

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 721 041 A1

(51) Int. Cl.: G04B 15/14 (2006.01)
G04B 13/02 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 000878/2023

(22) Date de dépôt: 18.08.2023

(43) Demande publiée: 28.02.2025

(71) Requéant:
Richemont International SA, 10, route des Biches
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

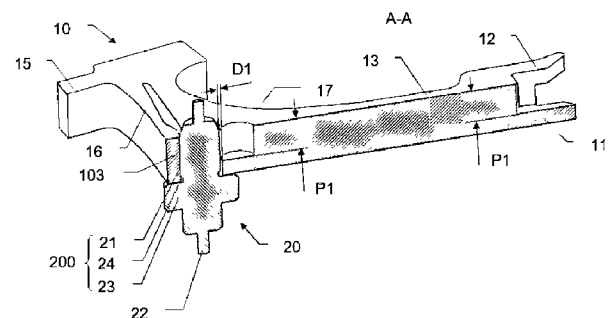
(72) Inventeur(s):
Sébastien Janier, 25240 Mouthe (FR)
Yoann Barbe, 39400 Morbier (FR)
Julien Ledean, 1148 Mont-la-ville (CH)
Paul Leblance, 39220 Prémamanon (FR)

(74) Mandataire:
Novagraaf International SA, Chemin de l'Echo 3
1213 Onex (CH)

(54) **Assemblage horloger**

(57) L'invention se rapporte à un assemblage horloger comprenant:

- une première pièce horlogère (10) avec une première interface d'assemblage (103),
- une deuxième pièce horlogère (20) avec une deuxième interface d'assemblage (200) engagée avec la première interface d'assemblage (103), dans lequel l'une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20) comprend au moins une portion élastique (16) agencée pour imposer un maintien de l'engagement entre la première pièce horlogère (10) et la deuxième pièce horlogère (20), caractérisé en ce que au moins l'une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20) comprend au moins un trou borgne (17) formant un réservoir de colle et adjacent à la première interface d'assemblage et/ou à la deuxième interface d'assemblage (200).



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne de manière générale un assemblage horloger, comprenant au moins une première pièce horlogère assemblée avec une deuxième pièce horlogère.

État de la technique

[0002] Il est connu dans l'art antérieur des assemblages horlogers d'assembler deux pièces ensemble avec par exemple une première pièce qui est maintenue en place par un effort élastique, et pour consolider le tout, on peut prévoir d'utiliser de la colle. On peut par exemple consulter le document EP4191346A1 ou le document FR2008362A1 qui divulguent des composants horlogers assemblés entre eux et ensuite collés. En contrepartie, les systèmes divulgués dans ces documents peuvent présenter des défauts de collage ou des fuites de colle ou des coulures de colle liés à la structure des pièces qui reçoivent la colle.

[0003] Par ailleurs, on peut aussi noter que dans le cas d'assemblages de pièces réalisées en matériau fragile (avec une très faible valeur d'allongement avant rupture A%, par exemple des pièces en silicium, en verre, en saphir ou en céramique.), il peut arriver des ruptures de matière lorsque des pièces sont emmanchées en force, si des écarts de tolérances conduisent à des contraintes internes dépassant les limites élastiques et/ou de résistance mécanique. On peut prévoir des portions élastiques pour limiter ces contraintes internes, mais généralement ces portions élastiques peuvent conduire à des pertes de précision de localisation, comme on peut le noter dans le document EP2372473B1 qui divulgue trois portions élastique ménagées autour d'un axe d'ancre: l'axe d'ancre sera décalé vers la portion élastique qui se déforme le plus, sans que l'on puisse prédire quelle portion élastique se déformera le plus.

Exposé de l'invention

[0004] Un but de la présente invention est de répondre aux inconvénients de l'art antérieur mentionnés ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de proposer un assemblage horloger qui peut comprendre un collage, sans pour autant risquer de présenter des coulures ou des fuites de colle. On peut aussi prévoir de proposer un assemblage horloger qui peut comprendre une pièce fragile (par exemple en silicium) et qui présente une bonne précision de localisation des pièces entre elles, sans risque de rupture.

