



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **717 903 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 37/05** (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: 01222/20

(71) Requérant:  
The Swatch Group Research and Development Ltd.,  
Rue des Sors 3  
2074 Marin (CH)

(22) Date de dépôt: 25.09.2020

(72) Inventeur(s):  
Philipp Tschumi, 4523 Niederwil (CH)

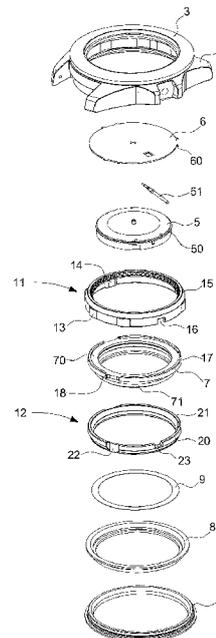
(43) Demande publiée: 31.03.2022

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

(54) **Pièce d'horlogerie comportant un dispositif amortisseur de choc pour le mouvement.**

(57) L'invention se rapporte à une pièce d'horlogerie comprenant une boîte comprenant une carrure (2) fermée, dans sa partie supérieure, par une lunette (3) et, dans sa partie inférieure, par un fond (4), un mouvement horloger (5) et un cadran (6) montés contre la carrure (2) à l'aide d'un cercle d'emboîtement (7). Selon l'invention, la pièce d'horlogerie comprend un dispositif amortisseur de chocs pour le mouvement horloger (5), ledit dispositif amortisseur comprenant une pièce annulaire supérieure (11) et une pièce annulaire inférieure (12) agencées pour être assemblées sur l'ensemble formé par le mouvement horloger (5), le cadran (6) et le cercle d'emboîtement (7).

Le mouvement horloger (5) peut être du type chronographe mécanique.



## Description

### Domaine de l'invention

[0001] L'invention se rapporte à une pièce d'horlogerie, telle qu'une montre-bracelet, dont le mouvement est tenu à l'intérieur de la boîte par un dispositif amortisseur servant à protéger le mouvement en cas de chocs.

### Arrière-plan de l'invention

[0002] On connaît par le document FR 2 463 437 une pièce d'horlogerie dont le mouvement est tenu par un support élastique amortisseur annulaire qui comporte une saillie radiale définissant un manchon d'étanchéité interposé entre la tige de remontoir et la carrure. Ce manchon semble autoriser un déplacement latéral de la tige par rapport à la carrure lors d'un choc mais les contraintes subies par la tige et par le mécanisme de remontage et de mise à l'heure restent élevées. De telles contraintes peuvent en outre apparaître, en dehors de tout choc, lorsque l'utilisateur exerce lui-même une pression latérale sur la couronne.

### Résumé de l'invention

[0003] Le but de la présente invention est de pallier tout ou partie les inconvénients cités précédemment en proposant une pièce d'horlogerie comportant un dispositif amortisseur de choc pour le mouvement et autorisant un montage simplifié de la pièce d'horlogerie.

[0004] A cet effet, l'invention se rapporte à une pièce d'horlogerie comportant une boîte comprenant une carrure fermée, dans sa partie supérieure, par une lunette et, dans sa partie inférieure, par un fond, un mouvement horloger monté contre la carrure à l'aide d'un cercle d'emboîtement caractérisée en ce qu'elle comporte de plus un dispositif de blocage permettant de plaquer l'ensemble mouvement horloger - cercle d'emboîtement contre la carrure lors de la fermeture de la boîte de la pièce d'horlogerie.

[0005] Avantageusement selon l'invention, le montage de la pièce d'horlogerie comporte un nombre minimal de pièces et s'adapte ainsi plus facilement aux dispersions de fabrication des différents composants tout en gardant une technicité avancée avec, notamment, un chronographe, un quantième, un mouvement mécanique, un fond transparent et une carrure plastique.

