(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 835 698 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.02.2015 Bulletin 2015/07

(51) Int Cl.:
G04B 37/22 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **13179644.3**

(22) Date de dépôt: **07.08.2013**

(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

(71) Demandeur: **The Swatch Group Research and Development Ltd.**
2074 Marin (CH)

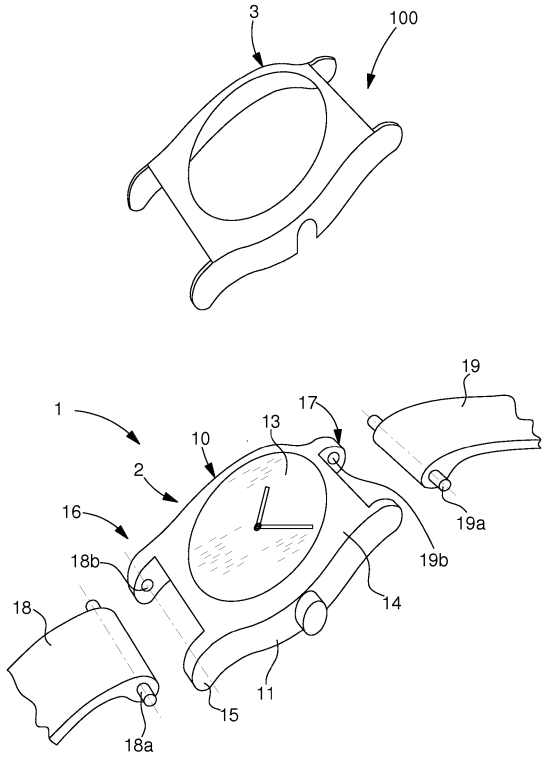
(72) Inventeur: **Willemin, Michel**
2515 Prêles (CH)

(74) Mandataire: **Surmely, Gérard et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Élément d'habillage avec coiffe en verre métallique**

(57) La présente invention concerne un élément d'habillage (1) d'une pièce d'horlogerie (100) comprenant une armature (2) réalisée en un premier matériau sur laquelle est fixée au moins une coiffe (3) faite d'une feuille d'un second matériau, ladite feuille étant mise en forme pour recouvrir au moins partiellement ledit élément d'habillage en épousant son relief.

Fig. 1



EP 2 835 698 A1

Description

[0001] La présente invention est relative à un élément d'habillage d'une pièce d'horlogerie comprenant une armature réalisée en un premier matériau sur laquelle est fixée au moins une coiffe faite d'une feuille d'un second matériau, ladite feuille étant mise en forme pour recouvrir au moins partiellement ledit élément d'habillage en épousant son relief.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] On a souvent proposé une boîte de montre recouverte par une coiffe.

[0003] Le brevet CH-A-558 040 décrit une boîte de montre comportant une coiffe de protection en matière extra-dure. Dans cette construction la coiffe est maintenue en place par des vis perpendiculaires au plan de la boîte, traversant la carrure-lunette et prenant dans des plots taraudés rapportés sous la coiffe. Ici la coiffe présente une section droite assez compliquée due à la présence des plots taraudés. La carrure-lunette doit être réalisée selon une forme spéciale pour être adaptée à la coiffe qui la surmonte.

[0004] Le brevet CH-A-517 963 (US-A-3 242 664) décrit une boîte de montre revêtue par une coiffe en carbure métallique faite d'une partie annulaire entourant la glace et de deux oreilles diamétralement opposées recouvrant les cornes d'attache d'un bracelet. La partie annulaire et les oreilles sont brasées respectivement sur la boîte et sur les cornes. Cette construction nécessite un outillage spécial pour fixer la coiffe sur la boîte de montre.

[0005] Le boîtier décrit dans le brevet US-A-4 396 298 contient un module électronique pour l'affichage de l'heure. Ce boîtier comporte un fond, une partie élastique interposée entre le fond et le module et un couvercle. Des barrettes élastiques engagées dans des rebords du fond maintiennent le module dans le fond de la boîte. Les mêmes barrettes servent à fixer le couvercle sur le fond. Le bracelet est fixé à la boîte au moyen d'oreilles levées dans le fond. Cette construction est compliquée et nécessite plusieurs pièces pliées et embouties. Le couvercle ne constitue pas à proprement parler une coiffe, mais bien plutôt une partie constitutive de la boîte.

[0006] Les brevets CH-B-352 965, CH-B-358 039 et DE-A-2 753 447 (équivalent à US-A-4 186 552) décrivent tous une coiffe métallique mince recouvrant une carrure faite en matière plastique. Cependant dans chacun de ces documents la carrure est surmoulée en une seule opération à l'intérieur de la coiffe, ce qui rend la coiffe indémontable une fois ladite opération effectuée. Au contraire de cela et pour les raisons qui apparaîtront par la suite, la coiffe de la présente invention est mise en place sur une carrure fabriquée à part puis fixée à cette carrure.

[0007] Le brevet CH-B-352 966 montre quant à lui non pas une coiffe faite en métal comme dans la présente invention, mais en matière plastique, le côté intérieur de cette coiffe étant recouvert d'une métallisation de faible épaisseur. Outre qu'il s'agit là d'une construction onéreuse, on mentionnera que les parties extérieures de la coiffe, faites en matériau tendre, sont sujettes à détérioration rapide (rayures, etc).

[0008] Le brevet EP 0 351 705 décrit une boîte de montre comportant une carrure-lunette constituant un premier élément de la boîte, une glace fixée à la carrure-lunette et une coiffe recouvrant entièrement la lunette et s'étendant au moins partiellement le long du flanc présenté par la carrure, la coiffe constituant un second élément de ladite boîte. La boite de montre est caractérisée par le fait le premier élément est fait en matière plastique, que le second élément est fait d'une feuille métallique mise en forme pour épouser le relief de la lunette et de la carrure qu'elle surmonte et que des saillies sont formées sur l'un des éléments, lesdites saillies étant susceptibles de coopérer avec l'autre des éléments quand la coiffe est mise en place, sur la carrure-lunette pour assurer l'accrochage desdits éléments l'un à l'autre et la fixation de ladite coiffe sur ladite carrure-lunette.

RESUME DE L'INVENTION

[0009] L'invention concerne un élément d'habillage qui pallie les inconvénients susmentionnés de l'art antérieur en proposant une coiffe plus résistantes aux chocs et aux déformations et dont la forme épouse parfaitement la forme de l'armature même si celle-ci est complexe tout en permettant des possibilités de décoration.

[0010] A cet effet, l'invention a pour but de fournir un élément d'habillage d'une pièce d'horlogerie comprenant une armature réalisée en un premier matériau sur laquelle est fixée au moins une coiffe faite d'une feuille d'un second matériau, ladite feuille étant mise en forme pour recouvrir au moins partiellement ledit élément d'habillage en épousant son relief, **caractérisé en ce que** ledit second matériau est un alliage métallique au moins partiellement amorphe.

