



(11)

EP 3 587 625 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.01.2020 Bulletin 2020/01

(51) Int Cl.:
C25D 7/00 (2006.01)
G04B 37/22 (2006.01)
C25D 5/02 (2006.01)
G04B 45/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18180562.3**

(22) Date de dépôt: **28.06.2018**

(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

- **Le Boudouil, Damien**
39290 Saint-Vivant Biarne (FR)
- **Aubry, Nicolas**
25500 La Chenalotte (FR)
- **Vuille, Pierry**
2338 Les Emibois (CH)
- **Netuschill, Alexandre**
2414 Le Cerneux-Péquignot (CH)

(71) Demandeur: **Comadur S.A.**
2400 Le Locle (CH)

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

(72) Inventeurs:
• **Romand, Johan**
25620 Le Gratteris (FR)

(54) **PROCÉDÉ DE FABRICATION DE PIÈCES DÉCORATIVES**

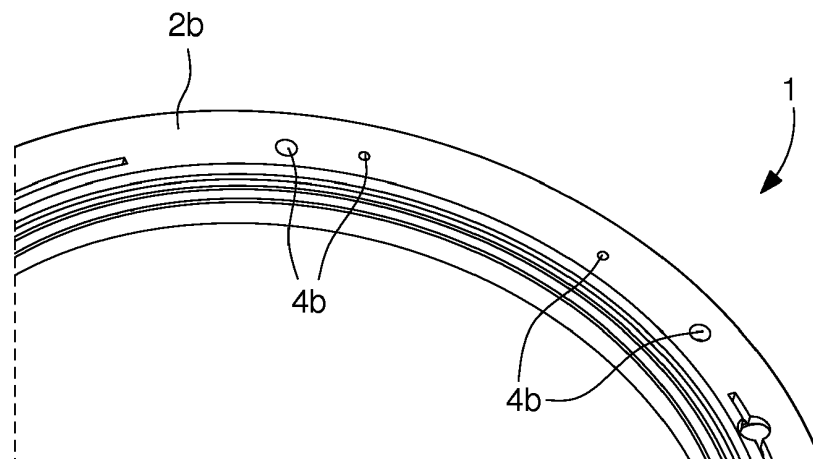
(57) L'invention concerne un procédé de fabrication d'une pièce (1) comprenant un support (2) réalisé dans un matériau non conducteur électrique, ledit support (2) étant muni d'au moins une creusure (4) remplie avec un élément esthétique (3) réalisé dans un matériau conducteur électrique, ledit élément esthétique (3) formant un décor sur une face (2a) de la pièce (1) destinée à être visible, le procédé comprenant :

- une étape d'incrustation par pressage d'une préforme

destinée à former l'élément esthétique (3) dans ladite au moins creusure (4) du support (2),

- une étape de traitement de surface par voie électrochimique de l'élément esthétique (3), ladite au moins creusure (4) débouchant en un ou plusieurs endroits sur une face (2b) de la pièce (1) destinée à être non visible, pour former respectivement un ou plusieurs points de contact (4b) permettant d'amener du courant lors du traitement de surface sur l'élément esthétique (3).

Fig. 6B



Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention se rapporte à un procédé de fabrication de pièces décoratives. Elle se rapporte plus particulièrement à un procédé de fabrication d'une pièce décorative comportant un élément esthétique conducteur incrusté dans un support réalisé dans un matériau non conducteur électrique. Le procédé de fabrication inclut à la suite de l'étape d'incrustation, une étape de traitement de surface par voie électrochimique des éléments incrustés.

ART ANTERIEUR

[0002] Il est connu de décorer des composants d'habillement en horlogerie avec des éléments esthétiques. Il existe, par exemple, des lunettes de montre décorées de motifs tels que des indices. Ces lunettes, généralement en céramique, peuvent être marquées de différentes façons et par différents matériaux tels que de l'or, de l'argent ou du platine. Ledit marquage peut être réalisé en relief ou en profondeur. Dans le cas d'un marquage en profondeur, celui-ci est réalisé par remplissage de creusures préalablement usinées dans le support. Le principe utilisé pour la réalisation de ce marquage consiste à déposer une couche d'accrochage conductrice par dépôt physique en phase vapeur (PVD). Une fois la couche d'accrochage déposée, les creusures sont remplies du métal par électroformage. Ce procédé présente pour désavantages d'être complexe et extrêmement lent.

[0003] Un autre procédé décrit dans le document EP 2 315 673 consiste à incruster par pressage les éléments esthétiques dans des creusures ménagées dans le support. Ce document décrit plus particulièrement un procédé d'incrustation par pressage à chaud d'un élément esthétique réalisé dans matériau métallique amorphe au sein d'un support céramique pour former, par exemple, des indices sur une lunette de montre. Ce procédé présente pour avantage d'être simple à réaliser, très reproductible et compatible avec la majorité des supports. Incruster différents matériaux permet de combiner plusieurs couleurs et finitions. Cependant, le coût de revient de telles pièces est extrêmement élevé et la finition est souvent déterminée par le matériau utilisé avec un rendu mat pour des matériaux tels que le caoutchouc et un rendu satiné pour les métaux. En outre, la palette de couleurs réalisable est souvent limitée ou demande un très long développement.

