

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 709 375 A1

(51) Int. Cl.: G04B 19/02 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

DEMANDE DE BREVET

(21) Numéro de la demande: 00110/14

(71) Requéant:
Jérôme De Witt, 28 Route de Pressy
1253 Vandœuvres (CH)

(22) Date de dépôt: 28.01.2014

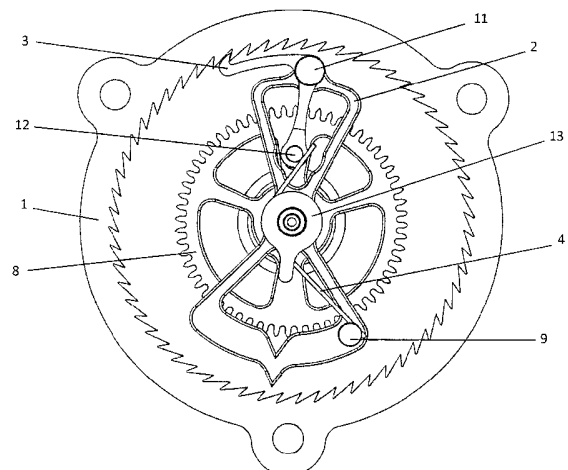
(72) Inventeur(s):
Jérôme de Witt, 1253 Vandœuvres (CH)

(43) Demande publiée: 28.08.2015

(74) Mandataire:
e-Patent S.A., Rue Saint-Honoré 1, Case postale 2510
2001 Neuchâtel (CH)

(54) Dispositif pour indication sautante d'une pièce d'horlogerie.

(57) Un dispositif d'une pièce d'horlogerie pour entraîner une indication sautante, comprend une roue (8) agencée pour effectuer une rotation continue autour d'un axe, un porte-clicquet (2) fixé ou monté libre autour de l'axe, une première goupille (9) solidaire de la roue (8) ou du porte-clicquet (2), une couronne (1) dentée disposée autour de l'axe, un ressort allongé (4) dont une extrémité est en appui avec ladite première goupille (9), un cliquet (3) articulé sur le porte-clicquet (2), le cliquet (3) étant disposé à l'extrémité libre d'un bras coudé articulé par son coude sur le porte-clicquet (2) pour venir s'engager dans les dents de la couronne (1). Le dispositif comprend en outre une deuxième goupille (12) montée soit sur la roue (8) soit sur l'autre extrémité du bras coudé du cliquet (3), la deuxième goupille (12) s'engageant dans un trou oblong, disposé respectivement soit sur la roue (8) soit sur l'autre extrémité du bras coudé du cliquet (3), permettant au cliquet (3) d'osciller lorsque ladite roue (8) tourne. Le dispositif est agencé de manière à ce que lorsque ladite roue (8) tourne, le ressort (4) est armé par la première goupille (9) et fait actionner le cliquet (3) dans les dents successives de la couronne (1), faisant tourner le cliquet (3) par sauts successifs.



Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif pour pièce d'horlogerie pour entraîner une indication sautante.

[0002] Il est déjà connu de l'état de la technique des pièces d'horlogerie utilisant des mécanismes à affichage sautant. Les plus connus sont ceux utilisés pour les montres à calendrier. Ils sont constitués essentiellement d'une roue dentée ou d'un anneau denté maintenu en place par un sautoir. Le changement de position ne se fait pas de façon tout à fait instantanée, car la dent de la roue dentée ou de l'anneau denté doit tout d'abord soulever progressivement le sautoir. Ceci n'est guère gênant pour un calendrier, étant donné que le changement de date se fait à minuit et que le porteur de la montre a rarement l'occasion d'observer ce changement de date.

[0003] Divers dispositifs de déclenchements ont déjà été décrits, comme par exemple dans CH 578 752 qui ne comporte aucun pré-armage du ressort, ce qui impose une variation importante du couple de freinage lors de l'armage; par ailleurs le ressort, n'étant pas un ressort spiral, n'a qu'une faible longueur active; il n'est donc pas adapté à de faibles couples d'entraînement. On remarque aussi que la came proposée dans ce document n'est pas facile à dimensionner. On doit éviter des dégagements intempestifs et assurer un dégagement de l'ancre avec un frottement minimum.

