

Description

[0001] L'invention concerne une lunette pour boîte de pièce d'horlogerie. L'invention concerne aussi une boîte de pièce d'horlogerie comprenant une telle lunette. L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comprenant une telle lunette. L'invention concerne enfin un procédé de montage d'une boîte de pièce d'horlogerie ou d'une pièce d'horlogerie.

[0002] L'art antérieur fait état d'un grand nombre de lunettes pour boîte de montre. Ces lunettes peuvent, par exemple, comprendre une bague de lunette sur laquelle est solidarisé un disque décoratif et/ou d'affichage, et peuvent être rapportées sur une carrure de boîte de montre par le biais d'un élément de retenue axiale prévu pour venir se loger dans une gorge de ladite bague de lunette.

[0003] De telles conceptions donnent pleinement satisfaction. Néanmoins, elles ont pour inconvénient de requérir une épaisseur de bague de lunette minimale pour y former une gorge de réception d'un élément de retenue axiale. L'épaisseur de la lunette est donc au moins partiellement dictée par sa fonction d'assemblage.

[0004] A titre d'exemple, la demande de brevet EP1416341 divulgue un dispositif de liaison entre une lunette et une carrure d'une boîte de montre mettant en œuvre un élément de retenue axiale qui est prévu pour se loger entre deux surfaces de butée axiale d'une lunette se présentant sous la forme d'un composant monobloc. Cette demande de brevet concerne plus particulièrement une géométrie particulière d'un élément de retenue axiale destinée à faciliter le montage et le démontage de la lunette.

[0005] A titre d'exemple encore, la demande de brevet EP2624076 divulgue une conception de boîte de montre dotée d'une lunette comprenant une bague principale de lunette sur laquelle est rapporté un disque décoratif et/ou d'affichage. Cette conception de boîte met en œuvre un élément de retenue axiale tel que divulgué au sein de la demande de brevet EP1416341, qui est prévu pour se loger entre deux surfaces de butée axiale d'une bague principale de lunette sur laquelle est rapporté un disque décoratif et/ou d'affichage. Les deux surfaces de butée axiale sont formées par une gorge usinée dans la bague principale de lunette sur laquelle est rapporté un disque décoratif et/ou d'affichage. Les deux surfaces de butée axiale sont formées par une gorge usinée dans la bague principale de lunette. Une telle gorge nécessite une épaisseur suffisante de la bague de lunette. Par ailleurs, une telle gorge est difficilement réalisable dans une bague de lunette faite dans un matériau dur et fragile, notamment une céramique, en regard des tolérances de fabrication exigées et du risque d'usure des outils mis en œuvre lors de l'étape de rectification d'une telle gorge.

[0006] Le but de l'invention est de fournir une lunette pour boîte de pièce d'horlogerie permettant de remédier aux inconvénients mentionnés précédemment et d'améliorer les lunettes pour boîte de pièce d'horlogerie connues de l'art antérieur. En particulier, l'invention propose une lunette pour boîte de pièce d'horlogerie plus simple à mettre en œuvre et pouvant être réalisée intégralement ou quasi intégralement en matériau fragile, notamment

en céramique.

[0007] Une lunette pour boîte de pièce d'horlogerie selon l'invention est définie par la revendication 1.

[0008] Différents modes de réalisation de lunette sont définis par les revendications 2 à 9.

[0009] Une boîte de pièce d'horlogerie selon l'invention est définie par la revendication 10 ou 14.

[0010] Un mode de réalisation d'une boîte de pièce d'horlogerie est défini par la revendication 11.

[0011] Une pièce d'horlogerie selon l'invention est définie par la revendication 12 ou 15.

[0012] Un procédé de montage d'une boîte de pièce d'horlogerie ou d'une pièce d'horlogerie est défini par la revendication 13.

[0013] Les dessins annexés représentent, à titre d'exemple, deux modes de réalisation d'une pièce d'horlogerie selon l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe partielle selon un premier plan I-I d'un premier mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie.

La figure 2 est une vue en coupe partielle selon un deuxième plan II-II du premier mode de réalisation.

La figure 3 est une vue de face du premier mode de réalisation.

La figure 4 est une vue en coupe partielle d'un deuxième mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie.

[0014] Un premier mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie 200 est décrit ci-après en référence aux figures 1 à 3.

[0015] La pièce d'horlogerie est par exemple une montre, en particulier une montre bracelet.

[0016] La pièce d'horlogerie comprend de préférence une boîte 100 de pièce d'horlogerie. La pièce d'horlogerie comprend en outre un mouvement horloger. Le mouvement horloger est destiné à être monté dans la boîte de montre afin de le protéger de l'environnement extérieur.

[0017] Le mouvement horloger peut être un mouvement électronique ou un mouvement mécanique, notamment un mouvement automatique.

[0018] La boîte de montre 100 comprend de préférence une carrure 6 et une lunette 10. La boîte de montre 100 comprend également de préférence un fond rapporté sur la carrure et une glace rapportée sur la carrure.

[0019] La lunette peut être montée fixe sur la carrure. Alternativement, la lunette peut être une lunette tournante, c'est-à-dire montée mobile en rotation sur la carrure 6 autour d'un axe A1. L'axe A1 peut être un axe de la lunette. L'axe A1 peut être un axe de révolution de la lunette ou sensiblement un axe de révolution de la lunette. De préférence, l'axe A1 est un axe commun à la lunette et à la carrure. Dans les modes de réalisation décrits et représentés, la lunette est une lunette tournante.

[0020] La boîte de montre peut comprendre un élément 4 de retenue axiale de la lunette sur la carrure, c'est-à-dire un élément de retenue de la lunette dans la direction de l'axe A1. Cet élément de retenue axiale est par exemple un anneau 4 ayant une section radiale en forme de T, avec :

- des première et deuxième ailes du T parallèles à l'axe A1 et alignées, et
- une troisième aile du T perpendiculaire à l'axe A1 et s'étendant radialement vers l'extérieur (relativement à l'axe A1) depuis les première et deuxième ailes.

[0021] De préférence, l'élément 4 de retenue axiale est un élément cisailable. Par exemple, l'élément peut être rompu au niveau de la base de la troisième aile, lorsqu'on exerce une sollicitation axiale suffisante sur cette troisième aile.

