



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.12.2024 Bulletin 2024/51

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04D 7/00 (2006.01) G04B 3/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23179858.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04D 7/009; G04B 3/006

(22) Date de dépôt: **16.06.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(60) Demande divisionnaire:
24170015.2

(71) Demandeur: **The Swatch Group Research and Development Ltd**
2074 Marin (CH)

(72) Inventeurs:
• **BORN, Jean-Jacques**
1110 Morges (CH)
• **FAVRE, Jérôme**
2000 Neuchâtel (CH)
• **NICOLAS, Cédric**
2000 Neuchâtel (CH)
• **HINAUX, Baptiste**
1003 Lausanne (CH)

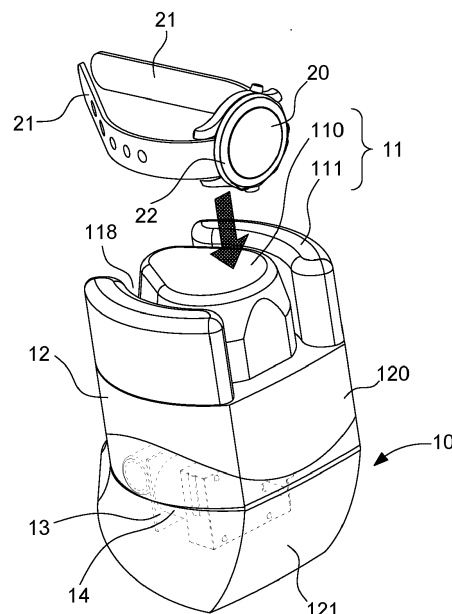
(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **APPAREIL DE REMONTAGE D'UN MOUVEMENT HORLOGER D'UNE MONTRE**

(57) L'invention concerne un appareil (10) de remontage d'un mouvement horloger d'une montre (20), comportant un module électronique (13) configuré pour piloter un moteur (14) relié cinématiquement à un organe d'entraînement destiné à entraîner en rotation un organe de remontage de la montre (20), l'appareil (10) étant caractérisé en ce qu'il comporte un support (11) de la montre (20) formé par un corps présentant un élément

central (110) et au moins un élément latéral (111) agencés à distance l'un de l'autre de sorte à former un évidement (118) destiné à recevoir un brin (21) d'un bracelet de la montre (20), lesdits éléments central (110) et latéral (111) étant adaptés à appliquer des forces antagonistes sur ledit brin (21) de sorte à assurer son maintien dans ledit évidement (118).

Fig. 1



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention relève du domaine de l'horlogerie et concerne notamment un appareil de remontage d'un mouvement horloger d'une montre.

[0002] L'appareil de remontage est destiné à remonter un mouvement horloger mécanique.

Arrière-plan technologique

[0003] Des dispositifs de remontage de mouvement horloger permettent de maintenir le mouvement en marche lorsque la montre n'est pas portée par un utilisateur. A cet effet, lors du remontage, ces dispositifs agissent, selon le type de mouvement horloger équipant la montre, sur la couronne de remontoir ou sur la masse oscillante afin d'armer le ressort de barillet. En particulier, soit la couronne de remontoir est entraînée en rotation par un organe de préhension prévu à cet effet, tel que décrit dans le document EP1220061, soit la boîte de montre est entraînée en rotation afin de faire pivoter la masse oscillante, comme décrit dans le document EP1489470.

[0004] L'ensemble des dispositifs de remontage de l'état de la technique nécessitent la mise en place de la montre dont le mouvement horloger est à remonter dans un support prévu à cet effet, assurant le maintien de la montre lors du remontage. Cette opération est généralement relativement contraignante pour l'utilisateur.

[0005] En effet, pour ce faire, un support amovible, généralement appelé « coussin », doit être extrait d'un logement du dispositif par l'utilisateur, la montre doit ensuite être manipulée de sorte à fermer son bracelet autour du support afin qu'il soit en tension, puis le support enserré par la montre doit être reposé dans son logement.

[0006] Un autre inconvénient des dispositifs de remontage existants réside dans le fait que le support n'est pas adapté à toutes les longueurs de bracelets de montres, ce qui est particulièrement préjudiciable pour les bracelets à boucle déployable. En particulier, si la longueur du bracelet est trop faible, il ne pourra pas être fermé autour du support, et si sa longueur est trop importante, il ne sera pas tendu par le support et la montre ne sera pas maintenue en position.

[0007] La présente invention vise à simplifier la mise en place de la montre dans un dispositif de remontage.

[0008] Un autre objectif de la présente invention est de pouvoir facilement adapter le support à toute montre, quelle que soit la longueur de son bracelet, afin de pouvoir tendre ce dernier.

