

【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25年1月31日(2013.1.31)

【公開番号】特開2010-233204(P2010-233204A)

【公開日】平成22年10月14日(2010.10.14)

【年通号数】公開・登録公報2010-041

【出願番号】特願2009-291927(P2009-291927)

【国際特許分類】

H 03 H	9/19	(2006.01)
H 03 H	9/215	(2006.01)
H 03 H	9/02	(2006.01)
H 03 B	5/32	(2006.01)
H 01 L	41/09	(2006.01)
H 01 L	41/18	(2006.01)

【F I】

H 03 H	9/19	J
H 03 H	9/215	
H 03 H	9/02	K
H 03 B	5/32	H
H 01 L	41/08	L
H 01 L	41/08	C
H 01 L	41/18	101A

【手続補正書】

【提出日】平成24年12月7日(2012.12.7)

【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】

屈曲振動により互いに相反する応力が生じる第1領域及び第2領域を含む振動腕と、前記振動腕の前記第1領域と前記第2領域との間の領域を含む主面上に前記振動腕よりも熱伝導率の高い第1層と、前記第1層よりも熱伝導率の高い第2層と、が順に積層されて設けられている励振電極と、

を含み、

前記第1領域と前記第2領域との間の領域は、前記第1層が露出していることを特徴とする振動片。

【請求項2】

請求項1において、

前記振動腕は、

前記振動腕の延びる方向に沿って、前記振動腕の前記第1領域及び前記第2領域の間に有底の溝が配置され、

前記溝の中の何れかの領域は、前記第1層が露出していることを特徴とする振動片。

【請求項3】

屈曲振動により互いに相反する応力が生じる第1領域及び第2領域を含む振動腕と、

前記振動腕の前記第1領域と前記第2領域との間の領域を含む主面上に前記振動腕よりも熱伝導率の高い第1層と、前記第1層よりも熱伝導率の高い第2層と、が順に積層され

て設けられている励振電極と、  
を含み、

前記第1領域と前記第2領域との間の領域は、前記振動腕が露出していることを特徴とする振動片。

**【請求項4】**

請求項3において、

前記振動腕は、

前記振動腕の延びる方向に沿って、前記振動腕の前記第1領域及び前記第2領域の間に有底の溝が配置され、

前記溝の中の何れかの領域は、前記振動腕が露出していることを特徴とする振動片。

**【請求項5】**

請求項1乃至4のいずれか一項において、

前記励振電極は、Ag、Al、Au、C、Cr、Cu、Mo、Ni、Si、Ti、Pt、AIN、及びZnOの何れかを含むことを特徴とする振動片。

**【請求項6】**

請求項1乃至5のいずれか一項に記載の振動片を備えていることを特徴とする発振器。

**【手続補正2】**

**【補正対象書類名】明細書**

**【補正対象項目名】0010**

**【補正方法】変更**

**【補正の内容】**

**【0010】**

本発明は、上記の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、以下の形態又は適用例として実現することが可能である。

本発明のある実施形態に係る振動片は、屈曲振動により互いに相反する応力が生じる第1領域及び第2領域を含む振動腕と、前記振動腕の前記第1領域と前記第2領域との間の領域を含む主面上に前記振動腕よりも熱伝導率の高い第1層と、前記第1層よりも熱伝導率の高い第2層と、が順に積層されて設けられている励振電極と、を含み、前記第1領域と前記第2領域との間の領域は、前記第1層が露出していることを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る振動片は、前記振動腕は、前記振動腕の延びる方向に沿って、前記振動腕の前記第1領域及び前記第2領域の間に有底の溝が配置され、前記溝の中の何れかの領域は、前記第1層が露出していることを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る振動片は、屈曲振動により互いに相反する応力が生じる第1領域及び第2領域を含む振動腕と、前記振動腕の前記第1領域と前記第2領域との間の領域を含む主面上に前記振動腕よりも熱伝導率の高い第1層と、前記第1層よりも熱伝導率の高い第2層と、が順に積層されて設けられている励振電極と、を含み、前記第1領域と前記第2領域との間の領域は、前記振動腕が露出していることを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る振動片は、前記振動腕は、前記振動腕の延びる方向に沿って、前記振動腕の前記第1領域及び前記第2領域の間に有底の溝が配置され、前記溝の中の何れかの領域は、前記振動腕が露出していることを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る振動片は、前記励振電極は、Ag、Al、Au、C、Cr、Cu、Mo、Ni、Si、Ti、Pt、AIN、及びZnOの何れかを含むことを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る発振器は、前記振動片を備えていることを特徴とする。

[適用例1] 振動により圧縮応力又は引張り応力を受ける第1領域と、前記第1領域の圧縮応力又は引張り応力と相反する引張り応力又は圧縮応力を受ける第2領域を有する振動体を備え、前記振動体表面における前記第1領域と前記第2領域の間に前記振動体よりも熱伝導率の高い膜を少なくとも1層形成し、前記膜は、前記第1領域と前記第2領域の間で少なくとも1層が削除された凹部を形成したことを特徴とする振動片。