

(19)



(11)

EP 3 179 315 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.06.2017 Bulletin 2017/24

(51) Int Cl.:
G04B 17/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15199637.8**

(22) Date de dépôt: **11.12.2015**

(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
Etats de validation désignés:
MA MD

- **Villar, Ivan**
2555 Brügg (CH)
- **Kaelin, Laurent**
2615 Sonvilier (CH)
- **Conus, Thierry**
2543 Lengnau (CH)

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère
Suisse**
2540 Grenchen (CH)

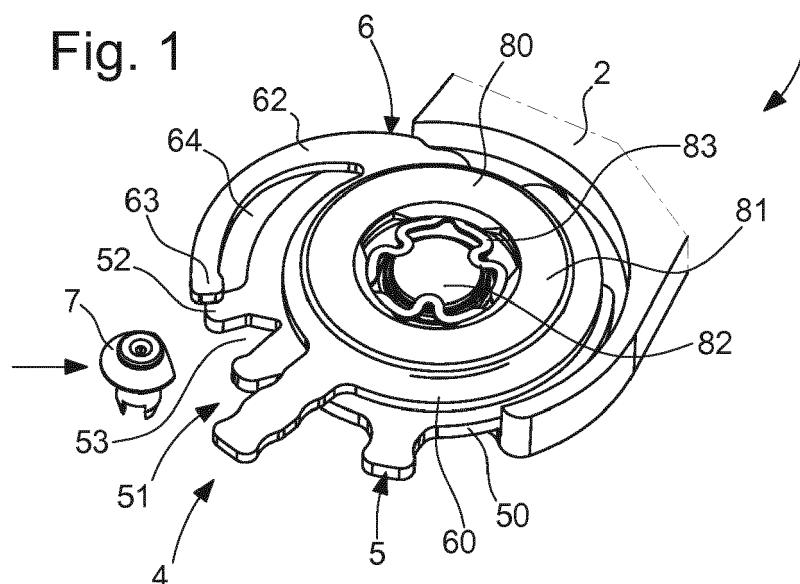
(74) Mandataire: **Goulette, Ludivine et al
ICB**
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(72) Inventeurs:
• **Strahm, Florent**
2605 Sonceboz-Sombeval (CH)

(54) PORTE-PITON A MONTAGE SECURISE

(57) Ensemble de maintien ou d'appui (1) d'un ressort spiral d'horlogerie, comportant un piton (7) et un coq (2) sur lequel est fixé un porte-piton (4), ledit porte-piton comprenant un moyen de maintien (5) muni d'un loge-

ment (53, 53', 514) pour y loger le piton (7) et un moyen de serrage (6), au moins ledit moyen de serrage (6) étant mobile par rapport au moyen de maintien (5) afin de bloquer le piton (7) dans son logement.



EP 3 179 315 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un ensemble de maintien ou d'appui d'un ressort spiral d'horlogerie, comportant un piton et un porte-piton.

ART ANTÉRIEUR

[0002] Dans une montre mécanique, il est d'usage d'utiliser un organe régulateur comportant un dispositif à balancier-spiral. De façon classique, l'extrémité interne du spiral est fixée à une virole prévue sur l'axe de pivotement du balancier. Afin de fixer et positionner l'extrémité extérieure du spiral, il est connu d'utiliser un porte-piton logeant un piton, en association avec une vis de serrage permettant de serrer le piton contre la portion du spiral engagée dans le porte-piton.

[0003] Dans un tel ensemble, le porte-piton est classiquement fixé à un coq servant également à fixer une des extrémités de l'axe du balancier. Le coq est conçu pour intégrer un chaton équipé d'un dispositif antichoc pour l'axe de balancier. Un porte-piton connu utilise deux bagues. Ces deux bagues sont montées de façon mobile en rotation au niveau du chaton. Chaque bague comprend une extension en forme de diapason ou de Y, cette fourche du Y formant ainsi un logement.

[0004] Une première bague est alors utilisée pour que le piton y soit logé et fixé via une vis alors que la deuxième bague est utilisée pour qu'un élément de réglage y soit logé. Cet élément de réglage permet de régler la limitation du spiral pour régler la marche et donc la fréquence du spiral.

[0005] Or, un tel dispositif présente l'inconvénient d'être compliqué à utiliser lors d'une opération d'entretien ou de réparation par le service après-vente. Effectivement, la présence d'une multitude de pièce et le fait de devoir visser le piton pour le maintenir rend cette opération délicate et nécessite ensuite des étapes de réglage.

RESUMÉ DE L'INVENTION

[0006] L'invention a pour but de pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant de fournir un ensemble de maintien ou d'appui d'un ressort spiral d'horlogerie qui permet un montage ou un démontage simplifié du piton et un bon maintien de celui-ci.

[0007] A cet effet, la présente invention concerne un ensemble de maintien ou d'appui d'un ressort spiral d'horlogerie, comportant un piton et un coq sur lequel est fixé un porte-piton, caractérisé en ce que ledit porte-piton comprend un moyen de maintien muni d'un logement pour y loger le piton et un moyen de serrage, au moins ledit moyen de serrage étant mobile par rapport au moyen de maintien afin de bloquer le piton dans son logement.

[0008] L'avantage de l'invention est de permettre, lors du SAV, de démonter l'ensemble « pont balancier-spiral silicium » facilement. En déverrouillant le piton au travers

du moyen de serrage, on peut simplement ôter la partie « balancier - spiral - piton » de la partie « pont balancier - porte-piton - amortisseur » sans risque de casse du spiral.

5 **[0009]** Dans un premier mode de réalisation avantageux, les moyens de maintien et les moyens de serrage se présentent sous la forme d'une pièce annulaire agencée pour être montée à rotation sur une protubérance 8.