[0011] Dans un mode de réalisation avantageux, ladite au moins une coiffe est réalisée en matériau totalement amorphe.

[0012] Dans un second mode de réalisation avantageux, l'alliage métallique comporte au moins un élément qui est du type précieux, compris dans la liste comportant l'or, le platine, le palladium, le rhénium, le ruthénium, le rhodium, l'argent, l'iridium ou l'osmium

[0013] Dans un troisième mode de réalisation avantageux, l'élément d'habillage comprend des moyens de fixation pour fixer ladite au moins une coiffe à l'armature.

[0014] Dans un quatrième mode de réalisation avantageux, les moyens de fixation comprennent au moins une lame flexible agencé au niveau de ladite coiffe et au moins une gorge agencée au niveau de l'armature, ladite lame étant munie d'un crochent coopèrent avec ladite gorge.

[0015] Dans un autre mode de réalisation avantageux, les moyens de fixation comprennent deux lames flexibles et deux gorges.

[0016] Dans un autre mode de réalisation avantageux, les moyens de fixation comprennent au moins un rivet agencé sur la coiffe et insérer dans au moins un évidement de l'armature.

[0017] Dans un autre mode de réalisation avantageux, ledit au moins un rivet est formé d'un téton agencé sur la coiffe et inséré par formage à chaud dans ledit au moins un évidement de rivetage.

[0018] Dans un autre mode de réalisation avantageux, les moyens de fixation comprennent deux rivets insérés chacun dans un évidement de l'armature.

[0019] Dans un autre mode de réalisation avantageux, ladite coiffe est sertie avec au moins un élément esthétique.

[0020] Dans un autre mode de réalisation avantageux, au moins une structuration est surmoulée sur ladite coiffe.

[0021] Dans un autre mode de réalisation avantageux, ledit élément d'habillage est une boite de montre comprenant une carrure fermée par un fond et une glace, ladite boite faisant office d'armature.

[0022] Dans un autre mode de réalisation avantageux, ledit élément d'habillage est un système de lunette tournante comprenant une lunette qui sert d'armature et un dispositif d'indexation utilisant un élément cranté et un élément ressort.

[0023] Dans un autre mode de réalisation avantageux, ledit élément d'habillage est un maillon de bracelet muni d'une plaque faisant office d'armature ladite plaque présentant des oeillets pour la fixation d'autres maillons.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0024] Les avantages d'un tel élément d'habillage apparaîtront clairement à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen du dessin qui l'illustre à titre d'exemple et dans lequel :

- la figure 1 représente de manière schématique une pièce d'horlogerie comprenant une boite comme élément d'habillage munie d'une coiffe selon la présente invention ;
- la figure 2 représente de manière schématique une vue en coupe d'un élément d'habillage avec une coiffe sertie ;
- les figures 3 et 4 représentent de manière schématique une vue en coupe des moyens de fixation de la coiffe à l'élément d'habillage;
- les figures 5a à 5c représentent de manière schématique les étapes d'une méthode de fixation de la coiffe ;
- la figure 6 représente de manière schématique une vue en coupe d'un élément d'habillage muni de plusieurs coiffes;
- la figure 7 représente de manière schématique une lunette comme élément d'habillage munie d'une coiffe selon la présente invention ;
- la figure 8 représente de manière schématique un maillon de bracelet comme élément d'habillage munie d'une coiffe selon la présente invention.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0025] La présente invention concerne un élément d'habillage 1 d'une pièce d'horlogerie ou montre 100 comprenant une armature 2 réalisée en un premier matériau. Sur cette armature 2, au moins une coiffe 3 est fixée. Cette coiffe 3 est faite d'une feuille d'un second matériau. Cette feuille est mise en forme pour recouvrir au moins partiellement ledit élément d'habillage 1 en épousant son relief.

[0026] Dans un premier mode de réalisation visible à la figure 1, cette armature 2 est une boîte de montre 10 comme celle visible à la figure 1. Cette boite de montre 10 comporte essentiellement une carrure 11 faisant également office de lunette et appelé aussi carrure-lunette, une glace 13 fixée à la carrure-lunette. Selon une autre caractéristique de l'invention, la carrure-lunette 11 est faite en matière plastique, ce qui conduit à une montre très bon marché et fabriquée en grandes séries. Mais le sentiment de bon marché peut justement disparaître si la carrure-lunette 11 est habillée par la coiffe réalisée selon l'invention. Ainsi par exemple, la montre "Swatch" (marque déposée) connue mondialement pour sa forme particulière et son prix très bas, en même temps que pour sa bienfacture, peut constituer la carrure-lunette 11 mentionnée ci-dessus, carrure-lunette 11 qui serait revêtue d'une coiffe 3 donnant à cette montre un aspect esthétique nouveau sans changer sa forme réputée et sans modifier sensiblement son prix de revient. Ainsi une coiffe 3 faite en un second matériau, éventuellement colorée, change l'aspect esthétique de la montre en donnant l'impression que cette montre est faite en métal et cela sans rien changer à sa forme.

[0027] Cette coiffe 3 susceptible de recouvrir la partie lunette 14 de la carrure-lunette 11, cette coiffe 3 s'étendant au moins partiellement le long du flanc présenté par la partie carrure 15 de la carrure-lunette 11. Sur la figure 1, on voit que la carrure-lunette comporte deux paires de cornes 16 et 17 entre lesquelles sont articulées respectivement les demi-bracelets 18 et 19. Le demi-bracelet 18 est articulé autour d'une barrette 18a enfilée dans des trous 18b pratiqués dans les cornes 16. De même, le demi-bracelet 19 est articulé autour d'une barrette 19a enfilée dans des trous 19b pratiqués dans les cornes 17. Bien entendu, on comprendra que les demis bracelets 18, 19 peuvent être remplacés par un bracelet métallique composé de maillons et utilisant un système de boucle déployante.

[0028] La glace 13 et la carrure-lunette 11 peuvent être réalisées en des matériaux soudables l'un à l'autre. La

carrure-lunette peut, par exemple, être fabriquée en l'un des matériaux désignés habituellement par ABS (acryl butadiène styrène), ASA (acrylstyrène acryl-ester) ou SAN (styrène acryl nitrile). La glace est réalisée en une résine transparente acrylique (PMMA) communément désignée sous la marque déposée "plexiglass". Bien entendu, il est possible que la glace 13 soit réalisée en saphir.