[0005] Pour cela un premier aspect de l'invention concerne un assemblage horloger comprenant:

- une première pièce horlogère avec une première interface d'assemblage,
- une deuxième pièce horlogère avec une deuxième interface d'assemblage engagée avec la première interface d'assemblage, dans lequel l'une de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère comprend au moins une portion élastique agencée pour imposer un maintien de l'engagement entre la première pièce horlogère et la deuxième pièce horlogère, caractérisé en ce que au moins l'une de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère comprend au moins un trou borgne formant un réservoir de colle et adjacent à la première interface d'assemblage et/ou à la deuxième interface d'assemblage.

[0006] Selon la mise en œuvre ci-dessus, le réservoir de colle est procuré ou formé par un trou borgne, c'est-à-dire par une forme en creux ou une cavité ayant un fond. Ainsi, de la colle déposée dans le trou borgne ne risque pas de s'écouler, ni de goutter au travers de l'assemblage horloger. Les risques de coulure ou de fuite sont limités. Autrement dit, le réservoir de colle comprend une ou plusieurs parois latérales et un fond pour contenir et retenir correctement de la colle qui serait déposée. Le trou borgne est adjacent à la première interface d'assemblage et/ou à la deuxième interface d'assemblage, c'est-à-dire qu'il en est distinct, séparé et différent, mais immédiatement voisin ou attenant. On peut typiquement prévoir une paroi commune, une communication, une zone commune ou se recouvrant entre le trou borgne et la première interface d'assemblage et/ou la deuxième interface d'assemblage.

[0007] On peut aussi noter qu'une des pièces horlogères comprend une portion élastique agencée pour imposer un maintien de l'engagement entre la première pièce horlogère et la deuxième pièce horlogère. En d'autres termes, la portion élastique peut être agencée pour pousser, plaquer, repousser la première pièce horlogère sur la deuxième pièce horlogère (ou vice-versa) pour imposer un maintien de l'engagement et/ou une localisation relative précise et/ou une position relative entre la première pièce horlogère et la deuxième pièce horlogère. Ainsi, une bonne localisation géométrique peut être garantie.

[0008] On peut noter que l'assemblage horloger selon la mise en œuvre ci-dessus ne comprend pas nécessairement de colle. Il peut s'agir d'un assemblage horloger en cours de fabrication (avant collage). Cependant, il peut s'agir d'un assemblage horloger qui peut recevoir de la colle et :

- qui en reçoit effectivement au final, si un des composants présente des tolérances pouvant conduire à une perte de l'assemblage et/ou une désolidarisation (ledit composant peut être issu d'un lot ou d'une technique de fabrication qui peut conduire à ce risque de perte de l'assemblage et/ou de désolidarisation), ou encore si un des composants présente un risque de rupture et qu'il faut un assemblage sans colle „lâche“,
- qui n'en reçoit pas au final, si les conditions ci-dessus ne sont pas réunies (tolérances qui garantissent un assemblage robuste et reproductible sans colle, et/ou pas de risques de ruptures des pièces). Cependant, le trou borgne formant un réservoir de colle est toujours présent, peu importe que le réservoir de colle contienne ou pas de la colle. On peut aussi noter que le trou borgne peut être exempt de colle si celle-ci a été déposée et a complètement migré (par exemple par gravité ou par capillarité) entre les pièces horlogères.

[0009] L'assemblage horloger peut être défini selon l'une ou l'autre des caractéristiques suivantes, prises individuellement ou en combinaison.

[0010] Selon un mode de réalisation, le trou borgne formant un réservoir de colle est distinct de la première interface d'assemblage et/ou de la deuxième interface d'assemblage. Le réservoir de colle est donc une entité spécifique prévue sur au moins l'une des pièces horlogères.

[0011] Selon un mode de réalisation, ladite au moins une portion élastique et le trou borgne sont agencés sur la même pièce horlogère.

[0012] Selon un mode de réalisation, le trou borgne formant le réservoir de colle comprend une communication avec la première interface d'assemblage et/ou avec la deuxième interface d'assemblage. Une telle communication permet un écoulement de colle (par gravité ou par capillarité par exemple) du réservoir de colle vers la zone d'assemblage (la première interface d'assemblage et/ou la deuxième interface d'assemblage). On peut prévoir un passage, une ouverture, une échancrure, un orifice, un canal entre le réservoir de colle et la zone d'assemblage. Typiquement, on peut prévoir une communication au niveau d'une des faces latérales du trou borgne.