10 **[0010]** Dans un second mode de réalisation avantageux, les moyens de maintien se présentent sous la forme d'une bague de maintien 50 comprenant des moyens de réception du piton 51 comportant deux excroissances 52 faisant saillie depuis ladite bague de maintien 50 et étant espacées entre elles pour former un logement 53 dans lequel le piton 7 peut se loger.

15 **[0011]** Dans un troisième mode de réalisation avantageux, les moyens de maintien se présentent sous la forme d'une bague de maintien 50 comprenant des moyens de réception du piton 51 comportant une excroissance 52' faisant saillie depuis ladite bague de maintien 50, ladite excroissance étant munie d'une ouverture formant un logement 53' dans lequel le piton 7 peut se loger.

20 **[0012]** Dans un quatrième mode de réalisation avantageux, les moyens de serrage se présentent sous la forme d'une bague 60 comprend en outre un bras élastique 62 s'étendant depuis la bague de serrage 60 dans une direction sensiblement similaire à celle de la courbure de ladite bague de serrage afin de former un espace 64 entre la bague de serrage 60 et ledit bras 62, ledit espace 62 permettant au piton de s'y insérer et d'être plaqué dans son logement (53, 53') par ledit bras élastique.

25 **[0013]** Dans un cinquième mode de réalisation avantageux, les moyens de maintien se présentent sous la forme d'une bague de maintien 500 comprenant un bras élastique 512 s'étendant depuis ladite bague et formant, avec elle, un logement 514 pour accueillir le piton.

30 **[0014]** Dans un sixième mode de réalisation avantageux, les moyens de serrage se présentent sous la forme d'une bague de serrage 600 comprenant une armature 604 sur laquelle un plot 602 est agencé, l'armature et le plot étant agencés de sorte que la rotation de la bague de serrage par rapport à la bague de maintien entraîne l'apparition d'une contrainte exercée par ledit plot sur ledit bras élastique afin de verrouiller le montage du piton.

35 **[0015]** Dans un septième mode de réalisation avantageux, les moyens de serrage se présentent sous la forme d'une bague de serrage 600 comprenant une armature 604 sur laquelle une structure munie d'une gorge est agencée, la gorge étant agencée de sorte que le bras élastique puisse s'y insérer afin que la rotation de ladite bague de verrouillage par rapport à la bague de maintien entraîne une déformation dudit bras afin de verrouiller le montage du piton.

40 **[0016]** Dans un autre mode de réalisation avantageux, l'armature comprend au moins deux bras s'étendant radialement, reliés par entre eux une traverse, les au moins deux bras étant écartés de sorte à permettre au piton

d'être placé et verrouillé sans risque de contact avec lesdits bras.

[0017] Dans un autre mode de réalisation avantageux, la bague de serrage et la bague de maintien comprennent chacune une extension de positionnement (56, 66) s'étendant radialement et permettant sa préhension par un outil de type brucelles pour mettre en rotation la bague de serrage et la bague de maintien.

[0018] Dans un autre mode de réalisation avantageux, l'extension de positionnement de la bague de serrage et l'un des bras de l'armature ne forment qu'une seule et même pièce.

[0019] Dans un autre mode de réalisation avantageux, les extensions de positionnement (56, 66) de la bague de serrage et de la bague de maintien sont agencées pour se trouver en regard l'une de l'autre lorsque le piton est verrouillé de sorte à permettre leur préhension simultanée pour effectuer un réglage angulaire de la position du piton par rapport au coq.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0020] Les buts, avantages et caractéristiques de l'invention 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 limitatif et illustrée par les dessins annexés sur lesquels :

- Les figures 1 à 5 représentent un premier mode de réalisation de l'ensemble de maintien selon l'invention;
- Les figures 6 à 10 représentent une variante du premier mode de réalisation de l'ensemble de maintien selon l'invention;
- Les figures 11 à 15 représentent un second mode de réalisation de l'ensemble de maintien selon l'invention;
- Les figures 16 et 17 représentent une variante du second mode de réalisation de l'ensemble de maintien selon l'invention;

DESCRIPTION DETAILLEE

[0021] La présente invention procède de l'idée générale de fournir un ensemble de maintien ou d'appui d'un ressort spiral d'horlogerie permettant un montage/démontage du piton plus simple.

[0022] Sur la figure 1 est représenté l'ensemble de maintien ou d'appui 1 selon la présente invention. Un tel ensemble 1 est monté sur un coq 2 et comprend un porte-piton 4 utilisé pour maintenir un piton 7.

[0023] Le porte-piton 4 selon l'invention comporte des moyens de maintien 5 et des moyens de serrage 6. Les moyens de maintien 5 sont utilisés afin de porter le piton 7 alors que les moyens de serrage 6 sont utilisés pour

verrouiller la position du piton 7 au niveau des moyens de maintien 5.

[0024] Dans un premier mode de réalisation visible aux figures 1 à 5, les moyens de maintien 5 se présentent sous la forme d'une bague de maintien 50. Cette bague de maintien 50 est fermée ou non et est dimensionnée pour être agencée au niveau d'une protubérance 8. Le coq 2 peut être réalisé pour comprendre un dispositif de pivotement 80, ce dispositif de pivotement 80 pouvant se présenter sous la forme d'un chaton 81 muni d'une pierre percée et pierre contre pivot 82 et d'un ressort 83 ou sous la forme d'un plot 84 muni d'un trou 85 dans lequel l'axe de balancier s'engage. La protubérance 8 pourra être ce dispositif de pivotement 80. Cette protubérance est circulaire.

[0025] Cette bague de maintien est engagée à force au niveau du dispositif de pivotement 8 c'est-à-dire au niveau du chaton 80 ou du plot 83. Une rainure s'étendant sur la périphérie du plot 83 ou du chaton 80 pourra être réalisée pour éviter un déplacement vertical de la bague de maintien 50. Cette bague de maintien 50 comprend en outre des moyens de réception du piton 51. Ces moyens de réception 51 comportent deux excroissances 52 faisant saillie, s'étendant parallèlement vers l'extérieur depuis la bague de maintien 50. Ces deux excroissances 52 sont espacées entre elles afin de former un espace de logement 53 dans lequel le piton 7 peut se loger. On comprend alors que les deux excroissances font saillies de la bague de maintien 50 mais aussi du coq.

