

【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20年1月31日(2008.1.31)

【公開番号】特開2001-197775(P2001-197775A)

【公開日】平成13年7月19日(2001.7.19)

【出願番号】特願2000-379466(P2000-379466)

【国際特許分類】

H 02 P 25/08 (2006.01)

H 02 P 6/18 (2006.01)

【F I】

H 02 P 7/00 5 0 1

H 02 P 6/02 3 7 1 S

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月12日(2007.12.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 リラクタンス駆動装置内の回転子位置を決定する方法において、相電流をサンプリングし、

前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出し、

前記相電流がピークをいつ通過したのかに関する情報を用いて、前記ピーク相電流がいつ発生したのかを計算し、

前記計算されたピーク相電流の発生を用いて、回転子位置を決定することを含むことを特徴とする方法。

【請求項2】 前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出することが、時間に対する電流の変化率を監視することを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】 サンプル率は回転子速度に依存することを特徴とする請求項2記載の方法。

【請求項4】 前記回転子速度を監視し、計測された速度に依存する前記サンプル率を変化させることを含むことを特徴とする請求項3記載の方法。

【請求項5】 アナログ/デジタル変換器を用いてサンプリングを行うことを特徴とする請求項3または4記載の方法。

【請求項6】 相電流をサンプリングすることは、抵抗器を含むセンサを使用することを含むことを特徴とする請求項1~5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】 前記抵抗器を介してゼロ電圧線に接続される少なくとも1つのスイッチを有する電力変換器から供給される駆動装置において用いられる方法において、

電流の前記サンプリングは、前記スイッチの切換周期と同期することを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項8】 前記駆動装置は切換式リラクタンス駆動装置であることを特徴とする請求項1~7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】 前記駆動装置は、電動機モードまたは発電機モードで動作することを特徴とする請求項1~8のいずれか1項に記載の方法。

【請求項10】 リラクタンス駆動装置において、

固定子と、

前記固定子上の相巻線と、

前記固定子に関して移動可能な回転子と、
前記相巻線に電流を印加する制御器と、
前記巻線内の相電流を計測する手段と、
前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出するように構成された手段と、
前記相電流がピークをいつ通過したのかに関する情報を用いて、前記相電流がいつ発生したのかを計算する手段と、

前記ピーク相電流の計算された位置を用いて、回転子位置を計算する手段とを含むことを特徴とするリラクタンス駆動装置。

【請求項 1 1】 前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出するように構成された手段は、時間に対する相電流の変化率を監視するように動作可能であることを特徴とする請求項 1 0 記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 1 2】 前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出するように構成された手段は、別個の時間間隔において前記相電流をサンプリングする手段を含むことを特徴とする請求項 1 1 記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 1 3】 時間にに対する相電流の変化率における少なくとも 1 つの負の勾配が、前記電流がピーク値を通過したことを示すことを特徴とする請求項 1 2 記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 1 4】 前記サンプル率は、前記回転子速度に依存することを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 1 5】 前記回転子速度を監視し、計測された速度にしたがって前記サンプル率を変化させる手段を含むことを特徴とする請求項 1 4 記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 1 6】 サンプリング手段は、アナログ / デジタル変換器であることを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 1 7】 前記検出するように構成された手段は、マイクロプロセッサ内に設けられることを特徴する請求項 1 0 ~ 1 6 のいずれか 1 項に記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 1 8】 前記マイクロプロセッサはマイクロチップ P I C 1 6 C 7 2 A であることを特徴とする請求項 1 7 記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 1 9】 前記相電流をサンプリングする手段は抵抗器を含むことを特徴とする請求項 1 0 ~ 1 8 のいずれか 1 項に記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 2 0】 前記駆動装置は、前記抵抗器を介してゼロ電圧線に接続される少なくとも 1 つのスイッチを有する電力変換器から供給される切換式リラクタンス駆動装置であり、

