

【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 16 年 12 月 24 日 (2004.12.24)

【公開番号】特開 2003-219695 (P2003-219695A)  
 【公開日】平成 15 年 7 月 31 日 (2003.7.31)  
 【出願番号】特願 2003-6323 (P2003-6323)  
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 2 P 8/12

G 0 4 C 3/14

【F I】

H 0 2 P 8/00 B

G 0 4 C 3/14 U

G 0 4 C 3/14 W

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 1 月 22 日 (2004.1.22)

【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】

多極磁化されたロータを駆動コイルを備えたステータ内で回転駆動可能なステッピングモータの制御装置であって、

前記駆動コイルに対し前記ロータを駆動するための第 1 の駆動パルスを供給する第 1 の駆動手段と、

前記第 1 の駆動パルスによって前記ロータが回転したか否かを検出する回転検出手段と、

前記ロータの回転が検出できなかったときに前記第 1 の駆動パルスより実効電力の大きな補助パルスを供給する補助手段と、

第 1 の設定回数だけ連続して前記ロータが回転したときに前記第 1 の駆動パルスの実効電力を段階的に低減するレベル調整手段と、

前記補助パルスが供給された後に第 2 の設定回数だけ前記レベル調整手段によって調整された前記第 1 の駆動パルスの実効電力より 1 または数段階だけ大きな実効電力の第 2 の駆動パルスを供給する第 2 の駆動手段とを有することを特徴とするステッピングモータの制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記第 2 の駆動手段は、前記駆動パルスのパルス幅を変更して実効電力を調整可能であることを特徴とするステッピングモータの制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、前記第 2 の駆動手段は、前記駆動パルスの電圧を変更して実効電力を可能であることを特徴とするステッピングモータの制御装置。

【請求項 4】

多極磁化されたロータを駆動コイルを備えたステータ内で回転駆動可能なステッピングモータの制御方法であって、

前記駆動コイルに対し前記ロータを駆動するための第 1 の駆動パルスを供給する第 1 の駆動工程と、

前記第 1 の駆動パルスによって前記ロータが回転したか否かを検出する回転検出工程と

—

前記ロータの回転が検出できなかったときに前記第 1 の駆動パルスより実効電力の大きな補助パルスを供給する補助工程と、

第 1 の設定回数だけ連続して前記ロータが回転したときに前記第 1 の駆動パルスの実効電力を段階的に低減するレベル調整工程と、

前記補助パルスが供給された後に第 2 の設定回数だけ、前記レベル調整工程において調整された前記第 1 の駆動パルスの実効電力より 1 または数段階大きな実効電力の第 2 の駆動パルスを供給する第 2 の駆動工程とを有することを特徴とするステッピングモータの制御方法。

【請求項 5】

請求項 4 において、前記第 2 の駆動工程は、前記駆動パルスのパルス幅を変更して実効電力を調整することを特徴とするステッピングモータの制御方法。

【請求項 6】

請求項 4 において、前記第 2 の駆動工程は、前記駆動パルスの電圧を変更して実効電力を調整することを特徴とするステッピングモータの制御方法。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のステッピングモータの制御装置と、

前記駆動パルスにより時計針を運針するステッピングモータと、

複数の周波数のパルス信号を出力するパルス合成手段とを有することを特徴とする計時装置。

【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】削除

【補正の内容】

【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】削除

【補正の内容】