

【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26年4月10日(2014.4.10)

【公開番号】特開2012-173227(P2012-173227A)

【公開日】平成24年9月10日(2012.9.10)

【年通号数】公開・登録公報2012-036

【出願番号】特願2011-37808(P2011-37808)

【国際特許分類】

G 0 4 C 3/00 (2006.01)

G 0 4 G 99/00 (2010.01)

【 F I 】

G 0 4 C 3/00 B

G 0 4 C 3/00 E

G 0 4 G 1/00 3 1 5 J

【手続補正書】

【提出日】平成26年2月20日(2014.2.20)

【手続補正1】

【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】

本発明は、上記目的を達成するため、

第1の指針および第2の指針と、

前記第1および第2の指針の位置データを記憶する指針位置データ記憶手段と、

前記第1および第2の指針を移動させ、前記位置データを更新する運針処理を実行する運針処理手段と、

前記位置データに基づいて、前記第1および第2の指針が一直線になる所定位置まで移動するように前記運針処理手段を制御する所定位置移動制御手段と、

前記第1および第2の指針が前記所定位置にあると検出されたか否かを判断する判断手段と、

この判断手段により前記所定位置にあることが検出されてないと判断された場合に、前記第1および第2の指針の位置と前記指針位置データ記憶手段の位置データとを対応させる修正手段と、

方位データを得る方位検出手段と、

この方位検出手段により得られた方位データと前記指針位置データ記憶手段の位置データとに基づいて、一直線の配置関係にされた前記第1および第2の指針が前記方位データに基づく所定方向を指し示すように前記運針処理手段を制御する方位表示制御手段と、

を備えたことを特徴とする方位表示機能付き電子時計とした。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

毎時秒針検査処理に移行すると、CPU10は、通常の秒針2の運針を行いながら(ステップS12)、10ステップの運針期間にわたって(ステップS11, S18, S19によるループ期間)、偶数秒の運針パルスごとに(ステップS13)、第1検出部31を

動作させて光が検出されたか（検出位置 P で透過穴が重なっている状態か）否かを判別する（ステップ S 1 4）。偶数秒の運針パルスごとに検出動作させるのは、モータ 5 1 ~ 5 3 は 2 極のステッピングモータであり、位置ズレが生じているとしても偶数ステップの位置ズレのみが生じ、奇数ステップの位置ズレは生じ得ないからである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 2】

秒針検出処理に移行すると、CPU 1 0 は、秒針 2 を早送りで運針しながら（ステップ S 3 2）、6 8（= 3 4 × 2）ステップの運針期間（ステップ S 3 1，S 3 7，S 3 9，S 4 0 によるループ期間）にわたって、偶数秒の運針パルスごとに（ステップ S 3 3）、第 1 検出部 3 1 を動作させて光が検出されたか（検出位置 P で透過穴が重なっている状態か）否かを判別する（ステップ S 3 4）。この判別結果は変数 X i に格納する（ステップ S 3 5，S 3 6）。

【手続補正 4】

【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】

第 1 の指針および第 2 の指針と、

前記第 1 および第 2 の指針の位置データを記憶する指針位置データ記憶手段と、

前記第 1 および第 2 の指針を移動させ、前記位置データを更新する運針処理を実行する運針処理手段と、

前記位置データに基づいて、前記第 1 および第 2 の指針が一直線になる所定位置まで移動するように前記運針処理手段を制御する所定位置移動制御手段と、

前記第 1 および第 2 の指針が前記所定位置にあると検出されたか否かを判断する判断手段と、

この判断手段により前記所定位置にあることが検出されてないと判断された場合に、前記第 1 および第 2 の指針の位置と前記指針位置データ記憶手段の位置データとを対応させる修正手段と、

方位データを得る方位検出手段と、

この方位検出手段により得られた方位データと前記指針位置データ記憶手段の位置データとに基づいて、一直線の配置関係にされた前記第 1 および第 2 の指針が前記方位データに基づく所定方向を指し示すように前記運針処理手段を制御する方位表示制御手段と、

を備えたことを特徴とする方位表示機能付き電子時計。

【請求項 2】

前記第 1 および第 2 の指針により時刻を表示する時刻表示モードと方位を表示する方位表示モードとを切り替えるモード切替手段を備え、

このモード切替手段により前記方位表示モードへ切り替えられた際に、順次、前記所定位置移動制御手段による前記運針処理手段の制御、および、前記判断手段による判断が実行され、前記判断手段により前記第 1 および第 2 の指針が前記所定位置にあることが検出されたと判断された場合に、前記方位表示制御手段による前記運針処理手段の制御が開始されることを特徴とする請求項 1 記載の方位表示機能付き電子時計。

【請求項 3】

前記モード切替手段により前記方位表示モードへ切り替えられた際に、順次、前記所定位置移動制御手段による前記運針処理手段の制御、および、前記判断手段による判断が実

行され、前記判断手段により前記第 1 および第 2 の指針が前記所定位置にあることが検出されないと判断された場合に、前記修正手段の処理が実行され、その後、前記方位表示制御手段による前記運針処理手段の制御が開始されることを特徴とする請求項 2 記載の方位表示機能付き電子時計。

【請求項 4】

第 1 および第 2 の輪列機構の状態により前記第 1 および第 2 の指針が特定の位置にあるか否かを検出する指針位置検出手段を備え、

前記特定の位置に、前記第 1 および第 2 の指針が一直線になる前記所定位置が含まれていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の方位表示機能付き電子時計。

【請求項 5】

前記第 1 および第 2 の指針は、同一の回転軸を中心にそれぞれ回転するように設けられ、

前記所定位置移動制御手段の制御および前記方位表示制御手段の制御により発生される前記第 1 および第 2 の指針が一直線になる配置状態とは、前記第 1 の指針および前記第 2 の指針が互いに 180°異なる向きを指し示した状態であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の方位表示機能付き電子時計。

【請求項 6】

前記指針位置検出手段は、前記第 1 の輪列機構および前記第 2 の輪列機構を構成する複数の歯車にそれぞれ設けられた複数の透過穴が検出位置で重なっているか否かを検出する構成であることを特徴とする請求項 4 記載の方位表示機能付き電子時計。