RESUME DE L'INVENTION

[0004] La présente invention a pour objet de proposer un nouveau procédé de fabrication d'une pièce décorative permettant d'élargir le panel de couleurs et finitions réalisables tout en diminuant le coût de fabrication.

[0005] A cet effet, la présente invention propose un

procédé de fabrication combinant les avantages du procédé d'incrustation par pressage d'un élément au sein d'un support avec les avantages du traitement de surface par voie électrochimique permettant de moduler à souhait les couleurs et finitions réalisables et de former une couche protectrice sur l'élément incrusté.

[0006] La présente invention concerne plus particulièrement l'incrustation d'éléments conducteurs au sein de supports réalisés dans un matériau non conducteur électrique tel que la céramique. Dès lors, le caractère inventif de l'invention réside dans la réalisation de points de contact non visibles mais accessibles sur le support pour amener le courant jusqu'à chaque élément incrusté.

[0007] Pour ce faire, le support comporte au moins une creusure destinée à être remplie par incrustation avec un élément esthétique, ladite au moins creusure débouche en un ou plusieurs endroits sur une face de la pièce destinée à être non visible, pour former respectivement un ou plusieurs points de contact permettant d'acheminer du courant lors du traitement de surface sur l'élément esthétique. Grâce à ces points de contact non visibles, il est possible d'apporter du courant sur des décors fins et nombreux comme sur une échelle tachymétrique d'une lunette de montre. Selon le traitement, une large palette de couleurs et même de dégradés de couleurs peut être obtenue sur ces décors. Ces points de contact permettent de réaliser un même traitement électrochimique pour chaque décor ou éventuellement de combiner différents traitements en amenant le courant sur seulement un ou plusieurs des décors pour chaque traitement électrochimique. Il est également envisageable d'incruster un élément réalisé dans un matériau à moindre coût et de le rendre ensuite dur par anodisation dans le cas de l'aluminium. Il est aussi envisageable d'incruster un élément réalisé dans un matériau métallique à moindre coût, puis ensuite de déposer des métaux précieux. La quantité de métaux précieux utilisée est ainsi minime et il n'y a pas de déchet de matière.

[0008] Ce traitement par voie électrochimique est réalisé sur les décors incrustés dans leur état de surface final : poli, satiné, sablé et donc en fin de procédé de fabrication.

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante de modes de réalisation préférés, présentés à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0010]

La figure 1 représente en plan une pièce décorative, et plus précisément, une lunette de montre comportant des indices incrustés et traités électrochimiquement avec le procédé de fabrication selon l'invention.

La figure 2 représente une vue partielle en coupe de

cette même pièce décorative.

Les figures 3 à 5 représentent schématiquement les étapes d'incrustation de la préforme dans le support.

La figure 6A représente une vue de la face avant, c'est-à-dire de la face visible, de la lunette incrustée avec plusieurs éléments esthétiques, ainsi qu'une vue en coupe focalisée sur un élément esthétique. La figure 6B représente une vue de la face arrière de cette même lunette.

La figure 7A représente une vue tridimensionnelle d'une boîte de montre comprenant sur la carrure une creusure communiquant avec le trou de barrette. La figure 7B représente cette même boîte de montre comprenant un élément esthétique incrusté dans la creusure. La figure 7C représente cette même boîte de montre comprenant l'élément esthétique incrusté dans la creusure et serti avec des pierres.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0011] La présente invention se rapporte à un procédé de fabrication d'une pièce décorative comprenant une étape d'incrustation par pressage à chaud d'un ou plusieurs éléments esthétiques dans un support muni d'une ou plusieurs creusures et comportant une étape de traitement de surface par voie électrochimique desdits éléments esthétiques. Elle se rapporte aussi à la pièce décorative issue du procédé. La pièce peut notamment être un composant d'habillage en horlogerie tel qu'une lunette, un cadran, une boîte, une couronne, un poussoir, une glace, un élément de bracelet, etc. A titre d'exemple illustré aux figures 1 et 2, la pièce 1 est une lunette de montre comprenant un corps annulaire formant le support 2 muni de creusures 4 ménagées dans ledit support 2 pour recevoir les éléments esthétiques 3 formant les indices. A titre d'autre exemple illustré aux figures 7A à 7C, la pièce 1 est une carrure de boîte de montre 5 munie de deux creusures 4 incrustées chacune avec un élément esthétique 3 serti avec des pierres 6.

[0012] Selon l'invention, le support est réalisé dans un matériau non conducteur électrique tel qu'une céramique, un émail, un saphir, etc. L'élément esthétique est quant à lui réalisé dans un matériau conducteur électrique tel qu'un alliage métallique cristallin ou amorphe. Par exemple, il peut s'agir d'un alliage d'aluminium, de titane ou encore de métaux précieux tels que des alliages d'or ou des alliages platinoïdes. Ainsi, toujours à titre d'exemple, la pièce peut consister en une lunette de montre en zircone avec des indices réalisés dans un alliage cristallin d'aluminium.