[0026] Dans ce premier mode de réalisation, les moyens de serrage 6 se présentent sous la forme d'une bague de serrage 60. Cette bague de serrage 60 est fermée ou non et est dimensionnée pour être agencée au niveau du dispositif de pivotement 8, comme la bague de maintien. Cette bague de serrage 60 est donc engagée à force au niveau du dispositif de pivotement 8. Une rainure s'étendant sur la périphérie du plot 83 ou du chaton 80, parallèle à celle de la bague de maintien 50, pourra être réalisée pour éviter un déplacement vertical de la bague de serrage. La bague de serrage est alors située au-dessus de la bague de maintien. Cette bague de serrage 60 comprend en outre un bras élastique 62. Ce bras 62 s'étend depuis ladite bague de serrage 60 et présente une extrémité libre 63. Ce bras 62 s'étend depuis la bague de serrage 60 dans une direction sensiblement similaire à celle de la courbure de ladite bague de serrage afin de former un espace 64 entre la bague de serrage 60 et ledit bras 62.

[0027] Pour le fonctionnement de ce dispositif, le piton 7 est placé dans le logement 53 de la bague de maintien 50. La bague de serrage 60 est alors mise en rotation de sorte que l'extrémité 63 du bras élastique 62 se rapproche du piton. L'extrémité 63 libre du bras élastique 62 est astucieusement agencée pour comprendre un ergot 65 afin d'être partiellement en contact avec le piton. Par conséquent, cela oblige l'opérateur chargé du montage à forcer légèrement lors de la rotation de la bague de serrage 60. Le bras élastique 62, sous l'effet de cette

contrainte, se déforme de sorte à s'écarter. Cela entraîne un espace plus important pour l'insertion du piton 7. Lorsque le piton 7 passe l'extrémité libre 63 du bras élastique 62 muni de l'ergot 64, ledit bras élastique 62 tend à reprendre sa position de repos ou initiale. Dans ce cas, il tend à exercer une force sur le piton. Comme le piton est dans le logement 53 de la bague de maintien 50, cette force exercée par le bras élastique permet de verrouiller la position du piton. La bague de serrage 60 et la bague de maintien 50 doivent être dimensionnées de sorte que la friction entre elles et les moyens de pivotement 8 puisse permettre une rotation des bagues tout en évitant une rotation des bagues de façon intempestive. Ainsi, en déverrouillant le piton au travers du moyen de serrage, on peut simplement ôter la partie « balancier - spiral - piton » de la partie « pont bal - porte-piton - amortisseur » sans risque de casse du spiral.

[0028] Dans une variante avantageuse visible aux figures 4 et 5, le piton 7 présente un corps 71 agencé pour que le spiral puisse être attaché et une tête 72, ladite tête présentant un profil conique 73 dont le diamètre est plus important que celui du corps 71. La tête du piton 72 étant apte à prendre appui sur les deux excroissances 52 faisant saillie. Le bras élastique qui vient en contact du piton au niveau de ce profil conique exerce alors une force perpendiculaire à la pente du cône afin de plaquer le piton en Z contre les deux excroissances 52 faisant saillie et en X-Y dans son logement. Le logement 53 et/ou le piton 7 peuvent comprendre des plats afin d'avoir un verrouillage angulaire.

[0029] Dans une variante avantageuse visible à la figure 2, la bague de maintien 50 et la bague de serrage 60 présentent chacune une extension de positionnement 56, 66. La bague de serrage 60 et la bague de maintien 50 comprennent donc chacune une extension s'étendant radialement, cette extension permettant sa préhension par un outil de type brucelles. Astucieusement, il sera prévu que ces extensions 56, 66 soient disposées de sorte qu'elles soient en regard l'une de l'autre lorsque le piton 7 est verrouillé comme visible à la figure 3. Cette disposition permet de mettre en rotation les moyens de serrage 60 et les moyens de maintien 50 en même temps.

[0030] Dans une variante de ce premier mode de réalisation visible aux figures 6 à 10, la bague de maintien 50 est réalisée de sorte que les moyens de réception du piton 51 se présentent sous la forme d'une seule extension 52' percée par une ouverture formant un logement 53' pour le piton 7. Dans ce cas, la bague de serrage est agencée sous la bague de maintien et le piton 7 voit sa tête 72 présenter un profil de cône inversé 73'. Dans cette variante de configuration, le montage est similaire de sorte que le bras élastique 62 vient en contact avec le cône 73' du piton 7 et génère une force perpendiculaire à la pente du cône 73'. Cette force permet de plaquer le piton 7 en Z dans son logement 53' et en X-Y dans son logement. Le logement et/ou le piton peuvent comprendre des plats afin d'avoir un verrouillage angulaire.

[0031] Dans un second mode de réalisation visible aux

figures 11 à 15, les moyens de maintien 5 se présentent sous la forme d'une bague de maintien 500. Cette bague de maintien 500 est fermée ou non et est dimensionnée pour être agencée au niveau du dispositif de pivotement 8, celui-ci étant de forme sensiblement circulaire. Cette bague de maintien est engagée à force au niveau du dispositif de pivotement 8 c'est-à-dire au niveau du chaton 80 ou du plot 83. Une rainure s'étendant sur la périphérie du plot 83 ou du chaton 80 pourra être réalisée pour éviter un déplacement vertical de la bague de maintien 500. Cette bague de maintien 500 comprend en outre des moyens de réception du piton 510. Ces moyens de réception 510 comportent un bras élastique 512 s'étendant depuis ladite bague et formant, avec elle, un logement 514 pour accueillir le piton.

