



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**17.11.2021 Bulletin 2021/46**

(51) Int Cl.:  
**G04G 17/06 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **20174503.1**

(22) Date de dépôt: **13.05.2020**

(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:  
**KH MA MD TN**

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

(72) Inventeur: **BALMER, M. Raphaël  
2824 Vicques (CH)**

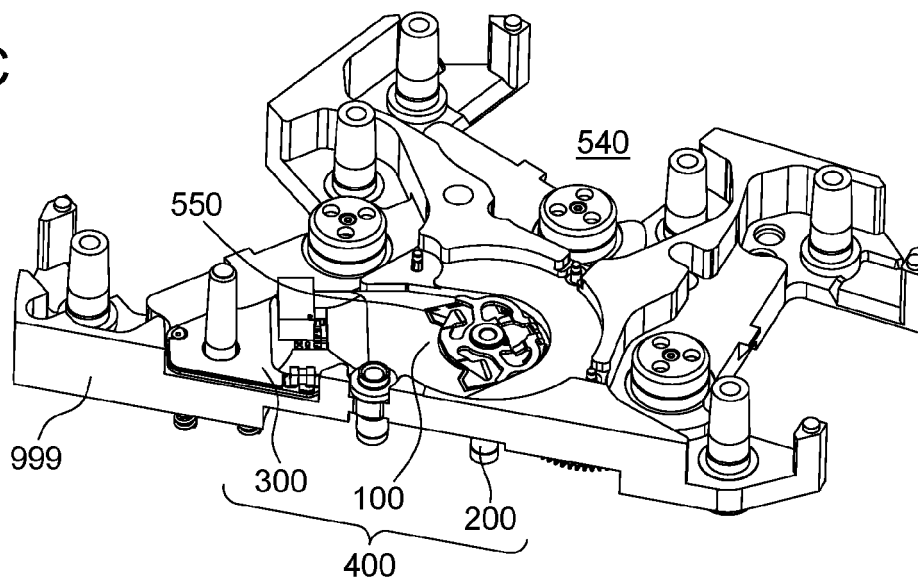
(74) Mandataire: **ICB SA  
Faubourg de l'Hôpital, 3  
2001 Neuchâtel (CH)**

(54) **KIT DE FIXATION**

(57) La présente invention concerne un kit de fixation  
(400) pour montre comprenant au moins un dispositif de  
fixation (100) pour fixer, selon un procédé de fixation

(500), au moins un tube (200) et pour connecter électri-  
quement ledit au moins un tube (200) à un support (300).

**Fig. 4C**



## Description

### Domaine technique

**[0001]** La présente invention concerne les montres et plus particulièrement les montres à quartz.

### Arrière-plan technologique

**[0002]** Dans certaines montres comprenant des aiguilles, il est essentiel qu'un contact électrique soit établi. Toutefois, ce contact électrique peut être présent au début de la vie de la montre, mais il finit par se dégrader jusqu'à disparaître.

**[0003]** En effet, ce contact électrique est établi lors de l'assemblage de différentes pièces et en particulier lors d'un module moteur : sur un support est chassé un élément métallique dans un premier temps, puis une carte électronique comprenant un capteur, par exemple, est assemblée avec ledit élément électrique avant que l'ensemble ne soit fixé audit support. Ledit élément métallique est relié à ladite carte électronique et notamment à ladite masse de ladite carte électronique par l'intermédiaire d'une zone métallisée pour permettre le passage d'un signal.

**[0004]** Seulement, comme mentionné ci-avant, de nombreux problèmes apparaissent soit lors de l'assemblage, comme par exemple le cumul des tolérances des différents éléments, ce qui rend la fixation de ces éléments de moins en moins efficace et laisse apparaître un jeu lorsque les tolérances sont inférieures à la moyenne ou, a contrario, lorsque les tolérances sont supérieures à la moyenne, la fixation est trop importante jusqu'à détériorer tout ou partie de l'ensemble est fait apparaître également un jeu car ladite carte électronique peut avoir été fendu.

### Résumé de l'invention

**[0005]** La présente invention se propose de résoudre tout ou partie des inconvénients susmentionnés par l'intermédiaire d'un dispositif de fixation pour fixer au moins un tube, de préférence au moins un canon et pour connecter électriquement ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, à au moins un support ; ledit dispositif de fixation comprenant au moins :

- une zone d'admission ; ladite au moins une zone d'admission étant configurée pour admettre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon ;
- une zone de fixation ; ladite au moins une zone de fixation étant configurée pour fixer ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, audit au moins un support ; et,
- un conducteur électrique ; ledit au moins un conduc-

teur électrique étant configuré pour relier électriquement ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, audit au moins un support.

**[0006]** Selon un mode de réalisation, ledit dispositif de fixation est une clavette.

**[0007]** Selon un mode de réalisation, ledit dispositif de fixation est ledit au moins un conducteur électrique.

**[0008]** Grâce à cette disposition, ledit dispositif de fixation permet de fixer ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, à au moins un support tout en minimisant le jeu axial entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support et en assurant un contact axial électrique permanent entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support.

**[0009]** Selon un mode de réalisation, ladite au moins une zone d'admission et ladite au moins une zone de fixation sont coplanaires.

