



(43) Date de la publication internationale
28 novembre 2013 (28.11.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/174749 A2

(51) Classification internationale des brevets :
G04B 37/22 (2006.01) *G04D 3/00* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/060262

(22) Date de dépôt international :
17 mai 2013 (17.05.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
12168905.3 22 mai 2012 (22.05.2012) EP

(71) Déposant : THE SWATCH GROUP RESEARCH AND
DEVELOPMENT LTD [CH/CH]; Rue des Sors 3, CH-
2074 Marin (CH).

(72) Inventeur : Knuchel, Daniel; General-Dufour-Strasse 158,
CH-2502 Biel (CH).

(74) Mandataire : ICB INGÉNIEURS CONSEILS EN BRE-
VETS SA; E. Giraud, Fbg de l'Hôpital 3, CH-2001 Neu-
châtel (CH).

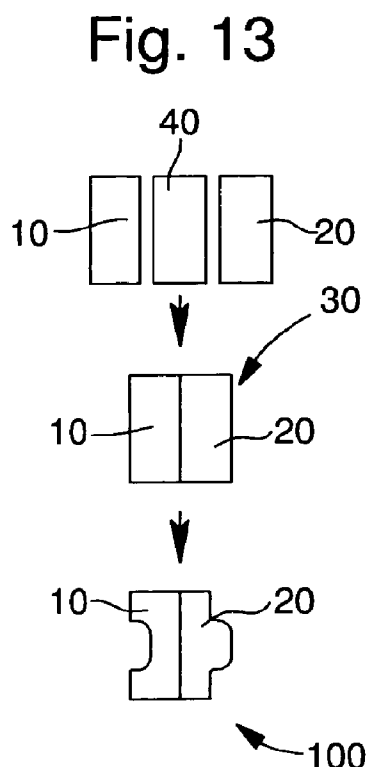
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : BRAZED BIMETAL TIMEPIECE EXTERIOR COMPONENT

(54) Titre : COMPOSANT D'HABILLAGE D'HORLOGERIE BI-MÉTAL BRASÉ



(57) Abstract : The invention relates to a process for manufacturing a timepiece exterior component (100), characterised in that: a metal base (10) made of a first material comprising titanium or/and a first titanium alloy is provided; a metal covering plate (20) made of a second material is provided, said second material comprising a second metal chosen from gold and platinum or/and a second alloy comprising at least gold or platinum, said covering plate (20) being 0.5 millimetres or more in thickness; said covering plate (20) is brazed to said base (10) with a braze chosen for brazing titanium with gold or platinum, respectively, in order to form a bimetal ebauche (30); and said bimetal ebauche (30) is shaped or/and machined in order to give said structural component (100) its final shape.

(57) Abrégé : Procédé de fabrication d'un composant d'habillage (100) d'horlogerie, caractérisé en ce que : on se munit d'une embase (10) métallique réalisée en un premier matériau comportant du titane ou/et un premier alliage de titane, on se munit d'une plaque de recouvrement (20) métallique réalisée dans un deuxième matériau, ledit deuxième matériau comportant un deuxième métal choisi parmi l'or et le platine ou/et un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine, ladite plaque de recouvrement (20) étant d'une épaisseur supérieure ou égale à 0,5 millimètre; on brase, avec une brasure choisie pour le brasage du titane avec l'or ou respectivement le platine, ladite plaque de recouvrement (20) sur ladite embase (10) de façon à former une ébauche bi-métallique (30); on conforme ou/et on usine ladite ébauche bi-métallique (30) pour donner audit composant de structure (100) sa forme finale.



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g)*

Composant d'habillage d'horlogerie bi-métal brasé

5 Domaine de l'invention

L'invention concerne un procédé de fabrication d'un composant d'habillage d'horlogerie.

L'invention concerne encore un composant d'habillage d'horlogerie.

L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une
10 montre, comportant au moins un tel composant d'habillage.

Arrière-plan de l'invention

La fabrication de composants d'habillage d'horlogerie est souvent réalisée en métaux nobles, tels qu'or ou platine, de façon à assurer une excellente
15 résistance à la corrosion. Toutefois ces métaux sont de densité élevée, et les pièces d'horlogerie ainsi réalisées, notamment des montres, sont très lourdes pour l'utilisateur, et de surcroît d'un coût de revient élevé. Un matériau comme l'or est malléable, et ses qualités mécaniques sont moyennes, ce qui oblige, bien souvent, à sélectionner des alliages d'or plus résistants, mais aussi plus sensibles à la
20 corrosion, avec des variations d'aspect dans le temps.

Le document JP 60 228 666 A CITIZEN décrit le brasage de composants en or ou alliage d'or sur une base en titane ou alliage de titane, et utilise une surface en TiN obtenue par nitruration pour stopper la pénétration de l'or dans le titane.

25 Le document JP 56 105 881 A SEIKO décrit le brasage de composants en or ou alliage d'or sur une base en alliage cuivreux.

Le document EP 1 439 434 A1 CITIZEN décrit le brasage de composants sur une base en titane.

30 Résumé de l'invention

L'invention se propose d'offrir une alternative à l'utilisation de composants d'habillage d'horlogerie entièrement réalisés en métaux nobles.

