

【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7部門第4区分

【発行日】令和2年1月16日(2020.1.16)

【公開番号】特開2019-205346(P2019-205346A)

【公開日】令和1年11月28日(2019.11.28)

【年通号数】公開・登録公報2019-048

【出願番号】特願2019-124007(P2019-124007)

【国際特許分類】

H 02 P 21/22 (2016.01)

B 65 H 5/06 (2006.01)

G 03 G 15/00 (2006.01)

G 03 G 21/14 (2006.01)

【F I】

H 02 P 21/22

B 65 H 5/06 L

B 65 H 5/06 F

G 03 G 15/00 4 4 6

G 03 G 21/14

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月14日(2019.11.14)

【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】

シートを搬送する搬送部と、

前記搬送部を駆動するモータと、

前記モータの駆動力が前記搬送部に伝達される第1状態と、前記モータの駆動が前記搬送部に伝達されない第2状態と、の間で切り替わる連結部材と、

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、

前記モータの巻線に流れる駆動電流を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された駆動電流のトルク電流成分の値と前記トルク電流成分の目標値との偏差が小さくなるように前記巻線に流れる駆動電流を制御し、前記巻線に流れる駆動電流の励磁電流成分の値を制御することによって前記巻線を貫く磁束の強度を弱める弱め界磁を行う制御手段と、

を有し、

前記トルク電流成分は、前記位相決定手段によって決定された回転位相を基準とする回転座標系において表される電流成分であって前記回転子にトルクを発生させる電流成分であり、

前記励磁電流成分は、前記回転座標系において表される電流成分であって前記巻線を貫く磁束の強度に影響する電流成分であって、

前記制御手段は、前記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回転位相との偏差が小さくなるように前記トルク電流成分の目標値を設定し、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が第1の程度である状態において、前記第1状態から前記第2状態へと切り替わり、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度である状態において、前記第2

状態から前記第1状態へと切り替わり、

前記連結部材が前記第1状態から前記第2状態へと切り替わった第1タイミングから、当該第1タイミングより後の最初に前記連結部材が前記第2状態から前記第1状態に切り替わる第2タイミングまでの期間は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度よりも小さい第2の程度である期間を含むことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】

シートを搬送する搬送部と、
前記搬送部を駆動するモータと、
前記モータの駆動力が前記搬送部に伝達される第1状態と、前記モータの駆動が前記搬送部に伝達されない第2状態と、の間で切り替わる連結部材と、

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、
前記モータの巻線に流れる駆動電流を検出する検出手段と、
前記検出手段によって検出された駆動電流のトルク電流成分の値と前記トルク電流成分の目標値との偏差が小さくなるように前記巻線に流れる駆動電流を制御し、前記巻線に流れる駆動電流の励磁電流成分の値を制御することによって前記巻線を貫く磁束の強度を弱める弱め界磁を行う制御手段と、

を有し、

前記トルク電流成分は、前記位相決定手段によって決定された回転位相を基準とする回転座標系において表される電流成分であって前記回転子にトルクを発生させる電流成分であり、

前記励磁電流成分は、前記回転座標系において表される電流成分であって前記巻線を貫く磁束の強度に影響する電流成分であって、

前記制御手段は、前記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回転速度との偏差が小さくなるように前記トルク電流成分の目標値を設定し、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が第1の程度である状態において、前記第1状態から前記第2状態へと切り替わり、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度である状態において、前記第2状態から前記第1状態へと切り替わり、

前記連結部材が前記第1状態から前記第2状態へと切り替わった第1タイミングから、当該第1タイミングより後の最初に前記連結部材が前記第2状態から前記第1状態に切り替わる第2タイミングまでの期間は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度よりも小さい第2の程度である期間を含むことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項3】

前記制御手段は、前記連結部材が前記第2状態から前記第1状態へと切り替わる第1タイミングから、当該第1タイミングの後の最初に前記連結部材が前記第1状態から前記第2状態へと切り替わる第2タイミングまでの期間中、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度である状態を維持することを特徴とする請求項1又は2にシート搬送装置。

【請求項4】

前記弱め界磁の程度が前記第2の程度である状態には、前記弱め界磁が行われない状態が含まれ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シート搬送装置。

【請求項5】

前記制御手段は、前記励磁電流成分の目標値を変更することによって前記弱め界磁の程度を変更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シート搬送装置。

【請求項6】

前記回転子の磁束の方向において、前記励磁電流成分の目標値が第1の値である場合において当該励磁電流成分に起因して発生する磁束の強度は、前記励磁電流成分の目標値が前記第1の値よりも小さい第2の値である場合において当該励磁電流成分に起因して発生する磁束の強度よりも小さく、

前記励磁電流成分の目標値が前記第1の値である場合における前記弱め界磁の程度は、

前記励磁電流成分の目標値が前記第2の値である場合における前記弱め界磁の程度よりも小さいことを特徴とする請求項5に記載のシート搬送装置。

【請求項7】

前記第2の値は負の値であることを特徴とする請求項6に記載のシート搬送装置。

【請求項8】

前記制御手段は、前記回転子の回転速度に応じて前記弱め界磁の程度を制御す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シート搬送装置。