[0032] Dans ce second mode de réalisation, les moyens de serrage 6 se présentent sous la forme d'une bague de serrage 600. Cette bague de serrage 600 est fermée ou non et est dimensionnée pour être agencée au niveau du dispositif de pivotement 8, comme la bague de maintien. Cette bague de serrage 600 est donc engagée à force au niveau du dispositif de pivotement 8. Une rainure s'étendant sur la périphérie du plot 83 ou du chaton 80, parallèle à celle de la bague de maintien 500, pourra être réalisée pour éviter un déplacement vertical de la bague de serrage 600. La bague de serrage 600 est alors située au-dessus de la bague de maintien 500.

[0033] Cette bague de serrage 600 comprend un plot 602 monté sur une armature 604. En effet, le principe de fonctionnement de ce second mode de réalisation utilise ce plot 602 pour exercer une contrainte sur le bras élastique 512 afin de verrouiller le piton 7. La bague de serrage 600 est mise en rotation de sorte que le plot 602 entre en contact avec le bras élastique 512. En continuant la rotation de la bague de serrage, la contrainte exercée sur le bras élastique 512 entraîne sa déformation et donc le verrouillage du piton. L'armature 604 permet donc d'excentrer le plot 602. De manière classique, l'armature 604 pourra être un bras 605 dont l'extrémité libre 605' sera munie dudit plot 602. Ce dernier pourra être monobloc avec l'armature 604 ou l'extrémité libre 605' sera munie d'un trou pour que le plot 602 y soit placé et fixé.

[0034] Dans une version avantageuse, l'armature comprend au moins deux bras 605a, 605b s'étendant radialement à partir de la bague 600, ces bras 605 étant reliés ensemble par une poutre ou traverse 606. Cette poutre 606 est munie d'une protubérance au niveau de laquelle le plot est agencé. Cette configuration permet d'avoir une meilleure rigidité qu'une armature comprenant un seul bras.

[0035] Dans cette configuration d'armature visible à la figure 11, il est prévu que l'écartement d'au moins deux bras 605 soit suffisant pour permettre au piton 7 de s'y loger sans entrer en contact avec lesdits bras lors de la rotation de la bague de serrage. Avantageusement, un des bras 605 de l'armature 604 sera disposé de sorte que, lorsque le piton 7 est verrouillé, ledit bras soit en regard d'une extension de positionnement 516 de la ba-

gue de maintien 500. Cette configuration forme alors une possibilité pour l'opérateur de pincer via des brucelles le bras 605 et l'extension 516 pour modifier angulairement la position des deux bagues 500 et 600. Cela offre ainsi une possibilité de réglage angulaire sans modification du verrouillage du piton 7.

[0036] Dans une configuration préférée, l'armature 604 comprend quatre bras 605. L'écartement entre le second bras 605 et le troisième bras 605 étant choisi pour accueillir le piton 7. Le quatrième bras 605 étant agencé pour pouvoir être utilisé en coopération avec une extension 516 pour modifier la position angulaire des deux bagues 500, 600.

[0037] Il sera envisageable que le piton 7 présente un corps 710 agencé pour que le spiral puisse être attaché et une tête 720, ladite tête 720 présentant un profil cylindrique 730. Le corps 710 comprenant en outre une saillie 740 formant une plateforme pour le bras élastique 512 comme visible à la figure 14.

[0038] Dans une variante du second mode de réalisation visible aux figures 16 et 17, l'armature 604 comprend un bras 609 dont l'extrémité libre 609' se termine par une structure 610. Cette structure 610 se présente sous la forme d'une pièce 611 présentant une gorge 612 assimilée à une gorge de guidage dans laquelle le bras élastique 512 de la bague de maintien 500 se loge. La tension du bras élastique 512 permet à ce dernier d'être en contact permanent avec l'une des parois de la gorge 612 de la structure 610. Par conséquent, lors de la rotation de la bague de serrage 600 portant l'armature 604, le bras élastique 512 guidé par la gorge de la structure 610 se déforme alors. Cette déformation permet au bras élastique 512 de serrer le piton 7 et donc de verrouiller la position de ce dernier.

[0039] 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 défini par les revendications annexées.

[0040] Par exemple, on pourra imaginer que le spiral est d'un diamètre inférieur à l'encombrement du porte-piton de sorte qu'il soit protégé par ledit porte-piton. En effet, il est devenu courant d'utiliser des spiraux en silicium, ce matériau présente des propriétés amagnétiques intéressantes. Toutefois, le silicium est un matériau fragile qui casse lors de chocs trop importants. En configurant le porte-piton et le spiral pour avoir un spiral de plus faible encombrement que le porte-piton, on utilise le porte-piton comme protection du spiral silicium contre d'éventuels chocs pouvant se produire lors du réglage de la montre ou en service après-vente.

Revendications

1. Ensemble de maintien ou d'appui (1) d'un ressort spiral d'horlogerie, comportant un piton (7) et un coq

(2) sur lequel est fixé un porte-piton (4), **caractérisé en ce que** ledit porte-piton comprend un moyen de maintien (5) muni d'un logement (53, 53', 514) pour y loger le piton et un moyen de serrage (6), au moins ledit moyen de serrage étant mobile par rapport au moyen de maintien afin de bloquer le piton dans son logement.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (5) et les moyens de serrage (6) se présentent sous la forme d'une pièce annulaire agencée pour être montée à rotation sur une protubérance (8).

3. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien se présentent sous la forme d'une bague de maintien (50) comprenant des moyens de réception du piton (51) comportant deux excroissances (52) faisant saillie depuis ladite bague de maintien (50) et étant espacées entre elles pour former un logement (53) dans lequel le piton (7) peut se loger.

4. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien se présentent sous la forme d'une bague de maintien (50) comprenant des moyens de réception du piton (51) comportant une excroissance (52') faisant saillie depuis ladite bague de maintien (50), ladite excroissance étant munie d'une ouverture formant un logement (53') dans lequel le piton (7) peut se loger.

