



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.11.2013 Bulletin 2013/46

(51) Int Cl.:
G04F 7/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12167182.0**

(22) Date de dépôt: **08.05.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Mignot, David**
25500 Les Fins (FR)

(74) Mandataire: **GLN SA**
Avenue Edouard-Dubois 20
2000 Neuchâtel (CH)

(71) Demandeur: **Manufacture La Joux-Perret SA**
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(54) **Pièce de commande**

(57) La présente invention concerne une pièce de commande (10) d'un mécanisme horloger, comprenant :
- une portion d'entraînement (12) agencée pour recevoir une action de commande,
- une zone de positionnement (16) agencée pour coopérer avec un organe de positionnement (18) de manière à définir des positions stables de la pièce de commande (10).
Selon l'invention, la pièce de commande (10) com-

prend un levier mobile (20) dont une extrémité libre participe à la zone de positionnement (16), ledit levier étant susceptible d'évoluer entre une première position dans laquelle la zone de positionnement (16) définit deux positions de la pièce de commande (10), par coopération avec l'organe de positionnement (18), et une deuxième position dans laquelle la zone de positionnement (16) définit trois positions de la pièce de commande (10), par coopération avec l'organe de positionnement (18).

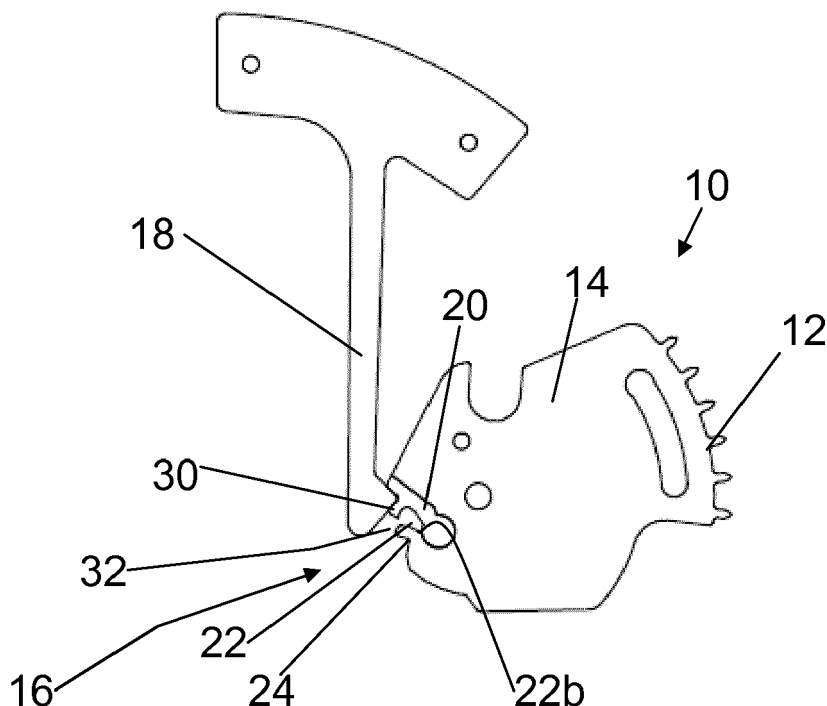


Fig. 1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie mécanique. Elle concerne, plus particulièrement, une pièce de commande d'un mécanisme horloger, comprenant :

- une portion d'entraînement agencée pour recevoir une action de commande, et
- une zone de positionnement agencée pour coopérer avec un organe de positionnement de manière à définir des positions stables de la pièce de commande.

Etat de la technique

[0002] Dans le domaine des chronographes, il est connu notamment du document WO2009/098307 de commander les fonctions START, STOP et RESET au moyen de navettes qui, selon leurs positions, permettent d'embrayer ou de débrayer une roue de chronographe, d'actionner ou non un frein, d'actionner ou de relever des marteaux de remise à zéro. Dans ce document, les différentes fonctions sont réalisées au moyen d'une couronne mobile en rotation. La couronne est ainsi entraînée, à partir d'une position initiale, dans une première direction pour réaliser le START. Puis, on revient la position initiale pour réaliser le STOP et on entraîne la couronne dans une deuxième direction pour réaliser le RESET.

