

【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 0 2 P 6/18 (2006.01)

H 0 2 P 21/00 (2006.01)

H 0 2 P 27/04 (2006.01)

【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 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、 \quad 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。

【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、このロータに対向するステータ (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、 \quad 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 \quad) 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】

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

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】

【0017】

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。