(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 708 879 B1

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

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) FASCICULE DU BREVET

(21) Numéro de la demande: 01936/13

(22) Date de dépôt: 20.11.2013

(43) Demande publiée: 29.05.2015

(24) Brevet délivré: 31.01.2019

(45) Fascicule du brevet publié: 31.01.2019

(73) Titulaire(s):
ETA SA Manufacture Horlogère Suisse,
Schild-Rust-Strasse 17
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur(s):
Raphaël Courvoisier, 2037 Montmollin (CH)
Christian Rüfenacht, 2503 Bienne (CH)

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

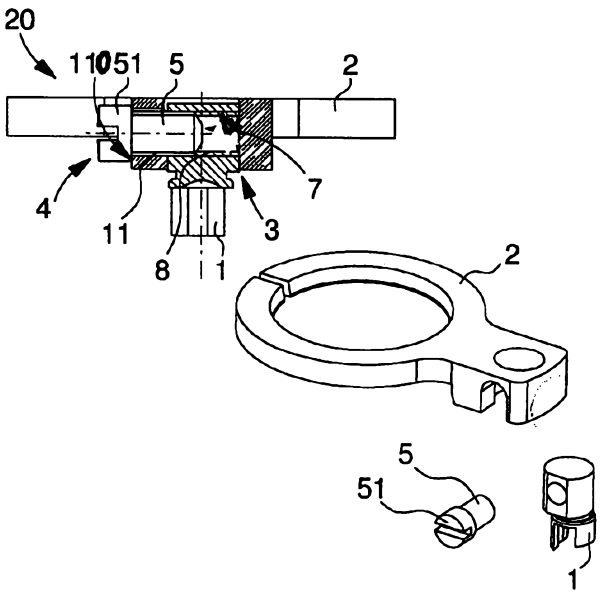
(54) Ensemble horloger comportant un porte-piton et un piton maintenu en position indexée par une vis.

(57) L'invention concerne un ensemble (20) comportant un porte-piton (2) et un piton (1) pour le maintien d'un ressort spiral d'horlogerie. Le porte-piton (2) comporte:

- un logement (3) pour la réception du piton (1);
- des moyens de fixation (4) du piton (1) comportant au moins une vis (5);
- et des moyens de fixation du porte-piton (2) à un mouvement d'horlogerie.

Le piton (1) comporte au moins une surface d'orientation (7) définissant une direction de maintien ou d'appui du ressort spiral.

Au moins une vis (5) traverse, au moins partiellement, le piton (1) pour son maintien en position indexée et de blocage.



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un ensemble comportant un porte-piton et un piton pour le maintien d'un ressort spiral d'horlogerie, lequel porte-piton comporte:

– un logement pour la réception du piton;
– des moyens de fixation du piton comportant au moins une vis;
– et des moyens de fixation du porte-piton à un mouvement d'horlogerie,

le piton comportant au moins une surface d'orientation définissant une direction de maintien ou d'appui du ressort spiral.

[0002] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant au moins un tel ensemble.

[0003] L'invention concerne encore une montre comportant au moins un tel mouvement.

[0004] L'invention concerne le domaine des balanciers-spiraux.

Arrière-plan de l'invention

[0005] Sur de nombreux calibres de très grandes séries, le piton, constituant le point d'attache externe du ressort spiral, est clippé sur un porte-piton qui est une pièce plate étampée.

[0006] Sur des réalisations haut de gamme, le piton est vissé dans un porte-piton qui est un composant usiné. La vis de fixation travaille alors entre son pied et ses filets. La tête n'est jamais bloquée, ce qui entraîne des casses régulières, suite aux efforts de torsion subis lorsque le pied est bloqué sur le piton, et quand l'opérateur continue à visser.

Résumé de l'invention

[0007] L'invention se propose de créer un piton modifié, afin de corriger l'utilisation de la vis, afin qu'elle puisse travailler normalement, par déformation élastique, entre sa tête et ses filets. Il s'agit, ainsi, de réduire les risques de casse, tout en conservant la structure haut de gamme d'un porte-piton à vis.

[0008] A cet effet, l'invention concerne un ensemble comportant un porte-piton et un piton pour le maintien d'un ressort spiral d'horlogerie, lequel porte-piton comporte:

– un logement pour la réception du piton;
– des moyens de fixation du piton comportant au moins une vis;
– et des moyens de fixation du porte-piton à un mouvement d'horlogerie,

le piton comportant au moins une surface d'orientation définissant une direction de maintien ou d'appui du ressort spiral, caractérisé en que l'au moins une vis est agencée pour traverser, au moins partiellement, le piton pour son maintien en position indexée et de blocage, en ce que le piton comporte au moins un taraudage agencé pour coopérer avec l'au moins une vis, d'au moins un taraudage constituant l'au moins une surface d'orientation, et en ce que le porte-piton comporte:

– un alésage ou un oblong pour le passage de chaque au moins une vis;
– une première face d'appui pour l'appui en butée d'une tête de vis que comporte l'au moins une vis, la face d'appui étant disposée à l'entrée de l'alésage ou de l'oblong, du côté opposé au logement pour la réception du piton.

