



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
08.03.2023 Bulletin 2023/10

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 19/28 (2006.01) G04B 19/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21195119.9**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 19/28; G04B 19/32

(22) Date de dépôt: **06.09.2021**

(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

(71) Demandeur: **Omega SA**
2502 Bienne (CH)

(72) Inventeur: **SCHALLER, Philippe**
2800 Delémont (CH)

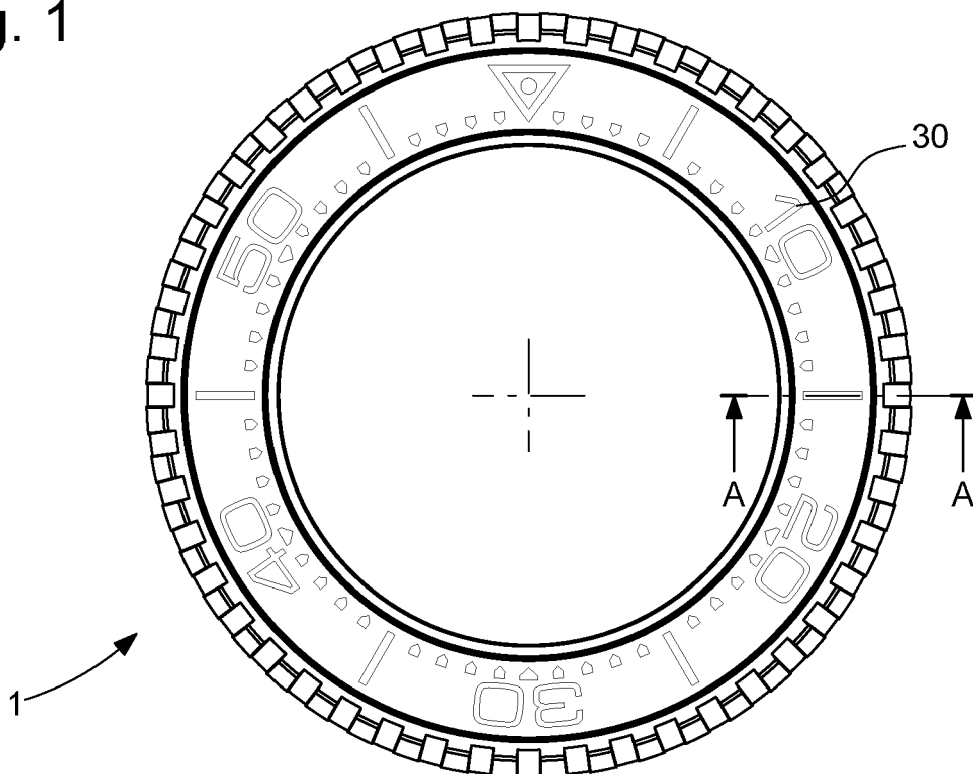
(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **LUNETTE POUR PIECE D'HORLOGERIE**

(57) L'invention concerne une lunette (1) pour une pièce d'horlogerie, caractérisé en ce qu'elle comprend une rainure annulaire (2) avec un fond (20) et deux parois (21, 22), dans laquelle une bague (3) en matière luminescente (3) est disposée sur le fond, ladite bague (3)

étant surmontée par une deuxième bague (4) en matériau minéral occupant le volume de ladite rainure, et ce que ladite lunette (1) comprend dans chacune desdites deux parois (21, 22) un joint (5, 5') coopérant avec ladite deuxième bague (4).

Fig. 1



DescriptionDomaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne une lunette pour pièce d'horlogerie.

Etat de la technique

[0002] Dans le domaine des montres comprenant une boîte de montre munie d'une carrure, il est connu de prévoir sur la carrure un élément muni d'au moins un index lumineux. Dans le cas d'une montre de plongée l'élément est par exemple une lunette tournante, et l'index permet par exemple d'indiquer une position de référence pour la mesure, par le plongeur, de son temps d'immersion en mer. Pour ce faire, le plongeur tourne la lunette de manière à aligner l'index avec l'aiguille des minutes. Cette position devient alors la référence pour mesurer le temps écoulé. Un des critères d'efficacité principaux d'une montre de plongée doit être la lisibilité de l'heure et de l'index pendant la phase d'immersion.

