

(19)



(11)

EP 2 690 510 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
29.01.2014 Bulletin 2014/05

(51) Int Cl.:
G04B 27/02 (2006.01) **G04B 27/04 (2006.01)**
G04F 7/08 (2006.01) **G04B 31/008 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **12177696.7**

(22) Date de dépôt: **24.07.2012**

(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

(72) Inventeurs:
• **Altenhoven, Thierry**
2800 Delémont (CH)
• **Bettelini, Marco**
2515 Prêles (CH)

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

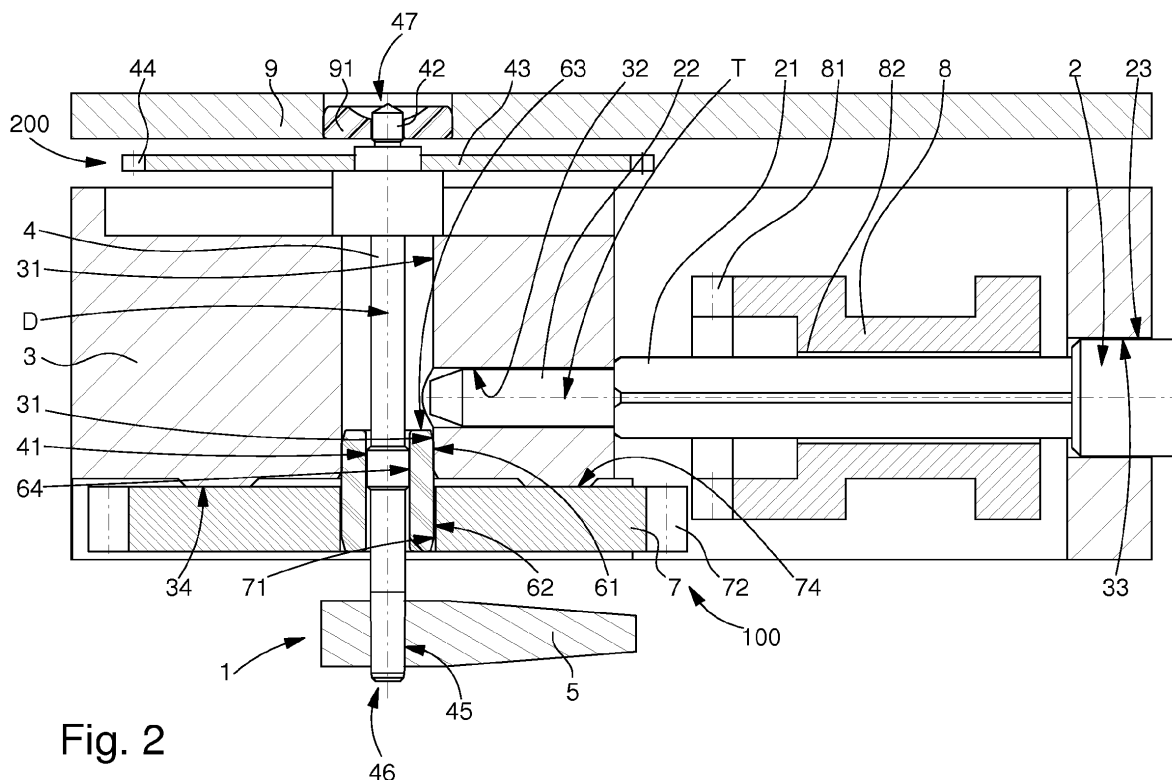
(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) Mécanisme d'affichage d'horlogerie

(57) Mouvement (100) d'horlogerie comportant une tige de mise à l'heure (2) mobile longitudinalement et en rotation selon un axe de tige (T) dans une platine (3), ledit mouvement (100) comportant au moins un mécanisme de commande d'affichage (200) lequel comporte au moins un compteur (1) dont un axe (4) pivote autour

d'un axe de pivotement (D).

Ledit axe (4) est sécant avec ledit axe de tige (T), et pivote dans une première pierre (6) dont une première portée (61) externe est chassée dans ladite platine (3), et dont une deuxième portée (62) externe guide en pivotement l'alésage (71) d'une roue de renvoi de mise à l'heure (7) commandable par ladite tige (2).

