



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.09.2010 Bulletin 2010/38

(51) Int Cl.:
G04B 19/28 (2006.01) G04F 7/08 (2006.01)
G04B 37/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09155646.4**

(22) Date de dépôt: **19.03.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeur: **El Kadiri, Hakim**
CH-2072 Saint-Blaise (CH)

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

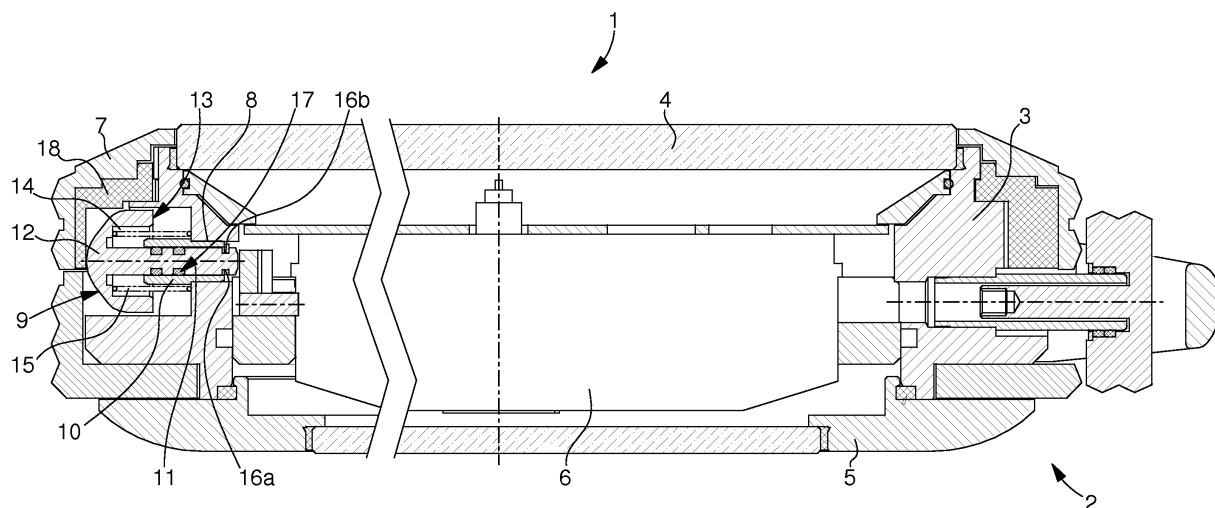
(71) Demandeur: **Hamilton International AG**
2504 Biel (CH)

(54) **Dispositif de commande d'un chronographe à deux poussoirs**

(57) La présente invention concerne une montre (1). Cette montre comprend un boîtier (2) définissant un volume intérieur dans lequel est disposé un mouvement (6) possédant au moins une fonction. Le boîtier comprend au moins une ouverture (8) dans laquelle sont agencés des moyens de commande de ladite au moins une fonction. Le boîtier comprend une lunette (7) montée mobile

sur le boîtier et comportant au moins une came (18) agencée pour agir sur lesdits moyens de commande lorsque la lunette est déplacée. La came est montée à rotation dans ledit boîtier et les moyens de commande comprennent au moins un poussoir (9) monté mobile dans ledit boîtier de façon sensiblement perpendiculaire par rapport à ladite came.

Fig. 1



Description

[0001] La présente invention concerne une montre. Cette montre comprend un boîtier définissant un volume intérieur dans lequel est disposé un mouvement possédant au moins une fonction. Le boîtier comprend au moins une ouverture dans laquelle sont agencés des moyens de commande de ladite au moins une fonction. Le boîtier comprend une lunette montée mobile sur le boîtier et comportant au moins une came agencée pour agir sur lesdits moyens de commande lorsque la lunette est déplacée.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Il est connu de l'art antérieur des dispositifs de commande de chronographe à deux poussoirs par la lunette. La lunette est montée de façon pivotante sur le boîtier, la course de rotation de la lunette étant limitée par au moins un ressort fixé audit boîtier. Ces dispositifs consistent alors en deux ouvertures pratiquées sur le boîtier au niveau d'une gorge où est fixée la lunette. Dans chacune de ces ouvertures est située une bascule. Ces dispositifs de commande comprennent en outre deux ergots situés sur la lunette de sorte que, lorsque la lunette tourne, les ergots entrent en contact avec les bascules. Les bascules pivotent alors de sorte à activer ou désactiver la fonction chronographe de la montre. L'étanchéité du système est assurée par un joint torique monté entre la lunette et le boîtier.

