



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.02.2008 Bulletin 2008/08

(51) Int Cl.:
G04B 27/08 (2006.01) **G04B 3/08 (2006.01)**
G04F 7/08 (2006.01) **G04B 19/28 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **06119064.1**

(22) Date de dépôt: **17.08.2006**

(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

(71) Demandeur: **The Swatch Group Research and Development Ltd.**
2074 Marin (CH)

(72) Inventeurs:
• **Catanese, Rocco**
2503, Bienne (CH)
• **Apothéloz, David**
2035, Corcelles (CH)

• **Kaltenrieder, Cédric**
2072 St-Blaise (CH)
• **Carrard, Bertrand**
2854, Bassecourt (CH)
• **Meyrat, Clément**
2525, Le Landeron (CH)
• **Donzé, Daniel**
2520 La Neuveville (CH)
• **Bolzt, Sébastien**
2503, Bienne (CH)

(74) Mandataire: **Robert, Vincent et al**
ICB S.A.
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(54) **Dispositif de commande pour pièce d'horlogerie**

(57) Dispositif de commande pour pièce d'horlogerie comportant une carrure délimitant un volume intérieur dans lequel est situé un mouvement, le dispositif comprenant un organe de transmission formé :

- d'une tige montée mobile en rotation dans un trou traversant la carrure,
- d'une première came située à l'intérieur du volume de la carrure montée solidaire en rotation à une extrémité de la tige, et coopérant avec un levier de commande monté sur le mouvement lorsque l'organe de transmission tourne, et
- d'une pièce située à l'extérieur du volume de la carrure, montée solidaire en rotation à l'autre extrémité de la tige, et comportant une surface d'appui s'étendant sensiblement radialement.

La pièce d'horlogerie comporte encore une lunette montée mobile en rotation sur la carrure, la lunette comportant une surface de contact agencée pour coopérer avec la surface d'appui lorsque la lunette tourne, de manière à entraîner l'organe de transmission en rotation.

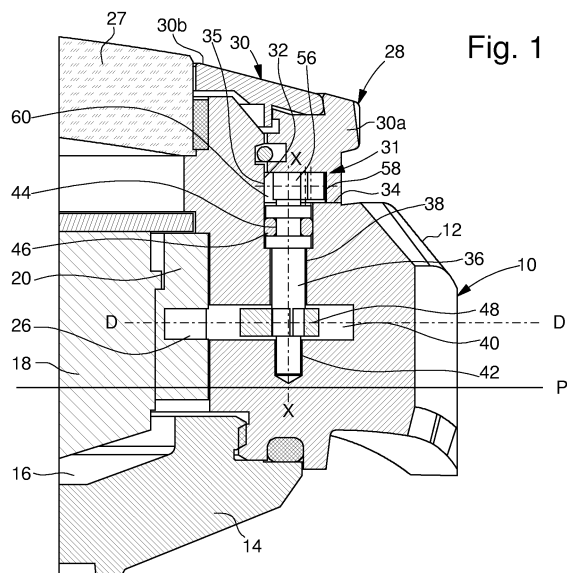


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne plus précisément un dispositif de commande de fonction ou de correction pour une pièce d'horlogerie.

[0002] Sur des montres comportant un nombre élevé de fonctions, les dispositifs de commande sont généralement constitués par des boutons-poussoirs disposés de part et d'autre de la couronne, sur les flancs de la boîte. Pour des raisons esthétiques, ou pour créer un effet surprenant, il peut être intéressant de remplacer ces boutons-poussoirs par des dispositifs de commande plus discrets, s'intégrant, par exemple, à la face supérieure de la boîte. La demande EP 1 580 626 décrit un tel dispositif équipant une montre comportant une boîte dans laquelle est logé un mouvement muni d'un mécanisme indicateur. Ce dispositif comprend un levier de commande situé à l'extérieur de la boîte et actionnable par l'utilisateur, un levier d'actionnement situé à l'intérieur de la boîte et coopérant avec le mécanisme indicateur, et une tige reliant entre eux rigidement les deux leviers et montée mobile en rotation à travers la boîte suivant un axe sensiblement perpendiculaire au plan général de la montre. Le pivotement du levier extérieur sous l'action de l'utilisateur entraîne en rotation, par l'intermédiaire de la tige, le levier d'actionnement qui coopère avec le mécanisme indicateur afin d'effectuer une correction. Le levier de commande est avantageusement situé dans une creusure ménagée dans une corne, afin d'être facilement accessible, tout en restant peu visible.

