

【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9月12日(2013.9.12)

【公開番号】特開2012-54893(P2012-54893A)

【公開日】平成24年3月15日(2012.3.15)

【年通号数】公開・登録公報2012-011

【出願番号】特願2010-198050(P2010-198050)

【国際特許分類】

H 0 3 H 9/19 (2006.01)

H 0 3 H 9/215 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/19 L

H 0 3 H 9/215

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月31日(2013.7.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 3】

【特許文献1】特開2007-096899号公報

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

第1の観点の音叉型水晶振動片は、パッケージの内部に収納されパッケージの内部の接続電極に接合される水晶振動片である。そして水晶振動片は、励振電極を有し所定方向に伸びた一対の振動腕と、一対の振動腕が連結された基部と、一対の振動腕の両外側で基部から所定方向に伸びる一対の支持腕と、一対の支持腕の先端領域から励振電極まで引き出された引出電極と、を備える。さらに励振電極は、Cr、Ni、Ti、Al、Wのうち少なくとも1つの第1の金属膜と第1の金属膜上に形成されたAu又はAgのうち少なくとも1つの第2の金属膜との2層からなり、引出電極は、第2の金属膜上に形成されたCr、Ni、Ti、Al、Wのうち少なくとも1つの第3の金属膜と第3の金属膜上に形成されたAu又はAgのうち少なくとも1つの第4の金属膜との4層からなる。

また、第2の金属膜の膜厚は40nmから60nm(400から600)が望ましく、第4の金属膜の膜厚は60nm(600)以上であることが望ましい。

第2の観点の水晶デバイスは、第1の観点の音叉型水晶振動片をパッケージに収納する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

一对の支持腕 25 には、励振電極 33, 34 から引き出された引出電極 31, 32 が形成される。基部 23 にも引出電極 31, 32 が形成される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

ステップ S134において、パッケージPKGの縁部57の上部に封止剤54が塗布される。パッケージPKGに蓋体53が載置される。パッケージPKGを載置した蓋体53は、真空中又は不活性雰囲気中で、350°C程度に加熱され押圧されて接合される。その後、第1水晶デバイス100は駆動特性などの検査を行うことで完成する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

パッケージの内部に収納され、前記パッケージの内部の接続電極に接合される水晶振動片であって、

励振電極を有し所定方向に伸びた一对の振動腕と、

前記一对の振動腕が連結された基部と、

前記一对の振動腕の両外側で前記基部から前記所定方向に伸びる一对の支持腕と、

前記一对の支持腕の先端領域から前記励振電極まで引き出された引出電極と、を備え、

前記励振電極は、Cr、Ni、Ti、Al、Wのうち少なくとも1つの第1の金属膜と前記第1の金属膜上に形成されたAu又はAgのうち少なくとも1つの第2の金属膜との2層からなり、

前記引出電極は、前記第2の金属膜上に形成されたCr、Ni、Ti、Al、Wのうち少なくとも1つの第3の金属膜と前記第3の金属膜上に形成されたAu又はAgのうち少なくとも1つの第4の金属膜との4層からなる音叉型水晶振動片。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 3】

請求項1又は請求項2に記載の音叉型水晶振動片と、

前記パッケージに形成され前記励振電極と接続する外部電極と、
を備えることを特徴とする水晶デバイス。