[0009] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant au moins un tel ensemble.

[0010] L'invention concerne encore une montre comportant au moins un tel mouvement.

Description sommaire des dessins

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où:

la fig. 1	représente, de façon schématisée et en vue en plan, un ensemble de maintien de ressort spiral selon l'art antérieur, comportant un porte-piton, un piton logé dans un alésage du porte-piton, et une vis engagée dans un taraudage du porte-piton et venant en appui sur le piton;
la fig. 2	est une section, dans un plan passant par l'axe de vis et l'axe du piton, de l'ensemble de la fig. 1;
la fig. 3	représente, de façon schématisée et en perspective éclatée, l'ensemble de la fig. 1;
la fig. 4	représente, de façon analogue à la fig. 1, un mode de réalisation de l'invention, où la vis traverse un alésage du porte-piton muni d'un dégagement et coopère avec un taraudage du piton;
la fig. 5	représente, de façon analogue à la fig. 2, l'ensemble de la fig. 4;
la fig. 6	représente, de façon analogue à la fig. 3, l'ensemble de la fig. 4;

la fig. 7 représente, de façon analogue à la fig. 1, une autre réalisation non revendiquée voisine de l'invention, où la vis traverse un alésage du piton et coopère, du côté opposé à sa tête, avec un taraudage du porte-piton;

la fig. 8 représente, de façon analogue à la fig. 2, l'ensemble de la fig. 7;

la fig. 9 représente, de façon analogue à la fig. 3, l'ensemble de la fig. 7;

la fig. 10 est un schéma-bloc représentant une pièce d'horlogerie comportant un mouvement lequel comporte un balancier-spiral dont le spiral est maintenu par un ensemble selon l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0012] L'invention concerne un ensemble 20 comportant un porte-piton 2 et un piton 1 pour le maintien d'un ressort spiral 210 d'horlogerie.

[0013] Ce porte-piton 2 comporte:

- un logement 3 pour la réception du piton 1;
- des moyens de fixation 4 du piton 1 comportant au moins une vis 5;
- et des moyens de fixation 6 du porte-piton 2 à un mouvement d'horlogerie.

[0014] Le piton 1 comporte au moins une surface d'orientation 7 définissant une direction de maintien ou d'appui d'un tel ressort spiral 210.

[0015] La fig. 1 illustre l'art antérieur, avec un piton 1 logé dans un alésage 3 du porte-piton 2, et une vis 5 engagée dans un taraudage 21 du porte-piton 2 et venant en appui sur le piton 1 au niveau d'une face latérale.

[0016] Selon l'invention, au moins une vis 5 traverse, au moins partiellement, le piton 1 pour son maintien en position indexée et de blocage.

[0017] Selon l'invention, tel que visible sur les fig. 4 à 6, le piton 1 comporte au moins un taraudage 8 coopérant avec une telle vis 5. Ce taraudage 8 constitue la surface d'orientation 7.

[0018] Et ce porte-piton 2 comporte:

- un alésage 11 pour le passage de chaque vis 5;
- une première face d'appui 110 pour l'appui en butée d'une tête de vis 51 que comporte au moins une vis 5, cette face d'appui 110 étant disposée à l'entrée du alésage 11, du côté opposé au logement 3 pour la réception du piton 1.

[0019] La tête de vis 51 vient en appui sur la première face d'appui 110 du porte-piton 2. Dans ce premier mode de réalisation de l'invention, la vis 5 est utilisée de manière conventionnelle, en faisant travailler ses filets par déformation élastique. Le piton 1 n'est plus poussé contre le porte-piton 2 comme dans l'art antérieur, mais il est tiré vers le porte-piton 2 par la vis 5. L'orientation est donnée par la vis 5, qui détermine l'orientation du taraudage 8 du piton, qui constitue la surface d'orientation 7 du piton 1 pour le maintien du ressort spiral 210.