[0003] Il est donc nécessaire, pour redémarrer une mesure, de passer à nouveau par la position initiale, correspondant à la fonction STOP. Un retour manuel à cette position peut ne pas être pratique. Par exemple, si une deuxième mesure doit être déclenchée rapidement après une première, il faut d'abord passer de la position RESET à la position STOP. Un retour automatique pose également des problèmes au niveau du fonctionnement pour ramener la couronne et, dans l'exemple du mécanisme décrit dans le document précité, pour relever les marteaux.

[0004] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients susmentionnés.

Divulgation de l'invention

[0005] De façon plus précise, l'invention concerne une pièce de commande d'un mécanisme horloger, comprenant :

- une portion d'entraînement agencée pour recevoir une action de commande,
- une zone de positionnement agencée pour coopérer avec un organe de positionnement de manière à définir des positions stables de la pièce de commande.

[0006] Selon l'invention, la pièce de commande com-

prend un levier mobile dont une extrémité libre participe à la zone de positionnement, ledit levier étant susceptible d'évoluer entre une première position dans laquelle la zone de positionnement définit deux positions stables de la pièce de commande, par coopération avec l'organe de positionnement, et une deuxième position dans laquelle la zone de positionnement définit trois positions stables de la pièce de commande, par coopération avec l'organe de positionnement.

[0007] L'invention concerne également un système de commande comprenant une telle pièce de commande.

Brève description des dessins

[0008] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1 à 4 illustrent différentes position d'une pièce de commande selon l'invention, et
- les figures 5 à 8 représentent ces différentes positions dans le cadre d'un système de commande, particulièrement adapté pour un mécanisme de chronographe

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0009] Les figures 1 à 4 ne représentent que les pièces principales d'un mode de réalisation d'une pièce de commande 10 d'un mécanisme horloger selon l'invention. Cette pièce de commande 10 comprend une portion d'entraînement 12 agencée pour recevoir une action de commande. Selon l'exemple proposé, cette portion d'entraînement 12 est disposée à la périphérie d'une bascule 14 destinée à être montée pivotante sur un bâti. Cette portion d'entraînement 12 est typiquement une denture susceptible d'être actionnée par une couronne de commande, telle que proposée dans le document WO2009/098307, incorporé par référence, pour commander un mécanisme de chronographe. La portion d'entraînement 12 pourrait également être prévue pour être actionnée par un ou plusieurs poussoirs.

[0010] La pièce de commande 10 comprend également une zone de positionnement 16 agencée pour coopérer avec un organe de positionnement 18 de manière à définir des positions stables de la pièce de commande 10. L'organe de positionnement 18 est, typiquement, un ressort sautoir dont l'extrémité biseautée est agencée pour coopérer avec la zone de positionnement 16. On retrouve une telle zone de positionnement 16 dans les systèmes de came de l'état de la technique.

[0011] Selon l'invention, la pièce de commande 10 comprend un levier mobile 20 dont une extrémité libre participe à la zone de positionnement 16. Dans le mode de réalisation proposé, le levier mobile 20 est disposé sur la bascule 14 de manière à pivoter en référence à elle. Le levier mobile 20 est disposé dans une échancrure 22 de la bascule 14, dont les bords 22a, 22b forment des

butées définissant une première et une deuxième positions du levier mobile 20. La première position est représentée sur la figure 2 et correspond à une mise en butée du levier mobile 20 sur le bord 22a de l'échancrure 22. La deuxième position est représentée sur les figures 1, 3 et 4 et correspond à une mise en butée du levier mobile 20 sur le bord 22b de l'échancrure 22.