[0003] Or, un inconvénient de ce genre de dispositif est que ce système n'assure par une bonne étanchéité dans le temps. En effet, l'utilisation d'une lunette tournante engendre des frottements sur le joint conduisant à sa détérioration prématurée dudit joint et incidemment, la perte de sa fonction d'étanchéité.

RESUME DE L'INVENTION

[0004] L'invention concerne un dispositif de commande de chronographe à deux poussoirs qui pallie les inconvénients susmentionnés de l'art antérieur à savoir réaliser dispositif de commande de chronographe à deux poussoirs dont l'étanchéité est améliorée et plus fiable dans le temps.

[0005] A cet effet, l'invention concerne le dispositif de commande de chronographe à deux poussoirs cité ci-dessus qui se **caractérise en ce que** ladite came est montée à rotation dans ledit boîtier et en ce que les moyens de commande comprennent au moins un poussoir monté mobile dans ledit boîtier de façon sensiblement perpendiculaire par rapport à ladite came.

[0006] Un avantage du dispositif de commande selon la présente invention est que ce dispositif permet un nouvel actionnement autorisant une étanchéité améliorée.

[0007] Des modes de réalisation avantageux du dispositif de commande de chronographe à deux poussoirs font l'objet des revendications dépendantes 2 à 14.

[0008] Un avantage de ces modes de réalisation est qu'ils permettent une plus grande souplesse dans la conception. En effet, avec le système de poussoir, il est possible d'utiliser directement les poussoirs pour enclencher ou désenclencher la fonction chronographe de ladite montre. De même, il est possible d'utiliser des moyens intermédiaires comme des bascules situées à l'intérieur même du boîtier afin de commander la fonction chronographe.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0009] Les buts, avantages et caractéristiques du dispositif de commande de chronographe à deux poussoirs apparaîtront plus clairement dans la description détaillée suivante d'au moins une forme de réalisation de l'invention donnée uniquement à titre d'exemple non limitative et illustrée par les dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente de manière schématique une coupe de la montre selon la présente invention ;

les figure 2a et 2b représentent de manière schématique la montre et le système de commande dans son état de repos ;

les figure 3a et 3b représentent de manière schématique la montre et le système de commande lors de l'activation du chronographe ; et

les figures 4a et 4b représentent de manière schématique la montre et le système de commande lors de la remise à zéro du chronographe.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0010] Sur la figure 1 est représentée une vue en coupe de la montre 1 utilisant le mécanisme selon la présente invention. Cette montre comprend un boîtier 2 dans lequel est situé un mouvement 6 mécanique. Bien entendu, il peut être prévu que le mouvement 6 de la montre soit du type électronique. Ce mouvement 6 comprend diverses fonctions comme une fonction chronographe ou répétition minute destinée à être commandée par le dispositif de commande selon la présente invention. Dans la présente description, il sera pris pour exemple un dispositif de commande pour une fonction chronographe à deux temps.

[0011] La montre 1 selon la présente invention comprend ainsi un boîtier 2 formé d'une carrure 3 sensiblement circulaire. Ce boîtier 2 est fermé dans sa partie inférieure par un fond 5 et dans sa partie supérieure par une glace 4. La carrure 3 présente un épaulement au niveau de sa partie supérieure afin qu'une lunette 7 puisse être montée de façon rotative sur son dessus. La carrure 3 et la lunette 7 sont agencées pour qu'un espace creux soit créé entre ces deux pièces.

[0012] Afin de commander la fonction chronographe,

la montre 1 comprend un système de commande à deux poussoirs utilisant la lunette 7 comme interface entre l'utilisateur et le mouvement 6. Pour ce faire, la carrure 3 comprend deux ouvertures 8 situées dans ses flancs et débouchant au niveau de l'espace vide entre ladite carrure 3 et la lunette 7. Ces ouvertures 8 sont de formes quelconques, de préférence de formes simples comme un cercle ou un rectangle. Ces ouvertures 8 sont situées en vis-à-vis des organes du mouvement 6 commandant ladite fonction chronographe. Sur les figures 2a, 3a et 4a, on peut voir que les deux ouvertures 8 sont situées aux positions indiquant 8h et 10h comme habituellement. Dans ledit exemple, l'ouverture située à 8h est située en vis-à-vis de la commande pour activer la fonction chronographe alors que l'ouverture située à 10h est située en vis-à-vis de la commande de remise à zéro de ladite fonction chronographe.