**Fig. 2****EP 2 690 510 A1**

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un mouvement d'horlogerie comportant une tige de mise à l'heure mobile longitudinalement et en rotation selon un axe de tige dans une platine, ledit mouvement comportant au moins un mécanisme de commande d'affichage lequel comporte au moins un compteur dont un axe pivote autour d'un axe de pivotement.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel mouvement.

[0003] L'invention concerne le domaine des mécanismes d'affichage d'horlogerie, et tout particulièrement celui des chronographes.

Arrière-plan de l'invention

[0004] Sur les pièces d'horlogerie à affichage multiple, l'implantation d'une pluralité de compteurs, dédiés chacun à l'affichage d'une grandeur particulière, pose souvent problème, dans certaines zones déjà très encombrées du mouvement, en particulier au voisinage de la tige de commande de mise à l'heure, et, dans certains cas, de commande de remontage ou/et d'ajustement d'autres grandeurs, quantième, jour, mois, fuseau, ou autre.

[0005] Il est alors connu d'implanter l'axe de pivotement d'un tel compteur sur la platine, lié au rouage de finissage. Cette disposition présente l'inconvénient d'un éloignement du rouage du mécanisme de commande d'affichage, dont le compteur est un des périphériques d'affichage, rouage qui est traditionnellement disposé au niveau d'un pont de rouage, et éloigné de la zone du rouage de finissage.

Résumé de l'invention

[0006] L'invention se propose d'améliorer l'implantation d'un tel compteur, en le logeant au plus près du mécanisme de commande de mise à l'heure, de façon à pouvoir couvrir un diamètre d'affichage le plus grand possible, tout en améliorant la qualité des pivotements par rapport à l'art antérieur.

[0007] L'invention se propose, encore, de rendre le compteur proche de la tige, indépendant du rouage de finissage.

[0008] A cet effet, l'invention concerne un mouvement d'horlogerie comportant une tige de mise à l'heure mobile longitudinalement et en rotation selon un axe de tige dans une platine, ledit mouvement comportant au moins un mécanisme de commande d'affichage lequel comporte au moins un compteur dont un axe pivote autour d'un axe de pivotement, **caractérisé en ce que** ledit axe est sécant avec ledit axe de tige, et pivote dans une première pierre dont une première portée externe est chassée dans ladite platine, et dont une deuxième portée externe

guide en pivotement l'alésage d'une roue de renvoi de mise à l'heure commandable par ladite tige.

[0009] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel mouvement, **caractérisé en ce que** ladite pièce est une montre-bracelet.

Description sommaire des dessins

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en vue de face, une pièce d'horlogerie constituée par une montre-bracelet, munie d'une tige de mise à l'heure à 3h, et comportant un compteur d'affichage également disposé à 3h, très proche du système de mise à l'heure ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée et en vue en coupe selon un plan passant par l'axe de la tige et perpendiculaire au plan de la platine de la montre, un détail d'un mouvement comportant un tel compteur, et son interaction avec le mécanisme de mise à l'heure.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0011] L'invention concerne un mouvement 100 d'horlogerie.

[0012] Ce mouvement 100 comporte une tige de mise à l'heure 2 mobile longitudinalement et en rotation selon un axe de tige T dans une platine 3.

[0013] Le mouvement 100 comporte au moins un mécanisme de commande d'affichage 200, lequel comporte au moins un compteur 1 dont un axe 4 pivote autour d'un axe de pivotement D.

[0014] Selon l'invention, cet axe 4 est sécant avec l'axe de tige T, et pivote dans une première pierre 6. Cette première pierre 6 est montée dans l'axe T de la tige 2, elle comporte une première portée 61 externe qui est chassée dans la platine 3, et une deuxième portée 62 externe qui guide en pivotement l'alésage 71 d'une roue de renvoi de mise à l'heure 7 commandable par la tige 2. De préférence, tel que visible sur la figure 2, la première portée 61 externe et la deuxième portée 62 externe sont juxtaposées, et forment ensemble une surface de révolution autour de l'axe de pivotement D. De préférence, la première portée 61 et la deuxième portée 62 externe sont cylindriques et de même diamètre.

[0015] Dans une réalisation préférée, la platine 3 comporte, selon l'axe de pivotement D, un alésage 31 dans lequel est chassée la première portée 61. La platine 3 comporte classiquement, selon l'axe de tige T, un premier alésage avant 32 de guidage d'une première portée avant 22 de la tige 2 et un deuxième alésage arrière 33 de guidage d'une deuxième portée arrière 23 de la tige 2.

