

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 8 月 18 日(18.08.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/099319 A1

- (51) 国際特許分類:
H03H 9/17 (2006.01) H01L 41/24 (2006.01)
H01L 41/09 (2006.01) H03H 9/54 (2006.01)
H01L 41/18 (2006.01) H03H 9/70 (2006.01)
H01L 41/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/050244
- (22) 国際出願日: 2011 年 1 月 11 日(11.01.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-027613 2010 年 2 月 10 日(10.02.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 太陽誘電株式会社 (TAIYO YUDEN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1100005 東京都台東区上野 6 丁目 1 番 2 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 横山 剛 (YOKOYAMA, tsuyoshi) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 谷口 眞司 (TANIGUCHI, shinji) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 西原 時弘(NISHI-

HARA, tokihiro) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 上田 政則(UEDA, masanori) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

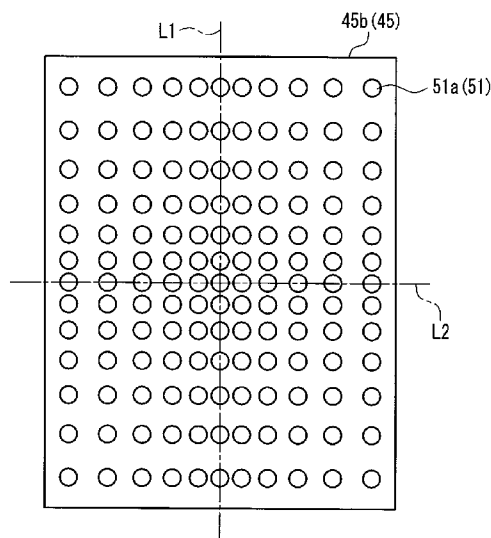
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: PIEZOELECTRIC THIN-FILM RESONATOR, COMMUNICATION MODULE AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 圧電薄膜共振子、通信モジュール、通信装置

[図4]



(57) Abstract: Unnecessary spurious vibrations can simply be reduced. A piezoelectric thin-film resonator, which exhibits reduced unnecessary spurious vibrations and hence excellent characteristic, can be achieved at low cost by forming an island pattern (51a) on a mass load film (51) in such a manner that the nearer to the center of that opposed area of the mass load film (51), which is opposed to an upper electrode (45) and to a lower electrode (43), the islands are, the higher density the islands exhibit, while the nearer to the periphery of the opposed area the islands are, the lower density the islands exhibit. That is, forming the island pattern (51a) on the mass load film (51) such that the central portion of the opposed area exhibits the higher density of islands and the peripheral portion of the opposed area exhibits the lower density of islands is equal to artificially arranging that the film density of the central portion be high and the film density of the peripheral portion be low. As a result, the containment effect of lateral elastic waves, which cause unnecessary spurious vibrations other than thickness-longitudinal vibrations that are main vibrations, is lowered, with the result that the unnecessary spurious vibrations can be reduced.

(57) 要約:

[続葉有]



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】簡単に不要スプリアスを低減する。【解決手段】質量負荷膜 5 1 における島パターン 5 1 a を、上部電極 4 5 と下部電極 4 3 との対向領域の中心部に近いほど密配置とし、対向領域の外周部に近いほど疎配置とすることにより、不要スプリアスを低減した優れた特性の圧電薄膜共振子を安価に実現することができる。すなわち、質量負荷膜 5 1 の島パターン 5 1 a を、対向領域の中心部を密配置とし、対向領域の外周部を疎配置とすることは、擬似的に中心部の膜密度を高くし、外周部の膜密度を低くしていることとを等しいことになる。その結果、主振動である厚み縦振動以外の不要スプリアスの要因となる横方向の弾性波の閉じ込め効果が少なくなり、結果として不要スプリアスが低減される。