[0012] Le levier mobile 20 est disposé dans le plan général défini par la bascule 14 et reste dans ce plan pendant ses déplacements. Typiquement, le levier mobile 20 est situé dans l'épaisseur de la bascule 14.

[0013] La bascule 14 comprend, à sa périphérie, une première encoche 24 conformée pour coopérer avec l'organe de positionnement 18. La première encoche 24 définit encore un rebord 26 dont le rôle apparaîtra plus loin.

[0014] Le levier mobile 20 comprend, à son extrémité libre, une deuxième encoche 28 également conformée pour coopérer avec l'organe de positionnement 18. La deuxième encoche 28 définit également un bec 30 dont le rôle apparaîtra plus loin. Lorsque le levier mobile 20 est dans sa deuxième position, représentée sur les figures 1, 3 et 4, on peut voir sur ces figures qu'une troisième encoche 32 est définie entre la première et la deuxième encoches 28. Cette troisième encoche 32 est plus précisément définie, d'une part, par le rebord 26 de la première encoche 24 et, d'autre part, par le bec 30 de la deuxième encoche 28.

[0015] De manière particulièrement intéressante, on constate que le bec 30 est dimensionné de manière à ce que le rebord 26 puisse se loger sous le bec 30 et que ce dernier puisse recouvrir le rebord 26. Lorsque le levier mobile 20 est dans sa première position représentée sur la figure 2, le rebord 26 n'est plus exposé à l'organe de positionnement 18. Ainsi, dans cette première position du levier mobile 20, la zone de positionnement 16 définit deux positions de la pièce de commande 10, par coopération avec l'organe de positionnement 18. De manière avantageuse, on peut prévoir que le bec 30 déborde au-delà du rebord 26 de manière à s'assurer que l'organe de positionnement 18 ne puisse coopérer qu'avec la première ou la deuxième encoches 28.

[0016] Le levier mobile 20 est donc susceptible d'évoluer entre une première position dans laquelle la zone de positionnement 16 définit deux positions de la pièce de commande 10, par coopération avec l'organe de positionnement 18, et une deuxième position dans laquelle la zone de positionnement 16 définit trois positions de la pièce de commande 10, par coopération avec l'organe de positionnement 18.

[0017] Une telle pièce de commande 10 peut avantageusement être mise en oeuvre dans un mécanisme de chronographe proposé dans le document WO2009/098307. Le fonctionnement d'un tel chronographe est représenté schématiquement sur les figures 5 à 8 qui vont maintenant être décrites.

[0018] Après une remise à zéro, un mécanisme de chronographe incorporant une pièce de commande 10 selon l'invention, est dans la position de la figure 5, cor-

respondant à la figure 1. Le levier mobile 20 est dans sa première position. Bien que nous ne décrivons pas ici en détails les éléments composant un mécanisme de chronographe, on peut voir que deux navettes 34 sont agencées solitairement et de manière coaxiale sur la pièce de commande 10. Pour réaliser les fonctions du chronographe, ces navettes 34 commandent le positionnement :

- d'un frein 36 prévu pour appuyer sur une roue de compteur,
- d'une bascule d'embrayage 38 prévue pour positionner un mobile d'embrayage, et
- d'une bascule de marteaux 40 prévue pour positionner un ou plusieurs marteaux de remise à zéro.

[0019] En position de remise à zéro, l'organe de positionnement 18 est dans la deuxième encoche 28. Les marteaux sont en appui sur leur compteur respectif, le mobile d'embrayage est débrayé et le frein n'est pas en appui sur la roue de compteur.

