

【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10月17日(2013.10.17)

【公開番号】特開2012-49716(P2012-49716A)

【公開日】平成24年3月8日(2012.3.8)

【年通号数】公開・登録公報2012-010

【出願番号】特願2010-188741(P2010-188741)

【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 B 5/30 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/25 Z

H 0 3 H 9/25 C

H 0 3 H 9/145 C

H 0 3 B 5/30 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月23日(2013.8.23)

【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】

オイラー角(-1.5° 1.5° , 117° 142° , 41.9° | 49.57°) の水晶基板と、
前記水晶基板上に設けられ、複数の電極指を備えるとともに、ストップバンド上端モードの弾性表面波を励振するIDTと、
平面視で、前記水晶基板上の前記電極指の間に位置する前記水晶基板の部分にある電極指間溝と、を有し、
前記弾性表面波の波長を λ 、前記電極指間溝の深さを G 、前記IDTのライン占有率を η として、以下の式を満たすことを特徴とするトランスバーサル型弾性表面波デバイス。

$$0.01\lambda \leq G$$

$$-2.5 \times \frac{G}{\lambda} + 0.675 \leq \eta \leq -2.5 \times \frac{G}{\lambda} + 0.775$$

【請求項2】

請求項1に記載のトランスバーサル型弾性表面波デバイスであって、前記電極指間溝の深さ G が、

$$0.01\lambda \leq G \leq 0.0695\lambda$$

の関係を満たすことを特徴とするトランスバーサル型弾性表面波デバイス。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載のトランスバーサル型弾性表面波デバイスであって、

前記 I D T の電極膜厚を H として、

$$0 < H \leq 0.035\lambda$$

の関係を満たすことを特徴とするトランスバーサル型弾性表面波デバイス。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のトランスバーサル型弾性表面波デバイスであって、前記ライン占有率が、

$$\eta = -2.533 \times \frac{G}{\lambda} - 2.269 \times \frac{H}{\lambda} + 0.785 \pm 0.04$$

の関係を満たすことを特徴とするトランスバーサル型弾性表面波デバイス。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のトランスバーサル型弾性表面波デバイスであって、前記 と前記 が、

$$\psi = 1.191 \times 10^{-3} \times \theta^3 - 4.490 \times 10^{-1} \times \theta^2 + 5.646 \times 10^1 \times \theta - 2.324 \times 10^3 \pm 1.0$$

の関係を満たすことを特徴とするトランスバーサル型弾性表面波デバイス。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載のトランスバーサル型弾性表面波デバイスを備えたことを特徴とする弾性表面波発振器。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載のトランスバーサル型弾性表面波デバイスを備えたことを特徴とする電子機器。

【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 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

本発明は上記課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

本発明のある実施形態に係るトランスバーサル型弾性表面波デバイスは、オイラー角 (-1.5° 1.5° , 117° 142° , 41.9° | | 49.57°) の水晶基板と、前記水晶基板上に設けられ、複数の電極指を備えるとともに、ストップバンド上端モードの弾性表面波を励振する I D T と、平面視で、前記水晶基板上の前記電極指の間に位置する前記水晶基板の部分にある電極指間溝と、を有し、前記弾性表面波の波長を、前記電極指間溝の深さを G、前記 I D T のライン占有率をとして、以下の数式 1 及び数式 2 の関係を満たすことを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係るトランスバーサル型弾性表面波デバイスは、前記 I D T の電極膜厚を H として、以下の数式 4 の関係を満たすことを特徴とする。

[適用例 1] オイラー角 (-1.5° 1.5° , 117° 142° , 41.9° | | 49.57 49°) の水晶基板上に設けられ、ストップバンド上端モードの弾性表面波を励振する I D T と、前記 I D T を構成する電極指間に位置する基板を塞ませた電極指間溝を有するトランスバーサル型弾性表面波デバイスであって、前記弾性表面波の波長を、前記電極指間溝の深さを G とした場合に、

【数 1】

$$0.01\lambda \leq G \quad \dots (1)$$

を満たし、かつ、前記 I D T のライン占有率を η とした場合に、前記電極指間溝の深さ G と前記ライン占有率 η とが

【数 2】

$$-2.5 \times \frac{G}{\lambda} + 0.675 \leq \eta \leq -2.5 \times \frac{G}{\lambda} + 0.775 \quad \dots (5)$$

の関係を満たすことを特徴とするトランスバーサル型弾性表面波デバイス。

このような特徴を持つトランスバーサル型弾性表面波デバイスによれば、周波数温度特性の向上を図ることができる。