[0003] Afin de répondre à cette contrainte, une solution connue consiste à recouvrir l'index de la lunette, ainsi que les aiguilles de la montre, d'une matière phosphorescente. Ceci permet de rendre l'index et les aiguilles visibles dans des conditions de faible luminosité, typiquement à quelques mètres sous l'eau. Une telle montre de plongée est par exemple décrite dans la demande de brevet FR 1 572 837 A. Toutefois, un inconvénient de cette solution est qu'elle impose de changer la lunette complète une fois la matière phosphorescente épuisée. Par ailleurs, une telle solution impose généralement de placer les indications à la surface de lunette ce qui les expose aux chocs et frottements et les endommage irrémédiablement.

Résumé de l'invention

[0004] L'invention a pour but de pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant de fournir un système de lunette muni d'une minuterie luminescente qui soit simple à monter, étanche et sûre.

[0005] A cet effet, l'invention concerne une lunette qui comprend les caractéristiques mentionnées dans la revendication indépendante 1.

[0006] Des formes particulières de la montre sont définies dans les revendications dépendantes 2 à 8.

[0007] L'invention concerne en outre une pièce d'horlogerie comprenant un boîtier comprenant une carrure fermée par un fond et une glace et munie d'une lunette, et une lunette selon l'une des revendications précédentes.

Brève description des figures

[0008] Les buts, avantages et caractéristiques de la montre selon l'invention apparaîtront mieux dans la des-

cription suivante sur la base d'au moins une forme d'exécution non limitative illustrée par les dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une lunette selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe, prise selon un plan de coupe A-A, de la lunette de la figure 1 selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0009] Les figures 1 et 2 illustrent une lunette 1 conforme à l'invention, la lunette 1 étant agencée pour être montée sur une pièce d'horlogerie qui comprend un boîtier fermé par un fond et une glace. La lunette 1 est une pièce de forme annulaire et comprend une face supérieure visible par l'utilisateur et une face inférieure en contact direct ou indirect avec la boîte de montre. Cette lunette 1 pourra être réalisée dans un matériau métallique, composite ou encore céramique, voire en matériau plastique.

[0010] La lunette 1 peut être montée tournante ou non au niveau de la carrure. Dans le cas d'une lunette tournante, un ensemble ressort-crantage ou système à encliquetage est agencé. Cet ensemble ressort-crantage comprend des moyens ressorts et un élément denté. Un des éléments de l'ensemble ressort-crantage sera angulairement solidaire de la carrure alors que l'autre sera angulairement solidaire de la lunette 1 de sorte à permettre l'indexation angulaire de la lunette par rapport à la carrure.

[0011] Pour le montage de la lunette 1, la pièce d'horlogerie comprend de manière connue une carrure dans laquelle un épaulement est agencé, cet épaulement étant défini par une paroi latérale et une base. Cet épaulement sert de logement pour la lunette. En général, la paroi latérale comprend une excroissance s'étendant sur l'intégralité du périmètre de la paroi latérale. Cette excroissance permet de définir, en coopération avec la base et la paroi, une gorge de maintien. Cette gorge de maintien permet, lors de l'assemblage à force de la lunette, que celle-ci s'y insère et soit maintenu.

[0012] Selon l'invention, la lunette 1 présente une rainure 2 au niveau de la face supérieure 1a, cette rainure 2 étant également annulaire c'est à dire s'étendant le long de la face supérieure 1a, et comprenant un fond 20 et deux parois 21, 22.

[0013] Avantagusement, la lunette 1 fait office de logement pour une bague en matière luminescente 3 qui est disposée sur le fond 20, et pour une deuxième bague en matériau minéral 4 surmontant la bague en matière luminescente 3 et occupant le volume restant de la rainure 2.

