



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.10.2024 Bulletin 2024/41

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A44C 17/04^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23166956.5**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A44C 17/04; A44C 17/043

(22) Date de dépôt: **06.04.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **ROLEX SA**
1211 Genève 26 (CH)

(72) Inventeur: **La désignation de l'inventeur n'a pas encore été déposée**

(74) Mandataire: **Novagraaf International SA**
Chemin de l'Echo 3
1213 Onex, Geneva (CH)

(54) **SUPPORT POUR UNE PIECE D'HORLOGERIE OU DE JOAILLERIE COMPRENANT LE SUPPORT ET UN INSERT DECORATIF**

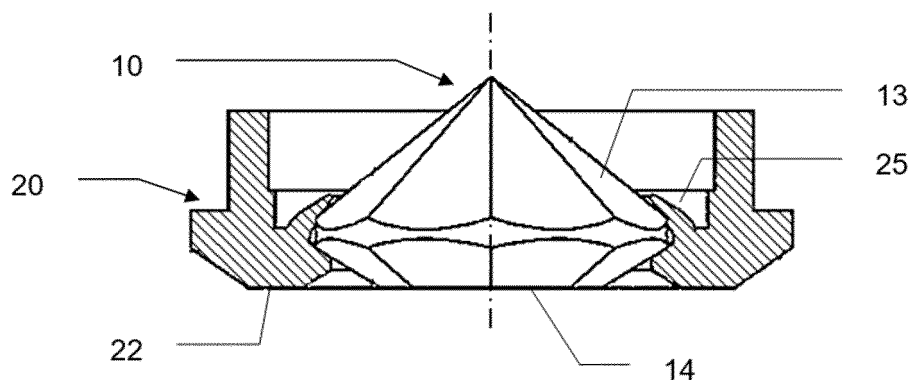
(57) Support (20) pour une pièce d'horlogerie ou de joaillerie, la pièce d'horlogerie ou de joaillerie comprenant le support (20) et un insert décoratif (10) serti sur le support (20), le support (20) comprenant :

- une face avant (22),
- une face arrière (23),
- au moins un logement traversant (21) prévu pour recevoir l'insert décoratif (10), comprenant :
- une ouverture d'exposition (211) prévue sur la face avant (22) pour rendre l'insert décoratif (10) visible à un observateur,

- une ouverture d'insertion (212) prévue sur la face arrière (23) pour introduire l'insert décoratif (10) dans le logement traversant (21),
- une portée (24) prévue pour positionner l'insert décoratif (10),

caractérisé en ce que le support (20) comprend une portion à sertir (25) prévue pour être déformée plastiquement sur l'insert décoratif (10) positionné contre la portée (24), pour réaliser un sertir de l'insert décoratif (10).

[Fig. 6]



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne de manière générale l'horlogerie ou la joaillerie, et en particulier la présente invention concerne les supports pour des pièces d'horlogerie ou de joaillerie et prévus pour recevoir un élément décoratif comme un insert décoratif, une pierre précieuse, semi-précieuse, fine, une gemme ou tout autre pièce décorative rapportée. Un tel support peut être appelé un chaton et l'élément décoratif peut être serti sur le support.

État de la technique

[0002] Dans l'art antérieur des pièces d'horlogerie ou de joaillerie, on connaît par exemple le document US1092587A qui divulgue un support avec une patte à rabattre sur une culasse d'une gemme à serti. En contrepartie, ce système peut présenter des inconvénients, comme par exemple de cacher la culasse, ce qui peut affecter la brillance. On peut aussi noter que la patte à rabattre ne doit pas présenter de retour élastique, sinon la gemme pourrait être mal sertie et bouger. Il faut donc choisir une matière très ductile avec une déformation élastique la plus faible possible. On peut aussi noter que le procédé de fabrication impose de partir d'une tôle, ce qui peut limiter les formes du support.

Exposé de l'invention

[0003] Un but de la présente invention est de répondre aux inconvénients de l'art antérieur mentionnés ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de proposer un support pour un insert décoratif qui soit aisé à fabriquer, et/ou qui affecte le moins possible la brillance de l'insert décoratif, et/ou qui assure une répétabilité optimale de la position et de l'orientation de l'insert décoratif au sein du support, et/ou qui assure une grande qualité de sertissage, c'est-à-dire avec une fixation robuste et/ou esthétique de l'insert décoratif sur le support.