[0022] Alternativement, l'anneau peut avoir une section radiale en forme de L avec :

- une première aile du L parallèle à l'axe A1, et
- une deuxième aile du L perpendiculaire à l'axe A1 et s'étendant radialement vers l'extérieur (relativement à l'axe A1) depuis la première aile.

[0023] De préférence, l'élément de retenue axiale est un élément cisailable. Par exemple, l'élément peut être rompu au niveau de la base de la deuxième aile, lorsqu'on exerce une sollicitation axiale suffisante sur cette deuxième aile.

[0024] Alternativement encore, l'anneau peut présenter une section rectangulaire comprenant une zone de moindre résistance au cisaillement, par exemple par le biais d'une gorge ou d'une rainure.

[0025] L'élément de retenue axiale 4 est par exemple monté sur une bague 5, elle-même rapportée, par exemple chassée sur la carrure 6. Cette bague 5 présente avantageusement une portée 51 contre laquelle l'élément de retenue axiale 4 vient en appui. Cette portée 51 interdit donc à l'élément de retenue axiale 4 d'être déplacé en translation selon l'axe A1 en direction de la glace.

[0026] La lunette peut comprendre des éléments de préhension 1d dans le cas où la lunette 10 est montée pivotante ou tournante sur la carrure 6 de la boîte de montre 100. Optionnellement, elle peut également comprendre des premiers éléments 1e de crantage et/ou d'indexation angulaire prévus pour coopérer avec des deuxième moyens 6a de crantage et/ou d'indexation angulaire disposés sur la carrure 6, notamment au niveau d'un siège 61 annulaire de la carrure 6, comme représenté sur la figure 2. Les premiers éléments de crantage et/ou d'indexation angulaire peuvent, par exemple, comprendre des évidements 1e répartis régulièrement sous la lunette autour de l'axe A1.

[0027] Les deuxième éléments de crantage et/ou d'indexation angulaire peuvent comprendre une bille 6a

positionnée dans un perçage 62 dans la carrure. La bille est rappelée en position de contact contre la lunette par un élément élastique, notamment un ressort hélicoïdal 63.

[0028] La lunette 10 pour boîte 100 de pièce d'horlogerie 200 comprend :

- l'axe A1 de rotation et/ou de révolution,
- un premier composant 1 incluant une première surface 1a, et
- un deuxième composant 2 incluant une deuxième surface 2a.

[0029] Les première et deuxième surfaces sont disposées au moins sensiblement en vis-à-vis et/ou sont au moins sensiblement perpendiculaires à l'axe A1.

[0030] Les première et deuxième surfaces sont destinées à coopérer par obstacle avec l'élément 4 de retenue axiale disposé sur la carrure 6. En effet, la première surface 1a est de préférence rappelée en appui contre l'élément 4 de retenue axiale. Le contact entre la première surface 1a et l'élément de retenue axiale permet d'empêcher que la lunette ne se déplace axialement dans la direction de la glace.

[0031] Le contact entre la deuxième surface 2a et l'élément de retenue axiale 4 permet d'empêcher que la lunette ne se déplace axialement dans la direction du fond. De préférence, ce contact empêche que la lunette vienne frotter sur le siège 61 de carrure.

[0032] Le premier composant est par exemple une bague principale ou une bague inférieure de lunette. La section radiale du premier composant peut avoir une géométrie en L avec une première aile s'étendant perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement à l'axe A1 et une deuxième aile s'étendant parallèlement ou sensiblement parallèlement à l'axe A1, dans la direction de la glace relativement à la première aile. La première aile est destinée à venir en regard du siège 61 de la carrure 6. La première aile comprend les premiers éléments de crantage et/ou d'indexation. La première aile comprend encore une surface 1c s'étendant de préférence perpendiculairement à l'axe A1. La première aile comprend également une portée 1f au niveau de son bord interne, la portée 1f délimitant la première surface 1a. La deuxième aile comprend les éléments de préhension 1d.

[0033] Le deuxième composant est, par exemple, une bague intermédiaire 2 montée entre :

- la bague principale de lunette, et
- une bague décorative et/ou d'affichage 3 de lunette.

[0034] Le deuxième composant comprend préférentiellement des surfaces parallèles ou sensiblement parallèles. Le deuxième composant s'étend par exemple perpendiculairement à l'axe A1 ou sensiblement perpendiculairement à l'axe A1. Il comprend notamment des surfaces 2a et 2b parallèles ou sensiblement parallèles

qui s'étendent par exemple perpendiculairement à l'axe A1 ou sensiblement perpendiculairement à l'axe A1.

[0035] La deuxième surface 2a et la surface 1c sont configurées et/ou agencées pour venir en appui l'une contre l'autre.

[0036] La bague décorative et/ou d'affichage 3 de lunette comprend sur une surface supérieure des décorations et/ou des indications, notamment des indications destinées à coopérer avec un indicateur et/ou d'autres indications sur un cadran de la pièce d'horlogerie. La bague décorative et/ou d'affichage 3 s'étend globalement selon une surface tronconique d'axe A1. Alternativement, elle peut s'étendre selon une surface sensiblement plane perpendiculaire à l'axe A1. La bague décorative et/ou d'affichage 3 peut être un disque décoratif et/ou d'affichage 3.

[0037] Les première et deuxième surfaces 1a et 2a constituent les flancs d'une gorge 12 formée dans la lunette, notamment une gorge à l'interface des premier et deuxième composants. La portée 1f forme une troisième surface de fond de gorge.

[0038] Le deuxième composant constitue une bague de démontage 2 de la bague décorative et/ou d'affichage 3 qui est configurée et/ou agencée pour être disposée sur le premier composant 1. Cette bague de démontage 2 est préalablement logée à moindre jeu dans le premier composant 1 avant l'opération de chassage de la bague décorative et/ou d'affichage 3, de sorte à constituer une interface entre le premier composant 1 et la bague décorative et/ou d'affichage 3, en particulier selon une direction parallèle ou sensiblement parallèle à l'axe A1. La bague décorative et/ou d'affichage 3 est ensuite chassée à l'encontre d'une paroi 1b du premier composant 1 au niveau d'une surface périphérique extérieure 3a de la bague décorative et/ou d'affichage 3. Préférentiellement, cette paroi est une surface tronconique d'axe A1. Une fois la bague décorative et/ou d'affichage 3 assemblée, une surface 3b de la bague décorative et/ou d'affichage 3 prend appui sur une surface 2b de la bague de démontage 2, qui elle-même repose sur la surface 1c du premier composant 1 par le biais de sa surface 2a.