[0004] De même le dispositif de déclenchement décrit dans EP 327 513 ne comporte aucun pré-armage du ressort, ce qui impose une variation importante du couple de freinage lors de l'armage. Le mouvement de la came n'est sécurisé que par un sautoir, ce qui rend le dispositif sensible aux chocs. Le dispositif décrit est relativement compliqué et encombrant; il comporte en particulier des portions pliées sur le disque des heures.

[0005] EP 2 068 210 décrit un dispositif de déclenchement actionné par un mobile d'entrée animé d'un mouvement régulier et apte à fournir régulièrement un mouvement de déclenchement instantané. Il comporte notamment un ressort de déclencheur en liaison d'un côté avec une came solidaire du mobile d'entrée et de l'autre côté avec un mobile de sortie animé dudit mouvement de déclenchement.

[0006] Le but de la présente invention est de créer un système permettant d'avoir une indication sautante en ayant peu de perte d'amplitude en prenant moins d'énergie au mouvement qu'un système classique et qui peut se présenter comme un module et ainsi être indépendant du mouvement de base.

[0007] Conformément à l'invention, un dispositif d'une pièce d'horlogerie pour entraîner une indication sautante, comprend une roue agencée pour effectuer une rotation continue autour d'un axe, un porte-cliquet fixé ou monté libre autour de l'axe, une première goupille solidaire de la roue ou du porte-cliquet, une couronne dentée disposée autour de l'axe, un ressort allongé dont une extrémité est en appui avec ladite première goupille, un cliquet articulé sur le porte-cliquet, le cliquet étant disposé à l'extrémité libre d'un bras coudé articulé par son coude sur le porte-cliquet pour venir s'engager dans les dents de la couronne. Le dispositif comprend en outre une deuxième goupille montée soit sur la roue soit sur l'autre extrémité du bras coudé du cliquet, la deuxième goupille s'engageant dans un trou oblong, disposé respectivement soit sur la roue soit sur l'autre extrémité du bras coudé du cliquet, permettant au cliquet d'osciller lorsque ladite roue tourne. Le dispositif est agencé de manière à ce que lorsque ladite roue tourne, le ressort est armé par la première goupille et fait actionner le cliquet dans les dents successives de la couronne, faisant tourner le cliquet par sauts successifs.

[0008] Selon une forme d'exécution préférentielle, le ressort du dispositif de la présente invention est un ressort spiral entourant l'axe dont l'extrémité interne est solidaire de l'axe et dont l'extrémité externe est solidaire de ladite première goupille.

[0009] Dans une forme d'exécution, le ressort est un ressort fil dont une première extrémité est maintenue par une goupille solidaire du porte-cliquet et dont une seconde extrémité est maintenue par une deuxième goupille.

[0010] Dans une forme d'exécution préférentielle, la couronne est fixe mais, dans une variante, la couronne peut être mobile.

[0011] Dans une forme d'exécution, la deuxième goupille est portée par l'autre extrémité du bras coudé du cliquet, cette deuxième goupille s'engageant dans un trou oblong dans ladite roue disposé à l'opposé de ladite première goupille.

[0012] Dans une autre forme d'exécution, la deuxième goupille, disposée à l'opposé de ladite première goupille, est portée par ladite roue et s'engage dans un trou oblong sur l'extrémité du bras coudé du cliquet.

[0013] De préférence, le dispositif comporte un seul cliquet mais une pluralité de cliquets peut être intégrée au dispositif. Optionnellement, le cliquet est relié à ladite roue par une pièce intermédiaire.

[0014] Dans une exécution, ladite roue effectue une rotation continue d'un tour en une minute et la couronne dentée comporte 60 dents. Plusieurs configurations sont possibles comme par exemple une rotation de la roue en une heure ou en douze heures ou en vingt-quatre heures voire même en une toute autre valeur comprise par exemple entre un dixième de seconde et cent ans.

[0015] L'invention peut se présenter comme un module indépendant ou un mouvement horloger comportant le module ou une pièce d'horlogerie notamment une montre-bracelet comportant le module.

[0016] Les caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de plusieurs formes d'exécution données uniquement à titre d'exemple, nullement limitative en se référant aux figures schématiques, dans lesquelles:

La fig. 1 représente une vue éclatée des éléments de base du dispositif intégrant un ressort spiral;

La fig. 2 représente une vue en coupe de la fig. 1;

La fig. 3 représente une vue éclatée des éléments de base du dispositif intégrant un ressort fil; et

La fig. 4 représente une vue de dessus du dispositif de la fig. 3.

