



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.08.2009 Bulletin 2009/35

(51) Int Cl.:
G04B 21/04 (2006.01) G04B 21/12 (2006.01)
G04B 45/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08405053.3**

(22) Date de dépôt: **20.02.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(72) Inventeur: **Morata, Philippe**
2036 Cormondreche (CH)

(74) Mandataire: **Stona, Daniel et al**
Moinas & Savoye S.A.
42, rue Plantamour
1201 Geneve (CH)

(71) Demandeur: **Daniel Roth et Gérald Genta Haute**
Horlogerie SA
1217 Meyrin 1 (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie munie d'un mécanisme d'animation et d'un mécanisme de sonnerie**

(57) L'invention concerne une pièce d'horlogerie, en particulier, une montre-bracelet, munie d'un mécanisme d'animation et d'un mécanisme de sonnerie.

Cette pièce d'horlogerie se distingue en ce qu'elle comprend:

- un organe d'actionnement (1) pouvant se déplacer d'une première position de repos (P1), à une deuxième position (P2) où il actionne uniquement le mécanisme

d'animation et à une troisième position (P3) où il actionne à la fois le mécanisme d'animation et le mécanisme de sonnerie ; et

- un limiteur de course (14) pour l'organe d'actionnement (1), pouvant passer d'une première position (L1) où il empêche l'actionnement du mécanisme de sonnerie, à une seconde position (L2) où il permet l'actionnement du mécanisme de sonnerie.