[0029] Selon une caractéristique de l'invention, le second matériau de la coiffe 3 est un alliage métallique amorphe. On comprendra que le terme partiellement amorphe indique que pour un bloc de matière, le pourcentage de quantité de matière dudit bloc présentant l'état amorphe est suffisant pour que le bloc en lui-même présente les caractéristiques spécifiques aux métaux et alliages métalliques amorphes. Le second matériau peut également être un alliage métallique totalement amorphe. Les matériaux amorphes ont l'avantage de pouvoir être facilement mis en forme. De même, il peut être possible d'utiliser un métal précieux ou un de ces alliages afin de donner un caractère noble à la coiffe 3. Ainsi, le métal précieux ou un de ces alliages est compris dans la liste comportant l'or, le platine, le palladium, le rhénium, le ruthénium, le rhodium, l'argent, l'iridium ou l'osmium. Dans le reste de la description, les termes verre métallique, métal amorphe et alliage métallique amorphe pourront être utilisés car ayant la même signification.

[0030] L'épaisseur de la feuille a été choisie ici à 0,3 mm, mais d'autres coiffes 5 avec des épaisseurs en plus ou moins importantes pourraient aussi convenir.

[0031] Un avantage de ces alliages métalliques amorphes est leur propriétés de dureté. En effet, un acier classique cristallin utilisé dans les applications horlogères présente une dureté de l'ordre de 200-300 Vickers. Or, pour les verres métalliques, cette dureté est d'environ 600 Vickers soit 2 à 3 fois plus que pour les aciers classiques. Par conséquent, la coiffe 3 en alliage métallique amorphe sera plus résistante aux coups et autres chocs qu'elle subira qu'une coiffe de l'art antérieur. De même, cette dureté permet une résistance supérieure aux rayures du quotidien et permet ainsi de garder plus longtemps l'éclat de la coiffe 3.

[0032] Un autre avantage des alliages métalliques amorphes est qu'ils possèdent une facilité de mise en forme. En effet, les métaux amorphes ont la caractéristique particulière de se ramollir tout en restant amorphe dans un intervalle de température (T_x - T_g) donné propre à chaque alliage. Il est ainsi possible de les mettre en forme sous une contrainte relativement faible et à une température pas trop élevée.

[0033] Un procédé utilisé est le formage à chaud d'une préforme amorphe. Cette préforme est obtenue par fusion des éléments métalliques constituant l'alliage amorphe dans un four. Cette fusion est faite sous contrôle avec pour but d'obtenir une contamination de l'alliage en oxygène aussi faible que possible. Une fois ces éléments fondus, ils sont coulés sous forme de semi produit puis refroidis rapidement afin de conserver l'état amorphe. Une fois la préforme réalisée, le formage à chaud est réalisé dans le but d'obtenir une pièce définitive. Ce formage à chaud est réalisé par pressage entre deux matrices dans une gamme de température comprise entre T_g et T_x durant un temps déterminé pour conserver une structure totalement ou partiellement amorphe. Ceci est fait dans le but de conserver les propriétés élastiques caractéristiques des métaux amorphes.

[0034] Bien entendu, d'autres types de mise en forme sont possibles comme la mise en forme par injection. Ce procédé consiste à mouler l'alliage obtenu par fusion des éléments métalliques dans un four, sous la forme d'une pièce quelconque telle qu'un barreau et cela dans un état cristallin ou amorphe, peu importe. Puis cette pièce de forme quelconque en alliage est de nouveau fondue pour être injectée dans un moule possédant la forme de la pièce définitive. Une fois le moule rempli, celui-ci est refroidi rapidement jusqu'à une température inférieure à T_g afin d'éviter la cristallisation de l'alliage et ainsi obtenir une coiffe 3 en alliage métallique amorphe ou semi-amorphe.

[0035] Ainsi, le fait d'avoir une coiffe 3 en alliage métallique amorphe permet d'avoir une armature 2 présentant des formes complexes sans que cela ne soit un problème pour la réalisation de ladite coiffe 3.

[0036] De plus, avoir une coiffe 3 en alliage métallique amorphe permet également d'avoir une coiffe 3 facilement décorable. En effet, les facilités de mise en forme de l'alliage métallique amorphe permettent de décorer facilement ladite coiffe 3. Un exemple non représenté de décoration consiste en une structuration de la surface par exemple pour obtenir un effet perlé ou Cote de Genève ou Clous de paris. Pour cela, les propriété de réplication des alliages métalliques amorphes sont utilisées. Les négatifs des structurations désirées sont réalisées sur les parois des matrices utilisées pour le formage à chaud. Par conséquent, lors de l'opération de formage à chaud, la viscosité de l'alliage métallique amorphe entraîne une parfaite impression de ces structurations au niveau de l'alliage métallique amorphe. Un avantage est que l'opération de réalisation de la coiffe 3 et l'opération de structuration de la surface de la coiffe 3 se font simultanément.

[0037] Un autre exemple de décoration visible à la figure 2 consiste à sertir un ou des éléments décoratifs 20 ou esthétiques. Ces éléments décoratifs 20 sont par exemple des pierres précieuses comme des diamants ou des zircons ou des rubis, mais également des éléments en céramique ou en verre. Pour réaliser un tel sertissage, une opération de sertissage à chaud peut être utilisée. Pour cela, la coiffe 3 est chauffée localement à l'endroit où doit être inséré ledit élément esthétique 20, à une température comprise entre Tg et Tx. Une fois l'endroit mis à température, l'élément décoratif 20 est enfoncé dans la coiffe 3 en alliage métallique amorphe. Lors du refroidissement de l'alliage métallique amorphe, l'élément esthétique se retrouve prisonnier.

[0038] Dans une variante, l'élément décoratif est

chauffé à une température supérieure à Tg puis presser dans la coiffe 3. La chaleur dégagée par l'élément décoratif 20 chauffe localement la coiffe 3 jusqu'à une température supérieure à Tg facilitant l'insertion. Lors du refroidissement de l'alliage métallique amorphe, l'élément esthétique se retrouve prisonnier.

[0039] Pour fixer ladite coiffe à l'armature, plusieurs méthodes utilisant les propriétés des alliages métalliques amorphes sont envisageables.

[0040] Dans une première alternative visible à la figure 3, les propriétés élastiques des alliages métalliques amorphes sont utilisées. Chaque matériau se caractérise par son module d'Young E également appelé module d'élasticité (exprimé généralement en GPa), caractérisant sa résistance à la déformation. De plus, chaque matériau est aussi caractérisé par sa limite élastique σe (exprimée généralement en GPa) qui représente la contrainte au-delà de laquelle le matériau se déforme plastiquement. Ainsi, il est possible, pour une épaisseur donnée, de comparer les matériaux en établissant pour chacun le rapport de leur limite élastique sur leur module d'Young $\sigma e/E$, ledit rapport étant représentatif de la déformation élastique de chaque matériau. Ainsi plus ce rapport est élevé plus la déformation élastique du matériau est élevée. Or les matériaux cristallins tels qu'utilisés dans l'art antérieur, par exemple, l'alliage Cu-Be, dont le module d'Young E est égal à 130 GPa et ayant une limite d'élasticité σe valant typiquement 1 GPa, donne un rapport $\sigma e/E$ faible c'est-à-dire de l'ordre de 0,007. Ces coiffes en alliage cristallin possèdent, par conséquent, une déformation élastique limitée. Or, dans le cas d'un matériau amorphe, le rapport $\sigma e/E$ est augmenté par élévation de la limite élastique σe. Ainsi, le matériau voit donc la contrainte, au-delà de laquelle il ne reprend pas sa forme initiale, augmenter. Cette amélioration du rapport $\sigma e/E$ permet alors une déformation plus importante.