A cet effet, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un composant d'habillage d'horlogerie ou d'un bijou, caractérisé en ce que :

- 2 -

- on se munit d'une embase métallique réalisée en un premier matériau, lequel premier matériau comporte un métal de transition ou du titane ou/et un premier alliage dudit métal de transition ou de titane,

5 - on se munit d'au moins une plaque de recouvrement métallique réalisée dans un deuxième matériau, lequel deuxième matériau comporte un deuxième métal choisi parmi l'or, le platine, le palladium ou l'argent, ou/et un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine ou du palladium ou de l'argent, ladite au moins une plaque de recouvrement étant d'une épaisseur supérieure ou égale à 0,5 millimètre ;

10 - on brase ladite au moins une plaque de recouvrement sur ladite embase de façon à former une ébauche bi-métallique;

- on conforme ladite ébauche bi-métallique pour donner audit composant de structure sa forme finale.

15 Selon une caractéristique particulière de l'invention, on effectue ladite opération de brasage avec une brasure choisie pour le brasage entre, d'une part ledit premier matériau, et d'autre part ledit deuxième matériau.

20 L'invention concerne encore un composant d'habillage d'horlogerie, caractérisé en ce qu'il est en matériau bi-métallique comportant une embase métallique réalisée en un premier matériau, lequel premier matériau comporte du titane ou un métal de transition à l'exception du nickel, ou/et comporte un premier alliage dudit métal de transition ou de titane, et au moins une plaque de recouvrement métallique réalisée dans un deuxième matériau, lequel deuxième matériau comporte un deuxième métal choisi parmi l'or, le platine, le palladium ou l'argent, ou/et comporte un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine ou du palladium ou de l'argent, et en ce que ladite embase et ladite plaque de recouvrement sont brasées l'une avec l'autre, et en ce que ladite au moins une plaque de recouvrement est d'une épaisseur supérieure ou égale à 0,5 millimètre.

L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant au moins un tel composant d'habillage.

30 L'invention concerne encore un bijou, caractérisé en ce qu'il est en matériau bi-métallique comportant une embase métallique réalisée en un premier matériau, lequel premier matériau comporte du titane ou un métal de transition à l'exception du nickel, ou/et comporte un premier alliage dudit métal de transition ou de titane, et au moins une plaque de recouvrement métallique réalisée dans un

- 3 -

deuxième matériau, lequel deuxième matériau comporte un deuxième métal choisi parmi l'or, le platine, le palladium ou l'argent, ou/et comporte un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine ou du palladium ou de l'argent, et en ce que ladite embase et ladite plaque de recouvrement sont brasées l'une avec
5 l'autre, et en ce que ladite au moins une plaque de recouvrement est d'une épaisseur supérieure ou égale à 0,5 millimètre.

Description sommaire des dessins

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la
10 lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en perspective, un composant d'habillage selon l'invention, avec une plaque de recouvrement brasée sur une embase en profilé ;

15 - la figure 2 représente, de façon schématisée et en perspective, un composant d'habillage selon l'invention, avec une plaque de recouvrement brasée sur une embase et emboutie avec elle après brasage ;

- la figure 3 représente, de façon schématisée et en perspective, un composant d'habillage selon l'invention, avec une plaque de recouvrement
20 comportant une découpe et brasée sur une embase en profilé au niveau d'une partie seulement de la surface inférieure de la plaque de recouvrement faisant face à cette embase;

- la figure 4 représente, de façon schématisée et en perspective, une ébauche bi-métallique selon l'invention, avec une plaque de recouvrement
25 comportant une ouverture traversante et brasée sur une embase, et la figure 5 représente, en coupe transversale, un composant d'habillage obtenu par parachèvement de l'ébauche bi-métallique de la figure 4, avec formation du profil extérieur par emboutissage et/ou usinage, et usinage après brasage d'une ouverture, de façon à constituer, par exemple, une lunette de montre;

30 - la figure 6 représente, de façon schématisée et en perspective, un composant d'habillage selon l'invention, avec une plaque de recouvrement comportant des alésages de positionnement et des ouvertures traversantes, brasée sur une embase comportant des pions de positionnement en correspondance avec les alésages de la plaque;

- 4 -

- la figure 7 représente, de façon schématisée et en section transversale, un composant d'habillage analogue à celui de la figure 2, avec un embouti profond réalisé après brasage ;

5 - la figure 8 représente, de façon schématisée et en perspective, un composant d'habillage selon l'invention, avec une plaque de recouvrement brasée sur une embase en profilé au niveau d'une partie seulement de la surface inférieure de la plaque de recouvrement faisant face à cette embase;

10 - la figure 9 représente, de façon schématisée et en perspective, un composant d'habillage selon l'invention, analogue à celui de la figure 8 et comportant des découpes d'usinage en forme de H réalisées sur l'ensemble après brasage ;

15 - la figure 10 représente, de façon schématisée et en perspective, un composant d'habillage selon l'invention, avec deux plaques de recouvrement brasées sur une même embase en profilé au niveau d'une partie seulement de la surface inférieure de la plaque de recouvrement faisant face à cette embase;

 - la figure 11 représente, de façon schématisée et en perspective, un composant d'habillage selon l'invention, analogue à la figure 10, et dont quatre ailes latérales sont galbées par emboutissage après brasage ;

20 - la figure 12 représente, de façon schématisée et en section transversale, un composant d'habillage selon l'invention, comportant deux plaques de recouvrement en alliage d'or ou de platine brasées de part et d'autre d'une embase en titane ou en alliage de titane ;

 - la figure 13 représente, sous forme d'un schéma-blocs, le procédé de fabrication d'un composant selon l'invention :

25 - les figures 14 à 18 illustrent la fabrication de griffes pour montre : la figure 14 montre, en perspective la préparation d'une embase en titane, avec des découpes et des ouvertures traversantes, la figure 15 montre le pliage préalable de cette embase pour transformer en étrier des traverses venues de découpe à la première opération, la figure 16 montre l'ébauche bi-métallique après brasage de
30 plaques de recouvrement en or sur certaines surfaces de l'embase, la figure 17 montre, en perspective et en vue de bout, un tronçon obtenu par sciage de cette ébauche, lequel est ensuite conformé par déformation pour constituer le composant d'habillage représenté à la figure 18, en l'occurrence une griffe ;

- 5 -

- la figure 19 représente de façon simplifiée une montre avec un composant d'habillage selon l'invention ;

- la figure 20 représente, de façon simplifiée, un bijou en matériau bi-métallique selon l'invention.