**[0010]** Grâce à cette disposition, il est possible d'admettre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, dans ladite au moins une zone d'admission et de le fixer dans ladite au moins une zone de fixation ou par ladite au moins une zone de fixation en déplaçant ledit dispositif de fixation parallèlement au plan formé par ladite au moins une zone d'admission et ladite au moins une zone de fixation.

**[0011]** Selon un mode de réalisation, ladite au moins une zone de fixation étant configurée pour plaquer ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, audit au moins un support.

**[0012]** Grâce à cette disposition, ledit dispositif de fixation permet de minimiser le jeu entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support et d'assurer un contact électrique entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support.

**[0013]** Selon un mode de réalisation, ladite au moins une zone de fixation est élastiquement déformable ou est moins élastiquement déformable que ladite au moins une zone d'admission.

**[0014]** Grâce à cette disposition, ladite au moins une zone de fixation peut se déformer pour fixer ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, audit au moins un support en exerçant une force sur ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon.

**[0015]** Selon un mode de réalisation, ledit dispositif de fixation comprend au moins un organe de stabilisation configuré pour stabiliser ledit dispositif de fixation, de préférence pour stabiliser ledit dispositif de fixation lorsque ladite au moins une zone de fixation fixe ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, audit au moins un support.

**[0016]** Selon un mode de réalisation, ledit au moins un organe de stabilisation fait sailli avec ledit dispositif de fixation.

**[0017]** Selon un mode de réalisation, ledit au moins un organe de stabilisation délimite ladite au moins une zone

d'admission et/ou ladite au moins une zone de fixation.

**[0018]** Grâce à l'une ou l'autre de ces dispositions précédentes, ledit au moins un organe de stabilisation permet de stabiliser et/ou de minimiser le jeu entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support et d'assurer un contact électrique entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support.

**[0019]** Selon un mode de réalisation, ledit dispositif de fixation comprend au moins un organe de sécurisation configuré pour sécuriser ledit dispositif de fixation audit au moins un support, de préférence pour sécuriser ledit dispositif de fixation lorsque ladite au moins une zone de fixation fixe ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, audit au moins un support.

**[0020]** Selon un mode de réalisation, ledit au moins un organe de sécurisation fait sailli avec ledit dispositif de fixation.

**[0021]** Selon un mode de réalisation, ledit au moins un organe de sécurisation est un ergot.

**[0022]** Selon un mode de réalisation, ledit au moins un organe de sécurisation fait sailli par rapport au plan de ladite au moins une zone d'admission et/ou de ladite au moins une zone de fixation.

**[0023]** Selon un mode de réalisation, ledit au moins un organe de sécurisation est coplanaire avec ladite au moins une zone d'admission et/ou ladite au moins une zone de fixation.

**[0024]** Grâce à l'une ou l'autre de ces dispositions précédentes, ledit au moins un organe de sécurisation permet de sécuriser ledit dispositif de fixation audit au moins un support en limitant les déplacements dudit dispositif de fixation et garantir la fixation dudit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, audit au moins un support.

**[0025]** Selon un mode de réalisation, ledit au moins un organe de stabilisation et/ou ledit au moins un organe de sécurisation est ou sont ledit au moins un conducteur électrique.

**[0026]** Grâce à cette disposition, le contact électrique est réalisé par ledit au moins un organe de stabilisation et/ou ledit au moins un organe de sécurisation.

**[0027]** La présente invention concerne un tube, de préférence canon, comprenant au moins une rainure configurée pour coopérer avec ladite au moins une zone de fixation dudit dispositif de fixation selon l'invention.

**[0028]** Grâce à cette disposition, il est possible d'admettre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, dans ladite au moins une zone d'admission et d'insérer ladite au moins une rainure dans ladite au moins une zone de fixation de sorte à fixer ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, audit au moins un support.

**[0029]** La présente invention concerne un support comprenant au moins une surface électriquement conductrice configurée être relia électriquement audit tube, de préférence audit canon, selon l'invention par l'intermédiaire dudit au moins un conducteur électrique dudit

dispositif de fixation selon l'invention.

**[0030]** Grâce à cette disposition, ledit au moins un support assure un contact électrique avec ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, par l'intermédiaire dudit dispositif de fixation.

**[0031]** Selon un mode de réalisation, ledit support comprend une zone de sécurisation configurée pour coopérer avec ledit au moins un organe de sécurisation dudit dispositif de fixation.

**[0032]** Selon un mode de réalisation, ladite zone de sécurisation est une encoche.

**[0033]** Grâce à l'une ou l'autre de ces dispositions précédentes, ledit dispositif de fixation peut être verrouillé en position radiale.

**[0034]** La présente invention concerne un kit de fixation comprenant au moins :

- Au moins un dispositif de fixation selon l'invention ;
- Au moins un tube, de préférence au moins un canon, selon l'invention ; et,
- Au moins un support selon l'invention.

**[0035]** Grâce à cette disposition, ledit dispositif de fixation permet de fixer ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, à au moins un support tout en minimisant le jeu entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support et en assurant un contact électrique entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support.