[0013] Le support 2 comporte au moins une creusure 4 réalisée par gravage laser, par usinage, etc. La creusure 4 présente sur la surface 2a du support 2 destinée à être visible une forme 4a correspondant au contour du décor souhaité (fig.2). Selon l'invention, au moins une

des creusures débouche sur une face non visible 2b du support 2. Avantageusement, tout le volume de la creusure 4 est rempli avec l'élément esthétique 3 faisant saillie ou affleurant à la surface 2a du support 2. En variante, il est également envisageable que l'élément esthétique remplisse seulement partiellement le volume de la creusure.

[0014] Selon l'invention, les éléments esthétiques sont incrustés par pressage à chaud dans les creusures du support. La température de pressage est variable selon le matériau incrusté. Par exemple, pour un alliage métallique cristallin, l'incrustation est réalisée à une température comprise entre la température de solidus et la température de liquidus de l'alliage constituant l'élément esthétique. Pour un alliage métallique amorphe, l'incrustation est réalisée à une température comprise entre la température de transition vitreuse T_g et la température de cristallisation T_x de l'alliage. De même, la pression est adaptée selon le matériau. Par exemple, la charge appliquée peut être comprise entre 300 et 1000 kg. L'incrustation se déroule de manière semblable à ce qui est décrit dans le document EP 2 315 673. Plus précisément, les étapes d'incrustation du procédé de fabrication selon l'invention sont illustrées schématiquement à l'aide des figures 3 à 5. Tout d'abord, le support 2 muni de la ou des creusures 4 ainsi que la ou les préformes destinées à former le ou les éléments esthétiques 3 sont mises à disposition (fig.3). Dans le cas d'une lunette de montre à décorer avec des indices, l'élément esthétique à incruster se présente sous forme d'une préforme annulaire avec un diamètre et une largeur d'anneau de dimensions sensiblement équivalentes à celles des indices. La préforme 3 est placée sur la surface 2a du support 2 au niveau de la creusure 4. L'ensemble est placé dans une presse et l'incrustation sous une pression P est réalisée dans les gammes de températures susmentionnées où le matériau est ramolli (fig.4). L'étape d'incrustation de l'alliage dans les creusures est ensuite suivie d'une étape de refroidissement et d'une éventuelle étape de rectification mécanique de la surface supérieure 2a et de l'élément esthétique 3 telle qu'un polissage permettant d'enlever le surplus de l'élément esthétique 3 (fig.5) et réaliser surfaces apparentes du support et de l'élément esthétique reliées l'une à l'autre sans solution de continuité.

[0015] A titre d'exemple, dans le cas d'une incrustation de l'alliage métallique d'aluminium 7075 dans un support à base de zircone. La préforme a été chauffée à 550°C pendant 90 secondes et pressée sous une charge de l'ordre de 750 kg.

[0016] Après l'étape d'incrustation et l'éventuelle étape de rectification mécanique, l'élément esthétique est soumis à un traitement de finition. Ce traitement de finition consiste en un traitement électrochimique sélectif de la matière métallique incrustée visant à modifier l'apparence et/ou la dureté de cette matière. Il peut s'agir d'une anodisation avec ou sans coloration, du dépôt d'un métal précieux tel que l'argent, l'or, le rhodium, le platine, etc. Il est ainsi envisageable d'incruster un alliage d'alumi-

nium à moindre coût puis de le rendre dur avec une anodisation ou encore d'incruster une matière conductrice à moindre coût puis de réaliser un placage de métaux précieux. Les supports visés par la présente invention étant électriquement non conducteurs, la difficulté réside dans l'acheminement du courant jusqu'aux éléments esthétiques lors du traitement électrochimique et, ce, via des points de contact qui doivent être impérativement non visibles sur la pièce décorative. A cet effet, une ou plusieurs des creusures sont configurées pour déboucher sur une face destinée à être non visible de la pièce décorative. Ces creusures débouchant sur la face non visible forment autant de points de contact permettant d'amener le courant sur les éléments esthétiques incrustés. Revenant à l'exemple de la lunette de montre en céramique comprenant des indices métalliques réalisés par incrustation, la creusure 4 pour chacun des indices débouche sur la face arrière 2b de la lunette 1 comme illustré à la figure 2. Les points de contact 4b permettent d'amener le courant sur chacun des indices lors du traitement électrochimique. Ces points de contact 4b sur la face arrière 2b du support 2 peuvent avoir une section qui est moindre que celle de la partie 4a de la creusure débouchant sur la face visible 2a du support 2. Ces points de contact permettent de réaliser un même traitement électrochimique pour chaque indice ou éventuellement de combiner différents traitements en amenant le courant sur seulement un ou plusieurs des indices pour chaque traitement électrochimique.

