

【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5年7月28日(2023.7.28)

【公開番号】特開2021-71711(P2021-71711A)

【公開日】令和3年5月6日(2021.5.6)

【年通号数】公開・登録公報2021-021

【出願番号】特願2020-131915(P2020-131915)

【国際特許分類】

G 03 G 21/00(2006.01)

10

H 02 P 21/24(2016.01)

H 02 P 8/14(2006.01)

G 03 G 21/14(2006.01)

H 04 N 1/00(2006.01)

【F I】

G 03 G 21/00 370

H 02 P 21/24

H 02 P 8/14

G 03 G 21/14

H 04 N 1/00 885

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年7月20日(2023.7.20)

【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】

電力モードとして通常電力モードと前記通常電力モードよりも消費電力が小さいスリープモードとを備え、記録媒体に画像を形成する画像形成部を有する画像形成装置において、ユーザによって操作されるメイン電源スイッチであって、前記画像形成装置の電源のオン、オフを切り替えるメイン電源スイッチと、

負荷を駆動するモータと、

前記モータの巻線に所定の大きさの電流を供給する第1モードと、ベクトル制御を実行する第2モードと、を備える第1制御手段と、

前記巻線に流れる電流を検出する検出手段と、

前記第1モードにおいて前記検出手段によって検出された電流に対応する制御値と、前記第2モードにおいて前記検出手段によって検出された電流と、に基づいて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、

を有し、

前記第1制御手段は、前記第2モードにおいて、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るトルク電流成分に基づいて前記ベクトル制御を行い、

前記第1制御手段は、前記メイン電源スイッチが操作されることにより前記画像形成装置の電源がオフからオンになると前記第1モードを実行し、前記電力モードが前記スリープモードから前記通常電力モードに移行しても前記第1モードを実行しないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

30

40

50

前記画像形成装置は、
 商用電源に接続された電源回路と、
 前記巻線が接続され且つ前記電源回路から供給される電流を前記第1制御手段による制御に基づいて前記巻線に供給する駆動回路と、
 前記電流が前記電源回路から前記駆動回路に供給される第1状態と、前記電流が前記電源回路から前記駆動回路に供給されない第2状態と、に切り替わるスイッチング素子と、
 前記画像形成装置の電源が前記オフから前記オンに前記メイン電源スイッチによって切り替えられると前記電源回路から電力が供給されて動作する第2制御手段であって、前記通常電力モードにおいて前記スイッチング素子の状態を前記第1状態に制御し且つ前記スリープモードにおいて前記スイッチング素子の状態を前記第2状態に制御する第2制御手段と、

10

を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記第2制御手段は、前記メイン電源スイッチがオンになると、前記スイッチング素子を前記第2状態から前記第1状態に切り替えることを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

20

【請求項4】

前記第1制御手段は、前記第2モードにおいて、前記位相決定手段によって決定された回転位相と前記回転子の目標位相を表す指令位相との偏差が小さくなるように設定された前記トルク電流成分の目標値と、前記第2モードにおいて前記検出手段によって検出された電流の前記トルク電流成分の値と、の偏差が小さくなるように、前記巻線に流れる電流を制御する前記ベクトル制御を実行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。

30

【請求項5】

前記画像形成装置は、前記回転子の回転速度を決定する速度決定手段を有し、前記第1制御手段は、前記第2モードにおいて、前記速度決定手段によって決定された回転速度と前記回転子の目標速度を表す指令速度との偏差が小さくなるように設定された前記トルク電流成分の目標値と、前記第2モードにおいて前記検出手段によって検出された電流の前記トルク電流成分の値と、の偏差が小さくなるように、前記巻線に流れる電流を制御する前記ベクトル制御を実行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。

40

【請求項6】

前記制御値は、前記巻線の抵抗値に対応する値と、前記巻線のインダクタンスに対応する値と、を含む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】

前記第1制御手段は、前記メイン電源スイッチが操作されることにより前記画像形成装置の電源がオフからオンになったことに起因して前記電力モードが前記通常電力モードになった後の最初に前記画像形成部による前記記録媒体への画像形成のジョブが開始される前に、前記第1モードを実行することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記負荷は、前記記録媒体を搬送する搬送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。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記課題に鑑み、本発明は、画像形成装置の電力モードがスリープモードから通常電力

50

モードに移行した際に画像形成装置が画像形成可能な状態になるまでの時間が長くなることを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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

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、

電力モードとして通常電力モードと前記通常電力モードよりも消費電力が小さいスリープモードとを備え、記録媒体に画像を形成する画像形成部を有する画像形成装置において、ユーザによって操作されるメイン電源スイッチであって、前記画像形成装置の電源のオン、オフを切り替えるメイン電源スイッチと、 10

負荷を駆動するモータと、

前記モータの巻線に所定の大きさの電流を供給する第1モードと、ベクトル制御を実行する第2モードと、を備える第1制御手段と、

前記巻線に流れる電流を検出する検出手段と、

前記第1モードにおいて前記検出手段によって検出された電流に対応する制御値と、前記第2モードにおいて前記検出手段によって検出された電流と、に基づいて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、 20

を有し、

前記第1制御手段は、前記第2モードにおいて、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るトルク電流成分に基づいて前記ベクトル制御を行い、

前記第1制御手段は、前記メイン電源スイッチが操作されることにより前記画像形成装置の電源がオフからオンになると前記第1モードを実行し、前記電力モードが前記スリープモードから前記通常電力モードに移行しても前記第1モードを実行しないことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

30

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明によれば、画像形成装置の電力モードがスリープモードから通常電力モードに移行した際に画像形成装置が画像形成可能な状態になるまでの時間が長くなることを抑制することができる。

40

50