



(11) **EP 2 228 693 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.03.2013 Bulletin 2013/11

(51) Int Cl.:
G04B 21/12 (2006.01) **G04B 37/00** (2006.01)
G04B 33/00 (2006.01) **G04B 39/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09405048.1**

(22) Date de dépôt: **13.03.2009**

(54) **Dispositif de fixation pour timbres d'une montre a sonnerie**

Befestigungsvorrichtung für Schlagglocken einer Uhr mit Schlagwerk

Fixing device for the gongs of a sonnerie watch

(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR GB IT LI

(43) Date de publication de la demande:
15.09.2010 Bulletin 2010/37

(73) Titulaire: **Bulgari Horlogerie S.A.**
2000 Neuchâtel (CH)

(72) Inventeurs:
• **Morata, Philippe**
2036 Cormondreche (CH)

• **Roden, Gérald**
1204 Geneve (CH)

(74) Mandataire: **Moinas & Savoye SA**
42, rue Plantamour
1201 Genève (CH)

(56) Documents cités:
WO-A-2006/095244 CH-A- 28 544
US-A- 3 869 855

EP 2 228 693 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif de fixation pour timbres d'une montre à sonnerie, en particulier un dispositif destiné à être agencé contre la glace fermant le boîtier d'une telle pièce d'horlogerie.

[0002] Les montres à sonnerie sont dotées d'un organe générateur de sons pouvant produire une ou plusieurs ondes acoustiques de différentes tonalités, destinées à se propager au-delà du boîtier de la montre. Typiquement, l'organe vibrant au sein du boîtier peut être un timbre générant de telles ondes après avoir été frappé par le marteau du mécanisme de sonnerie.

[0003] Le timbre d'une montre-bracelet est généralement constitué d'un brin métallique de section circulaire ou d'une lame métallique formant un enroulement autour du mouvement de la montre. La longueur de cet enroulement détermine la tonalité souhaitée.

[0004] Fortement fixé en l'une de ses extrémités sur laquelle vient frapper le marteau, le timbre se trouve ainsi supporté par un sabot généralement solidaire du mouvement ou de la carrure de la montre.

[0005] Pour pouvoir pleinement bénéficier de leur fonction sonore, il convient de réaliser des montres capables de produire des sons clairement audibles. Si cette caractéristique ne pose généralement que peu de problèmes pour les montres dites de poche ou pour les montres de plus grands formats, en revanche il n'en va pas de même pour les montres de taille beaucoup plus petite telles que les montres-bracelet pour lesquelles l'objet de la présente invention est préférentiellement destiné.

[0006] L'espace restreint mis à disposition dans les boîtes de ces montres conditionne directement la taille des multiples pièces qui constituent son mouvement. Cette miniaturisation affecte la quantité d'énergie qu'une telle montre est en mesure de fournir et porte finalement préjudice aux capacités acoustiques des organes générateurs de sons. Le boîtier de ces montres constitue lui-même le premier élément qui empêche la propagation des ondes sonores vers l'extérieur. Cet inconvénient se trouve accentué par la présence de joints d'étanchéité dont est dotée la grande majorité des boîtes de montres-bracelet, en particulier à l'interface de la glace et de la lunette ainsi qu'entre la carrure et le fond du boîtier. Ce dernier peut également être fermé par une glace côté fond pour offrir une vue sur le mouvement depuis l'extérieur.

[0007] Pour améliorer la propagation du son au travers du boîtier, il est connu de fixer le sabot porteur des timbres sur le mouvement et d'y adjoindre un appui sur la glace, côté fond ou côté cadran.

[0008] Suivant d'autres systèmes de fixation, il est suggéré de monter le sabot sur cette glace, par collage ou par soudage.

[0009] Qu'elle soit montée côté cadran ou côté fond, la glace constitue dans tous les cas une pièce destinée à clore le boîtier, lequel, dans la majorité des cas, requiert d'être à l'abri des poussières et de l'eau afin de protéger

efficacement le mouvement et les timbres.

[0010] La demande internationale n° WO 2006/095244 propose un dispositif de montage et de fixation d'au moins un timbre d'une sonnerie d'un mouvement d'horlogerie, dans lequel chaque timbre est solidaire d'un talon correspondant. Ce dispositif comporte des moyens de positionnement et de fixation temporaire du ou des talons et de leurs timbres sur une platine du mouvement d'horlogerie ainsi qu'au moins un support de glace fixé sous la glace d'une boîte renfermant le mouvement d'horlogerie. De plus, sont prévus des moyens de guidage et de positionnement permettant le déplacement des timbres et de leurs talons dans leur position de service où chaque talon est soit en contact avec le support de glace, soit avec un autre talon, et des moyens de fixation des timbres et de leurs talons sur le support de glace de telle sorte que ces timbres et leurs talons soient reliés à la glace.