[0039] Ainsi, le deuxième composant est maintenu par clippage ou chassage relativement au premier composant. Le clippage ou le chassage est ici indirect : c'est le clippage ou le chassage de la bague décorative et/ou d'affichage 3 dans le premier composant 1 qui permet de maintenir le deuxième composant. Autrement dit, le deuxième composant est disposé à moindre jeu ou emprisonné entre le premier composant 1 et la bague décorative et/ou d'affichage 3.

[0040] Une fois les composants constitutifs de la lunette 10 assemblés, la première surface 1a est disposée selon un premier plan P1, tandis que la deuxième surface 2a, disposée au même niveau que la surface 1c, est disposée selon un deuxième plan P2. Ainsi, les première et deuxième surfaces 1a et 2a définissent une gorge ou un logement 12, délimité axialement par les plans P1 et P2, au sein duquel d'une part l'élément de retenue axiale 4

peut être logé pour permettre l'assemblage de la lunette 10 sur la carrure 6, et d'autre part un outil de démontage peut être inséré pour permettre le déchassage de la bague décorative et/ou d'affichage 3 du premier composant 1 une fois la lunette 10 démontée de la boîte 100, notamment en exerçant des efforts d'écartement des première et deuxième surfaces.

[0041] Une telle conception est particulièrement avantageuse pour la réalisation d'une lunette 10 dotée d'une bague décorative et/ou d'affichage 3 fabriquée en un matériau fragile, notamment une céramique, car le déchassage de la bague décorative et/ou d'affichage 3 s'effectue sans contact direct entre l'outil et la bague décorative et/ou d'affichage 3. Ainsi, le risque de fissuration de la bague décorative et/ou d'affichage 3 lors du désassemblage des éléments constitutifs de la lunette est grandement minimisé, voire annulé.

[0042] Le premier composant peut être réalisé en un premier matériau, notamment une première céramique, et le deuxième composant et/ou la bague décorative et/ou d'affichage 3 de lunette peut être réalisée en un deuxième matériau, notamment une deuxième céramique.

[0043] Le premier composant peut notamment être réalisé en :

- céramique principalement ou majoritairement composée de zircone,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'alumine,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'oxyde de zirconium ou de nitrure de silicium,
- céramique principalement ou majoritairement composée de carbure de bore ou de nitrure d'aluminium,
- composite, notamment composite alumine-zircone (ZTA / ATZ) ou cermet.

[0044] Alternativement, le premier composant peut être réalisé en métal, notamment en un alliage métallique tel qu'un acier, ou encore un alliage précieux à base d'or ou de platine.

[0045] La bague décorative et/ou d'affichage 3 peut notamment être réalisée en :

- céramique principalement ou majoritairement composée de zircone,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'alumine,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'oxyde de zirconium ou de nitrure de silicium,
- céramique principalement ou majoritairement composée de carbure de bore ou de nitrure d'aluminium,
- composite, notamment composite alumine-zircone (ZTA / ATZ) ou cermet.

[0046] Alternativement, la bague décorative et/ou d'affichage 3 peut être réalisée en métal, notamment en un alliage à base d'aluminium, ou un acier, ou encore un

alliage précieux à base d'or ou de platine.

[0047] Préférentiellement, le deuxième composant peut être réalisé en métal, notamment en un alliage à base d'aluminium ou en laiton ou en acier, ou encore en un alliage précieux tel qu'un alliage à base d'or ou de platine. Alternativement, le deuxième composant peut être réalisé en un matériau composite. Alternativement, le deuxième composant peut être réalisé en :

- céramique principalement ou majoritairement composée de zircone,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'alumine,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'oxyde de zirconium ou de nitrure de silicium,
- céramique principalement ou majoritairement composée de carbure de bore ou de nitrure d'aluminium,
- composite, notamment composite alumine-zircone (ZTA / ATZ) ou cermet.

[0048] Alternativement encore, le deuxième composant peut être réalisé en un matériau polymère, notamment un polymère haute performance tel qu'un polymère appartenant à la famille des polyaryléthercétone (PAEK), par exemple en polyétheréthercétone (PEEK).
[0049] Un deuxième mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie 200' est décrit ci-après en référence à la figure 4.

[0050] La pièce d'horlogerie est par exemple une montre, en particulier une montre bracelet.

[0051] La pièce d'horlogerie comprend de préférence une boîte 100' de pièce d'horlogerie. La pièce d'horlogerie comprend en outre un mouvement horloger. Le mouvement horloger est destiné à être monté dans la boîte de montre afin de le protéger de l'environnement extérieur.

[0052] Le mouvement horloger peut être un mouvement électronique ou un mouvement mécanique, notamment un mouvement automatique.

[0053] La boîte de montre 100' comprend de préférence une carrure 6' et une lunette 10' comprenant un axe A1'. La boîte de montre 100' comprend également de préférence un fond rapporté sur la carrure et une glace rapportée sur la carrure.

[0054] Le deuxième mode de réalisation diffère, par exemple, du premier mode de réalisation seulement en ce que la lunette 10' est dénuée de bague intermédiaire et en ce qu'une bague décorative et/ou d'affichage 3' constitue le deuxième composant et est fixée sur le premier composant 1', par exemple par collage. Les surfaces respectives 1a' et 3a' du premier composant 1' et du deuxième composant 3' s'étendent selon deux plans distincts P1', P2' de sorte à former un logement 13' de réception d'un élément 4' de retenue axiale. Le deuxième composant porte donc la référence 3' dans ce mode de réalisation.

[0055] Sauf indication contraire, dans ce deuxième mode de réalisation, la référence d'un élément se déduit

de la référence d'un élément du premier mode de réalisation ayant la même structure ou forme ou ayant la même fonction en ajoutant un « ' ».

