



(11)

EP 4 176 755 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
10.05.2023 Bulletin 2023/19

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A44C 5/10^(2006.01) **A44C 5/14**^(2006.01)
G04B 37/14^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21206678.1**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 37/1486; A44C 5/147; G04B 37/1493

(22) Date de dépôt: **05.11.2021**

(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

(72) Inventeurs:

- **CHRISTIAN, Martin**
01300 Belley (FR)
- **DUFOUR, Stéphane**
1234 Vessy (CH)

(74) Mandataire: **Moinas & Savoye SARL**
27, rue de la Croix-d'Or
1204 Genève (CH)

(71) Demandeur: **ROLEX SA**
1211 Genève 26 (CH)

(54) **ASSEMBLAGE D'UN BRIN DE BRACELET SUR UNE BOÎTE DE MONTRE**

(57) Dispositif de fixation d'un brin de bracelet sur une carrure de montre, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de liaison (11), destiné à une liaison respectivement à un brin de bracelet (10) ou à une carrure (20) de montre, et au moins un axe (1) pouvant occuper deux positions, une position en saillie de l'élément de liaison (11) et une position en retrait au sein d'un logement (11a) de l'élément de liaison (11), en ce qu'il comprend un élément de réception (21), destiné à une liaison respectivement à une carrure (20) de montre ou à un brin de bracelet (10), comprenant au moins un alésage (21a), et en ce que le dispositif de fixation comprend au moins un insert (5), le dispositif de fixation étant conçu pour occuper au moins deux configurations :

- une première configuration, dans laquelle le au moins un axe (1) occupe une position en retrait au sein de l'élément de liaison (11), permettant de séparer un brin de bracelet d'une carrure de montre ; et
- une deuxième configuration, dans laquelle le au moins un axe (1) occupe une position en saillie de l'élément de liaison et est positionné au sein du au moins un alésage (21a) de l'élément de réception (21), l'au moins un insert (5) formant une interface entre ledit au moins un axe (1) et ledit au moins un alésage (21a) et/ou ledit logement (11a) pour minimiser l'usure par frottement lors de la rotation dudit au moins un axe (1) relativement respectivement à l'élément de réception (21) et/ou à l'élément de liaison (11).

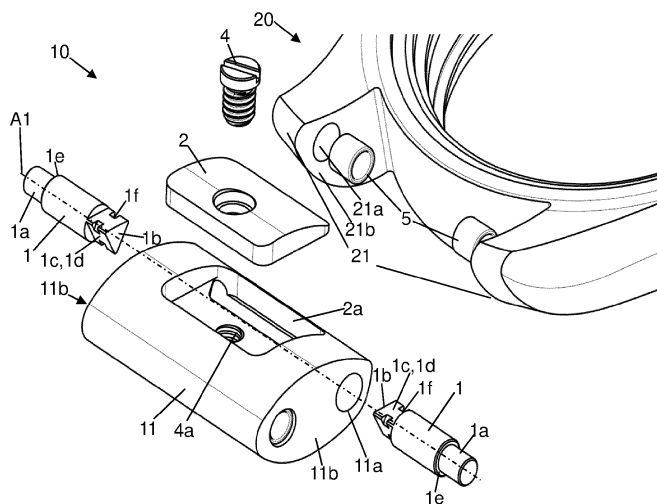


Figure 1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de fixation d'un brin de bracelet sur une carrure de montre. Elle porte aussi sur une pièce d'horlogerie en tant que telle comprenant au moins un tel dispositif de fixation, notamment une montre bracelet, dans laquelle le dispositif de fixation est agencé entre un brin de bracelet et une carrure de la pièce d'horlogerie.

[0002] Différents dispositifs sont utilisés pour fixer un brin de bracelet de manière amovible et articulée sur une carrure d'une montre bracelet. Par exemple, selon une solution courante de l'état de la technique, une carrure de montre présente deux paires de cornes, chaque paire de cornes délimitant un logement de réception d'une maille agencée à l'extrémité d'un brin de bracelet. Un axe s'étendant entre les deux cornes d'une paire de cornes vient en prise avec cette maille du brin de bracelet, la maintenant en position entre ces deux cornes, tout en permettant l'articulation relative du brin de bracelet et de la boîte de montre, par pivotement autour de cet axe.

[0003] Une telle fixation d'un brin de bracelet sur une boîte de montre, en particulier sur une carrure, doit atteindre idéalement les objectifs suivants :

- Elle doit être fiable, plus particulièrement pour éviter tout détachement intempestif du brin de bracelet ;
- Elle doit être robuste, et notamment empêcher toute usure qui détériorerait sa fonctionnalité avec le temps ;
- Elle doit permettre un retrait et une fixation conviviales d'un brin de bracelet, permettant par exemple son remplacement de manière facile et rapide ;
- Elle doit présenter un aspect esthétique attractif, particulièrement être compatible avec les exigences esthétiques de l'horlogerie haut de gamme.

[0004] Les solutions existantes atteignent au moins en partie les objectifs précédents, mais restent perfectibles. Ainsi, la présente invention a pour objectif d'améliorer la situation.

[0005] Ainsi, l'invention a pour objet général une solution améliorée de fixation d'un brin de bracelet sur une carrure de montre, plus généralement sur une boîte de montre.

[0006] Plus précisément, un premier objet de l'invention est une solution fiable et robuste de fixation d'un brin de bracelet sur une boîte de montre.

[0007] Un deuxième objet de l'invention est une solution conviviale de fixation d'un brin de bracelet sur une boîte de montre.

[0008] De préférence, un troisième objet de l'invention est une solution esthétique de fixation d'un brin de bracelet sur une boîte de montre.

[0009] A cet effet, l'invention repose sur un dispositif de fixation d'un brin de bracelet sur une carrure de montre, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de liaison, destiné à une liaison respectivement à un brin de

bracelet ou à une carrure de montre, et au moins un axe pouvant occuper deux positions, une position en saillie de l'élément de liaison et une position en retrait au sein d'un logement de l'élément de liaison, en ce qu'il comprend un élément de réception, destiné à une liaison respectivement à une carrure de montre ou à un brin de bracelet, comprenant au moins un alésage, et en ce que le dispositif de fixation comprend au moins un insert, le dispositif de fixation étant conçu pour occuper au moins deux configurations :

- une première configuration, dans laquelle le au moins un axe occupe une position en retrait au sein de l'élément de liaison, permettant de séparer un brin de bracelet d'une carrure de montre ; et
- une deuxième configuration, dans laquelle le au moins un axe occupe une position en saillie de l'élément de liaison et est positionné au sein du au moins un alésage de l'élément de réception, le au moins un insert formant une interface entre ledit au moins un axe et ledit au moins un alésage et/ou ledit logement pour minimiser l'usure par frottement lors de la rotation dudit au moins un axe relativement respectivement à l'élément de réception et/ou à l'élément de liaison.

