

【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31年3月28日 (2019.3.28)

【公開番号】特開2016-171571(P2016-171571A)

【公開日】平成28年9月23日 (2016.9.23)

【年通号数】公開・登録公報2016-056

【出願番号】特願2016-48065(P2016-48065)

【国際特許分類】

H 0 3 H 9/25 (2006.01)

H 0 3 H 9/145 (2006.01)

H 0 3 H 9/72 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/25 C

H 0 3 H 9/145 C

H 0 3 H 9/145 Z

H 0 3 H 9/72

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月13日 (2019.2.13)

【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】

弾性波素子であって、

第 1 成分 が 10° 50° を満たし、第 2 成分 が $-90^\circ - 0.5 \times (-0.2$
 $234 \text{ } _M^2 + 6.9119 \text{ } _M - 8.928)^\circ$ $-90^\circ + 0.5 \times (-0.2$
 $234 \text{ } _M^2 + 6.9119 \text{ } _M - 8.928)^\circ$ を満たすオイラー角 (, ,) を

有するタンタル酸リチウム基板と、

前記タンタル酸リチウム基板の上に設けられて波長 の主要弾性波を励振させる電極と
 を含み、

ここで $_M$ は前記電極の密度を表し、

前記電極の密度 $_M$ は、 $_T$ がチタン ($_T$) の密度を表す場合に $_M$ $_T$ を満た
 し、

前記電極の厚さ h_M は、 $0.141 \times \exp(-0.075 \text{ } _M)$ h_M 0.134
 を満たす弾性波素子。

【請求項 2】

前記タンタル酸リチウム基板とは逆の温度係数を有する絶縁層をさらに含み、

前記絶縁層は、前記タンタル酸リチウム基板及び前記電極を覆う請求項 1 の弾性波素子。

【請求項 3】

前記絶縁層は二酸化ケイ素から作られる請求項 2 の弾性波素子。

【請求項 4】

前記絶縁層は、 0.08 h_S 0.55 を満たす厚さ h_S を有する請求項 3 の弾性
 波素子。

【請求項 5】

前記絶縁層は、前記電極の電極指の延伸方向と直交する方向の断面において前記電極の上
 方に設けられた突起を含む請求項 2 の弾性波素子。

【請求項 6】

前記突起の高さ h_T 及び前記電極の厚さ h_M は $0 < h_T < h_M$ を満たす請求項 5 の弾性波素子。

【請求項 7】

第 3 成分 が $(-37.1 \sim 81 h_S^2 + 36.92 h_S + 3.53)^\circ$ から $(-37.1 \sim 81 h_S^2 + 36.92 h_S + 13.53)^\circ$ を満たす請求項 2 の弾性波素子。

【請求項 8】

アンテナデュプレクサであって、
第 1 周波数を通過させるべく構成された受信フィルタと、
第 2 周波数を通過させるべく構成された送信フィルタと
を含み、
前記受信フィルタ及び前記送信フィルタの少なくとも一方が請求項 1 の弾性波素子を含むアンテナデュプレクサ。

【請求項 9】

ダイプレクサであって、
第 1 周波数帯域を受信するべく構成された第 1 受信フィルタと、
前記第 1 周波数帯域とは異なる第 2 周波数帯域を受信するべく構成された第 2 受信フィルタと
を含み、
前記第 1 受信フィルタ及び前記第 2 受信フィルタの少なくとも一方が請求項 1 の弾性波素子を含むダイプレクサ。

【請求項 10】

請求項 8 のアンテナデュプレクサ及び請求項 9 のダイプレクサの一方を含む通信機器。

【請求項 11】

前記通信機器は携帯電話である請求項 10 の通信機器。

【請求項 12】

前記電極は、インターデジタル電極指を有する IDT 電極である請求項 1 の弾性波素子。

【請求項 13】

前記 IDT 電極は、チタン、モリブデン、タンゲステン及び白金からなる群から選択された一つの金属を含む請求項 12 の弾性波素子。

【請求項 14】

前記 IDT 電極の上にアルミニウム層が設けられる請求項 13 の弾性波素子。

【請求項 15】

前記 IDT 電極の厚さ h_M は、前記 IDT 電極の厚さ及び前記アルミニウム層の厚さを含む請求項 14 の弾性波素子。

【請求項 16】

第 2 成分 が -11.1° から -6.9° を満たす請求項 13 の弾性波素子。

【請求項 17】

前記 IDT 電極はタンゲステンを有する請求項 16 の弾性波素子。

【請求項 18】

第 3 成分 が -1.6° から -2.5° を満たす請求項 1 の弾性波素子。

【請求項 19】

弾性波素子であって、
第 1 成分 が 10° から 50° を満たし、第 3 成分 が -1.6° から -2.5° を満たすオイラー角 $(\theta_1, \theta_2, \theta_3)$ を有するタンタル酸リチウム基板と、
前記タンタル酸リチウム基板の上に設けられて波長 λ の主要弾性波を励振させる電極と
を含み、
前記電極は、 T_i がチタン (Ti) の密度を表す場合に ρ_M 、 T_i を満たす密度 ρ_M を有し、

前記電極の厚さ h_M は、 $0.141 \times \exp(-0.075 M)$ h_M 0.134
 を満たす弾性波素子。

【請求項 20】

前記タンタル酸リチウム基板とは逆の温度係数を有する絶縁層をさらに含み、
 前記絶縁層は、前記タンタル酸リチウム基板及び前記電極を覆う請求項 19 の弾性波素子
 。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 14

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 14】

FIG.14