[0003] Le dispositif ainsi décrit constitue une alternative à un traditionnel bouton-poussoir, ou vient en complément, au cas où les boutons-poussoirs ne suffiraient pas. Le dispositif selon l'invention remplit une même fonction, tout en s'intégrant encore mieux à la montre, puisque le levier de commande devient invisible.

[0004] A cet effet, la présente invention concerne un dispositif de commande pour pièce d'horlogerie comportant une carrure délimitant un volume intérieur dans lequel est situé un mouvement, le dispositif comprenant un organe de transmission formé :

- d'une tige montée mobile en rotation dans un trou traversant la carrure,
- d'une première came située à l'intérieur du volume de la carrure, montée solidaire en rotation à une extrémité de la tige, et coopérant avec un levier de commande monté sur le mouvement lorsque l'organe de transmission tourne, et
- d'une pièce située à l'extérieur du volume de la carrure, montée solidaire en rotation à l'autre extrémité de la tige, et comportant au moins une surface d'appui s'étendant sensiblement radialement,

[0005] Selon l'invention, la pièce d'horlogerie comporte en outre une lunette montée mobile en rotation sur la carrure, la lunette comportant une surface de contact

agencée pour coopérer avec la surface d'appui lorsqu'elle tourne, de manière à entraîner l'organe de transmission en rotation.

[0006] Grâce à ces caractéristiques, le dispositif de commande selon l'invention permet de commander ou corriger une fonction à partir de la lunette, sans l'intervention de boutons-poussoirs. L'aspect esthétique de la montre est sensiblement amélioré, sans que la fonctionnalité en soit modifiée.

[0007] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un exemple de réalisation du dispositif correcteur selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement, en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- les figures 1 et 2 sont des vues en coupe partielle, légèrement décalées angulairement l'une par rapport à l'autre, d'une montre équipée du dispositif selon l'invention,
- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe partielle selon des plans sensiblement parallèles au plan général de la montre, d'un tel dispositif, et
- la figure 5 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention.

[0008] La montre représentée partiellement sur les figures 1 et 2, comporte classiquement une boîte 10 formée d'une carrure 12 et d'un fond 14 délimitant ensemble un volume intérieur 16 dans lequel est monté un mouvement 18 par l'intermédiaire d'un cercle d'encagement 20. Le mouvement 18 s'étend dans un plan P sensiblement parallèle au plan défini par le fond 14. Ce mouvement peut être purement mécanique ou de type électromécanique alimenté par une source d'énergie électrique non représentée. Un levier de commande, non représenté, d'une fonction marche / arrêt d'un chronomètre est monté sur le mouvement 18. Ce levier coopère avec une pièce intermédiaire 24 montée coulissante dans une ouverture 26 traversant le cercle d'encagement 20 et destinée à permettre l'accès au levier de commande, depuis la carrure 12, à travers le cercle d'encagement 20. L'ouverture 26 sera mieux décrite ultérieurement, en regard de la figure 3. Une glace 27 est montée de manière étanche sur la carrure 12.

