

【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 0 2 P 29/00(2016.01)

G 0 3 G 21/00(2006.01)

G 0 3 G 21/16(2006.01)

【F I】

H 0 2 P 29/00

G 0 3 G 21/00 3 9 8

G 0 3 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)

【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、
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、
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】

10

20

30

40

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、

10

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、

20

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。

30

【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、

40

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

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。

【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。

20

【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、
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witch 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witchと、

30

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witch 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