5

Description détaillée des modes de réalisation préférés

L'invention se propose d'offrir une alternative à l'utilisation de composants d'habillage d'horlogerie entièrement réalisés en métaux nobles, notamment en alliage d'or ou de platine, et donc très lourds pour l'utilisateur, et d'un coût de
10 revient élevé.

En particulier dans le cas de composants de montres, qui constituent l'application préférentielle de l'invention, même si celle-ci est directement applicable pour des composants de bijouterie ou de joaillerie, les composants d'habillage doivent présenter une excellente résistance à la corrosion, tout en
15 ayant de bonnes qualités mécaniques.

L'invention se propose de combiner, sur un même composant d'habillage, les avantages de haute tenue mécanique d'un premier constituant, ci-après dénommé « embase », choisi dans un matériau sélectionné à la fois pour sa tenue mécanique et sa résistance à la corrosion, et les avantages d'aspect et de haute
20 résistance à la corrosion d'au moins un deuxième constituant, ci-après dénommé « plaque de recouvrement ». L'invention concerne des composants massifs, dont l'épaisseur E de chaque constituant est, de préférence, supérieure à 0,5 millimètre.

En effet, comme on le voit dans la suite de l'exposé, l'invention incorpore une opération de brasage. Cette opération est d'autant mieux maîtrisable que les
25 composants à braser ensemble sont épais, et d'épaisseur comparable. Naturellement, l'invention peut encore être mise en œuvre avec des épaisseurs de constituants plus basses, par exemple supérieures à 0,2 millimètre.

Ainsi, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un composant d'habillage 100 d'horlogerie ou d'un bijou 200.

30 Selon ce procédé :

- on se munit d'une embase 10 métallique réalisée en un premier matériau, lequel premier matériau comporte un métal de transition ou du titane ou/et un premier alliage dudit métal de transition ou de titane,

- 6 -

- on se munit d'au moins une plaque de recouvrement 20 métallique réalisée dans un deuxième matériau, lequel deuxième matériau comporte un deuxième métal choisi parmi l'or, le platine, le palladium ou l'argent, ou/et un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine ou du palladium ou de l'argent, cette au moins une plaque de recouvrement 20 étant d'une épaisseur E supérieure ou égale à 0,5 millimètre ;

- on brase cette au moins une plaque de recouvrement 20 sur cette embase 10 de façon à former une ébauche bi-métallique 30;

- on conforme, par co-laminage ou co-emboutissage, ou similaire, ou/et on usine cette ébauche bi-métallique 30 pour donner au composant de structure 100, ou au bijou 200, selon le cas, sa forme finale.

Dans une mise en œuvre particulière de ce procédé, on effectue l'opération de brasage avec une brasure 40 choisie pour le brasage entre, d'une part le premier matériau, et d'autre part le deuxième matériau.

De façon avantageuse, quand le deuxième matériau contient de l'or, on compose cette brasure 40 en choisissant une brasure ou en combinant plusieurs brasures parmi les brasures suivantes :

- brasure Ag-Cu ;
- brasure Ag-Cu-X, le composant X étant choisi parmi Zn et Sn ;
- « CF72Ti » Ag-Cu-Ti de la Société « HILDERBRAND & CIE SA de CH-1226 Thônex » ;
- « CFPDAG » Pd-Ag-Ga de la Société « HILDERBRAND & CIE SA de CH-1226 Thônex » ;
- « CF PDXT2 » Pd300-Ag500-Cu200 de la Société « HILDERBRAND & CIE SA de CH-1226 Thônex » ;
- « CF 18KWH2 » Au750-Pd125-Ag20, sans nickel, de la Société « HILDERBRAND & CIE SA de CH-1226 Thônex ».

De préférence, on choisit ce premier alliage et ce deuxième alliage hypoallergéniques, et notamment avec un taux de nickel nul.

Dans une variante particulière, on choisit le premier matériau comportant un métal de transition parmi le chrome, le cobalt, ou le molybdène.

En ce qui concerne l'embase 10, on choisit avantageusement pour ce premier matériau de cette embase 10 du titane « grade 2 » ou du titane « grade 5 » ou du titane « T35 ». Le titane « grade 2 » est particulièrement approprié à une

brasure de qualité avec un alliage d'or 18 carats. Le titane et ses alliages constituent une famille présentant des qualités mécaniques analogues à celles des aciers, pour une masse très inférieure à celle des aciers, en même temps qu'une très bonne résistance à la corrosion, notamment au brouillard salin.

5 De préférence, on choisit pour ce deuxième matériau un alliage d'or 18 carats ou un alliage de platine avec au moins 95% de platine.

Quand il s'agit d'un alliage d'or, on choisit avantageusement pour ce deuxième matériau un alliage d'or 18 carats de type « 5N » ou « 3N ».

