

【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 3 区分

【発行日】平成 26 年 1 月 23 日 (2014.1.23)

【公開番号】特開 2012-120074 (P2012-120074A)

【公開日】平成 24 年 6 月 21 日 (2012.6.21)

【年通号数】公開・登録公報 2012-024

【出願番号】特願 2010-270013 (P2010-270013)

【国際特許分類】

H 0 3 B 5/32 (2006.01)

【F I】

H 0 3 B 5/32 A

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 11 月 28 日 (2013.11.28)

【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】

圧電振動子と、温度センサーと、前記温度センサーの出力電圧に基づいて前記圧電振動子の周波数温度特性を補償する温度補償電圧を発生する温度補償電圧発生回路とを備え、前記温度補償電圧に基づいて発振周波数が制御される温度補償型圧電発振器であって、前記温度センサーが検知した温度情報を記憶する温度情報記憶回路と、前記温度補償型圧電発振器の周波数ドリフト特性を近似した曲線の近似係数データを記憶する周波数ドリフト補正データ記憶部と、前記温度補償型発振器が起動した時点からの経過時間情報を出力する経過時間情報出力手段と、

外部機器に対して前記温度情報、前記近似係数データ、及び前記経過時間情報を出力するインターフェース制御回路と、を備えたことを特徴とする温度補償型圧電発振器。

【請求項 2】

前記周波数ドリフト特性を近似した曲線は、温度を変数とする 2 次関数の項と、温度を変数とする 2 次関数と時間を変数とする対数関数との積からなる項と、を含む近似式で表されることを特徴とする請求項 1 に記載の温度補償型圧電発振器。

【請求項 3】

前記周波数ドリフト補正データ記憶部が、起動から所定時間が経過するまでの間の第 1 の近似係数データを記憶する第 1 の周波数ドリフト補正データ記憶部と、前記所定時間が経過した後の第 2 の近似係数データを記憶する第 2 の周波数ドリフト補正データ記憶部と、を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の温度補償型圧電発振器。

【請求項 4】

前記第 1 の周波数ドリフト補正データ記憶部から前記第 2 の周波数ドリフト補正データ記憶部へ切り替える時間を記憶する補正データ切替時間記憶部を備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の温度補償型圧電発振器。

【請求項 5】

前記近似係数データは、前記圧電振動子の発振周波数の公称値に対する周波数偏差として表されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の温度補償型圧電発振器。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の温度補償型圧電発振器と、前記外部機器と、を備えた周波数補正システムであって、

前記外部機器は、前記温度補償型圧電発振器の前記インターフェース制御回路から出力された前記近似係数データに基づいて周波数ドリフト特性を計算する制御手段と、該制御手段により計算された前記周波数ドリフト特性に基づいて、前記温度補償型圧電発振器から出力される信号の周波数を補正する補正回路と、を備えたことを特徴とする周波数補正システム。

【請求項 7】

温度情報記憶回路、周波数ドリフト補正データ記憶部、経過時間情報出力手段、及びインターフェース制御回路を備えた温度補償型圧電発振器の周波数ドリフト補正方法であって、

前記温度情報記憶回路が、温度センサーが検知した温度情報を記憶するステップと、

前記周波数ドリフト補正データ記憶部が、前記温度補償型圧電発振器の周波数ドリフト特性を近似した曲線の近似係数データを記憶するステップと、

前記経過時間情報出力手段が、前記温度補償型発振器が起動した時点からの経過時間情報を出力するステップと、

前記インターフェース制御回路が、外部機器に対して前記温度情報、前記近似係数データ、及び前記経過時間情報を出力するステップと、を備えたことを特徴とする周波数ドリフト補正方法。

【手続補正 2】

【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】

[適用例 6] 適用例 1 乃至 5 の何れか一項に記載の温度補償型圧電発振器と、前記外部機器と、を備えた周波数補正システムであって、前記外部機器は、前記温度補償型圧電発振器の前記インターフェース制御回路から出力された前記近似係数データに基づいて周波数ドリフト特性を計算する制御手段と、該制御手段により計算された前記周波数ドリフト特性に基づいて、前記温度補償型圧電発振器から出力される信号の周波数を補正する補正回路と、を備えたことを特徴とする。

【手続補正 3】

【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】

[適用例 7] 温度情報記憶回路、周波数ドリフト補正データ記憶部、経過時間情報出力手段、及びインターフェース制御回路を備えた温度補償型圧電発振器の周波数ドリフト補正方法であって、前記温度情報記憶回路が、温度センサーが検知した温度情報を記憶するステップと、前記周波数ドリフト補正データ記憶部が、前記温度補償型圧電発振器の周波数ドリフト特性を近似した曲線の近似係数データを記憶するステップと、前記経過時間情報出力手段が、前記温度補償型発振器が起動した時点からの経過時間情報を出力するステップと、前記インターフェース制御回路が、外部機器に対して前記温度情報、前記近似係数データ、及び前記経過時間情報を出力するステップと、を備えたことを特徴とする。