[0056] Un mode d'exécution d'un procédé de montage d'une boîte de pièce d'horlogerie 100 ; 100' ou d'une pièce d'horlogerie 200 ; 200' est décrit ci-après.

[0057] Le procédé comprend au moins les étapes suivantes :

- mettre en place un premier composant 1 ; 1' de lunette 10 ; 10' sur une carrure 6 ; 6', notamment sur un siège 61 ; 61' de lunette, puis
- mettre en place un élément 4 ; 4' de retenue axiale sur la carrure 6 ; 6', notamment sur une bague 5 ; 5' rapportée sur la carrure, puis
- mettre en place un deuxième composant 2 ; 3' de lunette 10 ; 10' sur le premier composant 1 ; 1' de lunette 10 ; 10'.

[0058] L'élément de retenue peut être mis en place avant ou après le montage de la bague 5 ; 5' sur la carrure.

[0059] Alternativement, un procédé de montage d'une boîte de pièce d'horlogerie 100 ; 100' ou d'une pièce d'horlogerie 200 ; 200' peut comprendre au moins les étapes suivantes :

- mettre en place un deuxième composant 2 ; 3' sur un premier composant 1 ; 1',
- mettre en place éventuellement une bague décorative et/ou d'affichage 3 sur le premier composant 1, puis
- mettre en place l'élément 4 ; 4' de retenue axiale entre les premier et deuxième éléments 1 ; 1' et 2 ; 3', puis
- mettre en place l'ensemble réalisé lors des étapes précédentes sur une carrure 6 ; 6'.

[0060] Dans le premier mode de réalisation, on chasse ou on clippe la bague décorative et/ou d'affichage 3 sur le premier composant après avoir mis en place le deuxième composant sur le premier composant. Dans le deuxième mode de réalisation, on colle la bague décorative et/ou d'affichage 3' sur le premier composant. Bien entendu, la bague décorative et/ou d'affichage 3' pourrait être fixée sur le premier composant, par exemple, par clippage ou chassage.

[0061] Ces modes d'exécution permettent un assemblage des éléments constitutifs de la lunette directement sur la carrure 6 ; 6', ce qui offre une plus grande souplesse en matière d'assemblage de la boîte 100 ; 100'. L'invention porte aussi sur une boîte 100 ; 100' de pièce d'horlogerie obtenue par la mise en œuvre du procédé selon la revendication précédente.

[0062] L'invention porte aussi sur une pièce d'horlogerie obtenue par la mise en œuvre du procédé décrit précédemment.

[0063] Préférentiellement, dans les différents modes

de réalisation et variantes, la boîte de montre comprend des éléments de rappel rappelant la lunette en contact contre l'élément 4 de retenue axiale. Ces éléments de rappel tendent à éloigner la lunette du siège 61 de carrure. Ces éléments de rappel peuvent être du type élastique. Ces éléments de rappel peuvent comprendre des ressorts hélicoïdaux montés dans des perçages prévus dans la carrure et débouchant au niveau du siège de la carrure.

[0064] Préférentiellement, dans les différents modes de réalisation et variantes, l'élément 4 de retenue axiale est un élément de retenue annulaire tel que celui décrit au sein de la demande de brevet EP1416341. Un tel élément permet un démontage aisé de la lunette 10 de la carrure 6 de par le cisaillement de sa portion de plus faible section.

[0065] Avantageusement, dans les différents modes de réalisation et variantes, les surfaces 1a, 1c, 2a, 2b, et 3b s'étendent selon des plans perpendiculaires ou sensiblement perpendiculaires à l'axe A1 de révolution et/ou de rotation de la lunette 10.

[0066] Préférentiellement, dans les différents modes de réalisation et variantes, la lunette est de type tournante ou pivotante. Par exemple, pour réaliser une lunette fixe, on peut réaliser une boîte de montre selon l'un des différents modes de réalisation et variantes et y ajouter des moyens de blocage de la rotation de la lunette. Les éléments de crantage et/ou d'indexation ne sont alors pas nécessaires.

[0067] Dans les différents modes de réalisation et variantes, les première et deuxième surfaces constituent les flancs d'une gorge ou d'un logement formé dans la lunette, notamment une gorge ou logement à l'interface des premier et deuxième composants. Une portée ou un décrochement dans le premier élément forme une troisième surface de fond de gorge. Toutefois, le fond de la gorge peut alternativement être constitué par une surface du deuxième composant ou par une surface réalisée sur les premier et deuxième composants. Autrement dit, en alternative :

- un décrochement dans le deuxième composant peut constituer la gorge ou le logement, ou
- deux décrochements complémentaires dans les premier et deuxième composants peuvent constituer la gorge ou le logement.

[0068] Dans les différents modes de réalisation et variantes, le premier composant peut être fabriqué en un premier matériau, et la bague décorative et/ou d'affichage 3, 3' peut être fabriquée en un deuxième matériau. Plus précisément, le premier composant 1 peut être fabriqué en une première céramique et la bague décorative et/ou d'affichage 3, 3' peut être fabriquée en une deuxième céramique. Cette première et/ou cette deuxième céramiques peuvent être principalement ou majoritairement composées de zircone. Alternativement, cette première et/ou cette deuxième céramiques peuvent être

principalement ou majoritairement composées d'alumine. Alternativement encore, cette première et/ou cette deuxième céramiques peuvent être principalement ou majoritairement composées d'oxyde de zirconium ou de nitrure de silicium. Alternativement encore, cette première et/ou cette deuxième céramiques peuvent être principalement ou majoritairement composées de carbure de bore ou de nitrure d'aluminium.

[0069] Dans les différents modes de réalisation et variantes, le premier composant 1 et/ou la bague décorative et/ou d'affichage 3, 3' peuvent être fabriqués dans un matériau composite. A titre d'exemple, ce matériau peut être un composite alumine - zircone ZTA / ATZ ou un cermet.

[0070] Dans les différents modes de réalisation et variantes, le premier composant 1 et/ou la bague décorative et/ou d'affichage 3, 3' peuvent être fabriqués en verre.

[0071] D'une manière générale, le premier composant 1 et la bague décorative et/ou d'affichage 3, 3' peuvent être faits dans des matériaux différents et/ou présenter des colorations différentes et/ou présenter des terminaisons différentes de sorte à offrir de nombreuses combinaisons esthétiques de la lunette. En alternative, le premier composant 1 et la bague décorative et/ou d'affichage 3, 3' peuvent être faits dans un même matériau et/ou présenter une même coloration et/ou présenter une même terminaison.