[0017] Si l'élément esthétique 3 est de taille plus importante, comme dans les exemples des figures 6A et 7B, plusieurs points de contact par élément esthétique peuvent être requis pour assurer un traitement électrochimique uniforme de l'élément esthétique. A la figure 6A, à titre d'exemple, trois éléments esthétiques 3 sont répartis sur une portion annulaire de la face visible 2a de la lunette 1. Dans cette configuration, les éléments esthétiques 3 sont incrustés sur le substrat 2 incluant les indices réalisés dans un matériau non conducteur. Sur sa face arrière 2b visible à la figure 6B, la lunette 1 est munie de plusieurs orifices 4b communiquant avec les creusures 4 pour réaliser les points de contact permettant d'amener le courant sur ces trois éléments. Comme représenté à la figure 6A sur la vue en coupe, deux points de contact 4b sont prévus par élément esthétique 3. Les figures 7B et 7C représentent une autre configuration d'un élément esthétique incrusté dans une creusure ménagée dans un support. L'élément esthétique incrusté 3 s'étend jusqu'à une corne 5a de la carrure de la boîte de montre 5 et comporte une pluralité de logements 3a pour le sertissage de pierres 6 dans une opération ultérieure, ce qui est particulièrement avantageux pour décorer des boîtes de montre en matériaux peu ductile comme la céramique. De manière similaire aux autres exemples, la creusure recevant l'élément esthétique débouche au moins à un endroit sur une face non visible de la boîte de montre. Il est ainsi envisageable que la creusure 4 communique avec le trou de barrette 7 comme illustré à

la figure 7A. Bien entendu la creusure 4 peut communiquer en plusieurs endroits par d'autres orifices débouchant permettant de réaliser des points de contact amenant le courant à l'élément esthétique 3. La présente invention permet ainsi grâce au(x) point(s) de contact électrique ménagé(s) sur une face non visible de la boîte de montre de traiter par voie électrochimique l'élément esthétique après sertissage avec les pierres.

[0018] La présente invention a été plus spécifiquement illustrée pour une pièce décorative en horlogerie mais il va de soi que le procédé selon l'invention s'applique pour la réalisation de pièces décoratives dans de nombreux autres domaines tels que la joaillerie, la téléphonie, l'automobile, etc.

Légende des figures

[0019]

- (1) Pièce décorative
- (2) Support
 - a. Face visible
 - b. Face invisible
- (3) Élément esthétique ou préforme
 - a. Logement
- (4) Creusure
 - a. Partie débouchant sur la face visible du support
 - b. Partie débouchant sur la face non visible du support, aussi appelée point de contact
- (5) Boîte de montre
 - a. Corne
- (6) Pierre
- (7) Trou de barrette

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une pièce (1) comprenant un support (2) réalisé dans un matériau non conducteur électrique, ledit support (2) étant muni d'au moins une creusure (4) remplie avec un élément esthétique (3) réalisé dans un matériau conducteur électrique, ledit élément esthétique (3) formant un décor sur une face (2a) de la pièce (1) destinée à être visible, le procédé comprenant les étapes de :

- mise à disposition du support (2) muni de ladite au moins creusure (4) et mise à disposition d'une préforme destinée à former l'élément es-

thétique (3) de la pièce (1),
- incrustation par pressage de la préforme dans
ladite au moins creusure (4) du support (2),

le procédé étant **caractérisé en ce qu'il** comporte
ensuite une étape de traitement de surface par voie
électrochimique de l'élément esthétique (3), ladite
au moins creusure (4) débouchant en un ou plu-
sieurs endroits sur une face (2b) de la pièce (1) des-
tinée à être non visible, pour former respectivement
un ou plusieurs points de contact (4b) permettant
d'amener du courant lors du traitement de surface
sur l'élément esthétique (3).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support (2) est réalisé dans un matériau choisi parmi la céramique, le saphir et l'émail. 15
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément esthétique (3) est réalisé dans un métal amorphe, un métal cristallin ou un de leurs alliages. 20
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément esthétique (3) est réalisé dans un alliage d'aluminium, de titane ou d'un métal précieux. 25
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite étape de traitement de surface par voie électrochimique est réalisée après une étape de rectification mécanique suivant l'étape d'incrustation. 30
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite étape de traitement de surface par voie électrochimique est réalisée après une étape de sertissage de pierres (6) sur l'élément esthétique (3) incrusté dans ladite au moins creusure (4). 35
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite étape de traitement de surface par voie électrochimique est une anodisation ou un dépôt d'un métal, notamment d'un métal précieux. 45
8. Pièce (1) comprenant un support (2) réalisé dans un matériau non conducteur électrique, ledit support (2) étant muni d'au moins une creusure (4) incrustée avec un élément esthétique (3) réalisé dans un matériau conducteur électrique, ledit élément esthétique (3) formant un décor sur une face (2a) visible de la pièce (1), la pièce (1) étant **caractérisée en ce que** ladite au moins creusure (4) débouche en un ou plusieurs endroits sur une face (2b) de la pièce (1) destinée à être non visible et **en ce que** l'élément esthétique (3) comporte en surface une couche de 50

revêtement.