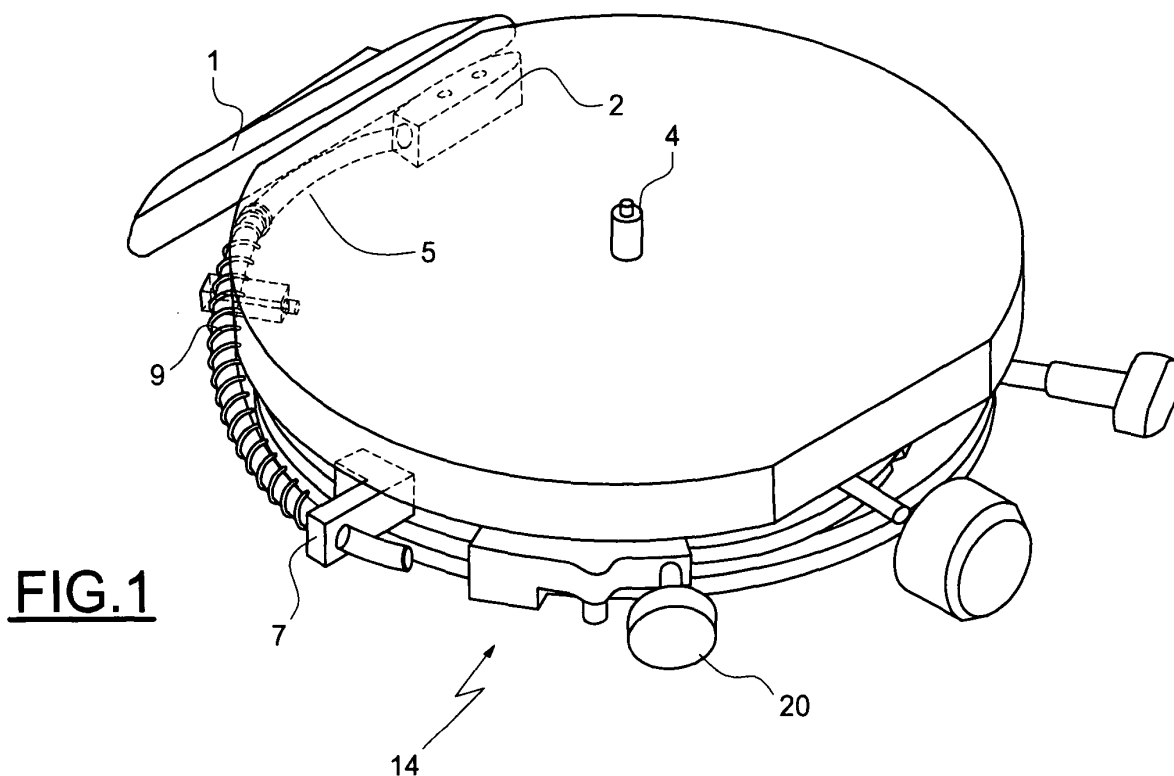


FIG.1

Description

[0001] L'invention concerne une pièce d'horlogerie, en particulier, une montre-bracelet, munie d'un mécanisme d'animation et d'un mécanisme de sonnerie, et équipée d'un limiteur de course évitant l'actionnement involontaire du mécanisme de sonnerie.

[0002] On connaît, d'après la demande de brevet européen publiée sous le n° EP 1 739 509, une pièce d'horlogerie comportant un dispositif de commande d'un mécanisme de sonnerie muni d'un élément élastique de transmission. Dans cette pièce d'horlogerie, un piston se déplace suivant une course comprenant une position de repos du piston, une position d'arrêt d'un élément de déclenchement du mécanisme de sonnerie et un parcours de freinage du piston. Le dispositif de commande décrit dans cette demande de brevet vise à éviter que la crémaillère ainsi que les autres pièces du mécanisme de sonnerie qui lui sont reliées ne subissent l'effort appliqué par l'utilisateur lors qu'il appuie sur la targette, de façon à empêcher un dysfonctionnement du mécanisme de sonnerie, voire un endommagement de ce dernier. La pièce d'horlogerie décrite dans le document précité EP 1 736 509 est dépourvue de mécanisme d'animation.

Exposé sommaire de l'invention

[0003] L'invention a pour but majeur de proposer une pièce d'horlogerie munie à la fois d'un mécanisme d'animation et d'un mécanisme de sonnerie et qui permet à l'utilisateur de choisir la fonction animation plus sonnerie ou uniquement la fonction animation.

[0004] Selon l'invention, le but majeur précité est atteint par une pièce d'horlogerie comprenant :

- un organe d'actionnement pouvant se déplacer :
 - d'une première position de repos,
 - à une deuxième position où il actionne uniquement le mécanisme d'animation et
 - à une troisième position où il actionne à la fois le mécanisme d'animation et le mécanisme de sonnerie ;
- et un limiteur de course pour l'organe d'actionnement, pouvant passer :
 - d'une première position où il empêche l'actionnement du mécanisme de sonnerie, c'est-à-dire qu'il empêche l'organe d'actionnement d'accéder à sa troisième position,
 - à une seconde position où il permet l'actionnement du mécanisme de sonnerie, c'est-à-dire qu'il permet à l'organe d'actionnement d'accéder à sa troisième position.

[0005] Ainsi, l'utilisateur d'une pièce d'horlogerie selon l'invention peut actionner le mécanisme d'animation plu-

sieurs fois de suite rapidement, sans mettre en marche le mécanisme de sonnerie et sans être obligé d'attendre que le cycle de sonnerie soit terminé avant d'actionner à nouveau le mécanisme d'animation. Si l'utilisateur souhaite actionner les deux mécanismes, il peut le faire simplement, en agissant sur le limiteur de course.

[0006] Suivant d'autres caractéristiques optionnelles et/ou avantageuses de l'invention :

- 10 - l'organe d'actionnement comporte une pièce de liaison en contact avec un piston apte à coulisser le long de la carrure du boîtier de la pièce d'horlogerie ;
- un ressort est associé au piston, lequel est solidaire d'un élément de déclenchement apte à entraîner une
- 15 - crémaillère en rotation autour d'un axe ;
- le ressort est hélicoïdal et disposé autour du piston ;
- le ressort est coincé entre un anneau fixé sur le piston et une plaquette fixée sur la carrure du boîtier de la pièce d'horlogerie ;
- 20 - le limiteur de course est apte à pivoter autour d'un axe de limiteur, de façon à passer de sa première position à sa seconde position, et apte à se placer dans la trajectoire du piston, afin de limiter le mouvement de ce dernier ;
- 25 - le limiteur de course comporte une tige dont l'extrémité située à l'extérieur du boîtier de la pièce d'horlogerie est pourvue d'un bouton ;
- la tige est reliée au limiteur de course au moyen d'un axe de tige sensiblement parallèle à l'axe du limiteur de course ;
- 30 - le limiteur de course présente une forme allongée et deux extrémités, entre lesquelles se trouve, à mi-chemin, l'axe de tige, l'axe de limiteur étant prévu à l'une des extrémités ; et
- 35 - l'organe d'actionnement est apte à se déplacer suivant une trajectoire rectiligne et le piston suivant une trajectoire circulaire.