Résumé de l'invention

[0009] À cet effet, l'invention concerne un appareil de remontage d'un mouvement horloger d'une montre, comportant un module électronique configuré pour pilo-

ter un moteur relié cinématiquement à un organe d'entraînement destiné à entraîner en rotation un organe de remontage de la montre. L'appareil comporte un support de la montre relié à l'organe d'entraînement et formé par un corps présentant un élément central et au moins un élément latéral agencés à distance l'un de l'autre de sorte à former un évidement destiné à recevoir un brin d'un bracelet de la montre, lesdits éléments central et latéral étant adaptés à appliquer des forces antagonistes sur ledit brin de sorte à assurer son maintien dans ledit évidement.

[0010] Dans des modes particuliers de réalisation, l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0011] Dans des modes particuliers de réalisation, l'évidement est défini par un flanc interne de l'élément latéral présentant une section droite concave et par un flanc externe de l'élément central présentant une section droite convexe.

[0012] Dans des modes particuliers de réalisation, l'élément central est interposé entre deux éléments latéraux agencés par rapport à l'élément central de sorte à former deux évidements destinés à recevoir chacun un brin d'un bracelet de la montre. L'élément central et les éléments latéraux sont adaptés à appliquer des forces de frottement sur lesdits brins de sorte à assurer leur maintien dans lesdits évidements.

[0013] Dans des modes particuliers de réalisation, l'élément central présente une extrémité dite « extrémité arrière » opposée à une extrémité dite « extrémité avant », l'extrémité avant de l'élément central étant agencée entre deux extrémités en vis-à-vis des éléments latéraux et étant destinée à recevoir en appui une boîte de la montre.

[0014] Dans des modes particuliers de réalisation, l'extrémité arrière possède une capacité de déformation élastique en compression plus importante que l'extrémité avant.

[0015] Dans des modes particuliers de réalisation, l'appareil comprend une base sur laquelle est agencé le support, et l'élément central comporte une butée formant l'extrémité arrière et étant configurée pour être fixée à la base de façon amovible de sorte à occuper au moins deux positions discrètes dans chacune desquelles la butée est agencée à une distance différente de l'extrémité avant.

[0016] Dans des modes particuliers de réalisation, l'organe d'entraînement est formé par une partie mobile de la base agencée dans un berceau formé par une partie fixe de la base. La partie fixe présente un volume interne dans lequel sont logés le module électronique et le moteur, la partie mobile de la base étant reliée au moteur de sorte à être entraînée dans un mouvement de rotation alternative.

[0017] Dans des modes particuliers de réalisation, l'organe d'entraînement est formé par un organe de liaison destiné à entraîner en rotation une couronne de

remontoir de la montre afin de remonter son mouvement horloger.

Brève description des figures

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement une vue en perspective d'un appareil de remontage d'un mouvement horloger d'une montre selon un exemple préféré de réalisation de l'invention et d'une montre étant insérée dans cet appareil ;
- la figure 2 représente schématiquement une vue de dessus d'un support de l'appareil de la figure 1, comprenant un élément central présentant une extrémité arrière possédant une capacité de déformation élastique en compression plus importante qu'une extrémité avant, l'extrémité arrière étant en position de repos ;
- la figure 3 représente schématiquement une vue de dessus du support de la figure 2, l'extrémité arrière étant contrainte par un bracelet d'une montre agencée dans le support ;
- la figure 4 représente une vue en perspective d'un appareil selon la figure 1 dans lequel le support est agencé sur une base comprenant plusieurs trous destinés à fixer une butée de l'élément central ;
- la figure 5 représente une vue en perspective de l'appareil de la figure 4 dans lequel la butée est fixée à l'un des trous de la base ;
- la figure 6 représente schématiquement une vue de face de l'appareil de la figure 1, dans lequel la base comporte une partie mobile agencée de façon mobile en rotation dans un berceau d'une partie fixe de ladite base ;
- la figure 7 représente schématiquement une vue de face de l'appareil selon un autre exemple de réalisation de l'invention, dans lequel l'appareil comporte un organe de liaison destiné à entraîner en rotation une couronne de remontoir de la montre.

[0019] On note que les figures ne sont pas nécessairement dessinées à l'échelle pour des raisons de clarté.

Description détaillée de l'invention

[0020] L'invention concerne un appareil 10 de remontage d'un mouvement horloger d'une montre 20 tel qu'il est représenté sur les figures 1 à 6 dans un exemple

préférée de réalisation.

[0021] Comme le montrent les figures, l'appareil 10 comporte un support 11 de montre 20, fixé sur une base 12 et destiné à maintenir la montre 20 dont le mouvement horloger est à remonter. Le support 11 est formé par un corps présentant un élément central 110 et au moins un élément latéral 111 agencés à distance l'un de l'autre de sorte à former un évidement 118 destiné à recevoir un brin 21 d'un bracelet de la montre 20. L'évidement 118 s'étend donc depuis la base 12, constituant un fond de l'évidement 118, jusqu'à une ouverture d'introduction par laquelle un brin 21 est destiné à être engagé afin de fixer la montre 20 sur le support 11.