[0004] Pour cela, un premier aspect de l'invention concerne un support pour une pièce d'horlogerie ou de joaillerie comprenant le support et un insert décoratif, tel qu'une gemme, serti sur le support, le support comprenant :

- une face avant, agencée pour être visible pour un utilisateur,
- une face arrière,
- au moins un logement traversant agencé entre la face avant et la face arrière et prévu pour recevoir et/ou centrer l'insert décoratif, comprenant :
 - une ouverture d'exposition prévue ou agencée ou débouchant sur la face avant pour rendre l'insert décoratif visible à l'observateur,

- une ouverture d'insertion prévue ou agencée ou débouchant sur la face arrière pour introduire l'insert décoratif dans le logement traversant,
- une portée prévue pour positionner l'insert décoratif dans le logement traversant,

caractérisé en ce que le support comprend une portion à serti, de préférence depuis la face arrière, et prévue pour être déformée plastiquement sur l'insert décoratif positionné contre la portée, pour réaliser un serti de l'insert décoratif.

[0005] La portion à serti est prévue pour être déformée plastiquement sur l'insert décoratif, c'est-à-dire de manière irréversible, si bien que la fixation de l'insert décoratif sur le support est fiable et robuste : il n'y a pas de risque de mouvements relatifs entre le support et l'insert décoratif. On peut également noter que la portion à serti est agencée du côté de la face arrière, si bien que l'utilisateur ne la verra pas, et l'aspect de la face avant est indépendant de la portion à serti et du sertissage effectué, ce qui offre une grande liberté de designs et/ou de décors.

[0006] Selon un mode de réalisation, la portion à serti peut être agencée entre l'ouverture d'exposition et l'ouverture d'insertion. Selon un mode de réalisation, la portion à serti peut être agencée en périphérie ou autour de la portée et/ou de l'insert décoratif.

[0007] Selon un mode de réalisation, le support peut comprendre une surface d'appui agencée du côté de la face arrière et prévue pour procurer un appui de fin de sertissage à un outil de sertissage prévu pour déformer la portion à serti sur l'insert décoratif. La surface d'appui peut ainsi servir de butée de fin de course de sertissage, ce qui permet de mieux maîtriser les efforts appliqués à l'insert décoratif. En effet, en fin de course, c'est le support lui-même qui reprend directement les efforts appliqués par l'outil de sertissage, via la surface d'appui, et ces efforts ne passent pas par l'insert décoratif. Une telle mise en oeuvre permet aussi de bien garantir les chaînes de cotes, en réduisant les dispersions géométriques, puisque la surface d'appui et la portion à serti sont prévues sur une même et unique pièce, à savoir le support.

[0008] Selon un mode de réalisation, la surface d'appui peut être agencée pour être masquée à l'utilisateur. Typiquement, comme la portion à serti est accessible depuis la face arrière, la surface d'appui est avantageusement prévue pour être invisible pour l'utilisateur. En particulier, on comprend que l'outil de sertissage n'entre pas en contact avec la face avant. Cette dernière ne subit donc aucune déformation ni matage.

[0009] Selon un mode de réalisation, la surface d'appui peut être agencée en périphérie de la portion à serti, et de préférence autour de la portion à serti.

[0010] Selon un mode de réalisation, la portion à serti peut comprendre une lèvre comprenant une face centrale, de préférence cylindrique, et une face externe, de préférence conique ou tronconique, adjacente à la surface d'appui.

[0011] Selon un mode de réalisation, la surface d'appui peut être agencée sur la face arrière.

[0012] Selon un mode de réalisation, la face avant peut comprendre une surface décorée prévue pour être visible pour l'utilisateur et pouvant comprendre une finition décorative ou une terminaison décorative comme un revêtement de surface, ou un diamantage, ou un polissage, ou une gravure. La surface décorée est donc située à l'opposé de l'ouverture d'insertion et de la portion à sertir, la surface décorée n'est pas exposée à l'outil de sertissage, et on peut prévoir des terminaisons spécifiques et/ou garantir que l'aspect de la surface décorée n'est pas affecté par le sertissage de la portion à sertir. En tout état de cause, une fois le sertissage effectué, il n'est pas nécessaire de prévoir une opération de terminaison sur la face avant.