【請求項9】

記録媒体が積載される積載部と、

前記積載部に積載された記録媒体を搬送する搬送部と、

前記搬送部によって搬送された記録媒体に画像を形成する画像形成部と、

負荷を駆動するモータと、

前記モータの駆動力が前記負荷に伝達される第1状態と、前記モータの駆動が前記負荷に伝達されない第2状態と、の間で切り替わる連結部材と、

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、

前記モータの巻線に流れる駆動電流を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された駆動電流のトルク電流成分の値と前記トルク電流成分の目標値との偏差が小さくなるように前記巻線に流れる駆動電流を制御し、前記巻線に流れる駆動電流の励磁電流成分の値を制御することによって前記巻線を貫く磁束の強度を弱める弱め界磁を行う制御手段と、

を有し、

前記トルク電流成分は、前記位相決定手段によって決定された回転位相を基準とする回転座標系において表される電流成分であって前記回転子にトルクを発生させる電流成分であり、

前記励磁電流成分は、前記回転座標系において表される電流成分であって前記巻線を貫く磁束の強度に影響する電流成分であって、

前記制御手段は、前記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回転位相との偏差が小さくなるように前記トルク電流成分の目標値を設定し、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が第1の程度である状態において、前記第1状態から前記第2状態へと切り替わり、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度である状態において、前記第2状態から前記第1状態へと切り替わり、

前記連結部材が前記第1状態から前記第2状態へと切り替わった第1タイミングから、当該第1タイミングより後の最初に前記連結部材が前記第2状態から前記第1状態に切り替わる第2タイミングまでの期間は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度よりも小さい第2の程度である期間を含むことを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】

記録媒体が積載される積載部と、

前記積載部に積載された記録媒体を搬送する搬送部と、

前記搬送部によって搬送された記録媒体に画像を形成する画像形成部と、

負荷を駆動するモータと、

前記モータの駆動力が前記負荷に伝達される第1状態と、前記モータの駆動が前記負荷に伝達されない第2状態と、の間で切り替わる連結部材と、

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、

前記モータの巻線に流れる駆動電流を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された駆動電流のトルク電流成分の値と前記トルク電流成分の目標値との偏差が小さくなるように前記巻線に流れる駆動電流を制御し、前記巻線に流れる駆動電流の励磁電流成分の値を制御することによって前記巻線を貫く磁束の強度を弱める弱め界磁を行う制御手段と、

を有し、

前記トルク電流成分は、前記位相決定手段によって決定された回転位相を基準とする回転座標系において表される電流成分であって前記回転子にトルクを発生させる電流成分であり、

前記励磁電流成分は、前記回転座標系において表される電流成分であって前記巻線を貫く磁束の強度に影響する電流成分であって、

前記制御手段は、前記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回転速度との偏差が小さくなるように前記トルク電流成分の目標値を設定し、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が第1の程度である状態において、前記第1状態から前記第2状態へと切り替わり、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度である状態において、前記第2状態から前記第1状態へと切り替わり、

前記連結部材が前記第1状態から前記第2状態へと切り替わった第1タイミングから、当該第1タイミングより後の最初に前記連結部材が前記第2状態から前記第1状態に切り替わる第2タイミングまでの期間は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度よりも小さい第2の程度である期間を含む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】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記課題を解決するために、本発明は、

シートを搬送する搬送部と、

前記搬送部を駆動するモータと、

前記モータの駆動力が前記搬送部に伝達される第1状態と、前記モータの駆動が前記搬送部に伝達されない第2状態と、の間で切り替わる連結部材と、

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、

前記モータの巻線に流れる駆動電流を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された駆動電流のトルク電流成分の値と前記トルク電流成分の目標値との偏差が小さくなるように前記巻線に流れる駆動電流を制御し、前記巻線に流れる駆動電流の励磁電流成分の値を制御することによって前記巻線を貫く磁束の強度を弱める弱め界磁を行う制御手段と、

を有し、

前記トルク電流成分は、前記位相決定手段によって決定された回転位相を基準とする回転座標系において表される電流成分であって前記回転子にトルクを発生させる電流成分であり、

前記励磁電流成分は、前記回転座標系において表される電流成分であって前記巻線を貫く磁束の強度に影響する電流成分であって、

前記制御手段は、前記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回転位相との偏差が小さくなるように前記トルク電流成分の目標値を設定し、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が第1の程度である状態において、前記第1状態から前記第2状態へと切り替わり、

前記連結部材は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度である状態において、前記第2状態から前記第1状態へと切り替わり、

前記連結部材が前記第1状態から前記第2状態へと切り替わった第1タイミングから、当該第1タイミングより後の最初に前記連結部材が前記第2状態から前記第1状態に切り替わる第2タイミングまでの期間は、前記弱め界磁の程度が前記第1の程度よりも小さい第2の程度である期間を含むことを特徴とする。