Dans certaines variantes de réalisation, tel que visible par exemple sur la
10 figure 2, on conforme cette ébauche bi-métallique 30 par déformation en étampage ou/et en emboutissage.

Dans d'autres variantes, comme illustré sur la figure 10 ou 11, on usine cette ébauche bi-métallique 30 pour enlever localement cette plaque de recouvrement 20, de façon à rendre localement visible au moins une surface 16 de
15 l'embase 10.

Dans une réalisation avantageuse pour la fixation du composant 100 sur une montre ou similaire, on choisit avantageusement cette embase 10 sous forme d'un profilé 11.

Dans certaines applications, tel que visible sur la figure 3 ou 4, on choisit
20 cette plaque de recouvrement 20 pré-usinée avec au moins une découpe 21 ou/et ouverture traversante 22.

Pour un positionnement relatif optimal, on prépare avantageusement, avant de les braser l'une sur l'autre, cette embase 10 et cette plaque de recouvrement 20 avec des repères 15, 25, en relief ou/et en creux, tel que visible sur la figure 6,
25 pour leur mise en correspondance géométrique avant cette opération de brasage et pour leur maintien relatif l'une par rapport à l'autre pendant cette opération de brasage.

Dans une variante, tel que visible sur les figures 1, 2, 4, 6, ou 10, on brase cette plaque de recouvrement 20 sur cette embase 10 au niveau de la totalité de
30 leur surface commune de contact.

L'exemple des figures 4 et 5 montre, de façon simplifiée, la réalisation d'une lunette de montre, avec confection préalable d'une ébauche bi-métallique 30 à partir d'une plaque de recouvrement 20 comportant une ouverture traversante 22 et brasée sur une embase 10. Cette ébauche 30 est ensuite mise en forme par

déformation ou/et usinage, avec formation du profil extérieur par emboutissage et/ou usinage, et usinage après brasage d'une ouverture 12 dans l'embase 10 dans le prolongement de l'ouverture 22, ou en reprise de cette ouverture 22 à la fois dans l'embase 10 et dans la plaque de recouvrement 20.

- 5 Dans d'autres variantes, on brase cette plaque de recouvrement 20 sur cette embase 10 au niveau d'une partie seulement de la surface 26 de cette plaque de recouvrement 20 faisant face à cette embase 10, ou/et au niveau d'une partie seulement de la surface 16 de cette embase 10 faisant face à cette plaque de recouvrement 20.
- 10 On comprend naturellement que la notion de « bi-métallique » n'est pas restrictive, car l'embase 10 peut être réalisée elle-même selon l'invention, et comporter plusieurs couches brasées deux à deux : l'invention s'applique aussi à un composant d'habillage 100 de type sandwich, et comportant deux plaques de recouvrement 20 en alliage d'or ou de platine brasées de part et d'autre d'une
- 15 embase 10 en titane ou en alliage de titane. Une telle configuration peut être nécessaire pour des contraintes d'aspect. Le noyau en titane garantit la rigidité et un positionnement parfait par rapport aux autres composants de la pièce d'horlogerie. Tel que visible sur la figure 12, les plaques de recouvrement 20 peuvent être jointives entre elles au niveau d'une surface de jonction 34, ou d'un
- 20 plan de joint si elles sont planes, et être brasées ou soudées or sur or au niveau de la couture 35. L'invention peut, ainsi s'étendre à la fabrication de composants volumineux, réalisés par brasage deux à deux de surfaces antagonistes, l'une en titane ou alliage de titane, et l'autre en or ou platine ou alliage d'or ou alliage de platine.
- 25 L'invention concerne encore un composant d'habillage 100 d'horlogerie, qui est en matériau bi-métallique comportant une embase 10 métallique réalisée en un premier matériau, lequel premier matériau comporte du titane ou un métal de transition à l'exception du nickel, ou/et comporte un premier alliage de titane ou de ce métal de transition, et au moins une plaque de recouvrement 20 métallique
- 30 réalisée dans un deuxième matériau. Ce deuxième matériau comporte un deuxième métal choisi parmi l'or, le platine, le palladium ou l'argent, ou/et comporte un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine ou du palladium ou de l'argent. L'embase 10 et la plaque de recouvrement 20 sont

assemblées l'une avec l'autre par une liaison brasée, et cette au moins une plaque de recouvrement 20 est d'une épaisseur E supérieure ou égale à 0,5 millimètre.

Plus particulièrement, ce composant d'habillage 100 d'horlogerie en matériau bi-métallique comporte une embase 10 métallique réalisée en un premier
5 matériau comportant du titane ou/et un premier alliage de titane, et au moins une plaque de recouvrement 20 métallique réalisée dans un deuxième matériau comportant un deuxième métal choisi parmi l'or et le platine ou/et un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine, et cette embase 10 et cette
10 recouvrement 20 sont brasées l'une avec l'autre, et cette plaque de recouvrement 20 est d'une épaisseur E supérieure ou égale à 0,5 millimètre.

L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre 1000, comportant au moins un tel composant d'habillage 100.

L'invention concerne encore un bijou 200, qui est en matériau bi-métallique comportant une embase 10 métallique réalisée en un premier matériau, lequel
15 premier matériau comporte du titane ou un métal de transition à l'exception du nickel, ou/et comporte un premier alliage de titane ou de ce métal de transition, et au moins une plaque de recouvrement 20 métallique réalisée dans un deuxième matériau. Ce deuxième matériau comporte un deuxième métal choisi parmi l'or, le platine, le palladium ou l'argent, ou/et comporte un deuxième alliage comportant
20 au moins de l'or ou du platine ou du palladium ou de l'argent. L'embase 10 et la plaque de recouvrement 20 sont assemblées l'une avec l'autre par une liaison brasée, et cette au moins une plaque de recouvrement 20 est d'une épaisseur E supérieure ou égale à 0,5 millimètre.