[0013] Selon un mode de réalisation, selon une direction de sertissage et dans un plan normal à la direction de sertissage :

- la surface d'appui peut présenter une première surface projetée,
- la face avant (c'est-à-dire la surface décorée) peut présenter une deuxième surface projetée,

et l'aire de la deuxième surface projetée peut être supérieure à l'aire de la première surface projetée, de préférence l'aire de la deuxième surface projetée peut être supérieure à 150% de la valeur de l'aire de la première surface projetée, et de préférence l'aire de la deuxième surface projetée peut être supérieure à 200% de la valeur de l'aire de la première surface projetée. Selon la mise en oeuvre ci-dessus, la surface décorée peut être notablement plus grande que la surface d'appui, si bien que les pressions de contact ou de Hertz (en fin de course de sertissage, entre d'une part l'outil de sertissage et la surface d'appui et d'autre part entre la surface décorée et un posage) seront les plus fortes du côté de la surface d'appui. En conséquence, un éventuel marquage provoqué par un effort de sertissage aura lieu du côté de la surface d'appui, et la surface décorée restera non marquée.

[0014] Selon un mode de réalisation, le serti de l'insert décoratif peut être un serti clos. Un tel serti entoure totalement l'insert décoratif avec une lèvre ou une fine épaisseur de matière, sans pour autant cacher ou cacher de manière conséquente la partie arrière de l'insert décoratif (par exemple la culasse d'une gemme), si bien que la brillance est peu affectée.

[0015] Selon un mode de réalisation, la portion à sertir peut comprendre une lèvre agencée en périphérie de la portée et prévue pour être rabattue en totalité ou en partie sur l'insert décoratif. Une telle lèvre à rabattre permet un procédé de sertissage simple avec un outil de sertissage simple.

[0016] Selon un mode de réalisation, la lèvre peut comprendre des évidements ou des créneaux. Une telle mise en oeuvre procure une grande liberté de conception et/ou

de fabrication. Les efforts de sertissage peuvent être réduits.

[0017] Selon un mode de réalisation, la portion à sertir peut comprendre une pluralité de portions déformables en forme de pétales, agencés en périphérie de la portée et prévus pour être rabattus sur l'insert décoratif. Les efforts de sertissage peuvent être réduits.

[0018] Selon un mode de réalisation, une fois rabattus sur l'insert décoratif, au moins deux portions déformables (par exemple des pétales) adjacentes de la pluralité de portions déformables peuvent être au moins partiellement jointives. L'aspect en fin de sertissage est de grande qualité.

[0019] Selon un mode de réalisation, la portion à sertir peut comprendre au moins une partie de paroi latérale du logement traversant à refouler et/ou à cisailier par l'outil de sertissage. Dans un tel cas, l'outil de sertissage peut cisailier et/ou inciser de la matière du logement traversant pour la plaquer et/ou la rabattre sur l'insert décoratif.

[0020] Selon un mode de réalisation, l'insert décoratif peut comprendre une partie arrière en dépouille prévue pour être agencée du côté de la face arrière, et la portion à sertir peut être prévue pour être sertie contre la partie arrière en dépouille.

[0021] Selon un mode de réalisation, le support peut comprendre au moins une surface de centrage prévue pour centrer l'insert décoratif sur l'ouverture d'exposition. Une telle surface de centrage permet d'améliorer la qualité perçue en offrant un positionnement précis entre le support (sa surface décorée, sa périphérie externe) et l'insert décoratif (la couronne ou la table d'une gemme taillée).

[0022] Selon un mode de réalisation, l'insert décoratif peut comprendre un flanc, par exemple cylindrique, tel qu'un feuilletis ou un rondiste, et la surface de centrage peut être prévue pour recevoir le flanc.