[0011] L'objet de la présente invention a pour but d'améliorer la transmission des ondes sonores qui, de façon importante, conditionne aussi bien l'intensité du son perçu à l'extérieur du boîtier que la qualité acoustique des ondes restituées par ce dernier.

[0012] A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de fixation d'un support de timbres conforme à ce qu'énonce la revendication 1.

[0013] Pour ce faire, il est suggéré un dispositif de fixation pour timbres destiné à être agencé en appui contre la glace fermant le boîtier de la montre. Le présent dispositif comprend un support ou sabot pouvant immobiliser au moins une extrémité d'un timbre au sein du boîtier, ainsi qu'un moyen de fixation de ce sabot contre la glace. Selon l'invention, ce moyen de fixation est un moyen de fixation par serrage permettant au sabot d'engendrer une pression contre la glace. Délivrée à demeure par une force de serrage appliquée sur ces deux pièces, cette pression permet avantageusement d'accentuer le rendu de l'intensité et de la qualité des ondes acoustiques transmises au travers du boîtier.

[0014] Selon le mode de réalisation préféré, le moyen de fixation par serrage intègre un moyen de réglage qui permet un ajustement de la force d'assemblage appliquée entre le sabot et la glace.

[0015] Avantageusement, l'effet de serrage dispensé par ce moyen est réversible. Ainsi, il devient aussi aisé d'assembler que de séparer le sabot de la glace une fois ceux-ci accouplés.

[0016] Contrairement à une idée reçue selon laquelle la ou les glaces de fermeture du boîtier de la montre ne devraient pas être percées, l'invention suggère de préférence que le moyen de fixation par serrage traverse la glace par le biais d'au moins un trou ménagé dans l'épaisseur de celle-ci.

[0017] Ainsi, le moyen de fixation par serrage comprend de préférence au moins un organe fileté pourvu, en l'une de ses extrémités, d'une collerette ou d'une surface d'appui en contact avec la face extérieure de la glace. Cet organe est destiné à venir se visser avec une

portion filetée sise dans le sabot utile au maintien des extrémités des timbres.

[0018] Avantageusement, l'agencement d'un tel moyen permet, dans une plage allant de la limite du serrage à la rupture mécanique des pièces en jeu, d'engendrer une pression d'intensité variable entre le sabot et la glace.

[0019] La boîte de montre peut néanmoins être maintenue étanche aux liquides et aux fines particules de poussières, grâce à l'adjonction d'au moins un joint d'étanchéité disposé à l'interface de la glace et de la surface d'appui associé à l'organe fileté qui la traverse.

[0020] D'autres avantages et spécificités apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre et qui se réfère à un mode de réalisation préféré de l'objet de l'invention ainsi qu'à des variantes, pris à titre nullement limitatif et illustrés schématiquement et à titre d'exemple par les figures annexées dans lesquelles:

La figure 1 est une vue en perspective de la face intérieure de la glace sur laquelle est disposé le dispositif de fixation qui maintient fermement les timbres d'une montre-bracelet à sonnerie.

Les figures 1a et 1b sont des vues de détail du dispositif de fixation de la figure 1, respectivement des faces intérieure et extérieure de la glace.

La figure 2 est une vue en coupe verticale simplifiée selon la ligne II-II de la figure 1b.

La figure 3 est une vue similaire à celle de la figure 2, illustrant une variante du dispositif de fixation de la présente invention.

La figure 3a illustre une variante du dispositif représenté à la figure 3.

Les figures 4a et 4b représentent une variante du dispositif illustré aux figures 2 et 1b correspondantes.

[0021] D'un point de vue terminologique, on mentionnera que le présent exposé fait référence à l'utilisation sans distinction des termes boîtier et boîte de montre. Aussi, on précisera que la glace utile à la fermeture du boîtier peut être indistinctement celle disposée au-dessus, côté cadran, ou au-dessous, côté fond.

