

## Title (en)

Magnetic clock escapement and device for controlling the operation of a clock movement

## Title (de)

Magnetische Ankerhemmung, und Gangeinstellvorrichtung eines Uhrwerks

## Title (fr)

Echappement magnétique horloger et dispositif régulateur de la marche d'un mouvement horloger

## Publication

**EP 2998801 A1 20160323 (FR)**

## Application

**EP 14185638 A 20140919**

## Priority

EP 14185638 A 20140919

## Abstract (en)

[origin: WO2016037938A1] The magnetic timepiece escapement (12), and respectively the regulator device comprising such an escapement, comprises a first circular network (3) formed from N1 magnetic lines (4) and a second circular network (9) formed from N2 magnetic lines (10), the number N2 being different from the number N1. The first and second networks are superimposed in such a way as to define a combined pattern (14) presenting a magnetic Moiré effect. The combined pattern is magnetically coupled to at least one magnet of a resonator for pacing the operation of a mechanical timepiece movement. The first magnetic structure is carried by an escapement wheel and can turn relative to the second fixed magnetic structure with an angular frequency F1. The combined pattern turns with an angular frequency F2 greater than or equal to the angular frequency F1 multiplied by the number N1 and divided by the number  $\Delta N$  equal to said number N1 minus the number N2, i.e.  $F2 = F1 \cdot N1 / \Delta N$ .

## Abstract (fr)

L'échappement magnétique horloger (12), respectivement le dispositif régulateur comportant un tel échappement comprennent un premier réseau circulaire (3) formé de N1 lignes magnétiques (4) et un deuxième réseau circulaire (9) formé de N2 lignes magnétiques (10), le nombre N2 étant différent du nombre N1. Les premier et deuxième réseaux sont superposés de manière à définir un motif combiné (14) présentant un effet Moiré magnétique. Le motif combiné est couplé magnétiquement à au moins un aimant d'un résonateur pour cadencer la marche d'un mouvement horloger mécanique. La première structure magnétique est portée par une roue d'échappement et peut tourner relativement à la deuxième structure magnétique fixe avec une fréquence angulaire F1. Le motif combiné tourne avec une fréquence angulaire F2 supérieure et égale à la fréquence angulaire F1 multipliée par le nombre N1 et divisée par le nombre  $\#N$  égal à ce nombre N1 moins le nombre N2, soit  $F2 = F1 \cdot N1 / \#N$ .

## IPC 8 full level

**G04C 5/00** (2006.01)

## CPC (source: CN EP US)

**G04C 5/005** (2013.01 - CN EP US); **G04B 15/14** (2013.01 - US)

## Citation (applicant)

- FR 1113932 A 19560405 - HORSTMANN MAGNETICS LTD
- US 2946183 A 19600726 - FRANK CLIFFORD CECIL
- JP S5263453 U 19770511

## Citation (search report)

[A] FR 2132162 A1 19721117 - HORSTMANN MAGNETICS LTD

## Cited by

EP3361325A1; EP3373080A1; US10488823B2

## 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 2998801 A1 20160323**; CN 106462109 A 20170222; CN 106462109 B 20190419; EP 3191899 A1 20170719; EP 3191899 B1 20181212; JP 2017518484 A 20170706; JP 6220465 B2 20171025; US 2017068222 A1 20170309; US 9891591 B2 20180213; WO 2016037938 A1 20160317

## DOCDB simple family (application)

**EP 14185638 A 20140919**; CN 201580023592 A 20150904; EP 15766420 A 20150904; EP 2015070237 W 20150904; JP 2016563129 A 20150904; US 201515308902 A 20150904