

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **698 601 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/14** (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: 01771/05

(73) Titulaire(s):
Patek, Philippe SA, 41, rue du Rhône
1204 Genève (CH)

(22) Date de dépôt: 04.11.2005

(72) Inventeur(s):
Didier Faoro, 1213 Onex (CH)

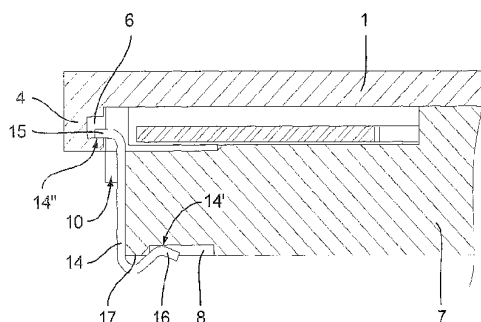
(24) Brevet délivré: 15.09.2009

(45) Fascicule du brevet publié: 15.09.2009

(74) Mandataire:
MICHELI & CIE SA, 122, Rue de Genève Case postale 61
1226 Thonex (CH)

(54) **Dispositif de fixation d'un cadran.**

(57) Le dispositif de fixation d'un cadran (1) sur un mécanisme (7) dont le cadran (1) comporte une jupe ou collerette (4) périphérique s'emboîtant avec précision sur la partie extérieure du mouvement (7) assurant ainsi le centrage du cadran (1) sur le mouvement (7). Cette collerette (4) comporte des moyens d'accouplement (6). Des moyens de fixation (14) élastiques présentant, vu de côté, la forme générale d'un S, la première extrémité (15), supérieure, de chaque organe de fixation (14) coopérant avec les moyens d'accouplement (6) du cadran (1), la seconde extrémité (16), inférieure, de chaque organe de fixation (14) coopérant en position de maintien du cadran (1) sur le mouvement (7) avec la face inférieure dudit mouvement (7).



Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif de fixation d'un cadran en particulier mais pas uniquement d'un cadran de montre sur un mouvement de montre. L'invention pourrait tout aussi bien être appliquée à la fixation d'un cadran d'un organe de mesure sur son mécanisme.

[0002] Dans le cas de la fixation d'un cadran de montre sur un mouvement d'horlogerie, le cadran est généralement muni de deux ou trois pieds s'étendant perpendiculairement hors de la face inférieure du cadran, ces pieds étant destinés à être introduits dans des passages que comporte la face supérieure du mouvement de montre. Des vis vissées dans la paroi du mouvement de montre permettent de bloquer les pieds du cadran en position de service. Avec ce type de fixation il est très difficile de réaliser un positionnement précis du cadran sur le mouvement, tant angulairement que pour son centrage. En effet, les pieds pénètrent avec jeu dans les passages du mouvement et lors du serrage des vis le cadran se déplace suivant la tension de ces vis. Il est alors difficile de réaliser un bon centrage du cadran et de positionner ce cadran angulairement par rapport au mouvement de façon précise pour assurer non seulement le placement des chiffres ou index à leurs positions correctes mais également pour faire correspondre exactement l'affichage d'un quantième dans le guichet correspondant du cadran par exemple.

[0003] De plus, ce mode de fixation du cadran est compliqué à réaliser puisqu'il faut prévoir de mettre en place et visser les vis de fixation des pieds du cadran à l'aide d'un tournevis perpendiculairement à l'axe du mouvement.

[0004] La présente invention a pour objet un dispositif de fixation de cadran obviant aux inconvénients précités et permettant un bon positionnement du cadran et sa fixation rapide, simple et non démontable autrement que par l'horloger sur un mouvement, ou autre élément mécanique et qui supprime ainsi le risque qu'une pièce ne se désolidarise et se déplace dans le mouvement emboîté et/ou porté, qui se distingue par les caractéristiques énoncées à la revendication 1.

[0005] Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du dispositif de fixation d'un cadran, ici la fixation d'un cadran de montre sur un mouvement d'horlogerie.

- La fig. 1 illustre en plan un cadran depuis dessus.
- La fig. 2 illustre en plan un cadran depuis dessous.
- La fig. 3 est une coupe du cadran suivant la ligne A-A de la fig. 1.
- La fig. 4 est une coupe du cadran suivant la ligne B-B de la fig. 1.
- La fig. 5 est une vue de dessus du mouvement d'horlogerie.
- La fig. 6 est une vue en coupe partielle du cadran assemblé sur le mouvement suivant la ligne D-D de la fig. 5.
- La fig. 7 est une coupe partielle suivant la ligne C-C de la fig. 5.