[0020] Le porte-piton 2 peut comporter un dégagement afin de pouvoir régler le plat du spiral par le desserrage de la vis. En effet, les horlogers veillent à toujours positionner le spiral de manière à ce qu'il soit le plus plat possible. Si le point d'attache sur le piton est, par exemple, plus bas que le point d'attache sur l'axe de balancier, le spiral aura tendance à prendre une forme de parapluie. Pour corriger ce phénomène, l'horloger desserre la vis du piton et remonte le piton jusqu'au moment où les deux points d'attache se trouvent à la même hauteur, et le spiral est ainsi remis à plat. Mais ce réglage n'est possible que dans le cas où le piton peut se déplacer dans le porte-piton. Dans le mode de réalisation de l'invention de la fig. 5, le piton ne peut se déplacer que vers le bas; dans ce cas, la position nominale du piton devrait être choisie de manière à ce que la vis soit centrée dans l'ouverture afin de permettre une correction dans les deux directions. Dans la réalisation non revendiquée de la fig. 8, le trou traversant le piton empêche le déplacement. Un réglage n'est pas possible dans une version à trou cylindrique; dans une variante, un oblong autorise ce réglage en hauteur.

[0021] De préférence, dans le mode de réalisation de l'invention, la vis 5 est unique, ainsi que le taraudage 8 du piton 1.

[0022] Selon une autre réalisation non revendiquée d'un ensemble comportant un piton 1 et un porte-piton, tel que visible sur les fig. 7 à 9, le piton 1 comporte au moins un autre logement 12 pour le passage sans contact d'une vis 5, et ce porte-piton 2 comporte:

- d'un premier côté 130 du logement 3 du piton 1, un taraudage 14 coopérant avec une vis 5;
- d'un deuxième côté 15 du logement 3 du piton 1, un autre alésage 13 pour le passage d'une tête de vis 51 que comporte au moins une vis 5, cette tête de vis 51 coopérant en appui avec la surface d'orientation 7 du piton 1 constituée par un plat 16.

[0023] Dans cette autre réalisation, le piton 1 est poussé contre le porte-piton 2 par la vis 5, et l'orientation est donnée par la tête de vis 51.

[0024] Dans une première variante de cette autre réalisation, pour permettre un réglage en hauteur du piton 1, cet autre logement 12 est oblong dans une direction perpendiculaire à celle de cette au moins une vis 5, pour le réglage en hauteur du piton 1.

[0025] Dans une deuxième variante de cette autre réalisation, pour permettre un réglage en hauteur du piton 1 comme exposé ci-dessus, cet autre logement 12 est dimensionné plus grand que le diamètre extérieur du filetage de la vis 5, notamment sous forme d'un oblong, avec un jeu J de réglage pour le réglage en hauteur du piton 1. La tête de vis 51 est d'un diamètre dimensionné pour rester en appui sur la périphérie du deuxième logement 12 en toute position de réglage du piton 1.

[0026] De préférence, dans cette autre réalisation, la vis 5 est unique, ainsi que le deuxième logement 12 du piton 1.

[0027] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 40 comportant au moins un tel ensemble 20.

[0028] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 50 comportant au moins un tel mouvement 40. De façon particulière, cette pièce 50 est une montre.

[0029] L'invention apporte différents avantages:

- la vis ne travaille pas en torsion, mais en traction, et les risques de casse de la vis sont réduits;
- le maintien du réglage est assuré, et permet l'intégration dans un mouvement haut de gamme;
- l'ensemble comportant un porte-piton et un piton, selon l'invention, est interchangeable avec un porte-piton de l'art antérieur, ce qui permet l'amélioration de mouvements existants.

Revendications

1. Ensemble (20) comportant un porte-piton (2) et un piton (1) pour le maintien d'un ressort spiral (210) d'horlogerie, lequel porte-piton (2) comporte:
   – un logement (3) pour la réception du piton (1);
   – des moyens de fixation (4) du piton (1) comportant au moins une vis (5);
   – et des moyens de fixation (6) du porte-piton (2) à un mouvement d'horlogerie (40), le piton (1) comportant au moins une surface d'orientation (7) définissant une direction de maintien ou d'appui du ressort spiral (210),
   caractérisé en ce que l'au moins une vis (5) est agencée pour traverser, au moins partiellement, le piton (1) pour son maintien en position indexée et de blocage, en ce que le piton (1) comporte au moins un taraudage (8) agencé pour coopérer avec l'au moins une vis (5), le au moins un taraudage (8) constituant l'au moins une surface d'orientation (7), et en ce que le porte-piton (2) comporte:
   – un alésage (11) ou un oblong pour le passage de chaque au moins une vis (5);
   – une première face d'appui (110) pour l'appui en butée d'une tête (51) de vis que comporte l'au moins une vis (5), la face d'appui (110) étant disposée à l'entrée de l'alésage (11) ou de l'oblong, du côté opposé au logement (3).
2. Mouvement d'horlogerie (40) comportant au moins un ensemble (20) selon la revendication 1.
3. Montre (50) comportant au moins un mouvement (40) selon la revendication 2.