[0022] Plus précisément, les éléments central 110 et latéral 111 sont adaptés à appliquer des forces antagonistes sur ledit brin 21 de sorte à assurer son serrage dans ledit évidement 118. Ces forces sont matérialisées par des flèches sur la figure 3. Autrement dit, le brin 21 est maintenu dans l'évidement 118, et donc dans le support 11, par les forces de frottement résultant des forces de serrage auxquelles il est soumis.

[0023] L'évidement 118 est défini, plus précisément, par un flanc interne 112 de l'élément latéral 111 et par un flanc externe 113 de l'élément central 110. Comme le montrent en particulier les figures 2 et 3 dans un exemple préféré de réalisation de l'invention, le flanc interne 112 de l'élément latéral 111 présente une section droite concave et le flanc externe 113 de l'élément central 110 présente une section droite convexe. Cette disposition permet de générer davantage de frictions sur le brin 21 engagé dans l'évidement 118 et permet donc de participer à un meilleur maintien en position de la montre 20 dans le support 11.

[0024] L'élément latéral 111 est agencé, soit à distance régulière de l'élément central 110 de sorte que la section droite de l'évidement 118 soit constante afin de répartir sur le brin 21 les efforts auxquels il est destiné à être soumis, soit de sorte à générer une zone locale dans laquelle la distance entre l'élément latéral 111 et l'élément central 110 est minimale afin de générer localement une diminution de la section de l'évidement 118 provoquer une concentration de contraintes sur ledit brin 21.

[0025] Préférentiellement, l'élément central 110 est interposé entre deux éléments latéraux 111, comme représenté sur les figures 1 à 7, de sorte à maintenir en position deux brins 21 opposés du bracelet de la montre 20.

[0026] La figure 1 montre en particulier, par la représentation d'une flèche, la direction et le sens d'engagement des brins 21 de la montre 20 dans les évidements 118, à travers les ouvertures d'introduction des brins 21, afin de fixer la montre 20 au support 11.

[0027] L'élément central 110 présente préférentiellement une section droite de forme ovoïdale et s'étend entre deux extrémités dont une dite « extrémité arrière » 114 présente une forme plus étroite que l'autre, dite « extrémité avant » 115. L'extrémité avant 115 est destinée à recevoir en appui une boîte 22 de la montre 20, et

en particulier un fond de la boîte 22, comme représenté sur les figures 1 et 3 à 7.

[0028] Avantageusement, comme visible sur les figures 1 et 3 à 7, la boîte 22 de montre 20 est destinée à reposer dans un espace séparant deux extrémités en vis-à-vis des éléments latéraux 111. Cette caractéristique permet à un utilisateur de pouvoir observer, à tout moment, des organes d'affichage 23 de la montre 20 indiquant une valeur temporelle, telle que l'heure courante.

[0029] Dans l'exemple de réalisation de l'invention représenté sur les figures 2 et 3, l'extrémité arrière 114 possède une capacité de déformation élastique plus importante que l'extrémité avant 115 lorsqu'elles sont sollicitées en compression.

[0030] Plus précisément, l'extrémité arrière 114 de l'élément central 110 présente une capacité de déformation élastique relativement importante, et l'extrémité avant 115 est sensiblement indéformable. A titre illustratif, la figure 2 représente de façon schématique l'extrémité arrière 114 et la figure 3 représente de façon schématique l'extrémité arrière 114 dans une position contrainte en compression par le bracelet de la montre 20. Grâce aux caractéristiques de l'invention dans cet exemple de réalisation, l'installation de la montre 20 sur le support 11 est très aisée et l'élément central 110 peut s'adapter à toutes dimensions du bracelet de la montre 20.

[0031] En particulier, afin d'installer la montre 20 sur le support 11, il suffit de fermer le bracelet de la montre 20, puis de comprimer l'extrémité arrière 114 de l'élément central 110 avec le bracelet, et d'engager les brins 21 dans chacun des évidements 118 de sorte à faire reposer la boîte 22 de montre 20 contre l'extrémité avant 115 de l'élément central 110, tel que représenté sur la figure 3. Une telle opération peut avantageusement être réalisée avec une seule main. La montre 20 est donc maintenue par les forces de frottement auxquels sont soumis les brins 21 et par un effort de rappel élastique généré sur le bracelet par l'extrémité arrière 114 qui tend à reprendre sa position de repos.

[0032] Grâce aux évidements 118 définis par les éléments latéraux 111 et l'élément central 110, il est également envisageable que le bracelet de la montre 20 soit laissé ouvert, comme le montre la figure 1, auquel cas la montre 20 ne sera maintenue que par les forces de frottement auxquels sont soumis les brins 21.

[0033] Alternativement, dans l'exemple de réalisation de l'invention représenté sur les figures 4 et 5, l'élément central 110 peut comporter une butée 116 formant l'extrémité arrière 114 et configurée pour être fixée à la base 12 de façon amovible de sorte à occuper au moins deux positions discrètes. Parmi ces positions discrètes, une est plus éloignée que l'autre de l'extrémité avant 115. Ainsi, le support 11, et en particulier l'élément central 110 peut s'adapter à toutes dimensions du bracelet de la montre 20.