[0013] Selon un mode de réalisation, la communication avec la première interface d'assemblage et/ou avec la deuxième interface d'assemblage forme ou comprend un rétrécissement. En particulier, on peut prévoir que la communication présente une dimension de passage inférieure à 50%, de préférence inférieure à 30% et très préférentiellement inférieure à 20% d'une taille du trou borgne, comme son diamètre ou sa taille d'ouverture pour recevoir la colle.

[0014] Selon un mode de réalisation, le réservoir de colle présente une profondeur d'au moins 30%, d'au moins 40% de préférence d'au moins 50% et très préférentiellement d'au moins 60% d'une épaisseur ou d'une hauteur de ladite une de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère.

[0015] Selon un mode de réalisation, le réservoir de colle présente une forme cylindrique. On peut prévoir un trou cylindrique circulaire, mais on peut prévoir un trou carré, rectangulaire, oblong, ovale. Autrement dit, la courbe de base suivie par les génératrices parallèles du trou cylindrique peut être un cercle, un carré, un rectangle, un ovale, ou toute autre forme, même quelconque.

[0016] Selon un mode de réalisation, l'assemblage horloger comprend une colle polymère, comme une colle époxyde. On peut prévoir une colle therm durcissable, polymérisable et/ou réticulable sous irradiation, notamment irradiation aux ultra-violets, et/ou sous faisceau d'électrons.

[0017] Selon un mode de réalisation, ladite une de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère comprenant le trou borgne formant un réservoir de colle comprend :

- au moins une face de base et de préférence deux faces de base comme une face supérieure et une face inférieure,
- une portion fonctionnelle avec une surface décalée de ladite au moins une face de base, et le trou borgne formant un réservoir de colle comprend un fond aligné ou au même niveau que la surface décalée de la portion fonctionnelle. Dans le cas d'une ancre, la portion fonctionnelle peut être le dard, avec au moins une face décalée (et parallèle) à une face supérieure de l'ancre et/ou de la fourchette.

[0018] Selon un mode de réalisation, ladite une de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère comprenant le trou borgne formant un réservoir de colle est une pièce obtenue par un procédé de fabrication additive comme de l'électroformage, ou par un procédé de gravure, comme un procédé de gravure multiniveaux ou un procédé de gravure par réaction ionique profonde.

[0019] Selon un mode de réalisation, au moins une de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère comprend un canal d'écoulement de colle agencé pour permettre un écoulement de colle entre la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère.

[0020] Selon un mode de réalisation, le canal d'écoulement de colle est formé par une gorge de piquage ou de dégagement, agencée entre un épaulement et une partie cylindrique d'un arbre. Dans ce cas, une des pièces assemblées est un arbre, et l'autre pièce comprend typiquement un logement, un alésage, un trou pour recevoir l'arbre. L'arbre peut être un axe, comme un axe de balancier ou un axe d'ancre (ou une tige d'ancre).

[0021] Selon un mode de réalisation, une de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère est chassée dans l'autre de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère.

[0022] Selon un mode de réalisation, au moins l'une de ladite une de la première interface d'assemblage et de la deuxième interface d'assemblage comprend une portion de référence, et la portion élastique est agencée pour pousser l'autre de ladite une de la première interface d'assemblage et de la deuxième interface d'assemblage contre la portion de référence. La portion de référence forme une butée de localisation, et présente typiquement peu ou pas de capacité de déformation. Sous un même effort, la portion de référence se déforme ou se déplace moins que la portion élastique, de préférence la portion de référence se déforme ou se déplace deux fois moins que la portion élastique, de préférence la portion de référence se déforme ou se déplace cinq fois moins que la portion élastique, de préférence la portion de référence se déforme ou se déplace dix fois moins que la portion élastique, de préférence la portion de référence se déforme ou se déplace vingt fois moins que la portion élastique.