[0007] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention vont maintenant être décrits en détail dans l'exposé qui suit et qui est donné en référence aux figures annexées qui représentent schématiquement :

- 45 - figure 1 : une vue de face en perspective d'une partie d'une pièce d'horlogerie selon l'invention, l'organe de commande étant en position de repos ;
- figure 2 : une vue de dessus de l'organe d'actionnement de la partie de pièce d'horlogerie de la figure 1, dans sa première position, avec son limiteur de course dans sa première position ;
- 50 - figure 3 : une vue de dessus de l'organe d'actionnement de la partie de pièce d'horlogerie de la figure 1, dans sa deuxième position, avec son limiteur de course dans sa première position ; et
- 55 - figure 4 : une vue de dessus de l'organe d'actionne-

ment de la partie de pièce d'horlogerie de la figure 1, dans sa troisième position, avec son limiteur de course dans sa deuxième position.

Exposé détaillé de l'invention

[0008] Un mode de réalisation d'une montre-bracelet selon l'invention est représenté schématiquement sur les figures 1 à 4.

[0009] Cette montre-bracelet comprend des éléments connus et non représentés qui sont, notamment, un boîtier avec une carrure qui délimite une chambre interne dans laquelle sont logés un mouvement horloger, un mécanisme d'animation et un mécanisme de sonnerie. La constitution de ces mécanismes est bien connue de l'homme du métier et n'a donc pas besoin d'être décrite ici. Seul une crémaillère 3 permettant d'actionner ces mécanismes est représentée sur les figures 2 à 4.

[0010] La montre-bracelet selon l'invention comprend un organe d'actionnement ou targette 1, destinée à être manipulée depuis l'extérieur du boîtier par l'utilisateur. Cette targette 1 a une forme allongée et est prévue pour coulisser le long d'une partie du pourtour de la carrure. Son déplacement, représenté par la flèche D sur la figure 1, est rectiligne parce que le côté du boîtier correspondant est rectiligne. Cependant, avec un boîtier ayant une autre forme, par exemple, circulaire, la targette aurait une forme courbée et se déplacerait suivant une trajectoire circulaire.

[0011] Depuis un emplacement situé près d'une extrémité 10 de la targette 1 et du côté tourné vers le centre du boîtier symbolisé par une chaussée 4 sur la figure 1, fait saillie une pièce de liaison 2 prévue pour se déplacer dans une rainure appropriée ménagée dans la carrure. Une face d'extrémité 11 de la pièce de liaison 2 opposée à l'extrémité 10 de la targette 1 est en contact avec un piston 5 en forme de cylindre plein cintré s'étendant en arc de cercle le long du pourtour de la carrure du boîtier.

[0012] Le piston 5 est prévu pour coulisser dans une rainure située dans le pourtour de la carrure et est maintenu par une première plaquette 6 munie d'un trou qu'il traverse et une deuxième plaquette 7 également munie d'un trou que le piston 5 traverse. Les première et deuxième plaquettes 6 et 7 sont fixées de façon connue à la carrure. Sur le piston 5, entre les plaquettes 6 et 7, est fixé un anneau 8 servant à retenir un ressort hélicoïdal 9 disposé autour du piston 5 et prenant appui sur la plaquette 7. Ainsi, lorsque la targette 1 se déplace dans le sens de la flèche D, le piston 5, au moyen de son anneau 8, comprime le ressort 9.