[0023] Selon un mode de réalisation, la portion à sertir peut être agencée entre la portée et l'ouverture d'insertion et/ou la face arrière.

[0024] Selon un mode de réalisation, la portée peut comprendre une surface de contact avec l'insert décoratif qui est continue. La surface de contact peut être plane ou même conique ou tronconique. On peut prévoir une forme complémentaire à celle de l'insert décoratif pour avoir un contact surfacique entre le support et l'insert décoratif, afin d'éviter toute concentration de contraintes sur l'insert décoratif.

[0025] Selon un mode de réalisation, la portée peut comprendre une surface de contact avec l'insert décoratif qui est discontinue. On peut prévoir des créneaux, des jeux pour par exemple dégager l'insert décoratif du support afin de maximiser le passage de lumière, la visibilité ou encore l'exposition de l'insert décoratif.

[0026] Un deuxième aspect de l'invention peut se rapporter à une pièce d'horlogerie ou de joaillerie, comprenant :

- au moins un support selon le premier aspect, et
- au moins un insert décoratif agencé dans le logement traversant contre la portée, la portion à sertir étant sertie ou rabattue sur l'insert décoratif.

[0027] Un troisième aspect de l'invention peut se rapporter à un procédé de fabrication d'une pièce d'horlogerie ou de joaillerie, comprenant les étapes suivantes :

- se munir d'un support selon le premier aspect,
- optionnellement, poser la face avant du support sur un posage de sertissage, étant entendu que la face avant peut être enrobée ou protégée par une pièce ou un enrobage intermédiaire,
- introduire un insert décoratif dans le logement traversant par l'ouverture d'insertion,
- déformer plastiquement la portion à sertir contre l'insert décoratif.

[0028] Selon un mode de réalisation, l'étape de déformation plastique de la portion à sertir peut être effectuée en introduisant un outil de sertissage dans le logement traversant par l'ouverture d'insertion, l'outil de sertissage pouvant comprendre une interface de sertissage prévue pour entrer en contact avec la portion à sertir et pour déformer plastiquement la portion à sertir.

[0029] Selon un mode de réalisation, l'étape de déformation plastique de la portion à sertir peut se terminer par une mise en butée mécanique de l'outil de sertissage sur le support.

[0030] Selon un mode de réalisation, l'outil de sertissage peut comprendre une interface de contact prévue pour coopérer avec l'insert décoratif, et le procédé de fabrication peut comprendre une étape consistant à positionner l'insert décoratif par rapport au support avec l'interface de contact, au moins avant ou pendant l'étape de déformation plastique de la portion à sertir. Typiquement, l'interface de contact peut être flottante par rapport à une portion de travail (l'interface de sertissage) de l'outil destinée à rabattre la portion à sertir. Ainsi, l'interface de contact peut entrer en contact avec l'élément décoratif avant le reste de l'outil de sertissage pour bien centrer l'élément décoratif, et l'interface de contact peut ensuite coulisser par rapport au reste de l'outil de sertissage, lors de l'opération de sertissage.

[0031] Selon un mode de réalisation, l'interface de contact peut être prévue pour effectuer une préhension de l'insert décoratif, le procédé de fabrication comprenant une étape de préhension de l'insert décoratif par l'outil de sertissage, et l'étape d'insertion de l'insert décoratif dans le logement traversant peut être effectuée par l'outil de sertissage. On peut même prévoir de positionner l'insert décoratif sur l'interface de contact, par le biais d'un maintien en place par exemple par aspiration, pour faire ensuite l'insertion dans le support de manière automatique.

[0032] Selon un mode de réalisation, le procédé de fabrication peut comprendre une étape de déplacement

relatif entre l'interface de contact et l'interface de sertissage, au moins pendant l'étape de déformation plastique de la portion à sertir.

[0033] Selon un mode de réalisation, l'outil de sertissage peut suivre un mouvement linéaire, de préférence coaxial à une direction axiale du logement traversant.

[0034] Selon un mode de réalisation, l'étape de déformation de la portion à sertir peut être effectuée en une seule action et/ou un seul mouvement de l'outil de sertissage.