**[0036]** La présente invention concerne un procédé de fixation pour fixer et pour connecter électriquement au moins un tube, de préférence au moins un canon, selon l'invention à au moins un support selon l'invention par l'intermédiaire d'au moins un dispositif de fixation selon l'invention ; ledit procédé de fixation comprenant au moins une ou au moins un :

- admission dudit au moins un tube, de préférence dudit au moins un canon, dans ladite au moins une zone d'admission dudit au moins un dispositif de fixation ;
- déplacement dudit au moins un dispositif de fixation de sorte que ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, de ladite au moins une zone d'admission vers ladite au moins une zone de fixation ;
- insertion dudit au moins un tube, de préférence dudit au moins un canon, dans ladite au moins une zone de fixation ;
- fixation dudit au moins un tube, de préférence dudit au moins un canon, audit au moins un support ; et,

- connexion électrique dudit au moins un tube, de préférence dudit au moins un canon, audit au moins un support.

**[0037]** Grâce à cette disposition, ledit procédé de fixation permet de fixer ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, à au moins un support tout en minimisant le jeu axial entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support et en assurant un contact axial électrique permanent entre ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, et ledit au moins un support.

**[0038]** Selon un mode de réalisation, ledit procédé de fixation selon la revendication précédente, lequel comprenant au moins une étape de sécurisation audit au moins un support.

**[0039]** Grâce à cette disposition, ledit au moins un support est sécurisé.

**[0040]** Selon un mode de réalisation, lesdites au moins une étape d'admission, de déplacement, d'insertion, de fixation, de connexion, et/ou de sécurisation sont réalisées successivement et/ou simultanément.

**[0041]** Grâce à cette disposition, ledit dispositif de fixation fixe ledit au moins un tube, de préférence ledit au moins un canon, à au moins un support facilement.

#### Brève description des figures

**[0042]** L'invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés, donnés à titre d'exemples nullement limitatifs, dans lesquels :

- La figure 1 illustre au moins un dispositif de fixation **100** selon un mode de réalisation ;
- La figure 2 montre au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, selon un mode de réalisation ;
- La figure 3 expose au moins un support **300** selon un mode de réalisation ; et,
- Les figures 4A-4C présentent un procédé de fixation **500** pour fixer et pour connecter électriquement ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, audit au moins un support **300** par l'intermédiaire dudit au moins un dispositif de fixation **100** selon un mode de réalisation.

#### Description détaillée de l'invention

**[0043]** Dans certaines montres comprenant des aiguilles, un contact électrique est suffisant ou une liaison électrique est suffisante pour le bon fonctionnement de ladite montre. Si certaines défaillances peuvent être détectées pendant l'assemblage ou lors d'un contrôle qualité très exigeant selon les normes de la demanderesse, malheureusement ces défaillances, bien que rares, peu-

vent apparaître au cours de la vie du produit et peuvent nuire à sa longévité.

**[0044]** Ce contact électrique est établi lors de l'assemblage de différentes pièces et en particulier lors d'un module moteur par exemple.

**[0045]** À cet effet, la demanderesse propose un dispositif de fixation **100** pour fixer au moins un tube **200**, de préférence au moins un canon **200** et pour connecter électriquement ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, à au moins un support **300** qui peut prendre la forme d'une carte électronique **300** ou d'un module électronique **300**.

**[0046]** Selon un aspect de l'invention, la demanderesse propose un kit de fixation **400** regroupant ces différents composants, à savoir, ledit au moins un dispositif de fixation **100** comme précédemment mentionné, ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, et ledit au moins un support **300** de sorte que ledit dispositif de fixation **100** puisse fixer ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, à au moins un support **300** tout en minimisant le jeu entre ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, et ledit au moins un support **300** et en assurant un contact électrique entre ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, et ledit au moins un support **300**.

**[0047]** Ce dernier, illustré sur la figure 3, comprend au moins une surface électriquement conductrice **310** configurée pour être reliée électriquement audit tube **200**, de préférence audit canon **200**, par l'intermédiaire dudit au moins un conducteur électrique **101** dudit dispositif de fixation **100**.

**[0048]** Ledit dispositif de fixation **100**, qui peut être, selon un mode de réalisation représenté sur la figure 1, une clavette **100**, comprenant au moins une zone d'admission **110**, au moins une zone de fixation **120** et au moins un conducteur électrique **101**.

**[0049]** Ledit dispositif de fixation **100** peut fixer, selon un procédé de fixation **500** dont les étapes peuvent se dérouler successivement et/ou simultanément, ledit au moins un tube **200**, de préférence au moins un canon **200**, audit au moins un support **300**. Selon les besoins de l'utilisateur, il se peut qu'il choisisse de déposer ledit audit au moins un support **300** sur un châssis **999**. Ledit châssis **999** comprend un trou dans lequel ledit au moins un tube **200**, de préférence au moins un canon **200**, est placé de sorte à traverser ledit châssis **999** et ledit audit au moins un support **300**, qui comprend également une ouverture. De préférence et dans la plupart des modes de réalisations, ledit au moins un tube **200**, de préférence au moins un canon **200**, comprend au moins un organe d'appui **240**, pouvant prendre la forme d'une collerette, configuré pour conférer audit au moins un tube **200**, de préférence audit au moins un canon **200**, une plus grande stabilité.