[0014] Selon l'invention, la lunette 1 comprend en outre un élément de minuterie. Cet élément de minuterie se présente sous la forme bague en matière luminescente

3 qui comprend un élément de minuterie 30 permettant une indication des minutes, et dont les dimensions lui permettent d'être placée dans le fond 20 de la rainure 2 de la lunette 1 comme visible à la figure 2. Cette bague en matière luminescente 3 peut être réalisée dans un matériau plastique ou métallique ou organique comme du bois ou dans un matériau cristallin comme du saphir ou rubis ou céramique. Des indices de minuterie sont alors réalisés en relief, c'est à dire en surépaisseur, sur la surface de la bague 3. La bague en matière luminescente 3 se présente sous la forme d'un anneau de section circulaire ou trapézoïdale comme illustré à la figure 2.

[0015] Selon un mode de réalisation avantageux, le marquage de minuterie sur la lunette 1 est réalisé sous forme de métallisations formant des indices. On pourrait également imaginer des creusures effectuées dans la bague en matière luminescente 3 puis remplis par une encre ou un métal.

[0016] Avantageusement, la deuxième bague 4 est réalisée en un matériau minéral transparent de manière à pouvoir observer la minuterie au travers de la deuxième bague 4. La deuxième bague 4 est donc montée dans la rainure 2, au-dessus de la bague en matière luminescente 3. La deuxième bague 4 se présente sous la forme d'une bague annulaire de section rectangulaire et dont les dimensions lui permettent d'être placée dans la rainure 2 de sorte que celle-ci affleure avec la surface supérieure de la lunette 1.

[0017] Le matériau minéral formant la deuxième bague est choisi parmi : le verre, le saphir, rubis, la céramique.

[0018] Selon l'invention, la rainure comprend, sur chacune des parois 21, 22, un sillon 6, 6' qui est agencé pour recevoir un joint 5, 5', de forme torique, de manière à assurer l'étanchéité de la rainure et éviter que des poussières ou liquides viennent se déposer sur la bague en matière luminescente 3. La hauteur des sillons est similaire à la hauteur de la deuxième bague 4, ce qui permet d'avoir un joint 5 plus épais/plus haut et ainsi une meilleure étanchéité. La deuxième bague 4 présente également des chanfreins au niveau des arrêtes supérieure et inférieure pour faciliter l'insertion et éviter d'abimer le joint.

[0019] Comme on peut l'observer à la figure 2, la partie haute du sillon 5, 5' est légèrement chanfreinée de manière à ne pas pincer le joint et l'abimer lors de l'insertion de la deuxième bague 4.

[0020] Lors de l'assemblage de la lunette 1, la bague en matière luminescente 3 est insérée en premier contre le fond 20 de la rainure 2, puis chaque joint 5, 5 est ensuite placé dans un sillon correspondant 6, 6'. Enfin la deuxième bague 4 est insérée en force dans la rainure 2 par-dessus la bague en matière luminescente 3. Ainsi, le tout est maintenu assemblé grâce aux forces de friction entre les joints 5, 5 et la deuxième bague 4, les joints 5, 5' faisant également office d'élément d'étanchéité.

[0021] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations et/ou combinaisons évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention exposée ci-dessus

sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications annexées.

5 Revendications

1. Lunette (1) pour une pièce d'horlogerie, **caractérisé en ce qu'elle** comprend une rainure annulaire (2) avec un fond (20) et deux parois (21, 22), dans laquelle une bague (3) en matière luminescente est disposée sur le fond, ladite bague (3) étant surmontée par une deuxième bague (4) en matériau minéral occupant le volume de ladite rainure, et ce que ladite lunette (1) comprend dans chacune desdites deux parois (21, 22) un joint (5, 5') coopérant avec ladite deuxième bague (4).
2. Lunette (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ladite bague en matière luminescente (3) comprend un élément de minuterie (30) permettant une indication des minutes.
3. Lunette (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le matériau minéral formant la deuxième bague (4) est un matériau transparent.
4. Lunette (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ladite deuxième bague (4) est agencée de sorte que celle-ci affleure la surface de la lunette (1).
5. Lunette (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la rainure (2) comprend, sur chacune des parois (21, 22), un sillon (6, 6') agencé pour recevoir l'un des deux joints (5, 5').
6. Lunette (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** lesdits joints sont des joints toriques.
7. Lunette (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de minuterie (30) est réalisé sous forme de métallisations formant des indices.
8. Lunette (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le matériau minéral formant la deuxième bague (4) est choisi parmi : le verre, le saphir, rubis ...
9. Pièce d'horlogerie comprenant un boîtier comprenant une carrure fermée par un fond et une glace et munie d'une lunette (1) selon l'une des revendications précédentes.