Les figures 14 à 18 illustrent un exemple, non limitatif, de fabrication de
25 griffes 100 pour une montre 1000:

- tel que visible sur la figure 14, une embase 10 en titane, est découpée, à partir d'une feuille ou planche, avec des découpes 13 et des ouvertures traversantes 12, de façon à former une structure en échelle avec des surfaces d'appui latérales 14 reliées par des traverses 18 ;
- 30 - tel que visible sur la figure 15, ces traverses 18 sont pliées de façon à former des étriers 19, l'embase est alors prête pour recevoir les plaques de recouvrement 20 ;

- 10 -

- deux plaques de recouvrement en or 20 sont brasées sur les surfaces d'appui latérales 14 de l'embase 10, tel que visible sur la figure 16, l'ébauche bi-métallique 30 est ainsi obtenue ;

- la figure 17 montre un tronçon 35 obtenu par sciage ou découpage, le
5 long d'une ligne de sciage 32, de cette ébauche 30 ;

- ce tronçon 35 est ensuite conformé par déformation pour constituer le composant d'habillage 100 représenté à la figure 18, en l'occurrence une griffe, de boîte de montre.

L'invention se prête particulièrement bien à la réalisation de composants
10 d'habillage, tels que lunettes, de griffes, de boîtes, de maillons de bracelet, de fermoirs, cette liste n'étant nullement limitative. Elle offre à l'utilisateur des composants de haute qualité, avec une combinaison de métaux nobles utilisés en forte épaisseur et brasés sur des alliages ou métaux plus légers, garantissant la
résistance aux déformations et aux contraintes mécaniques, tout en procurant un
15 allègement plus agréable au porter.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un composant d'habillage (100) d'horlogerie ou d'un bijou (200), caractérisé en ce que :

5 - on se munit d'une embase (10) métallique réalisée en un premier matériau, lequel premier matériau comporte un métal de transition ou du titane ou/et un premier alliage dudit métal de transition ou de titane,

 - on se munit d'au moins une plaque de recouvrement (20) métallique réalisée dans un deuxième matériau, lequel deuxième matériau comporte un
10 deuxième métal choisi parmi l'or, le platine, le palladium ou l'argent, ou/et un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine ou du palladium ou de l'argent, ladite au moins une plaque de recouvrement (20) étant d'une épaisseur (E) supérieure ou égale à 0,5 millimètre ;

 - on brase ladite au moins une plaque de recouvrement (20) sur ladite
15 embase (10) de façon à former une ébauche bi-métallique (30);

 - on conforme ladite ébauche bi-métallique (30) pour donner audit composant de structure (100) ou audit bijou (200) sa forme finale.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on effectue ladite opération de brasage avec une brasure (40) choisie pour le brasage entre,
20 d'une part ledit premier matériau, et d'autre part ledit deuxième matériau.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on compose ladite brasure en choisissant une brasure (40) ou en combinant plusieurs brasures (40) parmi les brasures (40):

 - « CF72Ti » Ag-Cu-Ti de la Société « HILDERBRAND & CIE SA de CH-
25 1226 Thônex» ;

 - « CFPDAG » Pd-Ag-Ga de la Société « HILDERBRAND & CIE SA de CH-1226 Thônex» ;

 - « CF PDXT2 » Pd300-Ag500-Cu200 de la Société « HILDERBRAND & CIE SA de CH-1226 Thônex» ;

30 - « CF 18KWH2 » Au750-Pd125-Ag20 de la Société « HILDERBRAND & CIE SA de CH-1226 Thônex».

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on choisit ledit premier alliage et ledit deuxième alliage hypoallergéniques avec un taux de nickel nul.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on choisit ledit premier matériau comportant un métal de transition parmi le chrome, le cobalt, ou le molybdène.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on choisit pour ledit premier matériau de ladite embase (10) du titane « grade 2 » ou du titane « grade 5 » ou du titane « T35 ».

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on choisit pour ledit deuxième matériau un alliage d'or 18 carats ou un alliage de platine avec au moins 95% de platine.

8. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'on choisit pour ledit deuxième matériau un alliage d'or 18 carats de type « 5N » ou « 3N ».

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on conforme ladite ébauche bi-métallique (30) par déformation en étampage ou/et en emboutissage.

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on usine ladite ébauche bi-métallique (30) pour enlever localement ladite plaque de recouvrement (20).

11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on choisit ladite embase (10) sous forme d'un profilé (11).

12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on choisit ladite plaque de recouvrement (20) pré-usinée avec au moins une découpe (21) ou/et ouverture traversante (22).

13. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on prépare, avant de les braser l'une sur l'autre, ladite embase (10) et ladite plaque de recouvrement (20) avec des repères (15 ; 25) en relief ou/et en creux pour leur mise en correspondance géométrique avant ladite opération de brasage et pour leur maintien relatif l'une par rapport à l'autre pendant ladite opération de brasage.

14. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on brase ladite plaque de recouvrement (20) sur ladite embase (10) au niveau de la totalité de leur surface commune de contact.