[0041] Par conséquent, cette élasticité permet d'avoir des moyens de fixation 30 agencés au niveau de l'élément d'habillage 1. Ces moyens de fixation 30 comprennent au moins une lame flexible 31 s'étendant depuis la coiffe 3 et présentant à son extrémité libre un crochet 32. Ce crochet 32 est agencé pour coopérer avec une gorge 33 située sur l'armature 2. Préférentiellement, les moyens de fixation 30 comprennent deux lames 31 flexibles coopérant chacune avec une gorge 33 de l'armature 2.

[0042] Lors de la fixation de la coiffe 3 à ladite armature 2, les lames flexibles 31 des moyens de fixation 30 subissent une contrainte de sorte qu'elles se déforment. Cette déformation consiste en un écartement des lames flexibles 31 par rapport à leur position de repos. Lorsque le crochet 32 de chaque lame flexible 31 se trouve en regard de la gorge 33 avec laquelle il doit et les lames flexibles 31 reprennent leur position de repos tout en fixant la coiffe 3 à l'armature 2.

[0043] Par ailleurs, cette élasticité supérieure des alliages métalliques amorphes permet de pouvoir enlever la coiffe 3. En effet, pour enlever la coiffe, une déformation des lames flexibles pour enlever les crochets 32 des gorge 33 est nécessaire. Or, avec métal cristallin, la plus faible limite élastique entraîne un risque accru de déformation permanente ou plastique des lames flexibles 31. Il devient donc impossible de refixer la coiffe 3 sauf à exercer des contraintes mécaniques pour replacer les lames flexibles 31 dans une position de repos adéquate. Toutefois, une fois les lames 31 déformées plastiquement, il est difficile de retrouver la forme originelle.

[0044] Par contre, avec un alliage métallique amorphe présentant une limite élastique plus importante, les risques de déformation plastique durant l'opération de désolidarisation de la coiffe 3. Effectivement, comme la limite élastique est plus importante, la contrainte que les lames flexibles 31 peuvent subir est plus grande.

[0045] Dans une seconde alternative visible à la figure 4, la fixation de la coiffe 3 se fait en utilisant les propriétés de mise en forme des alliages métalliques amorphes. Cette alternative utilise ces propriétés de mise en forme pour opérer un rivetage de ladite coiffe 3 sur l'armature 2. Pour faire cela, les moyens de fixation 30 se présentent sous la forme de rivets 37. Les moyens de fixation 30 sont agencés pour que l'armature 2 soit munie d'au moins un évidement de rivetage 35 et de préférence d'au moins deux évidements de rivetage. De plus, la coiffe 3 est réalisée de sorte à présenter des tétons 36 ou surplus de matière servant de rivets 37. Ces tétons 36 sont agencés sur la surface extérieure de la coiffe 3. Ces tétons 36 sont agencés sur la coiffe 3 de sorte que lorsque celle-ci est placée sur l'armature 2, les emplacement des tétons 36 et des évidements de rivetage 35 soient confondus. On comprend alors que le nombre de tétons 36 est identique au nombre d'évidements de rivetage 35.

[0046] Pour effectuer le rivetage, le formage à chaud est utilisé et visible aux figures 5a à 5c. Cette opération consiste à chauffer localement les tétons 36 en alliage métallique amorphe avec un outil 200 jusqu'à une température comprise entre T_g et T_x de sorte que le métal amorphe des tétons 36 se ramollisse et devienne visqueux. Ensuite, il suffit d'exercer une pression sur les tétons 36 avec un outil 300 afin que l'alliage métallique amorphe s'insère dans les évidements de rivetage 35. Après refroidissement, l'alliage métallique amorphe dans les évidements de rivetage 35 se solidifie tout en gardant un état amorphe et la coiffe 3 est alors fixée à ladite armature 2. Un avantage de cette alternative est qu'elle est invisible pour l'utilisateur de l'élément d'habillage 1, la fixation n'étant pas visible.

[0047] Dans le cas où l'armature 2 comprendre plusieurs coiffes 3 comme visible à la figure 6, il est préférablement prévu au moins deux tétons 36 par coiffe 3.

[0048] En règle général, il sera également prévu que les évidements de rivetage 25 puissent s'étendre selon des directions différentes. En effet, selon la nature de la coiffe 3, si les évidements de rivetage 35 s'étendent dans la même direction, il existe un risque que la coiffe 3 puisse être démontée facilement de l'armature 2. Avec des évidements de rivetage 35 s'étendant dans des directions

différentes, par exemple en divergeant, une retenue de la coiffe 3 est automatique. De même, des formes complexes pour les évidements de rivetage 35 peuvent permettre une meilleure accroche de la coiffe 3 sur l'armature 2.

[0049] Dans un second mode de réalisation visible à la figure 7, l'élément d'habillage 2 est une lunette 41 d'un système de lunette tournante 40 de pièce d'horlogerie. Un tel système 40 comprend effectivement une lunette 41 qui sert d'armature 2 et qui est montée à la périphérie de la glace 13. Un dispositif d'indexation 42 utilisant un élément cranté 43 et un élément ressort 44 permet à la lunette 41 d'être mobile c'est-à-dire de pouvoir tourner.

[0050] Par exemple, un système de lunette tournante 40 comprend une lunette tournante annulaire 41 possédant une face supérieure et une face inférieure, la face supérieure étant la face visible par l'utilisateur. Cette lunette 41 comprend, sur sa surface inférieure, un crantage ou denture 44. Le système de lunette tournante 40 comprend en outre un moyen ressort 43. Ce moyen ressort 43 est inséré entre la lunette 40 et la carrure 11 de la pièce d'horlogerie 100 lorsque la lunette 41 est montée à force sur la carrure 11. Ce moyen ressort 43 se présente sous la forme d'un anneau plat comprenant, sur sa face en regard du crantage 44 de la lunette 41, des lamelles. Ces lamelles sont disposées pour présenter une inclinaison entre 0 et 90° par rapport au plan de l'anneau plat. Ces lamelles présentent une certaine élasticité de sorte que les moyens ressort 43 agissent sur la lunette 41 pour exercer une force verticale qui tend à pousser la lunette 41 hors de la carrure 11 de la pièce d'horlogerie 100. Ces lamelles servent également à coopérer avec le crantage de la lunette 41.

[0051] La face supérieure de la lunette 41, servant d'armature 2, peut être munie d'une coiffe 3 donnant un aspect plus valorisant. Pour cela, la coiffe 3 peut recouvrir la totalité de face supérieure de la lunette 41 comme visible à la figure 7.