[0034] Dans une forme particulière de réalisation représentée sur la figure 5, la butée 116 est reliée par des

liens extensibles 117 à une partie fixe de l'élément central 110 comprenant l'extrémité avant 115, tel qu'illustré sur la figure 5. Les liens extensibles 117 sont agencés de part et d'autre de l'élément central 110 et sont formés par exemple par des bandes de matière déformables élastiquement présentant une forme ondulée.

[0035] La butée 116 peut être fixée à la base 12 par toute solution de fixation amovible appropriée. A titre d'exemple, la butée 116 peut être pourvue d'une goupille destinée à être engagée dans un parmi plusieurs trous s'étendant dans la base 12, comme le montre la figure 4. La butée 116 peut, dans ce cas, occuper autant de positions que la base 12 comporte de trous. En particulier, dans l'exemple représenté sur la figure 4, la base 12 comporte trois trous agencés à différentes distances de l'extrémité avant 115 de l'élément central 110, la butée 116 peut donc occuper trois positions distinctes.

[0036] L'installation de la montre 20 sur le support 11 est réalisée de la même manière que celle décrite précédemment pour l'exemple de réalisation de l'invention représenté sur les figures 2 et 3. Autrement dit, le bracelet est fermé puis amené en appui contre la butée 116, chacun des brins 21 étant ensuite engagé dans un évidement 118 jusqu'à appliquer la boîte 22 de montre 20 contre l'extrémité avant 115 de l'élément central 110.

[0037] De façon analogue à l'exemple de réalisation de l'invention représenté sur les figures 2 et 3, le bracelet de la montre 20 peut être laissé ouvert, auquel cas la montre 20 ne sera maintenue que pas les forces de frottement auxquels sont soumis les brins 21.

[0038] La présente invention assure ainsi, dans l'ensemble de ses exemples de réalisation, le maintien en position de la montre 20 dans le support 11, lors du fonctionnement de l'appareil 10, quel que soit le type de bracelet qu'elle comporte, et quelle que soit la longueur de son bracelet.

[0039] Par ailleurs, lorsque la montre 20 est installée dans le support 11 avec son bracelet fermé, ce dernier est destiné à être tendu par l'élément central 110 dans la mesure où la taille de sa périphérie est variable, de façon continue dans le cas de l'exemple de réalisation représenté sur les figures 2 et 3, ou de façon discrète dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 4 et 5. Ainsi, grâce à ces caractéristiques, l'invention garantit encore davantage le maintien en position de la montre lors du fonctionnement de l'appareil 10.

[0040] La base 12 définit un volume interne dans lequel est logé un module électronique 13, tel qu'un circuit intégré, configuré pour piloter un moteur 14 relié cinématiquement à un organe d'entraînement relié au support 11 pour entraîner en rotation un organe de remontage de la montre 20 afin de remonter son mouvement horloger.

[0041] Dans un exemple de réalisation, l'organe d'entraînement de l'appareil 10 de remontage peut être formé par une partie mobile 120 de la base 12, tel que représenté sur les figures 1 et 4 à 6, ladite partie mobile 120 étant destinée à entraîner en rotation une masse oscil-

lante de la montre 20 afin de remonter son mouvement horloger.

[0042] Plus précisément, la partie mobile 120 de la base 12 peut être agencée dans un berceau duquel elle présente une forme complémentaire, le berceau étant formé par une partie fixe 121 de la base 12. La partie fixe 121 présente un volume interne dans lequel sont logés le module électronique 13 et le moteur 14. La partie mobile 120 peut être entraînée par toute solution appropriée de transmission de mouvement en tant que telle à la portée de l'homme du métier. Dans cet exemple de réalisation de l'invention, la partie mobile 120 de la base 12 est entraînée en rotation alternative dans un débattement angulaire inférieur à 180 degrés, préférentiellement d'environ 90 degrés, autour d'un axe parallèle à un axe central de la boîte 22 de la montre 20 lorsqu'elle est installée dans le support 11, comme visible sur la figure 6.

[0043] Alternativement, l'organe d'entraînement de l'appareil 10 de remontage peut être formé par un organe de liaison 122, par exemple une cloche, tel que représenté sur la figure 7, destiné à entraîner en rotation une couronne de remontoir de la montre 20 afin de remonter son mouvement horloger. Dans ce cas, il est évident que lors de son installation dans le support 11, la montre 20 doit être disposée de sorte que la couronne de remontoir soit orientée en vis-à-vis de la base 12 afin de pouvoir coopérer avec la cloche.

[0044] De manière plus générale, il est à noter que les modes de mise en oeuvre et de réalisation considérés ci-dessus ont été décrits à titre d'exemples non limitatifs, et que d'autres variantes sont par conséquent envisageables.