[0009] La montre représentée sur les figures 1 et 2 comprend, en outre, un dispositif de commande 28, destiné à coopérer avec le levier de commande, et formé d'une lunette 30 et d'un organe de transmission 31. A cet effet, la carrure 12 comporte, dans sa portion supérieure, un dégagement 32 sensiblement circulaire formant une surface d'appui 34, parallèle au plan P, et une surface de guidage 35 perpendiculaire au plan P, sur lesquelles la lunette 30 est montée mobile en rotation selon une technique bien connue de l'homme de métier. Un ressort de rappel, non visible sur les figures 1 et 2, ramène la lunette 30 à sa position initiale après rotation. Dans le mode de réalisation présenté, la lunette 30 est

formée de deux parties 30a et 30b, solidaires l'une de l'autre, la première assurant le montage sur la carrure 12, et la deuxième s'étendant sensiblement radialement autour de la glace 27. En variante, la lunette 30 pourrait être monobloc.

[0010] L'organe de transmission 31 comporte une tige cylindrique 36, montée mobile en rotation à l'intérieur d'un trou 38 d'axe XX sensiblement perpendiculaire au plan P, traversant la carrure 12, depuis la surface d'appui 34 jusqu'à une cavité 40, ménagée à l'intérieur de la carrure 12. La cavité 40 débouche elle-même sur le volume intérieur 16, en regard de l'ouverture 26. Le trou 38 se prolonge, au-delà de la cavité 40, dans la carrure 12, par un trou borgne 42 qui lui est coaxial.

[0011] La tige cylindrique 36, présente une gorge 44 dans laquelle est monté un joint d'étanchéité 46. Elle comporte une première extrémité à section circulaire engagée dans le trou 42 de manière à optimiser son guidage en rotation suivant l'axe XX. Sa portion située à l'intérieur de la cavité 40 comporte, en outre, un tronçon à section carrée sur lequel est montée une première came 48, percée d'un trou à section carrée 50. En variante, ledit tronçon et la came 48 sont à section triangulaire ou hexagonale, ou toute forme adaptée à la transmission d'un couple. La hauteur de la cavité 40 est sensiblement égale à la hauteur de la came 48 de manière à ce que cette dernière puisse s'y loger, tout en étant bloquée axialement sur la tige 36. En variante, la came 48 est bloquée axialement en direction du trou 42 par un anneau élastique, et, en direction du trou 38, par la portée entre le tronçon de la tige 36 à section carrée et la portion à section cylindrique. Dans ce cas, la hauteur de la cavité 40 est quelconque.

[0012] La came 48 est représentée en coupe selon un plan sensiblement parallèle au plan P sur la figure 3. De forme sensiblement allongée, la came 48 est montée décentrée sur la tige 36. Elle comprend une première extrémité formant un méplat 52, et une seconde formant une butée 54 destinée à limiter la course en rotation de la came 48 à l'intérieur de la cavité 40. Lorsque la butée 54 est en appui sur la paroi latérale de la cavité 40, le méplat 52 vient au contact de la pièce intermédiaire 24 logée dans l'ouverture 26. Par ailleurs, l'ouverture 26 forme une portion de cercle dans laquelle la came 48 est libre de se déplacer, sur un certain secteur angulaire, lorsqu'elle tourne autour de l'axe XX.

[0013] La deuxième extrémité de la tige 36 est formée d'une deuxième came 56 située à l'extérieur de la carrure 12 et s'étendant partiellement sur la surface d'appui 34. A cet effet, un dégagement circulaire 58 ménagé dans la face inférieure de la lunette 30, forme un logement 60 pour la came 56. Avantagusement, la came 56 et la tige 36 forment une seule pièce réalisée par décolletage ou usinage. En variante, la came 56 pourrait être collée ou soudée à la tige 36.

[0014] La came 56 et le dégagement 58 sont représentés en coupe selon un plan sensiblement parallèle au plan P sur la figure 4. La came 56 forme sensiblement

un huit dont l'un des lobes est centré sur l'axe XX, et l'autre lobe forme une surface d'appui 59 s'étendant sensiblement radialement. Le dégagement 58 comporte un décrochement 61 formant une surface de contact 62, s'étendant perpendiculairement au plan P, et destinée à coopérer avec la surface d'appui 59 de manière à entraîner la came 56 en rotation lorsque la lunette 30 tourne.