[0022] En référence à la figure 1, celle-ci représente schématiquement la face intérieure 10a d'une glace 10 destinée à fermer une boîte de montre (non illustrée) pour une pièce d'horlogerie dotée d'un dispositif de sonnerie. Ce dernier est partiellement représenté ici par deux timbres T_1 , T_2 immobilisés par au moins une de leurs extrémités 1, 2 (mieux visibles aux figures 2, 3 et 3a) dans un support dénommé sabot 20. On relèvera que le nombre de timbres ne porte aucune incidence sur l'objet de l'invention. Compris généralement entre un et trois, il ne

dépend essentiellement que du type de montre à sonnerie, dont on citera en exemple les montres à répétition, les montres à grandes sonneries ou les carillons.

[0023] La figure la illustre plus en détail la portion de la figure 1 entourée du cercle dessiné en trait interrompu. La figure 1b représente cette même portion de détail, mais telle qu'elle apparaît du côté de la face extérieure 10b de la glace. Comme bien illustré sur ces figures, le sabot 20 est maintenu au contact de la face intérieure 10a de la glace par un moyen de fixation 30. Ce moyen de fixation consiste en un moyen de fixation par serrage, permettant au sabot 20 d'exercer une pression constante contre la glace 10.

[0024] En référence à la figure 2, celle-ci illustre le dispositif de l'invention dans une coupe verticale simplifiée, suivant la ligne II-II de la figure 1b. Le moyen de fixation 30 par serrage comprend au moins une paire d'organes filetés, à savoir au moins un premier élément ou organe fileté 31 destiné à venir en prise avec une portion filetée 32 solidaire du sabot 20. Le premier organe fileté 31 est pourvu, en l'une de ses deux extrémités, d'une tête 33 destinée à servir au moins de surface d'appui lorsque cet organe est appliqué contre la face extérieure 10b de la glace 10. Comme bien illustré dans la figure 1b, cette tête 33 présente de préférence une surface lisse, dépourvue de tout encoche ou moyen de préhension.

[0025] En revenant à la figure 2, on remarque que le filetage de ce premier organe consiste en un taraudage, ou filetage intérieur 35, ménagé dans le corps tubulaire de cet organe. Plus précisément, ce taraudage est usiné dans un trou borgne de ce corps ouvert en l'extrémité opposée à celle coiffée de la tête 33. La partie extérieure du corps de ce premier organe fileté 31 est constituée par une portée ou une surface externe 37, préférentiellement lisse et cylindrique.

[0026] Selon la figure 2, la portion filetée 32 correspond plus particulièrement au filetage d'un second organe fileté qui se trouve de préférence entièrement noyé dans le sabot 20. De préférence encore, ce second organe consiste en une vis dont la tête 34 vient se loger au fond d'un lamage ménager à la surface libre du sabot 20.

[0027] Grâce au mode de réalisation préféré du dispositif de fixation de l'invention, ce dernier intègre un moyen de réglage 40 permettant avantagement d'ajuster la force de serrage générant la pression entre le sabot 20 et la glace 10. Comme représenté aux figures 1a, 2, 3, 3a et 4a, ce moyen de réglage permet d'agir sur le couple constitué du premier organe fileté 31 et de la portion filetée 32 qui, le cas échéant, correspond au second organe fileté. Ce moyen de réglage consiste de préférence en une encoche offrant un moyen de préhension pour pouvoir actionner l'un ou l'autre de ces organes filetés. Selon la figure 2, ce moyen de réglage 40 est associé à la tête 34 du second organe fileté et permet de visser ou de dévisser cet organe dans le taraudage 35 du premier organe fileté 31.

[0028] Afin de pouvoir garantir l'étanchéité de la boîte de montre, un premier joint d'étanchéité 15 est encore

disposé à l'interface de la glace 10 et de la tête 33 du premier organe fileté 31. De forme circulaire et préférentiellement torique, ce joint est destiné à venir se loger à la surface extérieure 10b de la glace, dans le creux d'un chanfrein usiné sur le bord de l'ouverture circulaire destinée au passage du premier organe fileté. De préférence, le diamètre de cette ouverture circulaire est supérieur à celui du premier organe fileté de manière à obtenir un jeu utile au positionnement du sabot sur la glace, plus particulièrement, au positionnement des timbres par rapport au marteau du dispositif de sonnerie qui viendra les frapper. Ainsi, ce jeu délimite la latitude de positionnement du sabot 20 par rapport à la glace 10 contre laquelle il est destiné à venir s'appliquer par serrage.