[0052] Dans un troisième mode de réalisation visible à la figure 8, l'élément d'habillage 2 est un bracelet composé d'une multitude de maillons 50 articulés entre eux. Ce bracelet comprend deux partie composée chacune d'une pluralité de maillon. Les deux parties sont reliées entre elles par un système de boucle déployante et comprennent chacune un maillon 50 terminal. Ce maillon 50 terminal est utilisé pour fixer ladite partie de bracelet à la boîte 10 de la pièce d'horlogerie 100.

[0053] Chaque maillon 50 est alors composé d'une plaque 51 faisant office d'armature. Cette plaque est rectangulaire et présente une première face 52 s'étendant dans le sens de la longueur et une seconde face 53, parallèle à la première face. L'armature 2 comprend également deux faces latérales 54 parallèles entre elles et perpendiculaires aux première 52 et seconde 53 faces.

[0054] Sur la première face 52, deux oeillets 55 sont agencés et percés de trous 56 traversant de sorte à être coaxiaux. Sur la seconde face 53, un oeillet 56 est agencé. L'oeillet 55 de la seconde face 53 est également percé. Les oeillets 55 de la première 52 et de la seconde 53 face sont configurés pour permettre d'attacher deux maillons 50 ensemble. Pour cela, les oeillets 55 de la première face 52 sont situés aux extrémités de celle-ci de sorte à créer un espace entre eux. Cet espace permet la fixation avec un second maillon 50, l'oeillet 55 de la seconde face 53 du second maillon 50 s'insérant entre les oeillets 55 de la première face 52 du premier maillon 50.

[0055] Afin de diminuer les coûts sans diminuer l'attrait esthétique, il est envisageable d'avoir une armature 2 dans un matériau bon marché sur laquelle est fixée au moins une coiffe 3. Cette coiffe 3 permet de cacher les surfaces visibles du maillon 50 en épousant des formes. La coiffe 3 est alors réalisée pour présenter des zones 31 dont la forme correspond à celle des oeillets 55. Il peut être prévu que la surface du maillon 50 en contact avec le bras de l'utilisateur ne soit pas cachée par la coiffe 3.

[0056] Néanmoins, toutes les surfaces peuvent être cachées par une ou des coiffes 3 comme visible à la figure 8. Les méthodes de fixation de la coiffe 3 ou des coiffes 3 sont celles expliquées auparavant. Dans ce cas-là, la présence de la coiffe 3 ou des coiffes 3 est prévue lors de la conception de ladite armature 2 de sorte que les dimensions de la ou des coiffes 3 soient prises en compte dans les dimensions de l'armature 2.

[0057] Le maillon 50 peut également se présenter sous la forme d'une plaque comprenant des extrémités enroulés sur elles-mêmes pour former des oeillets ou gonds pour la fixation des maillons 50 entre eux.

[0058] 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. Par exemple, la ou les coiffes 3 peuvent être fixées par collage. De même, la ou les coiffes 3 peuvent être peintes.

Revendications

1. Elément d'habillage (1) d'une pièce d'horlogerie (100) comprenant une armature (2) réalisée en un premier matériau sur laquelle est fixée au moins une coiffe (3) faite d'une feuille d'un second matériau, ladite feuille étant mise en forme pour recouvrir au moins partiellement ledit élément d'habillage en épousant son relief, **caractérisé en ce que** ledit second matériau est un alliage métallique au moins partiellement amorphe.

2. Elément d'habillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite au moins une coiffe (3) est réalisée en matériau totalement amorphe.

3. Elément d'habillage selon les revendications 1 ou 2,

caractérisé en ce que l'alliage métallique comporte au moins un élément qui est du type précieux, compris dans la liste comportant l'or, le platine, le palladium, le rhénium, le ruthénium, le rhodium, l'argent, l'iridium ou l'osmium

4. Elément d'habillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de fixation (30) pour fixer ladite au moins une coiffe (3) à l'armature (2).

5. Elément d'habillage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation (30) comprennent au moins une lame flexible (31) agencée au niveau de ladite coiffe et au moins une gorge (33) agencée au niveau de l'armature, ladite lame étant munie d'un crochet (32) coopérant avec ladite gorge.

6. Elément d'habillage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation (30) comprennent deux lames flexibles (31) et deux gorges (33).

7. Elément d'habillage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation (30) comprennent au moins un rivet (37) agencé sur la coiffe et inséré dans au moins un évidement de rivetage (35) de l'armature.

8. Elément d'habillage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit au moins un rivet (37) est formé d'un téton (36) agencé sur la coiffe et inséré par formage à chaud dans ledit au moins un évidement de rivetage (35).

9. Elément d'habillage selon les revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation (30) comprennent deux rivets (37) insérés chacun dans un évidement de l'armature.

10. Elément d'habillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite coiffe est sertie avec au moins un élément esthétique (20).

11. Elément d'habillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une structuration est surmoulée sur ladite coiffe (3).

12. Elément d'habillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit élément d'habillage (1) est une boite de montre (10) comprenant une carrure (11) fermée par un fond et une glace (13), ladite boite faisant office d'armature.

13. Elément d'habillage selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** ledit élément d'habillage (1) est un système de lunette tournante (40) comprenant une lunette (41) qui sert d'armature et un dispositif d'indexation (42) utilisant un élément cranté (43) et un élément ressort (44).

14. Elément d'habillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit élément d'habillage (1) est un maillon (50) de bracelet muni d'une plaque faisant office d'armature, ladite plaque présentant des oeillets (55) pour la fixation d'autres maillons (50).

