

【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5年2月2日(2023.2.2)

【公開番号】特開2021-125998(P2021-125998A)

【公開日】令和3年8月30日(2021.8.30)

【年通号数】公開・登録公報2021-040

【出願番号】特願2020-19178(P2020-19178)

【国際特許分類】

H 02 P 29/00(2016.01)

10

G 03 G 21/00(2006.01)

G 03 G 21/16(2006.01)

【F I】

H 02 P 29/00

G 03 G 21/00 3 9 8

G 03 G 21/16 1 3 3

【手続補正書】

【提出日】令和5年1月25日(2023.1.25)

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】

記録媒体に画像を形成する画像形成部を備える画像形成装置において、

商用電源から電力が供給される電源回路と、

前記電源回路から供給される電流を、接続されたモータの巻線に供給する駆動回路と、  
前記画像形成装置の内部にアクセスするために開閉される開閉部と、

30

前記電源回路と前記駆動回路とが接続される接続状態と前記電源回路が前記駆動回路から遮断される遮断状態とに切り替わる第1スイッチであって、前記開閉部が閉じた状態においては前記接続状態であり前記開閉部が開いた状態においては前記遮断状態である第1スイッチと、

前記巻線に流れる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電流と設定された制御値とを用いて、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、

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モータの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駆動回路を制御するベクトル制御を行う第1モードと、予め決められた値に設定された前記巻線に供給すべき目標値に基づいて前記駆動回路を制御する第2モードと、を備える制御手段と、

40

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に基づいて、前記駆動回路に接続されたモータの種類を判別する判別手段と、

前記判別手段の判別結果に基づいて前記制御値を設定する設定手段と、  
を有し、

前記第1スイッチが前記遮断状態である状態において前記検出手段によって検出された電流に基づく前記判別手段の判別結果は、前記制御値の設定に用いられないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

50

前記設定手段は、前記第1スイッチが前記接続状態である状態において前記検出手段によって検出された電流に基づく前記判別手段の判別結果に基づいて、前記制御値の設定を行う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】

記録媒体に画像を形成する画像形成部を備える画像形成装置において、商用電源から電力が供給される電源回路と、前記電源回路から供給される電流を、接続されたモータの巻線に供給する駆動回路と、前記画像形成装置の内部にアクセスするために開閉される開閉部と、前記電源回路と前記駆動回路とが接続される接続状態と前記電源回路が前記駆動回路から遮断される遮断状態とに切り替わる第1スイッチであって、前記開閉部が閉じた状態においては前記供給状態であり前記開閉部が開いた状態においては前記遮断状態である第1スイッチと、

前記巻線に流れる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電流と設定された制御値とを用いて、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、

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モータの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駆動回路を制御するベクトル制御を行う第1モードと、予め決められた値に設定された前記巻線に供給すべき目標値に基づいて前記駆動回路を制御する第2モードと、を備える制御手段と、

前記第2モードにおいて前記第2検出手段によって検出された電流に基づいて、前記駆動回路に接続されたモータの種類を判別する判別手段と、

前記判別手段の判別結果に基づいて前記制御値を設定する設定手段と、

を有し、

前記制御手段は、前記第1スイッチが前記接続状態である場合は第2モードを実行し、前記第1スイッチが前記遮断状態である場合は前記第2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4】

前記画像形成装置は、前記第1スイッチが前記遮断状態である場合に、前記開閉部が開いた状態であることを通知する通知手段を有し、

前記制御手段は、前記通知手段による通知後に前記第1スイッチが前記接続状態になると、前記第2モードを実行することを特徴とする請求項3に記載の画像形成装置。

### 【請求項5】

前記画像形成装置は、前記前記画像形成部による前記記録媒体への画像形成を行う印刷ジョブを開始する指示を受け付ける受信部を有し、

前記制御手段は、前記第1スイッチが前記遮断状態である場合は、前記第1スイッチが前記接続状態になり且つ前記受信部が前記指示を受け付けると、前記第2モードを実行することを特徴とする請求項3又は4に記載の画像形成装置。

### 【請求項6】

前記画像形成装置は、ユーザによって操作され、前記判別手段に電力が供給される第1状態と前記判別手段に電力が供給されない第2状態とに切り替わる第2スイッチを有し、

前記制御手段には、前記第2スイッチが前記第1状態である状態において、電力が供給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】

前記第2モードは、前記第2スイッチが前記第2状態から前記第1状態に切り替わった後、且つ、前記第2スイッチが前記第2状態から前記第1状態に切り替わった後の最初に前記モータが前記第1モードによって駆動される前に、実行されることを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

### 【請求項8】

前記第2スイッチは、前記第2状態から前記第1状態に切り替わることに応じて前記電

10

20

30

40

50

源回路に前記商用電源から電力が供給されるスイッチであることを特徴とする請求項6又は7に記載の画像形成装置。

**【請求項 9】**

前記開閉部は、前記記録媒体が搬送される搬送路を前記画像形成装置の外部へ露出させるための開閉部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】**

前記第1モードは、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、前記ベクトル制御を実行するモードであることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載の画像形成装置。

10

**【請求項 11】**

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モードは、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、前記ベクトル制御を実行するモードであることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載の画像形成装置。

**【請求項 12】**

前記制御値には、モータの巻線のインダクタンスの値を示す情報が含まれることを特徴とする請求項1乃至11のいずれか一項に記載の画像形成装置。

20

**【請求項 13】**

前記制御値には、モータの巻線の抵抗値を示す情報が含まれることを特徴とする請求項1乃至12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】

上記課題を解決するために、本発明にかかる画像形成装置は、記録媒体に画像を形成する画像形成部を備える画像形成装置において、商用電源から電力が供給される電源回路と、

30

前記電源回路から供給される電流を、接続されたモータの巻線に供給する駆動回路と、前記画像形成装置の内部にアクセスするために開閉される開閉部と、

前記電源回路と前記駆動回路とが接続される接続状態と前記電源回路が前記駆動回路から遮断される遮断状態とに切り替わる第1スイッチであって、前記開閉部が閉じた状態においては前記接続状態であり前記開閉部が開いた状態においては前記遮断状態である第1スイッチと、

前記巻線に流れる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電流と設定された制御値とを用いて、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、

40

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モータの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駆動回路を制御するベクトル制御を行う第1モードと、予め決められた値に設定された前記巻線に供給すべき目標値に基づいて前記駆動回路を制御する第2モードと、を備える制御手段と、

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に基づいて、前記駆動回路に接続されたモータの種類を判別する判別手段と、

前記判別手段の判別結果に基づいて前記制御値を設定する設定手段と、  
を有し、

前記第1スイッチが前記遮断状態である状態において前記検出手段によって検出された電流に基づく前記判別手段の判別結果は、前記制御値の設定に用いられないことを特徴とす

50

る。

10

20

30

40

50