[0013] On peut définir une direction amont comme étant celle vers laquelle le piston 5 se dirige lorsque le ressort 9 se détend et une direction aval comme étant celle vers laquelle le piston 5 se dirige lorsqu'on comprime le ressort 9.

[0014] Une tige de déclenchement 13 solidaire du piston 5 et disposée du côté de l'intérieur du boîtier, est en contact avec la crémaillère 3. Une ouverture de forme

oblongue est prévue dans la carrure du boîtier pour permettre à la tige de déclenchement 13 de se déplacer.

Le contact entre la tige de déclenchement 13 et la crémaillère 3 a lieu au niveau de la face la plus en aval de la tige de déclenchement 13.

L'agencement du mécanisme d'animation et du mécanisme de sonnerie est prévu pour que la crémaillère 3, lors de sa rotation suivant la flèche E autour de son axe de rotation 12 provoquée par la tige de déclenchement 13 entraînée par le déplacement du piston 5 vers l'aval, passe d'une première position A de repos (Fig. 2), à une position B où seul le mécanisme d'animation est actionné (Fig. 3), puis à une position C où le mécanisme d'animation ainsi que le mécanisme de sonnerie sont actionnés (Fig. 4). Bien entendu, l'homme du métier saura placer de manière appropriée les mécanismes d'animation et de sonnerie pour exécuter la présente invention.

[0015] La position A de la crémaillère 3 est visible sur la figure 2. La targette 1 est poussée totalement en amont par la force du ressort 9. Elle peut donc rester dans cette position de repos.

[0016] La position B de la crémaillère 3 est visible sur la figure 3. Elle est obtenue lorsque la targette 1 est poussée suivant la flèche D et entraîne le piston 5 vers l'aval à l'encontre de la force du ressort 9, jusqu'à ce qu'il vienne en butée contre un limiteur de course 14.

Ce limiteur de course ou bascule 14 présente une forme allongée. A son extrémité 16 opposée à son extrémité 17 tournée vers le piston 5, il comporte un trou dans lequel est introduit un axe de limiteur 15 fixé à la carrure du boîtier de la montre. Le limiteur de course 14 comporte en outre, à peu près à mi-chemin entre ses deux extrémités 16 et 17, un deuxième trou qui est traversé par un axe de tige 18 fixé à une tige pour bouton 19. L'axe de symétrie de cette tige pour bouton 19 est sensiblement perpendiculaire à l'axe de limiteur 15. L'extrémité de la tige 19 située à l'extérieur du boîtier est pourvue d'un bouton 20.

Sur la figure 3, le limiteur de course 14 est dans sa première position L1, dite « d'arrêt » du mécanisme de sonnerie, dans laquelle il se situe dans la trajectoire du piston 5 et empêche donc ce dernier de se déplacer davantage vers l'aval.

Sur la figure 4, le limiteur de course 14 se trouve dans sa deuxième position L2, dite « de marche » du mécanisme de sonnerie, qu'il atteint lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton 20, provoquant ainsi une poussée sur la tige de bouton 19, une rotation du limiteur de course 14 autour son axe de limiteur 15 ainsi qu'un déplacement de son extrémité 17 vers l'intérieur du boîtier, possible grâce à une ouverture appropriée ménagée dans la carrure du boîtier. Il s'ensuit que l'extrémité 17 libère la trajectoire du piston 5, lequel peut donc poursuivre sa course plus en aval.

Le fonctionnement de la pièce d'horlogerie peut donc être résumé comme suit.

Lorsque l'utilisateur ne souhaite actionner que le mécanisme d'animation, il met ou vérifie que le limiteur de

course 14 est bien dans sa première position L1, c'est-à-dire celle représentée sur les figures 2 et 3 par l'emplacement de l'extrémité 17 du limiteur de course 14. Avant que l'utilisateur ne pousse la targette 1, on se trouve alors dans la situation représentée sur la figure 2, la targette 1 étant dans sa position de repos P1 représentée par l'emplacement de la face d'extrémité 11 de la pièce de liaison 2.

