



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(88) Date de publication A3:
30.03.2011 Bulletin 2011/13

(51) Int Cl.:
G04B 17/06 (2006.01) **G04B 17/34 (2006.01)**
G04D 3/00 (2006.01)

(43) Date de publication A2:
14.04.2010 Bulletin 2010/15

(21) Numéro de dépôt: **10151818.1**

(22) Date de dépôt: **02.02.2004**

(84) Etats contractants désignés:
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

(72) Inventeurs:
• **Conus, Thierry**
2543, Lengnau (CH)
• **Trümpy, Kaspar**
4500, Soleures (CH)

(30) Priorité: **06.02.2003 EP 03075362**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
04707219.4 / 1 593 004

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

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse**
2540 Grenchen (CH)

(54) **Spiral de résonateur balancier-spiral et son procédé de fabrication**

(57) Le spiral (10) comporte des spires de section rectangulaire ($h \times e$), dont le pas p et/ou l'épaisseur e peut varier depuis la courbe à l'intérieur (11) jusqu'à la courbe à l'extérieur (14), ou dont l'enroulement peut s'écarter du tracé d'une spirale parfaite. La courbe à l'in-

térieur (11) peut en outre être prolongée par une rondelle autobloquante (17) permettant une fixation sans jeu du spiral sur l'axe du balancier.

Le spiral est fabriqué par photolithographie et croissance galvanique, ou par micro-usinage d'un matériau amorphe ou cristallin, tel qu'une plaquette de silicium.

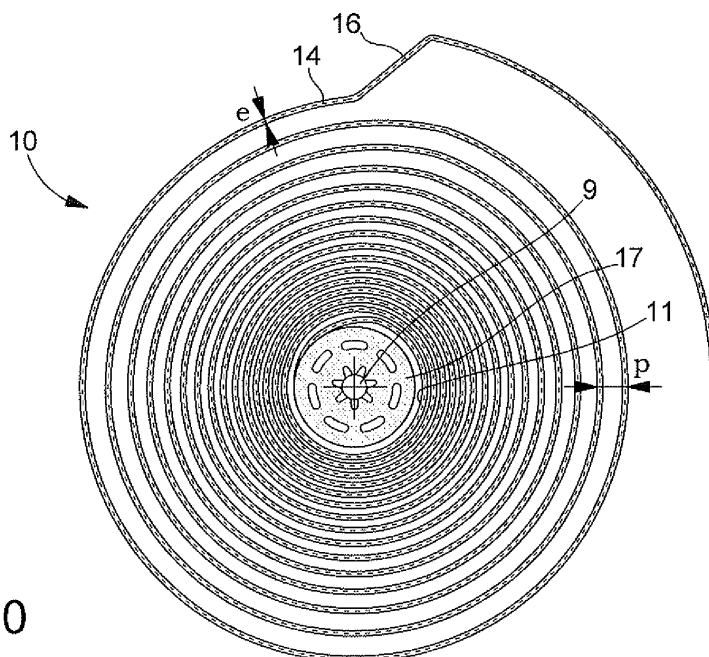


Fig.10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 15 1818

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	CH 327 796 A (HORLOGERIE SUISSE S A ASUAG [CH]; COMMUNAUTE D INTERETS DES MANU [CH]) 15 février 1958 (1958-02-15) * le document en entier *	1-5	INV. G04B17/06 G04B17/04 G04B17/14 G04B17/22 G03F7/34 G03C1/805 G03F7/09 G04C3/06
Y	Paul Ditisheim: "Le spiral réglant et le balancier depuis Huygens jusqu'à nos jours", 1945, Editions du Journal suisse d'Horlogerie, Lausanne, XP002619442, pages 59-61, * le document en entier *	1-5	
A	DE 71 12 828 U (CARL HAAS) 19 avril 1973 (1973-04-19) * figures 5-9 *	2	
A	EP 0 732 635 A1 (SUISSE ELECTRONIQUE MICROTECH [CH]) 18 septembre 1996 (1996-09-18) * abrégé * * colonne 4, ligne 8-13 *	3	
A	EP 1 256 854 A (SEIKO INSTR INC) 13 novembre 2002 (2002-11-13) * figure 4B *	5	
A,D	US 209 642 A (M.D. BERLITZ ET AL) 5 novembre 1878 (1878-11-05) * figures 1-6 * * colonne 1, ligne 26-28 *	1-5	
A	H. JENDRITZKI: "Le régalage d'une montre à balancier spiral", 1961, EDITION SCRIPTAR S.A., LAUSANNE (CH), XP002266616, * page 45 *	1-5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G03F G03C G04C
2	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 31 janvier 2011	Examineur Burns, Mike
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 (P04/C02)

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

EP 10 15 1818

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.

31-01-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 327796	A	15-02-1958	AUCUN	
DE 7112828	U		AUCUN	
EP 0732635	A1	18-09-1996	DE 69608724 D1	13-07-2000
			DE 69608724 T2	08-02-2001
			FR 2731715 A1	20-09-1996
EP 1256854	A	13-11-2002	CN 1385765 A	18-12-2002
			JP 2002341054 A	27-11-2002
			US 2002167865 A1	14-11-2002
US 209642	A		AUCUN	

EPO FORM P0460

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