[0010] L'invention est plus précisément définie par les revendications.

[0011] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente une vue en perspective éclatée du dispositif de fixation d'un brin de bracelet sur une carrure de montre selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 représente une vue en perspective partiellement tronquée d'un dispositif de fixation d'un brin de bracelet sur une carrure de montre selon le mode de réalisation de l'invention, dans une configuration de fixation du brin de bracelet.

La figure 3 représente une vue en perspective du dispositif de fixation selon le mode de réalisation de l'invention intégrant des axes en position en retrait.

Les figures 4 à 7 représentent des vues de dessus de variantes de réalisation du dispositif de fixation selon le mode de réalisation de l'invention.

[0012] Pour simplifier la présentation de l'invention, les éléments identiques ou correspondants des différentes variantes de réalisation portent les mêmes références.

[0013] L'invention repose donc sur un dispositif de fixation d'un brin de bracelet sur une carrure de montre, plus

généralement sur une boîte de montre. Ce dispositif de fixation comprend deux éléments principaux complémentaires, à savoir un élément de liaison et un élément de réception, agencés respectivement sur un brin de bracelet et une boîte de montre, ou inversement. Ces deux éléments de liaison et de réception sont destinés à une fixation amovible l'un sur l'autre, comme cela va être précisé par la suite.

[0014] Les figures 1 à 3 illustrent un mode de réalisation de l'invention, dans lequel un élément de liaison 11 se présente sous la forme d'une maille de bracelet, formant une maille de liaison. Cette maille de liaison est destinée à être agencée à l'extrémité d'un brin de bracelet 10. Elle présente avantageusement une même forme et une même apparence que les autres mailles de bracelet.

[0015] Le dispositif de fixation comprend de plus un élément de réception 21 qui se présente sous la forme de deux cornes sensiblement parallèles et agencées en vis-à-vis sur une carrure 20, selon ce mode de réalisation. Chaque corne comprend un alésage 21a, qui se présente notamment comme un trou borgne. Les deux alésages 21a de respectivement les deux cornes sont agencés selon des axes de préférence sensiblement alignés. Préférentiellement, les alésages présentent une section transversale circulaire. Les ouvertures des deux alésages sont orientées l'une vers l'autre. L'espace entre les deux cornes définit un logement destiné à être occupé par la maille de liaison du bracelet. La surface extérieure visible des cornes ne présente aucune modification, aucune discontinuité, qui viendrait dégrader son apparence. Toutefois, en variante, les deux alésages pourraient présenter des trous traversants et/ou être dotés de portées et/ou présenter des orientations non parallèles entre elles.

[0016] Le dispositif de fixation comprend de plus deux axes 1 destinés à fixer ou non l'élément de liaison 11 sur l'élément de réception 21. Chaque axe 1 peut occuper deux positions, une position en saillie de l'élément de liaison 11, comme représenté sur la figure 2, et une position en retrait au sein d'un logement 11a de l'élément de liaison 11, comme représenté par la figure 3, comme cela sera précisé par la suite.

[0017] Le dispositif de fixation est ainsi conçu pour occuper au moins deux configurations :

- une première configuration, dans laquelle les axes 1 occupent une position en retrait dans l'élément de liaison, permettant de séparer un brin de bracelet d'une carrure de montre ; et
- une deuxième configuration, dans laquelle les axes 1 sont maintenus dans une position en saillie de l'élément de liaison 11 et sont positionnés respectivement au sein de chacun des alésages 21a de l'élément de réception 21, pour fixer ainsi entre eux l'élément de liaison 11 et l'élément de réception 21, et donc un brin de bracelet sur une carrure de montre.

[0018] Chaque axe 1 est positionné au sein d'un logement 11a agencé dans l'élément de liaison 11. Deux logements 11a s'étendent préférentiellement le long d'un même axe A1. De plus, les logements 11a se présentent sous la forme d'un trou transversal et traversant. Ainsi, ce trou débouche des deux parois latérales opposées ou flancs 11b de l'élément de liaison. Chaque logement 11a permet à un axe 1 de coulisser librement le long de l'axe A1, selon un degré de liberté en translation. Ce degré de liberté en translation permet de positionner les axes 1 en saillie ou en retrait des flancs 11b de l'élément de liaison 11, de sorte à respectivement permettre l'assemblage et le démontage de l'élément de liaison 11. En variante, chacun des logements 11a pourrait se présenter sous la forme d'un trou borgne débouchant sur les flancs 11b et/ou être doté de portées.

[0019] L'élément de liaison 11 comprend de plus un évidement 2a s'étendant depuis une paroi de l'élément de liaison 11 et débouchant au niveau d'au moins une partie des logements 11a des axes, afin que les axes 1 puissent être manipulés par un opérateur au niveau de cet évidement 2a. Un élément rapporté 2, qui se présente sous la forme d'un couvercle dans ce mode de réalisation, est destiné à prendre place au sein de l'évidement 2a. Lorsqu'il est positionné dans cet évidement, l'élément rapporté 2 coopère avec les axes 1, comme cela sera décrit par la suite. Un élément de fixation 4, tel qu'une vis, permet de fixer l'élément rapporté 2 dans l'évidement 2a de l'élément de liaison 11. Pour cela, l'élément de liaison 11 comprend un taraudage 4a. De préférence, l'élément rapporté 2 est démontable. De plus, l'élément rapporté 2 présente avantageusement une forme complémentaire à celle de l'évidement 2a, notamment un volume correspondant ou correspondant sensiblement à celui de l'évidement 2a, de sorte que, lorsqu'il est fixé sur l'élément de liaison 11, sa surface visible épouse la surface avoisinante de l'élément de liaison 11 et/ou de l'élément de réception 21 pour former une surface sensiblement continue. Par cet agencement, l'élément rapporté 2 peut se conformer au dispositif de fixation et optimise l'aspect esthétique de l'élément de liaison 11 et/ou de l'élément de réception 21. En complément, l'élément rapporté 2 est, de préférence, agencé du côté non visible de l'élément de liaison 11. Par exemple, il est prévu sur la face de la maille de liaison destinée à venir en contact avec le poignet du porteur. En variante, l'élément rapporté peut présenter une autre forme, et peut notamment faire saillie de l'élément de liaison 11 et/ou de l'élément de réception 21. En variante encore, il peut être fixé à l'élément de liaison par tout autre moyen, comme un chassage, un collage, un clipsage, un soudage, un brasage, etc. Il n'est donc pas nécessairement amovible, auquel cas le brin de bracelet ne serait pas démontable une fois solidarisé à une carrure. Comme cela sera précisé par la suite, dans une autre variante, l'élément rapporté peut être en plusieurs parties et/ou agencé au sein de l'élément de réception 21. Par conséquent, l'évidement 2a peut être aussi en plusieurs parties et/ou agencé

au sein de l'élément de réception 21 au niveau d'au moins une partie de logements 21a des axes. Bien entendu, le ou les moyens de fixation du ou des éléments rapportés seront à adapter et/ou à réagencer en conséquence au sein de l'élément de réception.