前記相電流をサンプリングする手段は、前記スイッチの切換周期と同期することを特徴とする請求項 1 9 記載のリラクタンス駆動装置。

【請求項 2 1】 リラクタンス機械における回転子位置を決定するコンピュータプログラムが記録されたコンピュータ読取可能な記録媒体であって、

該コンピュータプログラムは、

相電流のサンプリングを制御する命令と、

前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出する命令と、

前記相電流がいつピークを通過したのかに関する情報を用いて、前記ピーク相電流がいつ発生したのかを計算する命令と、

前記計算されたピーク相電流を用いて、回転子位置を決定する命令とを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 2】 前記相電流がピークを通過したときを検出する命令は、時間に対する電流の変化率を監視するためのサンプリングを制御することを含むことを特徴とする請求項 2 1 記載の記録媒体。

【請求項 2 3】 制御命令は、前記回転子速度に依存するサンプル率を設定することを特徴とする請求項 2 2 記載の記録媒体。

【請求項 2 4】 前記コンピュータプログラムは、計測された前記回転子速度を記録する命令と、前記計測された速度に依存する前記サンプル率を変化させる命令とを含むこと

を特徴とする請求項 2 3 記載の記録媒体。

【請求項 2 5】 前記コンピュータプログラムが抵抗電流センサを介してゼロ電圧線に接続される少なくとも 1 つのスイッチを有する電力変換器から供給される駆動装置を制御するように構成され、

前記スイッチの切換周期と同期するように前記電流のサンプリングを制御するように構成されたことを特徴とする請求項 2 4 記載の記録媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

さらに詳しくは、本発明は、リラクタンス駆動装置内の回転子位置を決定する方法において、

相電流をサンプリングし、

前記相電流がピークを いつ 通過したのかを検出し、

前記相電流がピークを いつ 通過したのかに関する情報を用いて、前記ピーク相電流が いつ 発生したのかを計算し、

前記計算されたピーク相電流の発生を用いて、回転子位置を決定することを含むことを特徴とする方法である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 1】

また本発明は、前記相電流がピークを いつ 通過したのかを検出するが、時間に対する電流の変化率を監視することを含むことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

また本発明は、相電流をサンプリングすることは、抵抗器を含むセンサを使用することを含むことを特徴とする。

また本発明は、前記抵抗器を介してゼロ電圧線に接続される少なくとも 1 つのスイッチを有する電力変換器から供給される駆動装置において用いられる方法において、

電流の前記サンプリングは、前記スイッチの切換周期と同期することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

また本発明は、リラクタンス駆動装置において、

固定子と、

前記固定子上の相巻線と、

前記固定子に関して移動可能な回転子と、

前記相巻線に電流を印加する制御器と、

前記巻線内の相電流を計測する手段と、

前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出するように構成された手段と、

前記相電流がピークをいつ通過したのかに関する情報を用いて、前記相電流がいつ発生したのかを計算する手段と、

前記ピーク相電流の計算された位置を用いて、回転子位置を計算する手段とを含むことを特徴とするリラクタンス駆動装置である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

また本発明は、前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出するように構成された手段は、時間に対する相電流の変化率を監視するように動作可能であることを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

また本発明は、前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出するように構成された手段は、別個の時間間隔において前記相電流をサンプリングする手段を含むことを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

また本発明は、前記検出するように構成された手段は、マイクロプロセッサ内に設けられることを特徴する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

また本発明は、前記相電流をサンプリングする手段は抵抗器を含むことを特徴とする。

また本発明は、前記駆動装置は、前記抵抗器を介してゼロ電圧線に接続される少なくとも1つのスイッチを有する電力変換器から供給される切換式リラクタンス駆動装置であり、

前記相電流をサンプリングする手段は、前記スイッチの切換周期と同期することを特徴とする。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

また本発明は、リラクタンス機械における回転子位置を決定するコンピュータプログラ

ムが記録されたコンピュータ読取可能な記録媒体であって、
該コンピュータプログラムは、
相電流のサンプリングを制御する命令と、
前記相電流がピークをいつ通過したのかを検出する命令と、
前記相電流がピークをいつ通過したのかに関する情報を用いて、前記ピーク相電流がいつ発生したのかを計算する命令と、
前記計算されたピーク相電流を用いて、回転子位置を決定する命令とを有することを特徴とする記録媒体である。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

また本発明は、該コンピュータプログラムが抵抗電流センサを介してゼロ電圧線に接続される少なくとも1つのスイッチを有する電力変換器から供給される駆動装置を制御するように構成され、

前記スイッチの切換周期と同期するように前記電流のサンプリングを制御するように構成されたことを特徴とする。