

Title (en)  
SHOCK-PROOF PROTECTION WITH ABUTMENT FOR A RESONATOR MECHANISM WITH ROTATABLE FLEXIBLE GUIDING

Title (de)  
STOSSDÄMPFUNGSSCHUTZ MIT ANSCHLAG EINES RESONATORMECHANISMUS MIT FLEXIBLER DREHFÜHRUNG

Title (fr)  
PROTECTION ANTICHOC A BUTEE D'UN MECANISME RESONATEUR A GUIDAGE FLEXIBLE ROTATIF

Publication  
**EP 3971655 A1 20220323 (FR)**

Application  
**EP 20196863 A 20200918**

Priority  
EP 20196863 A 20200918

Abstract (en)  
[origin: CN114200811A] Shock protection with a stop for a resonator mechanism having a rotationally flexible guide. The invention relates to a timepiece resonator mechanism in which a flexible suspension device is arranged to allow mobility of an anchoring unit in a plurality of degrees of freedom, including at least two degrees of freedom in a plane XY in a direction X and in a direction Y orthogonal to said direction X, the flexible suspension device comprises a transverse translation stage with a flexible guide between the anchoring unit and a first intermediate mass, the first intermediate mass being fixed directly to the structure or by means of a plate which is flexible in said first direction Z, the transverse translation stage comprises a straight transverse belt or transverse flexible rod and extends in the second direction X. The resonator mechanism comprises stop means arranged to limit the rotation and/or translation stroke of the flexible suspension means in at least one direction.

Abstract (fr)  
Mécanisme résonateur (100) d'horlogerie, comportant une structure (1) et un bloc d'ancrage (30) auquel est suspendu au moins un élément inertiel (2) agencé pour osciller selon un premier degré de liberté en rotation RZ autour d'un axe de pivotement (D) s'étendant selon une première direction Z, ledit élément inertiel (2) étant soumis à des efforts de rappel exercés par un pivot virtuel (200) comportant une pluralité de lames élastiques (3) sensiblement longitudinales, chacune fixée, à une première extrémité audit bloc d'ancrage (30), et à une deuxième extrémité audit élément inertiel (2), chaque dite lame élastique (3) étant déformable essentiellement dans un plan XY perpendiculaire à ladite première direction Z, ledit bloc d'ancrage (30) étant suspendu à ladite structure (1) par une suspension flexible (300) agencée pour autoriser la mobilité dudit bloc d'ancrage (30) selon une pluralité de degrés de liberté dont au moins deux dans le plan XY, selon une direction X et selon une direction Y orthogonale à ladite direction X, ladite suspension flexible (300) comportant, entre ledit bloc d'ancrage (30) et une première masse intermédiaire (303), laquelle est fixée à ladite structure (1) directement ou par l'intermédiaire d'une plaque (301) flexible selon ladite première direction Z, une table de translation transversale (32) à guidage flexible et comportant des lames transversales ou des tiges flexibles transversales, rectilignes (320) et s'étendant selon ladite deuxième direction X, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de butée agencés pour limiter la course en rotation et/ou en translation de la suspension flexible (300) dans au moins une direction.

IPC 8 full level  
**G04B 17/04** (2006.01); **G04B 31/02** (2006.01); **G04B 43/00** (2006.01)

CPC (source: CN EP KR US)  
**G04B 17/04** (2013.01 - CN EP KR); **G04B 17/045** (2013.01 - EP US); **G04B 17/28** (2013.01 - US); **G04B 17/32** (2013.01 - US);  
**G04B 31/02** (2013.01 - EP KR US); **G04B 43/002** (2013.01 - CN EP KR US)

Citation (applicant)  
• CH 15442016 A 20161123  
• CH 5182018 A 20180423  
• EP 18168765 A 20180423  
• CH 715526 A2 20200515 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]  
• EP 3561607 A1 20191030 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]

Citation (search report)  
• [XAI] EP 3561609 A1 20191030 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]  
• [X] CH 714361 A2 20190531 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]  
• [X] EP 3425458 A1 20190109 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]

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 3971656 A1 20220323**; CN 114200811 A 20220318; CN 114200811 B 20240202; CN 114637178 A 20220617; EP 3971655 A1 20220323;  
JP 2022051539 A 20220331; JP 2022094937 A 20220627; JP 7254153 B2 20230407; JP 7397835 B2 20231213; KR 20220037988 A 20220325;  
US 2022091562 A1 20220324; US 2022187769 A1 20220616

DOCDB simple family (application)  
**EP 20214330 A 20201215**; CN 202111093361 A 20210917; CN 202111533429 A 20211215; EP 20196863 A 20200918;  
JP 2021149150 A 20210914; JP 2021196660 A 20211203; KR 20210123415 A 20210915; US 202117474430 A 20210914;  
US 202117526700 A 20211115