[0023] Selon un mode de réalisation, au moins l'une de ladite une de la première interface d'assemblage et de la deuxième interface d'assemblage comprend deux surfaces d'appui formant un V de localisation (la portion de référence mentionnée ci-dessus), et la portion élastique est agencée pour pousser l'autre de ladite une de la première interface d'assemblage et de la deuxième interface d'assemblage contre les deux surfaces d'appui formant un V de localisation. Le v pourrait être sur la partie élastique également. En d'autres termes une des pièces horlogères présente une interface de localisation avec deux surfaces inclinées (planes ou courbes) qui sont contenues dans deux secteurs angulaires prédéfinis pour recevoir l'autre pièce horlogère et la localiser de manière précise, et la portion élastique est agencée pour pousser, plaquer, repousser l'autre pièce horlogère contre les deux surfaces inclinées. Par rapport au document EP2372473B1, la précision de localisation est améliorée.

[0024] Selon un mode de réalisation, un passage d'écoulement de colle est formé entre les deux surfaces d'appui formant un V de localisation, de sorte à autoriser un écoulement de colle vers le canal d'écoulement de colle. Autrement dit, la partie en pointe du V est évidée pour procurer un passage de colle.

[0025] Selon un mode de réalisation, ladite une de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère comprenant le trou borgne formant un réservoir de colle est une pièce en silicium, en céramique, en matériau fragile ou amorphe, ou en nickel, ou en alliage métallique de nickel phosphore.

[0026] Selon un mode de réalisation, ladite une de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère comprenant le trou borgne formant un réservoir de colle est une ancre pour un dispositif d'échappement. De préférence, l'autre de la première pièce horlogère et de la deuxième pièce horlogère est un axe d'ancre ou une tige d'ancre.

[0027] Un deuxième aspect de l'invention peut se rapporter à une pièce d'horlogerie comprenant un assemblage horloger selon le premier aspect.

Description des figures

[0028] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

- [fig. 1] représente une vue en perspective d'un assemblage horloger selon la présente invention ;
- [fig. 2] représente une vue en coupe de l'assemblage horloger de la figure 1 selon une ligne de coupe A-A de la figure 1 ;
- [fig. 3] représente la vue en coupe de la figure 2, après application de colle dans un réservoir de colle ménagé dans une des pièces horlogères de l'assemblage horloger.

Description détaillée de mode(s) de réalisation

[0029] La figure 1 représente une vue générale en perspective d'un assemblage horloger selon la présente invention comprenant :

- une première pièce horlogère 10 formant dans cet exemple une ancre 10 pour un dispositif d'échappement,
- une deuxième pièce horlogère 20 formant dans cet exemple une tige d'ancre 20, chassée dans l'ancre 10.

[0030] Comme le montre la figure 1, l'ancre 10 comprend :

- un dard 11,
- une fourchette 12,
- une baguette 13,
- un corps d'ancre 14 relié à la fourchette 12 et au dard 11 par la baguette 13,
- des palettes 15 formées en excroissance directement à partir du corps d'ancre 14,
- une portion élastique 16 séparée du corps d'ancre 14 par un évidement débouchant sur le logement recevant la tige d'ancre 20,
- une première interface d'assemblage 100 formant le logement recevant la tige d'ancre 20 comprenant notamment deux faces inclinées 101, un dégagement 102 et une contreforme de poussée 103, avec les deux faces inclinées 101 et le dégagement 102 ménagés dans le corps d'ancre 14, la contreforme de poussée étant prévue sur la portion élastique 16,
- un trou borgne 17, agencé essentiellement entre le corps d'ancre 14 et la baguette 13, non traversant du corps d'ancre 14 et/ou la baguette 13, adjacent à la première interface d'assemblage 100 et formant un réservoir de colle.

[0031] La tige d'ancre 20 comprend quant à elle :

- un corps principal 21,
- des extrémités cylindriques 22 (seule l'extrémité cylindrique 22 supérieure est visible figure 1),
- un épaulement 23.