[0029] Les timbres T1 et T2 sont chacun maintenus dans le sabot 20 par insertion d'une de leurs extrémités 1, 2 respectives dans un trou d'axe parallèle à celui du plan de la glace 10. De préférence, ce trou est encore situé dans le plan vertical médian du sabot 20, conformément à la vue en coupe de la figure 2.

[0030] La figure 3 se réfère à une variante du moyen de fixation 30 illustré aux figures 1a, 1b et 2. Selon cet autre mode de réalisation, on remarque que le moyen de réglage 40 est associé à la tête 33 du premier organe fileté. En particulier, le moyen de réglage 40 consiste en une gorge ou une rainure, comparable ou identique à celle illustrée à la figure 1a, permettant d'y insérer un outil pour procéder au serrage qui convient. Bien entendu, il serait également possible de prévoir des ergots ou des trous en remplacement d'une telle encoche.

[0031] Bien qu'aucun jeu ne soit illustré dans cette figure entre le premier organe fileté et l'ouverture ménagée pour son passage au travers de la glace, on comprendra que le couple d'organes filetés représenté ici en variante pourrait tout aussi bien remplir sa fonction en présence d'un tel jeu.

[0032] Le second organe fileté illustré dans cette figure 3 consiste plus précisément en un tourillon dont une première partie 36 de sa longueur est pourvue d'un filetage. Par ce biais, le premier organe fileté 31 peut venir s'y visser. La seconde partie 38 du tourillon vise à empêcher toute rotation du second organe fileté dans l'ouverture 21 prévue dans le sabot 20 pour y recevoir le second organe fileté. Bien qu'illustrée traversante, cette ouverture 21 pourrait consister en un trou borgne, ouvert du côté de la glace. Le blocage en rotation de cet organe peut par exemple être obtenu par une clavette. En variante, un tel blocage pourrait être obtenu par vissage de la seconde partie 38 dans un taraudage usiné dans l'ouverture 21 ou encore au moyen d'un système à baïonnette, voire par serrage, en y chassant cette seconde partie.

[0033] D'une façon identique ou similaire, il serait également possible de bloquer en rotation le premier organe fileté décrit dans le mode de réalisation préféré se référant à la figure 2.

[0034] La figure 3a représente une variante du dispositif de la figure 3 dans laquelle le premier organe fileté

31 est dépourvu de filetage intérieur mais comprend un filetage extérieur 35'. Ce dernier est disposé à l'extrémité de la surface externe 37 de cet organe. Ainsi, cette surface externe comprend d'une part, une portée lisse destinée à venir se situer dans l'épaisseur de la glace 10 et d'autre part, une portée filetée en l'extrémité opposée à la tête 33. La portée filetée a pour but de venir se visser dans la portion filetée 32 qui, dans ce cas, consiste en un taraudage ménagé directement dans le sabot 20, par exemple dans un trou borgne 21'.

[0035] Le dispositif de fixation de la présente invention intégrera encore de préférence un moyen de positionnement du sabot 20 contre la glace 10, en particulier contre la surface interne 10a de cette glace. Dans le mode de réalisations illustré à la figure 3, ce moyen de positionnement est obtenu par un alésage 50 ménagé au sein du sabot 20, dans le prolongement de l'ouverture 21, 21' utile à l'insertion du second organe fileté. Cet alésage permet de recevoir, sans jeu, l'extrémité libre de la surface externe 37 du premier organe fileté. Par emboîtement de cette surface externe dans l'alésage 50, le sabot 20 peut être positionné de façon précise contre glace 10. Un positionnement relatif entre le sabot et la glace pourra être garanti par un tel moyen pour autant qu'il n'existe aucun jeu entre le premier organe fileté et l'ouverture circulaire destinée à son passage au travers de la glace.

[0036] En variante, il serait également possible d'obtenir un positionnement identique par un système d'emboîtement d'une bille dans une cavité, voire d'un ergot ou d'une douille dans un perçage.

[0037] En référence aux figures 4a et 4b, celles-ci illustrent encore un autre mode de réalisation du dispositif représenté aux figures 2 et 1b respectives. La figure 4a correspond à une vue en coupe verticale simplifiée selon la ligne III-III de la figure 4b. On y remarque l'adjonction d'une collerette 13 disposée entre la glace 10 et la surface d'appui associée au premier organe fileté 31, en l'occurrence la tête 33. Ainsi, cette dernière se trouve être en appui contre la glace par l'intermédiaire de la collerette 13 qui vise à étendre la surface de contact sur la face extérieur 10b de la glace afin de réduire la pression exercée sur cette dernière.

