

【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 0 3 H 9/02 (2006.01)

H 0 3 B 5/32 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/02 N

H 0 3 H 9/02 L

H 0 3 H 9/02 K

H 0 3 H 9/02 J

H 0 3 B 5/32 H

H 0 3 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ト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氣的に接続され、

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氣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、前記キャスト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ト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 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、前記キャストレ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 A T 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、A T 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。