

【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20年10月9日(2008.10.9)

【公開番号】特開2007-88979(P2007-88979A)

【公開日】平成19年4月5日(2007.4.5)

【年通号数】公開・登録公報2007-013

【出願番号】特願2005-277271(P2005-277271)

【国際特許分類】

H 03B 5/32 (2006.01)

【F I】

H 03B 5/32 H

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月26日(2008.8.26)

【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】

パッケージベースの両面のそれぞれに凹部が形成され、前記凹部のそれぞれに複数の電極が設けられたパッケージ本体と、

前記凹部のうち一方の凹部に配置された圧電振動片と、

前記凹部のうち他方の凹部に配置された基板であって、複数の電子部品が接合され、前記複数の電子部品が樹脂封止されている基板と、

前記圧電振動片が配置された前記一方の凹部内を気密に封止する蓋体と、

を備え、

前記圧電振動片は、前記一方の凹部に設けられた前記複数の電極に電気的に接続され、

前記基板は、前記他方の凹部に設けられた前記複数の電極に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】

請求項1に記載の圧電デバイスにおいて、

前記基板が、前記電子部品の接合面を前記パッケージベースの反対側に向けて前記電極に接合されていることを特徴とする圧電デバイス。

【請求項3】

請求項1に記載の圧電デバイスにおいて、

前記基板が、前記電子部品の接合面を前記パッケージベース側に向けて前記電極に接合されていることを特徴とする圧電デバイス。

【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】

上記課題を解決するために、本発明ではパッケージベースの両面のそれぞれに凹部が形成され、前記凹部のそれぞれに複数の電極が設けられたパッケージ本体と、前記凹部のうち一方の凹部に配置された圧電振動片と、前記凹部のうち他方の凹部に配置された基板であって、複数の電子部品が接合され、前記複数の電子部品が樹脂封止されている基板と、

前記圧電振動片が配置された前記一方の凹部内を気密に封止する蓋体と、を備え、前記圧電振動片は、前記一方の凹部に設けられた前記複数の電極に電気的に接続され、前記基板は、前記他方の凹部に設けられた前記複数の電極に電気的に接続されていることを主旨とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

この構成によれば、まず、パッケージ本体の凹部内に搭載する複数の電子部品を、一旦基板上に実装してから、この基板をパッケージ本体の凹部内に搭載した。これにより、従来のパッケージ本体の凹底部分に電子部品を直接搭載する方式の場合に、パッケージ本体の側壁部分が障害物となって困難であった側壁部分近傍への各種電子部品の配置が可能となる。また、圧電振動片と各種電子部品を搭載した基板を縦配置していることにより、特に平面方向の実装面積を小さくすることができる。この結果、電子部品及び圧電振動片を省スペースにてパッケージ本体の内部に搭載することができるので、高機能を付与した圧電デバイスを、特に平面方向の小型化を図りながら提供することが可能となる。

さらに、圧電振動片と電子部品が接合された基板が、それぞれパッケージベースで隔てられた別個の凹部内に搭載されていることから、圧電振動片に、電子部品と基板の接合工程や基板をパッケージ本体に搭載する工程で生ずるフラックス汚染や半田等の導電物の飛散等の影響が及び難いという効果を奏する。

また、各種電子部品を搭載した基板の回路配線設計により、電子部品搭載基板の汎用性を持たせることも可能であるため、別機種の圧電デバイスに用いることも可能となり、圧電デバイス製造の低コスト化や、新規圧電デバイスの量産化における納期短縮等に寄与することが可能となる。

また、基板に接合されている複数の電子部品が封止樹脂によって封止されて、パッケージ本体の凹底部に搭載されている。これにより、例えば、基板に電子部品を半田により接合する際に発生する半田ボールや半田屑などの導電性を有した異物が、電気的な短絡等の原因となる危険性を回避することができる。また、基板や電子部品、及び半田接合に使用されるフラックス等の残留物等が移動若しくは気化するなどして、回路の腐蝕等の悪影響を及ぼす危険性を回避すること等が可能となる。従って、高信頼性を有する圧電デバイスを提供することが可能となる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】