[0072] Dans les solutions décrites plus haut, la lunette comprend deux surfaces de butée axiale prévues pour coopérer avec un élément de retenue axiale disposé sur la carrure de la boîte de montre, ces deux surfaces appartenant chacune à deux composants distincts de la lunette. Avantageusement, une première surface de butée axiale peut correspondre à une surface de la bague principale de lunette. Avantageusement encore, une deuxième surface de butée axiale peut correspondre à une surface d'une bague de démontage d'un disque décoratif et/ou d'affichage de la lunette. En alternative, une deuxième surface de butée axiale peut correspondre à une surface d'une bague décorative et/ou d'affichage.

[0073] Autrement dit, les deux surfaces de butée axiale 1a, 2a ; 1a', 3a' sont susceptibles de coopérer avec au moins un élément de retenue axiale 4 ; 4', en particulier un élément de retenue annulaire 4 ; 4' disposé sur la carrure de la boîte de montre par l'entremise d'une bague 5 ; 5', ces deux surfaces appartenant chacune à deux composants distincts 1 ; 1', 2 ; 3' de la lunette 10 ; 10'.

[0074] Une telle conception est particulièrement avantageuse en regard de sa simplicité de mise en œuvre.

[0075] Une telle conception est également particulièrement avantageuse pour la réalisation d'une lunette dotée d'un premier composant 1 ; 1' fabriqué par des techniques d'injection ou de réplcation conventionnelles. L'absence de gorge au sein même du premier composant 1 ; 1' permet en effet de ne pas requérir d'étapes ultérieures de reprise délicates à mettre en œuvre du fait de la géométrie même d'une telle gorge, des tolérances de fabrication et des qualités de surface attendues. Ainsi,

le premier composant 1 ; 1' peut, par exemple, être fabriqué en un matériau non métallique, par exemple en céramique.

[0076] Ainsi, la nouvelle conception de lunette permet d'obtenir une lunette amincie et pouvant être assemblée de manière conventionnelle par le biais d'un procédé éprouvé. Par ailleurs, cette conception permet avantageusement de proposer une lunette « toute céramique », qui est pourvue d'un disque de lunette (de décoration et/ou d'affichage) en céramique et d'une bague principale ou d'une bague inférieure de lunette en céramique.

[0077] Dans tout ce document, par « section radiale », on entend une section radiale relativement à l'axe A1, sauf précision contraire.

Revendications

1. Lunette (10 ; 10') pour boîte (100 ; 100') de pièce d'horlogerie (200 ; 200'), la lunette comprenant :

- un axe (A1 ; A1'),
- un premier composant (1 ; 1') incluant une première surface (1a ; 1a'), et
- un deuxième composant (2 ; 3') incluant une deuxième surface (2a ; 3a'),

les première et deuxième surfaces étant disposées au moins sensiblement en vis-à-vis et/ou au moins sensiblement perpendiculaires à l'axe (A1 ; A1'), les première et deuxième surfaces étant destinées à coopérer par obstacle avec un élément (4 ; 4') de retenue axiale disposé sur une carrure (6 ; 6').

2. Lunette selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les première et deuxième surfaces sont des flancs d'une gorge (12 ; 13') formée dans la lunette.

3. Lunette selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le fond de la gorge est constitué par une troisième surface du premier composant et/ou par une quatrième surface du deuxième composant.

4. Lunette selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier composant est une bague principale ou une bague inférieure de lunette.

5. Lunette selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le deuxième composant est une bague décorative et/ou d'affichage (3') de lunette ou **en ce que** le deuxième composant est une bague intermédiaire (2) montée entre :

- une bague principale ou une bague inférieure (1) de lunette, et
- une bague décorative et/ou d'affichage (3) de lunette.

6. Lunette selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le deuxième composant est maintenu par clippage relativement au premier composant ou disposé à moindre jeu sur le premier composant.

7. Lunette selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier composant est réalisé en un premier matériau, notamment une première céramique, et **en ce que** le deuxième composant ou une bague décorative et/ou d'affichage (3) de lunette est réalisé en un deuxième matériau, notamment une deuxième céramique.

8. Lunette selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier composant est réalisé en :

- céramique principalement ou majoritairement composée de zircone,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'alumine,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'oxyde de zirconium ou de nitrure de silicium,
- céramique principalement ou majoritairement composée de carbure de bore ou de nitrure d'aluminium,
- composite, notamment composite alumine-zircone (ZTA / ATZ) ou cermet,
- métal, notamment un alliage métallique comme un acier, ou un alliage précieux à base d'or ou de platine,

et/ou **en ce que** le deuxième composant ou une bague décorative et/ou d'affichage (3) de lunette est réalisé en :

- céramique principalement ou majoritairement composée de zircone,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'alumine,
- céramique principalement ou majoritairement composée d'oxyde de zirconium ou de nitrure de silicium,
- céramique principalement ou majoritairement composée de carbure de bore ou de nitrure d'aluminium,
- composite, notamment composite alumine-zircone (ZTA / ATZ) ou cermet
- métal, notamment un alliage métallique comme un alliage à base d'aluminium, un acier, un alliage précieux à base d'or ou de platine.