[0015] Le montage du dispositif de commande 28 selon l'invention s'opère de la façon suivante. La came 48 est positionnée dans la cavité 40, son trou à section carrée 50 étant disposé en regard des trous 38 et 42. La tige 36, solidaire de la came 56, est introduite dans le trou traversant 38, jusqu'au trou borgne 42, à travers le trou à section carrée 50. Puis la lunette 30 est montée de manière à ce que la came 56 prenne place à l'intérieur du logement 60. L'orientation relative des came 48 et 56 est telle que, lorsque la butée 54 est en appui sur la paroi de la cavité 40, l'axe longitudinal de la came 56 est sensiblement perpendiculaire au déplacement de la lunette 30. La tige 36 est bloquée axialement, dans un sens par la came 56, et dans l'autre sens par la lunette 30.

[0016] Le dispositif de commande selon l'invention est utilisé pour commander le départ et l'arrêt d'un chronomètre. En variante, il pourrait être utilisé pour corriger une indication, telle qu'un jour de la semaine, ou des phases de lune, ou commander toute autre fonction, telle que l'armage d'un ressort de compte à rebours. Son fonctionnement est le suivant. Lorsque la lunette 30 est dans sa position initiale, la surface de contact 62 est située au voisinage de la came 56 et le méplat 52 vient au contact de la pièce intermédiaire 24. Lorsque l'utilisateur actionne la lunette 30 en rotation, la surface de contact 62 vient exercer une poussée sur la surface d'appui 59, faisant ainsi pivoter la came 56 autour de l'axe XX. Ce mouvement de pivotement est transmis à la came 48 par l'intermédiaire de la tige 36. La came 48 presse alors sur la pièce intermédiaire 24, qui vient actionner le levier de commande de fonction, démarrant ainsi le chronomètre. La forme et dimension de l'ouverture 26 sont telles que le méplat 52 vient en butée sur la paroi de l'ouverture 26 après avoir actionné la pièce intermédiaire 24. Lorsque l'utilisateur relâche la lunette 30, celle-ci revient à sa position initiale grâce à l'action du ressort de rappel. De son côté, l'organe de transmission 31 revient à sa position initiale sous l'action du levier de commande, muni d'un ressort de rappel.

[0017] On notera qu'un deuxième dispositif de commande selon l'invention peut être monté symétriquement au premier. Un tel agencement est représenté en perspective sur la figure 5. La lunette 30 comporte un dégagement circulaire 58 formant un logement 60 dans lequel sont logées une première came 56 et une deuxième came 64 appartenant respectivement à un premier organe de transmission 31 et à un deuxième organe de transmission 66. Le logement comporte un premier décrochement 61 et un deuxième décrochement 68 formant une première surface de contact 62 et une deuxième surface de contact 70 disposées en regard l'une de l'autre de

manière à actionner les organes de transmission 31 et 66 respectivement dans un sens de rotation et dans l'autre. Le deuxième organe de transmission 66, actionne, par exemple, la remise à zéro du chronomètre.

[0018] Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme de métier, sans sortir du cadre de la présente invention telle que définie par les revendications annexées.

[0019] On notera, par exemple, que la came 56 solidaire de l'extrémité de la tige 36 située à l'extérieur de la carrure 12, peut être remplacée par une roue dentée. La lunette tournante 30 est alors munie d'un secteur denté se substituant à la surface de contact 62, et destiné à coopérer avec la roue dentée de manière à entraîner l'organe de transmission 31 en rotation. De manière générale, toute pièce comportant au moins une surface d'appui s'étendant sensiblement radialement de manière à coopérer avec au moins une surface de contact appartenant à la lunette, peut être montée à l'extrémité extérieure de la tige 36 de manière à l'entraîner en rotation.