15. Procédé selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'on brase ladite plaque de recouvrement (20) sur ladite embase (10) au niveau

d'une partie seulement de la surface (26) de ladite plaque de recouvrement (20) faisant face à ladite embase (10), ou/et au niveau d'une partie seulement de la surface (16) de ladite embase (10) faisant face à ladite plaque de recouvrement (20).

- 5 16. Composant d'habillage (100) d'horlogerie, caractérisé en ce qu'il est en matériau bi-métallique comportant une embase (10) métallique réalisée en un premier matériau, lequel premier matériau comporte du titane ou un métal de transition à l'exception du nickel, ou/et comporte un premier alliage dudit métal de transition ou de titane, et au moins une plaque de recouvrement (20) métallique
10 réalisée dans un deuxième matériau, lequel deuxième matériau comporte un deuxième métal choisi parmi l'or, le platine, le palladium ou l'argent, ou/et comporte un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine ou du palladium ou de l'argent, et en ce que ladite embase (10) et ladite plaque de recouvrement (20) sont brasées l'une avec l'autre, et en ce que ladite au moins
15 une plaque de recouvrement (20) est d'une épaisseur (E) supérieure ou égale à 0,5 millimètre.

17. Composant d'habillage (100) d'horlogerie selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'il est en matériau bi-métallique comportant une embase (10) métallique réalisée en un premier matériau comportant du titane ou/et un premier
20 alliage de titane, et au moins une plaque de recouvrement (20) métallique réalisée dans un deuxième matériau comportant un deuxième métal choisi parmi l'or et le platine ou/et un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine, et en ce que ladite embase (10) et ladite plaque de recouvrement (20) sont brasées l'une avec l'autre, et en ce que ladite plaque de recouvrement (20) est d'une
25 épaisseur (E) supérieure ou égale à 0,5 millimètre.

18. Composant d'habillage (100) selon la revendication précédente, comportant deux dites plaques de recouvrement (20) en alliage d'or ou de platine brasées de part et d'autre d'une dite embase (10) en titane ou en alliage de titane.

19. Pièce d'horlogerie ou montre (1000), comportant au moins un
30 composant d'habillage (100) selon la revendication précédente.

20. Bijou (200), caractérisé en ce qu'il est en matériau bi-métallique comportant une embase (10) métallique réalisée en un premier matériau, lequel premier matériau comporte du titane ou un métal de transition à l'exception du nickel, ou/et comporte un premier alliage dudit métal de transition ou de titane, et

- 14 -

au moins une plaque de recouvrement (20) métallique réalisée dans un deuxième matériau, lequel deuxième matériau comporte un deuxième métal choisi parmi l'or, le platine, le palladium ou l'argent, ou/et comporte un deuxième alliage comportant au moins de l'or ou du platine ou du palladium ou de l'argent, et en ce que ladite
5 embase (10) et ladite plaque de recouvrement (20) sont brasées l'une avec l'autre, et en ce que ladite au moins une plaque de recouvrement (20) est d'une épaisseur (E) supérieure ou égale à 0,5 millimètre.