9. Lunette selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la lunette est de type tournante.

10. Boîte (100 ; 100') de pièce d'horlogerie comprenant une carrure (6 ; 6'), un élément (4 ; 4') de retenue axiale et une lunette selon l'une des revendications 1 à 9.
- 5
11. Boîte (100 ; 100') de pièce d'horlogerie selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** l'élément (4 ; 4') de retenue axiale est un élément cisailable.
- 10
12. Pièce d'horlogerie (200 ; 200'), notamment montre, en particulier montre bracelet, comprenant une boîte selon la revendication 10 ou 11 ou une lunette selon l'une des revendications 1 à 9.
- 15
13. Procédé de montage d'une boîte de pièce d'horlogerie (100 ; 100') ou d'une pièce d'horlogerie (200 ; 200'), le procédé comprenant au moins les étapes suivantes :
- 20
- mettre en place un premier composant (1 ; 1') de lunette (10 ; 10') sur une carrure (6 ; 6'), puis
 - mettre en place un élément (4 ; 4') de retenue axiale sur la carrure (6 ; 6'), puis
 - mettre en place un deuxième composant (2 ; 3') de lunette (10 ; 10') sur le premier composant (1 ; 1') de lunette (10 ; 10')
 - ou
 - mettre en place un deuxième composant (2 ; 3') de lunette (10 ; 10') sur un premier composant (1 ; 1') de lunette (10 ; 10'),
 - mettre en place un élément (4 ; 4') de retenue axiale entre les premier et deuxième composants, puis
 - mettre en place l'ensemble premier composant - deuxième composant - élément de retenue sur une carrure (6 ; 6').
- 25
- 30
- 35
14. Boîte (100 ; 100') de pièce d'horlogerie obtenue par la mise en œuvre du procédé selon la revendication précédente.
- 40
15. Pièce d'horlogerie (200 ; 200') obtenue par la mise en œuvre du procédé selon la revendication 13.
- 45

