

【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22年4月15日(2010.4.15)

【公開番号】特開2009-16989(P2009-16989A)  
 【公開日】平成21年1月22日(2009.1.22)  
 【年通号数】公開・登録公報2009-003  
 【出願番号】特願2007-173863(P2007-173863)  
 【国際特許分類】

H 0 3 H 9/10 (2006.01)

H 0 3 H 9/215 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/10

H 0 3 H 9/215

【手続補正書】

【提出日】平成22年2月25日(2010.2.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

< 第1圧電振動片の構成 >

図1(a)は、本発明の音叉型水晶振動片20の実施形態を示した平面図である。(b)はB-B断面図である、

音叉型水晶振動片20は、たとえば水晶Z板10となるように水晶単結晶ウエハを切り出して形成されている。水晶以外にもタンタル酸リチウム、ニオブ酸リチウム等の圧電材料を利用することができる。また、図1に示す音叉型水晶振動片20は32.768kHzで信号を発振する小型の振動片である。このような音叉型水晶振動片20は、基部29とこの基部29からY方向に突出する一对の振動腕21を有している。この振動腕21の表面には、溝部27が図1に示すように各振動腕21に2箇所ずつ形成されている。この溝部27は振動腕21の裏面側にも同様に形成されているため、図1(b)に示されるように、振動腕21の溝部27の断面図はほぼH型になっている。溝部27は、CI(クリスタル・インピーダンス)値の上昇を抑えるために設けられている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

基部29は、各振動腕21側の第1基部29-1と接着領域33側の第2基部29-2とを形成している。第1基部29-1はX方向の長さ(幅)がW1であり、第2基部29-2はX方向の長さ(幅)が、第1基部29-1の幅W1よりも広い幅W2である。幅W1は幅W2の約75パーセントから90パーセントである。たとえば、幅W1は0.42mmに幅W2は0.50mmに形成されている。このため、振動腕21の振動により溝部27から漏れてきた漏れ振動は、第2基部29-2に伝わり難くなる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

図8(a)は、左図は両面に基部電極25a5を有する従来音叉型水晶振動片の基部X線図であり、中央図は少なくとも片面に基部電極25a2を有する第2実施形態の音叉型水晶振動片の図面であり、右図は少なくとも基部電極25a3を有する第2実施形態の音叉型水晶振動片の基部X線図である。なお、導電性接着剤31を塗布した状態を示すため、従来音叉型水晶振動片の基部X線図にのみ塗布領域33を描いているが、第2及び第3実施形態の音叉型水晶振動片にも同量の導電性接着剤31が塗布される。