[0006] Conformément à d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

- les pièces annulaires supérieure et inférieure sont réalisées dans une matière élastomère telle que le caoutchouc naturel ou synthétique ;
- ladite pièce annulaire supérieure comprend des moyens de positionnement pour l'orientation du dispositif amortisseur par rapport à la carrure ;
- ladite pièce annulaire supérieure et la pièce annulaire inférieure comprennent des moyens d'emboîtement agencés pour coopérer avec le cadran et le cercle d'emboîtement ;
- les pièces annulaires supérieure et inférieure présentent chacune une surface conique agencée pour coopérer avec un épaulement de la carrure ;
- la pièce d'horlogerie comprend un anneau agencé pour être placé entre le fond et la pièce annulaire inférieure pour maintenir le tout une fois la montre assemblée ;
- la pièce annulaire supérieure et la pièce annulaire inférieure comprennent chacune un passage pour une tige de remontoir ;
- le cercle d'emboîtement comporte un corps globalement annulaire formé par une partie supérieure et une partie inférieure, la partie supérieure étant agencée pour recevoir le cadran et la partie inférieure étant agencée pour recevoir le mouvement ;
- la partie supérieure présente au moins une échancrure ainsi qu'un rebord périphérique discontinu pour orienter et maintenir le cadran en place sur le cercle d'emboîtement, le cadran présentant des ergots agencés pour reposer contre les bords de l'échancrure ;
- le mouvement horloger est du type chronographe mécanique.

### Description sommaire des dessins

[0007] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en éclatée de la pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective d'une carrure de la pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- la figures 3a et 3b sont des vues en perspective du dispositif amortisseur de choc de la pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- les figures 4a est une vue en perspective du dispositif amortisseur de choc assemblé sur un mouvement de la pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- la figure 4b est une vue en coupe selon la ligne A-A de la figure 4a ;
- la figure 5 est une vue en perspective de la pièce d'horlogerie selon l'invention.

**Description détaillée des modes de réalisation préférés**

[0008] En référence aux figures 1 à 3, une pièce d'horlogerie selon l'invention comprend une carrure 2 fermée, dans sa partie supérieure, par une lunette 3 et, dans sa partie inférieure, par un fond 4, un mouvement horloger 5 et un cadran 6 montés contre la carrure 2 à l'aide d'un cercle d'emboîtement 7.

[0009] L'espace intérieur de la carrure 2 définit un logement 6 dans laquelle est logé un dispositif amortisseur de chocs pour le mouvement horloger, le dispositif amortisseur comprenant une pièce annulaire supérieure 11 et une pièce annulaire inférieure 12 agencées pour être assemblées sur l'ensemble formé par le mouvement, le cadran et le cercle d'emboîtement.

[0010] La carrure 22 est réalisée en métal ou alliage métallique, cependant, toute autre type de matière est envisageable comme, par exemple, de la matière plastique ou une céramique. La lunette 3 et le fond 4 sont également en métal ou alliage métallique, et au moins la lunette comprend une glace 30.

[0011] Le mouvement 25 est préférentiellement du type mécanique, mais un mouvement à quartz pourrait également être envisageable.

[0012] La carrure 2 est destinée à recevoir le mouvement horloger 5 au moyen d'au moins un épaulement 10 réalisé dans sa paroi interne, le mouvement 5 étant monté sur l'épaulement 10 de la carrure 2 par l'intermédiaire du dispositif amortisseur de choc, le dispositif amortisseur de choc enveloppant le mouvement, le cadran et le cercle d'emboîtement 7. De fait, le dispositif amortisseur de choc est destiné à adapter le mouvement 5 contre la paroi interne de la carrure 2.

[0013] Le cercle d'emboîtement 7 comporte un corps globalement annulaire formé par une partie supérieure 70 et une partie inférieure 71, la partie supérieure étant agencée pour recevoir le cadran et la partie inférieure étant agencée pour recevoir le mouvement 5. Comme on peut l'observer à la figure 1, la partie supérieure 70 présente un diamètre plus grand que celui de la partie inférieure 71 et forme ainsi un épaulement.

[0014] La partie supérieure 70 présente au moins une échancrure 18 ainsi qu'un rebord périphérique 19' discontinu pour orienter et maintenir le cadran 6 en place sur le cercle d'emboîtement 7, le cadran 6 présentant également des ergots 60 reposant contre les bords de l'échancrure 18. La partie inférieure présente une rainure 19 agencée pour coopérer avec une platine 50 du mouvement 5 pour orienter et maintenir ce dernier en place.

[0015] Selon l'invention, le dispositif amortisseur de chocs comprend une pièce annulaire supérieure 11 et une pièce annulaire inférieure 12 qui présentent chacune une surface conique 15, 20 agencée pour coopérer avec un épaulement de la carrure 10 ou un épaulement du fond 4. Les pièces annulaires supérieure 11 et inférieure 12 sont avantageusement réalisées dans une matière élastomère telle que le caoutchouc naturel ou synthétique pour pouvoir absorber/amortir les chocs.

