

Title (en)  
DEVICE FOR GUIDING A SHAFT OF A BALANCE WHEEL WITH HAIRSPRING

Title (de)  
VORRICHTUNG ZUM FÜHREN EINER WELLE EINER UNRUH MIT SPIRALFEDER

Title (fr)  
DISPOSITIF POUR GUIDER UN ARBRE D'UN BALANCIER A RESSORT SPIRAL

Publication  
**EP 4242752 A1 20230913 (FR)**

Application  
**EP 22161628 A 20220311**

Priority  
EP 22161628 A 20220311

Abstract (en)  
[origin: CN219496898U] The utility model relates to a device for guiding a rotating shaft of a hairspring balance wheel system, a clock movement and a clock. The device comprises at least a rotating shaft and a guide bearing for guiding one end of the rotating shaft, the guide bearing comprising a surface for contacting and holding an end of the rotating shaft and at least one vane. At least one end portion of the rotating shaft and at least the contact surface of the blades and the guide bearing are made of a material having a Young's modulus of less than or equal to 100 GPa and/or reducing the coefficient of friction of the contact portion. The device further comprises at least one mechanism for mitigating the gravitational action, which depends on the orientation of the device or the timepiece comprising it. The mechanism comprises at least one solid body with a guide opening, the opening of which is arranged in a centered position along the axis of the rotating shaft. The rotating shaft or an end mandrel of a pivot shaft fastened to the rotating shaft passes through an opening in the solid body to guide the rotating shaft without generating too large angular play due to the action of gravity.

Abstract (fr)  
Le dispositif (1) est prévu pour guider un arbre de rotation (6) d'un balancier spiral. Le dispositif comprend au moins l'arbre de rotation et un palier (2) de guidage d'une extrémité de l'arbre de rotation du balancier spiral, le palier de guidage comprenant au moins une lame (3) et une surface (5) de contact et maintien de l'extrémité de l'arbre de rotation du balancier spiral. Au moins une partie d'extrémité de l'arbre et au moins la lame et la surface de contact du palier de guidage sont réalisées dans un matériau dont le module de Young est inférieur ou égal à 100 GPa et/ou pour réduire le coefficient de frottement des parties en contact. Le dispositif comprend encore au moins un moyen pour réduire l'effet de la gravité selon l'orientation prise par le dispositif ou la pièce d'horlogerie le comprenant. Le moyen de réduction de l'effet de la gravité comprend au moins un corps solide (15) à ouverture de guidage, tel qu'une pierre à trou (15), dont l'ouverture est disposée selon l'axe de l'arbre de rotation (6) en position centrée. Une tige d'extrémité de l'arbre de rotation ou d'un pivot fixé sur l'arbre traverse l'ouverture du corps solide pour un guidage de l'arbre de rotation sans trop de jeu angulaire dû à l'effet de la gravité.

IPC 8 full level  
**G04B 31/02** (2006.01); **G04B 31/004** (2006.01); **G04B 31/08** (2006.01)

CPC (source: CN EP KR US)  
**G04B 17/06** (2013.01 - KR); **G04B 17/063** (2013.01 - CN); **G04B 17/32** (2013.01 - CN); **G04B 17/34** (2013.01 - CN);  
**G04B 31/004** (2013.01 - CN EP); **G04B 31/0087** (2013.01 - CN); **G04B 31/02** (2013.01 - CN EP KR US); **G04B 31/04** (2013.01 - CN);  
**G04B 31/08** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)  
• CH 239786 A 19451115 - DITISHEIM & CIE FABRIQUES VULC [CH]  
• EP 3258325 B1 20191030 - ROLEX SA [CH]  
• CH 269552 A 19500715 - LINDE AIR PROD CO [US]  
• EP 3382472 A1 20181003 - ROLEX SA [CH]  
• CH 707501 A2 20140731 - MONTRES BREGUET SA [CH]  
• EP 3396470 A1 20181031 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]

Citation (search report)  
• [XAI] CH 705906 A2 20130628 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]  
• [XA] CH 700496 B1 20100915 - PATEK PHILIPPE SA GENEVE [CH]  
• [A] FR 3039292 A1 20170127 - COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR], et al  
• [A] EP 2142965 B2 20140226 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]  
• [A] EP 3106933 A1 20161221 - MONTRES BREGUET SA [CH]  
• [A] CH 708089 B1 20170714 - SWATCH GROUP RES & DEV LTD [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

Designated validation state (EPC)  
KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)  
**EP 4242752 A1 20230913**; CN 116736675 A 20230912; CN 219496898 U 20230808; JP 2023133198 A 20230922;  
KR 20230133797 A 20230919; US 2023288878 A1 20230914

DOCDB simple family (application)  
**EP 22161628 A 20220311**; CN 202310229875 A 20230310; CN 202320452023 U 20230310; JP 2023033408 A 20230306;  
KR 20230031338 A 20230309; US 202318170009 A 20230216