



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.06.2007 Bulletin 2007/26

(51) Int Cl.:
G04B 19/253 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05112793.4**

(22) Date de dépôt: **22.12.2005**

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

(72) Inventeurs:
• **Zaugg, Alain**
1348, Le Brassus (CH)
• **Goeller, Eric**
25370, Les Hôpitaux Vieux (FR)

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

(54) **Montre à calendrier pourvu de moyens de blocage**

(57) L'invention concerne une montre à calendrier agencée de façon à permettre la mise à l'heure sans que cette opération modifie l'état du mécanisme de calendrier lors du passage à minuit. Ce mécanisme, du type à quantième instantané, comporte une grande bascule (2) chargée par un ressort et armée au moyen d'une came en spirale (11), et un cliquet (20) déclenché à minuit par un doigt flexible (12) d'une roue de 24 heures (10). Le mé-

canisme comporte en outre des moyens de blocage (30, 40), qui empêchent une transmission du mouvement de la roue de 24 heures au mobile des quantième, quand ils sont mis en position active par la tige de remontoir (33) tirée en position de mise à l'heure de la montre. De préférence, les moyens de blocage les moyens de blocage comprennent un isolateur pivotant (30) qui, dans sa position active, s'appuie contre le cliquet (20) de façon à l'empêcher de libérer la bascule (2).

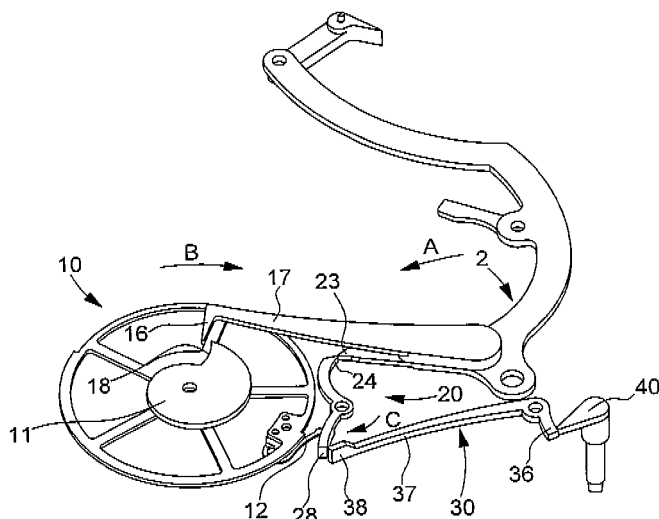


Fig. 4

Description

Arrière-plan de l'invention

[0001] La présente invention concerne une montre ayant des moyens de mise à l'heure et un mécanisme de calendrier comportant une bascule chargée par un ressort et déclenchée une fois par jour à partir d'une roue de 24 heures, laquelle est entraînée par le mouvement de la montre pour faire un tour par jour, le déclenchement de la bascule ayant pour effet de faire avancer d'un pas un mobile des quantités, par exemple comportant une étoile, dans le mécanisme de calendrier.

[0002] L'invention s'applique en particulier, mais pas exclusivement, à une montre à quantième dit instantané, dans laquelle le mécanisme de calendrier comporte une came en spirale, solidaire de la roue de 24 heures et agissant sur la bascule pour l'armer progressivement durant un jour à l'encontre du ressort de bascule, un cliquet pourvu d'un ressort de rappel tendant à le mettre dans une position d'arrêt dans laquelle le cliquet retient la bascule en position armée à l'encontre du ressort de bascule, et un doigt de déclenchement disposé sur la roue de 24 heures pour agir à une heure déterminée sur le cliquet de façon que celui-ci libère la bascule. Un tel agencement du mécanisme de calendrier a l'avantage de faire avancer le mobile des quantités de manière instantanée, par exemple chaque jour vers minuit grâce à l'action de la roue de 24 heures, si bien que les indicateurs de quantième et de jour donnent des indications correctes avant minuit et après. De tels mécanismes sont bien connus et le lecteur pourra en trouver une description dans le brevet suisse no. 1018, par exemple.