9. Pièce (1) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la couche de revêtement est une couche anodisée ou une couche métallique notamment d'un métal précieux. 5
10. Pièce (1) selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** le support (2) est réalisé dans un matériau choisi parmi la céramique, le saphir et l'émail. 10
11. Pièce (1) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** l'élément esthétique (3) est réalisé dans un métal amorphe, un métal cristallin ou un de leurs alliages. 15
12. Pièce (1) selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisée en ce que** l'élément esthétique (3) est réalisé dans un alliage d'aluminium, de titane ou de métaux précieux. 20
13. Pièce (1) selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, **caractérisée en ce qu'il** s'agit d'un composant d'habillage en horlogerie ou en joaillerie. 25
14. Pièce (1) selon la revendication 13, **caractérisée en ce qu'il** s'agit d'une lunette de montre formant le support (2) avec ladite au moins creusure (4) incrustée avec l'élément esthétique (3) formant un indice ou une portion annulaire de la lunette. 30
15. Pièce (1) selon la revendication 13, **caractérisée en ce qu'il** s'agit d'une carrure formant le support (2) avec ladite au moins creusure (4) incrustée avec l'élément esthétique (3) formant une portion de la carrure s'étendant jusqu'à une corne (5a) de la carrure. 35
16. Pièce (1) selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** ladite au moins creusure (4) communique avec un trou de barrette (7) disposé dans la corne (5a) de la carrure. 40

