



(11) **EP 1 906 267 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**02.04.2008 Bulletin 2008/14**

(51) Int Cl.:  
**G04B 21/08 (2006.01) G04B 21/12 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **06121237.9**

(22) Date de dépôt: **26.09.2006**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Inventeur: **Karapatis, Nakis**  
**1324, Premier (CH)**

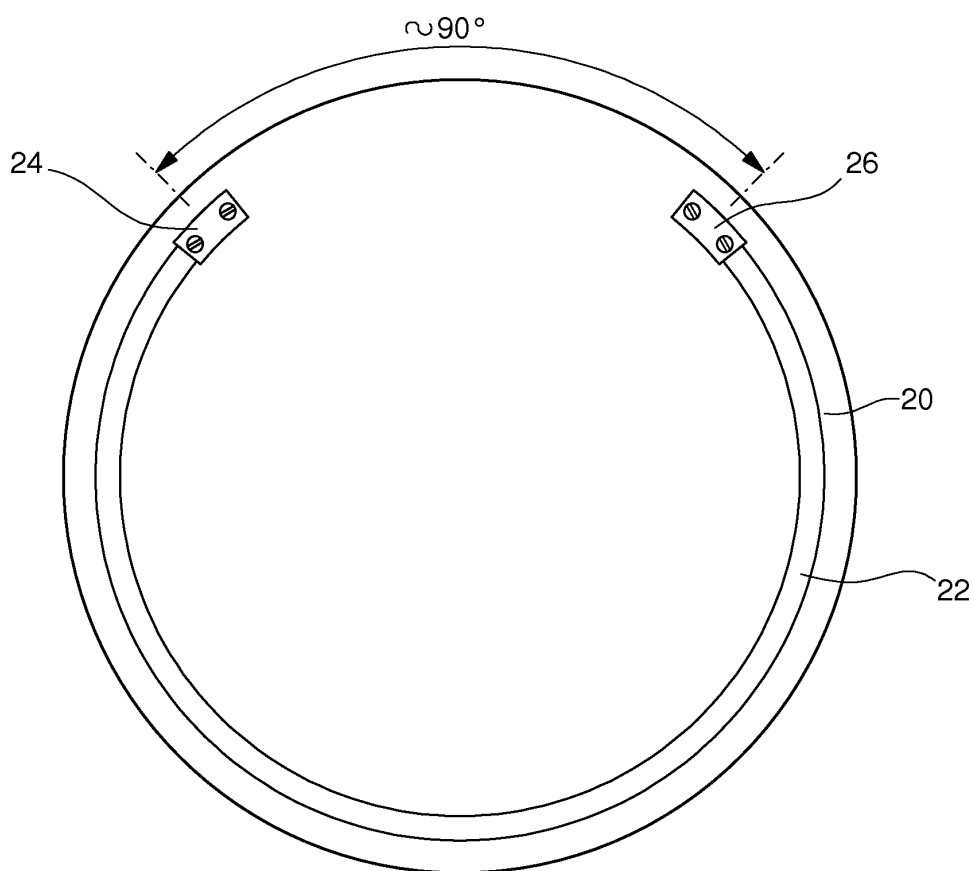
(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**  
**I C B**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets**  
**7, rue des Sors**  
**2074 Marin (CH)**

(71) Demandeur: **MONTRES BREGUET S.A.**  
**1344 L'Abbaye (CH)**

(54) **Montre à sonnerie**

(57) L'invention concerne une montre à sonnerie comportant une platine et un timbre comprenant deux

extrémités, le timbre étant fixé par une première extrémité à la platine. Selon l'invention, la deuxième extrémité du timbre est également fixée à ladite platine.



**Fig. 2**

**EP 1 906 267 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne plus précisément une montre à sonnerie telle qu'une montre à répétition ou une montre réveil.

