップ部から前記搬送方向において前記回転体の周長分下流側の位置に到達するのに要する時間よりも短いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記搬送ローラの周速度が前記回転体の周速度よりも速くなるように前記モータの巻線に流れる駆動電流を制御することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記第2制御手段は前記ヒータへの電力の供給を制御し、

前記第2制御手段は、前記期間に前記所定の信号が前記出力手段から出力されない場合は前記ヒータへの電力の供給を停止することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記画像形成装置は、前記期間に前記所定の信号が前記出力手段から出力されない場合に、シートの搬送に異常が生じたことを通知する通知手段を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記回転体は、前記モータとは異なる第2モータによって駆動されることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記モータは、前記搬送ローラ及び前記回転体を駆動し、

前記出力手段は、前記負荷トルクに対応するパラメータの値の絶対値が前記所定値より小さい第2の所定値より小さい値から前記第2の所定値より大きい値に変化した後に、前記負荷トルクに対応するパラメータの値の絶対値が前記所定値より小さい値から前記所定値より大きい値に変化すると、前記所定の信号を出力することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記回転体は、前記画像を熱によって前記シートに定着させる定着ローラであることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項9】

前記負荷トルクに対応するパラメータは前記偏差であることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記画像形成装置は、前記巻線に流れる駆動電流を検出する検出手段を有し、

前記制御手段は、前記位相決定手段によって決定された前記回転子の回転位相を基準とした回転座標系において表される、前記回転子にトルクを発生させるトルク電流成分に基づいて、前記巻線に流れる駆動電流を制御し、

前記負荷トルクに対応するパラメータは前記検出手段によって検出された前記駆動電流の前記トルク電流成分の値であることを特徴とする請求項1又は請求項1を引用する請求項3乃至8のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項11】

前記制御手段は、前記位相決定手段によって決定された前記回転子の回転位相を基準とした回転座標系において表される、前記回転子にトルクを発生させるトルク電流成分に基づいて、前記巻線に流れる駆動電流を制御し、

前記負荷トルクに対応するパラメータは前記トルク電流成分の目標値であることを特徴とする請求項1又は請求項1を引用する請求項3乃至8のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項12】

前記画像形成装置は、

前記回転子の回転位相を決定する位相決定手段と、

前記巻線に流れる駆動電流を検出する検出手段を有し、

前記制御手段は、前記位相決定手段によって決定された前記回転子の回転位相を基準とした回転座標系において表される、前記回転子にトルクを発生させるトルク電流成分に基づいて、前記巻線に流れる駆動電流を制御し、

前記負荷トルクに対応するパラメータは前記検出手段によって検出された前記駆動電流の前記トルク電流成分の値であることを特徴とする請求項2又は請求項2を引用する請求項3乃至8のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項13】

前記画像形成装置は、前記回転子の回転位相を決定する位相決定手段を有し、

前記制御手段は、前記位相決定手段によって決定された前記回転子の回転位相を基準とした回転座標系において表される、前記回転子にトルクを発生させるトルク電流成分に基づいて、前記巻線に流れる駆動電流を制御し、

前記負荷トルクに対応するパラメータは前記トルク電流成分の目標値であることを特徴とする請求項2又は請求項2を引用する請求項3乃至8のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記課題に鑑み、本発明は、シートが回転体に貼り付いた状態で当該回転体が1回転してしまうことをより安価な構成で抑制することを目的とする。

【手続補正3】

【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】

上記課題を解決するために、本発明にかかる画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成手段と、

ヒータと回転体とを備え、前記回転体によって前記シートを搬送しながら、前記画像形成手段によって当該シートに形成された前記画像を前記ヒータの熱によって当該シートに定着させる定着手段と、

前記回転体に隣接し且つ前記シートが搬送される搬送方向において前記回転体よりも下流側に設けられ、前記シートを搬送する搬送ローラと、

前記搬送ローラを駆動するモータと、

前記モータの回転子の回転位相を決定する位相決定手段と、

前記モータの回転子の目標位相を表す指令位相と前記位相決定手段によって決定された前記回転子の回転位相との偏差が小さくなるように、前記モータの巻線に流れる駆動電流を制御する第1制御手段と、

前記シートの搬送を制御する第2制御手段と、

前記モータの回転子にかかる負荷トルクに対応するパラメータの値の絶対値が所定値を超えると所定の信号を出力する出力手段と、

を有し、

前記回転体のニップ部から前記搬送ローラのニップ部までの距離は、前記回転体の周長よりも短く、

前記制御手段は、前記回転体と前記搬送ローラとが異なる速度で回転するように前記モータの巻線に流れる駆動電流を制御し、

前記第2制御手段は、前記シートの先端が前記回転体のニップ部よりも上流側の所定位置に到達してから所定時間が経過するまでの期間に前記所定の信号が前記出力手段から出力されない場合は前記シートの搬送を停止し、前記期間に前記所定の信号が前記出力手段から出力された場合は前記シートの搬送を継続し、

前記所定時間は、前記所定位置に到達した前記シートの先端が前記搬送ローラのニップ部に到達するのに要する時間よりも長く、且つ、前記所定位置に到達した前記シートの先端が、前記回転体のニップ部から前記搬送方向において前記回転体の周長分下流側の位置に到達するのに要する時間よりも短いことを特徴とする。

【手続補正4】

【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】

本発明によれば、シートが回転体に貼り付いた状態で当該回転体が1回転してしまうことをより安価な構成で抑制することができる。