[0035] Selon un mode de réalisation, l'interface de sertissage peut comprendre des évidements, des dégagements ou des portions hors de portée de la portion à sertir, et l'étape de déformation plastique de la portion à sertir peut effectuer, le long de la portion à sertir, une déformation hétérogène ou discontinue de la portion à sertir.

[0036] Un quatrième aspect de l'invention peut se rapporter à un outillage de sertissage, prévu pour mettre en oeuvre le procédé de fabrication selon le troisième aspect, comprenant :

- un posage de sertissage, prévu pour recevoir le support selon le premier aspect,
- un outil de sertissage comprenant :

- une interface de sertissage prévue pour entrer en contact avec la portion à sertir du support selon le premier aspect et pour déformer plastiquement la portion à sertir,
- une interface de contact, mobile par rapport à l'interface de sertissage et prévue pour recevoir et maintenir l'insert décoratif sur l'outil de sertissage avant une opération de sertissage,

dans lequel l'outil de sertissage comprend un dégagement interne prévu pour éviter tout contact direct entre l'interface de sertissage de l'outil de sertissage et l'insert décoratif.

[0037] Selon un mode de réalisation, l'outil de sertissage peut comprendre une interface de contact prévue pour coopérer avec l'insert décoratif et positionner ce dernier par rapport au support au moins pendant la déformation plastique de la portion à sertir, et dans lequel l'interface de contact peut être mobile, par exemple en coulissement, par rapport à l'interface de sertissage.

Description des figures

[0038] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

[fig. 1] représente une vue en coupe d'un support

selon la présente invention ;

[fig. 2] représente une vue de côté d'un insert décoratif pouvant être reçu dans le support de la figure 1 ;

[fig. 3] représente l'insert décoratif de la figure 2 reçu dans le support de la figure 1 ;

[fig. 4] représente l'ensemble de la figure 3 positionné dans un outillage de sertissage, avant une opération de sertissage pour fixer l'insert décoratif de la figure 2 reçu dans le support de la figure 1 ;

[fig. 5] représente l'ensemble de la figure 3 positionné dans l'outillage de sertissage après une opération de sertissage ;

[fig. 6] représente l'ensemble de la figure 3 après l'opération de sertissage ;

[fig. 7] représente une vue en perspective de devant de l'ensemble de la figure 3 après l'opération de sertissage ;

[fig. 8] représente une vue en perspective de derrière de l'ensemble de la figure 3 après l'opération de sertissage.

Description détaillée d'un mode de réalisation

[0039] La présente invention propose un support 20 (figure 1) prévu pour recevoir un insert décoratif 10 (figure 2), afin de former un ensemble décoratif pouvant être intégré dans une pièce d'horlogerie ou de joaillerie. L'insert décoratif 10 est de préférence une gemme 10 ou une pierre 10 précieuse taillée pouvant être de toute forme. Le support 20 peut être un chaton, une lunette, un cadran, une carrure, une maille métallique de bracelet ou tout autre composant joaillier ou horloger susceptible d'accueillir une pierre. Le support 20 est de préférence dans un matériau ductile tel que l'or, le platine, le laiton ou l'acier. La figure 1 représente une vue en coupe d'un support 20 prévu pour recevoir et fixer un insert décoratif 10 représenté figure 2.

[0040] Le support 20 de la figure 1 comprend notamment :

- une face avant 22, agencée pour être visible pour un utilisateur,
- une face arrière 23, agencée à l'opposé de la face avant 22,
- un logement traversant 21 agencé entre la face avant 22 et la face arrière 23 et prévu pour recevoir et centrer l'insert décoratif 10 dans le support 20, comprenant :
 - une ouverture d'exposition 211 prévue sur la face avant 22 pour rendre l'insert décoratif 10 vi-

sible à l'observateur,

- une ouverture d'insertion 212 prévue sur la face arrière 23 pour introduire l'insert décoratif 10 dans le logement traversant 21,
- une portée 24 prévue pour positionner l'insert décoratif 10 dans le logement traversant 21,

- une portion à sertir 25, accessible pour un outil de sertissage depuis la face arrière 23 via un dégagement 27 et prévue pour être déformée plastiquement sur l'insert décoratif 10 positionné contre la portée 24, pour réaliser un serti de l'insert décoratif 10
- une portion externe 28, notamment cylindrique, prévue du côté de la face arrière 23,
- une portée 29 jouxtant la portion externe 28 pour définir une butée axiale d'assemblage du support 20 sur une pièce d'horlogerie ou de joaillerie.