**[0002]** De telles montres sont équipées d'un élément destiné à vibrer sous l'action d'un marteau, et produire ainsi une onde acoustique, directement ou indirectement, par l'intermédiaire d'une autre pièce. L'élément vibrant peut être une cloche ou un timbre. La cloche étant volumineuse et massive, le timbre lui est généralement préféré. Celui-ci est généralement constitué d'un brin métallique à section circulaire, ou d'une lame métallique, formant un enroulement de longueur variable en fonction de la tonalité souhaitée. Solidaire de la platine par l'une de ses extrémités, le timbre transmet ses vibrations à la platine qui, elle-même, peut émettre une onde acoustique. Par conséquent, la qualité du couplage entre le timbre et la platine joue un rôle important au niveau de la puissance sonore émise et de la qualité du son.

**[0003]** Dans le cas de timbres de grande longueur, tels que les timbres équipant les montres de poche, ou les timbres de type « cathédrale » qui correspondent à deux tours de platine, l'amplitude de vibration du timbre peut être importante. Il arrive alors que le timbre entre en contact avec la platine, la carrure ou les marteaux, ce qui dénature le son produit. Ce contact peut également se produire sous l'effet d'un choc, et, dans ce cas, le timbre vibre de manière inopinée, pouvant ainsi générer un son inattendu et peu agréable.

**[0004]** La présente invention permet de pallier ces inconvénients en proposant une montre à sonnerie munie d'un timbre dont l'amplitude de vibration est limitée de manière à éviter tout contact entre le timbre et une pièce voisine, et dont le couplage avec la platine est amélioré.

**[0005]** Plus précisément, l'invention concerne une montre à sonnerie comportant un élément de support et un timbre comprenant deux extrémités, ledit timbre étant fixé par une première extrémité à l'élément de support. Selon l'invention, la deuxième extrémité du timbre est également fixée à l'élément de support.

**[0006]** Dans un mode de réalisation avantageux, l'élément de support est constitué par la platine.

**[0007]** Grâce à la fixation des deux extrémités du timbre à la platine, l'amplitude de vibration est réduite et la transmission de l'énergie vibratoire à la platine est augmentée. Contre toute attente, et contrairement à un préjugé répandu selon lequel l'une des extrémités du timbre doit être libre, la qualité et la puissance sonore sont ainsi améliorées.

**[0008]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un exemple de réalisation d'une montre à sonnerie selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement, en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe schématique d'une montre à sonnerie selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus d'une platine de la montre à sonnerie représentée en figure 1, et
- les figures 3 et 4 sont des variantes du mode de réalisation illustré en figure 2.

**[0009]** La montre à sonnerie représentée schématiquement en figure 1 comporte classiquement une boîte 10 formée d'une carrure 12 et d'un fond 14, définissant ensemble un logement 16. Un mouvement 18 monté sur une platine 20 est disposé à l'intérieur du logement 16. Ledit mouvement est surmonté d'un cadran 19 et entraîne en rotation un jeu d'aiguilles 21. Un timbre 22, formant un enroulement autour du mouvement 18, est monté fixe sur la platine 20, par l'intermédiaire d'un premier porte-timbre 24 solidaire de la platine 20. Le timbre 22 est à section circulaire, mais en variante, il pourrait être à section rectangulaire. Il est généralement réalisé en acier.

**[0010]** Le porte-timbre 24 est formé d'un bloc vissé à la platine 20, et percé d'un trou 25 dans lequel est engagée et brasée une première extrémité du timbre 22. Ce mode de fixation est bien connu de l'homme de métier. En alternative, ladite première extrémité du timbre 22 peut être soudée au porte-timbre 24, ou vissée entre deux contre-pièces. Dans une autre variante, le timbre 22 et le premier porte-timbre 24 constituent une unique pièce solidaire de la platine 20. En pratique, l'homme de métier choisira le mode de fixation approprié afin d'optimiser le couplage entre le timbre 22 et la platine 20, de manière à transmettre un maximum de vibration du timbre 22 à la platine 20.

