

【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17年6月2日(2005.6.2)

【公開番号】特開2004-112898(P2004-112898A)

【公開日】平成16年4月8日(2004.4.8)

【年通号数】公開・登録公報2004-014

【出願番号】特願2002-270968(P2002-270968)

【国際特許分類第7版】

H 0 2 P 6/18

H 0 2 P 21/00

【F I】

H 0 2 P 6/02 3 7 1 S

H 0 2 P 5/408 C

【手続補正書】

【提出日】平成16年8月6日(2004.8.6)

【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】

突極性を有する交流モータに電圧を印加するPWMインバータを制御し、前記交流モータを制御するモータ制御方法において、検出された前記交流モータの電流ベクトル方向に對してあらかじめ定められた方向のモータインダクタンスを検出し、前記検出されたモータインダクタンスに基づいて前記交流モータの回転子位置を推定し、前記交流モータのベクトル制御をおこなうことを特徴とする位置センサレスモータ制御方法。

【請求項2】

請求項1において、前記交流モータの電流ベクトル方向に對してあらかじめ定められた方向に回転子位置検出用の電圧を印加して、前記印加電圧により発生する電流変化状態を検出し、前記検出された電流変化状態に基づいてインダクタンスを検出し、検出されたインダクタンスを用いて前記交流モータの回転子位置を推定検出し、前記交流モータのベクトル制御をおこなうことを特徴とする位置センサレスモータ制御方法。

【請求項3】

請求項1において、前記コントローラは前記交流モータの電流ベクトル方向に直交する方向に對してモータの回転子位置の検出精度から決まる範囲内の方向におけるインダクタンスを検出し、前記検出されたインダクタンスに基づいて前記交流モータの回転子位置を推定検出し、前記交流モータのベクトル制御をおこなうことを特徴とする位置センサレスモータ制御方法。

【請求項4】

請求項3において、前記検出された電流変化状態と、トルク指令および回転速度から演算された基準電流変化状態との差に基づいて前記交流モータの回転子位置を推定検出し、前記交流モータのベクトル制御をおこなうことを特徴とする位置センサレスモータ制御方法。

【請求項5】

請求項1において、前記交流モータの電流ベクトルの方向に對してあらかじめ定められた方向は前記電流ベクトル方向に對して直交する方向であることを特徴とする位置センサレスモータ制御方法。

【請求項 6】

突極性を有する交流モータに電圧を印加する PWM インバータと、前記 PWM インバータを制御するコントローラとを備えたモータ制御装置において、前記コントローラは、前記検出された前記交流モータの電流ベクトル方向に対してあらかじめ定められた方向に位置検出用電圧信号を印加して前記位置検出用電圧により発生する電流変化状態を検出する手段と、前記検出された電流変化から前記モータインダクタンスを検出する検出手段と、前記検出されたモータインダクタンスに基づいて前記交流モータの回転子位置を推定する位置推定手段と、を備え、前記交流モータのベクトル制御をおこなうことを特徴とする位置センサレスモータ制御装置。

【請求項 7】

請求項 6 において、検出されたモータインダクタンスと、トルク指令およびモータの速度から決まる基準インダクタンスに基づいて、前記交流モータの回転子位置を推定検出する位置推定手段を備えたことを特徴とする位置センサレスモータ制御装置。

【請求項 8】

請求項 6 において、予め定められた方向は前記電流ベクトル方向に対して直交する方向あるいは検出精度から許容される方向であることを特徴とするモータ制御装置。

【請求項 9】

請求項 6 において、前記位置検出用電圧により発生する電流変化状態と、トルク指令および回転速度から演算された基準電流変化状態との差に基づいて前記交流モータの回転子位置を推定する位置推定手段を備えたことを特徴とする位置センサレスモータ制御装置。

【請求項 10】

請求項 9 において、前記基準電流変化状態を前記 PWM インバータの入力電圧の大きさに応じて補正することを特徴とする位置センサレスモータ制御装置。

【請求項 11】

請求項 9 において、前記基準電流変化状態を前記交流モータの動作点に応じて補正することを特徴とする位置センサレスモータ制御装置。

【請求項 12】

請求項 9 において、前記基準電流変化状態は前記交流モータの動作点毎のテーブル、あるいは PWM インバータの入力電圧の大きさに応じたテーブルを前記コントローラに記憶しておくことを特徴とする位置センサレスモータ制御装置。

【請求項 13】

突極性を有する交流モータに電圧を印加する PWM インバータと、前記 PWM インバータを制御するコントローラとを備えたモータ制御装置において、前記コントローラは、磁束軸に対して 45° の方向のモータインダクタンスを検出し、前記検出されたモータインダクタンスに基づいて前記交流モータの回転子位置を推定する位置推定手段を有することを特徴とする位置センサレスモータ制御装置。

【請求項 14】

請求項 13 において、前記磁束軸に対して 45° の方向に位置検出用電圧信号を印加して検出された電流変化状態に基づいて前記交流モータの回転子位置を推定する位置推定手段を有することを特徴とする位置センサレスモータ制御装置。

【請求項 15】

請求項 14 において、前記検出された電流変化状態と、前記基準電流変化状態の差に基づいて前記交流モータの回転子位置を推定する位置推定手段を有することを特徴とする位置センサレスモータ制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記課題は以下の手段により解決することができる。

突極性を有する交流モータに電圧を印加するPWMインバータを制御し、前記交流モータを制御するモータ制御方法であって、検出された前記交流モータの電流ベクトル方向に對してあらかじめ定められた方向のモータインダクタンスを検出し、前記検出されたモータインダクタンスに基づいて前記交流モータの回転子位置を推定し、前記交流モータのベクトル制御をおこなう位置センサレスモータ制御方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、突極性を有する交流モータに電圧を印加するPWMインバータと、前記PWMインバータを制御するコントローラとを備えたモータ制御装置であって、前記コントローラは、前記検出された前記交流モータの電流ベクトル方向に對してあらかじめ定められた方向に位置検出用電圧信号を印加して前記位置検出用電圧により発生する電流変化状態を検出する手段と、前記検出された電流変化から前記モータインダクタンスを検出する検出手段と、前記検出されたモータインダクタンスに基づいて前記交流モータの回転子位置を推定する位置推定手段と、を備え、前記交流モータのベクトル制御をおこなうことにある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、突極性を有する交流モータに電圧を印加するPWMインバータと、前記PWMインバータを制御するコントローラとを備えたモータ制御装置であって、前記コントローラは、磁束軸に対して45°の方向のモータインダクタンスを検出し、前記検出されたモータインダクタンスに基づいて前記交流モータの回転子位置を推定する位置推定手段を有すること。また、前記磁束軸に対して45°の方向に位置検出用電圧信号を印加して検出された電流変化状態に基づいて前記交流モータの回転子位置を推定する位置推定手段を有すること。また、前記検出された電流変化状態と、前記基準電流変化状態の差に基づいて前記交流モータの回転子位置を推定する位置推定手段を有する制御装置である。