[0020] Par ailleurs, le dispositif de commande selon l'invention comporte une tige 36 traversant la carrure 12 selon un axe XX sensiblement perpendiculaire au plan P défini par le fond. En variante, la tige 36 pourrait s'étendre parallèlement au plan P en étant engagée radialement dans la carrure 12.

[0021] Enfin, dans le mode de réalisation présenté, le mouvement 18 est monté dans la boîte 10 par l'intermédiaire d'un cercle d'encagement 20. Il va de soi que l'ensemble des possibilités de montage du mouvement dans la boîte est compatible avec le dispositif de commande selon l'invention. En particulier, en l'absence de cercle d'encagement, la came 48 agit directement sur le levier de commande de fonction sans pièce intermédiaire 24.

Revendications

1. Dispositif de commande pour pièce d'horlogerie comportant une carrure (12) délimitant un volume intérieur (16) dans lequel est situé un mouvement (18), le dispositif comprenant un organe de transmission (31) formé :

- d'une tige (36) montée mobile en rotation dans un trou (38) traversant ladite carrure (12),
- d'une première came (48) située à l'intérieur dudit volume (16) de la carrure (12) montée solidaire en rotation à une extrémité de ladite tige (36), et coopérant avec un levier de commande monté sur ledit mouvement (18) lorsque ledit organe de transmission (31) tourne, et
- d'une pièce (56) située à l'extérieur dudit volume (16) de la carrure (12), montée solidaire en rotation à l'autre extrémité de ladite tige (36), et comportant au moins une surface d'appui (59)

s'étendant sensiblement radialement,

caractérisé en ce que ladite pièce d'horlogerie comporte en outre une lunette (34) montée mobile en rotation sur ladite carrure (12), ladite lunette (34) comportant une surface de contact (62) agencée pour coopérer avec ladite surface d'appui (59) lorsque la lunette (34) tourne, de manière à entraîner ledit organe de transmission (31) en rotation.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite pièce est constituée d'une deuxième came (56) et **en ce que** ladite lunette (34) comporte un logement (60) formé par un dégagement (58) pratiqué dans la face inférieure de la lunette (34), dans lequel est logée ladite deuxième came (56).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit dégagement (58) est circulaire et comporte un décrochement (61) formant ladite surface de contact (62).

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite pièce (56) est constituée d'une roue dentée et **en ce que** ladite lunette (34) **en ce que** ladite lunette (34) comporte un logement (60) formé par un dégagement (58) pratiqué dans la face inférieure de la lunette (34), dans lequel est logée ladite roue.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit dégagement (58) est circulaire et comporte un secteur denté coopérant avec ladite roue dentée.

6. Dispositif de commande selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ladite tige (36) est munie d'un joint d'étanchéité (46) disposé entre la première came (48) et ladite pièce (56).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ladite tige (36) est montée mobile en rotation dans un trou (38) traversant ladite carrure (12) selon un axe sensiblement perpendiculaire au plan général de la pièce d'horlogerie.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite tige (36) est munie d'un tronçon à section carrée engagé dans un trou (50) à section carrée pratiqué dans ladite première came (48).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ladite première came (48) est logée dans une cavité (40) ménagée dans ladite carrure (12) et communiquant avec ledit volume intérieur (16).

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la hauteur de ladite cavité (40) est sensiblement égale à la hauteur de ladite première came (48), de manière à la bloquer axialement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