**[0011]** Des marteaux, non visibles sur la figure 1, viennent frapper le timbre 22 dans un plan sensiblement parallèle au plan général de la montre. Ces marteaux sont commandés par un mécanisme de sonnerie, tel qu'un mécanisme de répétition, monté sur la platine 20, mais non représenté sur la figure 1.

**[0012]** La platine 20 de la montre à sonnerie selon l'invention est représentée en vue de dessus sur la figure 2, dépouillée du mouvement 18. Le timbre 22 forme un enroulement s'étendant classiquement sur un secteur angulaire d'environ 270 degrés. Comme mentionné précédemment, il est fixé par une première extrémité à la platine 20, par l'intermédiaire du premier porte-timbre 24.

**[0013]** Selon l'invention, le timbre 22 est également fixé à la platine 20 par sa deuxième extrémité. A cet effet, un deuxième porte-timbre 26 est monté solidaire de la platine 20. La deuxième extrémité du timbre 22 est fixée à ce deuxième porte-timbre 26, par une fixation de même nature que celle de la première extrémité. En variante, la fixation peut être réalisée différemment. Dans un autre mode de réalisation, le timbre 22, le premier porte-timbre 24 et le deuxième porte-timbre 26 constituent une unique pièce solidaire de la platine 20. Quel que soit le mode de fixation du timbre 22 aux porte-timbres 24, 26, on tiendra compte du fait qu'une opposition de phase peut se produire entre les ondes atteignant respectivement le pre-

mier et le deuxième porte-timbre 24 et 26. Cette opposition de phase peut conduire à l'extinction d'une ou plusieurs fréquences de vibration, en fonction de la longueur parcourue depuis le point d'impact des marteaux jusqu'aux porte-timbres 24, 26, et de la vitesse de propagation de l'onde. La longueur du timbre 22 doit donc être choisie en prenant cet élément en considération.

**[0014]** Selon une variante de l'agencement précédent, illustrée en figure 3, le timbre 22 est fixé par ses deux extrémités à un unique porte-timbre 28 s'étendant sur le secteur angulaire compris entre la première et la deuxième extrémité du timbre 22.

**[0015]** Enfin, en figure 4, on a représenté une platine 20 de montre à sonnerie selon l'invention, comprenant deux timbres-fil respectivement 22, 30, de longueurs différentes, destinés à produire deux tonalités différentes. Les deux premières extrémités sont fixées classiquement à un porte-timbre commun 32 monté sur la platine 20. Les deux autres extrémités sont fixées à deux porte-timbres 34, 36 montés solidaires de la platine 20. Comme précédemment, la fixation des timbres-fil 22, 30 aux porte-timbres 32, 34, 36 est réalisée par brasage, ou tout autre mode de fixation.

**[0016]** Bien entendu, la montre à sonnerie selon l'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui vient d'être décrit et diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications annexées.

**[0017]** On notera, en particulier, que le timbre 22 peut être fixé sur un élément de support autre que la platine 20, par exemple la boîte 10. Dans un tel mode de réalisation, les deux extrémités du timbre 22 sont fixées à la boîte 10, à l'aide d'un ou deux porte-timbres 24, 26, 28. En variante, le timbre 22 est fixé par une extrémité à la platine 20, et par l'autre extrémité à la boîte 10.

## Revendications

1. Montre à sonnerie comportant un élément de support (10, 20) et un timbre (22) comprenant deux extrémités, ledit timbre (22) étant fixé par une première extrémité audit élément de support (10, 20), **caractérisée en ce que** la deuxième extrémité du timbre (22) est également fixée audit élément de support (10, 20).
2. Montre à sonnerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit élément de support est constitué d'une platine (20).
3. Montre à sonnerie selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un premier porte-timbre (24, 28) monté sur ledit élément de support (10, 20), et **en ce que** au moins ladite première extrémité du timbre (22) est fixée audit premier porte-timbre (24).