[0020] Dans ce mode de réalisation, chaque axe 1 présente une forme identique et est agencé de manière symétrique dans l'élément de liaison 11. Cet élément de liaison 11 présente une forme sensiblement symétrique par rapport à un plan médian perpendiculaire à l'axe A1. Chaque axe 1 présente une portion centrale cylindrique, une première portion fonctionnelle, orientée vers l'extérieur de l'élément de liaison 11, qui présente une forme cylindrique, et une deuxième portion fonctionnelle, orientée vers l'intérieur de l'élément de liaison 11, qui présente plusieurs surfaces fonctionnelles. Les première et deuxième portions de chaque axe 1 sont agencées de part et d'autre de la portion centrale. Chaque axe 1 est mobile en translation au sein d'un logement 11a de l'élément de liaison, de sorte qu'il peut occuper une position en saillie, dans laquelle au moins sa première portion est en saillie du flanc 11b de l'élément de liaison, et peut ainsi prendre place dans un alésage 21a de l'élément de réception 21. La première portion est ainsi destinée à former un pivot 1a autour duquel l'élément de réception 21 est mobile en rotation relativement à l'élément de liaison 11.

[0021] Chaque axe 1 comprend de plus des surfaces fonctionnelles au niveau de sa deuxième portion, opposée à la première portion. Notamment, la première extrémité interne de chaque axe 1, au niveau de cette deuxième portion, forme une surface de butée 1b. L'élément rapporté 2 comprend au moins une première surface qui définit une première butée 2b axiale, destinée à coopérer avec cette surface de butée 1b de chaque axe 1, afin de le maintenir en position en saillie des flancs 11b de l'élément de liaison 11, lorsque l'élément rapporté 2 est fixé sur l'élément de liaison 11. En d'autres termes, lorsque l'élément rapporté 2 est fixé sur l'élément de liaison 11, ses premières surfaces viennent en prise avec la surface de butée 1b de chaque axe 1 respectif, en position en saillie, empêchant ainsi les axes 1 de se déplacer en retrait des flancs 11b de l'élément de liaison 11, de sorte que les axes 1 restent en saillie.

[0022] En complément, la deuxième portion de chaque axe 1 comprend une portion non cylindrique 1c, qui est destinée à coopérer avec une portion complémentaire 3 de l'élément rapporté 2, visible sur la figure 2, de sorte à empêcher toute rotation d'un axe 1 selon l'axe A1 en présence d'un élément rapporté 2. Dans le mode de réalisation présenté, la portion non cylindrique 1c des axes 1 comprend une section triangulaire, formée de trois surfaces 1d, l'une ou l'autre de ces surfaces étant destinée à coopérer avec la portion complémentaire 3 de l'élément rapporté 2, qui forme ainsi une deuxième butée 3 en rotation de chacun des axes 1. Cette deuxième butée 3 en rotation agencée au sein de l'élément rapporté 2 permet donc de solidariser en rotation chaque axe 1 relativement

à l'élément de liaison 11. La portion non cylindrique 1c pourrait en variante par exemple comprendre une section carrée, trilobique ou en demi-lune. En variante, la deuxième butée 3 en rotation des axes 1 pourrait aussi être agencée au sein même de l'élément de liaison 11, et non sur l'élément rapporté 2. Dans une telle variante, la deuxième butée en rotation de l'élément de liaison pourrait être telle qu'elle coopérerait avec les axes 1 dans leur seule position en saillie, ou en variante aussi dans leur position en retrait. En variante encore, la deuxième butée 3 en rotation des axes 1 pourrait aussi être agencée au sein des alésages 21a de sorte qu'elle coopère avec les axes 1 dans leur seule position en saillie. Par ailleurs, les différentes portions fonctionnelles de l'axe 1 pourraient être agencées de toutes autres manières permettant la fixation selon l'invention. Par exemple, dans une autre variante de conception, la surface de butée 1b pourrait être agencée sur une même portion que celle du pivot 1a, à l'opposé d'une autre portion où serait agencée la portion non cylindrique 1c. Bien entendu, cet exemple n'est pas limitatif. Une partie des variantes possibles sera précisée par la suite.

[0023] En résumé, dans ce mode de réalisation, en l'absence de l'élément rapporté 2, chaque axe 1 présente deux degrés de liberté relativement à l'élément de liaison 11 : une translation selon l'axe A1 et une rotation sur lui-même selon ce même axe A1. La fixation de l'élément rapporté lorsque les axes 1 sont dans leur position en saillie de l'élément de liaison 11 permet de supprimer ces deux degrés de liberté, les axes 1 restant alors bloqués dans leur position en saillie, et ne pouvant plus tourner sur eux-mêmes au sein des logements 11a de l'élément de liaison 11.

[0024] Le fonctionnement du dispositif de fixation selon le mode de réalisation de l'invention va maintenant être expliqué. Lorsque le dispositif est dans sa configuration de fixation, comme cela est illustré sur la figure 2, un opérateur peut retirer l'élément rapporté 2, en dévissant la vis 4. Il accède ainsi à l'évidement 2a de l'élément de liaison, et aux deuxième portions fonctionnelles des deux axes 1, disposées au moins partiellement dans cet évidement. L'opérateur peut ainsi déplacer les axes en translation pour les déplacer par l'intérieur de l'évidement 2a, de leur position en saillie vers leur position en retrait. Pour assister cette opération, chaque axe 1 comprend de préférence une encoche ou une gorge 1f au niveau de sa deuxième portion fonctionnelle, ce qui permet l'insertion d'un outil simple, comme une cheville ou des brucelles, pour guider manuellement la translation en retrait des deux axes. Bien entendu, tout autre moyen ou outil permettant d'actionner les deux axes peut être envisagé, comme par exemple l'utilisation d'aimants. Lorsque cette opération est terminée, les premières portions fonctionnelles de chaque axe 1, notamment leur pivot 1a, sont logés dans l'élément de liaison 11 et échappent aux alésages 21a de l'élément de réception 21. L'élément de liaison 11 peut ainsi être désolidarisé de l'élément de réception 21. L'opération inverse permet de solidariser

les deux éléments.

[0025] De préférence, afin de réduire l'usure des surfaces de frottement de l'articulation relative des deux éléments de liaison et de réception, les axes 1 et/ou les surfaces de réception de l'élément de réception 21 et/ou les surfaces de réception de l'élément de liaison 11 accueillant les axes 1, peuvent être réalisés dans une matière qui permet de limiter l'usure par frottement, comme en céramique frittée, avantageusement à base de zircone.