[0032] La figure 2 représente une vue en coupe de l'assemblage horloger de la figure 1, avec la tige d'ancre 20 assemblée dans l'ancre 10 et mieux visible. La tige d'ancre 20 comprend donc :

- le corps principal 21,
- les extrémités cylindriques 22,
- l'épaulement 23
- une gorge de piquage 24 ménagée entre l'épaulement 23 et le corps principal 21 pour garantir un plaquage plan entre l'épaulement 23 et l'ancre 10. Le corps principal 21, l'épaulement 23 et la gorge de piquage 24 forment une deuxième interface d'assemblage 200.

[0033] La figure 2 représente la tige d'ancre 20 chassée dans l'ancre 10 avec la première interface d'assemblage 100 engagée avec la deuxième interface d'assemblage 200. En particulier, on peut noter que la portion élastique 16 et sa contreforme de poussée 103 sont en contact avec le corps principal 21 pour le pousser sur les deux faces inclinées 101.

[0034] Sur la figure 2, on peut aussi noter que le trou borgne 17 est un trou cylindrique avec un fond essentiellement plat situé à une profondeur P1 de la face supérieure de l'ancre 10. On peut noter aussi que la face supérieure du dard 11 est située à la même profondeur P1 de la face supérieure de l'ancre 10, ce qui permet de graver ou d'usiner les deux formes en une même opération.

[0035] Le trou borgne 17 est adjacent au logement qui reçoit la tige d'ancre 20, si bien que dans cet exemple, le trou borgne 17 est adjacent à la première interface d'assemblage 100 et à la deuxième interface d'assemblage 200. On peut noter que le trou borgne 17 présente une échancrure dans sa paroi latérale pour communiquer avec la première interface d'assemblage 100 et avec la deuxième interface d'assemblage 200.

[0036] En particulier, on peut noter que l'échancrure forme un rétrécissement entre le trou borgne 17 et le corps principal 21, et on peut noter aussi un passage d'écoulement de colle de dimension D1 est formé entre les deux surfaces d'appui 101 de la première interface d'assemblage 100. Le passage de dimension D1 est formé entre le fond du trou borgne 17 et la gorge de piquage 24, si bien que de la colle déposée dans le trou borgne 17 pourra facilement s'écouler vers la gorge de piquage 24 et ensuite sur au moins une partie, ou même sur tout le long, de la gorge de piquage 24. Cet écoulement peut se faire par gravité ou par capillarité, et la colle pourra s'immiscer par capillarité dans toutes les zones d'espacement entre l'ancre 10 et la tige d'ancre 20, comme en particulier dans le dégagement 102, ou l'espace entre les deux surfaces

d'appui 101 (la pointe du Vé formé par les deux surfaces d'appui 101), adjacent ou attenant au passage d'écoulement de colle de dimension D1.

[0037] La figure 3 représente la coupe de la figure 2, avec l'assemblage horloger ayant reçu une goutte de colle 30 dans le trou borgne 17 formant le réservoir de colle. On peut noter que la colle 30 est confinée dans le trou borgne, avec le fond qui retient bien la colle 30. Cependant, comme le trou borgne 17 est adjacent à la première interface d'assemblage 100 et à la deuxième interface d'assemblage 200 et communique avec ces dernières, de la colle 30 s'est écoulée dans le passage de dimension D1 décrit ci-dessus, et bloque de manière robuste et reproductible l'assemblage de la tige d'ancre 20 dans l'ancre 10.

[0038] On peut noter que l'épaulement 23 permet également de bien confiner la colle 30, si bien que l'assemblage horloger est exempt de fuite de colle ou de coulure de colle. De plus, de la colle 30 reste visible dans le trou borgne 17, ce qui procure un moyen de vérification visuelle aisé pour savoir si l'assemblage horloger est collé ou non.

Application industrielle

[0039] Un assemblage horloger selon la présente invention, et sa fabrication, sont susceptibles d'application industrielle.

[0040] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention.

