

【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 6 部門第 1 区分
 【発行日】 平成 17 年 9 月 8 日 (2005.9.8)

【公開番号】 特開 2002-267501(P2002-267501A)
 【公開日】 平成 14 年 9 月 18 日 (2002.9.18)
 【出願番号】 特願 2001-70870(P2001-70870)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 1 D 11/16
 B 6 0 K 35/00
 B 6 0 R 16/02
 G 0 1 D 11/00
 H 0 2 K 37/16
 H 0 2 P 8/38
 H 0 2 P 8/32

【F I】

G 0 1 D 11/16 Z
 B 6 0 K 35/00 Z
 B 6 0 R 16/02 6 4 0 K
 G 0 1 D 11/00 K
 H 0 2 K 37/16 5 3 9
 H 0 2 P 8/00 R
 H 0 2 P 8/00 3 0 2 F

【手続補正書】
 【提出日】 平成 17 年 3 月 14 日 (2005.3.14)
 【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】

アナログ値を下限値から上限値にかけて円弧状に表示してなる表示部を有する目盛り盤と、

この目盛り盤の面に沿い回転する指針と、

交流の駆動信号を入力されて交流磁束を発生する界磁巻線を備えたステータと、このステータ内で同軸的に回転可能に支持されて前記交流磁束に応じて回転するマグネットロータとを備えるステップモータと、

前記マグネットロータの回転に伴い減速回転しこれに応じて前記指針を回転する減速歯車手段と、

前記指針が前記アナログ値の前記下限値に対応する帰零位置まで戻ったとき前記減速歯車手段の減速回転を停止するストップ手段と、

アナログ入力に応じて前記駆動信号を前記界磁巻線に出力する駆動信号出力手段と、

前記指針を前記帰零位置に戻すとき交流の帰零信号を前記界磁巻線に出力する帰零信号出力手段とを備える車両用指示計器において、

前記帰零信号が、前記帰零信号出力手段による出力の際に零位相角に調整されて前記界磁巻線に出力された後、少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んで前記界磁巻線から遮断されたとき、この遮断時に生ずる前記界磁巻線の誘起電圧が前記ストップ手段による前記減速歯車手段の減速回転の停止を特定する所定の低電圧以下になるとき

の前記帰零信号の位相角を零点電気角補正值として記憶する記憶手段と、

前記帰零信号の位相角を前記零点電気角補正值だけ調整する位相角調整手段（と、

前記帰零信号が前記位相角調整手段による調整後前記帰零信号出力手段により前記界磁巻線に出力された状態にて当該帰零信号の位相角と前記マグネットロータの磁極との間の同期化を行う同期化手段と、

前記帰零信号が、前記帰零信号出力手段による前記界磁巻線への出力後、少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んだか否かにつき判定する第1判定手段と、

この第1判定手段による進んだとの判定に伴い前記界磁巻線が前記帰零信号から遮断されて生ずる誘起電圧が前記ストッパ手段による前記減速歯車手段の減速回転の停止を表す所定の低電圧以下か否かを判定する第2判定手段とを備え、

前記駆動信号出力手段は、前記第2判定手段による前記所定の低電圧以下との判定に対応する位相角から前記駆動信号を出力することを特徴とする車両用指示計器。

【請求項2】

アナログ値を下限値から上限値にかけて円弧状に表示してなる表示部を有する目盛り盤と、

この目盛り盤の面に沿い回転する指針と、

交流の駆動信号を入力されて交流磁束を発生する界磁巻線を備えたステータと、このステータ内で同軸的に回転可能に支持されて前記交流磁束に応じて回転するマグネットロータとを備え、当該マグネットロータの回転に応じて前記指針を回転するステップモータと

、
前記指針が前記アナログ値の前記下限値に対応する帰零位置まで戻ったとき当該指針を停止させるストッパ手段と、

アナログ入力に応じて前記駆動信号を前記界磁巻線に出力する駆動信号出力手段と、

前記指針を前記帰零位置に戻すとき交流の帰零信号を前記界磁巻線に出力する帰零信号出力手段とを備える車両用指示計器において、

前記帰零信号が、前記帰零信号出力手段による出力の際に零位相角に調整されて前記界磁巻線に出力された後、少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んで前記界磁巻線から遮断されたとき、この遮断時に生ずる前記界磁巻線の誘起電圧が前記ストッパ手段による前記指針の停止を特定する所定の低電圧以下になるときの前記帰零信号の位相角を零点電気角補正值として記憶する記憶手段と、

前記帰零信号の位相角を前記零点電気角補正值だけ調整する位相角調整手段と、

前記帰零信号が前記位相角調整手段による調整後前記帰零信号出力手段により前記界磁巻線に出力された状態にて当該帰零信号の位相角と前記マグネットロータの磁極との間の同期化を行う同期化手段と、

前記帰零信号が、前記帰零信号出力手段による前記界磁巻線への出力後、少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んだか否かにつき判定する第1判定手段と、

この第1判定手段による進んだとの判定に伴い前記界磁巻線が前記帰零信号から遮断されて生ずる誘起電圧が前記ストッパ手段による前記指針の停止を表す所定の低電圧以下か否かを判定する第2判定手段とを備え、

前記駆動信号出力手段は、前記第2判定手段による前記所定の低電圧以下との判定に対応する位相角から前記駆動信号を出力することを特徴とする車両用指示計器。

【請求項3】

前記同期化手段による同期化のもと、前記帰零信号をその位相角を所定の戻し角だけ戻すように前記界磁巻線に出力して前記ステップモータに加速区間を与える加速区間付与手段を備えて、