[0016] Comme illustré à la figure 3a, la pièce annulaire supérieure 11 comprend sur sa face latérale extérieure des moyens d'orientation par rapport à la carrure 2. Les moyens d'orientation se présentent sous la forme de languettes 13 formant un relief bombé à la surface du pourtour de la pièce annulaire supérieure 11, les languettes 13 étant agencées pour coopérer avec des évidements 13' de forme complémentaire formés sur la paroi intérieure de la carrure 2. On comprend donc que la pièce annulaire supérieure 11 est montée contre la carrure 2 et la surface conique 15 s'appuie sur l'épaulement 10 de la carrure 2.

[0017] La pièce annulaire supérieure 11 comporte également des moyens d'orientation par rapport au cercle d'emboîtement 7, et implicitement par rapport au mouvement 5, les moyens d'orientation se présentant sous la forme d'au moins un élément saillant 14, formé sur la face latérale interne de la pièce annulaire 11, et agencé pour coopérer avec une découpe 17 de forme complémentaire au niveau de la partie supérieure du cercle d'emboîtement 7.

[0018] Comme on peut l'observer à la figure 3b, la pièce annulaire inférieure 12 comprend au moins un usinage 22 sur sa face latérale extérieure qui est agencé pour coopérer par emboîtement avec l'au moins un élément saillant 14 de la pièce annulaire supérieure 11. La pièce annulaire inférieure 12 comprend également un bord supérieur 21 agencé pour reposer contre la partie supérieure du cercle d'emboîtement 7. On comprend donc que le cercle d'emboîtement 7 et le cadran 5 sont enserrés entre la pièce annulaire supérieure 11 et la pièce annulaire inférieure 12 lorsque le tout est assemblé comme aux figures 4a et 4b.

[0019] Avantageusement, la pièce annulaire supérieure 11 et la pièce annulaire inférieure 12 comprennent chacune un passage pour une tige de remontoir 51 de manière à pouvoir insérer cette dernière lors du montage. Bien évidemment, d'autres passages peuvent être prévus pour le passage de tige de poussoir par exemple.

[0020] La pièce d'horlogerie comprend un anneau 8 agencé pour être placé entre le fond 4 et la pièce annulaire inférieure 12 pour maintenir le dispositif amortisseur de choc une fois que le fond de la montre est assemblé sur la carrure.

[0021] Ainsi, lorsque la pièce d'horlogerie subit un choc, l'ensemble formé par les pièces annulaires inférieure et supérieure, le mouvement et le cadran ; se déplace

[0022] Il est également envisageable que la boîte 23 soit partiellement fermée, c'est-à-dire qu'elle comporte un fond ou une lunette monobloc avec la carrure. Ainsi, dans le premier cas, la carrure pourrait être remplacée par une boîte maintenue fermée par la lunette uniquement. Enfin, dans le deuxième cas, la carrure pourrait être remplacée par une boîte maintenue fermée par le fond uniquement.