[0013] Dans chacune des ouvertures 8 est inséré un poussoir 9. Ce poussoir 9 est monté de façon radiale par rapport au centre du boîtier 2. Ce poussoir 9 comprend un support tubulaire de poussoir 10 chassé dans ladite ouverture 8. Ce support tubulaire 10 est destiné à recevoir le corps principal 11 du poussoir 9. Ce corps principal 11 présente une section correspondante à celle du support de poussoir 10. De manière préférée, le support 10 comporte une longueur supérieure à celle de l'ouverture 8 afin d'améliorer le guidage du corps principal 11 par rapport au boîtier 2.

[0014] Une extrémité du corps principal 11 est munie d'une tête de poussoir 12 de forme préférentiellement arrondie telle qu'une demi-sphère. L'extrémité libre 13 de la tête de poussoir 12 est séparée d'une gorge circulaire 14 du corps principal 11 de sorte qu'un ressort 15 puisse y prendre appui. Ce ressort 15 est utilisé lors de l'insertion du corps principal 11 dans le support 10 afin que le poussoir 9 revienne en position de repos lorsque la pression exercée sur ce dernier est relâchée. Ce ressort 15 prend donc appui entre le fond de la gorge 14 et la carrure 3. Pour éviter que le corps principal 11 ne s'échappe du support 10 sous l'effet du ressort 15, l'extrémité par laquelle le corps principal 11 est inséré comporte une gorge périphérique 16b. Une fois le corps 11 inséré, un anneau de rétention 16a est monté dans cette gorge 16b permettant au corps 11 de ne pas sortir du support 10.

[0015] L'étanchéité du poussoir 9 est assurée d'une part par le fait que le support 10 est chassé dans la carrure 3 et d'autre part par le fait qu'un ou plusieurs joints 17 sont situés entre le support 10 et le corps principal 11. Ces joints 17 sont préférentiellement de type torique. Cette combinaison de moyen permet d'améliorer l'étanchéité par rapport aux systèmes existants

[0016] Comme dit précédemment, l'activation de ces poussoirs 9 est réalisée par la lunette 7. Cette lunette 7 est munie d'au moins une pièce de commande comprenant au moins une surface de came 18 désignée ci-après par le terme came situé sur la partie inférieure de la lunette 7 c'est-à-dire au niveau de l'espace créé entre la

lunette 7 et la carrure 3. La came 18 et le poussoir 9 sont montés préférentiellement de façon perpendiculaire l'un par rapport à l'autre.

[0017] Dans ledit exemple décrit, la lunette 7 comprend une seule came 18 et est agencée de sorte que la came 18 soit situé et centré sur 9h c'est-à-dire entre les positions des deux poussoirs 9. Cette position est la position de repos de la lunette 7. Cette came 18 possède deux extrémités 19, 20 présentant une épaisseur identique puis comporte une pente comme représenté sur la figure 2a. Une des extrémités appelée extrémité inférieure 19 est située en regard du poussoir situé à 8h alors qu'une deuxième extrémité appelée extrémité supérieure 20 est située en regard du poussoir situé à 10h.

[0018] Dès lors, lorsque la lunette 7 est tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, comme représenté aux figures 3a et 3b, l'extrémité inférieure 19 entre en contact avec ledit poussoir 9 via sa surface en pente. La différence d'épaisseur de la came 18 présente après cette extrémité 19 permet de transformer le mouvement de rotation de la lunette 7 en un mouvement de translation appliqué audit poussoir 9. Ainsi sur le trajet de la pente, plus la rotation de la lunette 7 est importante et plus le corps principal 11 du poussoir 9 va s'enfoncer jusqu'à activer la fonction chronographe. De même, lorsque la lunette 7 est tournée dans le sens des aiguilles d'une montre, comme représentée aux figures 4a et 4b, c'est l'extrémité supérieure 20 qui va être en contact avec le poussoir 9 situé à 10h. Cela va alors entraîner la remise à zéro de la fonction chronographe. Bien entendu, on comprendra que l'invention n'est pas limitée à une seule came 18 et qu'il est possible d'avoir plusieurs comes 18. On peut également prévoir un nombre de comes 18 égale au nombre de poussoirs.

