

Title (en)

FREQUENCY REGULATION OF A CLOCK RESONATOR WITH MOVEMENT OF THE HAIRSPRING

Title (de)

FREQUENZREGELUNG EINES RESONATORS EINER UHR DURCH BEWEGUNG DER SPIRALFEDER

Title (fr)

RÉGULATION DE FRÉQUENCE D'UN RÉSONATEUR D'HORLOGERIE AVEC DÉPLACEMENT DU SPIRAL

Publication

**EP 2908186 A1 20150819 (FR)**

Application

**EP 14155429 A 20140217**

Priority

EP 14155429 A 20140217

Abstract (fr)

Procédé d'entretien et de régulation d'un mécanisme résonateur (1) d'horlogerie autour de sa fréquence propre (ÉO). On met en oeuvre au moins un dispositif régulateur (2) imprimant à au moins un composant dudit mécanisme résonateur (1) un mouvement périodique. Ledit mouvement périodique impose une modulation périodique au moins du point de repos dudit mécanisme résonateur (1). On imprime ledit mouvement périodique avec une fréquence de régulation (ÉR) qui est comprise entre 0.9 fois et 1.1 fois la valeur d'un multiple entier de ladite fréquence propre (ÉO). On applique ce procédé à un mécanisme résonateur (1) à ensemble balancier-spiral (3), dont le spiral (4) est maintenu entre un piton (5) à une première extrémité externe (6) et à une virole (7) à une deuxième extrémité interne (8), et on fait agir au moins un dit dispositif régulateur (2) sur au moins ledit piton (5).

IPC 8 full level

**G04B 17/26** (2006.01)

CPC (source: CH EP)

**G04B 17/06** (2013.01 - CH EP); **G04B 17/20** (2013.01 - CH EP); **G04B 17/26** (2013.01 - EP); **G04B 18/06** (2013.01 - CH)

Citation (applicant)

- W. B. CASE: "The pumping of a swing from the standing position", AM. J. PHYS., vol. 64, 1996, pages 215
- D. RUGAR; P. GRUTTER: "PRL", vol. 67, 1991, article "Mechanical parametric amplification and thermomechanical noise squeezing", pages: 699
- A. H. NAYFEH; D. T. MOOK: "Nonlinear Oscillations", 1977, WILEY-INTERSCIENCE

Citation (search report)

- [XAI] EP 1843227 A1 20071010 - SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]
- [X] CH 615314 A3
- [A] CH 442153 A 19670331 - GOLAY BERNARD SA [CH]

Cited by

CN110520802A

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 2908186 A1 20150819; EP 2908186 B1 20181121**; CH 709277 A2 20150828; CH 709277 B1 20191129

DOCDB simple family (application)

**EP 14155429 A 20140217**; CH 2012014 A 20140217