[0026] Toutefois, selon le mode de réalisation, il est souhaité de pouvoir réaliser la carrure, y compris ses cornes, et donc l'élément de réception 21 et/ou l'élément de liaison 11 en métal, en particulier en métal précieux, tel que l'or ou le platine, pour pouvoir obtenir le rendu esthétique souhaité. De même, les axes peuvent se présenter en acier ou en métal précieux. Bien entendu, d'autres matériaux sont envisageables, tels que les matériaux composites.

[0027] Pour cette raison, l'invention utilise des inserts 5, qui forment une interface au niveau des surfaces de frottement du dispositif de fixation. Dans le mode de réalisation décrit, cette surface de frottement est positionnée à l'interface entre les pivots 1a formés au niveau de la première portion des axes 1 et les alésages 21a de l'élément de réception. Dans ce mode de réalisation, les inserts 5 se présentent ainsi préférentiellement sous la forme d'un tube ou d'un palier. Ils peuvent être fixés ou non au sein de l'alésage 21a. Alternativement, ils peuvent être fixés ou non sur les axes 1, au niveau de leur première portion fonctionnelle. Dans une autre variante de conception, ladite surface de frottement pourrait être positionnée à l'interface entre les logements 11a et les axes 1, par exemple entre les pivots 1a et les logements 11a de l'élément de liaison. Dans cette variante, les inserts pourraient être fixés ou non au sein du logement 11a. Alternativement, ils peuvent être fixés ou non sur les axes 1, au niveau de leur zone de frottement avec les logements 11a.

[0028] Avantageusement, un insert peut être en céramique frittée, ou en matériau composite, par exemple formé d'un mélange de céramique et d'un métal, ou d'un polymère (thermoplastique par exemple). Un insert peut être intégralement formé dans un tel matériau, ou en partie. Par exemple, un tel matériau peut former un simple revêtement. Avantageusement, un insert 5 présente une dureté supérieure ou égale à 800 HV.

[0029] D'autre part, selon le mode de réalisation décrit, les pivots 1a formés au niveau de la première portion des axes 1 comprennent une portée définissant une butée axiale 1e entre lesdits pivots et les inserts 5, de sorte à éviter un contact et par incidence une usure entre les flancs 11b de l'élément de liaison 11 et des parois latérales 21b de l'élément de réception 21.

[0030] Naturellement, l'invention ne se limite pas à la géométrie précise des différents éléments représentés. Ainsi, le pivot 1a d'un axe 1 pourrait présenter d'autres formes permettant l'articulation des deux éléments du

dispositif de fixation. Par exemple, le pivot 1a pourrait être conique ou tronconique. Bien entendu, la géométrie des inserts 5 pourra être adaptée en conséquence et donc être complémentaire à la géométrie des axes.

[0031] Selon le mode de réalisation décrit, les axes sont préférentiellement solidaires en rotation de l'élément de liaison 11, afin que les surfaces de frottement de l'articulation soient localisées aux contacts entre les axes 1 et les alésages 21a de l'élément de réception, et plus particulièrement entre les axes 1 et les inserts 5. Bien entendu, la réciproque est aussi possible, avec des axes solidaires en rotation de l'élément de réception 21, afin que les surfaces de frottement de l'articulation soient localisées aux contacts entre les axes 1 et les alésages 11a de l'élément de liaison, et plus particulièrement entre les axes 1 et des inserts 5.

[0032] L'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit, mais peut intégrer de nombreuses variantes. A cet effet, les figures 4 à 7 représentent quelques variantes de réalisation de l'invention, pour lesquelles seules les spécificités de ces variantes sont décrites.

[0033] Par exemple, comme décrit précédemment, un élément rapporté 2 peut prendre différentes formes. La figure 4 représente ainsi une vue de dessus d'une réalisation qui correspond au mode de réalisation décrit précédemment, en référence avec les figures 1 à 3, dans laquelle l'élément rapporté 2 occupe une surface importante de l'élément de liaison 11.

[0034] En variante, les axes 1 peuvent être maintenus fixes en rotation relativement à l'élément de réception 21, l'élément de liaison 11 étant alors mobile en rotation relativement aux axes 1. Dans une telle variante, les inserts 5 forment une interface entre les axes et l'élément de liaison, comme cela est représenté par les variantes des figures 6 et 7 qui vont être décrites ci-après. Les inserts 5 sont donc logés au sein de l'élément de liaison 11. Par ailleurs, les axes peuvent par exemple comprendre des premières portions non circulaires, par exemple similaires à la portion non cylindrique 1c décrite précédemment, destinées à un logement dans un élément de réception 21 en configuration en saillie. Notamment, les axes 1 pourraient également présenter une géométrie sensiblement inversée vis-à-vis des axes décrits précédemment, la première portion formant un pivot se trouvant logée à l'intérieur du logement de l'élément de liaison, la portion non cylindrique se trouvant orientée vers l'extérieur de l'élément de liaison, destinée à occuper une position en saillie au sein d'un élément de réception lors d'une configuration de fixation. En variante encore, la portion des axes formant un pivot peut correspondre à la position centrale des axes. La figure 7 illustre schématiquement une telle réalisation.

[0035] Selon encore une autre variante, un élément rapporté pourrait être prévu sur un élément de réception, pour coopérer avec un axe au niveau de l'élément de réception. Cette coopération peut consister à bloquer au moins un degré de liberté dudit axe, par exemple sa translation, pour le maintenir en position en saillie, et/ou

sa rotation. Selon une variante, un même ou plusieurs éléments rapportés pourraient coopérer avec à la fois l'élément de liaison et/ou l'élément de réception. Par exemple, un premier élément rapporté pourrait comprendre une première butée axiale et un deuxième élément rapporté pourrait comprendre une deuxième butée en rotation. Ces premier et deuxième éléments rapportés pourraient être respectivement agencés au sein de l'élément de liaison et de l'élément de réception, ou réciproquement.

[0036] Par exemple, selon cette variante, un élément rapporté peut ainsi être fixé sur chacune des cornes de la carrure 20. La figure 5 illustre une telle variante, dans laquelle chaque corne en vis-à-vis de la carrure comprend un élément rapporté 2, monté amovible sur chaque corne, agencé pour coopérer avec un axe de sorte à maintenir sa position en saillie d'un élément de liaison, c'est-à-dire empêcher sa translation en retrait au sein de l'élément de liaison. Dans cette variante illustrée sur la figure 5, chaque axe 1 est bloqué en rotation relativement à l'élément de liaison par ledit élément de liaison, par une deuxième butée 3 en rotation, lorsqu'il est au moins dans sa position en saillie, la rotation de chaque corne relativement à chaque axe étant opérée, par l'intermédiaire d'un insert logé dans chaque corne.

