

## Title (en)

Timepiece with a mechanical movement coupled to an electronic regulator mechanism

## Title (de)

Uhr mit einem mechanischen Uhrwerk, das mit einem elektronischen Regulator gekoppelt ist

## Title (fr)

Pièce d'horlogerie ayant un mouvement mécanique associé à un régulateur électronique

## Publication

**EP 1521142 A1 20050406 (FR)**

## Application

**EP 03022030 A 20031001**

## Priority

EP 03022030 A 20031001

## Abstract (en)

The timepiece has a mechanical regulator that is provided with a hairspring (21) associated with a pendulum. The pendulum is rotatably mounted between a plate and a balance bridge (23), and has a fellow with a pair of permanent magnets. The direction of magnetization is parallel to the axis of pendulum. An electronic regulator has a fixed coil (12) arranged to cooperate with the magnets via electromagnetic coupling.

## Abstract (fr)

Il est décrit une montre-bracelet ayant un mouvement d'horlogerie mécanique (10) entraîné par un barillet à ressort (14) et pourvu d'un régulateur mécanique à balancier et spiral, qui est associé par couplage électromagnétique à un régulateur électronique piloté par un résonateur à quartz. La serge du balancier (13) est pourvue d'une paire d'aimants permanents (38, 39). Le régulateur électronique comporte une bobine fixe (12) agencée pour coopérer avec lesdits aimants par couplage électromagnétique, un redresseur (58) pourvu d'au moins un condensateur, et un circuit pour asservir la fréquence du régulateur mécanique à la fréquence de l'oscillateur par des freinages obtenus en court-circuitant brièvement la bobine. Pour permettre d'utiliser un mouvement mécanique de type courant, dont on modifie seulement le balancier, la bobine (12) est située du côté du coq (23) par rapport à la serge du balancier. La paire d'aimants (38, 39) est couverte par une plaque de métal magnétique afin de fermer les lignes de champ du côté de la platine. Hormis la bobine, tout le reste du module électronique (11) se trouve en dehors du mouvement mécanique. <IMAGE>

## IPC 1-7

**G04C 3/06**

## IPC 8 full level

**G04B 17/00** (2006.01); **G04C 10/00** (2006.01); **G04C 3/06** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**G04C 3/066** (2013.01 - EP US); **G04C 10/00** (2013.01 - EP)

## Citation (search report)

- [DX] CH 597636 B5 19780414 - EBAUCHES SA
- [DA] EP 1143307 A1 20011010 - SEIKO INSTR INC [JP]
- [A] EP 1178372 A1 20020206 - SEIKO INSTR INC [JP]
- [DA] EP 1093036 A1 20010418 - SEIKO INSTR INC [JP]
- [A] GB 926419 A 19630515 - DUROWE AG
- [A] US 3798521 A 19740319 - BERNEY J

## Cited by

CN109946949A; KR100918186B1; EP2282240A3; US7396154B2; WO2006045824A3; WO2008011738A3; CN109946948A; EP3944027A1; EP3502797A1; EP3502796A1; EP3502798A1; EP2652560B1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

## DOCDB simple family (publication)

**EP 1521142 A1 20050406**; **EP 1521142 B1 20070530**; AT E363676 T1 20070615; CN 100480901 C 20090422; CN 1603980 A 20050406; DE 60314143 D1 20070712; DE 60314143 T2 20080131; HK 1075706 A1 20051223; JP 2005106829 A 20050421; JP 4630621 B2 20110209; SG 110214 A1 20050428; US 2005073913 A1 20050407; US 7016265 B2 20060321

## DOCDB simple family (application)

**EP 03022030 A 20031001**; AT 03022030 T 20031001; CN 200410085198 A 20040930; DE 60314143 T 20031001; HK 05107794 A 20050905; JP 2004289800 A 20041001; SG 200406355 A 20040927; US 95345104 A 20040930