**[0050]** Pour ce faire, ledit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200** est admis **510** dans ladite au moins une zone d'admission **110** dudit au

moins un dispositif de fixation **100**, comme cela est représenté sur la figure 4A.

[0051] Après son admission **510**, figure 4B, ledit au moins un dispositif de fixation **100** est déplacé **520** de sorte que ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, passe de ladite au moins une zone d'admission **110** à ladite au moins une zone de fixation **120**.

[0052] En effet, selon un mode de réalisation, ladite au moins une zone d'admission **110** et ladite au moins une zone de fixation **120** sont coplanaires, de sorte qu'il soit possible d'admettre **510** ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, dans ladite au moins une zone d'admission **110** et de déplacer **520** ledit au moins un dispositif de fixation **100** dans ladite au moins une zone de fixation **120** parallèlement au plan formé par ladite au moins une zone d'admission **110** et ladite au moins une zone de fixation **120**.

[0053] Ledit au moins un tube **200** est inséré **530**, de préférence dudit au moins un canon **200** est inséré **530**, dans ladite au moins une zone de fixation **120**. Ladite au moins une zone de fixation **120** peut être tout ou en partie délimitée par au moins un organe de rétention **121** configuré pour s'insérer dans au moins une rainure **220**, visible sur la figure 2, et retenir ledit au moins un tube **200**, de préférence au moins un canon **200**. Dans le mode de réalisation présenté sur la figure 1, ladite au moins une zone de fixation **120** et ledit au moins un organe de rétention **121** présente une forme en « U » ou en « C » pour permettre une meilleur insertion **530** dudit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**.

[0054] Ladite au moins une rainure **220** est présente sur ledit au moins un tube **200**, de préférence au moins un canon **200**, pour coopérer avec ladite au moins une zone de fixation **120** dudit dispositif de fixation **100**, comme mentionné précédemment. Ainsi, il est possible d'admettre **510** ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, dans ladite au moins une zone d'admission **110** et d'insérer **530** ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, dans ladite au moins une zone de fixation **120**, plus exactement, d'insérer **530** ladite au moins une rainure **220**, de préférence se présentant sous la forme d'une gorge **220**, dans ladite au moins une zone de fixation **120**.

[0055] Cette insertion **530** dudit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**, peut être favorisé par la déformation élastique de ladite au moins une zone de fixation **120**. En effet, ladite au moins une zone de fixation **120** peut se déformer ou peut être moins élastiquement déformable que ladite au moins une zone d'admission **110** et peut fixer **540** ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, audit au moins un support **300** en exerçant une force sur ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**.

[0056] La fixation **540** dudit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**, audit au moins un support **300** est ainsi réalisée et la connexion **550**

électrique dudit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**, audit au moins un support **300** et le jeu axial entre ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, et ledit au moins un support **300** est minimisé et en assurant un contact axial électrique permanent entre ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, et ledit au moins un support **300**.

[0057] Par ailleurs, ce contact électrique peut être permis par ladite au moins une zone de fixation **120** configurée pour plaquer ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, audit au moins un support **300**, ce qui permet d'une part de minimiser le jeu entre ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, et ledit au moins un support **300** et, d'autre part, favoriser un contact électrique entre ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, et ledit au moins un support **300**.

[0058] Afin de sécuriser **560** ledit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**, audit au moins un support **300**, ledit dispositif de fixation **100** comprend au moins un organe de sécurisation **140** configuré pour sécuriser ledit dispositif de fixation **100** audit au moins un support **300**, de préférence pour sécuriser ledit dispositif de fixation **100** lorsque ladite au moins une zone de fixation **120** fixe ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, audit au moins un support **300**.

[0059] Ledit au moins un organe de sécurisation **140**, visible sur la figure 1, peut se présenter sous la forme d'un ergot et fait sailli avec ledit dispositif de fixation **100**, de préférence, ledit au moins un organe de sécurisation **140** fait sailli par rapport au plan de ladite au moins une zone d'admission **110** et/ou de ladite au moins une zone de fixation **120** et peut coopérer avec une zone de sécurisation **340**, pouvant se présenter sous la forme d'une encoche **340** comprise sur ledit au moins un support **300** et pouvant verrouillé en position radiale ledit dispositif de fixation **100**. En effet, étant donné que ladite au moins une zone d'admission **110** peut se déformer ou peut être plus élastiquement déformable que ladite au moins une zone de fixation **120**, une fois ledit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**, fixé dans ladite au moins une zone de fixation **120**, ladite au moins une zone d'admission **110** se déforme élastiquement pour permettre audit au moins un organe de sécurisation **140** de coopérer avec ladite zone de sécurisation **340**.

[0060] Selon un mode de réalisation (non représenté), ledit au moins un organe de sécurisation **140** peut être coplanaire avec ladite au moins une zone d'admission **110** et/ou ladite au moins une zone de fixation **120**.

[0061] Indépendamment des modes de réalisations, ledit au moins un organe de sécurisation **140** permet de sécuriser ledit dispositif de fixation **100** audit au moins un support **300** en limitant les déplacements dudit dispositif de fixation **100** et garantir la fixation dudit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**, audit au moins un support **300**.

