

【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】平成21年12月3日(2009.12.3)

【公開番号】特開2009-17613(P2009-17613A)

【公開日】平成21年1月22日(2009.1.22)

【年通号数】公開・登録公報2009-003

【出願番号】特願2007-173200(P2007-173200)

【国際特許分類】

H 02 P 27/06 (2006.01)

H 02 P 6/10 (2006.01)

【F I】

H 02 P 7/63 3 0 3 V

H 02 P 6/02 3 5 1 G

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月21日(2009.10.21)

【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】

ロータを有する同期モータと、直流電力の供給を受けて前記同期モータに交流電力を供給するインバータと、前記直流電力の電流値を測定する測定装置と、前記直流電力の電流値に基づいて前記インバータを制御する制御装置とを含む駆動システムに用いられる前記制御装置であって、

前記制御装置は、前記インバータに出力する制御信号を生成するための生成手段を含み、

前記生成手段は、

前記交流電力の電圧値を示す電圧情報を生成するための情報生成手段と、

前記電圧情報に応じた前記制御信号を生成するための信号生成手段とを含み、

前記制御装置は、

前記インバータに前記制御信号を出力するための出力手段と、

前記測定装置から、前記直流電力の電流値の入力を受付けるための受付手段とをさらに含み、

前記生成手段は、

前記出力手段が前記制御信号を出力した後に前記受付手段が受けた前記直流電力の電流値に基づいて、前記ロータが少なくとも1回転する期間である対象期間における前記交流電力の電流値を推定するための推定手段と、

前記電圧情報が示す前記電圧値と前記推定手段が推定した前記電流値とに基づいて、前記交流電力における電圧と電流との位相差である交流位相差を検出するための位相差検出手段とをさらに含み、

前記制御装置は、前記交流電力における電圧値と電流値とのうち予め定められた一方の電気角に対応付けて前記位相差検出手段が算出した前記交流位相差を記憶するための記憶手段をさらに含み、

前記生成手段は、前記電気角に対応する前記ロータの機械角を前記交流位相差に基づいて判定するための機械角判定手段をさらに含み、

前記信号生成手段は、前記機械角判定手段が前記ロータの機械角を判定すると、前記ロ

ータの機械角と前記電圧情報が示す前記電圧値とに応じた前記制御信号を生成するための手段を含む、制御装置。

【請求項 2】

ロータを有する同期モータと、直流電力の供給を受けて前記同期モータに交流電力を供給するインバータと、前記直流電力の電流値を測定する測定装置と、前記直流電力の電流値に基づいて前記インバータを制御する制御装置とを含む駆動システムに用いられる前記制御装置であって、

前記制御装置は、前記インバータに出力する制御信号を生成するための生成手段を含み、
、
前記生成手段は、
前記交流電力の電圧値を示す電圧情報を生成するための情報生成手段と、
前記電圧情報に応じた前記制御信号を生成するための信号生成手段とを含み、
前記制御装置は、
前記インバータに前記制御信号を出力するための出力手段と、
前記測定装置から、前記直流電力の電流値の入力を受付けるための受付手段とをさらに含み、

前記生成手段は、
前記出力手段が前記制御信号を出力した後に前記受付手段が受けた前記直流電力の電流値に基づいて、前記ロータが少なくとも1回転する期間である対象期間における前記交流電力の電流値を推定するための推定手段と、

前記電圧情報が示す前記電圧値と前記推定手段が推定した前記電流値とにに基づいて、前記交流電力における電圧と電流との位相差である交流位相差を検出するための位相差検出手段とをさらに含み、

前記制御装置は、前記交流電力における電圧値の電気角に対応付けて前記位相差検出手段が算出した前記交流位相差を記憶するための記憶手段をさらに含み、

前記生成手段は、
前記対象期間における少なくとも2種類の前記電気角を前記記憶手段が記憶した前記交流位相差に基づいて選択するための電気角選択手段と、

予め定められた前記電気角と前記機械角との対応関係に基づいて特定される前記機械角の中から、前記電気角選択手段が選択した前記電気角それぞれに対応する前記交流位相差に基づいて、前記電気角選択手段が選択した前記電気角に対応する前記ロータの機械角を選択するための機械角選択手段とをさらに含み、

