

【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 03 H 9/25 (2006.01)

H 03 H 9/145 (2006.01)

H 03 H 9/72 (2006.01)

【F I】

H 03 H 9/25 C

H 03 H 9/145 C

H 03 H 9/145 Z

H 03 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】

弾性波素子であつて、

第1成分が10°～50°を満たし、第2成分が-90°～0.5×(-0.2

$2.3 \times 10^{-4} + 6.9119 \times 10^{-5}$ ～ $9.28 \times 10^{-4} + 0.5 \times (-0.2$

$2.3 \times 10^{-4} + 6.9119 \times 10^{-5}$ ～ 9.28×10^{-4} 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_i がチタン (T_i) の密度を表す場合に $M = T_i$ を満たし、

前記電極の厚さ h_M は、 $0.141 \times e \times p (-0.075 M) = h_M = 0.134$ 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、 $0.08 \leq h_s \leq 0.55$ 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 $(-371.81 h_s^2 + 36.92 h_s + 3.53)^\circ$ 。 $(-371.81 h_s^2 + 36.92 h_s + 13.53)^\circ$ 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、インターディ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、タング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 -111° 。 -69° を満たす請求項13 の弾性波素子。

【請求項 17】

前記IDT電極はタングステンを含む請求項16 の弾性波素子。

【請求項 18】

第3成分 が -16° 。 -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° 。 50° を満たし、第3成分 が -16° 。 -2.5° 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、

前記電極は、 T_i がチタン(T_i)の密度を表す場合に M_{T_i} を満たす密度 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