[0003] Dans les montres à calendrier habituelles, lorsqu'on fait avancer manuellement les aiguilles pour mettre la montre à l'heure, par exemple parce qu'elle s'était arrêtée, la roue de 24 heures peut passer par sa position de minuit et actionner le mécanisme de calendrier en incrémentant le quantième et le jour de la semaine, et le cas échéant l'indicateur de phase de lune. L'utilisateur ne souhaite pas toujours une telle action qui peut être assez gênante, en particulier par ses effets en cascade dans un mécanisme de calendrier perpétuel, et dans certains cas il préférerait régler la date séparément au moyen des correcteurs manuels habituels, agissant chacun sur l'un des indicateurs du calendrier.

Résumé de l'invention

[0004] La présente invention a pour objet une montre à calendrier du genre indiqué en préambule ci-dessus, agencée de façon à permettre la mise à l'heure sans que cette opération modifie l'état du mécanisme de calendrier.

[0005] Plus particulièrement, une montre selon l'invention se caractérise en ce que le mécanisme de calendrier comporte des moyens de blocage, ayant une position active dans laquelle ils empêchent une transmission du

mouvement de la roue de 24 heures au mobile des quantités, et en ce que les moyens de blocage sont mis en position active par les moyens de mise à l'heure lorsque ceux-ci sont mis en position de mise à l'heure de la montre. Il en résulte que lors du passage à minuit pendant la mise à l'heure, non seulement le mobile des quantités reste immobile, mais aussi d'autres éléments du mécanisme pouvant être entraînés par ce mobile, notamment un compteur des mois et un compteur des années.

[0006] Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de blocage sont agencés pour empêcher le mouvement de la bascule sous l'effet du ressort de bascule. Ainsi, tous les éléments du calendrier dont le mouvement découle de l'action de cette bascule, même s'ils ne sont pas entraînés par le mobile des quantités, restent nécessairement immobiles pendant que l'utilisateur met sa montre à l'heure, même lorsque la roue de 24 heures passe par sa position de minuit.

[0007] Dans le cas d'un mécanisme de calendrier à quantième instantané comme défini plus haut, les moyens de blocage peuvent avantageusement comprendre un isolateur mobile qui dans sa position active, s'appuie contre le cliquet de façon à l'empêcher de libérer la bascule. Selon un mode de réalisation avantageux, le doigt de déclenchement installé sur la roue de 24 heures est élastique, ce qui lui permet de céder lorsqu'il s'appuie en position de minuit contre le cliquet bloqué par l'isolateur. La mise à l'heure s'effectue ainsi sans aucune difficulté.

Description sommaire des dessins

[0008] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante, qui présente à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation préféré de l'invention en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan schématique montrant les éléments qui commandent le mouvement quotidien d'une grande bascule d'un mécanisme de calendrier perpétuel à quantième instantané dans une montre, ainsi qu'un isolateur capable d'inhiber le déclenchement de la grande bascule,
- les figures 2 à 4 représentent en perspective différentes positions des éléments de la figure 1 aux alentours de minuit,
- la figure 5 représente plus en détail la position de la figure 4 dans des conditions normales, et
- la figure 6 représente la position de la figure 4 pendant la mise à l'heure de la montre.

Description détaillée d'un mode de réalisation

[0009] Les montres ayant un mécanisme de calendrier actionné par un mouvement quotidien d'une grande bascule, que ce mécanisme soit simple, annuel ou perpétuel et actionné de manière traînante ou instantanée, sont

bien connues et un tel mécanisme n'a donc pas besoin d'être décrit ici. On voit simplement dans les dessins que le mécanisme de calendrier 1, qui est ici à actionnement instantané, comporte une grande bascule 2 pivotée en 3 et poussée en permanence par un ressort 4 représenté ici schématiquement par une flèche, tendant à faire pivoter la bascule 2 autour de son pivot 3 dans le sens indiqué par la flèche A. De manière connue, le mouvement de la grande bascule dans le sens de A fait avancer d'un pas une étoile des quantités et une étoile des jours.