Fig. 2

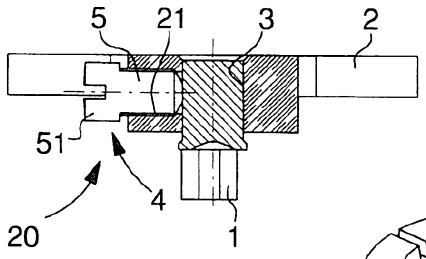


Fig. 1

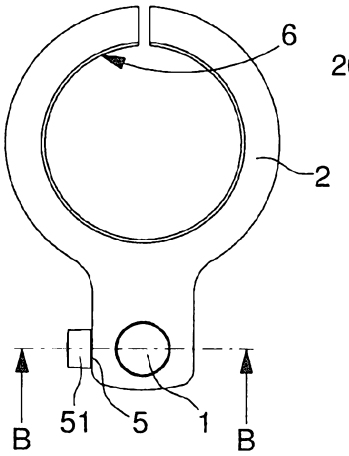


Fig. 3

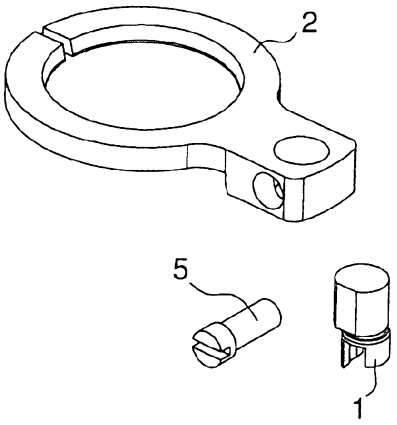


Fig. 5

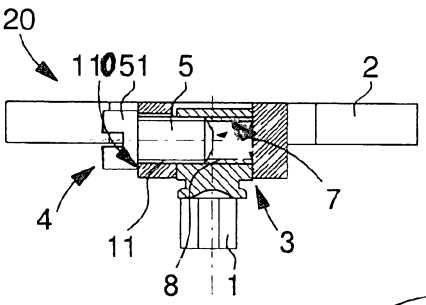


Fig. 4

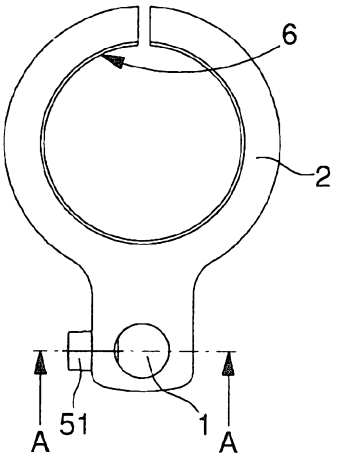


Fig. 6

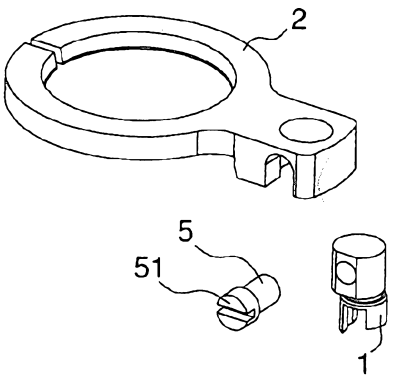


Fig. 8

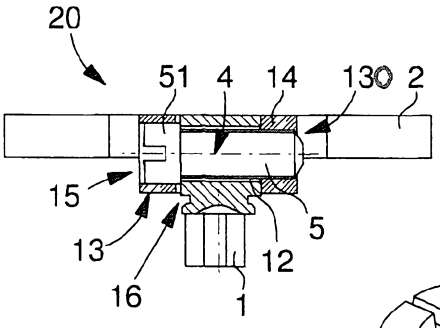


Fig. 7

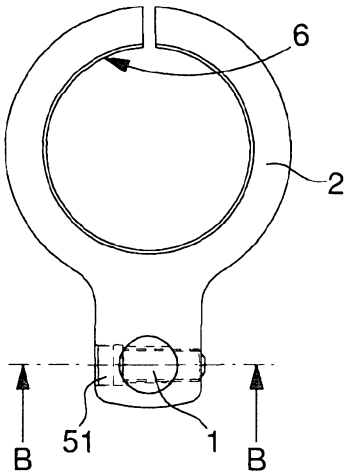


Fig. 9

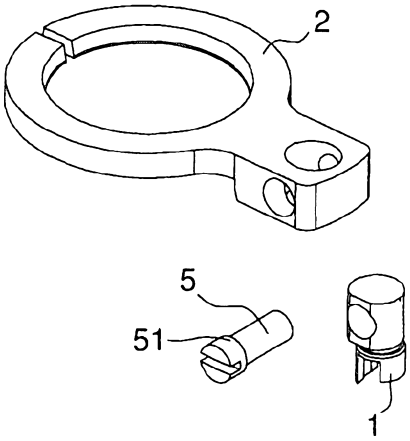


Fig. 10

