

【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12月18日(2014.12.18)

【公開番号】特開2013-102315(P2013-102315A)

【公開日】平成25年5月23日(2013.5.23)

【年通号数】公開・登録公報2013-026

【出願番号】特願2011-244214(P2011-244214)

【国際特許分類】

H 03 H 9/02 (2006.01)

H 03 B 5/32 (2006.01)

【F I】

H 03 H 9/02 N

H 03 H 9/02 L

H 03 H 9/02 K

H 03 H 9/02 J

H 03 B 5/32 H

H 03 B 5/32 A

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月5日(2014.11.5)

【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】

圧電振動素子と、

温度を検出する感温部品と、

平面視で前記感温部品を囲んでおり且つ底部に複数の実装端子を備えた第1の絶縁基板、前記第1の絶縁基板の前記底部とは反対側の面に裏面が配置されている第2の絶縁基板、及び前記第2の絶縁基板の前記裏面とは反対側の表面上に配置されており平面視で前記圧電振動素子を囲んでいる第3の基板を有するとともに、少なくとも前記第1の絶縁基板の前記底部と前記反対側の面とを繋いでいる複数のキャスタレーションを備えている側面部、第1の熱伝導部、及び第2の熱伝導部を有している容器と、を備え、

前記第2の絶縁基板は、前記表面に前記圧電振動素子搭載用の第1の電極パッドを備えるとともに、前記裏面に前記実装端子と前記第1の電極パッドとを導通させる第1の配線パターン、前記実装端子と前記感温部品とを導通させる第2の配線パターン、及び前記感温部品搭載用の第2の電極パッドを備え、

少なくとも1つの前記実装端子と前記第1の電極パッドとは、前記第1の熱伝導部及び前記第1の配線パターンにより電気的に接続され、

他の少なくとも1つの前記実装端子と前記第2の電極パッドとは、前記第2の熱伝導部及び前記第2の配線パターンにより電気的に接続されていることを特徴とする圧電デバイス。

【請求項2】

前記第1の熱伝導部及び前記第2の熱伝導部の少なくとも何れか一方の少なくとも一部は、前記キャスタレーション内に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の圧電デバイス。

【請求項3】

前記第1の熱伝導部及び前記第2の熱伝導部の少なくとも何れか一方の少なくとも一部は、前記第1の絶縁基板の内部に貫通配置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の圧電デバイス。

【請求項4】

前記第1の熱伝導部及び前記第2の熱伝導部のうちの一方の少なくとも一部は、前記第1の絶縁基板の内部に貫通配置され、他方の少なくとも一部は前記キャスター・ション内に配置されていることを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載の圧電デバイス。

【請求項5】

前記第1の熱伝導部及び前記第2の熱伝導部の少なくとも何れか一方は、前記第1の絶縁基板の内部に貫通配置された熱伝導部と、前記キャスター・ション内に配置された熱伝導部と、が連結していることを特徴とする請求項4に記載の圧電デバイス。

【請求項6】

前記第3の基板の前記上部に配置され前記圧電振動素子を封止している蓋部材を備え、前記蓋部材は、前記容器の内部を貫通する第3の熱伝導部により、前記感温部品と接続する実装端子と電気的に接続されていることを特徴とする請求項1乃至5の何れか一項に記載の圧電デバイス。

【請求項7】

前記圧電振動素子の圧電基板は、水晶の結晶軸である電気軸としてのX軸と、機械軸としてのY軸と、光学軸としてのZ軸と、からなる直交座標系の前記X軸を中心として、前記Z軸を前記Y軸の-Y方向へ所定の角度だけ傾けた軸をZ'軸とし、前記Y軸を前記Z軸の+Z方向へ前記所定の角度だけ傾けた軸をY'軸とし、前記X軸と前記Z'軸に平行な面で構成され、前記Y'軸に平行な方向を厚みとする水晶基板であり、前記X軸に平行な辺を長辺とし、前記Z'軸に平行な辺を短辺とした水晶基板を用いたATカット水晶振動素子であることを特徴とする請求項1乃至6の何れか一項に記載の圧電デバイス。

【請求項8】

前記圧電振動素子は、音叉型水晶振動素子であることを特徴とする請求項1乃至6の何れか一項に記載の圧電デバイス。

【請求項9】

前記圧電振動素子は、ATカット水晶振動素子と音叉型水晶振動素子とが併置されていることを特徴とする請求項1乃至6の何れか一項に記載の圧電デバイス。

【請求項10】

請求項1乃至9の何れか一項に記載の圧電デバイスを備えたことを特徴とする電子機器。