[0041] On peut prévoir que la face avant 22, prévue pour être visible par un observateur ou un utilisateur, soit pourvue d'une terminaison décorative, comme un polissage (un poli miroir), des gravures décoratives, des chanfreins ou rayons décoratifs constitutifs d'un soleillage. Il n'y a pas de limitation quant à la définition géométrique de la face avant 22 formant la portion visible du support 20. De préférence, la face avant 22 adopte une géométrie comprenant par exemple des chanfreins ou des facettes permettant de mettre en valeur l'insert décoratif 10. La finition ou la terminaison de la face avant 22 peut avantageusement être notamment un diamantage, un poli noir ou un poli miroir. Des finitions ou terminaisons telles qu'un satinage, un soleillage, un colimaçonnage, un guillochage ou toute autre terminaison horlogère peuvent également être appliqués indépendamment sur les différentes surfaces de la face avant 22. En outre, des marquages ou des gravures, par exemple réalisées par laser, peuvent aussi y être appliquées. Des dépôts colorés peuvent aussi être appliqués tels que de l'encre, de l'émail, de la céramique ou de la matière luminescente.

[0042] La face arrière 23 peut être prévue pour être masquée à l'observateur ou à l'utilisateur final, mais le contraire est possible, c'est-à-dire qu'on peut prévoir de laisser la face arrière 23 visible.

[0043] La portée 24 est donc agencée entre l'ouverture d'exposition 211 et l'ouverture d'insertion 212, et présente une surface conique ou tronconique, pour bien centrer l'insert décoratif 10. La portée 24 présente une ouverture d'un diamètre D2, qui est le plus petit diamètre de passage du logement traversant 21.

[0044] La portion à sertir 25 surplombe la portée 24 du côté de l'ouverture d'insertion 212, et forme dans cet exemple une lèvre ayant un évidement central cylindrique et une face externe conique ou tronconique qui donne sur une surface d'appui 26 (en d'autres termes, la lèvre de sertissage ou à tout le moins sa surface externe est adjacente à la surface d'appui 26). La surface d'appui 26 formant quant à elle le fond du dégagement 27. Le

dégagement 27 débouche directement sur la face arrière 23, et peut procurer un passage pour un outil de sertissage comme cela sera décrit ci-dessous. Comme le montre la figure 1, la portion à sertir 25 présente une section transversale qui va en diminuant en allant vers son extrémité libre.

[0045] On peut prévoir au niveau de la portée 24 et/ou au niveau de la portion à sertir 25 des formes ou des contreformes pour orienter angulairement l'insert décoratif 10. En particulier, si l'insert décoratif 10 ne présente, en vue de dessus, une taille, une silhouette ou une forme non circulaire (taille, forme ou silhouette ovale, en poire, baguette, polygonale...), alors la portée 24 et/ou la portion à sertir peut présenter une contreforme de réception adaptée pour garantir une orientation angulaire précise et fiable.

[0046] Le support 20 présente un axe A2 central, qui forme ici un axe de symétrie du logement traversant 21.

[0047] La figure 2 représente une vue de côté de l'insert décoratif 10 pouvant être reçu dans le support 20 de la figure 1. L'insert décoratif 10 peut être une pierre précieuse qui comprend une couronne 12 définie par la partie inférieure (en référence à la figure 2) de la pierre et une culasse 13 définie par la partie supérieure (en référence à la figure 2). Les deux parties sont séparées par un feuilletis 11 de diamètre D1 et qui définit le contour ou le bord périphérique de la pierre. En outre, la pierre comprend une table 14 définie par la large facette inférieure de la pierre, au centre de la couronne 12. L'insert décoratif 10 présente enfin un axe A1 passant par son centre et perpendiculaire à la table 14.