[0017] Selon une forme d'exécution illustrée à la fig. 1, le module pour entraîner une indication sautante comprend une roue 8 effectuant une rotation continue d'un tour en une minute autour d'un axe 5. Cette roue de seconde 8 comporte un trou oblong 7 sur l'un de ses bras ainsi qu'une goupille fixe 9 sur un bras diamétralement opposé au bras comportant le trou oblong 7.

[0018] Un porte-cliquet 2 est fixé à l'axe 5 et un cliquet 3 est articulé sur le porte-cliquet 2 autour d'une goupille 11 (fig. 2).

[0019] Le porte cliquet 2 est relié à la roue de seconde 8 par un ressort-spiral 4 fixé à la goupille et armant le porte cliquet 2. Le cliquet 3 est disposé à l'extrémité libre d'un bras coudé articulé par son coude sur le porte cliquet 2 pour venir s'engager dans les dents de la couronne fixe 1.

[0020] Le cliquet 3 est relié à la roue de seconde 8 en évoluant à l'intérieur du trou oblong 7. Une deuxième goupille 12 est portée par l'autre extrémité du bras coudé du cliquet 2. Cette deuxième goupille 12 s'engage dans le trou oblong 7 dans le bras de la roue de seconde 8 disposé à l'opposé de ladite première goupille 9, permettant au cliquet 3 d'osciller lorsque la roue de secondes 8 tourne.

[0021] L'évolution du cliquet 3 est limitée par la denture d'une couronne 1 fixe comportant 60 dents. Cette couronne 1 est maintenue par une pièce 6 à trois bras, régulièrement répartis, à l'extrémité desquels une vis 10 vient fixer la pièce 6 à la couronne 1.

[0022] De cette façon, la roue de seconde 8, tournant de façon continue vient armer le ressort-spiral 4 et en même temps actionner le cliquet 3. Lorsque le cliquet 3 quitte une dent de la couronne 1 fixe, étant entraîné par la force du ressort-spiral 4, il saute instantanément et s'arrête contre la dent suivante de la couronne 1 fixe. Le système évolue ainsi en effectuant un tour par minute et 60 sauts.

[0023] Une autre forme d'exécution (fig. 3 et 4), illustre un dispositif pour entraîner une indication sautante, comprenant une roue 8 agencée pour effectuer une rotation continue autour d'un axe 5, un porte-cliquet 2 fixé autour de l'axe 5, une première goupille 9 solidaire du porte-cliquet 2, une couronne 1 dentée disposée autour de l'axe 5. A la différence de la première exécution, le dispositif comporte notamment un ressort-fil 4 dont une première extrémité est maintenue par la goupille 9 solidaire du porte-cliquet 2 et dont une seconde extrémité est maintenue par la deuxième goupille 12. Le ressort-fil 4 est maintenu par une pièce 13 présentant une ouverture centrale de manière à ce qu'elle vienne s'enfiler sur l'axe 5. Le cliquet 3 articulé sur le porte-cliquet 2 est disposé à l'extrémité libre d'un bras coudé articulé par son coude sur le porte-cliquet 2 pour venir s'engager dans les dents de la couronne 1. Le dispositif comprend également une deuxième goupille 12 sur l'autre extrémité du bras coudé du cliquet 3. La deuxième goupille 12 s'engage dans un trou oblong 7, disposé sur la roue 8 permettant au cliquet 3 d'osciller lorsque ladite roue 8 tourne. Le dispositif est agencé de manière à ce que lorsque ladite roue 8 tourne, le ressort 4 est armé par la première goupille 9 et fait actionner le cliquet 3 dans les dents successives de la couronne 1, faisant tourner le cliquet 3 par sauts successifs.

[0024] Dans une forme d'exécution préférentielle, la denture de la couronne 1 est interne, mais dans une variante, la denture peut être externe. D'ailleurs cette denture est de préférence oblique.

[0025] Les exemples précédemment décrits, illustrent une indication sautante comprenant une roue de seconde mais en fonction de la périodicité requise du saut, d'autres roues 8 peuvent être employées comme par exemple une roue des heures ou une roue des minutes voire même une roue avec un nombre bien particulier de dents.