[0010] Le va-et-vient quotidien de la grande bascule 2 est commandé par une roue dentée 10 appelée roue de 24 heures, qui est en prise avec la roue des heures du mouvement de la montre, le cas échéant par l'intermédiaire d'un renvoi, pour faire un tour complet par jour dans le sens indiqué par la flèche B. Pour agir sur la bascule, la roue 10 est munie d'une came en spirale 11 et d'un doigt de déclenchement 12 qui, dans cet exemple, est fixé à la roue 10 par l'entremise d'une seconde came 13 destinée à commander un indicateur jour/nuite. Le niveau du doigt 12 est différent de celui de la came 11. Dans les figures 2 à 6, la denture de la roue 10 a été enlevée pour clarifier le dessin.

[0011] La came 11 a une surface périphérique 15 en forme de spirale, contre laquelle l'extrémité coudée 16 d'un palpeur 17 faisant partie de la bascule 2 s'appuie en glissant sous l'effet du ressort 4, si bien que la rotation de la came 11 fait pivoter lentement la bascule 2 dans le sens opposé à A. Ce pivotement de la bascule a pour effet d'armer le ressort 4 jusqu'à la position représentée dans les figures 1 et 3. La surface 15 se termine par un décrochement radial brusque 18, dont le passage sous la pointe 16 libère le palpeur 17 à un moment prédéterminé par la position angulaire de montage de la came 11 et de la roue 10 par rapport à la roue des heures. Ce moment se situe de préférence quelques minutes avant minuit.

[0012] Le doigt de déclenchement 12 est destiné à déclencher le retour instantané de la bascule 2 à une heure définie plus précisément que ne peut le faire la came 11. Dans ce but, il est prévu un cliquet 20 pivotant en 21 et sollicité par un ressort dans le sens de la flèche C afin qu'un flanc 22 du cliquet, dans une position telle que celle de la figure 2, s'appuie contre un bec 23 de la bascule 2 tant que celle-ci n'a pas encore atteint sa position armée. Dès que cette position est atteinte, l'effet du ressort fait avancer la pointe 24 du cliquet 20 sous un bord 25 de la bascule comme le montre la figure 3. Le cliquet est arrêté dans cette position par une butée non représentée. Ainsi, au moment susmentionné où la pointe du palpeur 17 franchit le décrochement 18 de la came 11, le cliquet 20 retient encore la bascule 2 en position armée, comme le montre la figure 4. C'est seulement quelques instants plus tard, de préférence juste à minuit, que l'extrémité 27 du doigt de déclenchement 12, s'appuyant en glissant contre le bras arrière 28 du cliquet, fait pivoter celui-ci dans le sens opposé à C. La pointe 24 du cliquet passe

alors à gauche du bec 23 et permet à la bascule 2 de pivoter brusquement dans le sens de A jusqu'à la position de la figure 2A, 2B pour faire tourner d'un pas l'étoile des quantités et, au besoin, remplir toute autre fonction quotidienne qui lui serait attribuée.

[0013] L'opération de mise à l'heure de la montre fait tourner la roue des heures avec l'aiguille des heures et, par conséquent, fait aussi tourner la roue de 24 heures 10 et la came 11. Quand le mécanisme passe par la position minuit, le déclenchement susmentionné de la bascule 2 se produirait, si l'action du doigt de déclenchement 12 n'était pas inhibée par un isolateur 30 intervenant sous l'action des moyens de mise à l'heure 32. Ceux-ci comportent ici, de manière classique, une tige de remontoir 33 qui déplace une bascule 34 lorsqu'elle est tirée jusqu'à une position de mise à l'heure.