**[0062]** Selon un autre aspect, ledit dispositif de fixation **100** peut comprendre au moins un organe de stabilisation **130** pouvant faire sailli avec ledit dispositif de fixation **100** et/ou pouvant délimiter ladite au moins une zone d'admission **110** et/ou ladite au moins une zone de fixation **120**. De préférence, ledit au moins un organe de stabilisation **130** fait la liaison entre ladite au moins une zone d'admission **110** et ladite au moins une zone de fixation **120**, et peut permettre la déformation élastique dudit dispositif de fixation **100**, et préférentiellement, permet à ladite au moins une zone d'admission **110** de se déformer plus élastiquement que ladite au moins une zone de fixation **120** de sorte que ledit au moins un organe de sécurisation **140** puisse coopérer avec ladite zone de sécurisation **340**.

**[0063]** Ledit au moins un organe de stabilisation **130** peut se présenter sous la forme de branche s'étendant longitudinalement, latéralement et/ou perpendiculairement et est configuré pour stabiliser ledit dispositif de fixation **100** lorsque ladite au moins une zone de fixation **120** fixe ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, audit au moins un support **300**. En effet, ledit au moins un organe de stabilisation **130** peut être au moins un organe de rappel **130** et être courbé vers ledit au moins un support **300** de sorte à pousser ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, via ledit dispositif de fixation **100** dudit au moins un support **300** à la manière d'un ressort. Ledit au moins un organe d'appui **240**, étant disposé le long dudit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**, et distant de ladite au moins une rainure **220**, prend en sandwich ledit châssis **999** et/ou ledit au moins un support **300** avec ledit dispositif de fixation **100**. L'effet ressort dudit au moins un organe de stabilisation **130** crée une force de placage qui garantit le placage dudit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**, contre ledit châssis **999** et/ou ledit au moins un support **300** avec ledit dispositif de fixation **100**. Ce placage peut garantir la perpendicularité dudit au moins un tube **200**, de préférence dudit au moins un canon **200**, ce qui permet de garantir un bon fonctionnement des roues qui vont pivoter sur ledit au moins un tube **200**, de préférence ledit au moins un canon **200**, voir fig. 4C.

**[0064]** Par ailleurs, selon un mode de réalisation représenté sur la figure 1, ledit au moins un organe de stabilisation **130** et ledit au moins un organe de sécurisation **140** peuvent être confondus et peuvent être ledit au moins un conducteur électrique **101**.

**[0065]** Ainsi grâce à l'invention, ledit dispositif de fixation **100** a une plus grande compliance verticale et aussi grâce à sa forme d'assurer un contact électrique. Par ailleurs, ledit au moins un support **300** comporte une encoche afin d'orienter ledit dispositif de fixation **100** en rotation autour du tube et de verrouiller ledit dispositif de fixation **100** en position radiale. De cette manière le contact électrique est peu ou prou recouvert par ledit dispo-

sitif de fixation **100**, et l'environnement capacitif du contact électrique reste répétable une fois ledit kit de fixation **400** monté.

## Revendications

1. Dispositif de fixation (100) pour fixer au moins un tube (200), de préférence au moins un canon (200) et pour connecter électriquement ledit au moins un tube (200), de préférence ledit au moins un canon (200), à au moins un support (300) ; ledit dispositif de fixation (100) comprenant au moins :

- une zone d'admission (110) ; ladite au moins une zone d'admission (110) étant configurée pour admettre ledit au moins un tube (200), de préférence ledit au moins un canon (200) ;
- une zone de fixation (120) ; ladite au moins une zone de fixation (120) étant configurée pour fixer ledit au moins un tube (200), de préférence ledit au moins un canon (200), audit au moins un support (300) ; et,
- un conducteur électrique (101) ; ledit au moins un conducteur électrique (101) étant configuré pour relier électriquement ledit au moins un tube (200), de préférence ledit au moins un canon (200), audit au moins un support (300).

2. Dispositif de fixation (100) selon la revendication 1, dans lequel ladite au moins une zone de fixation (120) étant configurée pour plaquer ledit au moins un tube (200), de préférence ledit au moins un canon (200), audit au moins un support (300).

3. Dispositif de fixation (100) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ladite au moins une zone de fixation (120) est élastiquement déformable ou est moins élastiquement déformable que ladite au moins une zone d'admission (110).

4. Dispositif de fixation (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, lequel comprenant au moins un organe de stabilisation (130) configuré pour stabiliser ledit dispositif de fixation (100), de préférence pour stabiliser ledit dispositif de fixation (100) lorsque ladite au moins une zone de fixation (120) fixe ledit au moins un tube (200), de préférence ledit au moins un canon (200), audit au moins un support (300).

5. Dispositif de fixation (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, lequel comprenant au moins un organe de sécurisation (140) configuré pour sécuriser ledit dispositif de fixation (100) audit au moins un support (300), de préférence pour sécuriser ledit dispositif de fixation (100) lorsque ladite au moins une zone de fixation (120) fixe ledit au

moins un tube (200), de préférence ledit au moins un canon (200), audit au moins un support (300).