[0016] De façon préférée, la pierre 6 est tout entière d'un seul côté du premier alésage avant 32, du côté d'une première extrémité 46 de l'arbre 4, tel que visible sur la figure 2. C'est à proximité de cette première extrémité 46 que l'axe 4 est guidé, par un bobineau 41 qu'il comporte, dans un alésage 64 de la première pierre 6. De préférence, ce bobineau 41 est guidé dans une surface intérieure qui est au même niveau que la première portée 61 externe, le bobineau est ainsi fermement maintenu, sans être en porte-à-faux par rapport à la platine 3. La pierre 6 comporte une face d'extrémité 63 qui est en retrait du premier alésage avant 62, ou tangente avec lui. Cette disposition permet notamment, lors du montage, de passer une broche dans l'alésage 62 avant le montage de la tige, de façon à limiter la course de chassage de la première pierre 6 dans l'alésage 31 de la platine 3, ce qui assure automatiquement la cote de longueur souhaitée pour chacune des portées 61 et 62.

[0017] En somme, la première pierre 6 a une triple fonction :

- la première portée 61 de son diamètre extérieur est utilisée pour la tenue de la première pierre 6 dans la platine 3 ;
- la deuxième portée 62 de son diamètre extérieur est utilisée pour le pivotement du renvoi de mise à l'heure 7 ;
- le diamètre intérieur 64 est utilisé pour le pivotement du bobineau 41 de l'axe 4.

[0018] Dans une réalisation particulière, la platine 3 comporte au moins un filet 34 agencé pour coopérer, à frottement minimal, avec une portée d'appui 74 de la roue de renvoi de mise à l'heure 7, pour la limitation d'ébat de cette roue de renvoi de mise à l'heure 7 par rapport à la platine 3.

[0019] Le mouvement 100 comporte de préférence un pont de rouage 9, qui comporte une deuxième pierre 91 dans laquelle pivote un pivot 42 que comporte l'axe 4 à une deuxième extrémité 47 opposée à la première extrémité 46.

[0020] Le mécanisme de commande d'affichage 200 comporte un rouage engrenant avec une denture 44 que comporte une roue de compteur 43 solidaire en pivotement de l'axe 4, et qui est située à proximité immédiate du pont de rouage 9. Cette disposition est un avantage, car, dans un cas particulier où le mécanisme de commande d'affichage 200 est un mécanisme de chronographe, il est ainsi possible de motoriser l'axe 4 du compteur à la hauteur de ce pont de rouage 9, de façon équivalente aux autres compteurs, ce qui n'était pas le cas dans l'art antérieur où l'implantation d'un compteur dans l'alignement de la tige imposait un déport d'altitude par rapport aux autres compteurs.

[0021] Tel que visible sur la figure 2, la roue de renvoi de mise à l'heure 7 comporte une denture 72 agencée

pour engrener, dans certaines positions longitudinales de la tige 2, avec une denture frontale 81 que comporte un pignon coulant 8 assujéti en pivotement à la tige 2 autour du axe de tige T et mobile longitudinalement selon l'axe de tige T, par un agencement classique de carré mâle 21 de la tige 2 coopérant avec un carré femelle 82 du pignon coulant 8.

[0022] De préférence, l'axe 4 porte, à sa première extrémité 46 distale au-delà de la deuxième portée 62 de la première pierre 6, une portée d'aiguille 45 pour la réception d'une aiguille 5 d'affichage du compteur 1.

[0023] L'invention trouve une application avantageuse, mais non limitative, quand le mécanisme de commande d'affichage 200 est un mécanisme de chronographe.

[0024] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 300, comportant au moins un tel mouvement 100, et en particulier une pièce 300 qui est une montre-bracelet.

[0025] En somme, l'invention permet d'avoir une aiguille 5 de compteur 1 sur l'axe T de la tige de mise à l'heure 2, tout particulièrement dans la position à 3h de celle-ci par rapport à la montre 300.

[0026] L'invention permet de motoriser l'axe du compteur à la hauteur du pont de rouage 9, comme les autres compteurs du mécanisme de commande d'affichage 200.

[0027] L'axe 4 du compteur 1 est ainsi rendu indépendant de ces autres compteurs.

