

【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2月14日(2013.2.14)

【公開番号】特開2011-151641(P2011-151641A)  
 【公開日】平成23年8月4日(2011.8.4)  
 【年通号数】公開・登録公報2011-031  
 【出願番号】特願2010-11767(P2010-11767)  
 【国際特許分類】

H 0 3 H 9/145 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/145 C

【手続補正書】

【提出日】平成24年12月26日(2012.12.26)

【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】

C面を主面とするサファイア基板と、  
 前記サファイア基板の主面に設けられ、弾性表面波を励振させる櫛歯電極と、  
 前記櫛歯電極及び前記主面を覆う窒化アルミニウム膜と、  
 前記窒化アルミニウム膜の表面に設けられた二酸化シリコン膜と、を有し、  
 前記櫛歯電極にて励振される前記弾性表面波がレイリー波の基本モードであることを特徴とする弾性表面波デバイス。

【請求項2】

前記窒化アルミニウム膜の厚さ $t_a$ 、前記二酸化シリコン膜の厚さ $t_s$ 、前記弾性表面波の波長とし、

前記窒化アルミニウム膜の規格化膜厚を $KH_{AlN} = (2 / \lambda) \cdot t_a$ 、

前記二酸化シリコン膜の規格化膜厚を $KH_{SiO_2} = (2 / \lambda) \cdot t_s$ 、

で与えられる各規格化膜厚の関係を座標表示したとき、

座標1 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.50、1.08)

座標2 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.50、0.53)

座標3 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (2.50、0.63)

座標4 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (3.27、1.00)

座標5 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (3.50、1.58)

座標6 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (3.46、2.00)

座標7 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (3.13、3.00)

座標8 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.60、6.00)

座標9 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.25、7.25)

座標10 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.50、7.92)

これらの座標を、座標1～座標10の順に結ぶとともに、座標10と座標1とを結んだ領域内に含まれる前記 $KH_{AlN}$ 及び前記 $KH_{SiO_2}$ を用いることを特徴とする請求項1に記載の弾性表面波デバイス。

【請求項3】

前記窒化アルミニウム膜の厚さ $t_a$ 、前記二酸化シリコン膜の厚さ $t_s$ 、前記弾性表面波の波長とし、

前記窒化アルミニウム膜の規格化膜厚を  $KH_{AlN} = (2 / \lambda) \cdot t_a$ 、  
 前記二酸化シリコン膜の規格化膜厚を  $KH_{SiO_2} = (2 / \lambda) \cdot t_s$ 、  
 で与えられる各規格化膜厚の関係を座標表示したとき、

座標 1 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.50、1.25)

座標 2 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.65、0.50)

座標 3 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.69、0.50)

座標 4 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.42、2.00)

座標 5 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.19、4.00)

座標 6 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.15、6.00)

座標 7 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.15、10.00)

座標 8 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.50、10.00)

これらの座標を、座標 1 ~ 座標 8 の順に結ぶとともに、座標 8 と座標 1 とを結んだ領域内に含まれる前記  $KH_{AlN}$  及び前記  $KH_{SiO_2}$  を用いることを特徴とする請求項 1 に記載の弾性表面波デバイス。

【請求項 4】

前記窒化アルミニウム膜の厚さ  $t_a$ 、前記二酸化シリコン膜の厚さ  $t_s$ 、前記弾性表面波の波長  $\lambda$  とし、

前記窒化アルミニウム膜の規格化膜厚を  $KH_{AlN} = (2 / \lambda) \cdot t_a$ 、  
 前記二酸化シリコン膜の規格化膜厚を  $KH_{SiO_2} = (2 / \lambda) \cdot t_s$ 、  
 で与えられる各規格化膜厚の関係を座標表示したとき、

座標 1 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.50、1.25)

座標 2 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.69、0.50)

座標 3 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.42、2.00)

座標 4 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.19、4.00)

座標 5 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.15、6.00)

座標 6 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.15、7.35)

座標 7 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.50、7.92)

これらの座標を、座標 1 ~ 座標 7 の順に結ぶとともに、座標 7 と座標 1 とを結んだ領域内に含まれる前記  $KH_{AlN}$  及び前記  $KH_{SiO_2}$  を用いることを特徴とする請求項 1 に記載の弾性表面波デバイス。