1 / 3

Fig. 1

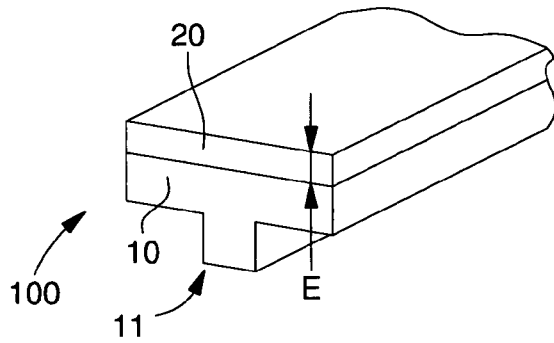


Fig. 2

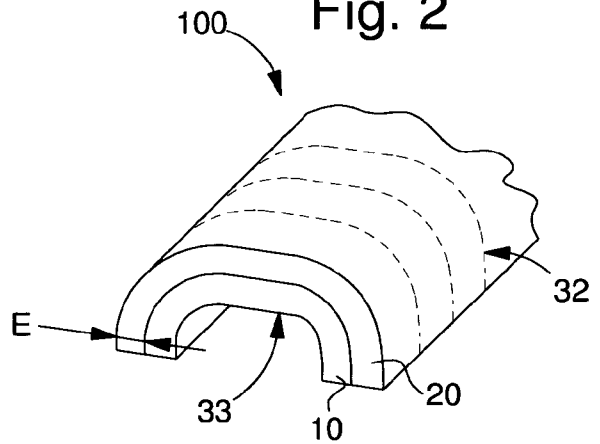


Fig. 3

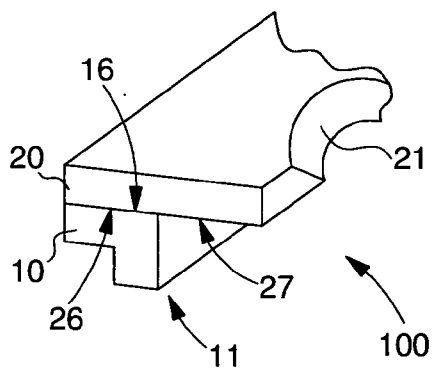


Fig. 4

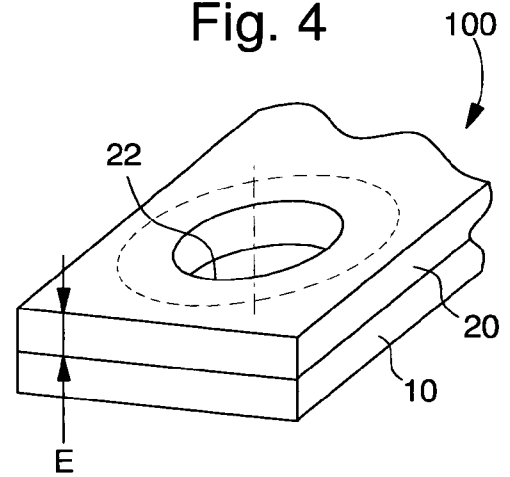


Fig. 6

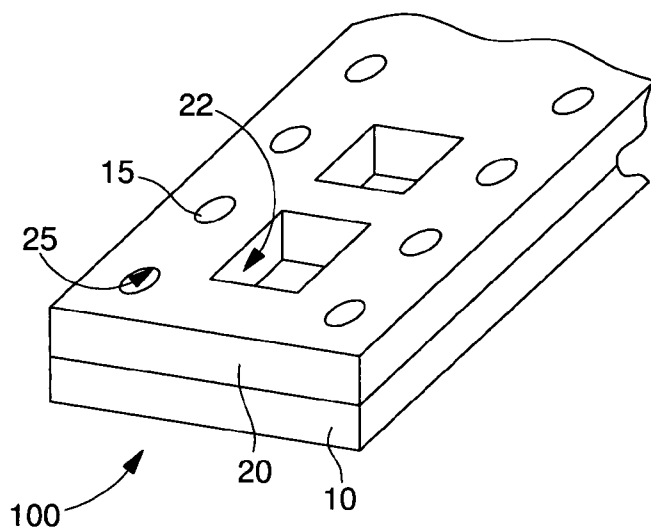


Fig. 5

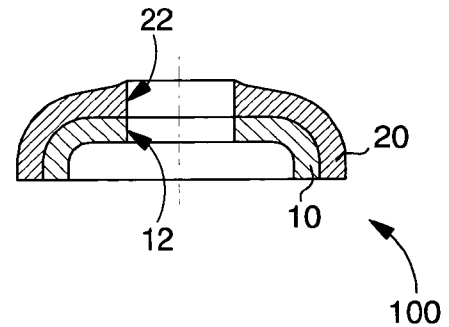
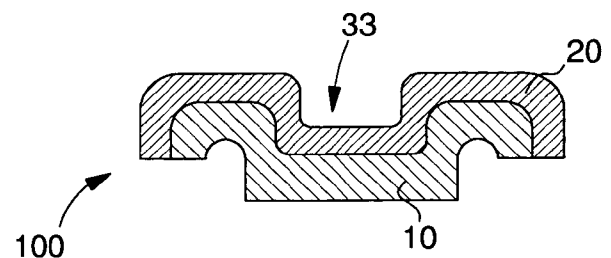


Fig. 7



2 / 3

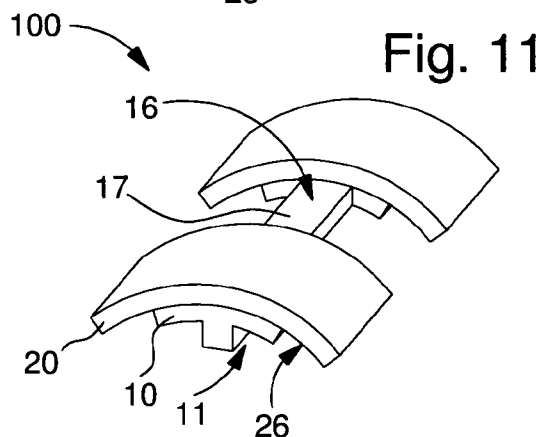
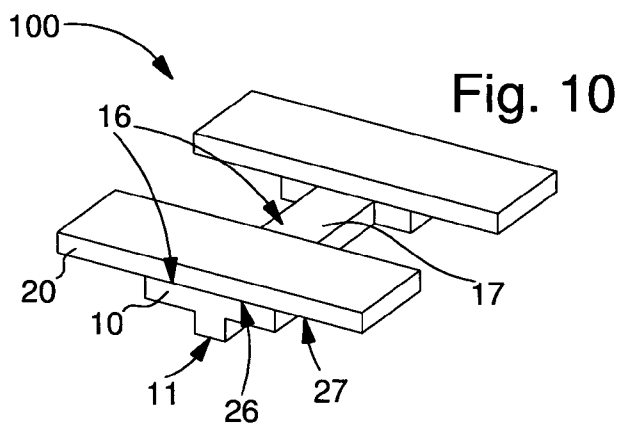
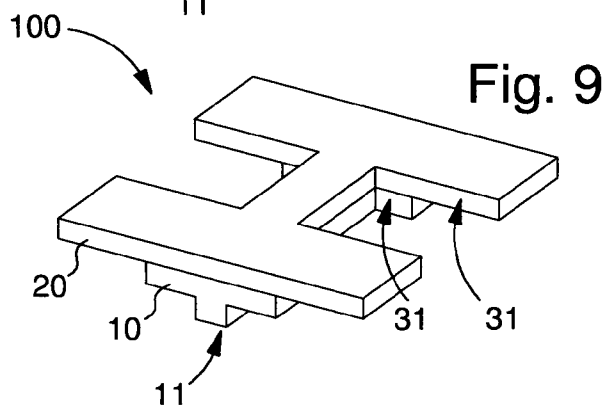
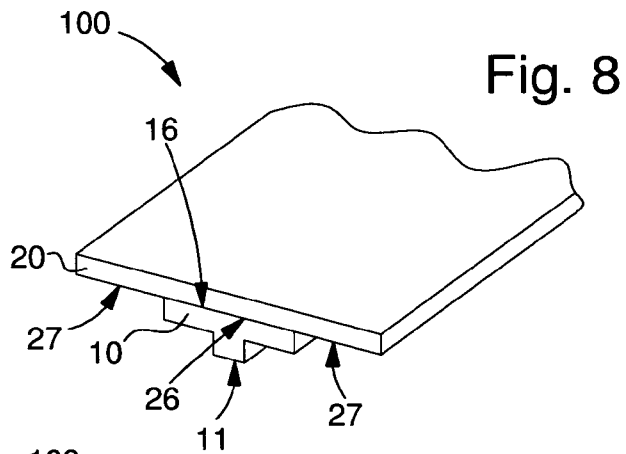


