



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 655 642 A3**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(88) Date de publication A3:  
**27.09.2006 Bulletin 2006/39**

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

(43) Date de publication A2:  
**10.05.2006 Bulletin 2006/19**

(21) Numéro de dépôt: **06003086.3**

(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**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK**

(72) Inventeurs:  
• **Thierry, Conus**  
**2543 Lengnau (CH)**  
• **Kaspar, Trumpy**  
**4500 Soleure (CH)**

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

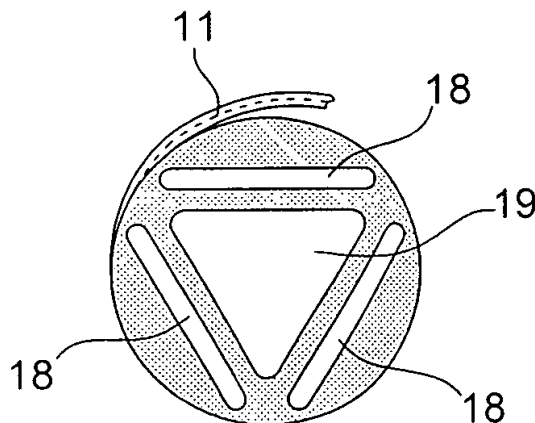
(74) Mandataire: **Thérond, Gérard Raymond et al**  
**I C B**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets SA**  
**Rue des Sors 7**  
**2074 Marin (CH)**

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

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

(54) **Spiral de résonateur balancier-spiral**

(57) Le spiral (10) comporte à l'extrémité de sa courbe à l'intérieur (11) une rondelle autobloquante (17) formant virole dont le contour (19) de l'ouverture centrale permet d'assujettir ledit spiral à un axe de balancier. Il est caractérisé en ce que le contour extérieur de ladite rondelle (17) est fermé, et en ce que le contour (19) de la paroi intérieure de l'ouverture comporte une succession de zones élastiques discrètes, définies par des lumières (18) formées à travers la rondelle (17) au droit desdites zones élastiques, ledit contour (19) pouvant être polygonal, par exemple triangulaire.



**Fig.10A**

**EP 1 655 642 A3**



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 06 00 3086

| 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 3 430 435 A (MARCEL DUMONT)<br>4 mars 1969 (1969-03-04)                                                       | 1-3                               | INV.                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | * figures 1-4 *                                                                                                  | 7,8                               | G04B17/34                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | * colonne 1, ligne 19 - colonne 2, ligne 36 *                                                                    | 4-6                               | G04B17/06                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                            |                                   | G04D3/00                             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE 71 12 818 U (HAAS C)<br>19 avril 1973 (1973-04-19)                                                            | 7                                 |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * page 1, ligne 1 - page 5, ligne 9 *                                                                            |                                   |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | * figure 1 *                                                                                                     | 1-6,8                             |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                            |                                   |                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EP 0 732 635 A (C.S.E.M. CENTRE SUISSE D'ELECTRONIQUE ET DE MICROTECHNIQUE SA)<br>18 septembre 1996 (1996-09-18) | 8                                 |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * abrégé *                                                                                                       |                                   |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * colonne 4, ligne 8-16 *                                                                                        |                                   |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                            |                                   |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FR 2 386 850 A (FABRIQUES ASSORTIMENTS REUNIES) 3 novembre 1978 (1978-11-03)<br>* le document en entier *        | 1-8                               |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                            |                                   |                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |                                   | G04B<br>G03F<br>G03C<br>G04C         |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                  | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                            |
| La Haye                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                  | 22 août 2006                      | Burns, M                             |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                  |                                   |                                      |

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 00 3086

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.

22-08-2006

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 3430435                                      | A | 04-03-1969             | CH 473416 A                             | 14-02-1969             |
|                                                 |   |                        | DE 1673715 A1                           | 30-09-1971             |
| DE 7112818                                      | U | 19-04-1973             | AUCUN                                   |                        |
| EP 0732635                                      | A | 18-09-1996             | DE 69608724 D1                          | 13-07-2000             |
|                                                 |   |                        | DE 69608724 T2                          | 08-02-2001             |
|                                                 |   |                        | FR 2731715 A1                           | 20-09-1996             |
| FR 2386850                                      | A | 03-11-1978             | CH 613833 A                             | 31-10-1979             |
|                                                 |   |                        | DE 2813995 A1                           | 05-10-1978             |

EPO FORM P0460

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