[0038] Dans une telle configuration, un second joint d'étanchéité 15' est disposé à l'interface de la glace 10 et de la collerette 13 alors que le premier joint d'étanchéité 15 est dans ce cas situé à l'interface de la collerette 13 et de la tête 33. Ce second joint 15' est destiné à prendre place dans une gorge ménagée à la surface intérieure de la collerette 13 suivant une courbe fermée qui entoure la ou les ouvertures destinées au passage du ou des premiers organes filetés 31.

[0039] Comme représenté sur les figures 4a et 4b dans lesquelles le moyen de fixation 30 par serrage comprend deux paires d'organes filetés 31, 32, la collerette 13 fait office de pont entre les deux têtes 33 en leur procurant ainsi une assise commune.

[0040] Selon les modes de réalisation décrits dans le présent exposé, il a été prévu que la force de serrage

soit obtenue par vissage d'un organe fileté. Cependant, on relèvera que d'autres moyens mécaniques permettraient également d'obtenir le même effet. En exemple, on mentionnera que cette force de serrage pourrait être obtenue par rotation d'un excentrique ou encore par basculement d'un petit bras de levier articulé.

[0041] Comme illustré dans les figures annexées, le dispositif de fixation 30 comprend deux couples constitués chacun d'un premier organe fileté 31 et d'une portion fileté 32. Cependant, on comprendra que le nombre de ces couples pourrait bien entendu être différent.

Revendications

1. Dispositif de fixation pour timbres (T_1 , T_2) destiné à être utilisé dans une boîte de montre à sonnerie, comprenant un sabot (20) pour immobiliser au moins une extrémité (1, 2) d'un timbre (T_1 , T_2) à l'intérieur de la boîte de montre, une glace (10) fermant la boîte de montre à sonnerie et un moyen de fixation (30) du sabot (20) sur ladite glace (10), **caractérisé en ce que** la glace (10) comporte au moins un trou et ledit moyen de fixation (30) est un moyen de fixation par serrage coopérant, avec ledit au moins un trou, notamment coopérant en traversant ladite glace, et permettant au sabot (20) d'exercer une pression contre la glace (10).
2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit moyen de fixation (30) par serrage comprend un moyen de réglage (40) de la force de serrage appliquée entre le sabot (20) et la glace (10).
3. Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la force de serrage appliquée est engendrée par vissage d'un organe fileté, par rotation d'un excentrique ou par basculement d'un bras de levier.
4. Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation (30) par serrage comprend au moins un premier organe fileté (31), pourvu d'une tête (33) située en vis-à-vis de la face extérieure (10b) de la glace (10), destiné à venir en prise avec une portion fileté (32) logée dans le sabot (20).
5. Dispositif de fixation selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'un** premier joint d'étanchéité (15) est disposé à l'interface de la glace (10) et de la tête (33) du premier organe fileté (31).
6. Dispositif de fixation selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la tête (33) est en appui contre la

glace (10) par l'intermédiaire d'une collerette (13) permettant d'augmenter la surface de contact sur la face extérieure (10b) de la glace pour réduire la pression exercée sur cette dernière.

7. Dispositif de fixation selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'un** second joint d'étanchéité (15') est disposé à l'interface de la glace (10) et de la collerette (13) et **en ce que** le premier joint d'étanchéité (15) est déplacé à l'interface de la collerette (13) et de la tête (33).
8. Dispositif de fixation selon la revendication 4 ou 6, **caractérisé en ce que** la tête (33) du premier organe fileté (31) est dépourvue de toute encoche.
9. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 4, 6 ou 8, **caractérisé en ce que** le premier organe fileté (31) comprend un filetage intérieur (35) borgne et une surface externe (37) lisse.
10. Dispositif de fixation selon la revendication 4 ou 6, **caractérisé en ce que** le premier organe fileté (31) comprend un filetage extérieur (35').
11. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen de positionnement du sabot (20) sur la glace (10).
12. Dispositif de fixation selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** ledit moyen de positionnement est constitué par l'emboîtement de la surface externe (37) du premier organe fileté (31) dans un alésage (50) ménager dans le sabot (20).
13. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** jeu délimite la latitude de positionnement du sabot (20) relativement à la glace (10) contre laquelle il est destiné à venir se fixer.