6. Dispositif de fixation (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit au moins un organe de stabilisation (130) et/ou ledit au moins un organe de sécurisation (140) est ou sont ledit au moins un conducteur électrique (101). 5
7. Tube (200), de préférence canon (200), comprenant au moins une rainure (220) configurée pour coopérer avec ladite au moins une zone de fixation (120) dudit dispositif de fixation (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 6. 10
8. Tube (200), de préférence canon (200), selon la revendication 7, dans lequel ledit au moins un tube (200), lequel comprenant au moins un organe d'appui (240), de préférence au moins une collerette, configuré pour stabiliser ledit au moins un tube (200), de préférence audit au moins un canon (200). 15
9. Support (300) comprenant au moins une surface électriquement conductrice (310) configurée être relier électriquement audit tube (200), de préférence audit canon (200), selon la revendication 7 ou 8 par l'intermédiaire dudit au moins un conducteur électrique (101) dudit dispositif de fixation (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 6. 20
10. Support (300) selon la revendication 9, lequel comprend une zone de sécurisation (340) configurée pour coopérer avec ledit au moins un organe de sécurisation (140) dudit dispositif de fixation (100). 25
11. Kit de fixation (400) comprenant au moins : 30
  - Au moins un dispositif de fixation (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 6 ; 35
  - Au moins un tube (200), de préférence au moins un canon (200), selon la revendication 7 ou 8 ; et, 40
  - Au moins un support (300) selon la revendication 9 ou 10. 45
12. Procédé de fixation (500) pour fixer et pour connecter électriquement au moins un tube (200), de préférence au moins un canon (200), selon la revendication 7 ou 8 à au moins un support (300) selon la revendication 9 ou 10 par l'intermédiaire d'au moins un dispositif de fixation (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 6 ; ledit procédé de fixation (500) comprenant au moins une étape : 50
  - admission (510) dudit au moins un tube (200), de préférence dudit au moins un canon (200), dans ladite au moins une zone d'admission 55

(110) dudit au moins un dispositif de fixation (100) ;

- déplacement (520) dudit au moins un dispositif de fixation (100) de sorte que ledit au moins un tube (200), de préférence ledit au moins un canon (200), de ladite au moins une zone d'admission (110) vers ladite au moins une zone de fixation (120) ;

- insertion (530) dudit au moins un tube (200), de préférence dudit au moins un canon (200), dans ladite au moins une zone de fixation (120) ;

- fixation (540) dudit au moins un tube (200), de préférence dudit au moins un canon (200), audit au moins un support (300) ; et,

- connexion (550) électrique dudit au moins un tube (200), de préférence dudit au moins un canon (200), audit au moins un support (300).

13. Procédé de fixation (500) selon la revendication précédente, lequel comprenant au moins une étape de sécurisation (560) audit au moins un support (300).

14. Procédé de fixation (500) selon la revendication 12 ou 13, dans lequel lesdites au moins une étape d'admission (510), de déplacement (520), d'insertion (530), de fixation (540), de connexion (550), et/ou de sécurisation (560) sont réalisées successivement et/ou simultanément.