Puis, l'utilisateur arme le mécanisme d'animation en poussant la targette 1 dans le sens de la flèche D. La targette 1 pousse alors le piston 5 vers l'aval. Le ressort 9 est poussé par l'anneau 8 et la tige de déclenchement 13 solidaire du piston 5 entraîne la crémaillère 3 en rotation dans le sens inverse des aiguilles de la montre-bracelet, autour de son axe 12, la faisant passer de sa position de repos A à sa position B, armant ainsi le mécanisme d'animation. Le piston 5 vient en butée contre l'extrémité 17 du limiteur de course 14, ce qui empêche le passage de la crémaillère 3 en position C. Cette situation est représentée sur la figure 3, la targette 1 se trouvant dans sa deuxième position P2. L'animation se met en route et lorsque l'utilisateur relâche la targette 1, celle-ci, sous l'effort du ressort 9, revient à sa position de repos P1.

Lorsque l'utilisateur souhaite actionner le mécanisme de sonnerie, il pousse le bouton 20 vers l'intérieur du boîtier, ce qui amène le limiteur de course 14 à la position de marche L2. Ensuite, il arme le mécanisme de sonnerie en poussant la targette 1 dans le sens de la flèche D, comme lorsqu'il souhaite actionner le mécanisme d'animation. Ce dernier est de toute façon également actionné. En effet, la course de piston 5 vers l'aval arme le mécanisme d'animation avant d'armer le mécanisme de sonnerie. Ainsi, le piston 5 arme le mécanisme d'animation puis, du fait que le limiteur de course 14 ne le gêne plus, il arme le mécanisme de sonnerie et poursuit sa course jusqu'à ce que la crémaillère 3 entraînée par l'élément de déclenchement 13 arrive en butée. On se trouve alors dans la situation représentée sur la figure 4, la targette 1 est alors dans sa troisième position P3.

Il va de soi que cette troisième position P3 est variable, car la course angulaire de la crémaillère 3 varie en fonction de l'heure.

Une fois relâchée, la targette 1 est à nouveau entraînée par la poussée du ressort 9 jusqu'à sa première position de repos P1.

Ensuite, si l'utilisateur souhaite à nouveau protéger le mécanisme de sonnerie, il tire le bouton 20 vers l'extérieur du boîtier, pour ramener l'extrémité 17 du limiteur de course 14 à la position d'arrêt L1.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie munie d'un mécanisme de sonnerie et d'un mécanisme d'animation, comprenant :

- un organe d'actionnement (1) pouvant se dé-

placer d'une première position de repos (P1), à une deuxième position (P2) où il actionne uniquement le mécanisme d'animation et à une troisième position (P3) où il actionne à la fois le mécanisme d'animation et le mécanisme de sonnerie ; et

- un limiteur de course (14) pour l'organe d'actionnement (1), pouvant passer d'une première position (L1) où il empêche l'actionnement du mécanisme de sonnerie, à une seconde position (L2) où il permet l'actionnement du mécanisme de sonnerie.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, dans laquelle l'organe d'actionnement (1) comporte une pièce de liaison (2) en contact avec un piston (5) apte à coulisser le long de la carrure du boîtier de la pièce d'horlogerie.

3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, dans laquelle un ressort (9) est associé au piston (5), lequel est solidaire d'un élément de déclenchement (13) apte à entraîner une crémaillère (3) en rotation autour d'un axe (12).

4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, dans laquelle le ressort (9) est hélicoïdal et disposé autour du piston (5).

5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, dans laquelle le ressort (9) est coincé entre un anneau (8) fixé sur le piston (5) et une plaquette (7) fixée sur la carrure du boîtier de la pièce d'horlogerie.

6. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle le limiteur de course (14) est apte à pivoter autour d'un axe de limiteur (15), de façon à passer de sa première position (L1) à sa seconde position (L2), et apte à se placer dans la trajectoire du piston (5), afin de limiter le mouvement de ce dernier.

7. Pièce d'horlogerie selon la revendication 6, dans laquelle le limiteur de course (14) comporte une tige (19) dont une extrémité située à l'extérieur du boîtier de la pièce d'horlogerie est pourvue d'un bouton (20).

