

【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25年5月9日(2013.5.9)

【公開番号】特開2011-205166(P2011-205166A)

【公開日】平成23年10月13日(2011.10.13)

【年通号数】公開・登録公報2011-041

【出願番号】特願2010-67497(P2010-67497)

【国際特許分類】

H 03B 5/32 (2006.01)

【F I】

H 03B 5/32 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年3月22日(2013.3.22)

【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、

前記圧電振動子を励振する発振回路と、

前記圧電振動子を加熱する発熱体、温度を検知する感温素子、及び前記感温素子の信号に基づき前記発熱体の温度を制御する温度制御回路、を備えている温度制御部と、

前記圧電振動子の所望の温度と前記温度制御部の設定温度との温度差によって発生しようとする前記発振回路の出力信号の周波数偏差に対し、前記周波数偏差を補償するための補償電圧を出力する補償電圧発生回路、ならびに前記補償電圧により容量値が制御される電圧可変容量回路を備えている周波数電圧制御回路と、

を備えていることを特徴とする恒温型圧電発振器。

【請求項2】

前記圧電振動子の周波数温度特性が零温度係数となる点を有し、

前記圧電振動子の前記所望の温度が、前記零温度係数になる温度であることを特徴とする請求項1に記載の恒温型圧電発振器。

【請求項3】

前記周波数偏差の温度特性を補償する補償量に対して、前記補償量を近似した近似式に基づいて、前記補償電圧発生回路を制御し、前記補償電圧を出力させる演算回路を備えていることを特徴とする請求項1または2に記載の恒温型圧電発振器。

【請求項4】

前記近似式は、前記温度差に関する一次関数式であることを特徴とする請求項3に記載の恒温型圧電発振器。

【請求項5】

前記近似式は、前記温度差に関する三次多項式であることを特徴とする請求項3に記載の恒温型圧電発振器。

【請求項6】

前記近似式は、前記温度差に関する五次多項式であることを特徴とする請求項3に記載の恒温型圧電発振器。

【請求項7】

前記圧電振動子が水晶振動子であることを特徴とする請求項1ないし6のいずれか一項

に記載の恒温型圧電発振器。

【請求項 8】

圧電振動子と、

前記圧電振動子を励振する発振回路と、

前記圧電振動子を加熱する発熱体、温度を検知する感温素子、及び前記感温素子の信号に基づき前記発熱体の温度を制御する温度制御回路、を備えている温度制御部と、

前記発振回路の出力信号の周波数偏差を補償するための補償電圧を出力する補償電圧発生回路、ならびに前記補償電圧により容量値が制御される電圧可変容量回路を備えている周波数電圧制御回路と、

メモリと、

を備えている恒温型圧電発振器の製造方法であって、

前記温度制御部を動作させて前記圧電振動子を加熱させた状態で前記前記圧電振動子の所望の温度と前記温度制御部の設定温度との温度差に伴い生じる前記周波数偏差に関わる周波数温度特性データを測定する工程と、

前記周波数電圧制御回路が前記補償電圧を出力するために必要なデータを前記周波数温度特性データから求めると共に、求めた前記データをメモリに格納する工程と、
を含むことを特徴とする恒温型圧電発振器の製造方法。

【請求項 9】

前記圧電振動子の周波数温度特性が零温度係数となる点を有するものであり、

前記周波数温度特性データを測定する工程において、前記所定の温度は、前記零温度係数になる温度であることを特徴とする請求項 8 に記載の恒温型圧電発振器の製造方法。