4. Montre à sonnerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** ladite deuxième extrémité du timbre (22) est fixée audit premier porte-timbre (24, 28).
5. Montre à sonnerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ledit premier porte-timbre (28) s'étend de ladite première extrémité à ladite deuxième extrémité.
6. Montre à sonnerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un deuxième porte-timbre (26) monté sur ledit élément de support (10, 20), et **en ce que** ladite deuxième extrémité du timbre (22) est fixée audit deuxième porte-timbre (26).
7. Montre à sonnerie selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** l'une desdites extrémités est fixée à l'un desdits porte-timbres (24, 26, 28) par brasage ou soudage.
8. Montre à sonnerie selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** l'une desdites extrémités est fixée à l'un desdits porte-timbres (24, 26, 28) par vissage.
9. Montre à sonnerie selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** ledit premier porte-timbre (24, 28) forme une seule pièce avec ledit timbre (22).
10. Montre à sonnerie selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** ledit premier porte-timbre (24) forme une seule pièce avec ledit timbre (22) et ledit deuxième porte-timbre (26).
11. Montre à sonnerie selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'elle** comporte, en outre, un deuxième timbre (30) fixé audit élément de support (10, 20).
12. Montre à sonnerie selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** ledit deuxième timbre (30) est fixé par ses deux extrémités audit élément de support (10, 20).
13. Montre à sonnerie selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** ledit timbre (22) est d'une longueur choisie pour tenir compte d'un phénomène d'opposition de phases.

## Revendications modifiées conformément à la règle 137(2) CBE.

1. Montre à sonnerie comportant un élément de support (10, 20) et un timbre-fil (22) comprenant deux extrémités, ledit timbre-fil (22) étant fixé par une première extrémité audit élément de support (10, 20),

**caractérisée en ce que** la deuxième extrémité du timbre-fil (22) est également fixée audit élément de support (10, 20).

**2.** Montre à sonnerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit élément de support est constitué d'une platine (20). 5

**3.** Montre à sonnerie selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un premier porte-timbre (24, 28) monté sur ledit élément de support (10, 20), et **en ce que** au moins ladite première extrémité du timbre-fil (22) est fixée audit premier porte-timbre (24). 10

**4.** Montre à sonnerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** ladite deuxième extrémité du timbre-fil (22) est fixée audit premier porte-timbre (24, 28). 15

**5.** Montre à sonnerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ledit premier porte-timbre (28) s'étend de ladite première extrémité à ladite deuxième extrémité. 20

**6.** Montre à sonnerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un deuxième porte-timbre (26) monté sur ledit élément de support (10, 20), et **en ce que** ladite deuxième extrémité du timbre-fil (22) est fixée audit deuxième porte-timbre (26). 25

**7.** Montre à sonnerie selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** l'une desdites extrémités est fixée à l'un desdits porte-timbres (24, 26, 28) par brasage ou soudage. 30

**8.** Montre à sonnerie selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** l'une desdites extrémités est fixée à l'un desdits porte-timbres (24, 26, 28) par vissage. 35

**9.** Montre à sonnerie selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** ledit premier porte-timbre (24, 28) forme une seule pièce avec ledit timbre-fil (22). 40

**10.** Montre à sonnerie selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ledit premier porte-timbre (24) forme une seule pièce avec ledit timbre-fil (22) et ledit deuxième porte-timbre (26). 45

**11.** Montre à sonnerie selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'elle** comporte, en outre, un deuxième timbre-fil (30) fixé audit élément de support (10,20) 50

**12.** Montre à sonnerie selon la revendication 10, **ca-**

**ractérisée en ce que** ledit deuxième timbre-fil (30) est fixé par ses deux extrémités audit élément de support (10, 20).

**13.** Montre à sonnerie selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** ledit timbre-fil (22) est d'une longueur choisie pour tenir compte d'un phénomène d'opposition de phases.