[0037] En variante encore, l'élément de réception agencé sur la carrure pourrait ne pas se présenter sous la forme de deux cornes, mais par exemple sous la forme d'une simple corne. Dans cette variante, l'élément de liaison 11 agencé à l'extrémité du brin de bracelet pourrait se présenter en deux éléments latéraux complémentaires et distincts, intégrant chacun un axe 1, ces deux axes 1 étant destinés à venir de part et d'autre de la corne simple pour une fixation du brin de bracelet sur une carrure. La figure 6 illustre une telle variante de réalisation en configuration de fixation. Un élément rapporté 2 est agencé sur l'élément de réception en forme de corne simple, et chaque élément latéral de l'élément de liaison comprend un axe en saillie s'étendant dans un alésage de la corne simple. L'élément rapporté 2 bloque ces axes dans leur position en saillie, et les bloque en rotation relativement à l'élément de réception. Chaque élément latéral de l'élément de liaison reste mobile en rotation relativement à son axe respectif, et intègre un insert 5 entre l'axe 1 et le logement le recevant. Finalement, la carrure peut donc comprendre au moins une corne, notamment une ou deux cornes. Toute autre architecture de carrure est envisageable, notamment comprenant un élément du dispositif de fixation de l'invention qui ne se présente pas nécessairement sous la forme d'une ou de plusieurs cornes.

[0038] Selon une autre variante, le dispositif de fixation peut comprendre un seul et même axe 1. Le dispositif de fixation comprend ainsi au moins un axe. Selon une autre variante, le au moins un axe n'est pas mobile en translation relativement à l'élément de liaison. En effet, il peut être déplacé entre sa position en retrait et sa position en saillie par tout autre mouvement, par exemple

une rotation, ou une combinaison de translation(s) et rotation(s). En complément, il peut finalement être animé d'un, deux, ou plus degrés de liberté relativement à l'élément de liaison, ce ou ces degrés de liberté pouvant être réduits dans sa position en saillie.

[0039] Comme mentionné précédemment, selon un mode de réalisation, l'élément de liaison est agencé à l'extrémité d'un brin de bracelet. Lorsque ce dernier comprend un assemblage de mailles, notamment de mailles en métal, l'élément de liaison se présente avantageusement sous la forme d'une maille de liaison qui comprend une forme identique ou semblable à d'autres mailles du brin de bracelet, pour donner un rendu esthétique continu. Selon une variante de réalisation, le brin de bracelet peut se présenter en matière souple, par exemple en cuir. Dans ce cas, l'élément de liaison peut être intégré à l'extrémité du brin de bracelet souple, de préférence de manière totalement ou partiellement dissimulée. En variante, il peut se présenter comme une extrémité métallique agencée à l'extrémité du brin de bracelet souple.

[0040] Selon encore une autre variante, l'élément de liaison est agencé sur une boîte de montre, notamment sur une carrure, et l'élément de réception est agencé sur un brin de bracelet. Par exemple, la construction du dispositif de fixation des variantes illustrées par les figures 4 à 7 pourrait être inversée. C'est à dire, sur l'ensemble de ces figures, l'élément de réception 21 pourrait être une maille et l'élément de liaison 11 pourrait être une ou des cornes d'une carrure.

[0041] Dans toutes les variantes décrites, un insert pourrait être positionné entre un même axe et à la fois l'élément de liaison et l'élément de réception, un insert pouvant ainsi chemiser en tout ou partie l'axe. Une telle variante permet de réduire au mieux les usures.

[0042] En complément, dans toutes les variantes, l'élément rapporté peut comprendre un moyen pour agir sur un axe lors de son positionnement dans un évidement et/ou lors de son retrait de l'élément de liaison et/ou de l'élément de réception, de sorte à entraîner ledit axe en translation, pour le déplacer automatiquement de sa position de retrait à sa position en saillie et/ou inversement.

[0043] L'invention porte aussi sur une pièce d'horlogerie en tant que telle, en particulier une montre bracelet, comprenant au moins un dispositif de fixation tel que décrit. Avantageusement, un tel dispositif de fixation est agencé de part et d'autre de la boîte de montre, en particulier de la carrure, pour la fixation amovible de chaque brin de bracelet.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un brin de bracelet sur une carrure de montre, **caractérisé en ce qu'il** comprend un élément de liaison (11), destiné à une liaison respectivement à un brin de bracelet (10) ou à une carrure (20) de montre, et au moins un axe (1) pouvant occuper deux positions, une position en

saillie de l'élément de liaison (11) et une position en retrait au sein d'un logement (11a) de l'élément de liaison (11), **en ce qu'il** comprend un élément de réception (21), destiné à une liaison respectivement à une carrure (20) de montre ou à un brin de bracelet (10), comprenant au moins un alésage (21a), et **en ce que** le dispositif de fixation comprend au moins un insert (5), le dispositif de fixation étant conçu pour occuper au moins deux configurations :

- une première configuration, dans laquelle le au moins un axe (1) occupe une position en retrait au sein de l'élément de liaison (11), permettant de séparer un brin de bracelet d'une carrure de montre ; et
- une deuxième configuration, dans laquelle le au moins un axe (1) occupe une position en saillie de l'élément de liaison et est positionné au sein du au moins un alésage (21a) de l'élément de réception (21), l'au moins un insert (5) formant une interface entre ledit au moins un axe (1) et ledit au moins un alésage (21a) et/ou ledit logement (11a) pour minimiser l'usure par frottement lors de la rotation dudit au moins un axe (1) relativement respectivement à l'élément de réception (21) et/ou à l'élément de liaison (11).

2. Dispositif de fixation selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit au moins un alésage (21a) de l'élément de réception (21) et/ou ledit logement (11a) de l'élément de liaison (11) se présente sous la forme d'un trou borgne.
3. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un élément rapporté (2), notamment en forme de couvercle, de sorte que dans la deuxième configuration du dispositif de fixation, l'élément rapporté (2) est fixé sur l'élément de liaison (11) et/ou sur l'élément de réception (21), et coopère avec le au moins un axe (1) pour le maintenir dans sa position en saillie de l'élément de liaison.
4. Dispositif de fixation selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le au moins un élément rapporté (2) présente au moins une première butée (2b) axiale qui coopère avec une première surface (1b) du au moins un axe (1) en deuxième configuration, de sorte à l'empêcher de se déplacer en translation au sein dudit logement (11a) et de le maintenir dans sa position en saillie de l'élément de liaison.
5. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que**, en deuxième configuration, le au moins un axe (1) est bloqué en rotation relativement à l'élément de liaison (11) ou rela-

tivement à l'élément de réception (21).