【請求項 5】

前記窒化アルミニウム膜の厚さ  $t_a$ 、前記二酸化シリコン膜の厚さ  $t_s$ 、前記弾性表面波の波長  $\lambda$  とし、

前記窒化アルミニウム膜の規格化膜厚を  $KH_{AlN} = (2 / \lambda) \cdot t_a$ 、  
 前記二酸化シリコン膜の規格化膜厚を  $KH_{SiO_2} = (2 / \lambda) \cdot t_s$ 、  
 で与えられる各規格化膜厚の関係を座標表示したとき、

座標 1 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.50、2.42)

座標 2 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.00、0.79)

座標 3 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (1.42、0.65)

座標 4 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.98、3.00)

座標 5 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.75、5.00)

座標 6 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.71、6.00)

座標 7 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.71、7.73)

座標 8 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = (0.50、7.92)

これらの座標を、座標 1 ~ 座標 8 の順に結ぶとともに、座標 8 と座標 1 とを結んだ領域内に含まれる前記  $KH_{AlN}$  及び前記  $KH_{SiO_2}$  を用いることを特徴とする請求項 1 に記載の弾性表面波デバイス。

【請求項 6】

前記窒化アルミニウム膜の厚さ  $t_a$ 、前記二酸化シリコン膜の厚さ  $t_s$ 、前記弾性表面波の波長  $\lambda$  とし、

前記窒化アルミニウム膜の規格化膜厚を  $KH_{AlN} = (2 / ) \cdot t_a$ 、  
 前記二酸化シリコン膜の規格化膜厚を  $KH_{SiO_2} = (2 / ) \cdot t_s$ 、  
 で与えられる各規格化膜厚の関係を座標表示したとき、

座標 1 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 0 . 5 0、 3 . 0 0 )

座標 2 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 1 . 1 0、 0 . 7 5 )

座標 3 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 1 . 2 9、 0 . 7 1 )

座標 4 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 0 . 7 5、 3 . 3 8 )

座標 5 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 0 . 6 3、 4 . 2 5 )

座標 6 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 0 . 5 0、 5 . 6 3 )

これらの座標を、座標 1 ~ 座標 6 の順に結ぶとともに、座標 6 と座標 1 とを結んだ領域内に含まれる前記  $KH_{AlN}$  及び前記  $KH_{SiO_2}$  を用いることを特徴とする請求項 1 に記載の弾性表面波デバイス。

【請求項 7】

前記窒化アルミニウム膜の厚さ  $t_a$ 、前記二酸化シリコン膜の厚さ  $t_s$ 、前記弾性表面波の波長  $\lambda$  とし、

前記窒化アルミニウム膜の規格化膜厚を  $KH_{AlN} = (2 / ) \cdot t_a$ 、  
 前記二酸化シリコン膜の規格化膜厚を  $KH_{SiO_2} = (2 / ) \cdot t_s$ 、  
 で与えられる各規格化膜厚の関係を座標表示したとき、

座標 1 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 0 . 5 0、 3 . 2 5 )

座標 2 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 1 . 0 0、 1 . 5 0 )

座標 3 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 1 . 1 3、 0 . 7 5 )

座標 4 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 1 . 2 7、 0 . 6 7 )

座標 5 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 0 . 6 3、 3 . 5 8 )

座標 6 ( $KH_{SiO_2}$ 、 $KH_{AlN}$ ) = ( 0 . 5 0、 4 . 4 6 )

これらの座標を、座標 1 ~ 座標 6 の順に結ぶとともに、座標 6 と座標 1 とを結んだ領域内に含まれる前記  $KH_{AlN}$  及び前記  $KH_{SiO_2}$  を用いることを特徴とする請求項 1 に記載の弾性表面波デバイス。

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか一項に記載の弾性表面波デバイスを用いたことを特徴とする発振器。

【請求項 9】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか一項に記載の弾性表面波デバイスを用いたことを特徴とするモジュール装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

[適用例 1] 本適用例に係る弾性表面波デバイスは、C面を主面とするサファイア基板と、前記サファイア基板の主面に設けられ、弾性表面波を励振させる櫛歯電極と、前記櫛歯電極及び前記主面を覆う窒化アルミニウム膜と、前記窒化アルミニウム膜の表面に設けられた二酸化シリコン膜と、を有し、前記櫛歯電極にて励振される前記弾性表面波がレイリー波の基本モードであることを特徴とする。