[0019] Afin que les poussoirs 9 ne restent pas engagés, il est prévu que la lunette 7 puisse revenir automatiquement à sa position initiale afin de permettre aux ressorts 15 intégrés dans les poussoirs 9 d'agir. Pour cela, un premier et un deuxième ressort de rappel 21, 22 sont utilisés entre la lunette 7 et la carrure 3. Dans les figures 2a, 3a et 4a, on peut voir que ces deux ressorts 21, 22 sont fixés via trois points d'ancrage 30, 31 et 32. Un premier 30 et un deuxième 32 point d'ancrage sont fixés à la carrure 3 respectivement au niveau des indications 2h et 4h. Un point d'ancrage 31 est fixé sur la lunette 7 qui, en position initiale, est situé à 3h. Le premier ressort 21 est fixé au premier point d'ancrage 30 et au point d'ancrage 31 de la lunette 7 alors que le second ressort 22 est fixé au deuxième point d'ancrage 32 et au point d'ancrage 31 de la lunette 7.

[0020] Lors de l'activation de la fonction chronographe visible aux figures 3a et 3b, le premier ressort 21 se comprime et le second 22 se détend alors que pour la remise à zéro représentée aux figures 4a et 4b, c'est l'inverse qui se passe. En conséquence, une fois la commande de la fonction chronographe effectuée, la pression sur les ressorts 21, 22 se relâche permettant à la lunette 7 de revenir dans sa position initiale des figures 2a et 2b.

[0021] Comme on peut le voir sur les figures 2a, 3a et 4a, les poussoirs 9 agissent sur des bascules 40. Ces bascules 40 sont le lien entre les poussoirs 9 et les éléments du mouvement 6 sur lesquels il faut agir pour activer ou désactiver la fonction chronographe. Néanmoins, il peut être prévu que ces bascules 40 ne soient pas présentes et que les poussoirs 9 agissent directement sur les éléments du mouvement 6 sur lesquels il faut agir.

[0022] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations et/ou combinaisons évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention exposée ci-dessus sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications annexées.

[0023] On peut par exemple prévoir que les poussoirs 9 ne sont pas montés de façon radiale par rapport au centre du boîtier 2 mais de façon quelconque. On peut aussi prévoir un joint entre la lunette 7 et la carrure 3 pour encore améliorer l'étanchéité.