[0026] Le but de la présente invention est de créer un système permettant d'avoir une indication sautante en ayant peu de perte d'amplitude en prenant moins d'énergie au mouvement qu'un système classique et qui peut se présenter comme un module et ainsi être indépendant du mouvement de base.

Revendications

1. Dispositif d'une pièce d'horlogerie pour entraîner une indication sautante, comprenant:
 - Une roue (8) agencée pour effectuer une rotation continue autour d'un axe (5);
 - Un porte-cliquet (2) fixé ou monté libre autour de l'axe (5);
 - Une première goupille (9) solidaire de la roue (8) ou du porte-cliquet (2);
 - Une couronne (1) dentée disposée autour de l'axe (5);
 - Un ressort allongé (4) dont une extrémité est en appui avec ladite première goupille (9);
 - Un cliquet (3) articulé sur le porte-cliquet (2), le cliquet (3) étant disposé à l'extrémité libre d'un bras coudé articulé par son coude sur le porte-cliquet (2) pour venir s'engager dans les dents de la couronne (1); et

– Une deuxième goupille (12) montée soit sur la roue (8) soit sur l'autre extrémité du bras coudé du cliquet (3), la deuxième goupille (12) s'engageant dans un trou oblong (7), disposé respectivement soit sur la roue (8) soit sur l'autre extrémité du bras coudé du cliquet (3), permettant au cliquet (3) d'osciller lorsque ladite roue (8) tourne: agencé de manière à ce que lorsque ladite roue (8) tourne, le ressort (4) est armé par la première goupille (9) et fait actionner le cliquet (3) dans les dents successives de la couronne (1), faisant tourner le cliquet (3) par sauts successifs.

2. Dispositif selon la revendication 1, comportant un ressort-spiral (4) entourant l'axe (5) dont l'extrémité interne est solidaire de l'axe (5) et dont l'extrémité externe est solidaire de ladite première goupille (9).
3. Dispositif selon la revendication 1, comportant un ressort-fil (4) dont une première extrémité est maintenue par la goupille (9) solidaire du porte-cliquet (2) et dont une seconde extrémité est maintenue par la deuxième goupille (12).
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la couronne (1) est fixe.
5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel la denture de la couronne (1) est oblique.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la deuxième goupille (12) est portée par l'autre extrémité du bras coudé du cliquet (2), cette deuxième goupille (12) s'engageant dans un trou oblong (7) dans ladite roue (8).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel la deuxième goupille (12), disposée à l'opposé de ladite première goupille (9), est portée par ladite roue (8) et s'engage dans un trou oblong (7) sur l'extrémité du bras coudé du cliquet (3).
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le cliquet (3) est relié à la roue (8) par une pièce intermédiaire.
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la roue (8) effectue une rotation continue d'un tour en une minute, ou en une heure ou en douze heures ou en vingt-quatre heures.
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la denture de la couronne (1) est externe.
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel la denture de la couronne (1) est interne.
12. Mouvement horloger comportant le dispositif selon l'une des revendications précédentes.
13. Pièce d'horlogerie notamment une montre-bracelet comportant un dispositif selon l'une des revendications précédentes.