5. Ensemble selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** les moyens de serrage se présentent sous la forme d'une bague de serrage (60) comprenant en outre un bras élastique (62) s'étendant depuis ladite bague de serrage (60) dans une direction sensiblement similaire à celle de la courbure de ladite bague de serrage afin de former un espace (64) entre la bague de serrage (60) et ledit bras (62), ledit espace (62) permettant au piton de s'y insérer et d'être plaqué dans son logement (53, 53') par ledit bras élastique.

6. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien se présentent sous la forme d'une bague de maintien (500) comprenant un bras élastique (512) s'étendant depuis ladite bague et formant, avec elle, un logement (514) pour accueillir le piton.

7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens de serrage se présentent sous la forme d'une bague de serrage (600) comprenant une armature (604) sur laquelle un plot (602) est agencé, l'armature et le plot étant agencés de sorte que la rotation de la bague de serrage par rapport à la bague de maintien (500) entraîne l'apparition

d'une contrainte exercée par ledit plot (602) sur ledit bras élastique (512) afin de verrouiller le montage du piton.

8. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens de serrage se présentent sous la forme d'une bague de serrage (600) comprenant une armature (604) sur laquelle une structure (610) munie d'une gorge (612) est agencée, la gorge étant agencée de sorte le bras élastique puisse s'y insérer afin que la rotation de ladite bague de verrouillage par rapport à la bague de maintien entraîne une déformation dudit bras afin de verrouiller le montage du piton.

5
10
15
9. Ensemble selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'armature (604) comprend au moins deux bras (605) s'étendant radialement, reliés entre eux par une traverse (606), les au moins deux bras étant écartés de sorte à permettre au piton d'être placé et verrouillé sans risque de contact avec lesdits bras.

20
10. Ensemble selon l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** la bague de serrage et la bague de maintien comprennent chacune une extension de positionnement (56, 66) s'étendant radialement et permettant sa préhension par un outil de type brucelles pour mettre en rotation la bague de serrage et la bague de maintien.

25
30
11. Ensemble selon les revendications 9 et 10, **caractérisé en ce que** l'extension de positionnement de la bague de serrage et l'un des bras de l'armature ne forment qu'une seule et même pièce.

35
12. Ensemble selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** les extensions de positionnement (56, 66) de la bague de serrage et de la bague de maintien sont agencées pour se trouver en regard l'une de l'autre lorsque le piton est verrouillé de sorte à permettre leur préhension simultanée pour effectuer un réglage angulaire de la position du piton par rapport au coq.

40
13. Mouvement horloger comprenant une platine sur laquelle est monté une source d'énergie fournissant de l'énergie aux rouages de transmission, ces rouages coopérant avec un système d'échappement via une roue d'échappement dont la rotation est régulée par une ancre du système d'échappement dont les impulsions sont fournies par un balancier spiral, ledit spiral étant monté sur un ensemble de maintien selon l'une des revendications précédentes.