[0006] La présente invention concerne un dispositif de fixation d'un cadran sur un mécanisme et plus particulièrement d'un cadran de montre sur un mouvement d'horlogerie. Ce dispositif de fixation est simple, précis et facile à mettre en œuvre sans aucun outil.

[0007] Le dispositif de fixation d'un cadran sur un mouvement selon l'invention comporte des moyens d'accouplement solidaire du cadran, des moyens d'accrochage pratiqués dans le mouvement et des organes de fixation élastiques dont les extrémités coopèrent l'une avec les moyens d'accouplement du cadran et l'autre avec les moyens d'accrochage du mouvement pour fixer le cadran sur ledit mouvement.

[0008] Le cadran 1 illustré aux fig. 1 à 4 comporte un trou central 2 donnant passage à l'aiguillage, un guichet de quantième 3, dans l'exemple illustré, et une graduation, des index ou des chiffres indiquant les heures et les minutes, ces indications étant portées par la face supérieure visible du cadran 1. Ce cadran 1 comporte encore une jupe périphérique 4 s'étendant sous la face inférieure 5 du cadran. Cette jupe ou collerette périphérique 4 comporte au moins deux logements 6 débouchant sur la face cylindrique intérieure de la jupe, logement 6 constituant des moyens d'accouplement permettant comme on le verra plus loin de fixer le cadran sur un mouvement sans que cette fixation ne soit visible depuis la face supérieure du cadran 1.

[0009] Le mécanisme 7, constitué par un mouvement d'horlogerie dans l'exemple illustré comporte sur sa face inférieure au moins deux creusures 8 formant des moyens d'accrochage. Ces moyens d'accrochage 8 sont en nombre égal aux logements 6 du cadran et lorsque ce cadran est en position de service sur le mouvement 7, ces creusures 8 sont axées chacune sur un plan diamétral de l'ensemble passant également par l'axe d'un logement 6 correspondant.

[0010] En position de service le cadran 1 peut reposer directement par sa face inférieure 5 sur la face supérieure du mouvement 7.

[0011] Le mouvement peut également comporter une nervure périphérique servant de butée à la face inférieure de la jupe 4 du cadran. Dans une telle forme d'exécution la face inférieure 5 du cadran 1 peut être en contact ou non avec la face supérieure du mouvement 7.

[0012] Des rainures 10, en nombre égal aux creusures 8, sont pratiquées dans la paroi périphérique du mouvement 7 et s'étendent parallèlement à l'axe dudit mouvement 7 et sont axées chacune sur un plan radial passant par une desdites creusures 8. Un talon 17 forme une butée entre chaque rainure 10 et la creusure 8 correspondante.

[0013] Dans une telle réalisation le centrage du cadran 1 sur le mouvement 7 peut être très précis, déterminé par un ajustage mécanique précis entre la périphérie extérieure du mouvement 7 et la face intérieure de la collerette 4 du cadran 1.

[0014] Le positionnement angulaire du cadran 1 par rapport au mouvement 7 est réalisé à l'aide d'un organe de positionnement angulaire 11, 11', 11''. L'organe de positionnement angulaire comporte un corps 11 positionné par rapport au mouvement 7 par les goupilles 12 et fixé sur celui-ci par la vis 13, ainsi qu'un plot 11' coopérant en position de service avec un évidement ou rainure radial 18 pratiqué dans la jupe 4 du cadran. Le diamètre du plot 11' est tel qu'il s'engage sans jeu dans ledit évidement radial 18 de la collerette 4 du cadran 1 de sorte que la position angulaire de celui-ci par rapport au mouvement 7 en position de service est déterminée avec grande précision.

[0015] Dans l'exemple illustré, l'organe de positionnement angulaire comporte encore une butée 11'' destinée à coopérer avec un logement de la boîte de montre dans laquelle l'ensemble mouvement-cadran est placé. Ainsi, cet organe de positionnement angulaire assure également un positionnement angulaire précis de l'ensemble cadran-mouvement dans la boîte de montre.

[0016] Enfin, le dispositif de fixation du cadran sur le mouvement comporte encore au moins deux organes de fixation élastiques 14 présentant, vu de côté, la forme générale d'un S dont la première extrémité 15 supérieure coopère avec un logement 6 du cadran et dont la seconde extrémité 16 inférieure prend appui sous le mouvement dans la creusure 8 correspondante.