Fig. 1

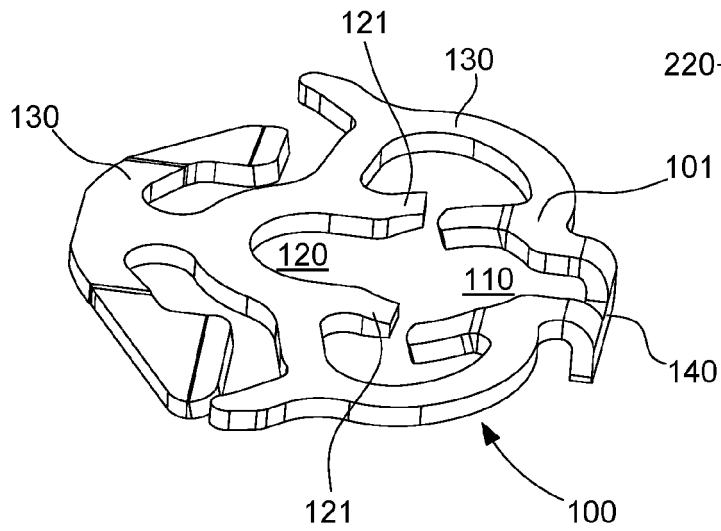


Fig. 2

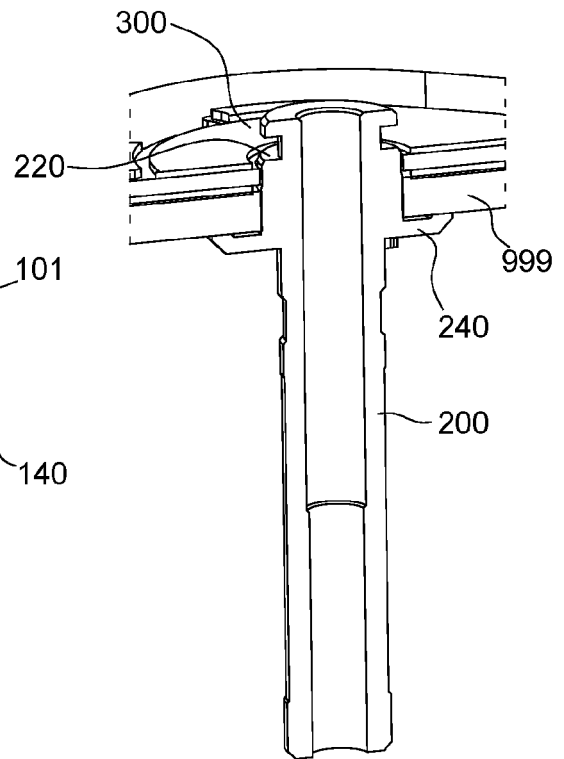


Fig. 3

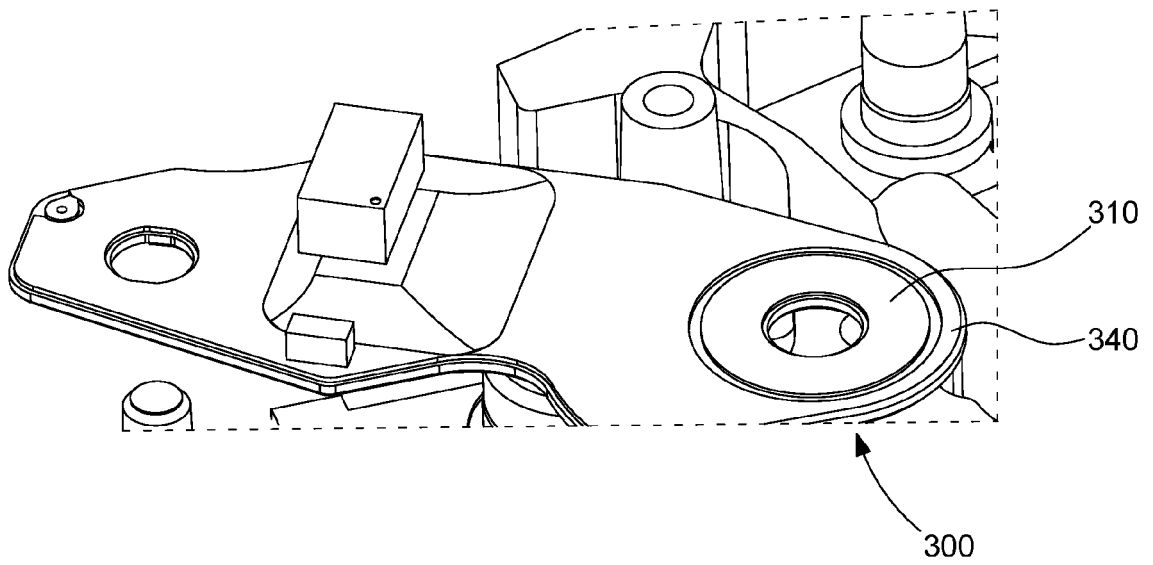




Fig. 4A

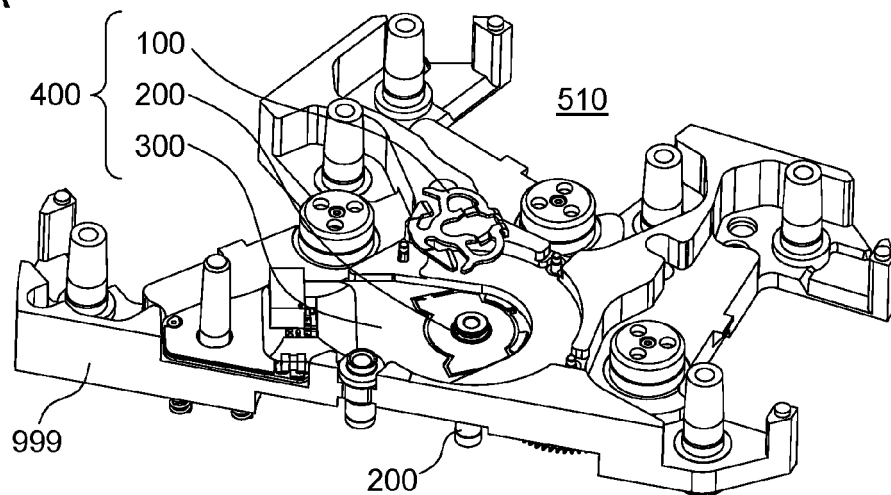


Fig. 4B

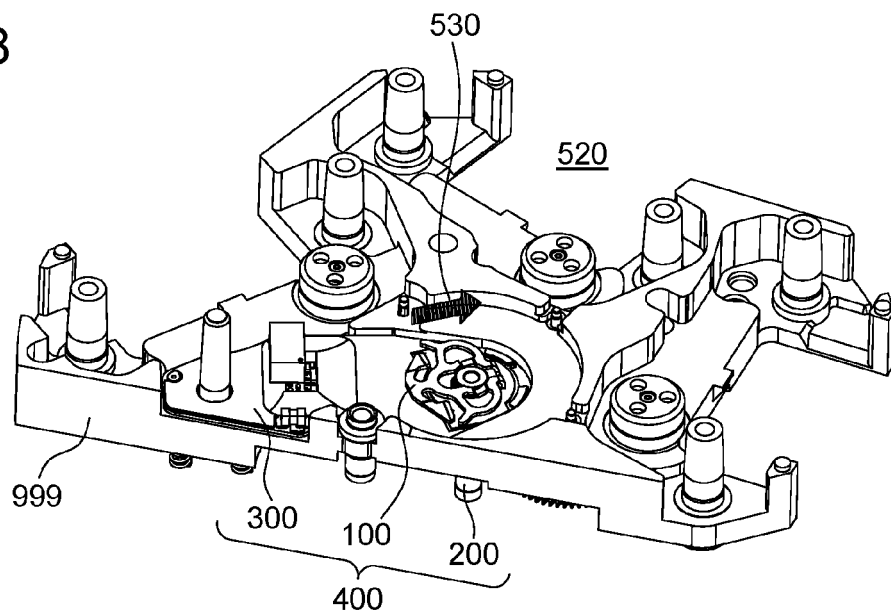
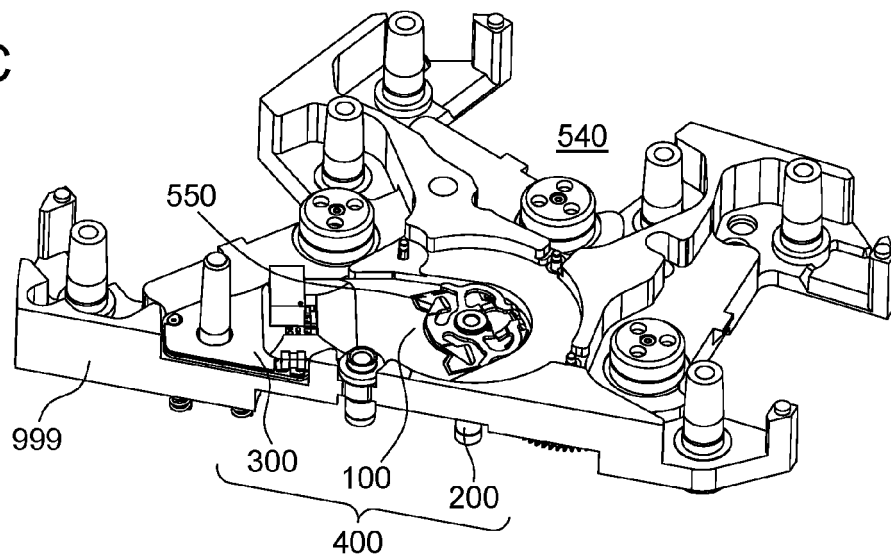


Fig. 4C





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 17 4503

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	FR 2 394 839 A1 (SEIKO KOKI KK [JP]) 12 janvier 1979 (1979-01-12) * page 4, lignes 3-8; figures 1-5 * * page 3, lignes 30-39 * * page 3, ligne 37 - page 4, ligne 2 *	1-14	INV. G04G17/06
X	US 2015/355602 A1 (WU ZHONGYI [CN]) 10 décembre 2015 (2015-12-10) * alinéa [0056]; figure 8 *	1,3-7	
A		2,8-14	
X	EP 1 857 892 A1 (SWATCH GROUP MAN SERV AG [CH]) 21 novembre 2007 (2007-11-21) * figure 3 *	1,3,5,6, 11-14	
A		2,4,7-10	
T	CA 546 675 A (PREFERRED ENGINEERING AND RES) 24 septembre 1957 (1957-09-24) * page 5, alinéa 2 *		
T	US 4 519 287 A (NARUSE FUMIO [JP]) 28 mai 1985 (1985-05-28) * figure 4 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04G G04B G04C F16B F16F H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		9 novembre 2020	Scordel, Maxime