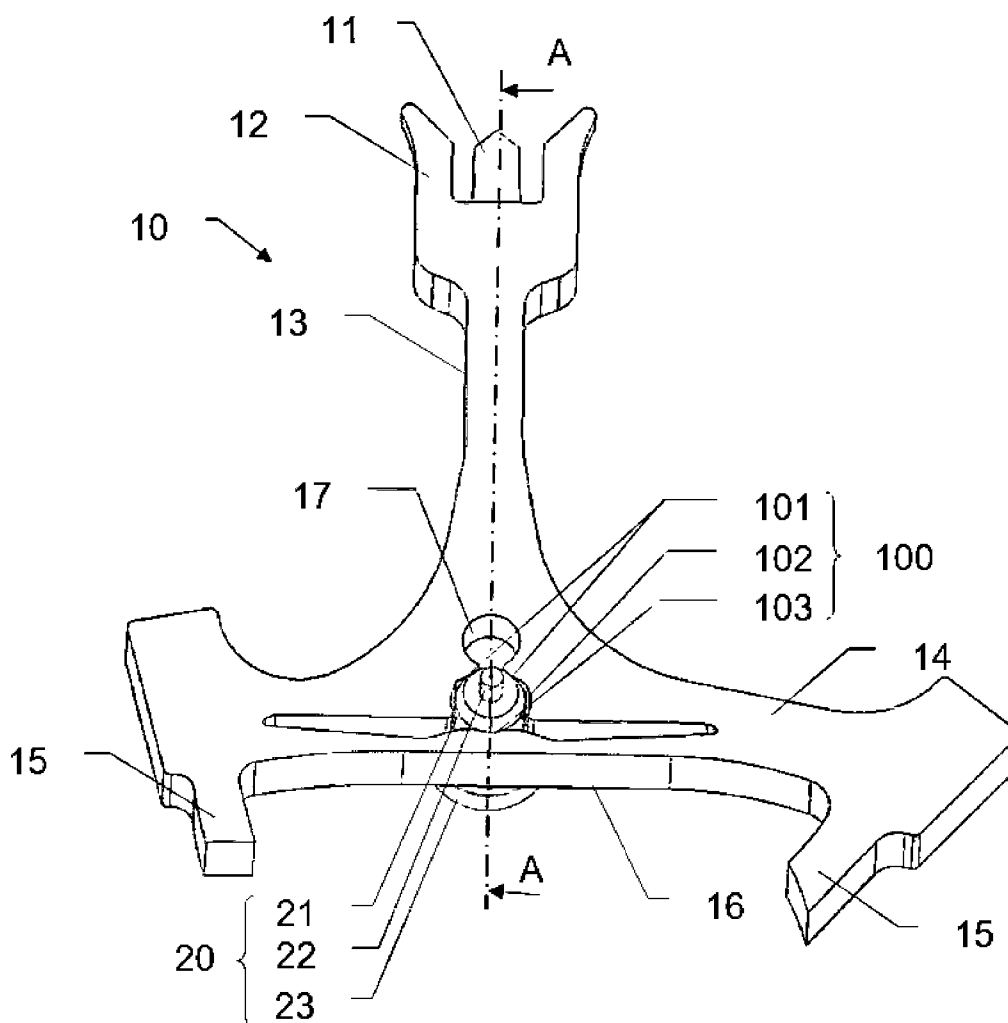
Revendications

1. Assemblage horloger comprenant:
 - une première pièce horlogère (10) avec une première interface d'assemblage (100),
 - une deuxième pièce horlogère (20) avec une deuxième interface d'assemblage (200) engagée avec la première interface d'assemblage (100), dans lequel l'une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20) comprend au moins une portion élastique (16) agencée pour imposer un maintien de l'engagement entre la première pièce horlogère (10) et la deuxième pièce horlogère (20),caractérisé en ce que au moins l'une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20) comprend au moins un trou borgne (17) formant un réservoir de colle et adjacent à la première interface d'assemblage (100) et/ou à la deuxième interface d'assemblage (200).
2. Assemblage horloger selon la revendication 1, dans lequel le trou borgne (17) formant le réservoir de colle comprend une communication avec la première interface d'assemblage (100) et/ou avec la deuxième interface d'assemblage (200).
3. Assemblage horloger selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le réservoir de colle présente une profondeur d'au moins 40% d'une épaisseur ou d'une hauteur de ladite une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20).
4. Assemblage horloger selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le réservoir de colle présente une forme cylindrique.
5. Assemblage horloger selon l'une des revendications 1 à 4, comprenant une colle (30) polymère, comme une colle (30) époxyde.
6. Assemblage horloger selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel ladite une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20) comprenant le trou borgne (17) formant un réservoir de colle comprend:
 - au moins une face de base et de préférence deux faces de base comme une face supérieure et une face inférieure,
 - une portion fonctionnelle avec une surface décalée de ladite au moins une face de base,dans lequel le trou borgne (17) formant un réservoir de colle comprend un fond aligné ou au même niveau que la surface décalée de la portion fonctionnelle.