[0020] Pour enclencher une mesure, un utilisateur va exercer une action sur la portion d'entraînement 12, ce qui va faire pivoter la bascule 14 autour de son axe dans une première direction. Sous l'action de l'organe de positionnement 18, le levier mobile 20 va alors venir dans sa deuxième position et s'appuyer sur le bord 22b de l'échancrure 22. On est alors dans la position illustrée sur la figure 6, correspondant à la figure 2, juste avant le START. Une fois que le levier mobile 20 est dans sa deuxième position, la poursuite du pivotement de la bascule 14 permet que l'organe de positionnement 18 tombe directement dans la première encoche 24, sans passer par la troisième encoche 32. On passe donc directement d'une position RESET à une position START (figure 7, correspondant à la figure 3). Les marteaux sont levés, le mobile d'embrayage est embrayé et le frein n'est pas en appui sur la roue de compteur. On remarque que, le levier étant librement mobile, une fois que l'organe de positionnement 18 est dans la première encoche 24, il va être repoussé en direction de sa première position par l'organe de positionnement 18 mais ne sera pas nécessairement maintenu dans cette première position.

[0021] Lorsqu'un utilisateur va ensuite exercer une action sur la portion d'entraînement 12 pour stopper la mesure, la bascule 14 va être entraînée autour de son axe dans une deuxième direction. Sous l'action de l'organe de positionnement 18, le levier mobile 20 va alors venir dans sa première position et s'appuyer sur le bord 22a de l'échancrure 22. La troisième encoche 32 ainsi définit peut recevoir l'organe de positionnement 18 pour positionner la pièce de commande 10 dans une position correspondant au STOP. Les marteaux sont levés, le mobile d'embrayage est débrayé et le frein est en appui sur la roue de compteur. On peut alors soit redémarrer la mesure ou remettre les compteurs à zéro. Dans ce dernier cas, on revient à la position initiale et une nouvelle mesure peut être immédiatement commencée, sans devoir

revenir à la position STOP. De plus, c'est bien l'utilisateur qui fournit l'énergie nécessaire à relever les marteaux lors de l'enclenchement d'une mesure, assurant un fonctionnement précis.

[0022] La présente description est proposée à titre d'illustration non limitative. L'homme du métier pourra envisager différentes adaptations sans sortir du cadre défini par les revendications. Par exemple, le levier mobile 20 pourrait également être solidaire de la bascule 14 et être monté mobile élastiquement en référence à cette bascule.

Revendications

1. Pièce de commande (10) d'un mécanisme horloger, comprenant :

- une portion d'entraînement (12) agencée pour recevoir une action de commande,
- une zone de positionnement (16) agencée pour coopérer avec un organe de positionnement (18) de manière à définir des positions stables de la pièce de commande (10),

caractérisée en ce que la pièce de commande (10) comprend un levier mobile (20) dont une extrémité libre participe à la zone de positionnement (16), ledit levier étant susceptible d'évoluer entre une première position dans laquelle la zone de positionnement (16) définit deux positions de la pièce de commande (10), par coopération avec l'organe de positionnement (18), et une deuxième position dans laquelle la zone de positionnement (16) définit trois positions de la pièce de commande (10), par coopération avec l'organe de positionnement (18).

2. Pièce de commande (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une bascule (14) sur laquelle est disposé le levier mobile (20).
3. Pièce de commande (10) selon la revendication 2, dans laquelle ladite bascule (14) définit un plan général, **caractérisée en ce que** le levier mobile (20) est agencé essentiellement dans ledit plan général et **en ce qu'il** se déplace entre sa première et sa deuxième position parallèlement audit plan général.
4. Pièce de commande (10) selon l'une des revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** la bascule (14) comprend, à sa périphérie, une première encoche (24) conformée pour coopérer avec l'organe de positionnement (18).
5. Pièce de commande (10) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le levier mobile comprend, à son extrémité libre, une deuxième encoche (28) conformée pour coopérer avec l'organe de position-

nement (18).