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 17 4503

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.

09-11-2020

10

Document brevet cité  
au rapport de recherche

Date de  
publication

Membre(s) de la  
famille de brevet(s)

Date de  
publication

15

FR 2394839 A1 12-01-1979 CH 636492 A 15-06-1983  
DE 2825587 A1 04-01-1979  
FR 2394839 A1 12-01-1979  
GB 1584550 A 11-02-1981  
JP S545467 U 13-01-1979  
JP S5820946 Y2 02-05-1983  
US 4247931 A 27-01-1981

20

US 2015355602 A1 10-12-2015 JP 6105086 B2 29-03-2017  
JP 2016503175 A 01-02-2016  
US 2015355602 A1 10-12-2015  
WO 2014127706 A1 28-08-2014

25

EP 1857892 A1 21-11-2007 AT 400005 T 15-07-2008  
CN 101063869 A 31-10-2007  
EP 1857892 A1 21-11-2007  
HK 1109463 A1 06-06-2008  
JP 5057832 B2 24-10-2012  
JP 2007292766 A 08-11-2007  
KR 20070105270 A 30-10-2007  
SG 136914 A1 29-11-2007  
US 2007247978 A1 25-10-2007

30

CA 546675 A 24-09-1957 AUCUN

35

US 4519287 A 28-05-1985 JP S59125076 U 23-08-1984  
US 4519287 A 28-05-1985

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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