前記信号生成手段は、前記機械角選択手段が前記ロータの機械角を選択すると、前記ロータの機械角と前記電圧情報が示す前記電圧値とに応じた前記制御信号を生成するための手段を含む、制御装置。

【請求項 3】

前記記憶手段は、前記交流位相差に加え、補正值を前記ロータの機械角に対応付けて予め記憶するための手段を含み、

前記信号生成手段は、
前記機械角選択手段が前記機械角を選択するまで、前記電圧情報に応じた前記制御信号を生成するための手段と、

前記電圧情報が示す前記電圧値と前記記憶手段が記憶した前記補正值のうち前記機械角選択手段が選択した前記機械角に対応する値とに応じた前記制御信号を生成するための手段とを含む、請求項2に記載の制御装置。

【請求項 4】

ロータを有する同期モータと、直流電力の供給を受けて前記同期モータに交流電力を供給するインバータと、前記直流電力の電流値を測定する測定装置と、前記直流電力の電流値に基づいて前記インバータを制御する制御装置とを含む駆動システムであって、

前記制御装置は、前記インバータに出力する制御信号を生成するための生成手段を含み、
、

前記生成手段は、

前記交流電力の電圧値を示す電圧情報を生成するための情報生成手段と、

前記電圧情報に応じた前記制御信号を生成するための信号生成手段とを含み、

前記制御装置は、

前記インバータに前記制御信号を出力するための出力手段と、

前記測定装置から、前記直流電力の電流値の入力を受付けるための受付手段とをさらに含み、

前記生成手段は、

前記出力手段が前記制御信号を出力した後に前記受付手段が受けた前記直流電力の電流値に基づいて、前記ロータが少なくとも1回転する期間である対象期間における前記交流電力の電流値を推定するための推定手段と、

前記電圧情報が示す前記電圧値と前記推定手段が推定した前記電流値とにに基づいて、前記交流電力における電圧と電流との位相差である交流位相差を検出するための位相差検出手段とを含み、

前記制御装置は、前記交流電力における電圧値の電気角に対応付けて前記位相差検出手段が算出した前記交流位相差を記憶するための記憶手段をさらに含み、

前記生成手段は、前記電気角に対応する前記ロータの機械角を前記交流位相差に基づいて判定するための機械角判定手段をさらに含み、

前記信号生成手段は、前記機械角判定手段が前記ロータの機械角を判定すると、前記ロータの機械角と前記電圧情報が示す前記電圧値とに応じた前記制御信号を生成するための手段を含む、駆動システム。

【請求項5】

圧縮機を有するヒートポンプと、ロータを有し、かつ前記ロータにより前記圧縮機を駆動する同期モータと、直流電力の供給を受けて前記同期モータに交流電力を供給するインバータと、前記直流電力の電流値を測定する測定装置と、前記直流電力の電流値に基づいて前記インバータを制御する制御装置とを含む熱移動システムであって、

前記圧縮機は、1回転の負荷変動に周期性を有し、

前記制御装置は、前記インバータに出力する制御信号を生成するための生成手段を含み、

前記生成手段は、

前記交流電力の電圧値を示す電圧情報を生成するための情報生成手段と、

前記電圧情報に応じた前記制御信号を生成するための信号生成手段とを含み、

前記制御装置は、

前記インバータに前記制御信号を出力するための出力手段と、

前記測定装置から、前記直流電力の電流値の入力を受付けるための受付手段とをさらに含み、

前記生成手段は、

前記出力手段が前記制御信号を出力した後に前記受付手段が受けた前記直流電力の電流値に基づいて、前記ロータが少なくとも1回転する期間である対象期間における前記交流電力の電流値を推定するための推定手段と、

前記電圧情報が示す前記電圧値と前記推定手段が推定した前記電流値とにに基づいて、前記交流電力における電圧と電流との位相差である交流位相差を検出するための位相差検出手段とを含み、

前記制御装置は、前記交流電力における電圧値の電気角に対応付けて前記位相差検出手段が算出した前記交流位相差を記憶するための記憶手段をさらに含み、

前記生成手段は、前記電気角に対応する前記ロータの機械角を前記交流位相差に基づいて判定するための機械角判定手段をさらに含み、

前記信号生成手段は、前記機械角判定手段が前記ロータの機械角を判定すると、前記ロータの機械角と前記電圧情報が示す前記電圧値とに応じた前記制御信号を生成するための手段を含む、熱移動システム。