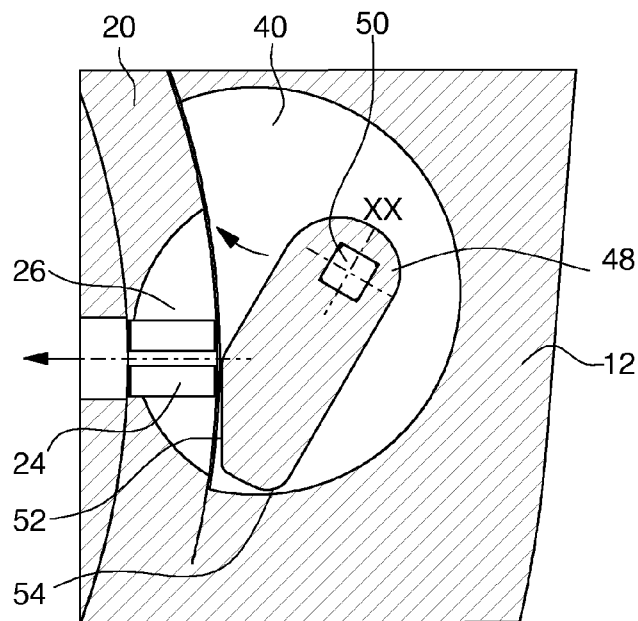
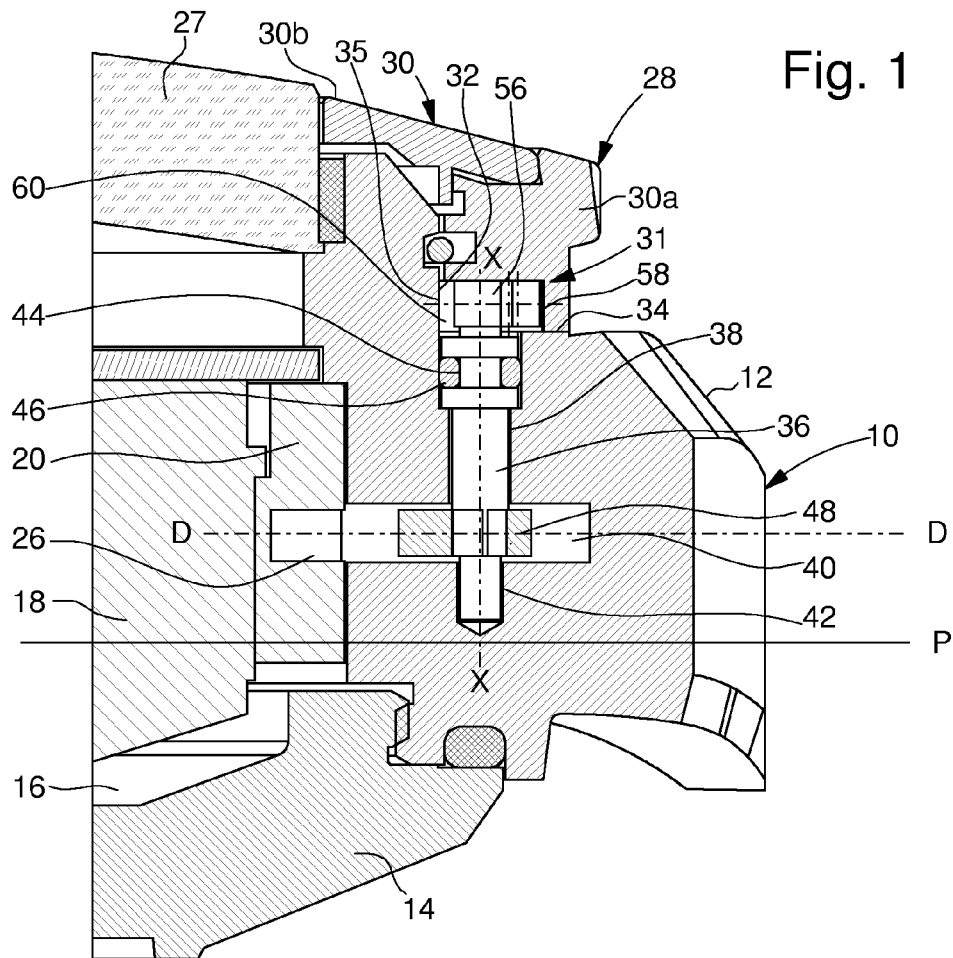