**Revendications**

1. Pièce d'horlogerie (100) comprenant une boîte (1) comprenant une carrure (2) fermée, dans sa partie supérieure, par une lunette (3) et, dans sa partie inférieure, par un fond (4), un mouvement horloger (5) et un cadran (6) montés contre la carrure (2) à l'aide d'un cercle d'emboîtement (7) caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif amortisseur de chocs (10) pour le mouvement horloger, ledit dispositif amortisseur (10) comprenant une pièce annulaire supérieure (11) et une pièce annulaire inférieure (12) agencées pour être assemblées sur l'ensemble formé par le mouvement, le cadran (6) et le cercle d'emboîtement (7).
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pièces annulaires supérieure (11) et inférieure (12) sont réalisées dans une matière élastomère telle que le caoutchouc naturel ou synthétique.
3. Pièce d'horlogerie (100) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite pièce annulaire supérieure (11) comprend des moyens de positionnement pour l'orientation du dispositif amortisseur par rapport à la carrure (2).
4. Pièce d'horlogerie (100) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ladite pièce annulaire supérieure (11) et la pièce annulaire inférieure (12) comprennent des moyens d'emboîtement agencés pour coopérer avec le cadran (6) et le cercle d'emboîtement (7).
5. Pièce d'horlogerie (100) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les pièces annulaires supérieure (11) et inférieure (12) présentent chacune une surface conique (15, 24) agencée pour coopérer avec au moins un épaulement (10) de la carrure (2).
6. Pièce d'horlogerie (100) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comprend un anneau (8) agencé pour être placé entre le fond (4) et la pièce annulaire inférieure (12) pour maintenir le tout une fois la montre assemblée.
7. Pièce d'horlogerie (100) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la pièce annulaire supérieure (11) et la pièce annulaire inférieure (12) comprennent chacune un passage (16, 23) pour une tige de remontoir (51).
8. Pièce d'horlogerie (100) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cercle d'emboîtement (7) comporte un corps globalement annulaire formé par une partie supérieure (70) et une partie inférieure (71), la partie supérieure (70) étant agencée pour recevoir le cadran (6) et la partie inférieure (71) étant agencée pour recevoir le mouvement (5).
9. Pièce d'horlogerie (100) selon la revendication 8, caractérisé en ce que la partie supérieure (70) présente au moins une échancrure (18) ainsi qu'un rebord périphérique (19') discontinu pour orienter et maintenir le cadran (6) en place sur le cercle d'emboîtement (7), le cadran (6) présentant des ergots (60) agencés pour reposer contre les bords de l'échancrure (18).
10. Pièce d'horlogerie (100) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mouvement horloger (25) est du type chronographe mécanique.