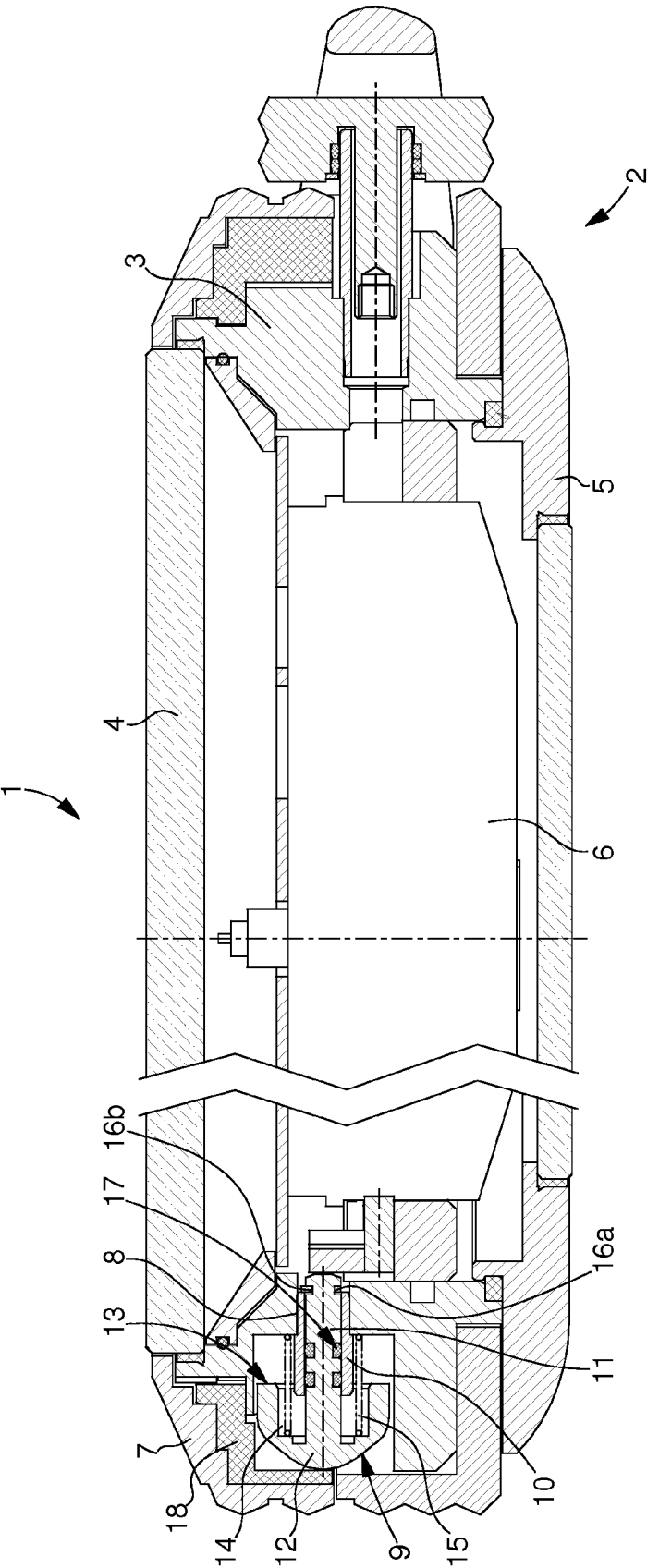
Revendications

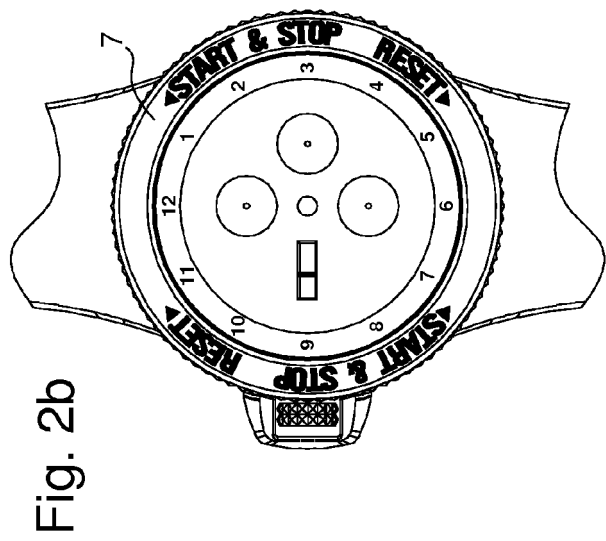
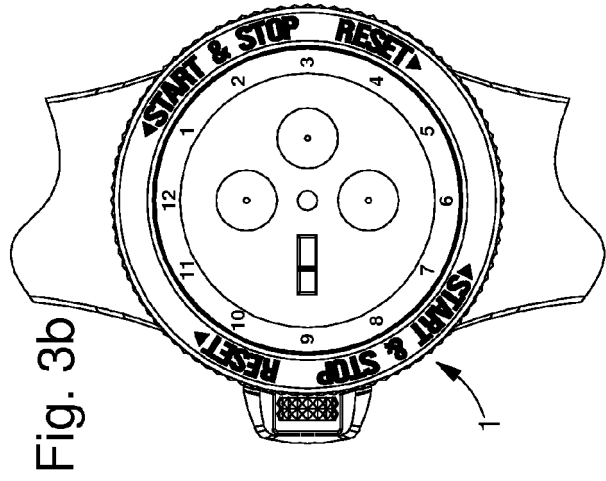
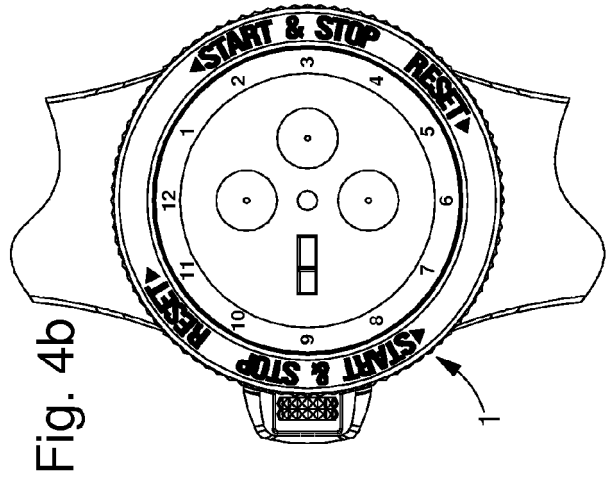
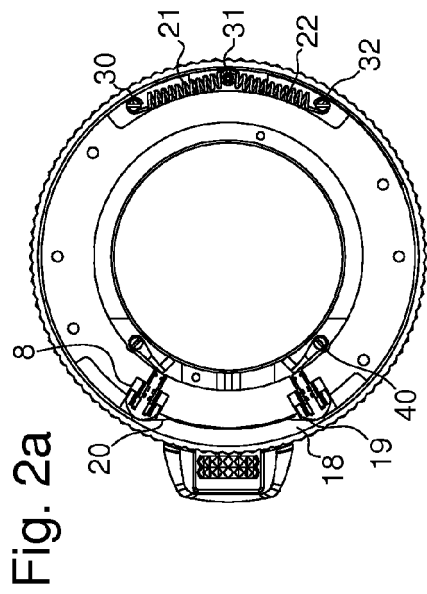
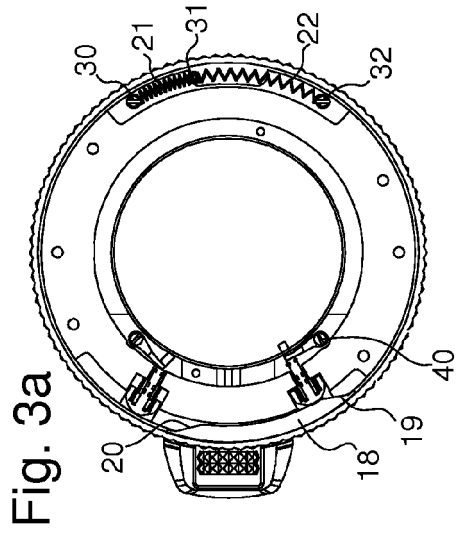
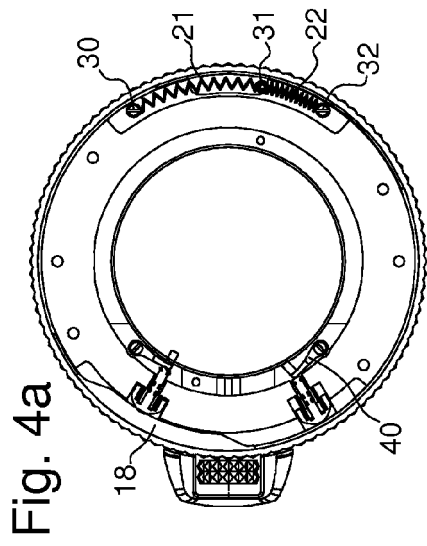
1. Montre comprenant un boîtier (2) définissant un volume intérieur dans lequel est disposé un mouvement (6) possédant au moins une fonction et comprenant au moins une ouverture (8) dans laquelle sont agencés des moyens de commande de ladite au moins une fonction, une lunette (7) montée mobile sur le boîtier et comportant au moins une came (18) agencée pour agir sur lesdits moyens de commande lorsque la lunette (7) est déplacée, **caractérisée en ce que** ladite came (18) est montée à rotation dans ledit boîtier et **en ce que** les moyens de commande comprennent au moins un poussoir (9) monté mobile dans ledit boîtier de façon sensiblement perpendiculaire par rapport à ladite came.
2. Montre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit au moins un poussoir (9) comprend un corps principal (11) présentant, à une première extrémité, une tête de poussoir (12) destinée à entrer en contact avec ledit au moins une came (18) et dont la seconde extrémité est reçue dans ladite au moins une ouverture (8) afin de commander ladite au moins une fonction dudit mouvement (6).
3. Montre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ledit au moins un poussoir (9) comprend des moyens élastiques (15) situés entre la tête de poussoir (12) et ledit boîtier (2) permettant audit au moins un poussoir (9) de rester en contact avec ledit au moins une came (18).
4. Montre selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** ledit au moins un poussoir (9) comprend un outre des moyens retentions (16) situés sur sa se-

conde extrémité afin de limiter le mouvement de retour dudit poussoir.