6. Pièce de commande (10) selon les revendications 3 et 4, **caractérisée en ce qu'une** troisième encoche 32 est définie entre la première et la deuxième encoches (28), lorsque le levier mobile (20) est dans sa deuxième position.
7. Pièce de commande (10) selon la revendication 6, dans laquelle la première encoche (24) définit un rebord (26), la deuxième encoche (28) définit un bec (30), **caractérisée en ce que** le bec (30) recouvre le rebord (26) lorsque le levier est dans sa première position et **en ce que** la troisième encoche (32) est définie par le rebord (26) et par une face du bec (30).
8. Pièce de commande (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier mobile (20) est disposé dans une échancrure (22) de la bascule (14), dont les bords forment des butées définissant les première et deuxième positions du levier mobile (20).
9. Pièce de commande (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier mobile (20) est solidaire de la bascule (14) et est monté mobile élastiquement en référence à la bascule (14).
10. Pièce de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le levier mobile (20) est monté pivotant sur la bascule (14).
11. Pièce de commande (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la portion d'entraînement comprend une denture.
12. Système de commande comprenant une pièce de commande (10) selon l'une des revendications précédentes, et un organe de positionnement (18) agencé pour coopérer avec la zone de positionnement (16), **caractérisé en ce que** le levier mobile (20) passe de l'une de ses positions à l'autre sous l'action de l'organe de positionnement (18), lors des déplacements de la pièce de commande (10).
13. Système de commande selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la pièce de commande (10) porte au moins une navette (34) pour commander les fonctions d'un chronographe.