Fig. 1

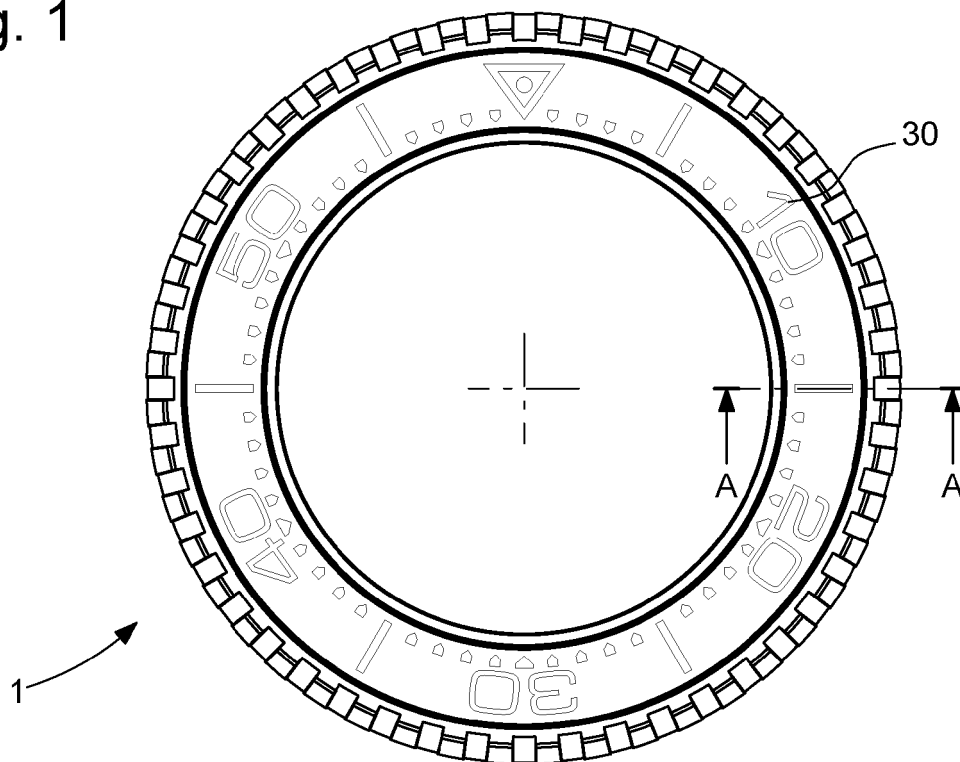
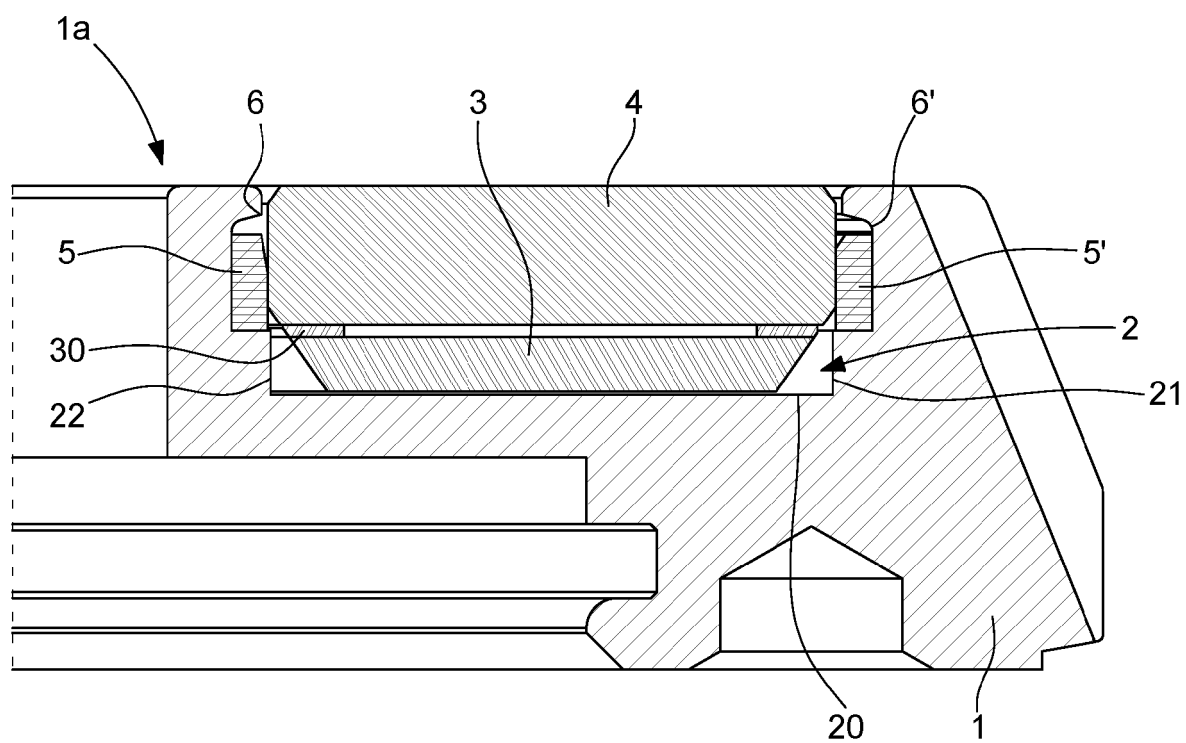


