

Title (en)
METHOD FOR MANUFACTURING A THERMOCOMPENSATED HAIRSPRING

Title (de)
HERSTELLUNGSVERFAHREN EINER THERMOKOMPENSIERTEN SPIRALFEDER

Title (fr)
PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN RESSORT SPIRAL THERMOCOMPENSÉ

Publication
EP 3002638 A2 20160406 (FR)

Application
EP 15183042 A 20150828

Priority
CH 13492014 A 20140908

Abstract (fr)
Procédé de fabrication d'un oscillateur mécanique (1) destiné à équiper un résonateur mécanique d'un mouvement d'horlogerie, un capteur MEMS ou un autre instrument de précision; l'oscillateur (1) comprenant une âme (2) fabriquée dans un matériau ayant un premier coefficient thermoélastique (²1) et un revêtement périphérique (4) en un oxyde présentant un second coefficient thermoélastique (²2); le procédé comprenant la déposition du revêtement (4) à une température qui reste inférieure ou égale à 500°C, et un traitement thermique de recuit du revêtement (4) à une température d'au moins 550°C, afin d'ajuster le second coefficient thermoélastique (²2) du revêtement (4) pour que ce dernier compense l'effet de la variation du premier coefficient thermoélastique (²1) de l'âme avec la température.

IPC 8 full level
G04B 17/06 (2006.01)

CPC (source: EP)
G04B 17/066 (2013.01)

Citation (applicant)

- JP H06117470 A 19940426 - YOKOGAWA ELECTRIC CORP
- DE 10127733 A1 20030206 - SILICIUM ENERGIESYSTEME E K DR [DE]
- EP 1422436 A1 20040526 - CSEMCT SUISSE D ELECTRONIQUE E [CH]
- WO 2013064351 A1 20130510 - SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]
- EP 2395662 B1 20140416 - SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]
- CAO Z. ET AL., J. APPL. PHYS., vol. 96, no. 8, 2004, pages 4273 - 4280
- HILLER D. ET AL., J. APPL. PHYS., vol. 107, no. 064314, 2010, pages 1 - 10
- JANSEN F. ET AL., APPL. PHYS. LETT, vol. 50, no. 16, 1987, pages 1059 - 1061

Cited by
KR20200017341A; EP3456859A1; EP3502288B1; EP3502785B1

Designated contracting state (EPC)
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA ME

DOCDB simple family (publication)
EP 3002638 A2 20160406; EP 3002638 A3 20160713; EP 3002638 B1 20210818

DOCDB simple family (application)
EP 15183042 A 20150828