7. Assemblage horloger selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel ladite une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20) comprenant le trou borgne (17) formant un réservoir de colle est une pièce obtenue par un procédé de fabrication additive comme de l'électroformage, ou par un procédé de gravure, comme un procédé de gravure multiniveaux ou un procédé de gravure par réaction ionique profonde.
8. Assemblage horloger selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel au moins une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20) comprend un canal d'écoulement de colle agencé pour permettre un écoulement de colle entre la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20).
9. Assemblage horloger selon la revendication 8, dans lequel le canal d'écoulement de colle est formé par une gorge de piquage (24) ou de dégagement, agencée entre un épaulement et une partie cylindrique d'un arbre.
10. Assemblage horloger selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel au moins l'une de ladite une de la première interface d'assemblage (100) et de la deuxième interface d'assemblage (200) comprend deux surfaces d'appui (101) formant un Vé de localisation, et dans lequel la portion élastique (16) est agencée pour pousser l'autre de ladite une

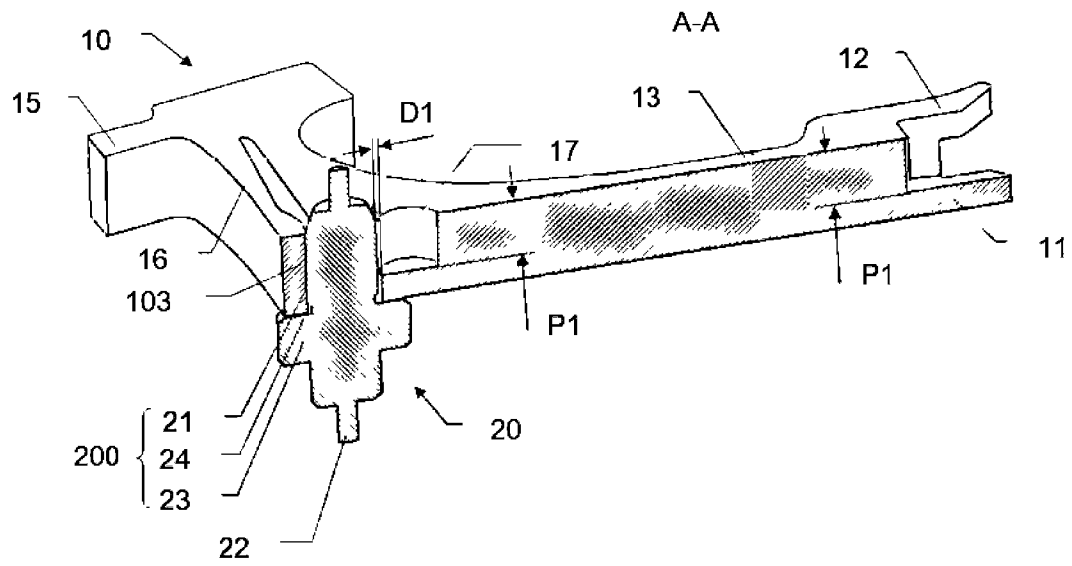
de la première interface d'assemblage (100) et de la deuxième interface d'assemblage (200) contre les deux surfaces d'appui (101) formant un V de localisation.

11. Assemblage horloger selon la revendication 10, dans sa dépendance à l'une des revendications 8 ou 9, dans lequel un passage d'écoulement de colle est formé entre les deux surfaces d'appui (101) formant un V de localisation, de sorte à autoriser un écoulement de colle vers le canal d'écoulement de colle.
12. Assemblage horloger selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel ladite une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20) comprenant le trou borgne (17) formant un réservoir de colle est une pièce en silicium, ou en céramique ou en nickel, ou en alliage métallique de nickel phosphore.
13. Assemblage horloger selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel ladite une de la première pièce horlogère (10) et de la deuxième pièce horlogère (20) comprenant le trou borgne (17) formant un réservoir de colle est une ancre pour un dispositif d'échappement.
14. Pièce d'horlogerie comprenant un assemblage horloger selon l'une des revendications 1 à 13.