45
50
55

Fig. 1

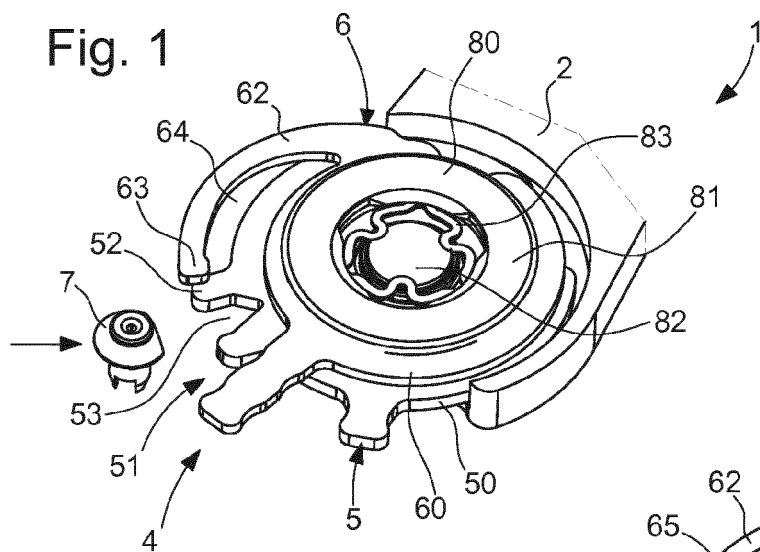


Fig. 2

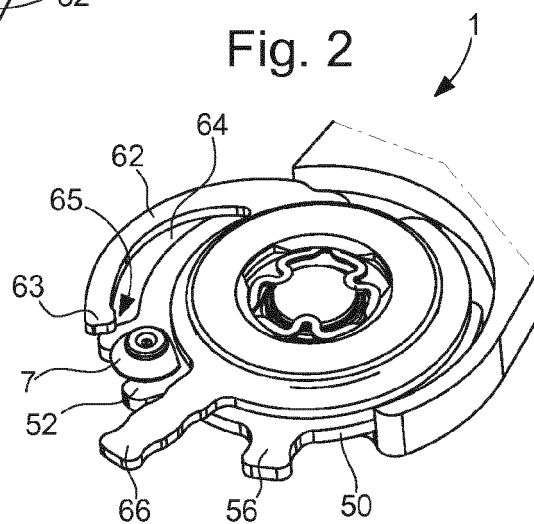


Fig. 3

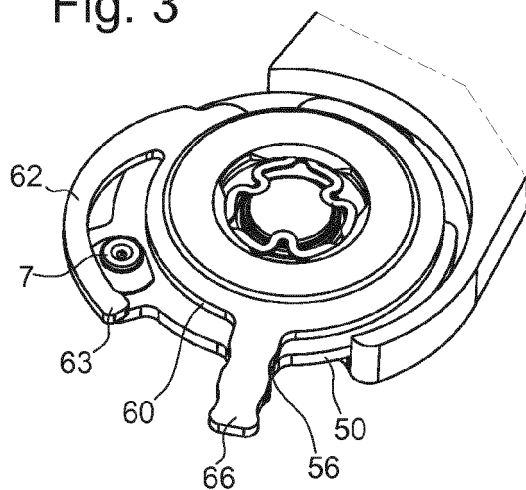


Fig. 4

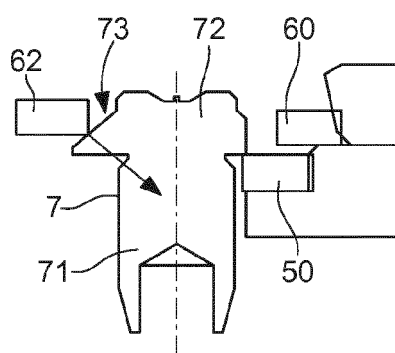


Fig. 5

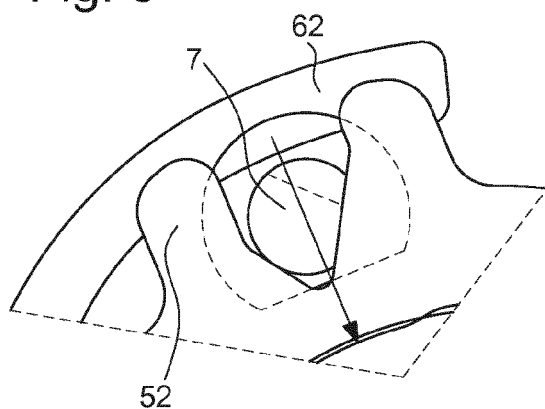


Fig. 6

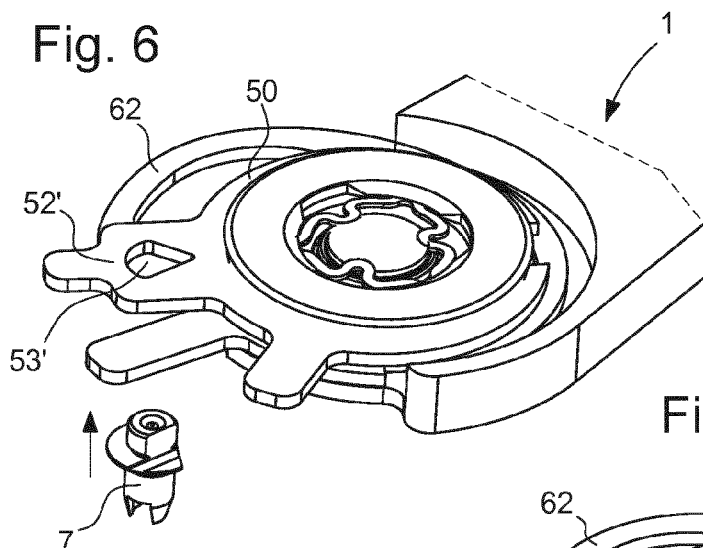


Fig. 7

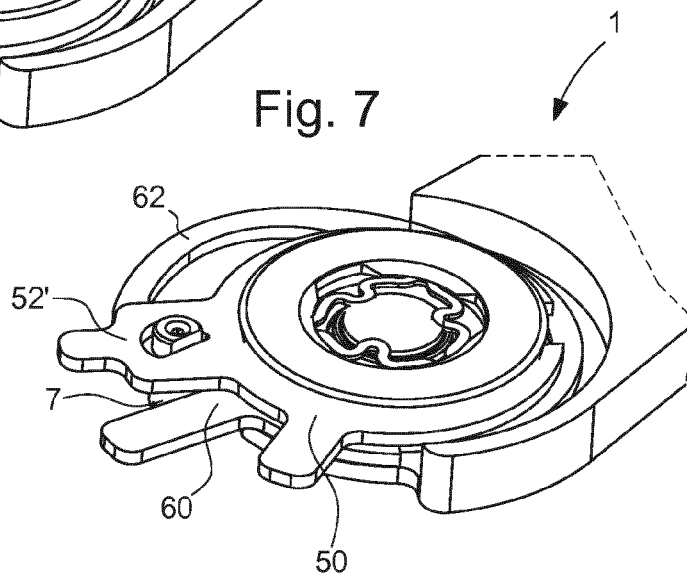


Fig. 8

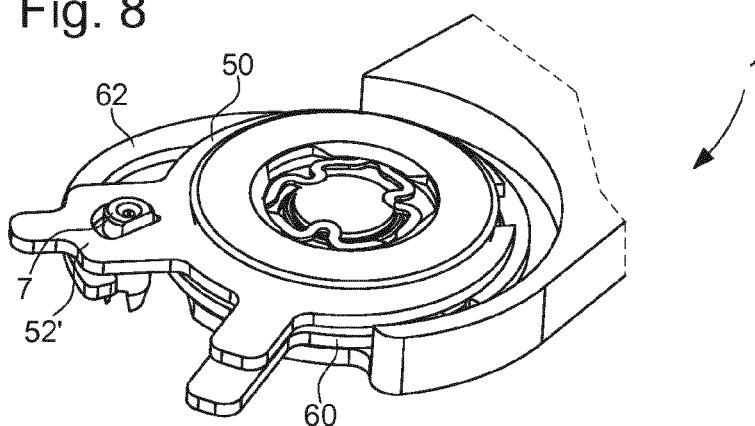


Fig. 10

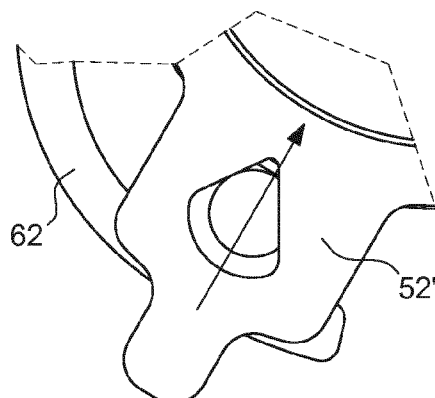


Fig. 9

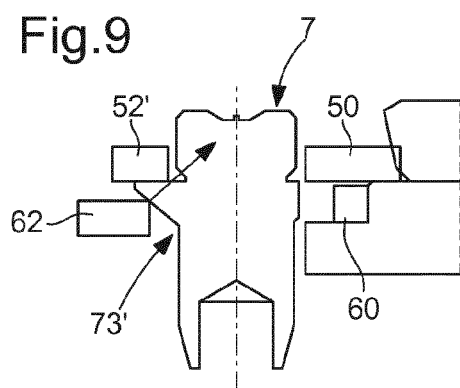


Fig. 11

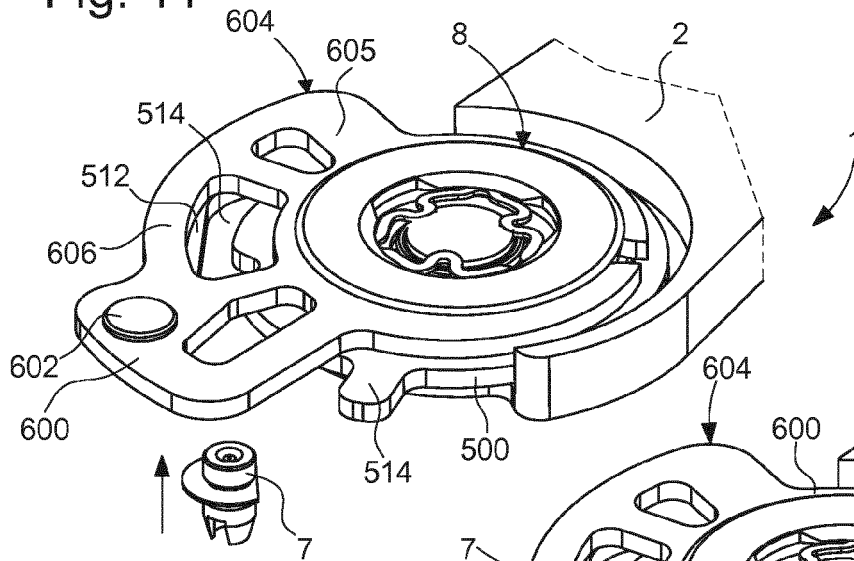


Fig. 12

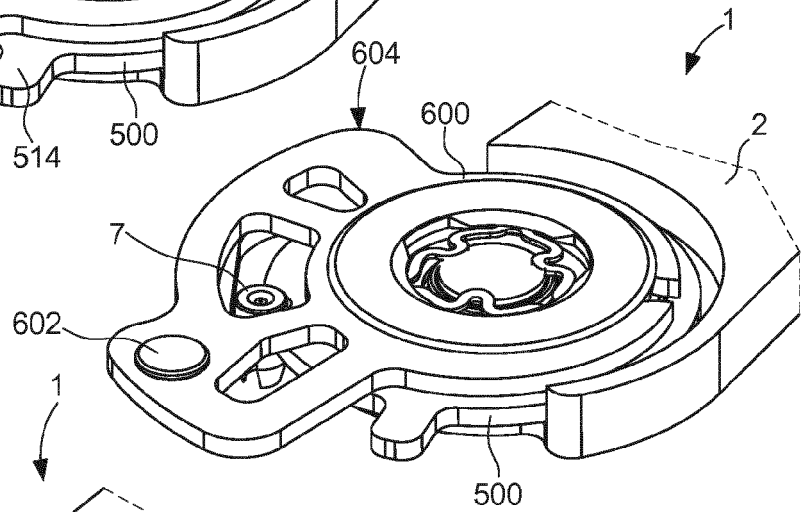