[0028] Le renvoi de mise à l'heure 7 bénéficie d'un pivotement de qualité sur la deuxième portée 62 de la première pierre 6, contrairement à de nombreuses réalisations usuelles où le coussinet est souvent une goutte usinée directement dans la platine 3, et est sujette à l'usure.

[0029] L'engrènement du pignon coulant 8 sur le renvoi de mise à l'heure 7 se fait directement, et de façon très compacte, le mouvement 100 ainsi réalisé est de faible hauteur.

[0030] L'invention permet, encore, l'utilisation d'un axe 4 standard, qui pivote sur la platine 3 et sur le pont de rouage 9.

45 Revendications

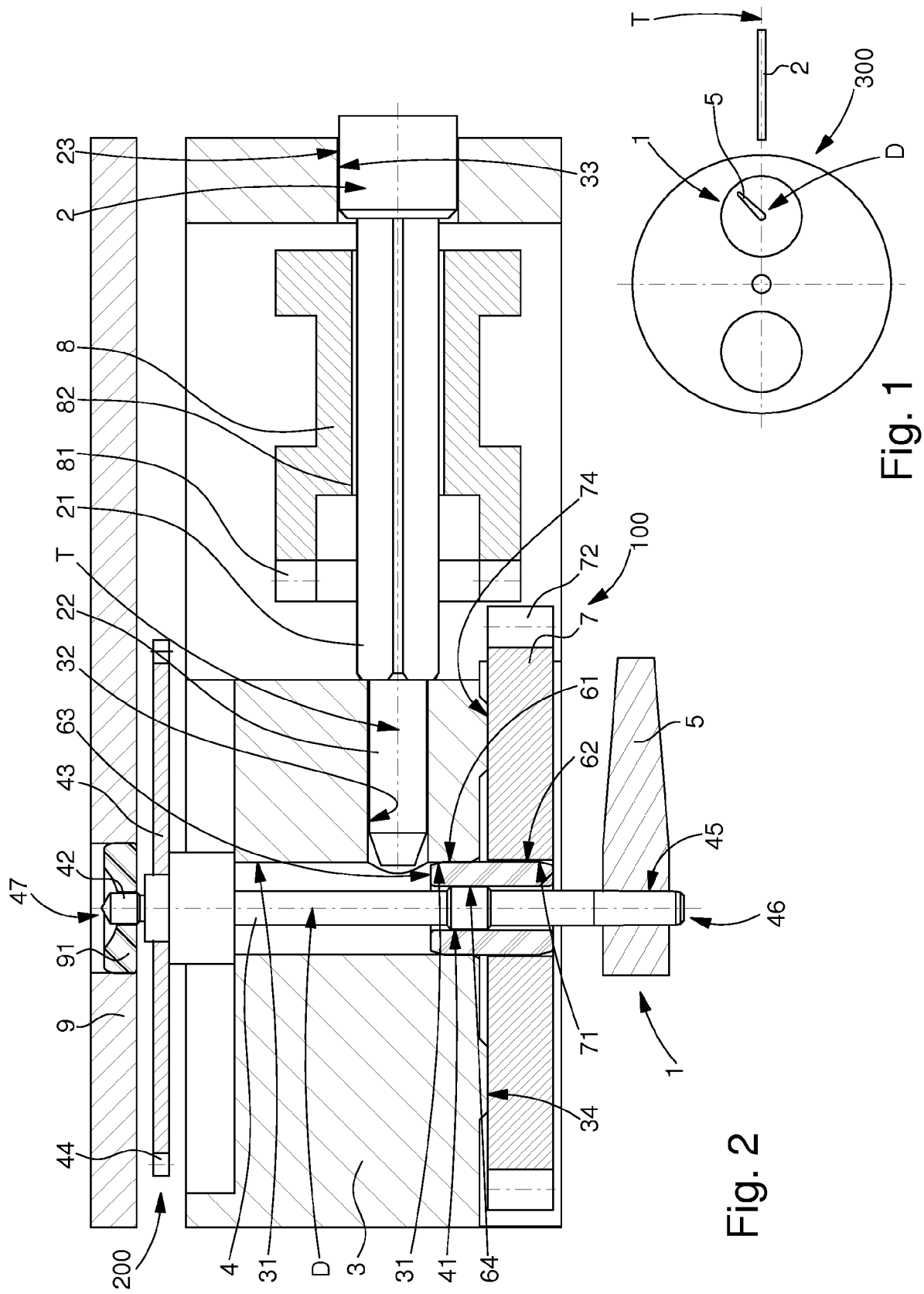
1. Mouvement (100) d'horlogerie comportant une tige de mise à l'heure (2) mobile longitudinalement et en rotation selon un axe de tige (T) dans une platine (3), ledit mouvement (100) comportant au moins un mécanisme de commande d'affichage (200) lequel comporte au moins un compteur (1) dont un axe (4) pivote autour d'un axe de pivotement (D), **caractérisé en ce que** ledit axe (4) est sécant avec ledit axe de tige (T), et pivote dans une première pierre (6) dont une première portée (61) externe est chassée dans ladite platine (3), et dont une deuxième portée (62) externe guide en pivotement l'alésage (71)