Claims

1. Gong (T_1 , T_2) mounting device designed to be used in a striking-watch case, comprising a block (20) for immobilizing at least one end (1, 2) of a gong (T_1 , T_2) inside the watch case, a crystal (10) closing the striking-watch case, and a means (30) for mounting this block (20) on said crystal (10), said device being **characterized in that** the crystal (10) comprises at least one hole and said mounting means (30) is a clamping-type mounting means cooperating with said at least one hole, notably cooperating in crossing said crystal (10), and enabling the block (20) to exert pressure on the crystal (10).

2. Mounting device according to Claim 1, **characterized in that** said clamping-type mounting means (30) comprises a means (40) for adjusting the clamping force applied between the block (20) and the crystal (10). 5
3. Mounting device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the applied clamping force is produced by tightening a threaded member, or by rotating an eccentric, or by turning a lever arm. 10
4. Mounting device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the clamping-type mounting means (30) comprises at least one first threaded member (31), which has a head (33) facing the outer face (10b) of the crystal (10) and which is designed to engage with a threaded portion (32) housed in the block (20). 15
5. Mounting device according to Claim 4, **characterized in that** a first seal (15) is arranged at the interface of the crystal (10) and of the head (33) of the first threaded member (31). 20
6. Mounting device according to Claim 4, **characterized in that** the head (33) bears against the crystal (10) via a collar (13) which increases the contact area on the outer face (10b) of the crystal in order to reduce the pressure exerted on the latter. 25
7. Mounting device according to Claim 6, **characterized in that** a second seal (15') is arranged at the interface of the crystal (10) and of the collar (13) and **in that** the first seal (15) is moved to the interface between the collar (13) and the head (33). 30
8. Mounting device according to Claim 4 or 6, **characterized in that** the head (33) of the first threaded member (31) has no recess. 35
9. Mounting device according to one of Claims 4, 6 or 8, **characterized in that** the first threaded member (31) comprises a blind internal thread (35) and a smooth outer surface (37). 40
10. Mounting device according to Claim 4 or 6, **characterized in that** the first threaded member (31) has an external thread (35'). 45
11. Mounting device according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a means for positioning the block (20) on the crystal (10). 50
12. Mounting device according to Claim 11, **characterized in that** said positioning means consists of the engagement of the outer surface (37) of the first threaded member (31) in a bore (50) formed in the block (20). 55

13. Mounting device according to Claim 1, **characterized in that** a clearance defines the latitude of positioning of the block (20) relative to the crystal (10) against which it is intended to be mounted.

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für Tonfedern (T_1 , T_2), die dazu vorgesehen ist, in einem Uhrengehäuse mit Schlagwerk Verwendung zu finden, mit einem Hemmschuh (20) zum Festlegen wenigstens eines Endes (1, 2) einer Tonfeder (T_1 , T_2) im Inneren des Uhrengehäuses, mit einem Glas (10), das das Uhrengehäuse mit Schlagwerk verschließt, und mit einem Befestigungsmittel (30) für den Hemmschuh (20) an dem Glas (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glas (10) wenigstens ein Loch aufweist und dass das Befestigungsmittel (30) ein Befestigungsmittel durch Verschrauben ist, das mit dem wenigstens einen Loch zusammenwirkt, nämlich durch ein Zusammenwirken über Queren des Glases, und das dem Hemmschuh (20) gestattet, einen Druck gegen das Glas (10) auszuüben.
2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (30) durch Verschrauben über ein Einstellmittel (40) für die Schraubanzugskraft verfügt, die zwischen dem Hemmschuh (20) und dem Glas (10) wirkt.
3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einwirkende Schraubanzugskraft durch Anziehen eines mit einem Gewinde versehenen Organs durch Drehen eines Exzenterstückes oder durch Verkippen eines Hebelarmes hervorgerufen ist.
4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (30) durch Verschrauben über wenigstens ein mit einem Gewinde versehenes erstes Organ (31) verfügt, das mit einem Kopf (33) ausgestattet ist, der der Außenseite (10b) des Glases (10) gegenüberliegt, und das dazu bestimmt ist, mit einem in dem Hemmschuh (20) angeordneten, mit einem Gewinde versehenen Abschnitt (32) in Eingriff zu kommen.
5. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Dichtungsfuge (15) an der Verbindungsstelle des Glases (10) und des Kopfes (33) mit dem mit einem Gewinde versehenen ersten Organ (31) angeordnet ist.
6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (33) über ein Flanschstück (13) an dem Glas (10) anliegt, das die

Kontaktfläche mit der Außenseite (10b) des Glases erhöht, um den auf dieses ausgeübten Druck zu verringern.