前記帰零信号出力手段は、前記所定の戻し角から前記帰零信号を前記界磁巻線に出力し

、
前記第1判定手段は、前記帰零信号が前記所定の戻し角から少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んだか否かにつき判定することを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用指示計器。

【請求項 4】

前記同期化手段は、

前記帰零信号が前記位相角調整手段による調整後前記帰零信号出力手段により前記界磁巻線に出力された状態にて所定の位相角だけ進んだか否かを判定する進み判定手段と、

この進み判定手段による進んだとの判定に伴い前記帰零信号をその位相角にて前記零点電気角補正值に対応する位相角に戻すように前記界磁巻線に出力する戻し信号入力手段とを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一つに記載の車両用指示計器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題の解決にあたり、請求項 1 に記載の発明に係る車両用指示計器では、アナログ値を下限値から上限値にかけて円弧状に表示してなる表示部を有する目盛り盤と、この目盛り盤の面に沿い回動する指針と、交流の駆動信号を入力されて交流磁束を発生する界磁巻線を備えたステータと、このステータ内で同軸的に回転可能に支持されて交流磁束に応じて回転するマグネットロータとを備えるステップモータと、マグネットロータの回転に伴い減速回転しこれに応じて指針を回動する減速歯車手段と、指針がアナログ値の下限値に対応する帰零位置まで戻ったとき減速歯車手段の減速回転を停止するストッパ手段と、アナログ入力に応じて駆動信号を界磁巻線に出力する駆動信号出力手段と、指針を帰零位置に戻すとき交流の帰零信号を界磁巻線に出力する帰零信号出力手段とを備える。

【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】

当該指示計器において、帰零信号が、帰零信号出力手段による出力の際に零位相角に調整されて界磁巻線に出力された後、少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んで界磁巻線から遮断されたとき、この遮断時に生ずる界磁巻線の誘起電圧がストッパ手段による減速歯車手段の減速回転の停止を特定する所定の低電圧以下になるときの帰零信号の位相角を零点電気角補正值として記憶する記憶手段と、帰零信号の位相角を零点電気角補正值だけ調整する位相角調整手段と、帰零信号が位相角調整手段による調整後帰零信号出力手段により界磁巻線に出力された状態にて当該帰零信号の位相角とマグネットロータの磁極との間の同期化を行う同期化手段と、帰零信号が、帰零信号出力手段による界磁巻線への出力後、少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んだか否かにつき判定する第 1 判定手段と、この第 1 判定手段による進んだとの判定に伴い界磁巻線が帰零信号から遮断されて生ずる誘起電圧がストッパ手段による減速歯車手段の減速回転の停止を表す所定の低電圧以下か否かを判定する第 2 判定手段とを備え、駆動信号出力手段は、第 2 判定手段による所定の低電圧以下との判定に対応する位相角から駆動信号を出力することを特徴とする。

【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】

また、請求項 2 に記載の発明に係る車両用指示計器では、アナログ値を下限値から上限

値にかけて円弧状に表示してなる表示部を有する目盛り盤と、この目盛り盤の面に沿い回転する指針と、交流の駆動信号を入力されて交流磁束を発生する界磁巻線を備えたステータと、このステータ内で同軸的に回転可能に支持されて交流磁束に応じて回転するマグネットロータとを備え、当該マグネットロータの回転に応じて指針を回転するステップモータと、指針がアナログ値の下限値に対応する帰零位置まで戻ったとき当該指針を停止させるストッパ手段と、アナログ入力に応じて駆動信号を界磁巻線に出力する駆動信号出力手段と、指針を帰零位置に戻すとき交流の帰零信号を界磁巻線に出力する帰零信号出力手段とを備える

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

当該指示計器において、帰零信号が、帰零信号出力手段による出力の際に零位相角に調整されて界磁巻線に出力された後、少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んで界磁巻線から遮断されたとき、この遮断時に生ずる界磁巻線の誘起電圧がストッパ手段による指針の停止を特定する所定の低電圧以下になるときの帰零信号の位相角を零点電気角補正值として記憶する記憶手段と、帰零信号の位相角を零点電気角補正值だけ調整する位相角調整手段と、帰零信号が位相角調整手段による調整後帰零信号出力手段により界磁巻線に出力された状態にて当該帰零信号の位相角とマグネットロータの磁極との間の同期化を行う同期化手段と、帰零信号が、帰零信号出力手段による界磁巻線への出力後、少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んだか否かにつき判定する第1判定手段と、この第1判定手段による進んだとの判定に伴い界磁巻線が帰零信号から遮断されて生ずる誘起電圧がストッパ手段による指針の停止を表す所定の低電圧以下か否かを判定する第2判定手段とを備え、駆動信号出力手段は、第2判定手段による所定の低電圧以下との判定に対応する位相角から駆動信号を出力することを特徴とする。

【手続補正 6】

【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】

また、請求項3に記載の発明では、請求項1又は2に記載の発明において、同期化手段による同期化のもと、帰零信号をその位相角を所定の戻し角だけ戻すように界磁巻線に出力してステップモータに加速区間を与える加速区間付与手段を備えて、帰零信号出力手段は、上記所定の戻し角から帰零信号を界磁巻線に出力し、第1判定手段は、帰零信号が所定の戻し角から少なくとも二回目以後の零レベルに対応する位相角に進んだか否かにつき判定することを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、請求項4に記載の発明では、請求項1乃至3のいずれか一つに記載の発明において、同期化手段は、帰零信号が位相角調整手段による調整後帰零信号出力手段により界磁巻線に出力された状態にて所定の位相角だけ進んだか否かを判定する進み判定手段と、この進み判定手段による進んだとの判定に伴い帰零信号をその位相角にて零点電気角補正值に対応する位相角に戻すように界磁巻線に出力する戻し信号入力手段とを備えることを特

徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】