d'une roue de renvoi de mise à l'heure (7) commandable par ladite tige (2).

2. Mouvement (100) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite platine (3) comporte, selon ledit axe de pivotement (D) un alésage (31) dans lequel est chassée ladite première portée (61), et, selon ledit axe de tige (T) un premier alésage avant (32) de guidage d'une première portée avant (22) de ladite tige (2) et un deuxième alésage arrière (33) de guidage d'une deuxième portée arrière (23) de ladite tige (2), et **en ce que** ladite pierre (6) est tout entière d'un seul côté dudit premier alésage avant (32), et que ladite pierre (6) comporte une face d'extrémité (63) qui est en retrait dudit premier alésage avant (62) ou tangente avec lui.
3. Mouvement (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite première portée (61) externe et ladite deuxième portée (62) externe sont juxtaposées, et forment ensemble une surface de dudit axe de pivotement (D).
4. Mouvement (100) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite première portée (61) et ladite deuxième portée (62) sont cylindriques et de même diamètre.
5. Mouvement (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite platine (3) comporte au moins un filet (34) agencé pour coopérer, à frottement minimal, avec une portée d'appui (74) de ladite roue de renvoi de mise à l'heure (7), pour la limitation d'ébat de ladite roue de renvoi de mise à l'heure (7) par rapport à ladite platine (3).
6. Mouvement (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un pont (9) comportant une deuxième pierre (91) dans laquelle pivote un pivot (42) que comporte ledit axe (4) à une deuxième extrémité (47) opposée à une première extrémité (46) près de laquelle ledit axe (4) coopère, par un bobineau (41), avec un alésage (64) de ladite première pierre (6), et **en ce que** ledit mécanisme de commande d'affichage (200) comporte un rouage engrenant avec une denture (44) que comporte une roue de compteur (43) solidaire en pivotement dudit axe (4) et à proximité immédiate dudit pont (9).
7. Mouvement (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite roue de renvoi de mise à l'heure (7) comporte une denture (72) agencée pour engrener, dans certaines positions longitudinales de ladite tige (2), avec une denture frontale (81) que comporte un pignon coulant (8) assujéti en pivotement à ladite tige (2) autour dudit axe de tige (T) et mobile longitudinalement se-

lon ledit axe de tige (T).

8. Mouvement (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit axe (4) porte, à une première extrémité (46) distale au-delà de ladite deuxième portée (62) de ladite première pierre (6), une portée d'aiguille (45) pour la réception d'une aiguille (5) d'affichage dudit compteur (1).
9. Mouvement (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de commande d'affichage (200) est un mécanisme de chronographe.
10. Pièce d'horlogerie (300) comportant au moins un mouvement (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite pièce (300) est une montre-bracelet.





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 17 7696

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	JP 62 251690 A (SEIKO EPSON CORP) 2 novembre 1987 (1987-11-02) * le document en entier * -----	1-10	INV. G04B27/02 G04B27/04 G04F7/08 G04B31/008
A	CH 188 369 A (LEONIDAS WATCH FACTORY LTD [CH]) 31 décembre 1936 (1936-12-31) * le document en entier * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 23 janvier 2013	Examineur Lupo, Angelo
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			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 12 17 7696

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.

23-01-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 62251690	A	02-11-1987	AUCUN	
CH 188369	A	31-12-1936	AUCUN	

EPO FORM P0460

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