[0017] Cet organe de fixation est élastique et est généralement réalisé en acier ressort ou tout autre matériau adéquat, matière plastique par exemple. En position de service illustrée aux fig. 6 et 7 par exemple, le cadran 1 est appliqué contre le mouvement 7 par les forces dues à la déformation élastique, notamment de la seconde extrémité 16 de l'organe de fixation 14.

[0018] L'assemblage du cadran 1 sur le mouvement 7 se fait très facilement, deux ou plusieurs organes de fixation 14 sont engagés par leur première extrémité dans des logements 6 du cadran 1, les organes de fixation 14 sont déplacés vers l'intérieur puis engagés chacun dans une rainure 10 du mouvement jusqu'à ce que la seconde extrémité 16 de l'organe de fixation s'encliquette derrière le talon 17 du fond du mouvement et se positionne dans une creusure 8.

[0019] L'ensemble cadran 1-mouvement 7 est ainsi maintenu en compression par les forces dégagées par la déformation élastique des organes de fixation élastiques 14.

[0020] La distance séparant la face inférieure 14'' de la première extrémité 15 de l'organe de fixation 14 en position de repos de la face supérieure de sa seconde extrémité 14' est légèrement inférieure à la distance séparant en position de service, la face d'appui du logement 6 du cadran 1 de la face inférieure de la creusure 8 du mouvement 7.

[0021] Comme le positionnement angulaire et le centrage du cadran sur le mouvement sont assurés mécaniquement de façon précise par l'emboîtement du cadran sur le mouvement ainsi que par l'organe de positionnement angulaire, les logements 6 du cadran 1 et les creusures 8 du mouvement 7 peuvent être remplacés par respectivement une gorge annulaire pratiquée dans la collerette 4 du cadran et une creusure annulaire pratiquée dans le fond du mouvement. Dans d'autres variantes la seconde extrémité de l'organe de fixation élastique 14 peut prendre appui directement contre la face inférieure du mouvement sans que celui-ci ne présente de creusures.

[0022] La jupe ou collerette 4 du cadran peut-être venue d'une seule pièce avec le cadran 1 ou être fixée sous le cadran 1 par collage, soudure ou tout autre moyen de fixation.

[0023] D'une façon générale de nombreuses variantes peuvent être envisagées pour la réalisation pratique du dispositif.

[0024] Chaque organe d'accouplement du cadran forme une paire avec un organe d'accrochage du mécanisme.

[0025] La jupe ou collerette du cadran s'emboîte avec précision sur la partie supérieure du mouvement et assure ainsi un centrage parfait du cadran sur le mouvement. Cette collerette peut être continue ou discontinue.

[0026] Les organes de fixation élastiques ou ressorts sont, en position de service de fixation du cadran sur le mouvement, déformés élastiquement et appliquent le cadran sur la face supérieure du mouvement par les forces engendrées par leur déformation élastique.

[0027] Dans l'exemple illustré, le cadran est circulaire ou cylindrique mais bien évidemment le cadran et le mécanisme ou mouvement sur lequel il doit être fixé pourraient ne pas être circulaires ou cylindriques. Dans cette hypothèse, le mécanisme et son cadran doivent avoir la même forme de section droite et des dimensions adaptées pour que la collerette du cadran vienne s'emboîter avec précision sur une partie au moins du haut du mécanisme. Dans de telles exécutions,