Fig. 13

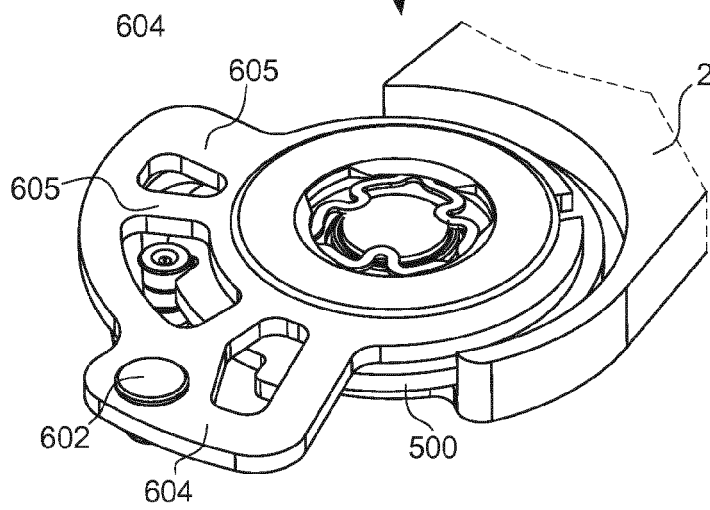


Fig. 15

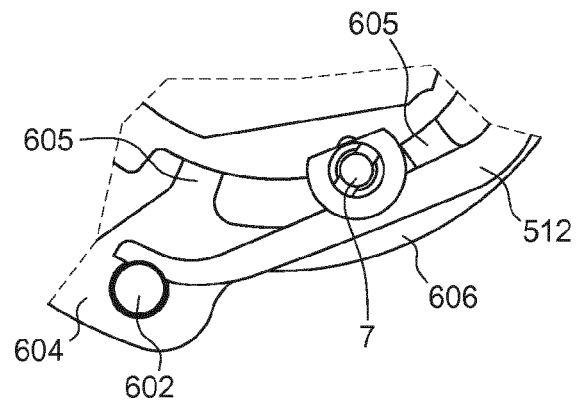


Fig. 14

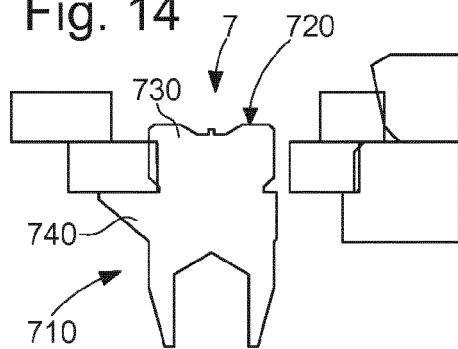


Fig. 16

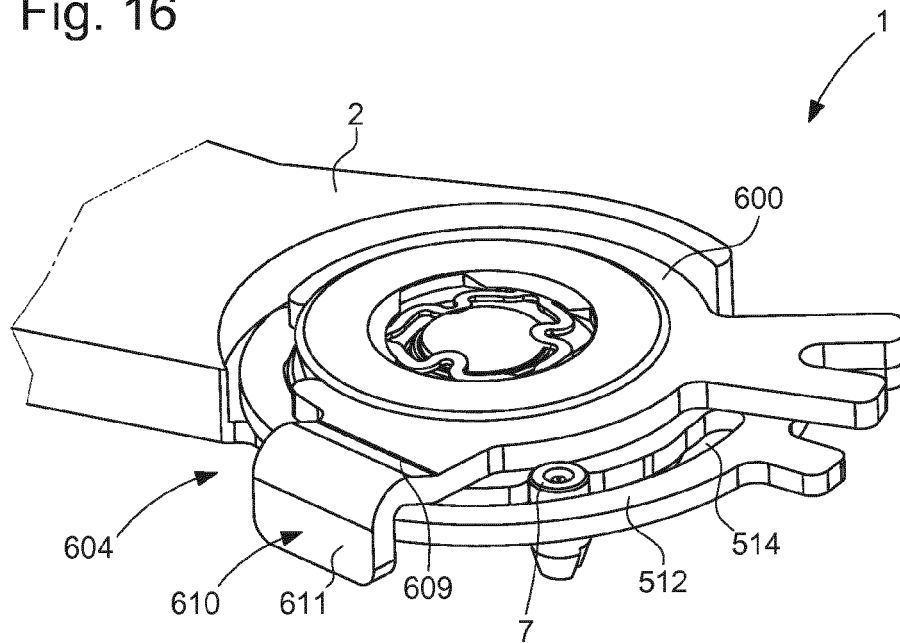
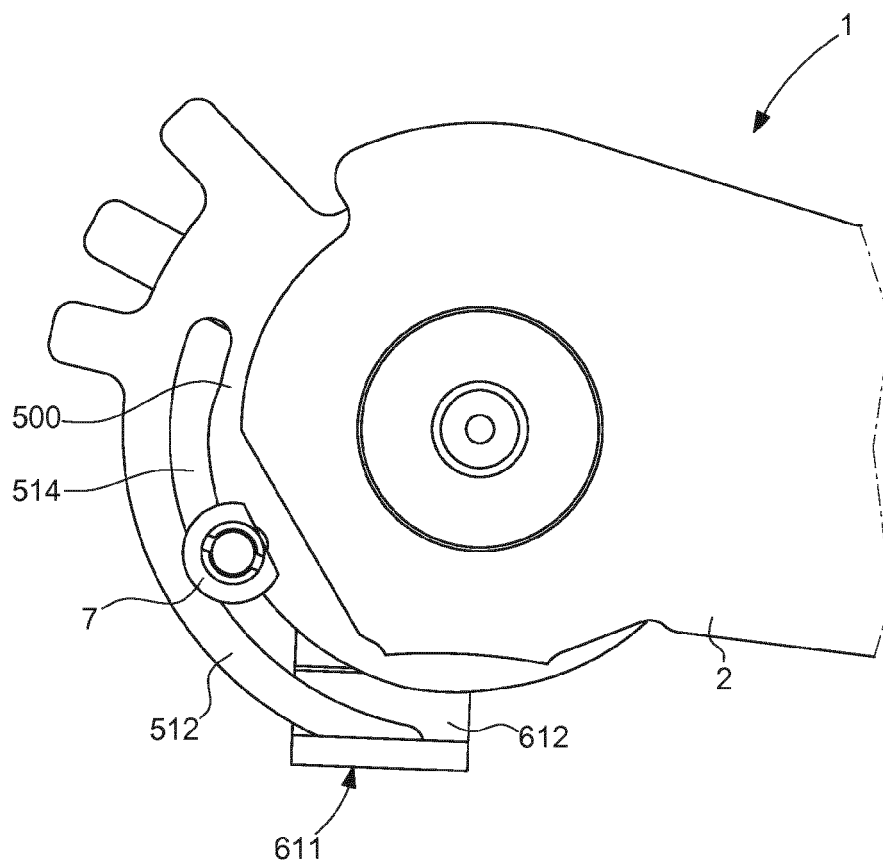


Fig. 17





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 19 9637

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	EP 2 887 154 A1 (BLANCPAIN SA [CH]) 24 juin 2015 (2015-06-24) * alinéas [0017], [0020], [0021]; revendication 1; figures 1-3 *	1-5, 10-13	INV. G04B17/32
A	CH 705 440 A2 (MONTRES BREGUET SA [CH]) 15 mars 2013 (2013-03-15) * figure 4 *	2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Berlin		20 avril 2016	Matos Gonçalves, M
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 15 19 9637

5 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.

20-04-2016

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	EP 2887154 A1	24-06-2015	CN 104730899 A	24-06-2015
			EP 2887154 A1	24-06-2015
			HK 1207911 A1	12-02-2016
15			JP 2015121534 A	02-07-2015
			US 2015177689 A1	25-06-2015

	CH 705440 A2	15-03-2013	AUCUN	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

EPO FORM P0460

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