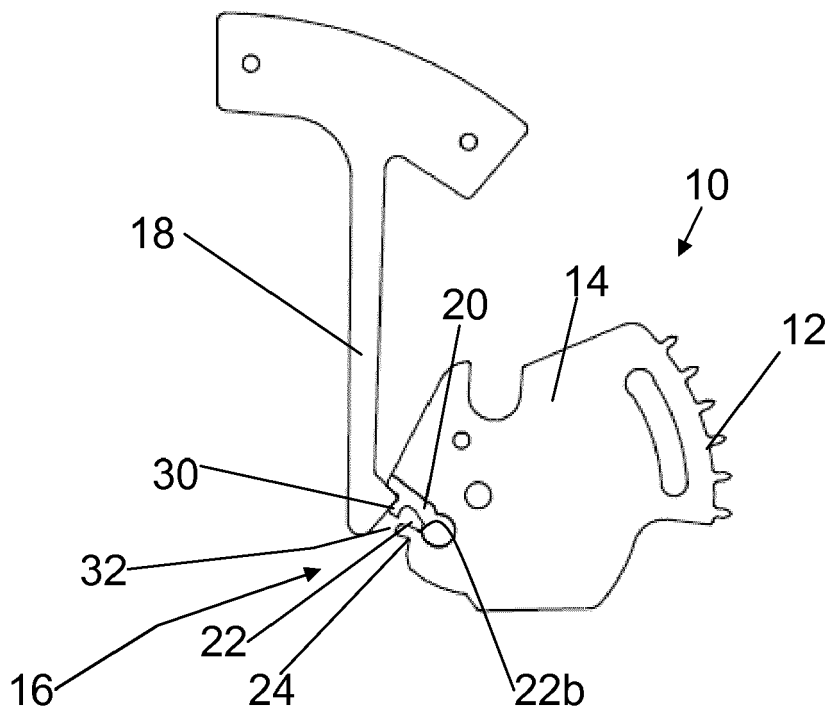


Fig. 1

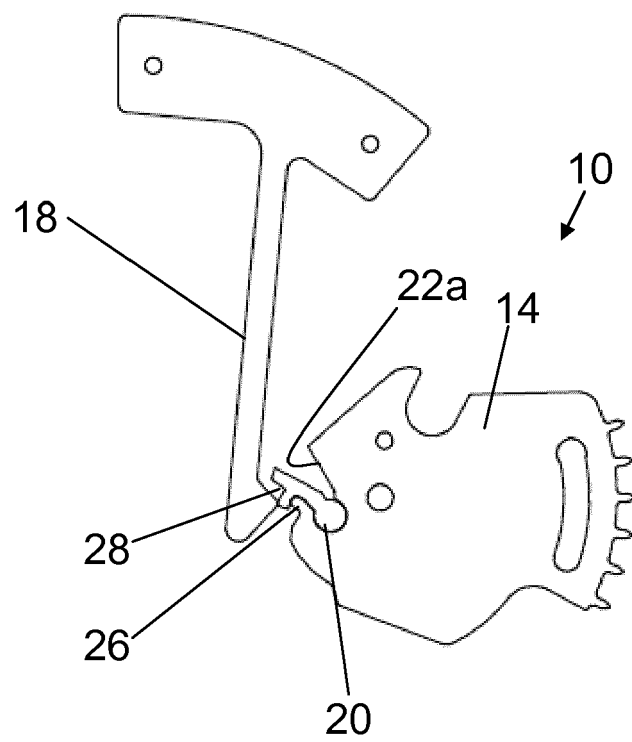
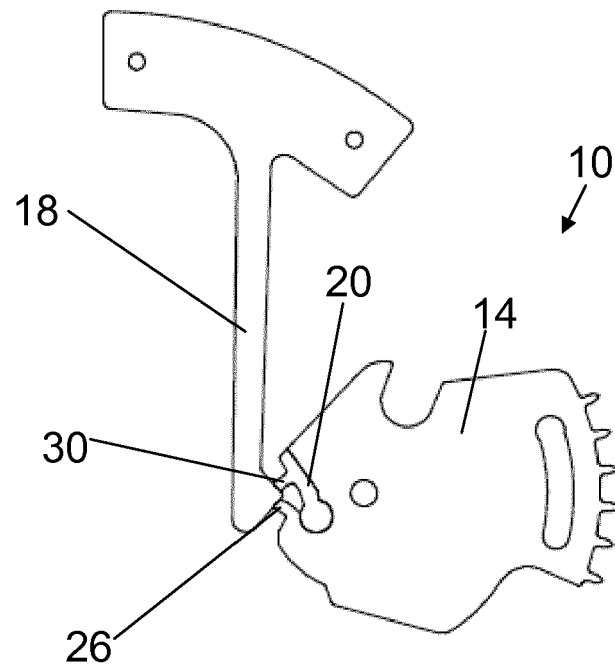