Fig. 2

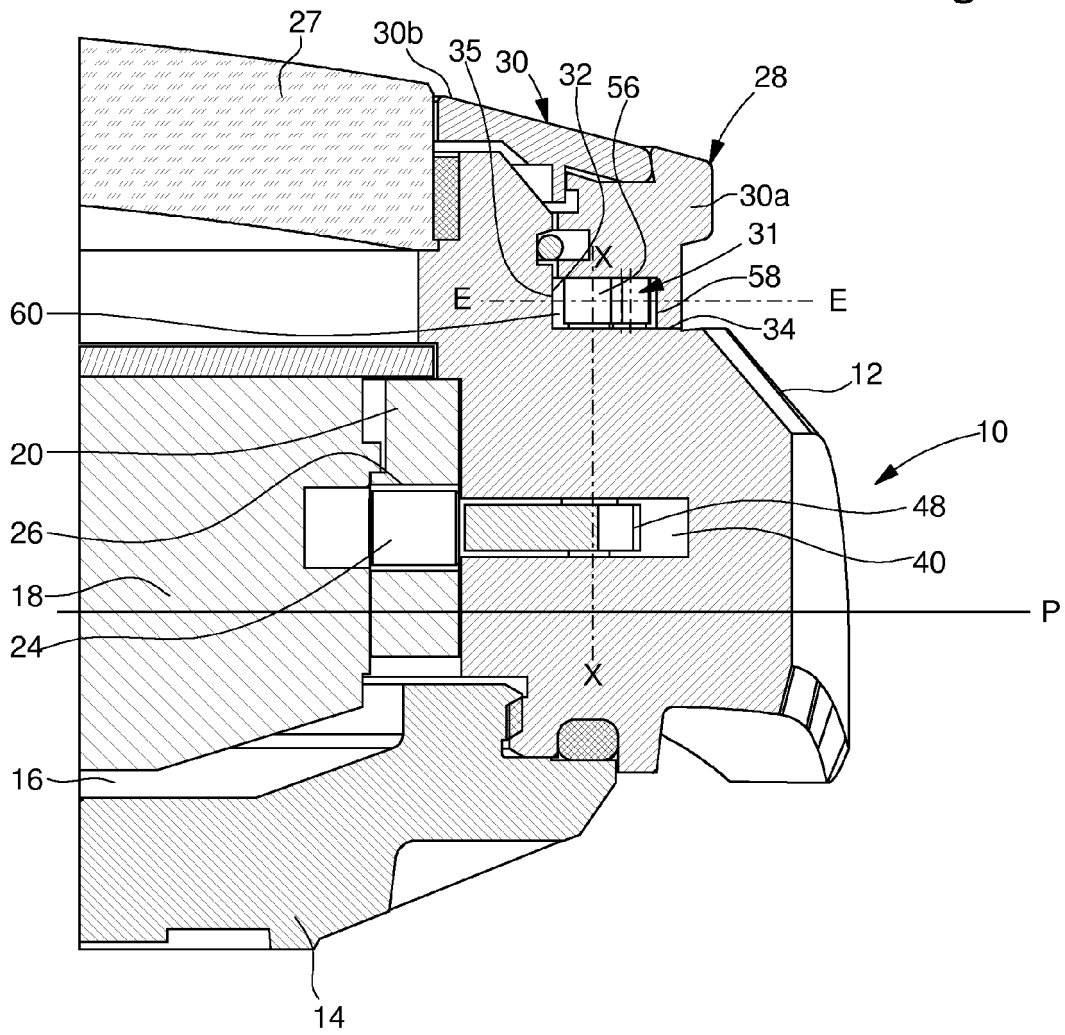
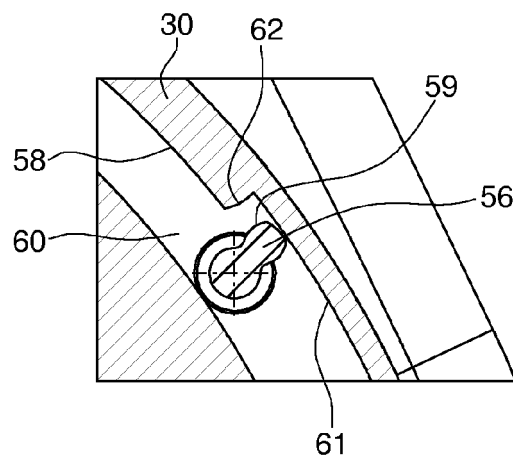