6. Dispositif de fixation selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**, en première configuration du dispositif de fixation, le au moins un axe (1) est libre en rotation relativement à l'élément de liaison (11).
7. Dispositif de fixation selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le au moins un élément rapporté (2) ou l'élément de liaison (11) ou l'élément de réception (21) coopère avec le au moins un axe (1) en position en retrait et/ou en position en saillie pour empêcher sa rotation relativement à l'élément de liaison (11) ou relativement à l'élément de réception (21).
8. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le au moins un élément rapporté (2) ou l'élément de liaison (11) ou l'élément de réception (21) présente au moins une portion complémentaire (3) qui coopère avec une portion non cylindrique (1c) du au moins un axe (1) en position en retrait et/ou en position en saillie de sorte à l'empêcher de se déplacer en rotation relativement à l'élément de liaison (11) ou relativement à l'élément de réception (21).
9. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 3 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison (11) présente un évidement (2a) dans lequel se trouve au moins partiellement ledit logement (11a) et/ou **en ce que** l'élément de réception (21) présente un évidement (2a) dans lequel se trouve au moins partiellement ledit alésage (21a), et **en ce que** le au moins un élément rapporté (2) se présente sous la forme d'un couvercle qui présente un volume correspondant ou correspondant sensiblement à celui de l'évidement (2a), de sorte qu'en deuxième configuration, le au moins un élément rapporté (2) occupe l'évidement (2a), sa surface visible épousant la surface avoisinante de l'élément de liaison (11) et/ou de l'élément de réception (21) pour former une surface sensiblement continue.
10. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un insert (5) présente une dureté supérieure ou égale à 800 HV.
11. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un insert (5) se présente en tout ou partie, ou comprend un revêtement, dans un matériau choisi parmi : une céramique frittée, ou un matériau composite, notamment formé d'un mélange de céramique et d'un métal, ou un polymère, notamment un matériau thermoplastique.

12. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un insert (5) se présente sous la forme d'un tube ou d'un palier, fixé ou non au sein d'un alésage (21a) de l'élément de réception ou du logement (11a) de l'élément de liaison (11) ou fixé ou non à au moins un axe (1) du dispositif de fixation. 5
13. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** : 10
- l'élément de liaison (11) est une maille de liaison conçue pour une fixation à l'extrémité d'un bracelet, et l'élément de réception (21) comprend au moins une corne conçue pour une fixation sur une carrure, de sorte qu'au moins un axe (1) de la maille de liaison est logé dans un alésage (21a) de la au moins une corne par l'intermédiaire d'un insert (5) formant une interface du dispositif de fixation ; ou 15 20
 - l'élément de liaison est au moins une corne conçue pour une fixation sur une carrure et l'élément de réception est une maille de liaison conçue pour une fixation à l'extrémité d'un bracelet, de sorte qu'au moins un axe (1) de la corne est logé dans un alésage (21a) de la maille de liaison par l'intermédiaire d'un insert (5) formant une interface du dispositif de fixation. 25
14. Pièce d'horlogerie, notamment montre-bracelet, **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins un dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes pour fixer au moins un brin de bracelet de manière amovible à une carrure, 30
- le brin de bracelet comprenant une maille de liaison qui est un élément de liaison (11) dudit dispositif de fixation, ladite maille de liaison étant conçue pour coopérer avec au moins une corne, qui est un élément de réception dudit dispositif de fixation, agencée sur une carrure, de sorte qu'au moins un axe (1) de la maille de liaison est logé dans un alésage (21a) de la au moins une corne par l'intermédiaire d'un insert (5) formant une interface du dispositif de fixation, ou 35 40 45
 - la carrure comprenant au moins une corne qui est un élément de liaison (11), ladite au moins une corne étant conçue pour coopérer avec une maille de liaison d'un brin de bracelet qui est un élément de réception de sorte qu'au moins un axe (1) de la au moins une corne est logé dans un alésage de la maille de liaison par l'intermédiaire d'un insert (5) formant une interface en deuxième configuration du dispositif de fixation. 50 55