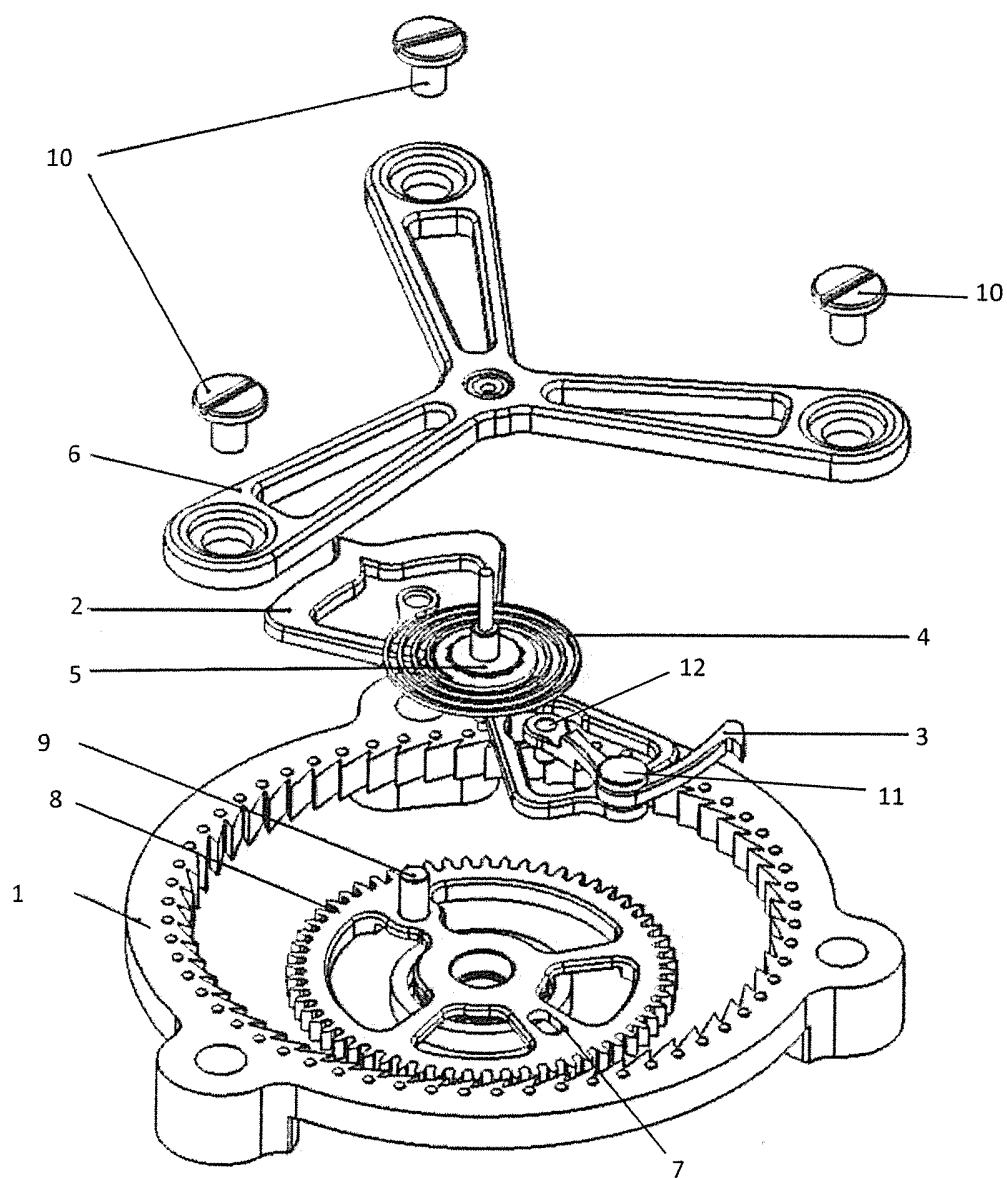


Figure 1

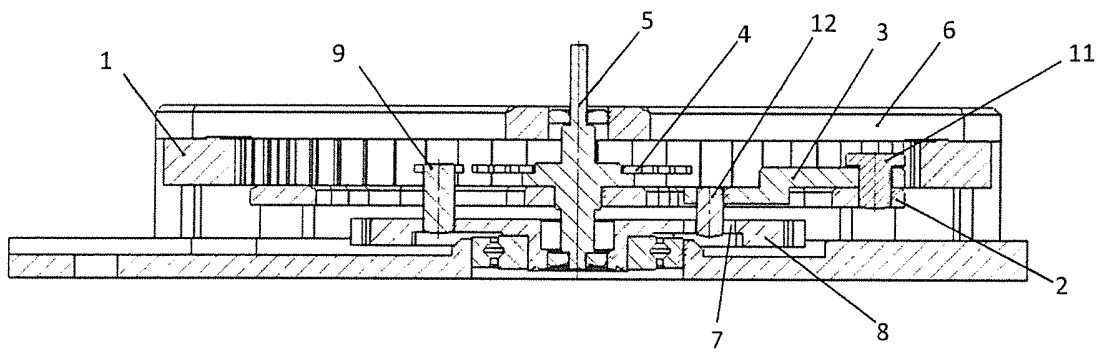


Figure 2

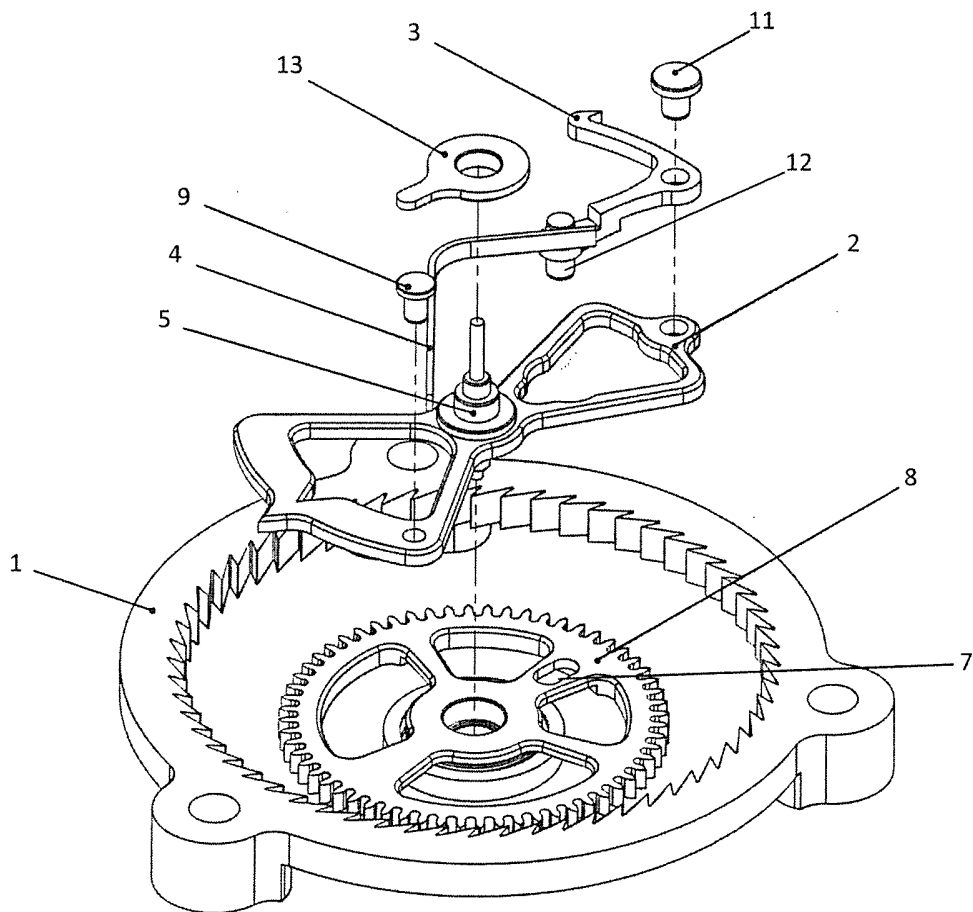


Figure 3

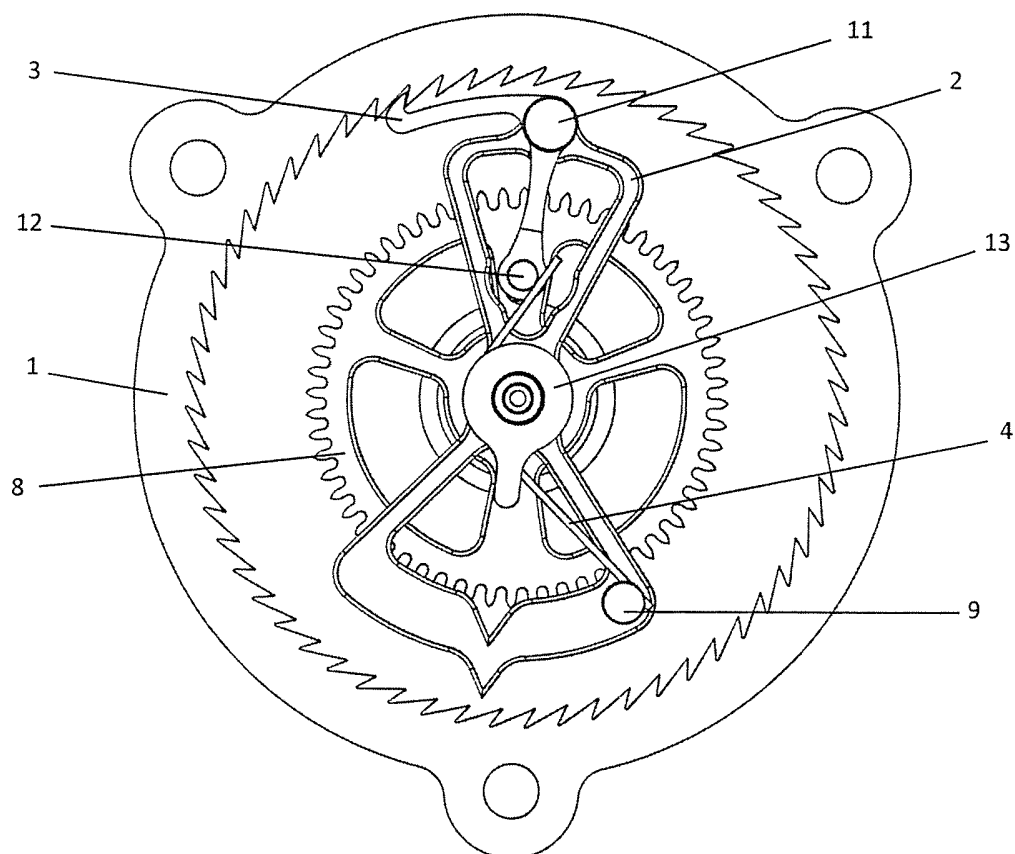


Figure 4

**RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF À LA
DEMANDE DE BREVET SUISSE**

Numéro de la demande: CH00110/14

Classification de la demande (CIB):
G04B19/02**Domaines recherchés (CIB):**
G04B, G04C, G04F**DOCUMENTS PERTINENTS:**

(référence du document, catégorie, revendications concernées, indications des parties significatives (*))

1 CH348362 A (GIGANDET CHARLES [CH]) 15.08.1960Catégorie: **X** Revendications: **1, 4, 6, 9, 11-13**

* page 1 ligne 32 - page 2 ligne 28; page 2 lignes 55-58; fig. 1-2 *

Catégorie: **A** Revendications: **5**2 CH333244 A (SCHILD SA A [CH]) 15.10.1958Catégorie: **A** Revendications: **1, 3, 5-6, 8-10, 12-13**

* page 1 ligne 44 - page 2 ligne 69; fig. 1-2 *

3 CH278651 A (SCHILD SA A [CH]) 31.10.1951Catégorie: **A** Revendications: **1, 3-5, 7-10, 12-13**