le positionnement précis tant pour le centrage que pour la position angulaire du cadran par rapport au mouvement se fait par l'interaction de la collerette du cadran et du mouvement. Il n'y a pas besoin d'organe de positionnement angulaire.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un cadran (1) sur un mécanisme (7), notamment d'un cadran de pièce d'horlogerie sur un mouvement d'horlogerie, caractérisé par le fait que le cadran (1) comporte une jupe ou collerette (4) périphérique s'emboîtant avec précision sur la partie extérieure du mouvement (7) assurant ainsi le centrage du cadran (1) sur le mouvement (7); par le fait que cette collerette (4) comporte des moyens d'accouplement (6); et par le fait qu'il comporte des organes de fixation (14) élastiques présentant, vu de côté, la forme générale d'un S, la première extrémité (15), supérieure, de chaque organe de fixation (14) coopérant avec les moyens d'accouplement (6) du cadran (1), la seconde extrémité (16), inférieure, de chaque organe de fixation (14) coopérant en position de maintien du cadran (1) sur le mouvement (7) avec la face inférieure dudit mouvement (7), les organes de fixation (14) étant dans cette position déformés élastiquement créant ainsi des forces dues à la déformation élastique des organes de fixation maintenant le cadran assemblé au mouvement.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens d'accouplement (6) du cadran (1) sont constitués par des logements pratiqués dans la jupe (4) du cadran (1) et débouchant sur la face périphérique interne de cette jupe.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la jupe (4) du cadran (1) comporte une gorge (6) débouchant sur sa périphérie intérieure et par le fait que les moyens d'accouplement sont constitués par des portions de la surface inférieure de cette gorge (6).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la face inférieure du mouvement (7) comporte des organes d'accrochage (8) formés par des creusures, séparés de la périphérie du mouvement (7) par des talons (17), situés en alignement avec les organes d'accouplement (6) lorsque le cadran est en position de service sur le mouvement.
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte encore un organe de positionnement angulaire (11) du cadran (1) par rapport au mouvement (7), le corps (11) de cet organe de positionnement étant fixé et positionné sur la face supérieure du mouvement (7) à l'aide de goupilles (12) et d'une vis (13), la tête (11', 11'') de cet organe de positionnement dépasse latéralement hors de la périphérie du mouvement et comporte une partie supérieure (11') se logeant avec précision en position assemblée du cadran (1) sur le mouvement (7) dans une rainure (18) radiale que comporte la jupe (4) du cadran (1).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la tête de l'organe de positionnement (11', 11'') comporte une partie inférieure (11'') destinée à coopérer avec un boîtier destiné à recevoir le cadran (1) et le mouvement (7).
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la forme du cadran est circulaire ou cylindrique de même que celle du mouvement.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la forme du cadran n'est pas circulaire ou cylindrique et correspond à celle du mouvement.
9. Dispositif selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé par le fait que la collerette du cadran est continue.
10. Dispositif selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé par le fait que la collerette du cadran est discontinue.