Fig. 1

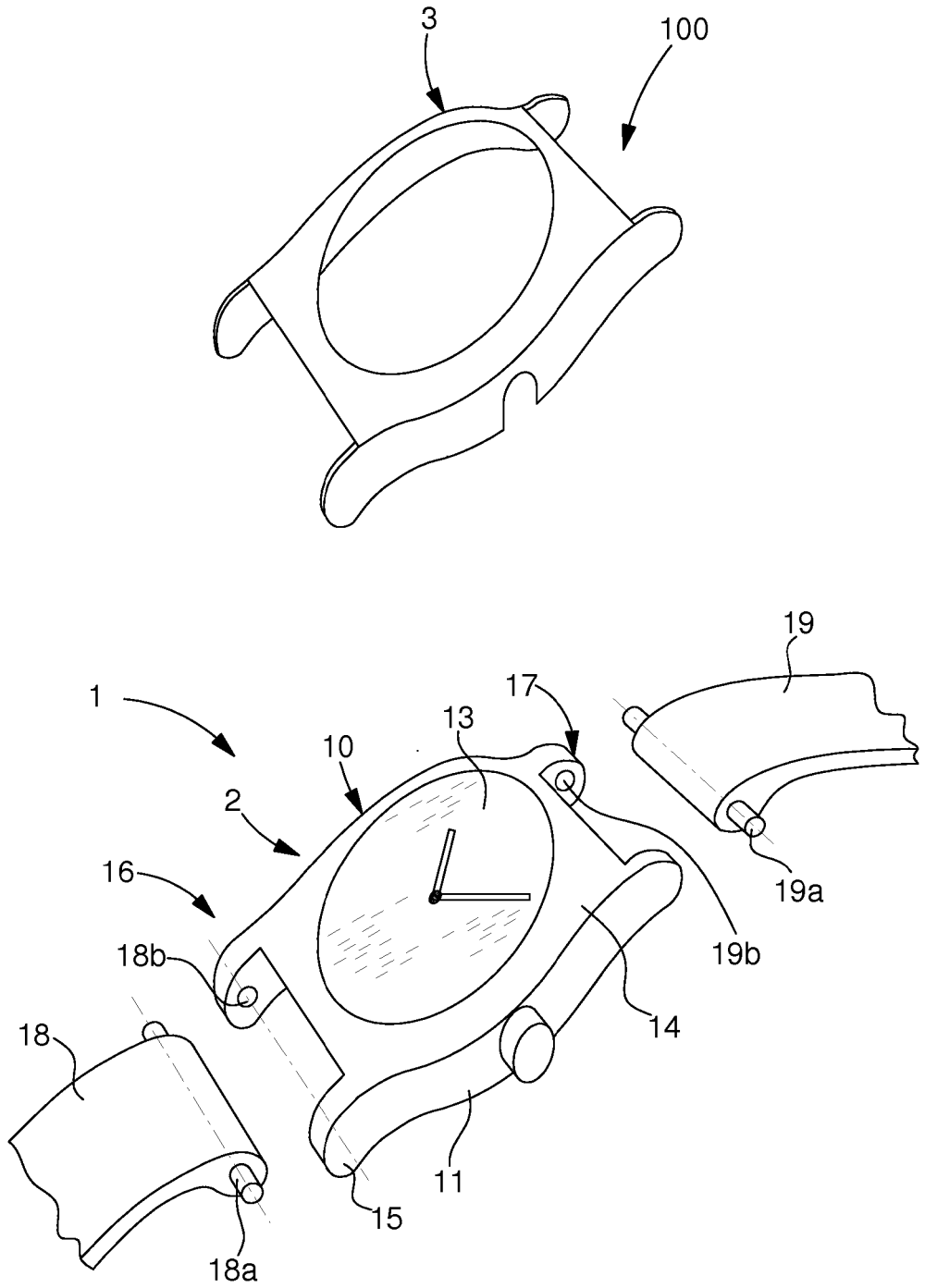


Fig. 2

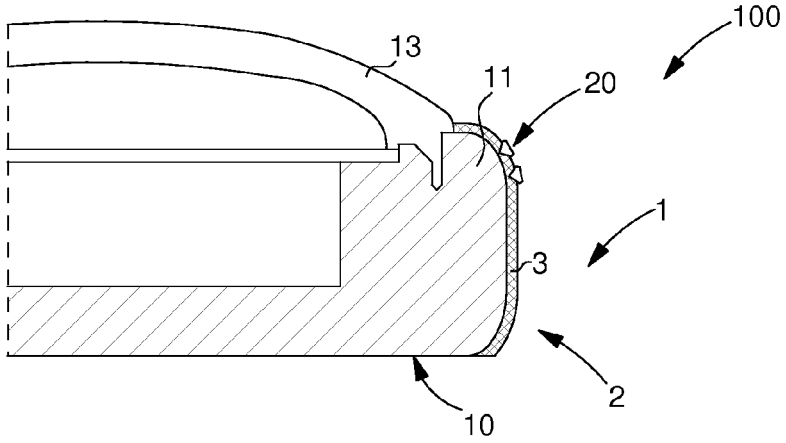


Fig. 3

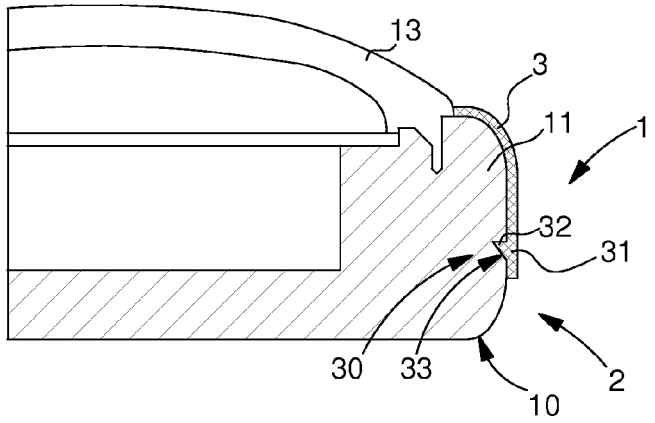


Fig. 4

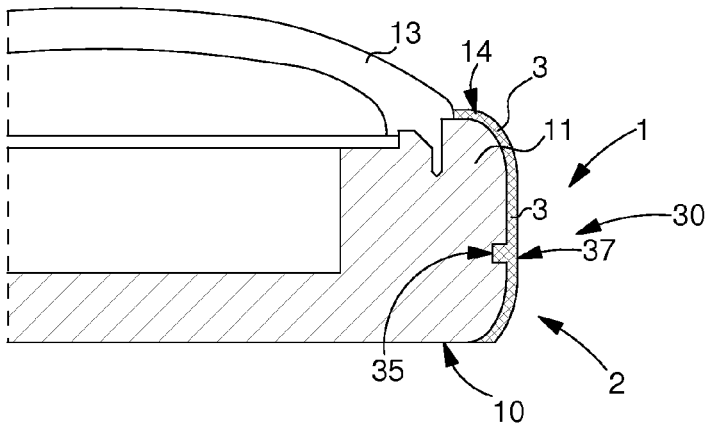


Fig. 5a

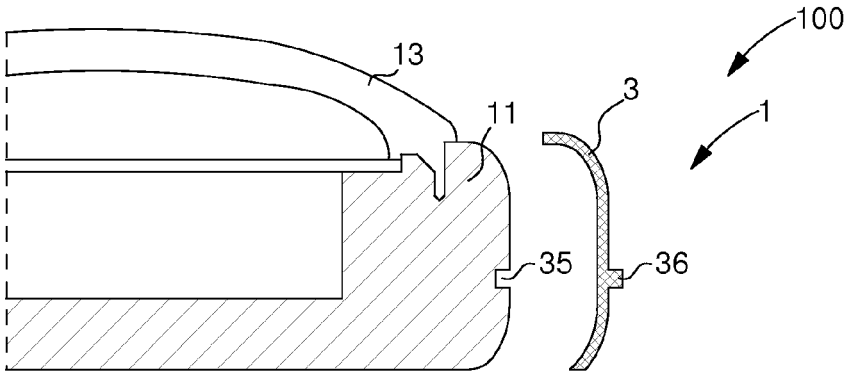


Fig. 5b

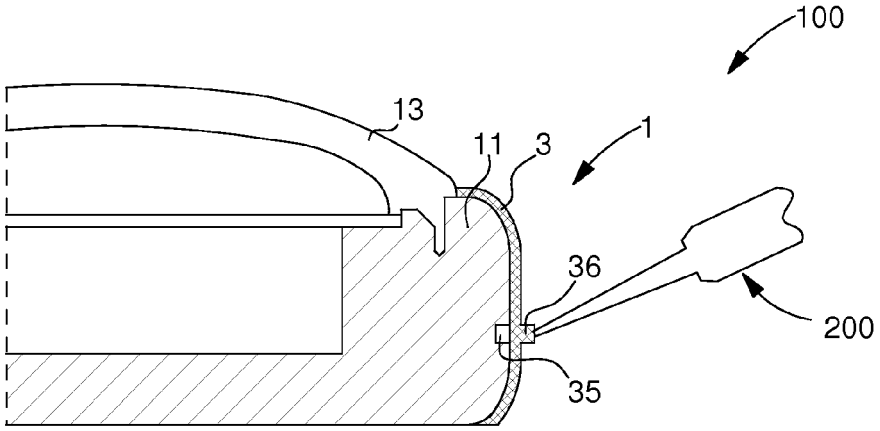


Fig. 5c

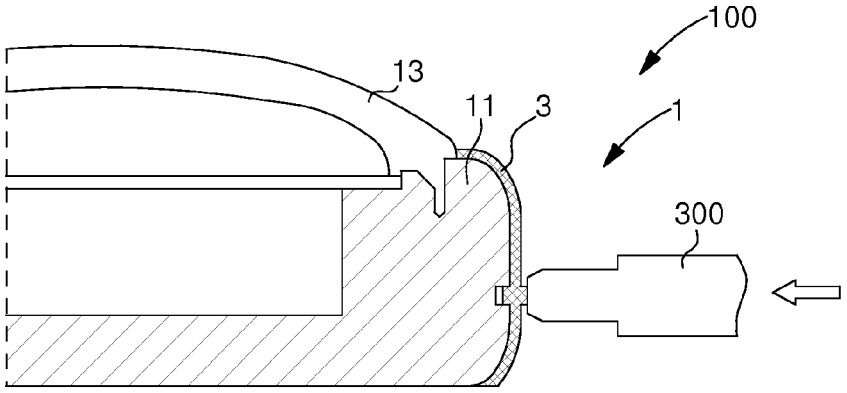


Fig. 6

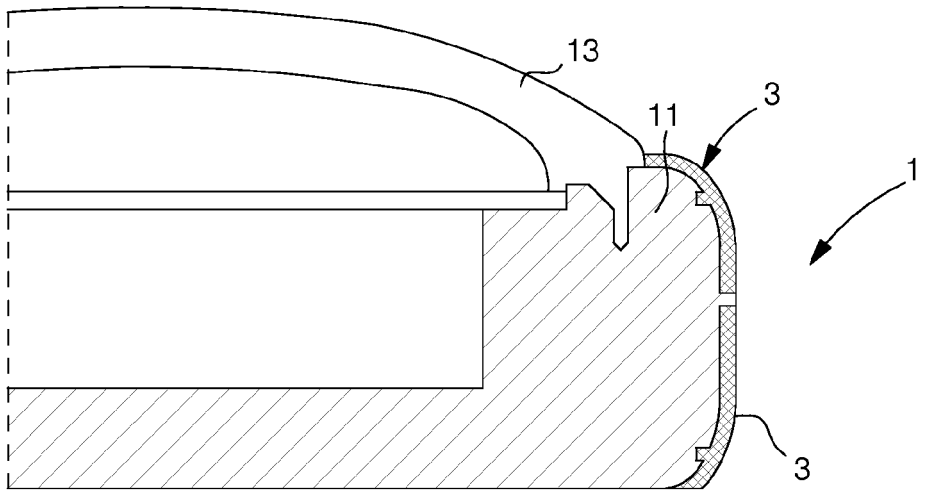


Fig. 7

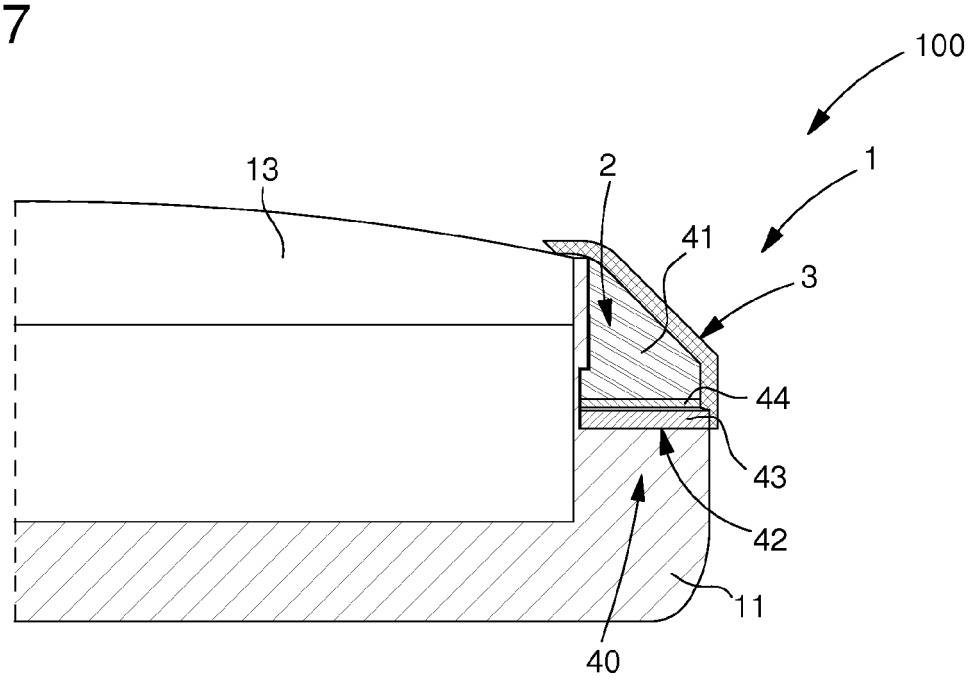
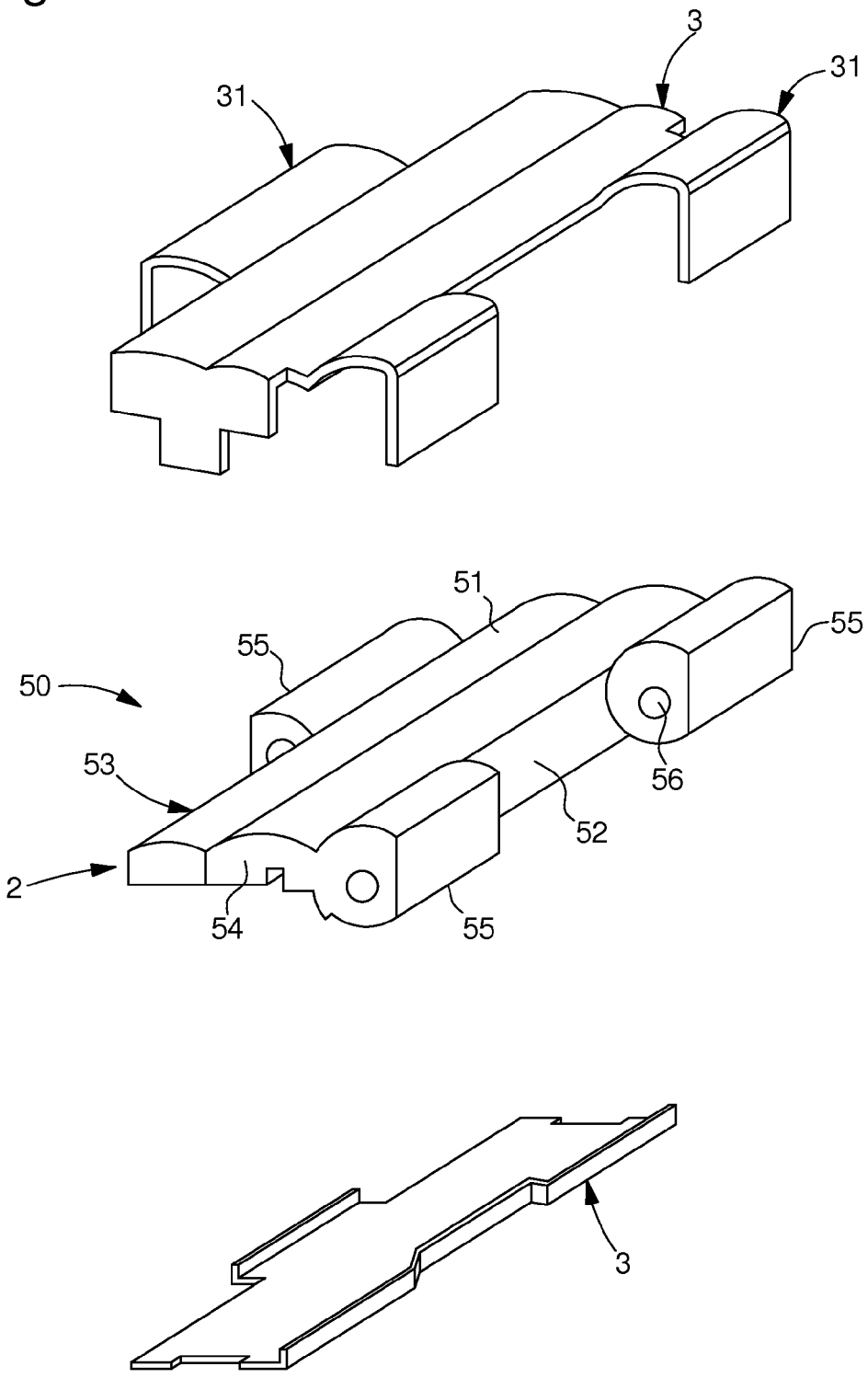


Fig. 8



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 13 17 9644

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	CH 241 710 A (COLOMB HENRI [CH]) 31 mars 1946 (1946-03-31) * le document en entier *	1-9,12	INV. G04B37/22
Y	US 2003/008168 A1 (SHIBUYA YOSHITSUGU [JP] ET AL) 9 janvier 2003 (2003-01-09) * alinéas [0002], [0009], [0010], [0020] *	1-14	
Y	EP 2 192 454 A1 (SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]) 2 juin 2010 (2010-06-02) * abrégé * * alinéas [0002], [0003] *	10,11	