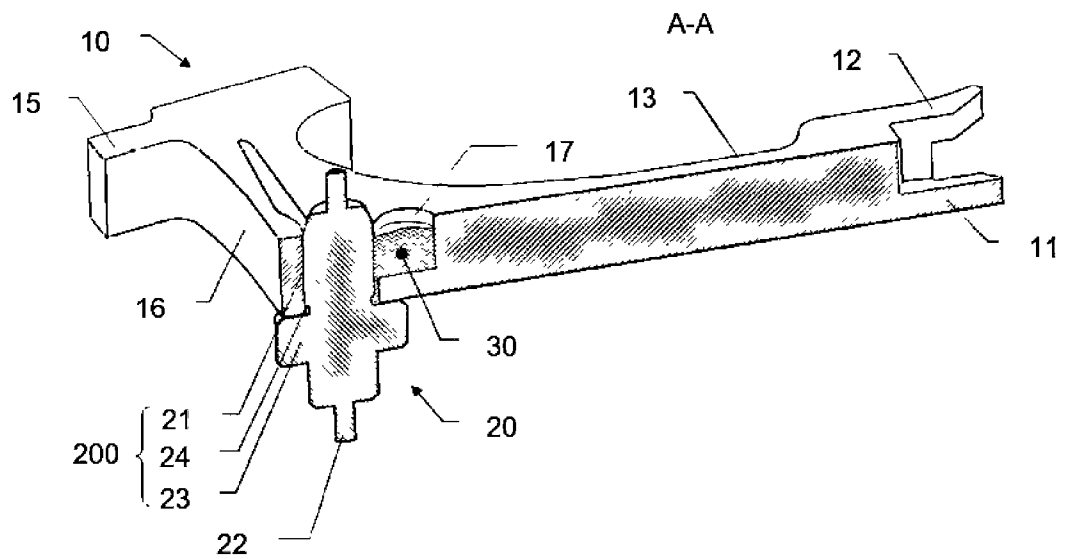
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE BBS22390CH	
Demande nationale n° 8782023	Date du dépôt 18-08-2023	
Pays du dépôt CH	Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom) Richemont International SA		
Date de la requête d'une recherche de type international 01-09-2023	Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN84589	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB Voir rapport de recherche		
II. DOMAINES RECHERCHES		
Documentation minimale consultée		
Système de classification	Symboles de la classification	
IPC	Voir rapport de recherche	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés		
III. ☐ IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)		
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION (Observations sur la feuille supplémentaire)		

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 8782023

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G04B15/14 G04B15/08 G04B17/32 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G04B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 10 2019 134968 A1 (HORAGE S A [CH]) 24 juin 2021 (2021-06-24)	1, 2, 4-10, 12-14
A	* alinéas [00010], [0031] - [0038]; revendications 4-10; figures 2-4 *	3, 11
Y	CH 717 087 A2 (SEIKO WATCH KK [JP]) 30 juillet 2021 (2021-07-30)	1-6, 12
A	* alinéas [0060] - [0091]; figures 7-10 *	7-11, 13, 14
Y	CH 707 993 A2 (LAURENT FERRIER SA [CH]) 31 octobre 2014 (2014-10-31)	1-6, 12
A	* alinéa [0018]; figures 1-4 *	7-11, 13, 14
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
20 novembre 2023		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Camatchy Toppé, A

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°

CH 8782023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102019134968 A1	24-06-2021	CH 717005 A2	30-06-2021
		DE 102019134968 A1	24-06-2021
CH 717087 A2	30-07-2021	CH 717087 A2	30-07-2021
		CN 113267983 A	17-08-2021
		JP 6757481 B1	16-09-2020
		JP 2021117183 A	10-08-2021
CH 707993 A2	31-10-2014	AUCUN	