50

55

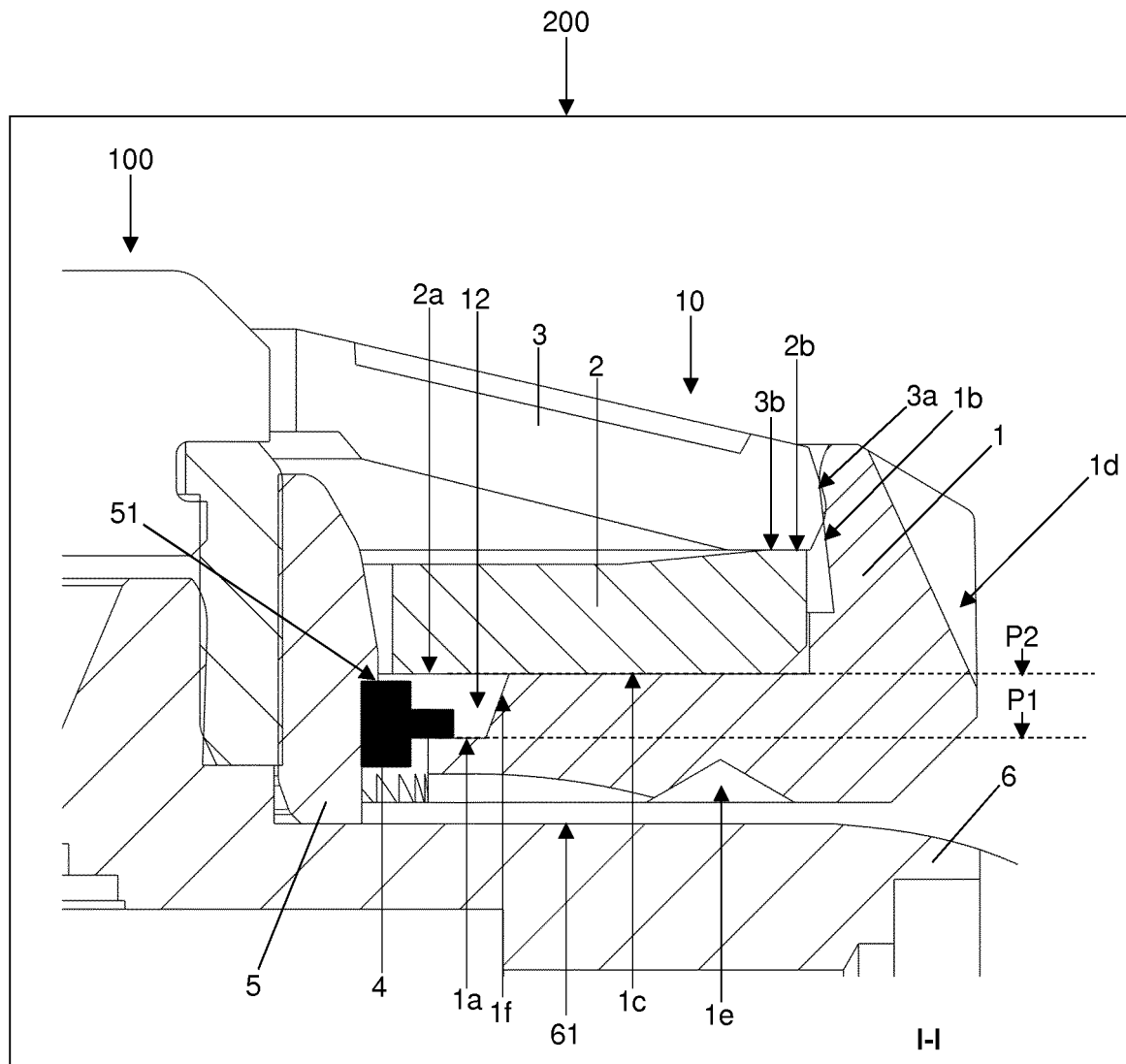


Figure 1

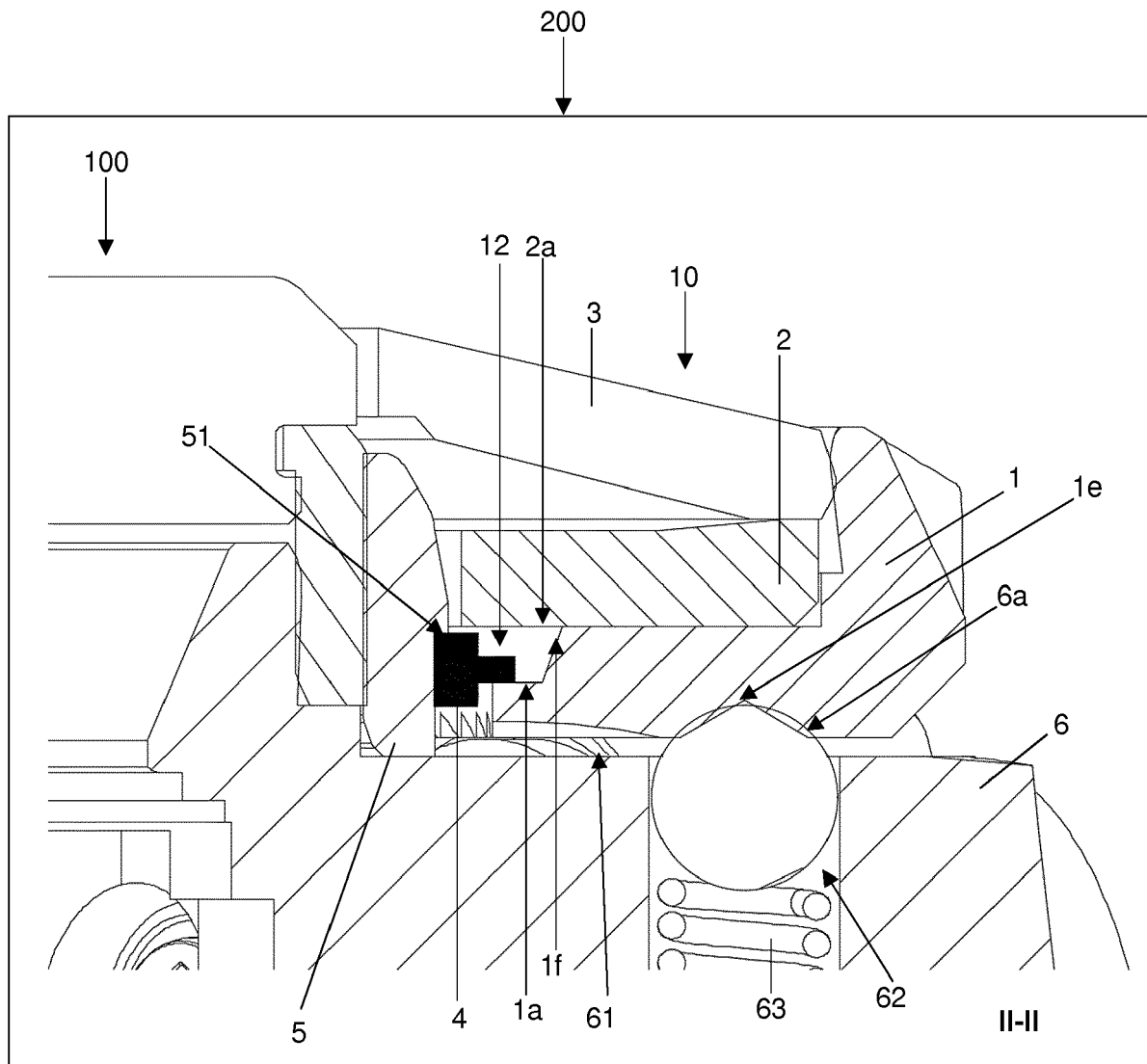


Figure 2

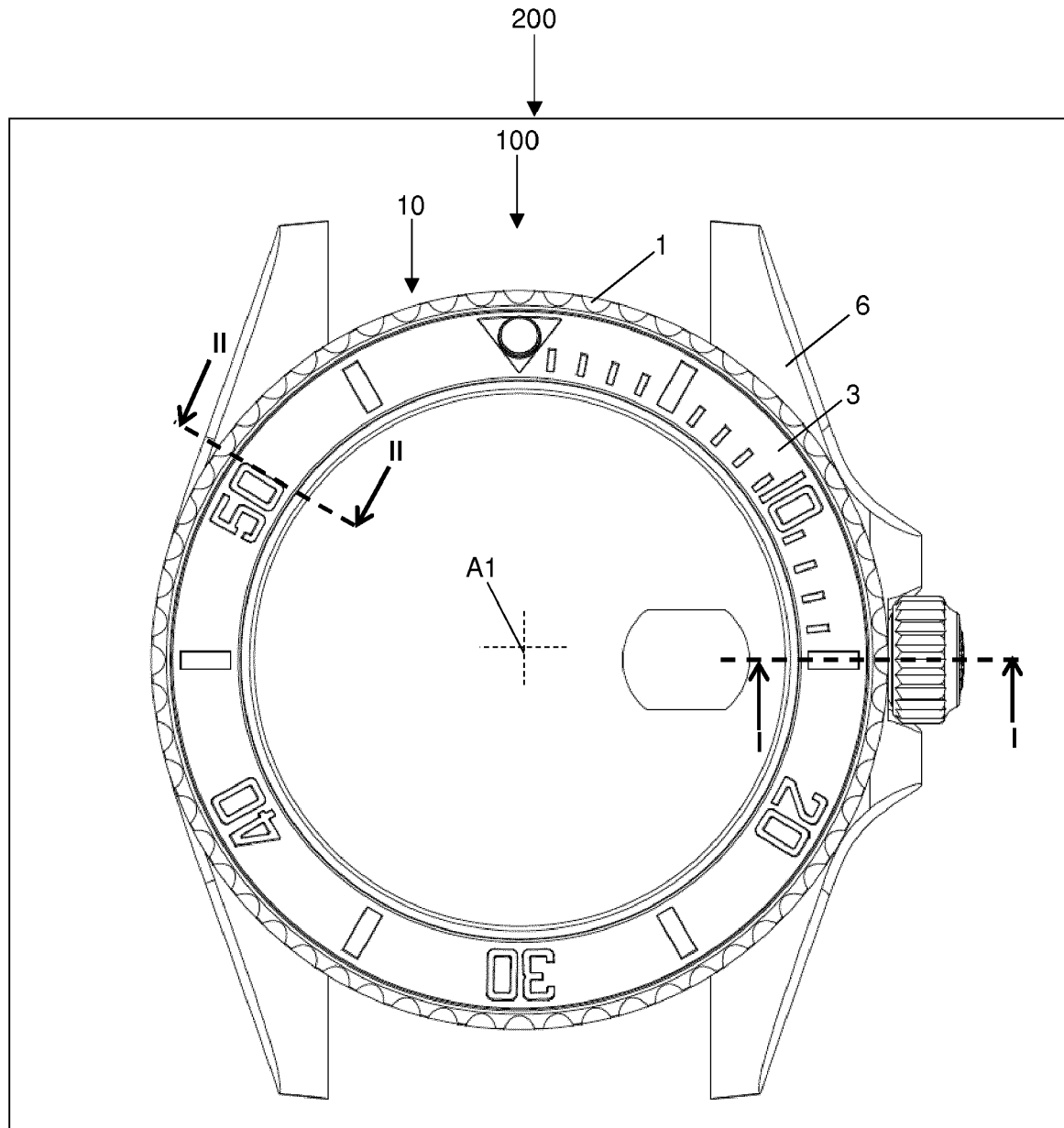


Figure 3

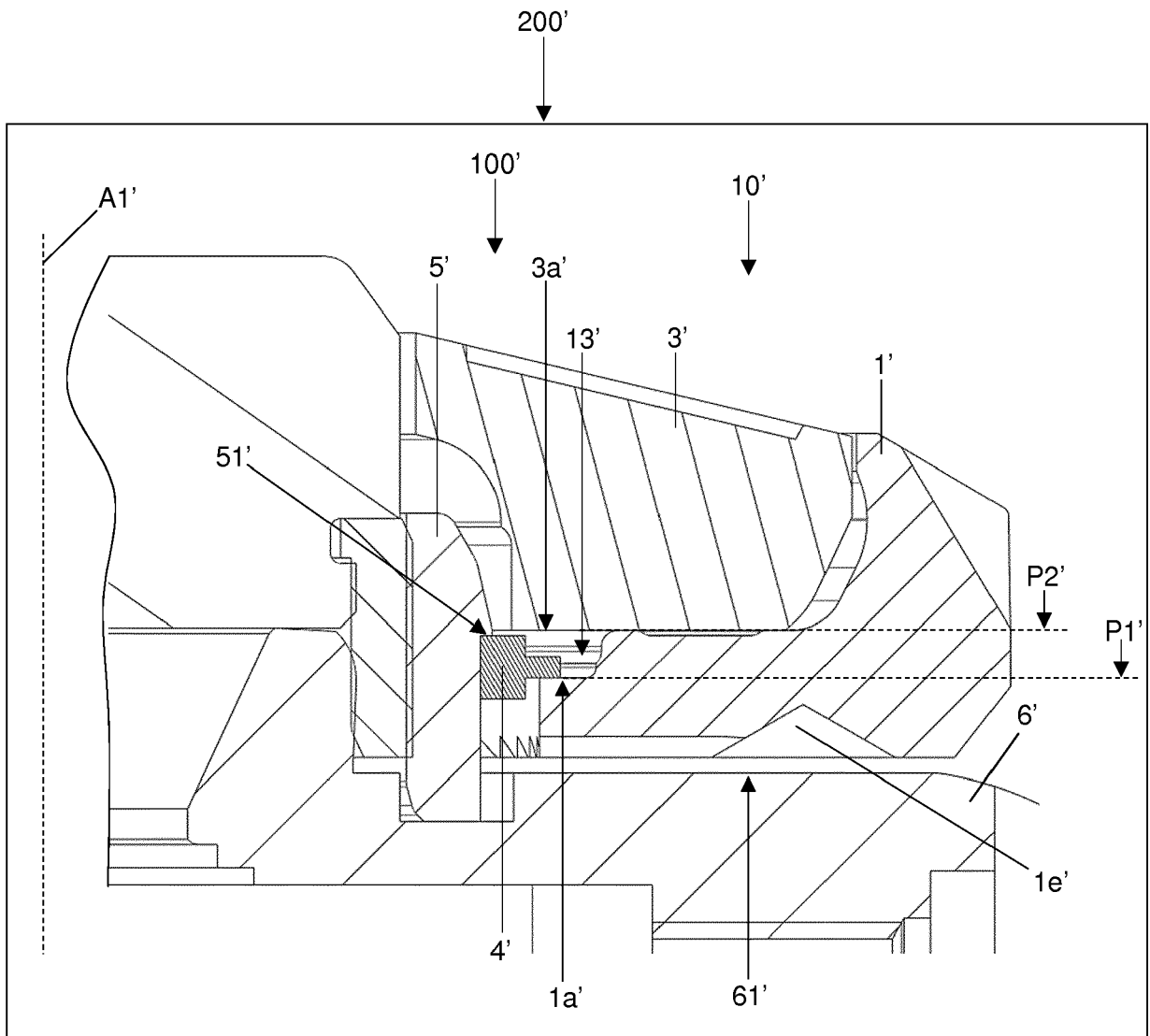


Figure 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 20 7278

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 6 616 329 B1 (SASAKI SHIGEMI [JP] ET AL) 9 septembre 2003 (2003-09-09) * colonne 1, lignes 6-10 * * colonne 7, lignes 59-65 * * colonne 7, ligne 65 - colonne 8, ligne 8 * * colonne 8, lignes 8-29 * * figure 6 *	1-3,8-12	INV. G04B19/28
X	US 7 413 339 B2 (DAMASKO PETRA [DE]) 19 août 2008 (2008-08-19) * figures 1,2,14,15 * * colonne 2, lignes 39,49 * * colonne 4, lignes 29,58 *	1-7, 13-15	
X	US 2015/085627 A1 (HIRANUMA HARUKI [JP] ET AL) 26 mars 2015 (2015-03-26) * figures 2,3,4,8,11 * * alinéas [0050], [0054], [0057], [0062] *	1,2,6,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		30 avril 2020	Lahousse, Alexandre
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 19 20 7278

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.

30-04-2020

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6616329 B1	09-09-2003	CN 1288533 A	21-03-2001
		DE 69934086 T2	03-05-2007
		EP 1041460 A1	04-10-2000
		HK 1031922 A1	18-05-2007
		JP 3467680 B2	17-11-2003
		JP 2000098060 A	07-04-2000
		US 6616329 B1	09-09-2003
		WO 0017715 A1	30-03-2000

US 7413339 B2	19-08-2008	DE 202005003029 U1	27-10-2005
		EP 1696285 A2	30-08-2006
		US 2006193210 A1	31-08-2006
		US 2008273428 A1	06-11-2008

US 2015085627 A1	26-03-2015	CH 708631 A2	31-03-2015
		CN 104460287 A	25-03-2015
		JP 6262480 B2	17-01-2018
		JP 2015059916 A	30-03-2015
		US 2015085627 A1	26-03-2015

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 1416341 A [0004] [0005] [0064]
- EP 2624076 A [0005]