



(11)

EP 2 908 191 A3

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(88) Date de publication A3:  
02.09.2015 Bulletin 2015/36

(51) Int Cl.:  
**G04B 17/26 (2006.01)**

(43) Date de publication A2:  
19.08.2015 Bulletin 2015/34

(21) Numéro de dépôt: 15153321.3

(22) Date de dépôt: 30.01.2015

(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: 17.02.2014 EP 14155433

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

(72) Inventeurs:  

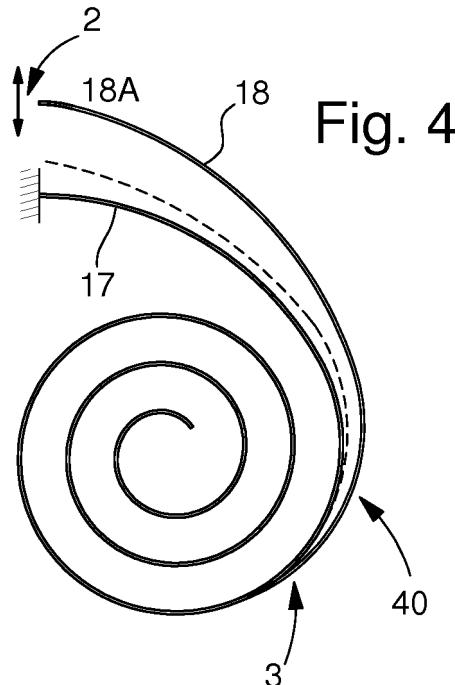
- Hessler, Thierry**  
2024 St-Aubin (CH)
- Sarchi, Davide**  
1020 Renens (CH)
- Stranczl, Marc**  
1260 Nyon (CH)

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

(54) **Régulation en fréquence d'un résonateur d'horlogerie par action sur la rigidité d'un moyen de rappel élastique**

(57) Procédé de régulation en fréquence, autour de sa fréquence propre ( $\omega_0$ ), d'un mécanisme résonateur (1) comportant un moyen de rappel élastique (40) avec un spiral (4) ou un fil de torsion (46), où un dispositif régulateur (2) agit sur l'édit mécanisme résonateur (1) avec un mouvement périodique, avec une fréquence de régulation ( $\omega_R$ ) qui est comprise entre 0.9 fois et 1.1 fois la valeur d'un multiple entier entre 2 et 10 de ladite fréquence propre ( $\omega_0$ ), commandant une variation périodique de la partie réelle et/ou de la partie imaginaire de la rigidité dudit moyen de rappel élastique (40).

Mouvement d'horlogerie (10) comportant un tel mécanisme résonateur (1) et comportant un tel dispositif régulateur (2) agencé pour commander une variation périodique de la rigidité dudit moyen de rappel élastique (40).





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 15 15 3321

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	CH 615 314 A3 (PATEK PHILIPPE SA) 31 janvier 1980 (1980-01-31)	1,2,6, 23-28, 40,41	INV. G04B17/26
A	* abrégé; revendications 1-18; figures 1-13 * * page 4, colonne 1, ligne 28 - page 5, colonne 2, ligne 22 *	3-5, 7-22, 29-39	
A	EP 1 843 227 A1 (SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]) 10 octobre 2007 (2007-10-10) * abrégé; figures 1-5 * * alinéas [0001], [0004], [0012], [0013], [0019], [0020], [0021], [0023] *	1-41	
A	EP 2 690 507 A1 (NIVAROX SA [CH]) 29 janvier 2014 (2014-01-29) * abrégé; figures 1-5 * * alinéas [0013], [0020], [0026], [0027], [0028], [0039], [0043], [0044] *	1,28	
A	DE 12 17 883 B (BAEHN & CO S A) 26 mai 1966 (1966-05-26) * colonne 1, lignes 5-12; figures 5-7 * * colonne 5, ligne 66 - colonne 6, ligne 46; revendication 6 *	1,28	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04B G04C
A	CN 103 543 631 A (MASTER DYNAMIC LTD) 29 janvier 2014 (2014-01-29) * figure 10 *	7-12, 29-34	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
1	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 21 juillet 2015	Examinateur Laeremans, Bart
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			
EPO FORM 1503 03/82 (F04C02)			

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

EP 15 15 3321

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.

10

21-07-2015

15

20

25

30

35

40

45

50

55

	Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
15	CH 615314 EP 1843227	A3 A1	31-01-1980 10-10-2007	AT 472756 T CN 101416127 A EP 1843227 A1 EP 2008160 A1 HK 1131446 A1 JP 4982556 B2 JP 2009533917 A KR 20080111523 A US 2010283556 A1 WO 2007115985 A1		15-07-2010 22-04-2009 10-10-2007 31-12-2008 11-01-2013 25-07-2012 17-09-2009 23-12-2008 11-11-2010 18-10-2007
20	EP 2690507	A1	29-01-2014	CN 104487905 A EP 2690507 A1 KR 20150014536 A US 2015153711 A1 WO 2014016094 A1		01-04-2015 29-01-2014 06-02-2015 04-06-2015 30-01-2014
25	DE 1217883	B	26-05-1966	AUCUN		
30	CN 103543631	A	29-01-2014	CN 103543631 A CN 203643750 U HK 1178376 A2		29-01-2014 11-06-2014 06-09-2013
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0480

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