

【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23年10月27日(2011.10.27)

【公開番号】特開2009-183062(P2009-183062A)

【公開日】平成21年8月13日(2009.8.13)

【年通号数】公開・登録公報2009-032

【出願番号】特願2008-19534(P2008-19534)

【国際特許分類】

H 02 P 6/18 (2006.01)

H 02 P 21/00 (2006.01)

H 02 P 27/04 (2006.01)

【F I】

H 02 P 6/02 3 7 1 S

H 02 P 5/408 C

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月5日(2011.9.5)

【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】

ロータと、このロータに対向するステータとを備えたモータを制御するためのモータ制御装置であって、

前記ステータにパラメータ同定用の参照信号を注入する参照信号注入手段と、

前記参照信号に対する前記モータの応答を検出するモータ応答検出手段と、

このモータ応答検出手段により検出されるモータの応答に基づき、 $v = (R + pL) i +$  (ただし、vはモータに印加される電圧、Rはステータ巻線抵抗、Lはモータのインダクタンス、pは微分演算子、iはモータ電流、+は電流応答に依存しない補償項)で表されるモータモデルに基づいて、パラメータ同定を行うパラメータ同定手段と、

このパラメータ同定手段によって同定されたパラメータに基づいて前記ロータの推定回転位置を求める位置推定手段と、

前記ロータの回転速度を検出または推定するロータ回転速度取得手段とを含み、

前記位置推定手段は、ロータ回転位置とインダクタンスとの関係をロータ回転速度別に記憶したテーブルを含み、前記ロータ回転速度取得手段によって取得されるロータ回転速度に応じて前記テーブルを参照し、前記パラメータ同定手段によって同定されたインダクタンスに対応するロータ回転位置を導出するものである、モータ制御装置。

【請求項2】

モータ電流を取得するモータ電流取得手段をさらに含み、

前記位置推定手段は、ロータ回転位置とインダクタンスとの関係をモータ電流別に記憶したテーブルを含み、前記モータ電流取得手段によって取得されるモータ電流に応じて前記テーブルを参照し、前記パラメータ同定手段によって同定されたインダクタンスに対応するロータ回転位置を導出するものである、請求項1記載のモータ制御装置。

【請求項3】

前記モータの温度を検出または推定するモータ温度取得手段をさらに含み、

前記位置推定手段は、ロータ回転位置とインダクタンスとの関係をモータの温度別に記憶したテーブルを含み、前記モータ温度取得手段によって取得されるモータの温度に応じ

て前記テーブルを参照し、前記パラメータ同定手段によって同定されたインダクタンスに對応するロータ回転位置を導出するものである、請求項1または2に記載のモータ制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

前記の目的を達成するための請求項1記載の発明は、ロータ(50)と、このロータに對向するステータ(51～53)とを備えたモータ(3)を制御するためのモータ制御装置(5)であって、前記ステータにパラメータ同定用の参照信号を注入する参照信号注入手段(23)と、前記参照信号に対する前記モータの応答を検出するモータ応答検出手段(9,17)と、このモータ応答検出手段により検出されるモータの応答に基づき、 $v = (R + pL)i +$ (ただし、vはモータに印加される電圧、Rはステータ巻線抵抗、Lはモータのインダクタンス、pは微分演算子、iはモータ電流、+は電流応答に依存しない補償項)で表されるモータモデルに基づいて、パラメータ同定(同定対象のパラメータは、R,Lおよび+)を行うパラメータ同定手段(22)と、このパラメータ同定手段によって同定されたパラメータに基づいて前記ロータの推定回転位置を求める位置推定手段(21)と、前記ロータの回転速度を検出または推定するロータ回転速度取得手段(30)と、を含み、前記位置推定手段は、ロータ回転位置とインダクタンスとの関係をロータ回転速度別に記憶したテーブル(21A)を含み、前記ロータ回転速度取得手段によって取得されるロータ回転速度に応じて前記テーブルを参照し、前記パラメータ同定手段によって同定されたインダクタンスに対応するロータ回転位置を導出するものである、モータ制御装置である。なお、括弧内の英数字は後述の実施形態における対応構成要素等を表す。以下、この項において同じ。

【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】

$$L = L_0 + L_1 \cos 2 \dots (4)$$

したがって、この式に基づいて、同定されたインダクタンスLから、ロータ回転位置を推定することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項2記載の発明は、モータ電流を取得するモータ電流取得手段(9,17)をさらに含み、前記位置推定手段は、ロータ回転位置とインダクタンスとの関係をモータ電流別に記憶したテーブルを含み、前記モータ電流取得手段によって取得されるモータ電流に応じて前記テーブルを参照し、前記パラメータ同定手段によって同定されたインダクタンスに対応するロータ回転位置を導出するものである、請求項1記載のモータ制御装置である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

請求項3記載の発明は、前記モータの温度を検出または推定するモータ温度取得手段(31)をさらに含み、前記位置推定手段は、ロータ回転位置とインダクタンスとの関係をモータの温度別に記憶したテーブルを含み、前記モータ温度取得手段によって取得されるモータの温度に応じて前記テーブルを参照し、前記パラメータ同定手段によって同定されたインダクタンスに対応するロータ回転位置を導出するものである、請求項1または2に記載のモータ制御装置である。