7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Verbindungsstelle des Glases (10) und des Flanschstückes (13) eine zweite Dichtfuge (15') angeordnet ist und dass die erste Dichtfuge (15) an der Verbindungsstelle des Flanschstückes (13) und des Kopfes (33) versetzt ist. 5
10
8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (33) des mit einem Gewinde versehenen ersten Organs (31) frei von jeglicher Ausnehmung ist. 15
9. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4, 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit einem Gewinde versehene erste Organ (31) über ein innenseitiges Sacklochgewinde (35) und über eine glatte Außenfläche (37) verfügt. 20
10. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit einem Gewinde versehene erste Organ (31) ein Außengewinde (35') aufweist. 25
11. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es weiterhin ein Positioniermittel für den Hemmschuh (20) an dem Glas (10) aufweist. 30
12. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positioniermittel durch eine Verfalzung der Außenfläche (37) des mit einem Gewinde versehenen ersten Organs (31) in einer in dem Hemmschuh (20) ausgebildeten Ausnehmung (50) gebildet ist. 35
40
13. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Spiel den Einstellweg des Hemmschuhs (20) in Bezug auf das Glas (10) begrenzt, an dem er zu befestigen ist. 45

45

50

55

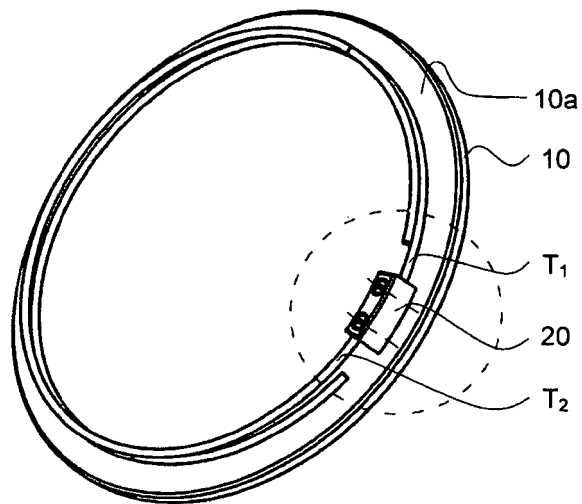


Fig. 1

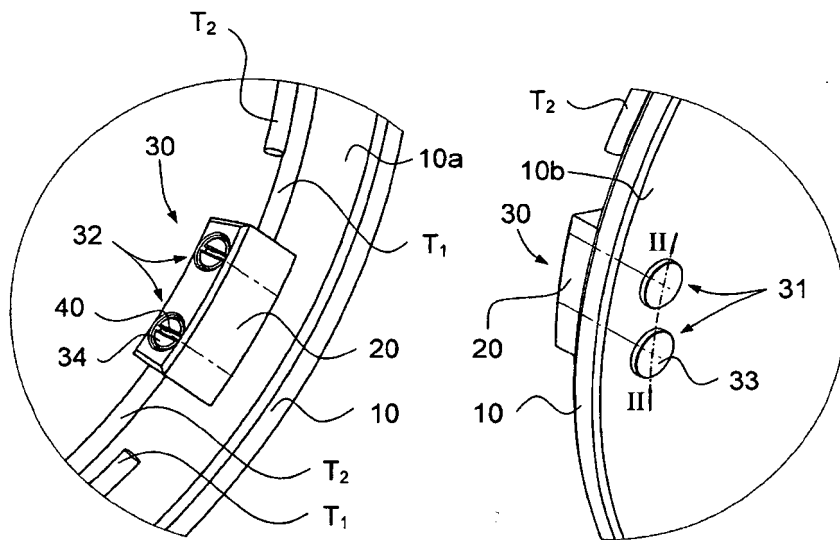


Fig. 1a

Fig. 1b

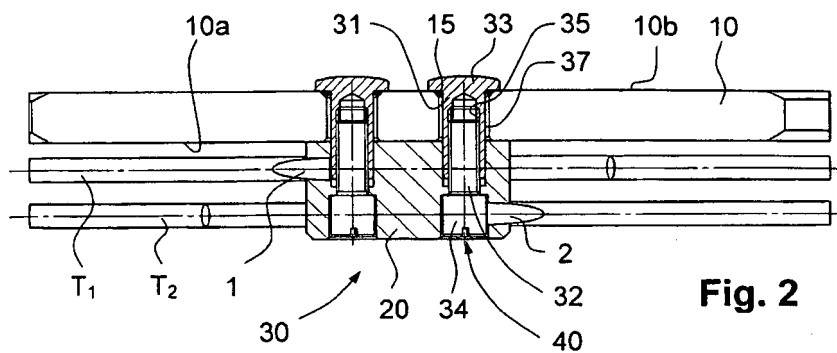


Fig. 2

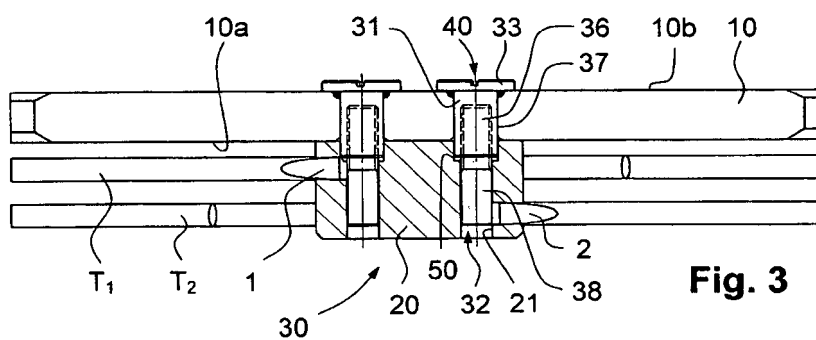


Fig. 3

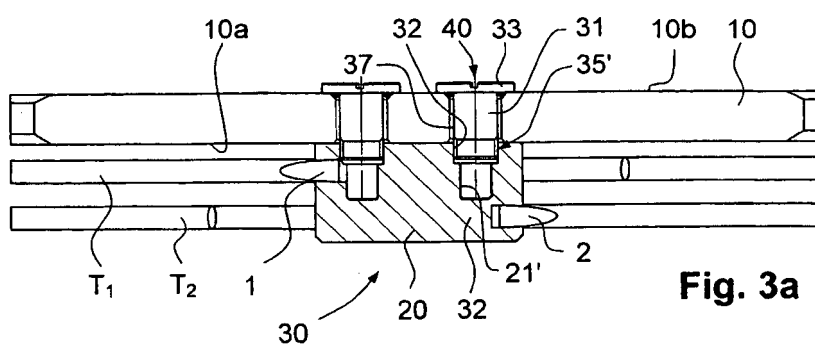
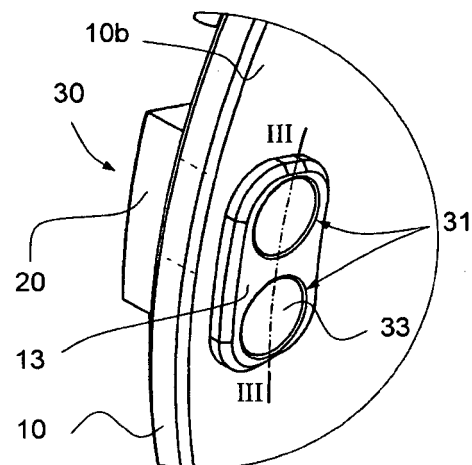
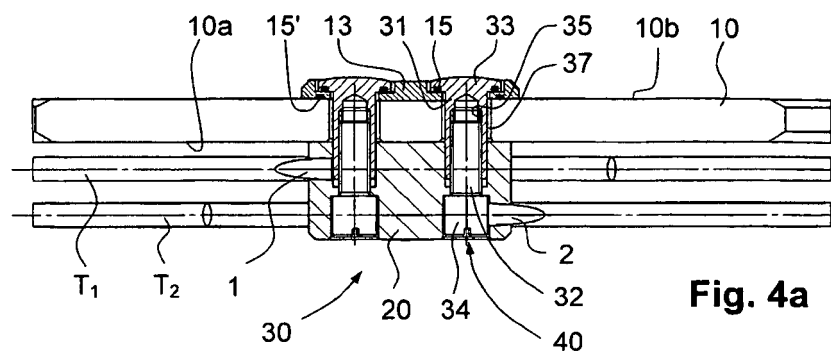


Fig. 3a



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 2006095244 A [0010]