Fig. 4

E - E



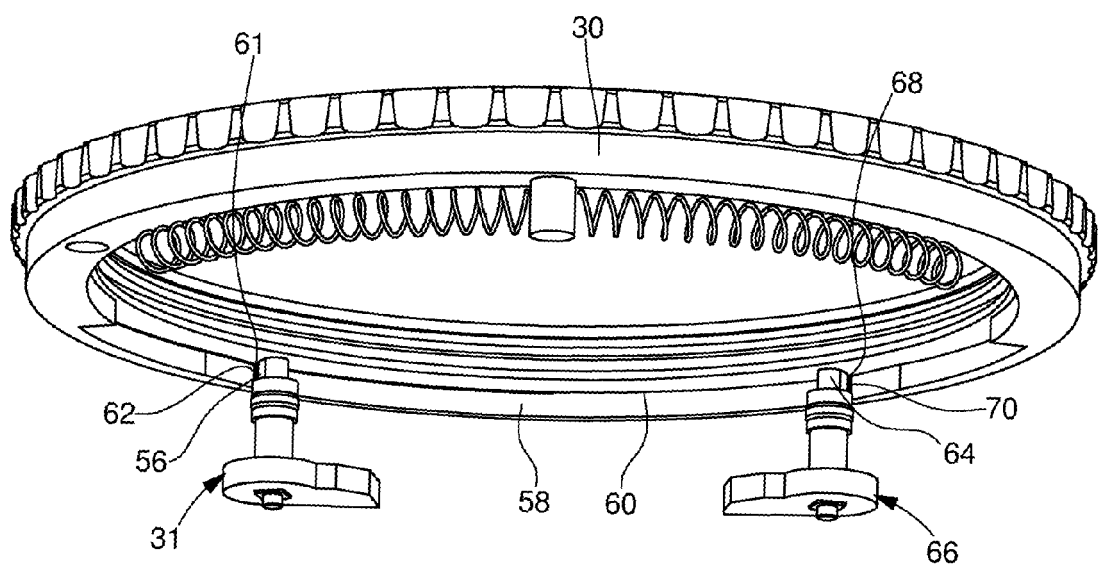


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 06 11 9064

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 3 548 588 A (PIQUEREZ ERVIN) 22 décembre 1970 (1970-12-22) * colonne 1, ligne 41 - colonne 2, ligne 9; figure 1 *	1,6,9,10	INV. G04B27/08 G04B3/08 G04F7/08 G04B19/28
D,A	EP 1 580 626 A (BLANCPAIN SA [CH]) 28 septembre 2005 (2005-09-28) * abrégé; figure 1 *	1	
A	CH 343 293 A (JEKER MEYER ROGER [CH]) 15 décembre 1959 (1959-12-15) * page 1, ligne 36 - ligne 43; figures 1,2 *	1	
			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 24 avril 2007	Examineur Guidet, Johanna
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			

 4
EPO FORM 1503 03/02 (P04C02)

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

EP 06 11 9064

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.

24-04-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3548588	A	22-12-1970	CH 486728 A	15-09-1969
			CH 1152567 D	15-09-1969
			DE 1773975 B1	21-10-1971
			FR 1600860 A	03-08-1970
			GB 1241471 A	04-08-1971

EP 1580626	A	28-09-2005	CN 1934507 A	21-03-2007
			WO 2005103844 A1	03-11-2005

CH 343293	A	15-12-1959	AUCUN	

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 1580626 A [0002]