

【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29年7月27日(2017.7.27)

【公開番号】特開2016-32243(P2016-32243A)

【公開日】平成28年3月7日(2016.3.7)

【年通号数】公開・登録公報2016-014

【出願番号】特願2014-154618(P2014-154618)

【国際特許分類】

H 03H 9/02 (2006.01)

【F I】

H 03H	9/02	K
H 03H	9/02	N
H 03H	9/02	A

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月15日(2017.6.15)

【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】

振動片と、

電子素子と、

互いに表裏の関係にある第1主面と第2主面、および前記第2主面側に開口を有し前記1主面側に向かって凹んでいる凹部を有する基板と、を備え、

前記振動片は、前記基板の前記第1主面側に搭載され、

前記電子素子は、前記凹部内に収容され、

前記基板の前記第2主面側には、前記振動片または前記電子素子と接続されている複数の電極端子が設けられ、

前記電極端子の実装面から前記電子素子までの、前記第1主面と直交する第1方向における距離が0.05mm以上であり、且つ、

前記電極端子の前記実装面から前記凹部の底面までの前記第1方向における距離が、0.3mm未満であることを特徴とする振動デバイス。

【請求項2】

請求項1において、

前記電子素子の前記第1方向における中心を通り、前記第1主面に沿って延びる第1仮想中心線と、前記振動片の前記第1方向における中心を通り、前記第1主面に沿って延びる第2仮想中心線との、前記第1方向における距離が、0.18mm以上0.32mm以下の範囲内であることを特徴とする振動デバイス。

【請求項3】

請求項1または請求項2において、

前記電極端子の1つは、平面視において他の電極端子よりも面積が大きくなるように設けられた突出部を備え、

前記突出部の輪郭に曲線が含まれていることを特徴とする振動デバイス。

【請求項4】

請求項1ないし請求項3のいずれか一項において、

前記電子素子は、感温素子であることを特徴とする振動デバイス。

【請求項 5】

請求項4において、

前記感温素子は、サーミスターまたは測温用半導体であることを特徴とする振動デバイス。

【請求項 6】

請求項4または請求項5において、

前記振動片の温度と前記感温素子で検出される温度との温度差 dT が、

$$|dT| \leq 0.1 (\text{ })$$

を満たすことを特徴とする振動デバイス。

【請求項 7】

請求項1ないし請求項6のいずれか一項に記載の振動デバイスを備えていることを特徴とする電子機器。

【請求項 8】

請求項1ないし請求項6のいずれか一項に記載の振動デバイスを備えていることを特徴とする移動体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、上記課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

本発明のある形態に係る振動デバイスは、振動片と、電子素子と、互いに表裏の関係にある第1正面と第2正面、および前記第2正面側に開口を有し前記第1正面側に向かって凹んでいる凹部を有する基板と、を備え、前記振動片は、前記基板の前記第1正面側に搭載され、前記電子素子は、前記凹部内に収容され、前記基板の前記第2正面側には、前記振動片または前記電子素子と接続されている複数の電極端子が設けられ、前記電極端子の実装面から前記電子素子までの、前記第1正面と直交する第1方向における距離が0.05mm以上であり、且つ、前記電極端子の前記実装面から前記凹部の底面までの前記第1方向における距離が、0.3mm未満であることを特徴とする。

本発明のある形態に係る振動デバイスは、上記振動デバイスにおいて、前記電子素子の前記第1方向における中心を通り、前記第1正面に沿って延びる第1仮想中心線と、前記振動片の前記第1方向における中心を通り、前記第1正面に沿って延びる第2仮想中心線との、前記第1方向における距離が、0.18mm以上0.32mm以下の範囲内であることを特徴とする。

本発明のある形態に係る振動デバイスは、上記振動デバイスにおいて、前記電極端子の1つは、平面視において他の電極端子よりも面積が大きくなるように設けられた突出部を備え、前記突出部の輪郭に曲線が含まれていることを特徴とする。

本発明のある形態に係る振動デバイスは、上記振動デバイスにおいて、前記電子素子は、感温素子であることを特徴とする。

本発明のある形態に係る振動デバイスは、上記振動デバイスにおいて、前記感温素子は、サーミスターまたは測温用半導体であることを特徴とする振動デバイス。

本発明のある形態に係る振動デバイスは、上記振動デバイスにおいて、前記振動片の温度と前記感温素子で検出される温度との温度差 dT が、

$$|dT| \leq 0.1 (\text{ })$$

を満たすことを特徴とする。

本発明のある形態に係る電子機器は、上記振動デバイスを備えていることを特徴とする。

本発明のある形態に係る移動体は、上記振動デバイスを備えていることを特徴とする。