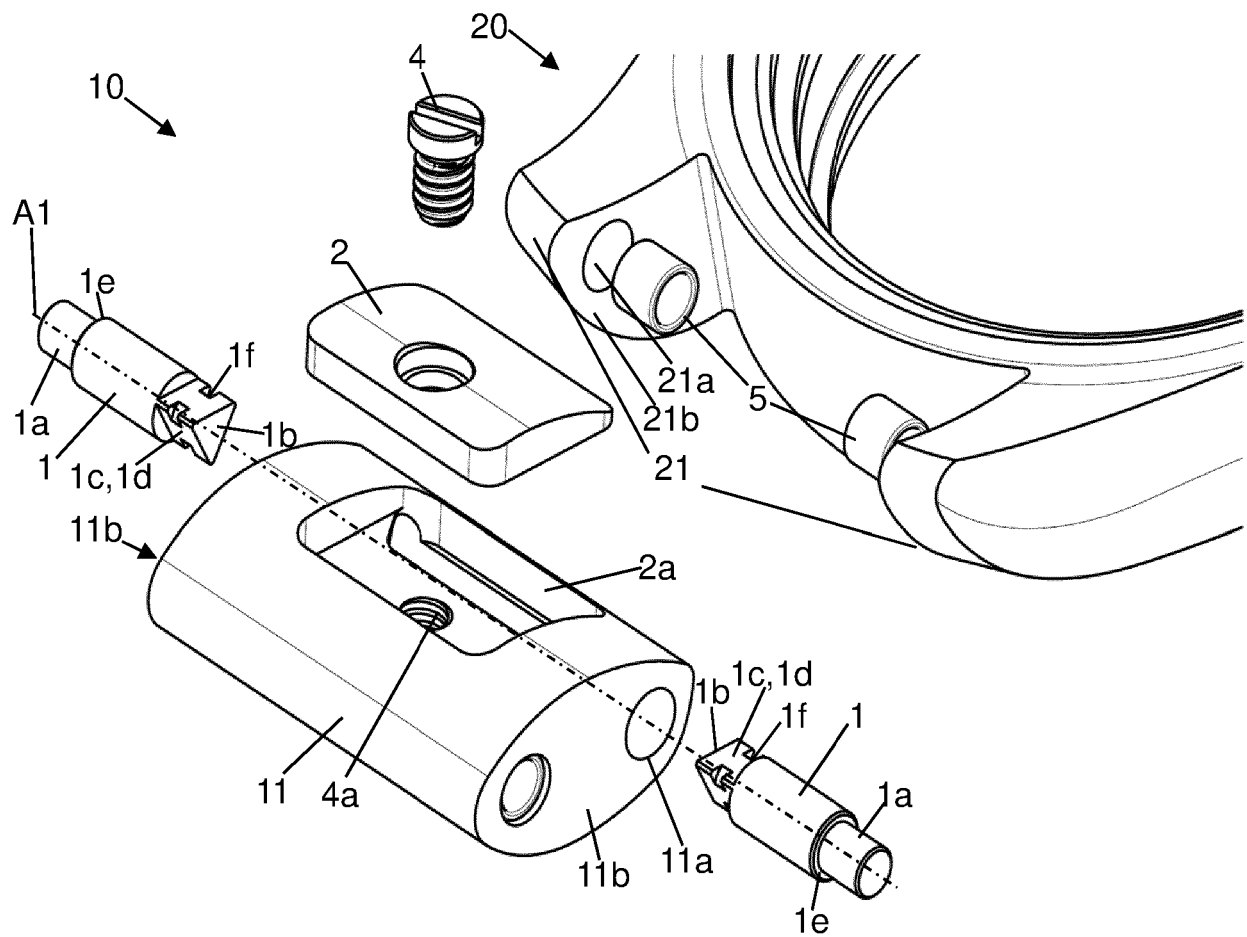
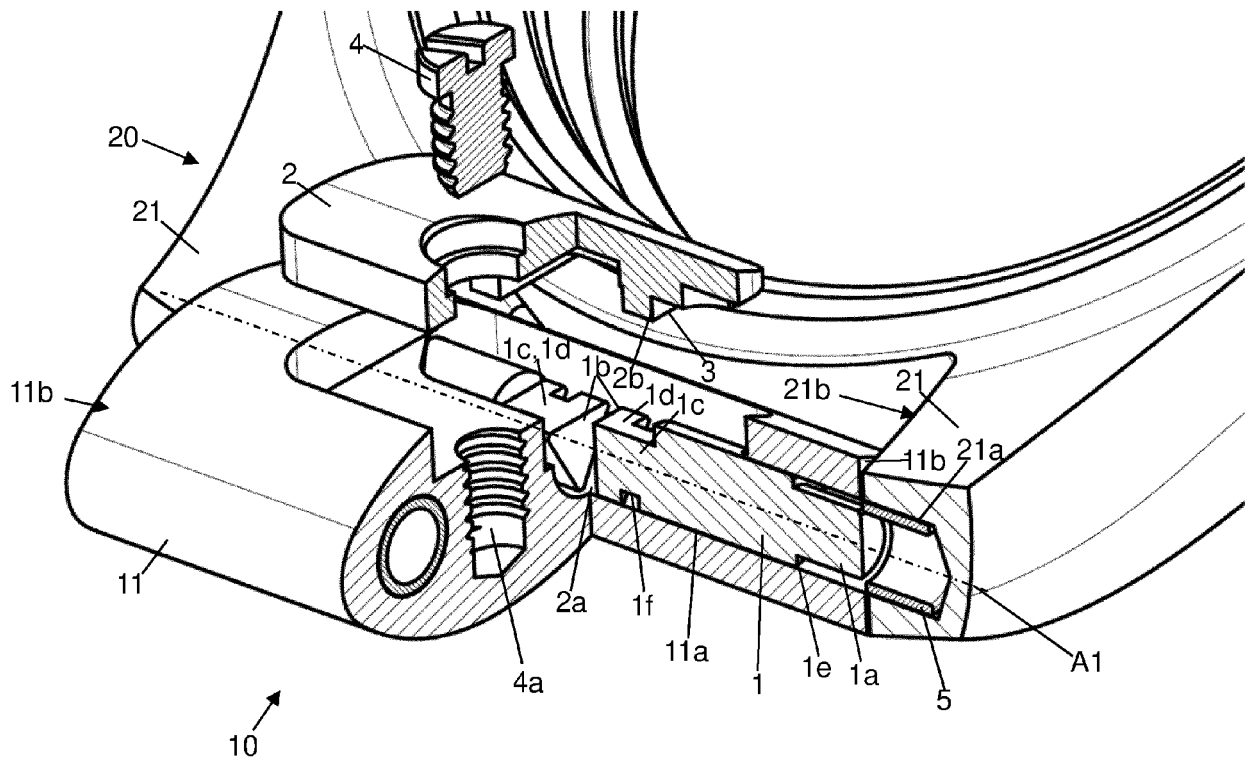
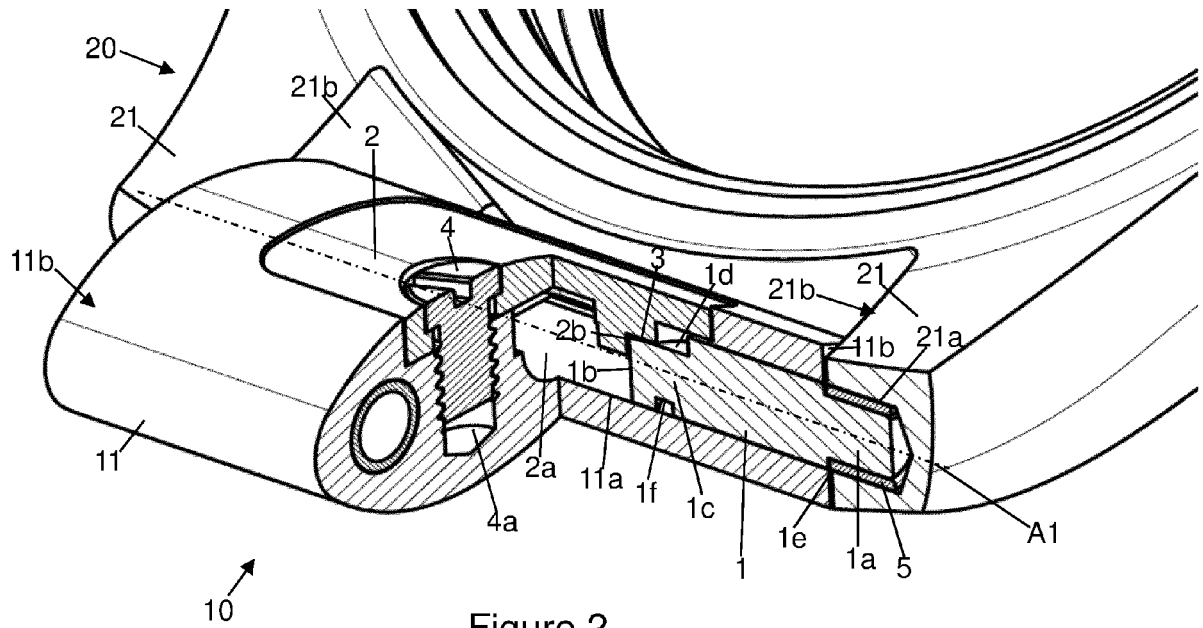


