



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(88) Date de publication A3:
13.07.2016 Bulletin 2016/28

(51) Int Cl.:
G04C 3/10 (2006.01) **G04C 5/00** (2006.01)
G04B 17/06 (2006.01) **G04B 17/32** (2006.01)

(43) Date de publication A2:
08.07.2015 Bulletin 2015/28

(21) Numéro de dépôt: **14199882.3**

(22) Date de dépôt: **22.12.2014**

(84) Etats contractants désignés:
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
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **23.12.2013 EP 13199428**
11.07.2014 EP 14176816

(71) Demandeur: **The Swatch Group Research and Development Ltd.**
2074 Marin (CH)

(72) Inventeurs:
• **Di Domenico, Gianni**
2000 Neuchâtel (CH)
• **Winkler, Pascal**
2074 Marin (CH)

- **Favre, Jérôme**
2000 Neuchâtel (CH)
- **Helfer, Jean-Luc**
2525 Le Landeron (CH)
- **Hinaux, Baptiste**
1005 Lausanne (CH)
- **Lécho, Dominique**
2732 Reconvilier (CH)
- **Ragot, Patrick**
2052 Fontainemelon (CH)
- **Piccini, Fanel**
2202 Chambrelieu (CH)

(74) Mandataire: **Surmely, Gérard et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Dispositif régulateur de la vitesse angulaire d'un mobile dans un mouvement horloger comprenant un échappement magnétique**

(57) L'invention concerne un dispositif régulateur de la vitesse angulaire relative entre une structure magnétique (42) et un résonateur (46) couplés magnétiquement et formant un oscillateur (42) qui définit un échappement magnétique. La structure magnétique comprend au moins une piste annulaire (52) formée d'un matériau magnétique dont un paramètre physique est corrélé à l'énergie potentielle magnétique de l'oscillateur, le matériau magnétique étant agencé le long de la piste annulaire de sorte que ce paramètre physique varie angulairement de manière périodique. La piste annulaire comprend dans chaque période angulaire une zone (56) d'accumulation d'énergie potentielle magnétique dans l'oscillateur adjacente radialement à une zone d'impulsion. Le matériau magnétique, dans chaque zone d'accumulation, est agencé de manière que le paramètre physique de ce matériau magnétique augmente angulairement de manière progressive ou diminue angulairement de manière progressive.

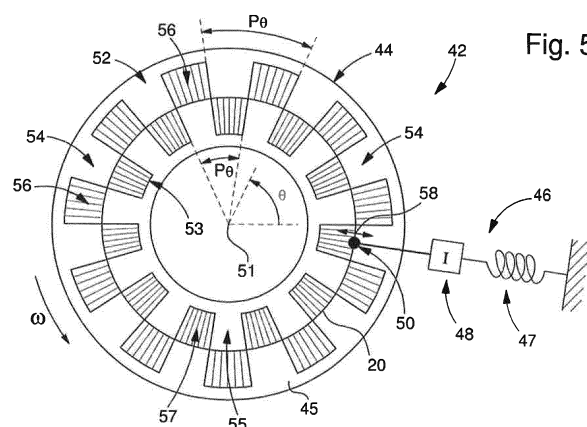


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 19 9882

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC) |
| X | US 3 518 464 A (KAWAKAMI TSUNETA ET AL) 30 juin 1970 (1970-06-30) | 1-3,7-29 | INV. G04C3/10 G04C5/00 G04B17/06 G04B17/32 |
| A | * colonnes 3-5; figures 1-3; exemples 1-6 * | 4-6 | |
| A | DE 19 35 486 U (JUNGHANS GEB AG [DE]) 24 mars 1966 (1966-03-24) * page 4 - page 7; figures 1,2 * | 1-29 | |
| A | US 3 183 426 A (HAYDON ARTHUR W) 11 mai 1965 (1965-05-11) * colonne 4 - colonne 5 * | 1-29 | |
| X,D | JP S52 40366 A (JIEK00 KK) 29 mars 1977 (1977-03-29) | 1-3,7-29 | |
| A | * abrégé; figure 3 * | 4-6 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| | | | H02K G04C G04B |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche | | Date d'achèvement de la recherche | Examineur |
| La Haye | | 8 juin 2016 | Musielak, Marion |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | | | |

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 14 19 9882

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-06-2016

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|--|--|
| US 3518464 A | 30-06-1970 | CH 1937068 A4 DE 1815728 A1 GB 1197660 A US 3518464 A | 15-03-1971 17-07-1969 08-07-1970 30-06-1970 |
| DE 1935486 U | 24-03-1966 | AUCUN | |
| US 3183426 A | 11-05-1965 | AUCUN | |
| JP S5240366 A | 29-03-1977 | AUCUN | |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82