8. Pièce d'horlogerie selon la revendication 7, dans laquelle la tige (19) est reliée au limiteur de course (14) au moyen d'un axe de tige (18) parallèle à l'axe (15) du limiteur de course (14).

9. Pièce d'horlogerie selon la revendication 8, dans laquelle le limiteur de course (14) présente une forme allongée et deux extrémités (16, 17), entre lesquelles se trouve l'axe de tige (18), l'axe de limiteur (15) étant prévu à l'une (16) des extrémités (16, 17).

10. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 9, dans laquelle l'organe d'actionnement (1) est apte à se déplacer suivant une trajectoire rectiligne et le piston (5) suivant une trajectoire circulaire.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

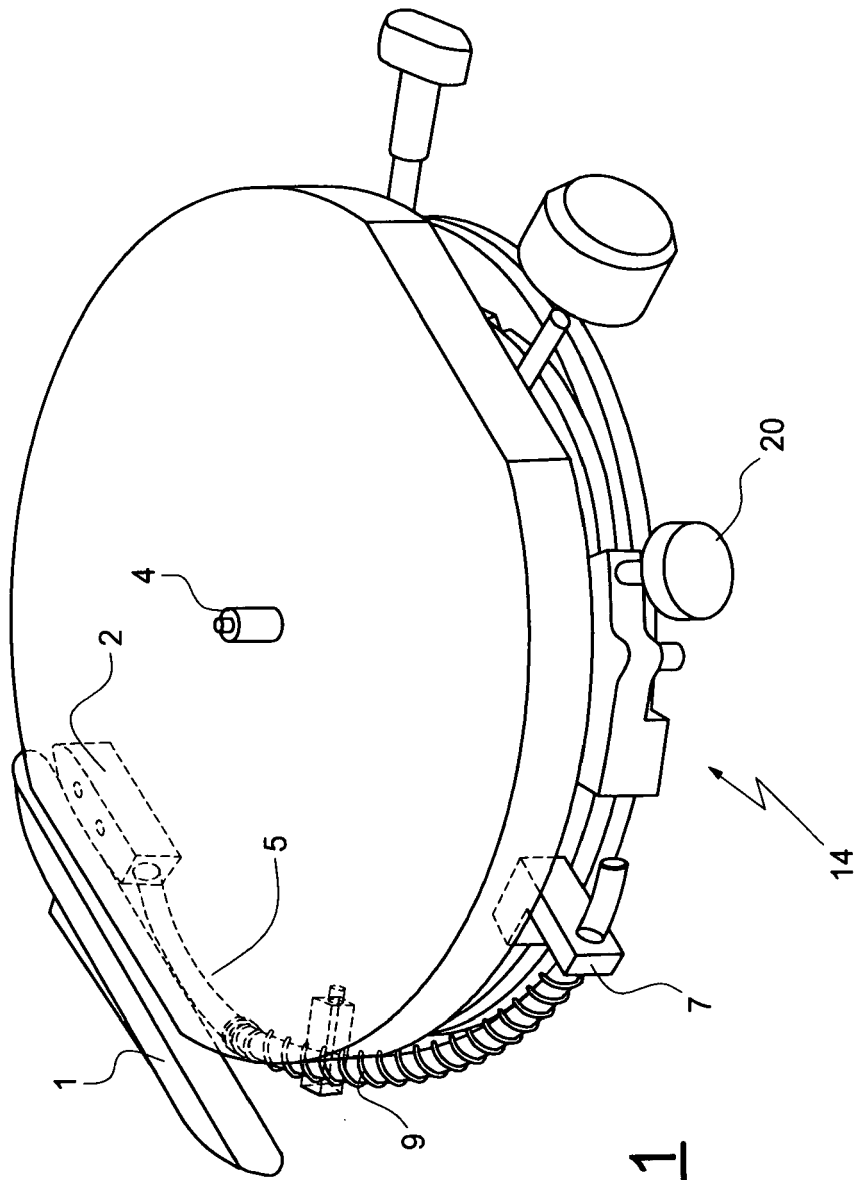
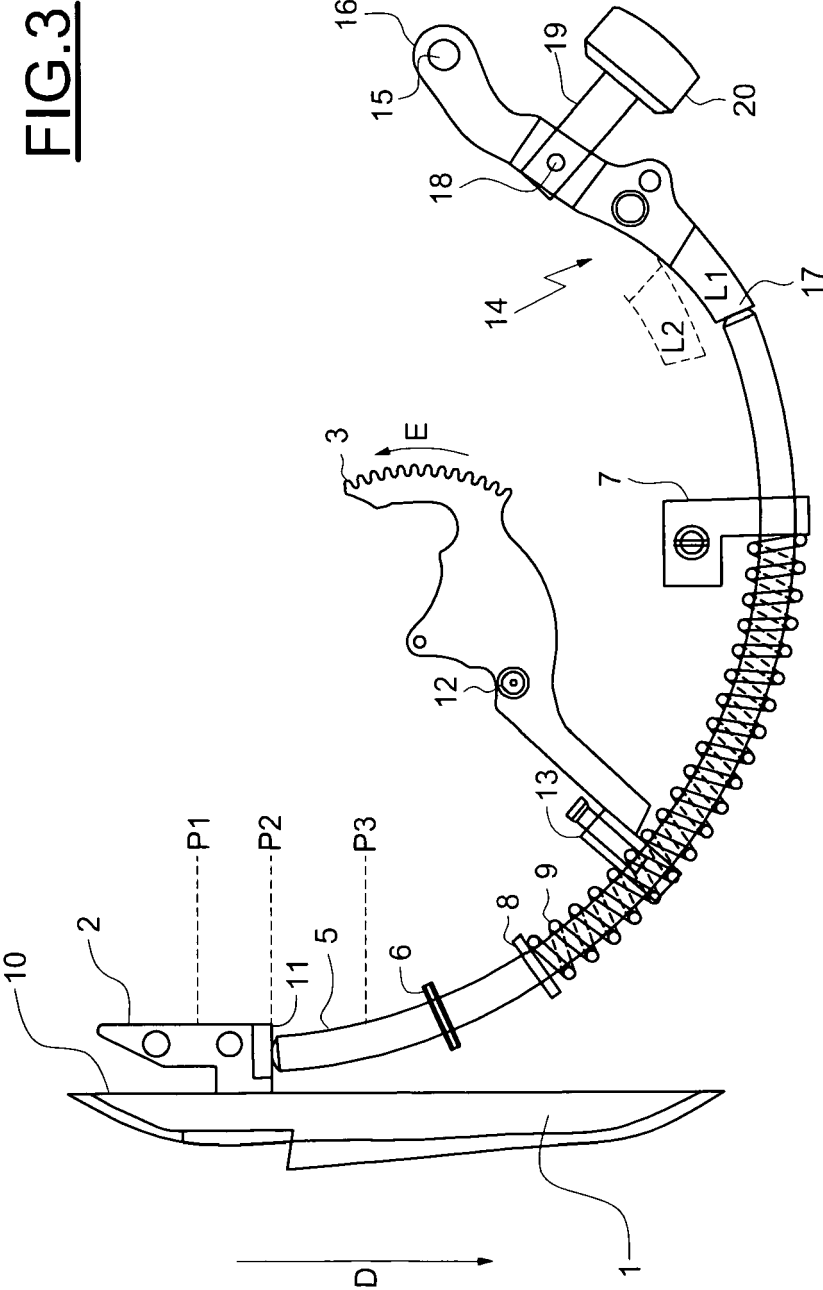
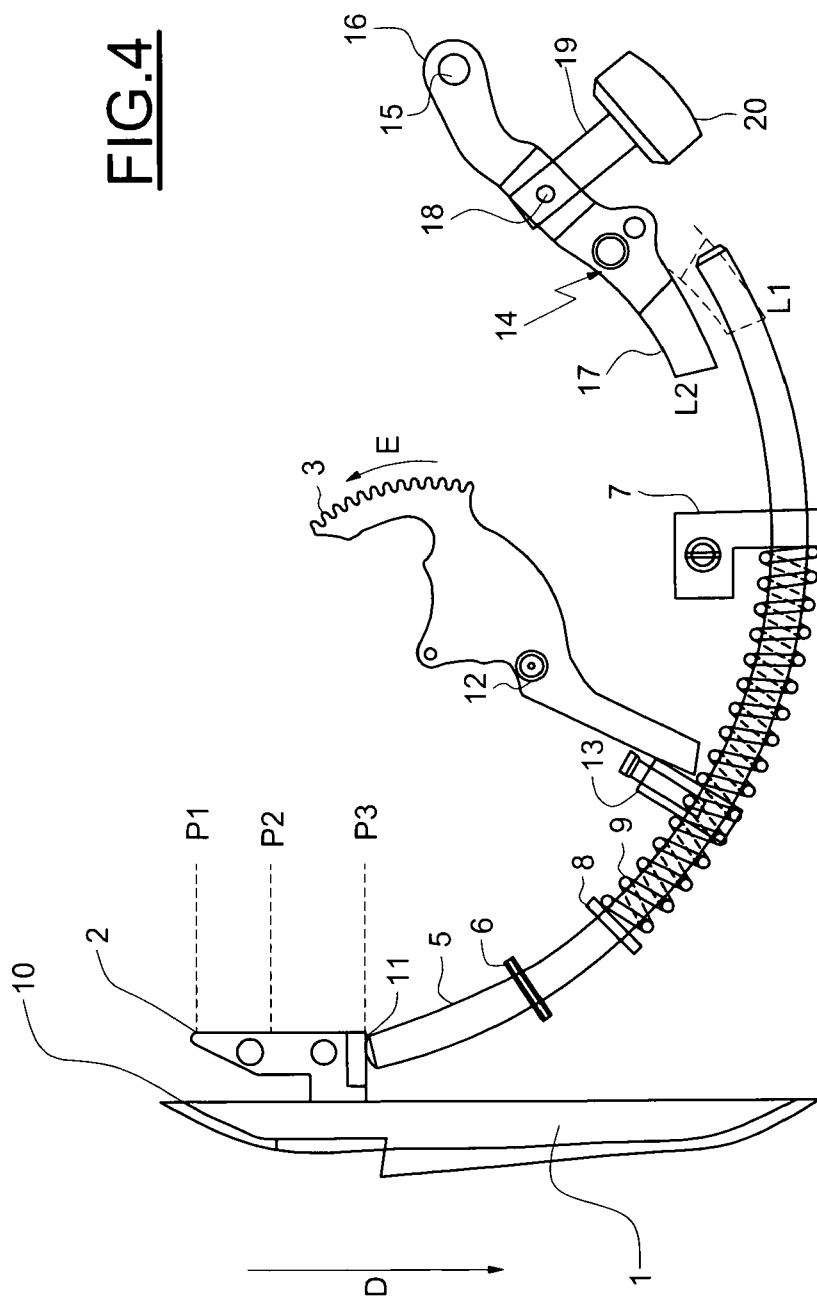


FIG.1







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 40 5053

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	WO 2006/077240 A (CHRISTOPHE CLARET S A [CH]; CLARET CHRISTOPHE [CH]; DUBOIS JAN [CH]; S) 27 juillet 2006 (2006-07-27) * le document en entier *	1-10	INV. G04B21/04 G04B21/12 G04B45/00
D,A	EP 1 739 509 A (MONTRES BREGUET SA [CH]) 3 janvier 2007 (2007-01-03) * le document en entier *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 4 novembre 2008	Examineur Burns, Mike
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	

1

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 08 40 5053

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.

04-11-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006077240 A	27-07-2006	EP 1842112 A2	10-10-2007
		US 2008130423 A1	05-06-2008

EP 1739509 A	03-01-2007	CN 1904771 A	31-01-2007
		JP 2007010655 A	18-01-2007
		SG 128643 A1	30-01-2007
		US 2006291335 A1	28-12-2006

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1739509 A [0002]
- EP 1736509 A [0002]