[0014] Dans l'exemple représenté dans les dessins, l'isolateur 30 a la forme d'un levier monté sur un pivot 35 et ayant un court bras arrière 36 et un long bras avant 37, légèrement flexible et présentant une palette 38 à son extrémité libre, à côté de l'extrémité du bras arrière 28 du cliquet 20. Un côté du bras arrière 36 bute contre un doigt de commande 40 faisant partie d'un levier 41 pivoté en 42 et lié à la bascule 34. Tant que la tige de remontoir 33 n'est pas en position de mise à l'heure, le doigt de commande 40 est reculé dans la position neutre représentée dans les figures 2 à 4. L'isolateur 30 butant contre le doigt 40 occupe aussi une position neutre dans laquelle la palette 38 de son bras 37 se trouve au-delà de l'extrémité du bras arrière 28 du cliquet 20. A minuit, le doigt de déclenchement 12 repousse ce bras 28 en direction d'une face latérale de la palette 38, comme le montrent les figures 4 et 5. La résistance que le long bras 37 de l'isolateur peut opposer au cliquet 20 dans ces conditions est plus faible que la force du doigt 12, si bien que l'isolateur peut fléchir pour laisser pivoter le cliquet et donc permettre le fonctionnement normal de la grande bascule 2.

[0015] Au contraire, pendant l'opération de mise à l'heure, la mise en position tirée de la tige 33 fait pivoter le doigt de commande 40 et l'isolateur 30 comme l'indiquent les flèches D et E, pour mettre ces deux éléments dans leur position active représentée dans la figure 6. C'est alors le bord avant 44 de la palette 38 qui va s'appuyer contre le cliquet 20, plus précisément contre le flanc 45 du bras arrière 28 du cliquet. Dans ces conditions, la résistance que l'isolateur 30 oppose au cliquet 20 est bien plus forte que la poussée du doigt élastique 12. Le cliquet ne peut pas pivoter dans le sens opposé à la flèche C, donc il retient la bascule 2 pendant le passage à minuit et le reste de l'opération de mise à l'heure.

[0016] Le moyen de blocage comprenant l'isolateur 30 sous forme d'un levier pivotant dans cet exemple a l'avantage d'être simple, fiable et peu encombrant. On peut toutefois le réaliser différemment, par exemple avec un isolateur formé par une pièce coulissante ou une pièce dont l'extrémité est soulevée pour créer une butée face au cliquet, mais les solutions de ce genre sont moins

prises par les horlogers.

[0017] On notera aussi que le moyen de blocage selon l'invention, au lieu d'empêcher le mouvement de la grande bascule, pourrait être agencé pour neutraliser l'effet de ce mouvement. C'est possible par exemple lorsque la grande bascule agit sur le compteur de quantités au moyen d'un bras articulé élastiquement sur la bascule, comme on le voit par exemple dans la demande de brevet GB 2369897. Il suffirait que l'isolateur soit placé sur la trajectoire de ce bras pour le repousser à distance des dents du compteur de quantités durant l'opération de mise à l'heure.

5. Montre selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'isolateur (30) est formé par un levier pivotant et comporte un long bras (37) dont une extrémité, dans ladite position active, s'appuie contre un côté du cliquet (20).

Revendications

1. Montre ayant des moyens de mise à l'heure (32) et un mécanisme de calendrier comportant une bascule (2) chargée par un ressort et déclenchée une fois par jour à partir d'une roue de 24 heures (10), laquelle est entraînée par le mouvement de la montre pour faire un tour par jour, le déclenchement de la bascule (2) ayant pour effet de faire avancer d'un pas un mobile des quantités dans le mécanisme de calendrier, **caractérisée en ce que** le mécanisme de calendrier comporte des moyens de blocage (30, 40), ayant une position active dans laquelle ils empêchent une transmission du mouvement de la roue de 24 heures au mobile des quantités, et **en ce que** les moyens de blocage sont mis en position active par les moyens de mise à l'heure (32) lorsque ceux-ci sont mis en position de mise à l'heure de la montre.
2. Montre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens de blocage (30, 40) sont agencés pour empêcher le mouvement de la bascule (2) sous l'effet du ressort de bascule (4).
3. Montre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le mécanisme de calendrier comporte une came en spirale (11), solidaire de la roue de 24 heures et agissant sur la bascule (2) pour l'armer progressivement durant un jour à l'encontre du ressort de bascule (4), un cliquet (20) associé à un ressort de rappel tendant à le mettre dans une position d'arrêt dans laquelle le cliquet retient la bascule (2) en position armée à l'encontre du ressort de bascule, et un doigt de déclenchement (12) disposé sur la roue de 24 heures pour agir à une heure déterminée sur le cliquet (20) de façon que celui-ci libère la bascule, et **en ce que** les moyens de blocage comprennent un isolateur mobile (30) qui, dans sa position active, s'appuie contre le cliquet (20) de façon à l'empêcher de libérer la bascule (2).
4. Montre selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le doigt de déclenchement (12) est élastique.

