

【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24年7月5日(2012.7.5)

【公開番号】特開2010-29031(P2010-29031A)

【公開日】平成22年2月4日(2010.2.4)

【年通号数】公開・登録公報2010-005

【出願番号】特願2008-190193(P2008-190193)

【国際特許分類】

H 0 2 P 6/06 (2006.01)

H 0 2 P 6/16 (2006.01)

H 0 2 P 6/12 (2006.01)

H 0 2 P 21/00 (2006.01)

H 0 2 P 27/04 (2006.01)

B 6 2 D 6/00 (2006.01)

B 6 2 D 5/04 (2006.01)

B 6 2 D 101/00 (2006.01)

B 6 2 D 119/00 (2006.01)

【F I】

H 0 2 P 6/02 3 4 1 H

H 0 2 P 6/02 3 4 1 N

H 0 2 P 6/02 3 4 1 P

H 0 2 P 5/408 C

B 6 2 D 6/00

B 6 2 D 5/04

B 6 2 D 101:00

B 6 2 D 119:00

【手続補正書】

【提出日】平成24年5月17日(2012.5.17)

【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、

前記ロータの回転角を推定するための回転角推定手段と、

前記ロータの回転角速度を求める手段と、

前記ロータの回転角速度の大きさが所定値以上であることを条件に、前記回転角推定手段によって求められた推定回転角に基づいて前記モータを駆動制御する制御手段とを含み、

前記制御手段は、

前記モータを駆動するための基本指令値を設定する基本指令値設定手段と、

この基本指令値に係数を乗算する手段と、

前記回転角速度の大きさが前記所定値以下のときに零であり、当該所定値を超えて大きくなるに従って大きくなるように前記係数を設定する係数設定手段とを含む、モータ制御装置。

【請求項 2】

前記回転角速度を平滑化する平滑化手段をさらに含み、

前記係数設定手段は、前記平滑化手段によって平滑化された回転角速度に基づいて前記係数を設定するものである、請求項 1 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】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上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 (55) とを備えたモータ (1) を制御するためのモータ制御装置 (10) であって、前記ロータの回転角を推定するための回転角推定手段 (31) と、前記ロータの回転角速度を求める手段 (23) と、前記ロータの回転角速度の大きさが所定値以上であることを条件に、前記回転角推定手段によって求められた推定回転角に基づいて前記モータを駆動制御する制御手段 (15 ~ 21, 26, 29, 30) とを含み、前記制御手段は、前記モータを駆動するための基本指令値を設定する基本指令値設定手段 (15) と、この基本指令値に係数 (ゲイン) を乗算する手段 (28) と、前記回転角速度の大きさが前記所定値以下のときに零であり、当該所定値を超えて大きくなるに従って大きくなるように前記係数を設定する係数設定手段 (27) とを含む、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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

この構成によれば、ロータの回転角速度の大きさが所定値 (ロータ回転角の推定可能な下限値以上の値) 以上であることを条件に、推定回転角によるモータの駆動制御を行うようにしている。すなわち、回転角速度の大きさが前記所定値未満のときには、推定回転角に基づくモータの制御は行わない。これにより、推定回転角によるモータの制御を適切に行うことができる。すなわち、推定回転角の信頼性が低下する低回転角速度領域では推定回転角がモータの制御に用いられないので、モータの制御を安定化できる。

また、この発明では、回転角速度の大きさが前記所定値を超える場合に、回転角速度の大きさが大きいほど大きくなるように設定された係数が基本指令値に乘じられる。これにより、推定回転角に基づくモータの駆動制御が行われていない状態から、推定回転角に基づくモータの駆動制御を行う状態へと移行するときに、モータが急に大きなトルクを発生することを抑制または防止できる。

たとえば、このモータ制御装置を電動パワーステアリング装置の駆動源としてのモータの制御に適用する場合に、モータの駆動制御の開始に伴って操作トルクが急変することを抑制または防止できる。これにより、運転者に与える違和感を緩和または解消できる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項2記載の発明は、前記回転角速度を平滑化する平滑化手段(24)をさらに含み、前記係数設定手段は、前記平滑化手段によって平滑化された回転角速度に基づいて前記係数を設定するものである、請求項1記載のモータ制御装置である。