



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(88) Date de publication A3:
03.04.2019 Bulletin 2019/14

(51) Int Cl.:
G04B 31/00 (2006.01) **G04B 17/04 (2006.01)**
F16C 11/12 (2006.01) **G04B 31/02 (2006.01)**

(43) Date de publication A2:
20.03.2019 Bulletin 2019/12

(21) Numéro de dépôt: **18194710.2**

(22) Date de dépôt: **13.05.2015**

(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 de validation désignés:
MA

(71) Demandeur: **Patek Philippe SA Genève**
1204 Genève (CH)

(72) Inventeurs:
• **KRÜTTLI, Anthony**
25390 Orchamps-Vennes (FR)
• **CHABLOZ, David**
74700 Sallanches (FR)

(30) Priorité: **16.09.2014 EP 14184944**

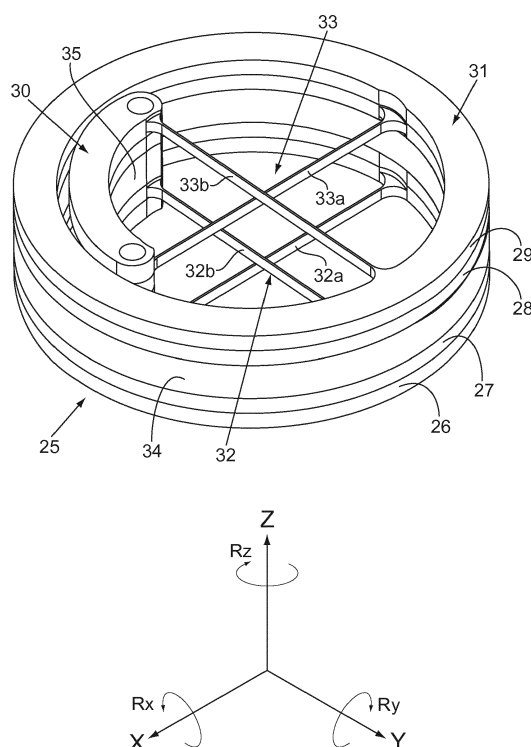
(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
15167482.7 / 2 998 800

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**
Rue de Genève 122
Case Postale 61
1226 Genève-Thônex (CH)

(54) **OSCILLATEUR HORLOGER A PIVOT FLEXIBLE**

(57) L'invention concerne un composant horloger à pivot flexible consistant en un oscillateur (25) remplissant la fonction d'un balancier-spiral. Ce composant comprend une première pièce monolithique (26) définissant une première partie rigide et une deuxième partie rigide reliées par au moins une première lame élastique (32a), et une deuxième pièce monolithique (27) définissant une troisième partie rigide et une quatrième partie rigide reliées par au moins une deuxième lame élastique (32b). Les première et deuxième pièces monolithiques (26, 27) sont assemblées l'une à l'autre de telle sorte que les première et troisième parties rigides soient solidaires l'une de l'autre, les deuxième et quatrième parties rigides soient solidaires l'une de l'autre, et les première et deuxième lames élastiques (32a, 32b) se croisent sans contact et définissent un axe de rotation virtuel (Z) pour les deuxième et quatrième parties rigides par rapport aux première et troisième parties rigides.

Fig.10





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 19 4710

5

10

15

20

25

30

35

40

45

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	FR 1 574 359 A (HANS MEYER) 11 juillet 1969 (1969-07-11)	1-6,9, 11,12	INV. G04B31/00
A	* page 1, lignes 1-38; figures 1,2 * * page 2, ligne 37 - page 3, ligne 3 *	7,8,10	G04B17/04
Y	US 6 283 666 B1 (GENEQUAND PIERRE-MARCEL [CH]) 4 septembre 2001 (2001-09-04)	1-6,9, 11,12	ADD. F16C11/12
A	* colonne 2, lignes 27-50; figures 2,3a,3b *	7,8,10	G04B31/02
T	WO 2012/010408 A1 (NIVAROX SA [CH]; CUSIN PIERRE [CH]; CHARBON CHRISTIAN [CH]; VERARDO MA) 26 janvier 2012 (2012-01-26) * page 7, ligne 24 - page 8, ligne 1 * * page 20, lignes 24-29 *	1-12	
A	EP 2 273 323 A2 (MANUF ET FABRIQUE DE MONTRES ET DE CHRONOMETRES ULYSSE NARDIN LE LOCLE) 12 janvier 2011 (2011-01-12) * alinéas [0007] - [0019], [0017], [0024] *	1-12	
A	Simon Henein ET AL: "FLEXURE PIVOT FOR AEROSPACE MECHANISMS", Proceedings of the 10th European Space Mechanisms and Tribology Symposium : 24 - 26 September 2003, San Sebastián, Spain, 24 septembre 2003 (2003-09-24), pages 285-288, XP055556504, Noordwijk, The Netherlands : ESA Publications Division ISBN: 978-92-9-092834-8 Extrait de l'Internet: URL:https://web.ti.bfh.ch/fileadmin/home/hes2/Publications/HAFHA_ESMATS_paper.pdf [extrait le 2019-02-13] * pages 1-4; figures 1-6 *	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04B F16C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		18 février 2019	Cavallin, Alberto
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

50

55

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

EP 18 19 4710

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.
18-02-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1574359 A	11-07-1969	CH 490701 A	30-01-1970
		CH 1089267 A4	30-01-1970
		DE 1773819 A1	18-11-1971
		FR 1574359 A	11-07-1969
		GB 1182379 A	25-02-1970
		NL 6810171 A	04-02-1969
		SE 350859 B	06-11-1972
		US 3520127 A	14-07-1970
US 6283666 B1	04-09-2001	DE 69703871 D1	15-02-2001
		DE 69703871 T2	02-08-2001
		EP 0840023 A1	06-05-1998
		FR 2754577 A1	17-04-1998
		US 6283666 B1	04-09-2001
		US 2001022917 A1	20-09-2001
WO 2012010408 A1	26-01-2012	CN 103097965 A	08-05-2013
		EP 2596406 A1	29-05-2013
		EP 2894520 A2	15-07-2015
		HK 1185155 A1	20-11-2015
		JP 5551312 B2	16-07-2014
		JP 2013531257 A	01-08-2013
		US 2013176829 A1	11-07-2013
		WO 2012010408 A1	26-01-2012
EP 2273323 A2	12-01-2011	CH 701421 A2	14-01-2011
		EP 2273323 A2	12-01-2011

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