Fig. 1

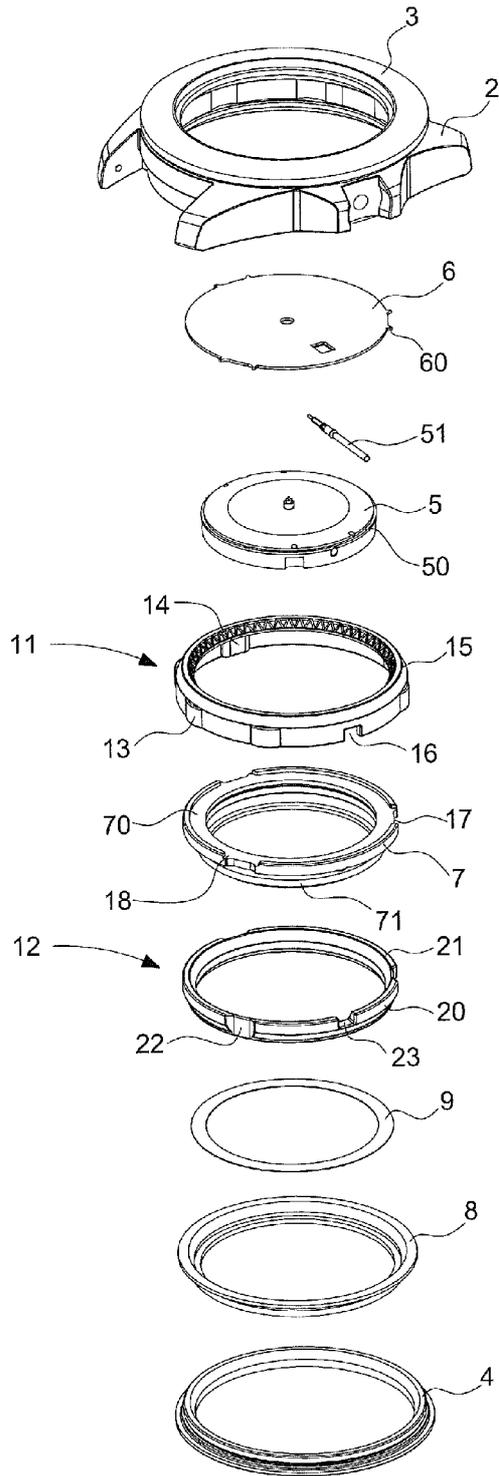


Fig. 2

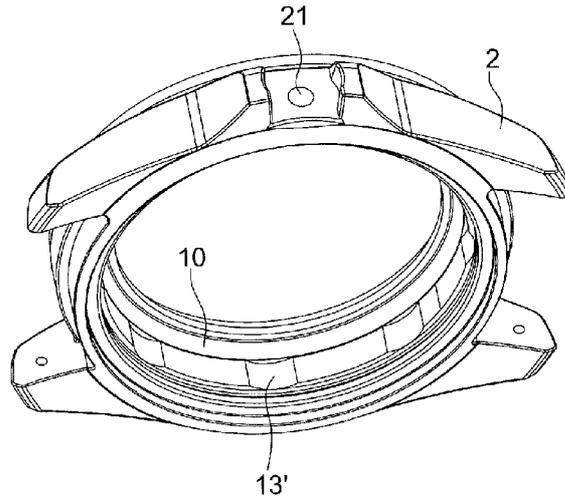


Fig. 3a

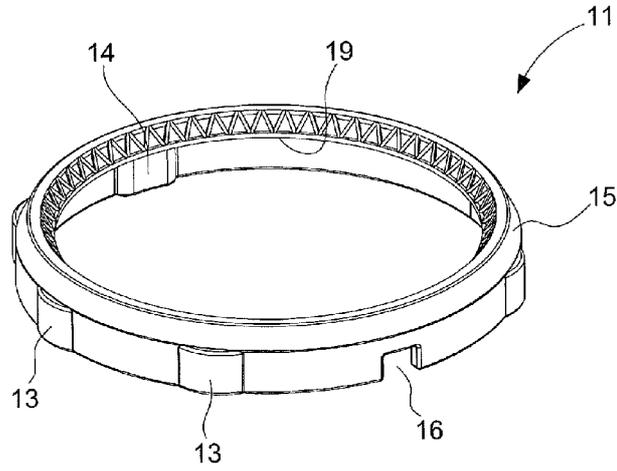


Fig. 3b

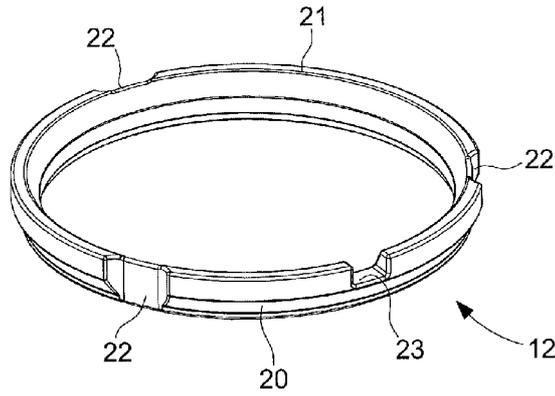


Fig. 4a

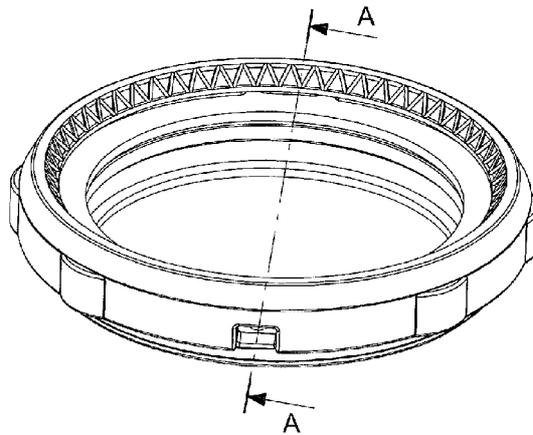


Fig. 4b

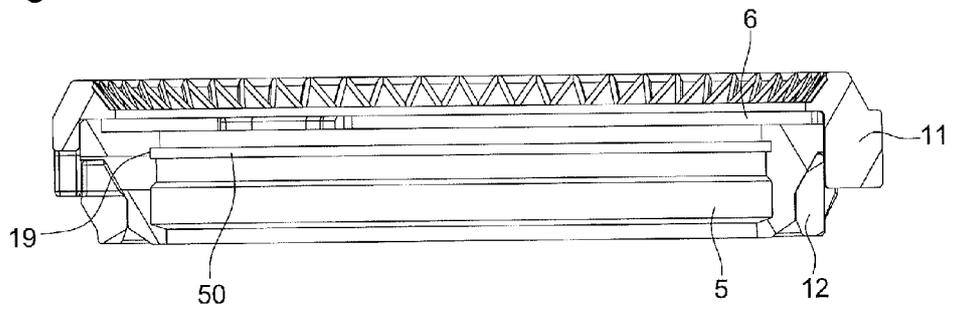


Fig. 5