Fig. 2





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 19 5119

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	EP 3 141 969 A1 (OMEGA SA [CH]) 15 mars 2017 (2017-03-15) * alinéas [0010], [0020], [0023] - [0032]; figures 5, 7 *	1-9	INV. G04B19/28 G04B19/32
A	EP 2 380 864 A1 (OMEGA SA [CH]) 26 octobre 2011 (2011-10-26) * alinéa [0002] *	1-9	
A	EP 3 537 230 B1 (MONTRES BREGUET SA [CH]) 31 mars 2021 (2021-03-31) * figures 1-5 *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 27 janvier 2022	Examineur Sigris, Marion
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 21 19 5119

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.

27-01-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3141969 A1	15-03-2017	CN 108027591 A	11-05-2018
		EP 3141969 A1	15-03-2017
		EP 3347771 A1	18-07-2018
		JP 6556940 B2	07-08-2019
		JP 2018526652 A	13-09-2018
		TW 201723691 A	01-07-2017
		US 2019271954 A1	05-09-2019
		WO 2017042053 A1	16-03-2017

EP 2380864 A1	26-10-2011	CN 102233702 A	09-11-2011
		CN 105272379 A	27-01-2016
		EP 2380864 A1	26-10-2011
		EP 2383244 A1	02-11-2011
		HK 1220682 A1	12-05-2017
		JP 5385333 B2	08-01-2014
		JP 2011230506 A	17-11-2011
		KR 20110118569 A	31-10-2011
		KR 20130038895 A	18-04-2013
		US 2011259753 A1	27-10-2011

EP 3537230 B1	31-03-2021	CN 110231765 A	13-09-2019
		CN 110231766 A	13-09-2019
		EP 3537229 A1	11-09-2019
		EP 3537230 A1	11-09-2019
		JP 6676798 B2	08-04-2020
		JP 6676799 B2	08-04-2020
		JP 2019152659 A	12-09-2019
		JP 2019152660 A	12-09-2019
		US 2019271949 A1	05-09-2019
		US 2019271950 A1	05-09-2019

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

- FR 1572837 A [0003]