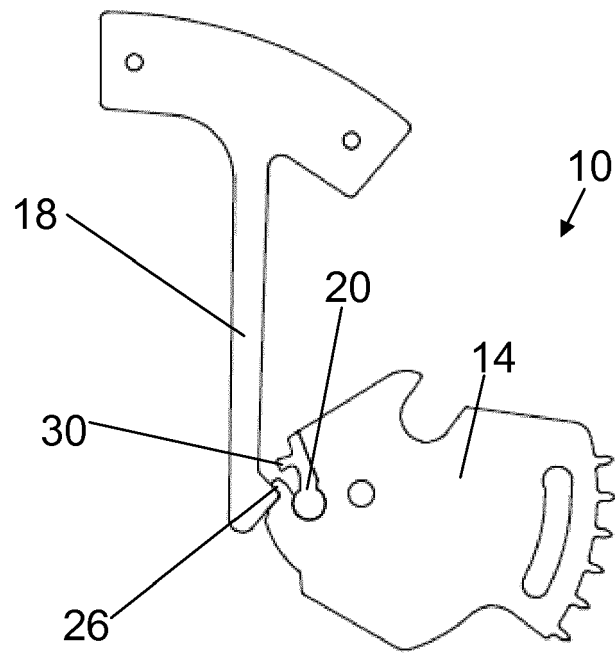
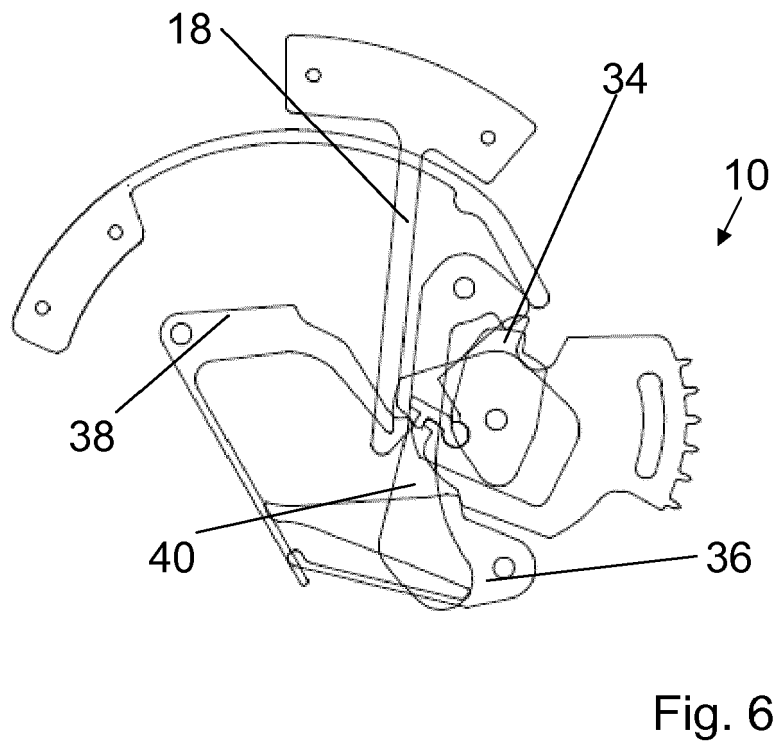
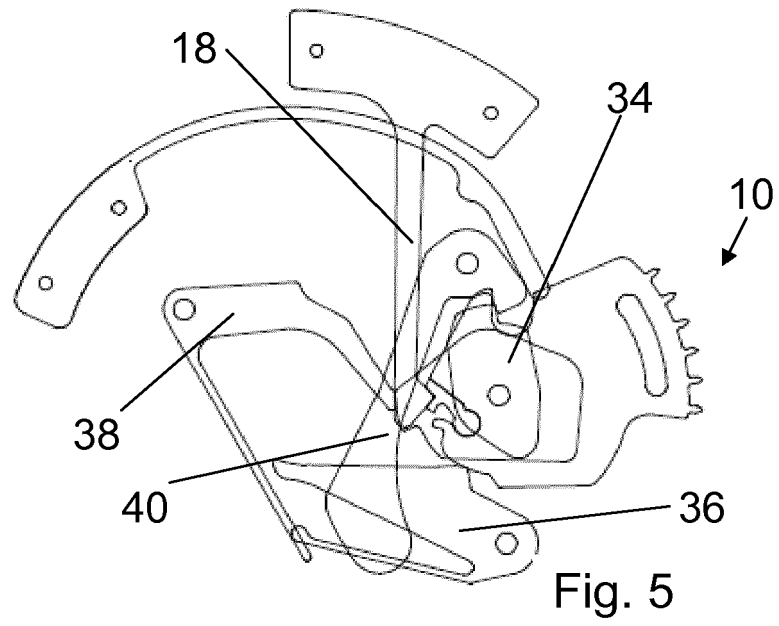