* page 1 ligne 39 - page 2 ligne 39; fig. 1-2 *

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS:

X:	remettent en question, à eux seuls, la nouveauté et/ou l'activité inventive	D:	ont été fournis par le demandeur avec la demande de brevet
Y:	remettent en question, à l'appui d'un document de la même catégorie, l'activité inventive	T:	théories et principes sur lesquels se fonde l'invention
A:	définissent l'état général de la technique sans avoir de pertinence particulière pour la nouveauté et l'activité inventive	E:	documents de brevets dont la date de dépôt ou de priorité se situe avant la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche mais qui ont été publiés seulement après cette date
O:	divulgaration non écrite	L:	documents cités pour d'autres raisons
P:	ont été publiés entre la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche et la date de priorité revendiquée	&:	membre de la même famille de brevets; document correspondant

La recherche se base sur la version des revendications déposée initialement. Une nouvelle version des revendications déposée ultérieurement (art. 51 al. 2 OBI) n'est pas prise en considération.

Le présent rapport de recherche a été établi pour les revendications, pour lesquelles les taxes requises ont été payées.

Recherche effectuée par:	Georges Camicas-Aycardi
Autorité de recherche, lieu:	Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle, Berne
Fin de la recherche:	19.05.2014

TABLEAU DES FAMILLES DES BREVETS CITÉS

Les membres de la famille sont mentionnés conformément à la base de données de l'Office européen des brevets. L'Office européen des brevets et l'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle ne garantissent pas ces données. Celles-ci sont fournies uniquement à titre d'information.

CH348362 A	15.08.1960	CH348362 A	15.08.1960
CH333244 A	15.10.1958	CH333244 A	15.10.1958
CH278651 A	31.10.1951	CH278651 A	31.10.1951