Fig. 12

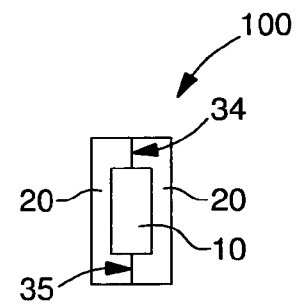


Fig. 13

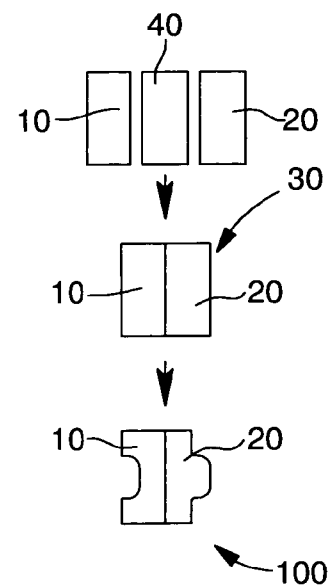


Fig. 14

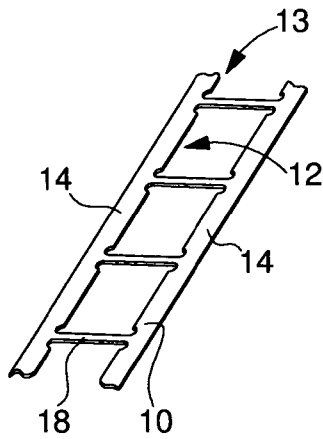


Fig. 15

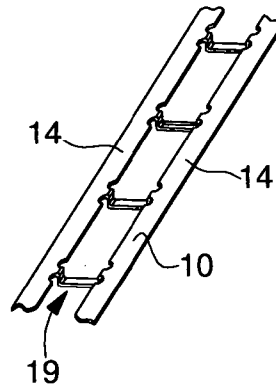


Fig. 16

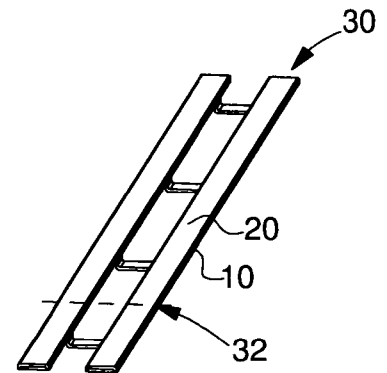


Fig. 17

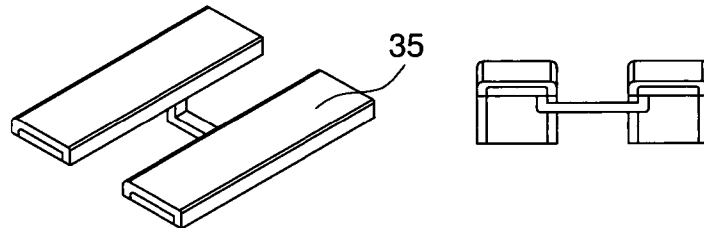


Fig. 18

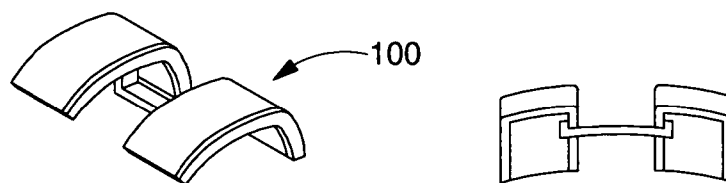


Fig. 19

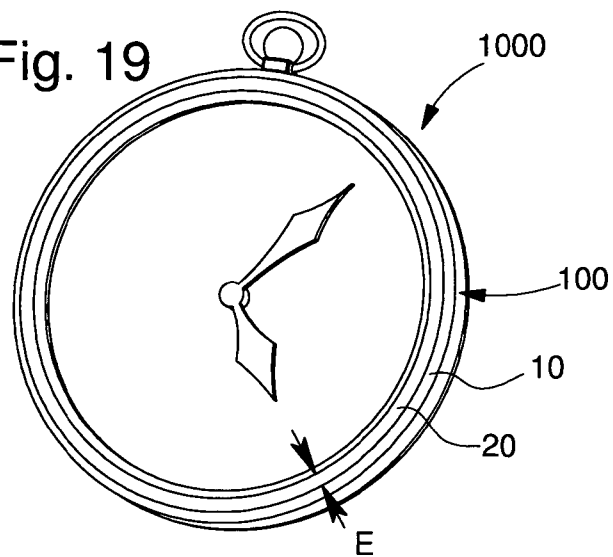


Fig. 20