Fig. 2





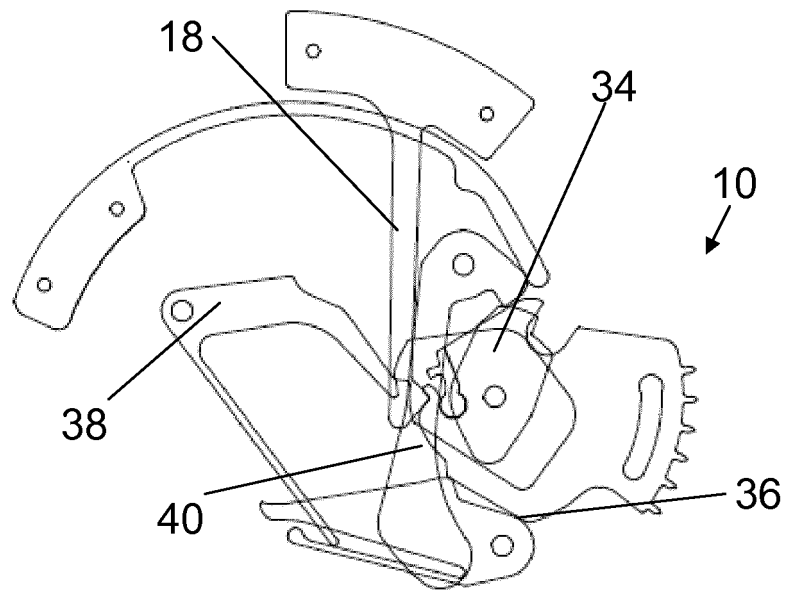


Fig. 7

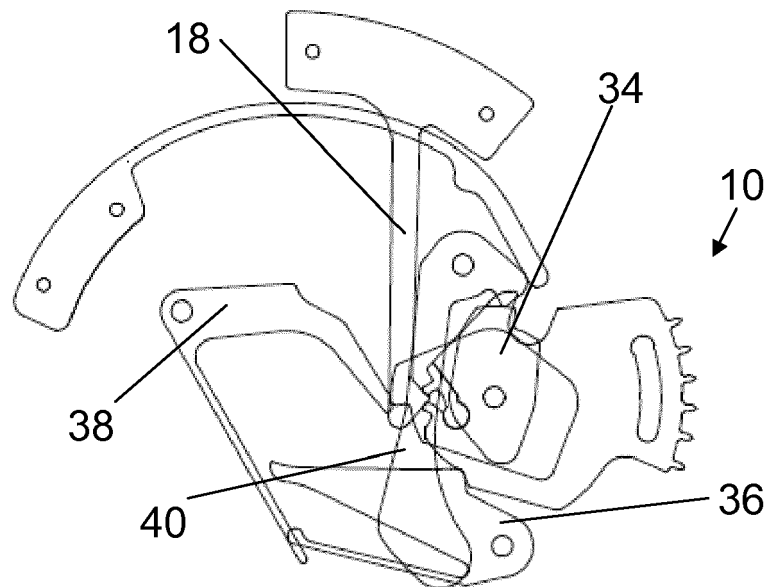


Fig. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 16 7182

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 702 429 A2 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 30 juin 2011 (2011-06-30)	1-3,9-11	INV. G04F7/08
A	* alinéas [0006] - [0017] * * figures 1-6 *	4-8,12,13	
X	EP 0 562 155 A1 (INT WATCH CO IWC [CH]) 29 septembre 1993 (1993-09-29)	1-3,9-11	
A	* figures 7a-7f *	4-8,12,13	
A	WO 2008/075147 A2 (JAQUET JEAN PIERRE [CH]; OPPLIGER LAURENT [CH]; GIRARDBILLE ALAIN [CH]) 26 juin 2008 (2008-06-26)	1-13	
	* le document en entier *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		15 janvier 2013	Pirozzi, Giuseppe
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 03.82 (P04C02)

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

EP 12 16 7182

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.

15-01-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
CH 702429	A2	30-06-2011	AUCUN		
EP 0562155	A1	29-09-1993	DE	4209580 A1	30-09-1993
			EP	0562155 A1	29-09-1993
WO 2008075147	A2	26-06-2008	EP	2102719 A2	23-09-2009
			US	2010097898 A1	22-04-2010
			WO	2008075147 A2	26-06-2008

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

- WO 2009098307 A [0002] [0009] [0017]