Y	CH 684 919 B5 (BREITLING MONTRES SA) 15 août 1995 (1995-08-15) * colonne 2, ligne 37 - colonne 3, ligne 9; figure 1 *	10,11,13	
Y	CH 664 676 A5 (TURRO S A) 31 mars 1988 (1988-03-31) * figures 1, 2, 4 *	14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04B
A	JP 2005 274465 A (CITIZEN WATCH CO LTD) 6 octobre 2005 (2005-10-06) * abrégé *	1	
A,D	EP 0 351 705 A1 (EBAUCHESFABRIK ETA AG [CH]) 24 janvier 1990 (1990-01-24) * le document en entier *	1	
A	US 4 170 871 A (RIETH KURT A [US] ET AL) 16 octobre 1979 (1979-10-16) * figures 5, 6 *	14	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	17 février 2014	Guidet, Johanna

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 13 17 9644

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 members 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.

17-02-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 241710 A	31-03-1946	AUCUN	
US 2003008168 A1	09-01-2003	CN 1388839 A	01-01-2003
		EP 1314794 A1	28-05-2003
		US 2003008168 A1	09-01-2003
		WO 0216663 A1	28-02-2002
EP 2192454 A1	02-06-2010	CN 102265226 A	30-11-2011
		EP 2192454 A1	02-06-2010
		EP 2370865 A1	05-10-2011