[0045] Notamment, l'élément central 110 peut présenter une section droite de forme circulaire ou elliptique, les extrémités avant 115 et arrière 114 étant alors de dimension sensiblement identiques. De façon générale, l'élément central 110 peut présenter une section droite de toute forme adaptée à la réalisation de l'invention, en particulier à la génération des forces permettant d'assurer le serrage du ou des brins 21 dans les évidements 118.

[0046] Enfin, l'invention est compatible avec la soumission de la montre 20 installée dans le support 11 à une oscillation d'excitation périodique de fréquence précise, le module électronique 13 comportant à cet effet un capteur de mesure de marche agencé dans la base 12, par exemple de type microphone, destiné à être en contact avec la couronne de remontoir de la montre 20 comme le montre schématiquement la figure 6.

Revendications

1. Appareil (10) de remontage d'un mouvement horloger d'une montre (20), comportant un module électronique (13) configuré pour piloter un moteur (14) relié cinématiquement à un organe d'entraînement

destiné à entraîner en rotation un organe de remontage de la montre (20), l'appareil (10) étant **caractérisé en ce qu'il** comporte un support (11) de la montre (20) formé par un corps présentant un élément central (110) et au moins un élément latéral (111) agencés à distance l'un de l'autre de sorte à former un évidement (118) destiné à recevoir un brin (21) d'un bracelet de la montre (20), lesdits éléments central (110) et latéral (111) étant adaptés à appliquer des forces antagonistes sur ledit brin (21) de sorte à assurer son maintien dans ledit évidement (118).

2. Appareil (10) selon la revendication 1, dans lequel l'évidement (118) est défini par un flanc interne (112) de l'élément latéral (111) présentant une section droite concave et par un flanc externe (113) de l'élément central (110) présentant une section droite convexe.

3. Appareil (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'élément central (110) est interposé entre deux éléments latéraux (111) agencés par rapport à l'élément central (110) de sorte à former deux évidements (118) destinés à recevoir chacun un brin (21) d'un bracelet de la montre (20), ledit élément central (110) et lesdits éléments latéraux (111) étant adaptés à appliquer des forces de frottement sur lesdits brins (21) de sorte à assurer leur maintien dans lesdits évidements (118).

4. Appareil (10) selon la revendication 3, dans lequel l'élément central (110) présente une extrémité dite « extrémité arrière » (114) opposée à une extrémité dite « extrémité avant » (115), l'extrémité avant (115) de l'élément central (110) étant agencées entre deux extrémités en vis-à-vis des éléments latéraux (111) et étant destinée à recevoir en appui une boîte (22) de la montre (20).

5. Appareil (10) selon la revendication 4, dans lequel l'extrémité arrière (114) possède une capacité de déformation élastique en compression plus importante que l'extrémité avant (115).

6. Appareil (10) selon la revendication 4, comprenant une base (12) sur laquelle est agencé le support (11), l'élément central (110) comportant une butée (116) formant l'extrémité arrière (114) et configurée pour être fixée à la base (12) de façon amovible de sorte à occuper au moins deux positions discrètes dans chacune desquelles la butée (116) est agencée à une distance différente de l'extrémité avant (115).

de la base (12), ladite partie fixe (121) présentant un volume interne dans lequel sont logés le module électronique (13) et le moteur (14), la partie mobile (120) de la base (12) étant reliée au moteur (14) de sorte à être entraînée dans un mouvement de rotation alternative. 5

8. Appareil (10) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'organe d'entraînement est formé par un organe de liaison (122) destiné à entraîner en rotation une couronne de remontoir de la montre (20) afin de remonter son mouvement horloger. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