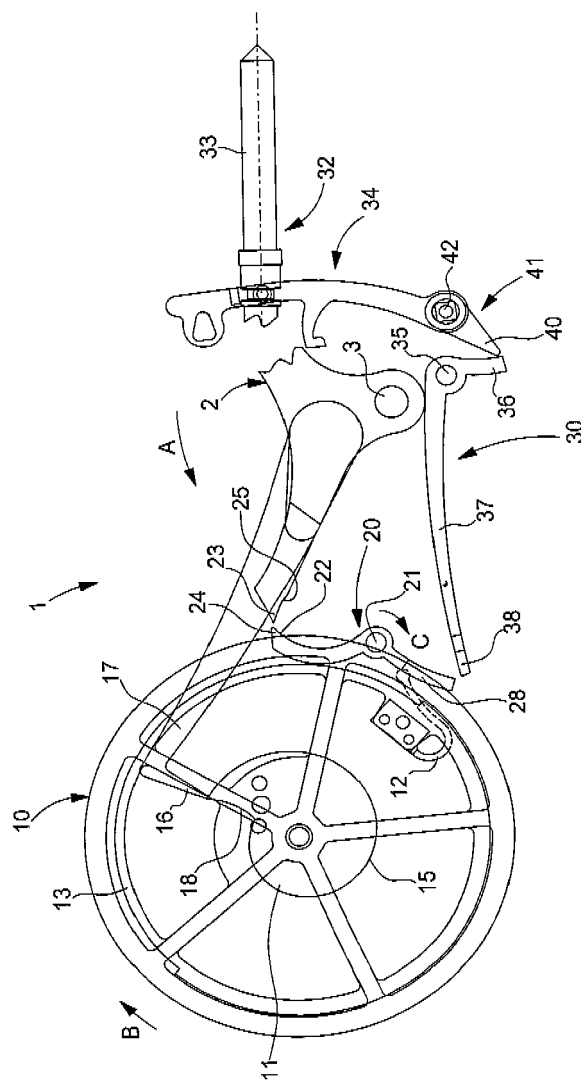


Fig. 1

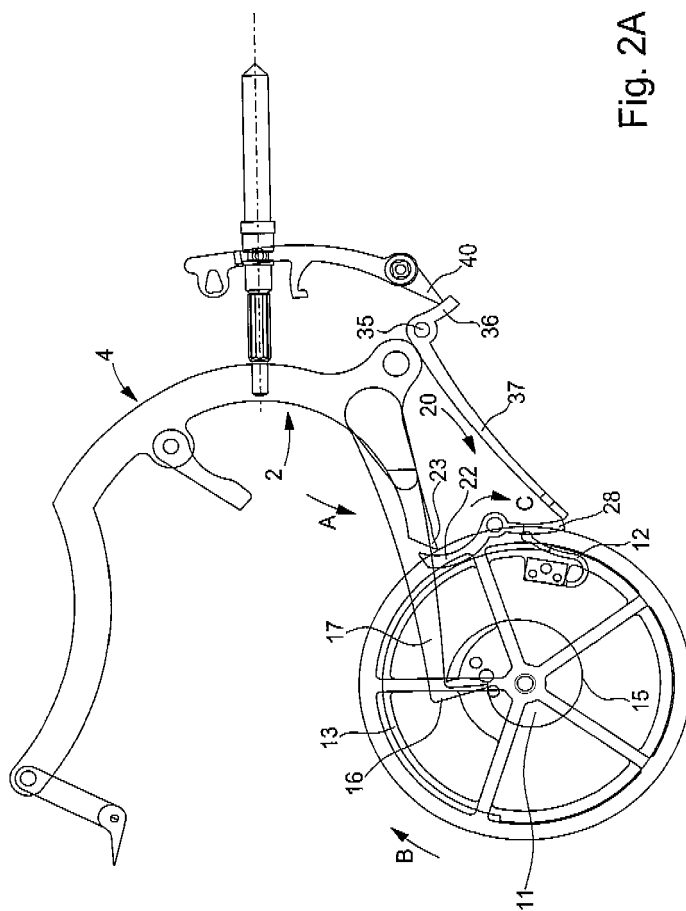


Fig. 2A

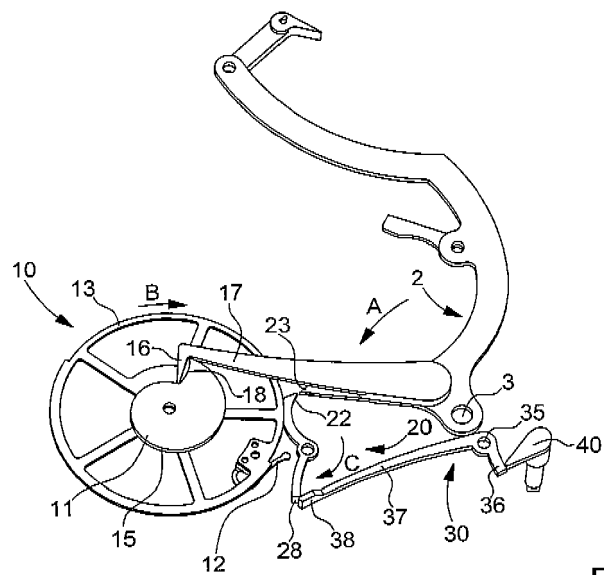


Fig. 2B

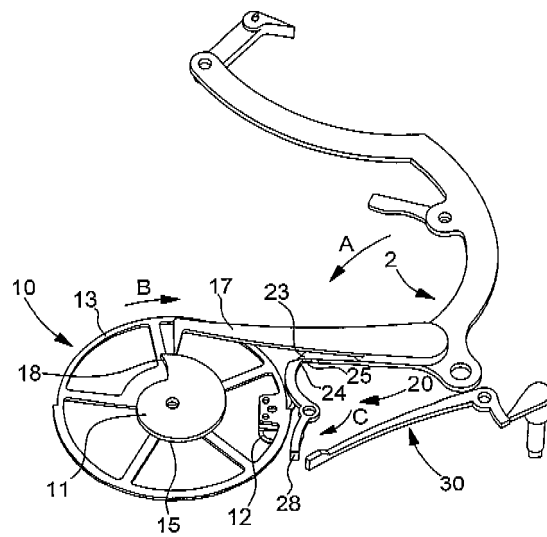


Fig. 3

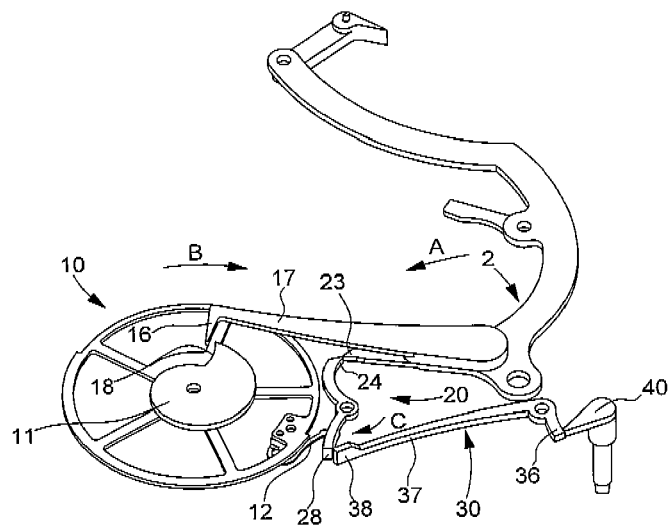


Fig. 4

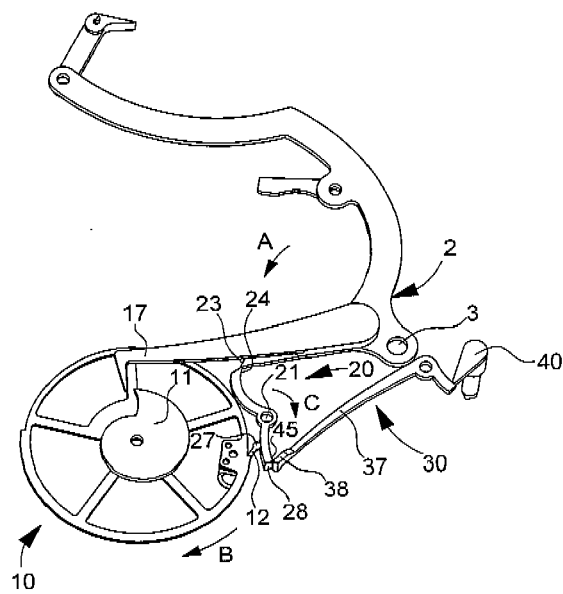


Fig. 5

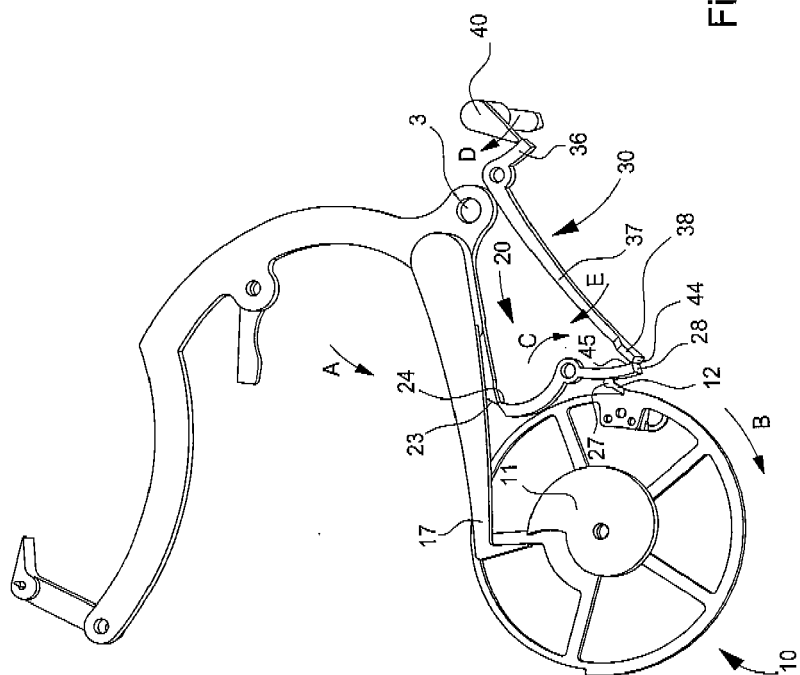


Fig. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	CH 1 018 A (PATEK PHILIPPE & CIE [CH]) 26 août 1889 (1889-08-26) * le document en entier *	1-5	INV. G04B19/253
D,A	GB 2 369 897 A (SOUZA PAUL GERARD D [IN] D SOUZA PAUL GERARD [IN]) 12 juin 2002 (2002-06-12) * le document en entier *	1-5	
A	DE 20 60 056 A1 (PFORZHEIMER UHREN ROHWERKE) 15 juin 1972 (1972-06-15) * page 1, ligne 1 - page 9, ligne 8 * * figures 1-4 *	1-5	
A	CH 5 900 A (SANDOZ ADAMIR [CH]; MEYLAN AUGUSTE [CH]) 29 avril 1893 (1893-04-29) * le document en entier *	1-5	
			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 13 novembre 2006	Examineur Burns, Michael
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 05 11 2793

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.

13-11-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 1018	A	26-08-1889	AUCUN	
GB 2369897	A	12-06-2002	AUCUN	
DE 2060056	A1	15-06-1972	AUCUN	
CH 5900	A	29-04-1893	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

- CH 1018 [0002]
- GB 2369897 A [0017]