		JP 2012512385 A	31-05-2012
		KR 20110095920 A	25-08-2011
		US 2011236580 A1	29-09-2011
		WO 2010060959 A1	03-06-2010
CH 684919 B5	15-08-1995	AUCUN	
CH 664676 A5	31-03-1988	AUCUN	
JP 2005274465 A	06-10-2005	AUCUN	
EP 0351705 A1	24-01-1990	AU 3818789 A	25-01-1990
		BR 8903534 A	13-03-1990
		CH 674691 A	13-07-1990
		CN 1039490 A	07-02-1990
		EP 0351705 A1	24-01-1990
		JP H02112792 A	25-04-1990
		US 5034932 A	23-07-1991
US 4170871 A	16-10-1979	AU 518587 B2	08-10-1981
		AU 4889779 A	21-02-1980
		CA 1113728 A1	08-12-1981
		CH 625684 A5	15-10-1981
		DE 2916366 A1	21-02-1980
		FR 2433316 A1	14-03-1980
		GB 2027583 A	27-02-1980
		HK 81184 A	02-11-1984
		JP S608729 Y2	28-03-1985
		JP S5529392 A	01-03-1980
		JP S57171714 U	29-10-1982
		US 4170871 A	16-10-1979

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

- CH 558040 A **[0003]**
- CH 517963 A **[0004]**
- US 3242664 A **[0004]**
- US 4396298 A **[0005]**
- CH 352965 B **[0006]**
- CH 358039 B **[0006]**
- DE 2753447 A **[0006]**
- US 4186552 A **[0006]**
- CH 352966 B **[0007]**
- EP 0351705 A **[0008]**