

【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 23 年 4 月 28 日 (2011.4.28)

【公開番号】特開 2009-218788 (P2009-218788A)

【公開日】平成 21 年 9 月 24 日 (2009.9.24)

【年通号数】公開・登録公報 2009-038

【出願番号】特願 2008-59479 (P2008-59479)

【国際特許分類】

H 0 3 B 5/32 (2006.01)

H 0 3 H 9/02 (2006.01)

【F I】

H 0 3 B 5/32 H

H 0 3 H 9/02 D

H 0 3 H 9/02 K

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 3 月 9 日 (2011.3.9)

【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】

振動子と、

前記振動子を駆動する駆動回路を有する半導体基板と、

前記半導体基板の一方の面を覆う絶縁性の樹脂膜と、

前記半導体基板及び前記樹脂膜を貫通する貫通孔内の面、及び前記樹脂膜の一方の面の一部を覆う導電部と、を有し、

前記振動子と前記駆動回路とが前記導電部を介して電氣的に接続されていることを特徴とする圧電発振器。

【請求項 2】

前記駆動回路が前記半導体基板の一方の面の反対面である他方の面に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の圧電発振器。

【請求項 3】

前記導電部が、前記貫通孔の内側において円柱状に形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の圧電発振器。

【請求項 4】

前記樹脂膜における前記貫通孔の内寸が前記半導体基板における前記貫通孔の内寸よりも大きくなっていることを特徴とする請求項 3 に記載の圧電発振器。

【請求項 5】

前記半導体基板と前記樹脂膜との間に無機材料からなる絶縁膜が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の圧電発振器。

【請求項 6】

前記樹脂膜の厚みが 10 μm 以上となっていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の圧電発振器。

【請求項 7】

前記樹脂膜の一方の面に凹部が設けられており、

前記樹脂膜の一方の面及び前記凹部内の面に前記導電部の一部が設けられていることを

特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の圧電発振器。

【請求項 8】

前記振動子が 2 以上の端子を有しており、  
前記端子の各々に対応させて前記導電部が設けられており、  
前記樹脂膜の一方の面における複数の前記導電部の間に、絶縁部が設けられていること  
特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の圧電発振器。

【請求項 9】

振動子と、  
前記振動子を駆動する駆動回路を有する半導体基板と、  
前記半導体基板の一方の面を覆う絶縁性の樹脂膜と、  
前記半導体基板及び前記樹脂膜を貫通する貫通孔内の面の少なくとも一部、及び前記樹脂膜の一方の面の少なくとも一部を覆う導電部と、を有し、  
前記振動子と前記駆動回路とが前記導電部を介して電氣的に接続されていることを特徴とする圧電発振器。

【手続補正 2】

【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】

本発明の圧電発振器は、振動子と、前記振動子を駆動する駆動回路を有する半導体基板と、前記半導体基板の一方の面を覆う絶縁性の樹脂膜と、前記半導体基板及び前記樹脂膜を貫通する貫通孔内の面、及び前記樹脂膜の一方の面の一部を覆う導電部と、を有し、前記振動子と前記駆動回路とが前記導電部を介して電氣的に接続されていることを特徴とする。