Fig.1

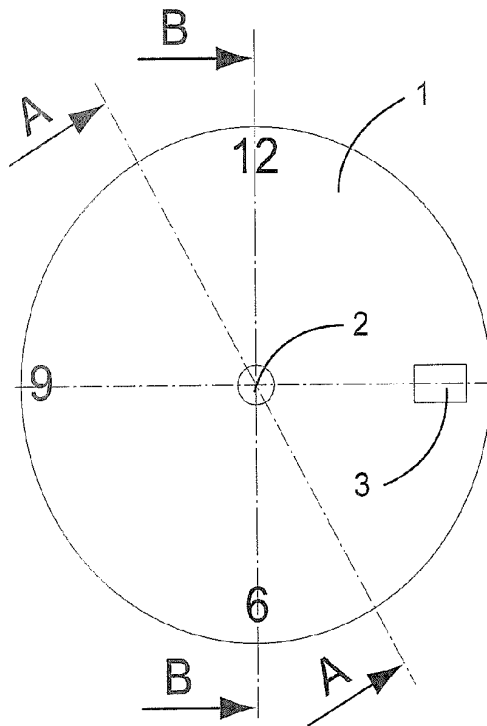


Fig.2

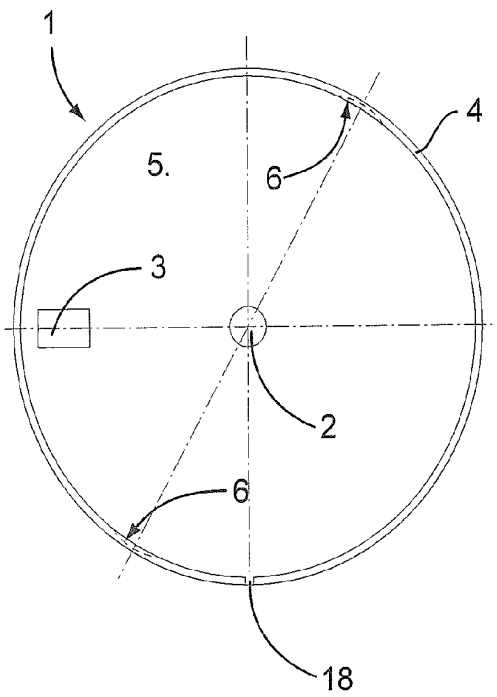


Fig.3

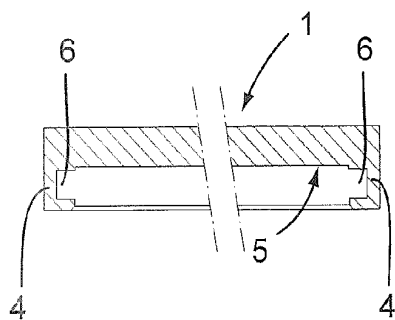


Fig.4

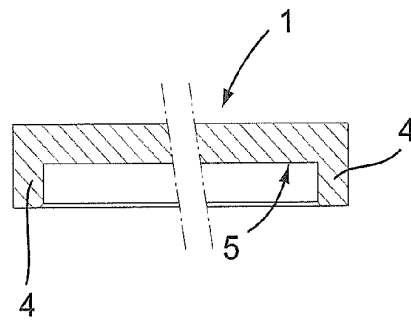


Fig.5

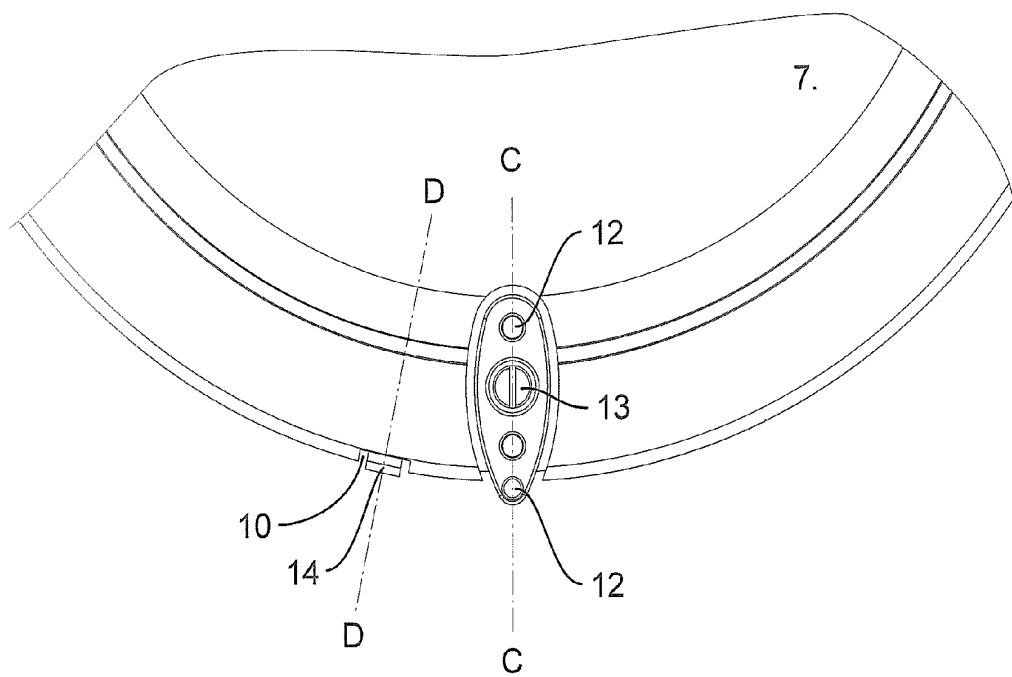


Fig.6

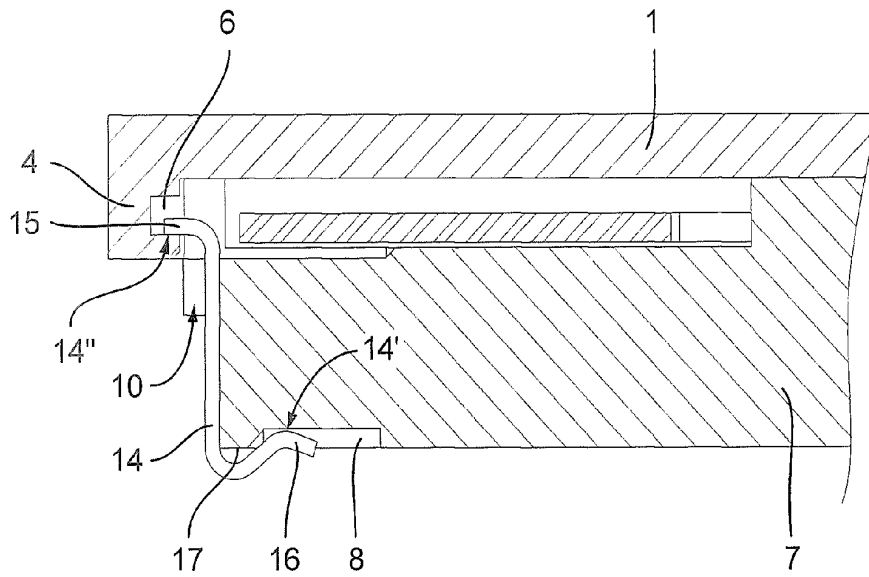


Fig.7