Figure 1



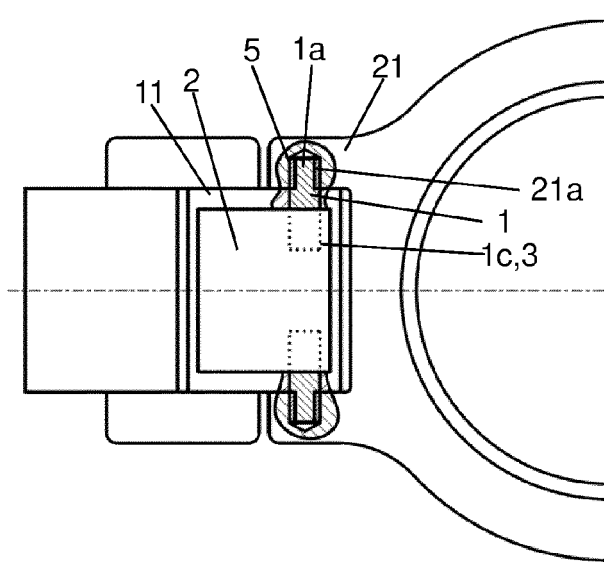


Figure 4

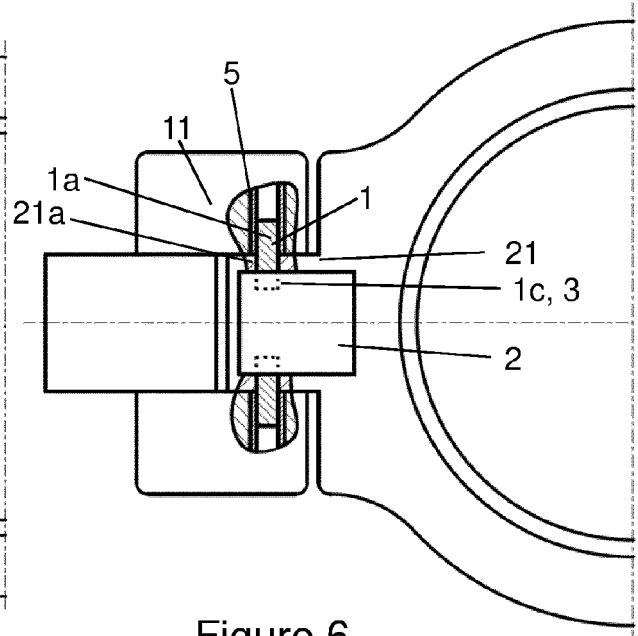


Figure 6

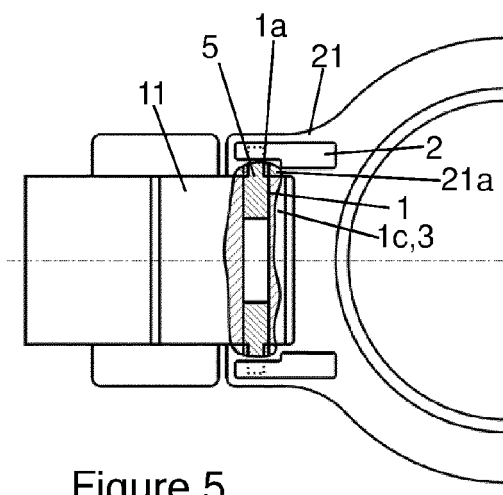


Figure 5

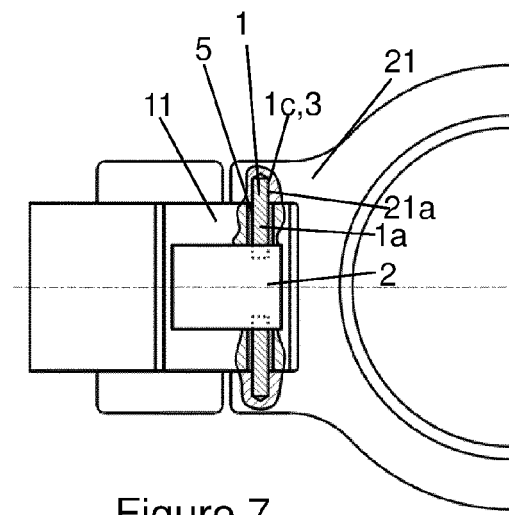


Figure 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 20 6678

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 2006/261106 A1 (HIRANUMA HARUKI [JP] ET AL) 23 novembre 2006 (2006-11-23)	1-4, 12-14	INV.
A	* alinéas [0038] - [0059]; figures 3-5 *	5-11	A44C5/10
	-----		A44C5/14
Y	EP 2 484 246 A1 (RADO MONTRES SA [CH]; COMADUR SA [CH]) 8 août 2012 (2012-08-08)	1-4, 12-14	G04B37/14
A	* alinéa [0026] - alinéa [0055]; figures 3-6 *	5-11	

Y	EP 2 057 914 A1 (ROLEX SA [CH]) 13 mai 2009 (2009-05-13)	1, 2	
	* alinéas [0038] - [0039]; figures 2-3 *		

A	US 2020/405016 A1 (PESENTI JEAN-FRANÇOIS [FR]) 31 décembre 2020 (2020-12-31)	1	
	* alinéas [0011] - [0024]; figures 4-6 *		

A	CH 703 079 B1 (B & B TECHNICS SA [CH]) 15 novembre 2011 (2011-11-15)	1-5	
	* alinéas [0021] - [0034]; figure 2 *		

A	EP 0 968 670 A1 (CITIZEN WATCH CO LTD [JP]) 5 janvier 2000 (2000-01-05)	1, 2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
	* alinéas [0021] - [0031]; figures 5-6 *		A44C
	-----		G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		14 avril 2022	Camatchy Toppé, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

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

EP 21 20 6678

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.

14-04-2022

	Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication	
10	US 2006261106	A1	23-11-2006	CH	698584 B1		15-09-2009	
15				CN	1862418 A		15-11-2006	
				HK	1098544 A1		20-07-2007	
				JP	2006314347 A		24-11-2006	
				US	2006261106 A1		23-11-2006	

20	EP 2484246	A1	08-08-2012	CN	102626266 A		08-08-2012	
				EP	2484246 A1		08-08-2012	
				EP	2484247 A1		08-08-2012	
				HK	1174510 A1		14-06-2013	
				JP	5437409 B2		12-03-2014	
				JP	5663642 B2		04-02-2015	
				JP	2012161608 A		30-08-2012	
25					JP	2014028297 A		13-02-2014
					RU	2012103667 A		10-08-2013
		US	2012198885 A1		09-08-2012			

30	EP 2057914	A1	13-05-2009	CN	101438871 A		27-05-2009	
				EP	2057914 A1		13-05-2009	
				JP	5355992 B2		27-11-2013	
				JP	2009112814 A		28-05-2009	
				US	2009113870 A1		07-05-2009	

35	US 2020405016	A1	31-12-2020	CN	112137256 A		29-12-2020	
				EP	3756501 A1		30-12-2020	
				JP	6991275 B2		12-01-2022	
				JP	2021009138 A		28-01-2021	
				US	2020405016 A1		31-12-2020	

40	CH 703079	B1	15-11-2011	AUCUN				

45	EP 0968670	A1	05-01-2000	CN	1255837 A		07-06-2000	
				EP	0968670 A1		05-01-2000	
				HK	1026126 A1		08-12-2000	
				JP	3924370 B2		06-06-2007	
				JP	H11206424 A		03-08-1999	
				KR	20010005769 A		15-01-2001	
				US	6098394 A		08-08-2000	
				WO	9938410 A1		05-08-1999	
50	-----							
55								

EPO FORM P0460

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