Fig. 1

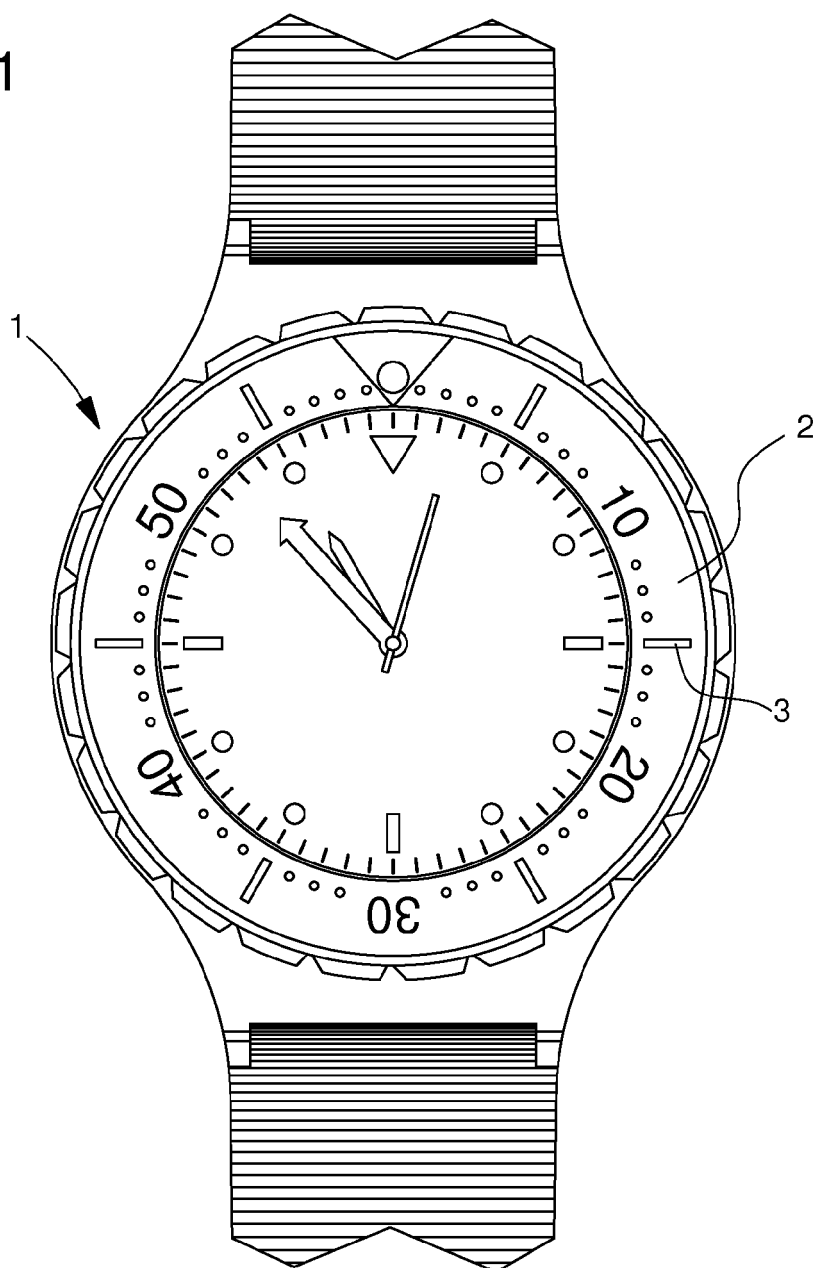


Fig. 2



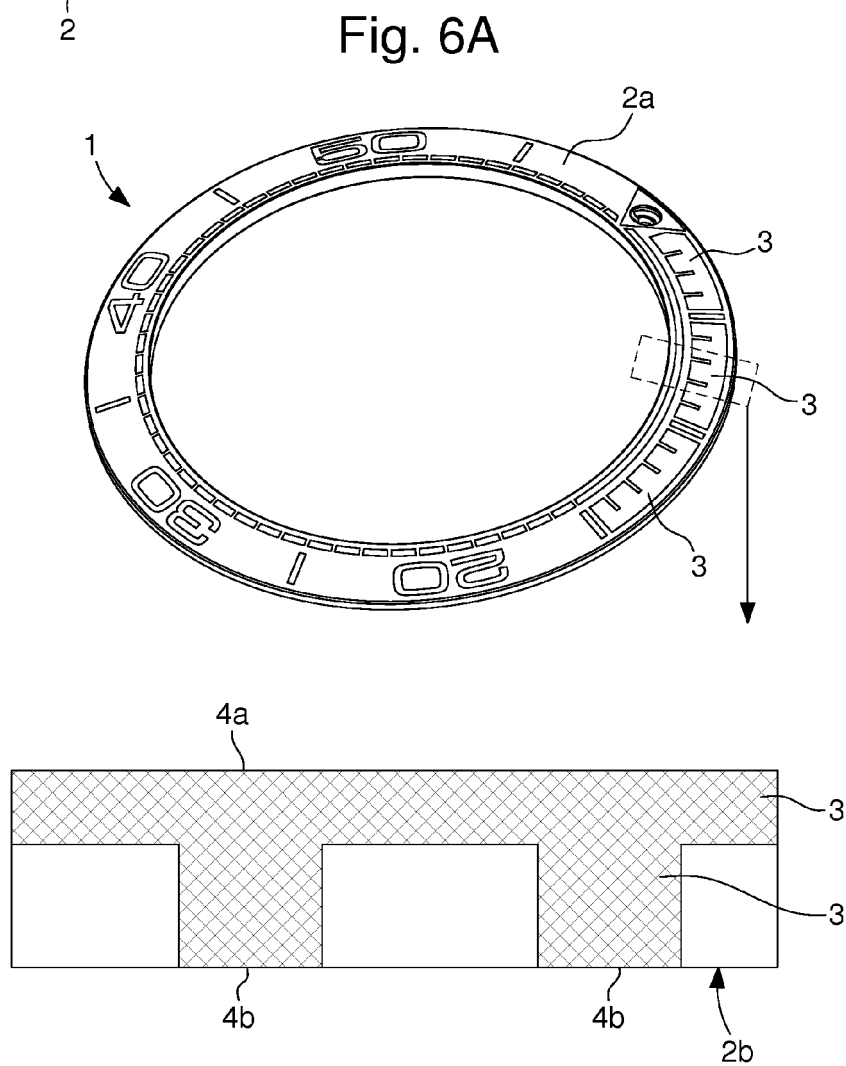
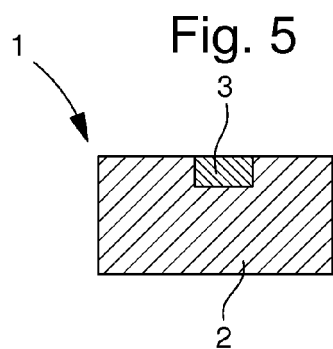
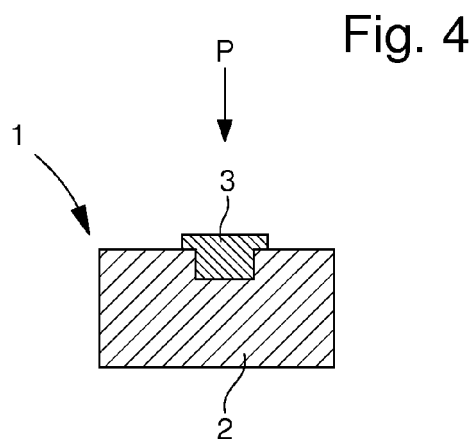
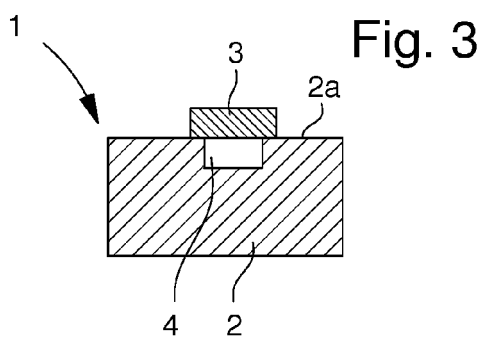