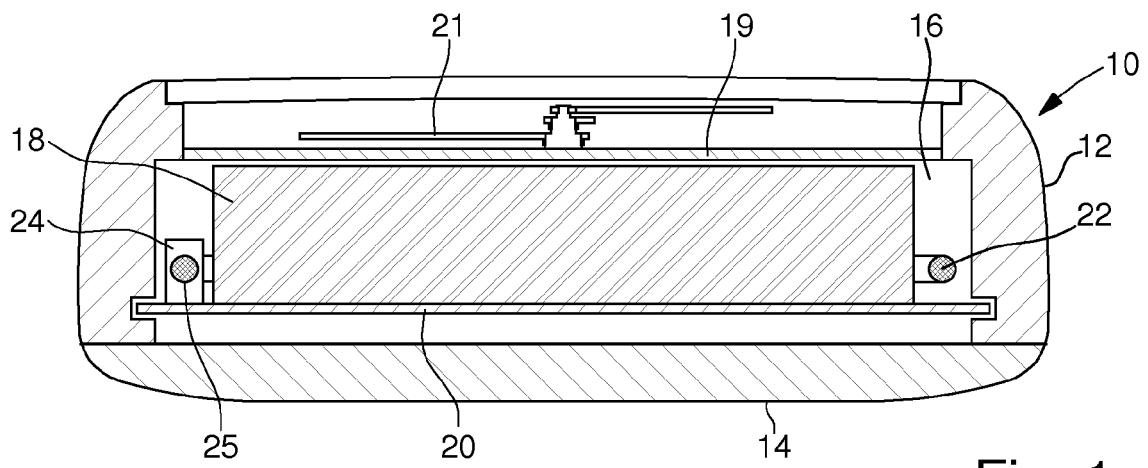


Fig. 1

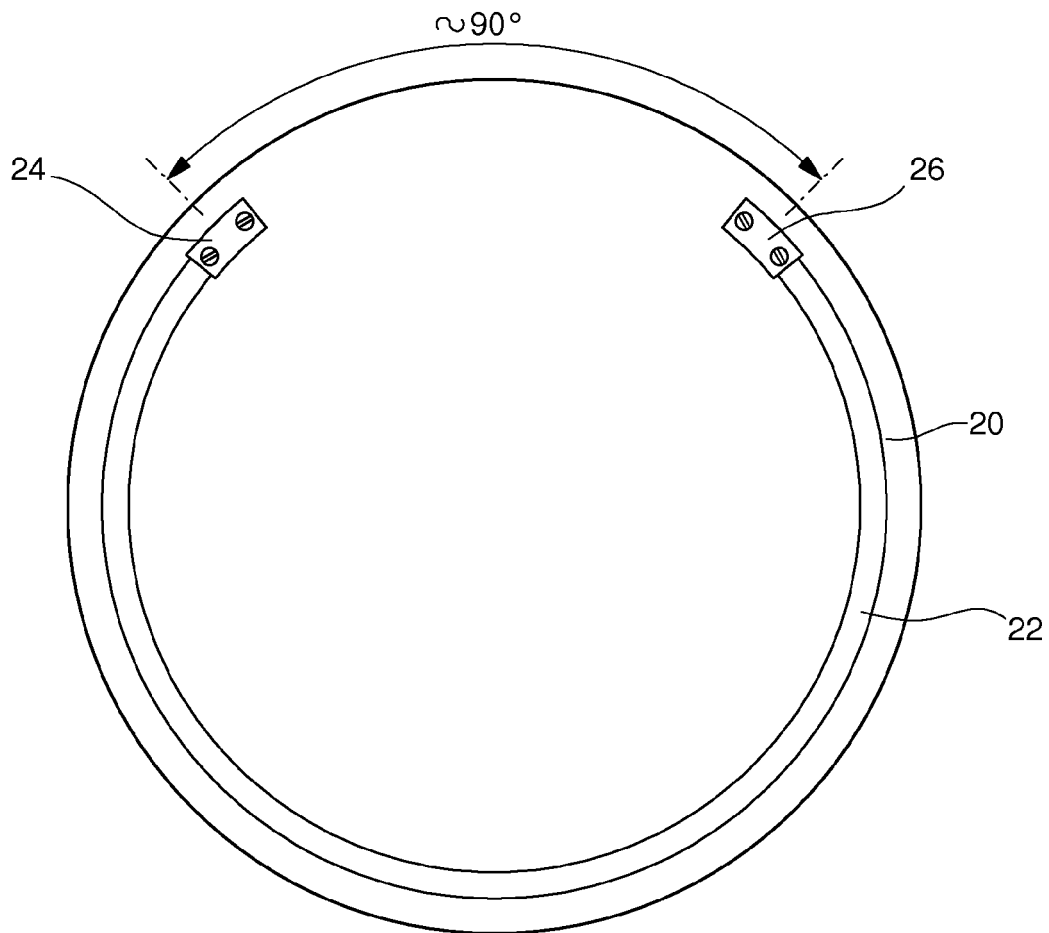


Fig. 2

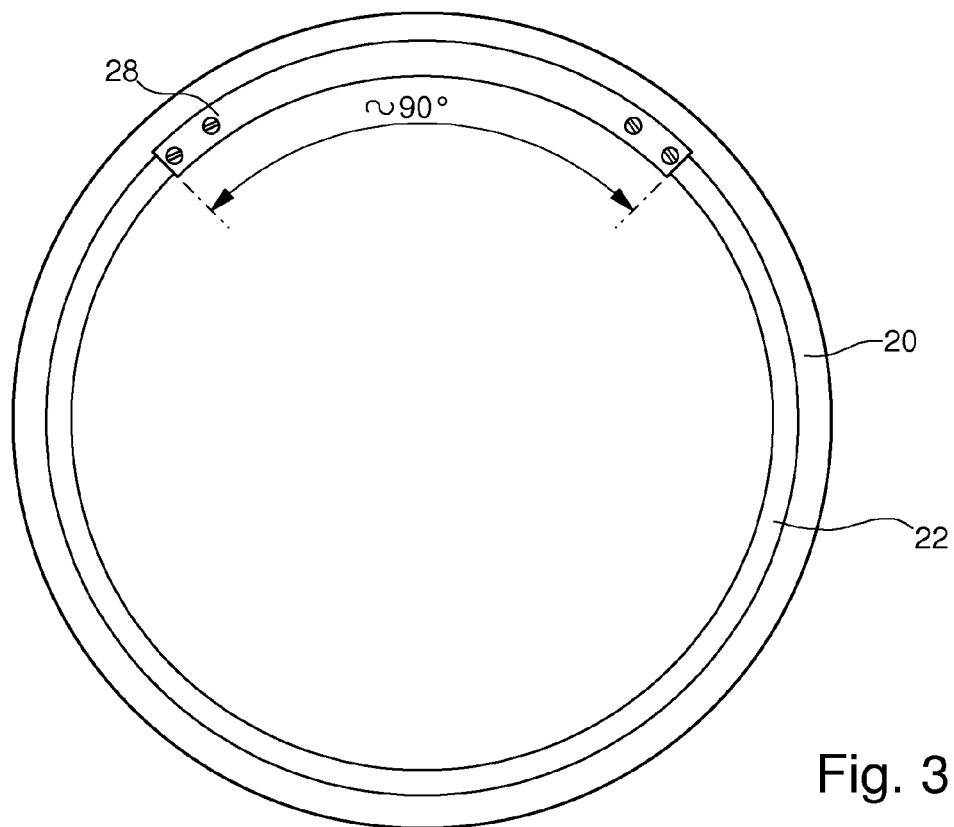


Fig. 3

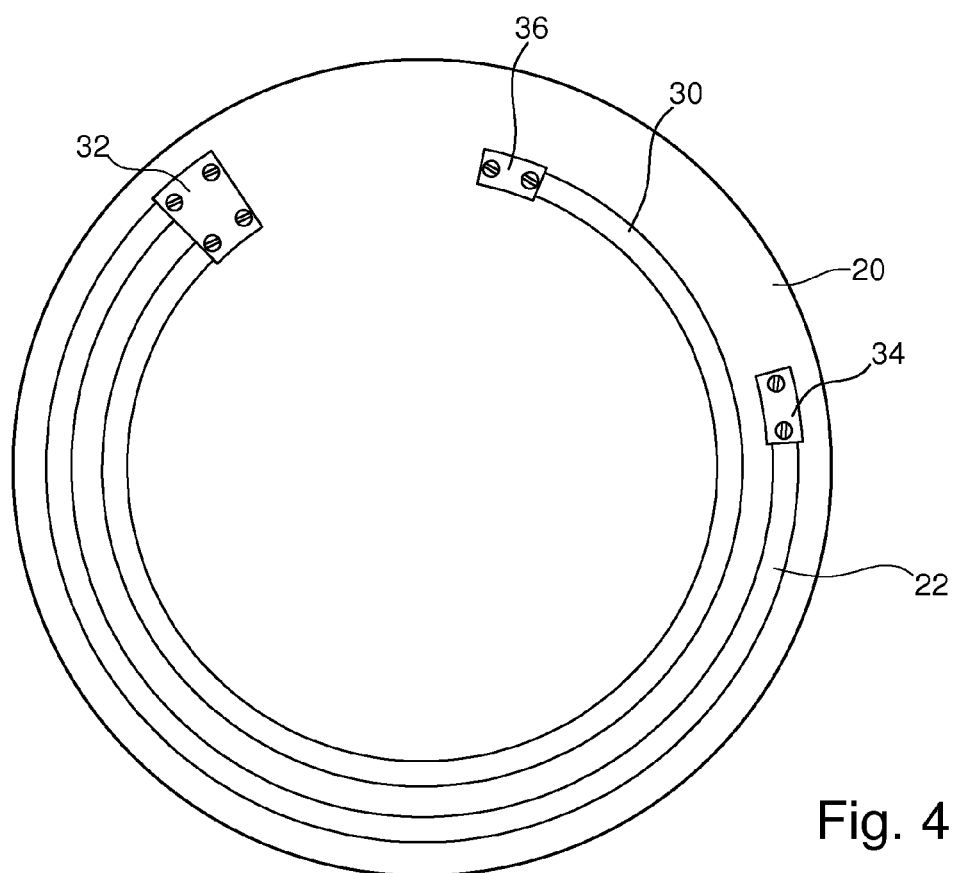


Fig. 4



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 06 12 1237

| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DE 39 17 636 C1 (MANUFACTURE JAEGER-LE COULTRE S.A., LE SENTIER, CH)<br>27 septembre 1990 (1990-09-27)<br>* figure 1 *<br>* colonne 2, ligne 37-49 *                  | 1-13                                                    | INV.<br>G04B21/08<br>G04B21/12       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CH 45 807 A (WITTNAUER & CO [CH])<br>16 décembre 1909 (1909-12-16)<br>* figure 1 *<br>* page 1, colonne de gauche, ligne 1 -<br>page 1, colonne de droite, ligne 12 * | 1-13                                                    |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                         | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                         | G04B<br>G10K                         |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                       |                                                         |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       | Date d'achèvement de la recherche<br><b>30 mai 2007</b> | Examineur<br><b>Burns, Mike</b>      |
| <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/>.....<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                                                                       |                                                         |                                      |

1  
EPO FORM 1503 03.82 [P04C02]

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

EP 06 12 1237

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.

30-05-2007

| 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   |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
| DE 3917636                                      | C1                     | 27-09-1990                              | EP 0400205 A1 05-12-1990 |
|                                                 |                        |                                         | JP 2092860 C 18-09-1996  |
|                                                 |                        |                                         | JP 3018898 A 28-01-1991  |
|                                                 |                        |                                         | JP 8010400 B 31-01-1996  |
| -----                                           |                        |                                         |                          |
| CH 45807                                        | A                      | 16-12-1909                              | AUCUN                    |
| -----                                           |                        |                                         |                          |

EPO FORM P0460

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