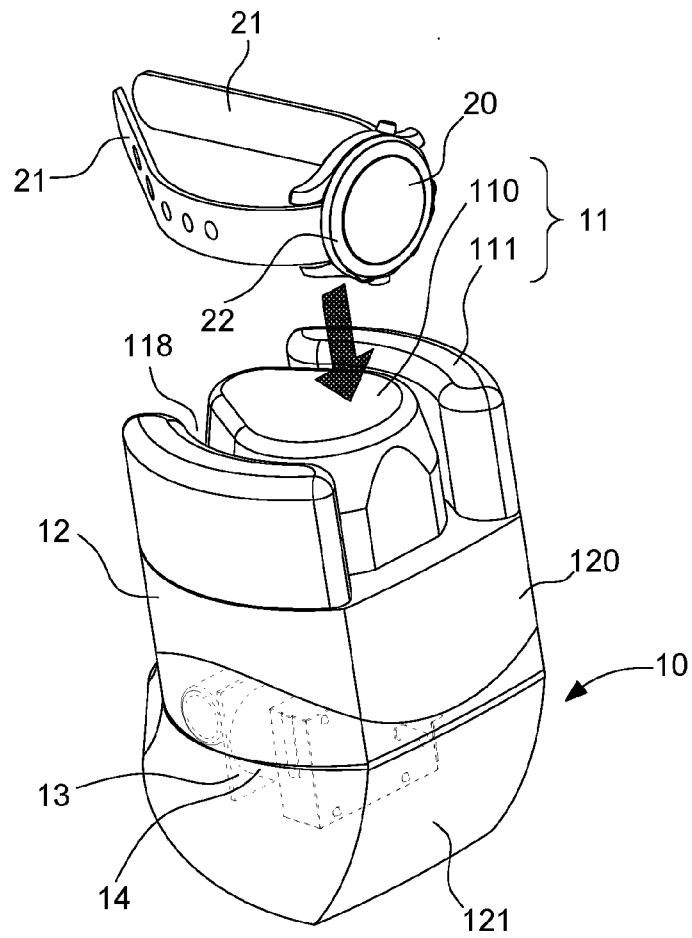


Fig. 2

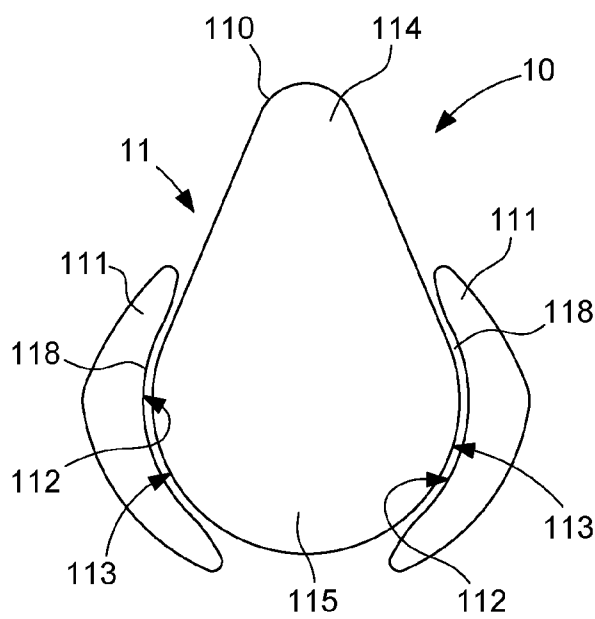


Fig. 3

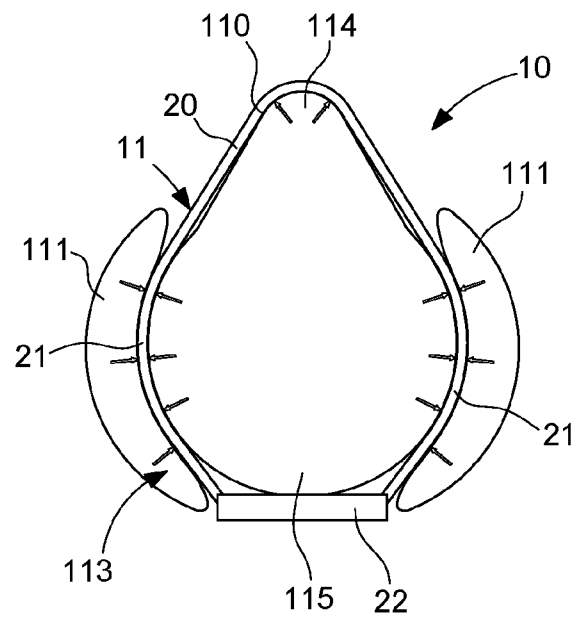


Fig. 4

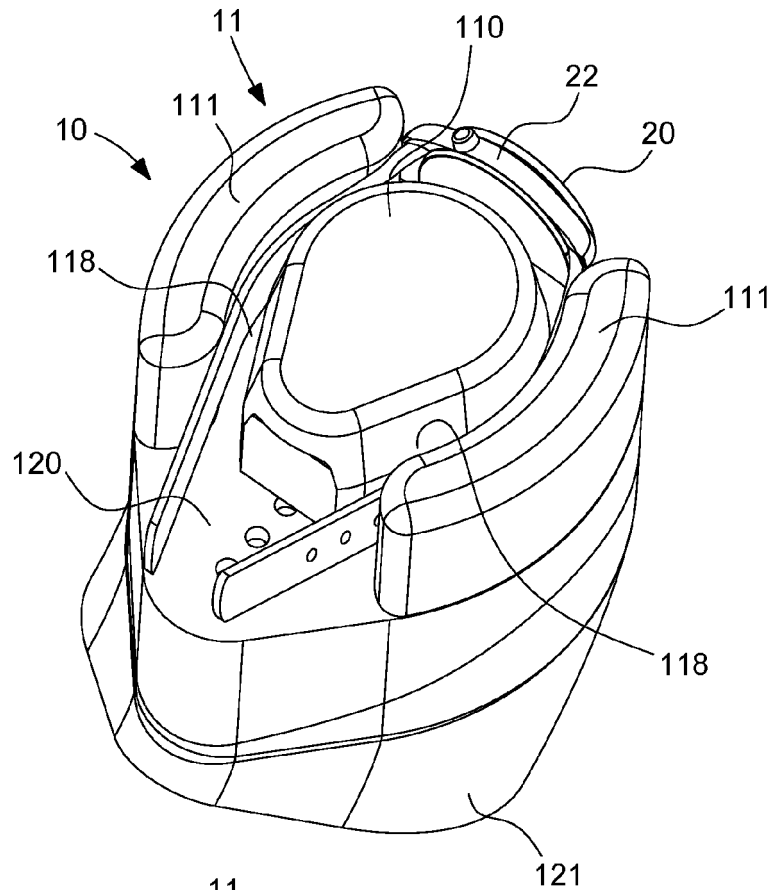


Fig. 5

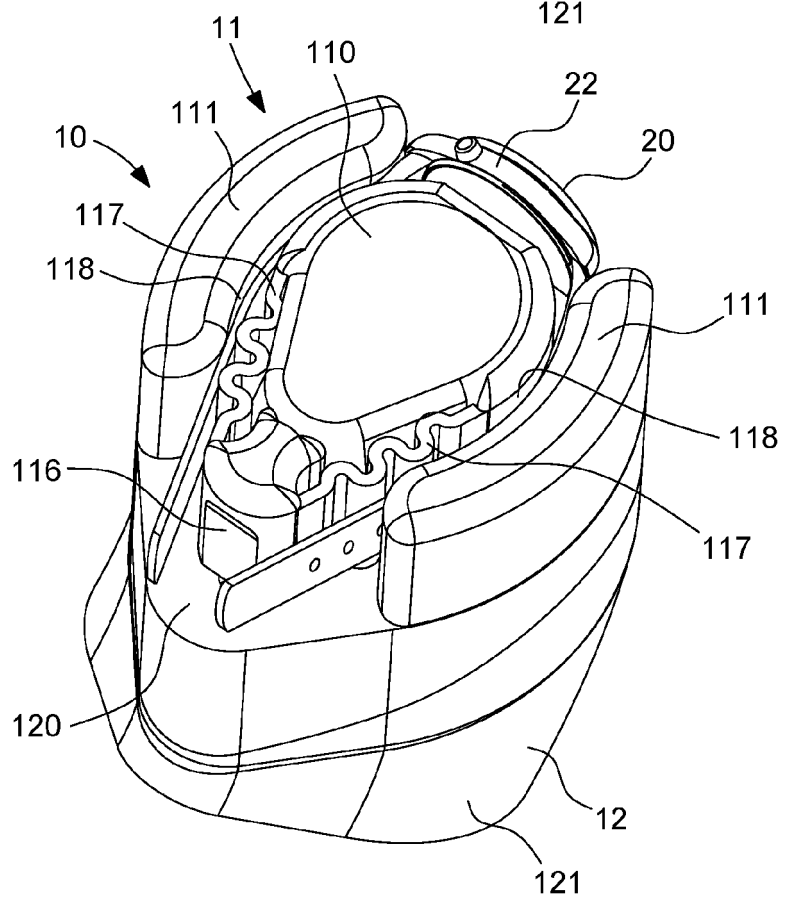


Fig. 6

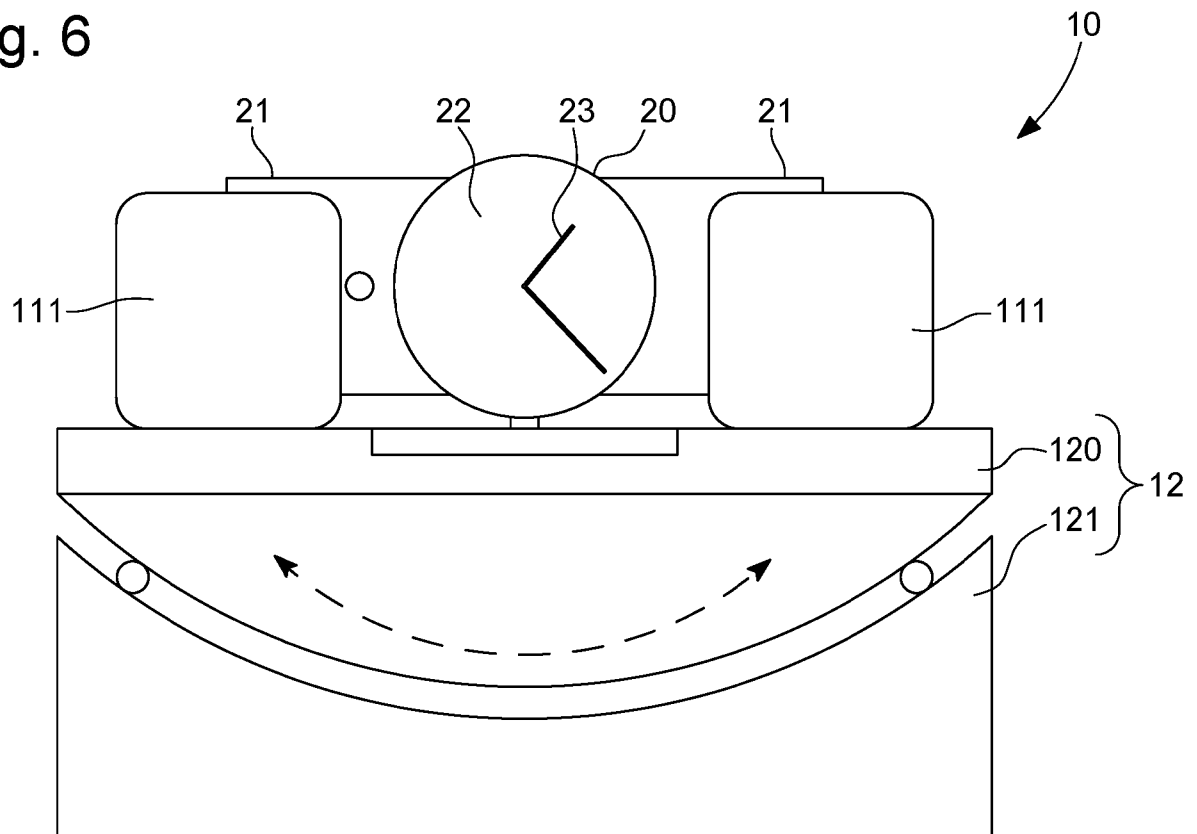
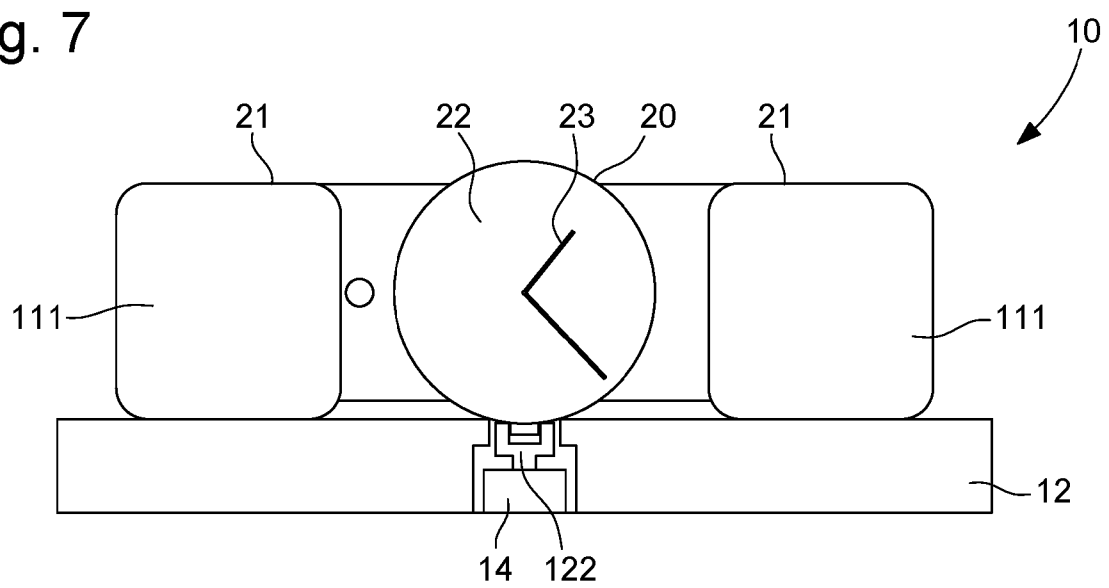


Fig. 7





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 17 9858

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	US 2021/003970 A1 (MACIAS GARZA FERNANDO [US]) 7 janvier 2021 (2021-01-07) * figures 5-7 * * alinéas [0042] - [0044] * -----	1-7	INV. G04D7/00 G04B3/00
X	JP 2002 243868 A (KUWAMURA YASUO) 28 août 2002 (2002-08-28) * figure 1 * * alinéas [0012], [0013] * -----	1-3, 7	
X	US 2014/003200 A1 (LAMARCHE FABIEN [CH]) 2 janvier 2014 (2014-01-02) * figure 3 * -----	1-4, 8	
A	US 2009/225632 A1 (AGNOFF CHARLES [US]) 10 septembre 2009 (2009-09-10) * alinéas [0027] - [0033] * * figure 4 * -----	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04D G04B G04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 14 novembre 2023	Examineur Pirozzi, Giuseppe
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 23 17 9858

- 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.

14-11-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2021003970 A1	07-01-2021	US 10642224 B1	05-05-2020
		US 2021003970 A1	07-01-2021

JP 2002243868 A	28-08-2002	AUCUN	

US 2014003200 A1	02-01-2014	EP 2689293 A1	29-01-2014
		US 2014003200 A1	02-01-2014
		WO 2012126978 A1	27-09-2012

US 2009225632 A1	10-09-2009	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1220061 A [0003]
- EP 1489470 A [0003]