5. Montre selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** ledit au moins un poussoir (9) comprend des moyens d'étanchéité agencés sur le corps principal.
6. Montre selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** lesdits moyens d'étanchéité comportent au moins un joint torique (17).
7. Montre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit au moins une came (18) présente au moins deux épaisseurs permettant de transformer le mouvement de rotation de la lunette (7) en mouvement de translation pour ledit au moins un poussoir (9).
8. Montre selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** lesdites au moins deux épaisseurs sont reliées par une pente (19, 20) permettant de rendre progressif le mouvement dudit au moins un poussoir.
9. Montre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit au moins un poussoir (9) comprend un support de poussoir (10) intercalé entre le corps principal (11) dudit au moins un poussoir et le boîtier (2) de la montre pour améliorer le guidage du mouvement dudit au moins un poussoir.
10. Montre selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le support (10) est chassé sur le boîtier (2) afin de faciliter l'étanchéité.
11. Montre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les moyens de commandes comportent deux poussoirs (9) et une unique came (18).
12. Montre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les poussoirs (9) sont disposés radialement par rapport au centre du boîtier.
13. Montre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la lunette (7) comprend des moyens de rappel (21, 22) afin d'autoriser le déplacement élastique de ladite lunette (7) par rapport à une position de référence.
14. Montre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la fonction à commander est un chronographe.

Fig. 1







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 15 5646

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	CH 687 285 A (MANUF DE BO TES DE MONTRES R V [CH] MANUF DE BOITES DE MONTRES R V [CH]) 15 novembre 1996 (1996-11-15) * abrégé; figures 1,2 *	1-3,5-8	INV. G04B19/28 G04F7/08 G04B37/10
X	WO 2004/015501 A (MICHEL BARNIER MONTRE SA [CH]; REICHMANN MICHAEL [DE]) 19 février 2004 (2004-02-19) * page 4; figure 1 *	1,13,14	
Y		2-10,12	
A		11	
X	EP 1 890 202 A (SWATCH GROUP RES AND DEV LTD [CH]) 20 février 2008 (2008-02-20) * alinéas [0008] - [0011]; figures 3-5 *	1,12-14	
X	US 2007/247976 A1 (CAPOZZI MATT [US] ET AL) 25 octobre 2007 (2007-10-25) * alinéas [0025], [0026]; figure 3a *	1	
Y	FR 2 775 798 A (EBAUCHESFABRIK ETA AG [CH]) 10 septembre 1999 (1999-09-10) * revendications 1,3; figures 2,5 *	2-10,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Y	US 4 417 113 A (SAITO MOTOYUKI [JP] ET AL) 22 novembre 1983 (1983-11-22) * colonne 1, ligne 8 - ligne 41 *	3,4,9,10	G04B G04F G04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 17 septembre 2009	Examineur Guidet, Johanna
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 09 15 5646

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.

17-09-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 687285	A	15-11-1996	AUCUN	
WO 2004015501	A	19-02-2004	AU 2002319067 A1	25-02-2004
EP 1890202	A	20-02-2008	EP 2054780 A2	06-05-2009
			WO 2008022743 A2	28-02-2008
US 2007247976	A1	25-10-2007	AU 2007240637 A1	01-11-2007
			CA 2650039 A1	01-11-2007
			EP 2010973 A2	07-01-2009
			WO 2007124156 A2	01-11-2007
FR 2775798	A	10-09-1999	CH 692068 A5	15-01-2002
			CN 2403044 Y	25-10-2000
			DE 29903698 U1	27-05-1999
			IT M1990118 U1	04-09-2000
			US 6198697 B1	06-03-2001
US 4417113	A	22-11-1983	DE 3103994 A1	03-12-1981
			GB 2069194 A	19-08-1981
			HK 55985 A	02-08-1985
			JP 56115817 U	05-09-1981

EPO FORM P0460

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