Fig. 6B

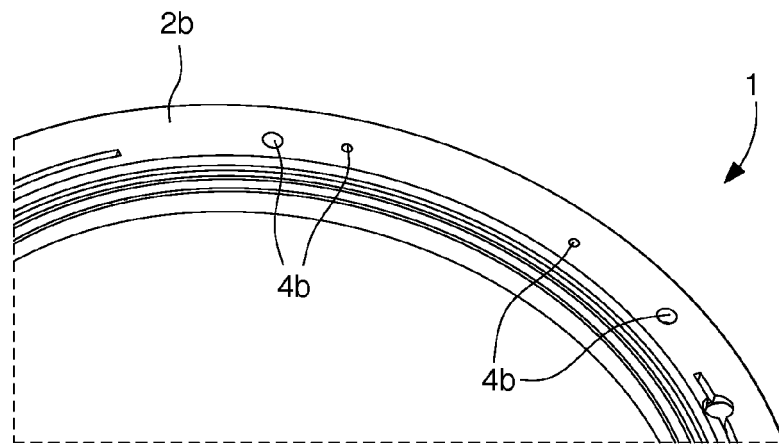


Fig. 7A

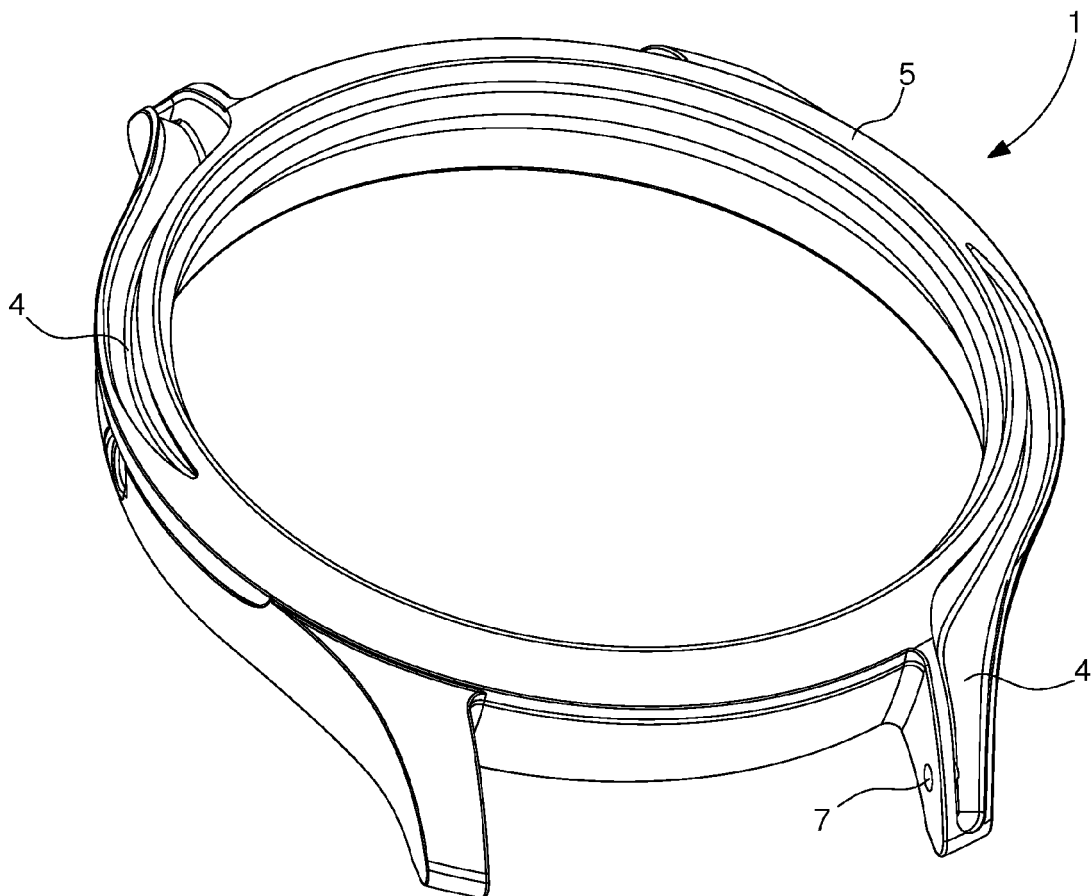


Fig. 7B

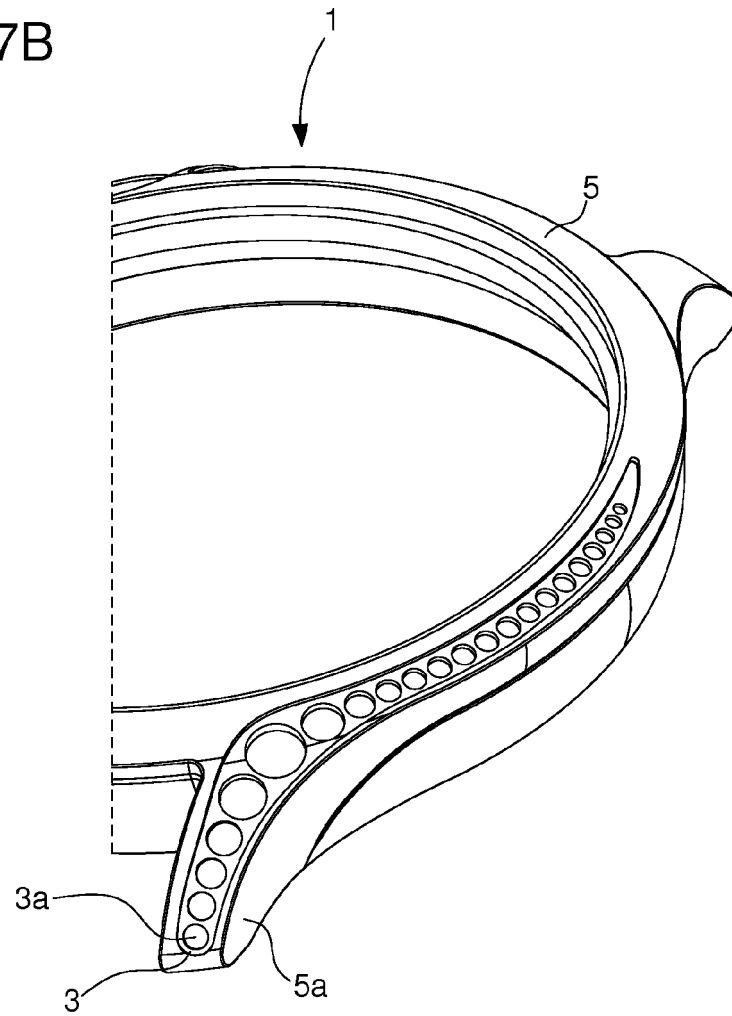
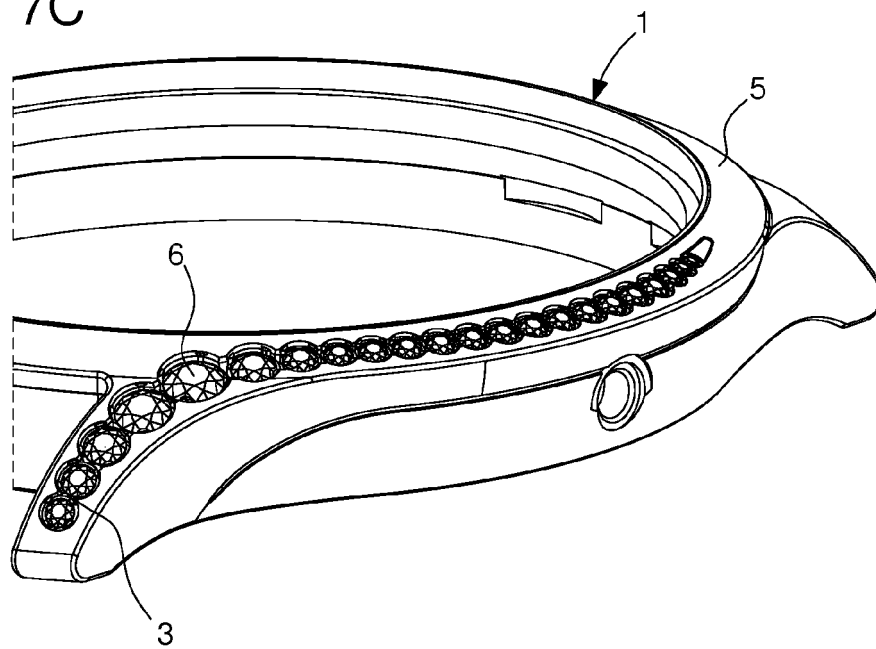


Fig. 7C





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 18 0562

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	CH 699 993 A2 (SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]) 31 mai 2010 (2010-05-31) * alinéas [0002] - [0005] * * alinéas [0006] - [0011] * * alinéa [0013] * * alinéas [0015] - [0017] * * alinéas [0020] - [0022] * * alinéas [0023] - [0026] * * alinéas [0028] - [0030] * * alinéas [0031] - [0035] * * alinéas [0036] - [0040] * * alinéas [0041] - [0042]; figure 3 *	1-16	INV. C25D7/00 C25D5/02 G04B37/22 G04B45/00
A,D	EP 2 315 673 A1 (OMEGA SA [CH]) 4 mai 2011 (2011-05-04) * alinéas [0002] - [0007] * * alinéas [0010] - [0014] * * pages 23-24 * * alinéas [0025] - [0026] * * alinéas [0027] - [0029] * * alinéas [0032] - [0035] * * alinéa [0043] *	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) C25D G04F G04B
A	JP 2008 089533 A (CITIZEN HOLDINGS CO LTD) 17 avril 2008 (2008-04-17) * alinéas [0017], [0046]; figures 1,3,7,14 *	1-16	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 10 décembre 2018	Examineur 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 18 18 0562

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.

10-12-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 699993 A2	31-05-2010	AUCUN	
EP 2315673 A1	04-05-2011	CH 702836 B1	30-09-2011
		CN 102066131 A	18-05-2011
		EP 2138323 A1	30-12-2009
		EP 2315673 A1	04-05-2011
		HK 1157709 A1	11-07-2014
		JP 5390606 B2	15-01-2014
		JP 2012502813 A	02-02-2012
		KR 20110022045 A	04-03-2011
		TW 201010871 A	16-03-2010
		US 2011103199 A1	05-05-2011
		WO 2010006887 A1	21-01-2010
JP 2008089533 A	17-04-2008	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 2315673 A [0003] [0014]