

【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26年5月8日(2014.5.8)

【公開番号】特開2012-235365(P2012-235365A)

【公開日】平成24年11月29日(2012.11.29)

【年通号数】公開・登録公報2012-050

【出願番号】特願2011-103366(P2011-103366)

【国際特許分類】

H 03 H	9/19	(2006.01)
H 03 H	9/02	(2006.01)
H 03 H	3/02	(2006.01)
H 01 L	41/09	(2006.01)
H 01 L	41/18	(2006.01)
H 01 L	41/22	(2013.01)

【F I】

H 03 H	9/19	A
H 03 H	9/02	A
H 03 H	3/02	C
H 01 L	41/08	L
H 01 L	41/18	1 0 1 A
H 01 L	41/22	Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年3月25日(2014.3.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

<<リッド部11の構成>>

図1に示されたように、リッド部11はガラス又は水晶材料で形成され、その-Y'側の面の外周に第1端面M1を有している。また、第1端面M1の全周の内側にはY'軸方向で第1端面M1から凹んだリッド凹部111が形成されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

ステップS10では、水晶振動片10が製造される。ステップS10はステップS101及びS102を含んでいる。

ステップS101において、図6及び図7に示されたように、均一の水晶ウエハ10Wにエッチングにより複数の水晶振動片10の外形が形成される。具体的には、各水晶振動片10に振動部101、連結部104a、104b及び外枠部108を形成するよう、水晶ウエハ10Wを貫通した貫通開口部105が形成される。同時に、各水晶振動片10のX軸方向の両辺に水晶ウエハ10Wを貫通した角丸長方形の貫通孔CHが2つずつ形成される。ここで、貫通孔CHが半分に分割されると1つのキャスタークレーシヨン106a~

106d(図1を参照)になる。

【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】

ステップS102において、まずスパッタリングまたは真空蒸着によって水晶ウエハ10Wの両面及び側面にクロム(Cr)層及び金(Au)層が順に形成される。そして、金属層の全面にフォトレジストが均一に塗布される。その後、露光装置(図示しない)を用いて、フォトマスクに描かれた励振電極、引出電極のパターンが水晶ウエハ10Wに露光される。次に、フォトレジストから露出した金属層がエッチングされる。

これにより、図6及び図7に示されたように水晶ウエハ10Wにおける振動部101の中央領域の両面に励振電極102a、102bが形成され、振動部101の縁部、連結部104a、104b及び外枠部108に引出電極103a、103b及び接続パッド107Mが形成される。同時に、貫通孔CHに側面電極107a、107b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】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

ステップS14では、一対の周波数測定用のプローブPB1、PB2(図6を参照)を同じ水晶振動片10の励振電極102aに接続される引出電極103aと励振電極102bに接続される接続パッド107M(引出電極103bに導電される)とにそれぞれ当接し、1つ1つの水晶振動片10の振動周波数が測定される。

【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4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項4】

前記第1厚さの励振電極は前記振動部の一方の片面に形成され、

前記振動部の他方の片面には、前記第1厚さの励振電極と対応するように前記第2厚さの励振電極が形成されている請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の圧電振動片。

【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9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項9】

前記電極を薄くする工程は、イオンを前記励振電極及び前記引出電極に照射するイオンミリングを含み、

前記イオンを照射するマスク開口の一部が前記連結部と重なり合う請求項7又は請求項8に記載の圧電デバイスの製造方法。

【手続補正7】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図11

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図11】