[0048] La figure 3 représente l'insert décoratif 10 de la figure 2 reçu dans le support 20 de la figure 1. Au sein de l'ensemble décoratif ainsi présenté, la couronne 12 est la partie avant ou visible de l'insert décoratif 10, et la culasse 13 est la partie arrière ou cachée de l'insert décoratif 10.

[0049] L'insert décoratif 10 est destiné à prendre place au sein du support 20 afin de former un ensemble décoratif esthétique et de grande qualité. Plus particulièrement, l'insert décoratif 10 est destiné à prendre place au sein du logement traversant 21 en étant inséré par l'arrière du support 20, selon une direction sensiblement coaxiale à l'axe A2 du support 20. L'axe A2 est longitudinal au logement traversant 21 et passe par le centre de ce dernier.

[0050] Le logement traversant 21 est usiné de façon à s'ajuster au feuilletis 11 de l'insert décoratif 10 et permettre un positionnement optimal de ce dernier. En outre, la portée 24 est dotée d'une ouverture d'une dimension D2 inférieure à la dimension, en particulier au diamètre D1, du feuilletis 11, pour bien retenir l'insert décoratif 10.

[0051] La portée 24 du logement traversant 21 est prévue pour coopérer ou s'ajuster avec la couronne 12, de sorte à définir une butée axiale et un positionnement précis de l'insert décoratif 10. Plus particulièrement, la portée 24 est définie de façon à positionner la table 14 selon l'axe A2 avec une grande précision, et à orienter la table

14 de façon que l'axe A1 de l'insert décoratif 10 et l'axe A2 du support 20 soient le plus parfaitement possible coaxiaux.

[0052] L'ouverture définie par la portée 24 est prévue de façon à laisser apparaître la table 14 et une majeure portion de la couronne 12 du côté visible de l'ensemble décoratif. En effet, seule une petite portion située sur le pourtour extérieur de la couronne 12 est, de préférence, destinée à coopérer avec la portée 24, pour laisser apparente la plus grande partie possible de l'insert décoratif 10.

[0053] On peut noter que l'insert décoratif 10 peut être monté et serti dans le support 20 « dans l'autre sens » par rapport à la représentation de la figure 3. En effet, on peut prévoir que la culasse 13 de l'insert décoratif 10 soit positionnée contre la portée 24 et la portion à sertir 25 viendrait épouser la couronne 12. Par conséquent, ce serait donc la culasse 13 qui serait du côté visible de l'ensemble décoratif.

[0054] Le support 20 comprend une portion à sertir 25 agencée du côté arrière du support 20, destinée à assurer la fonction de sertissage de l'insert décoratif 10. La figure 4 représente l'ensemble de la figure 3 positionné dans un outillage de sertissage, avant une opération de sertissage pour fixer l'insert décoratif 10 de la figure 2 reçu dans le support 20 de la figure 1.

[0055] L'outillage de sertissage comprend essentiellement un posage 110 qui reçoit le support 20 (avec l'insert décoratif 10 placé dans le support 20), et un outil de sertissage 120, en regard de la portion à sertir 25 du support 20.

[0056] Le posage 110 peut comprendre un alésage 111 pour bien centrer le support 20, et une surface de base 112 qui reçoit la face avant 22 du support 20. On peut prévoir sur la surface de base 112 un évidement ou un décrochement en regard de la table 14, pour éviter toute interférence. Optionnellement, on peut prévoir que la surface de base 112 épouse parfaitement la face avant 22.

[0057] L'outil de sertissage 120 présente une forme de poinçon avec un cylindre 121 évidé avec une interface de sertissage 125, un dégagement interne 127 dans lequel débouche un passage traversant 128. L'interface de sertissage 125 est directement en regard de la portion à sertir 25, et se termine par une surface terminale 126 (elle-même en regard de la surface d'appui 26 du support 20), au niveau inférieur de l'outil de sertissage 120.

[0058] L'ensemble décoratif de la figure 4 est prêt à être serti, et à cet effet, l'outil de sertissage 120 peut effectuer un mouvement axial vers le bas pour aller dans une position de fin de course, ou de fin de sertissage comme le montre la figure 5. Sur la figure 5, on peut noter que l'outil de sertissage 120 lors de son déplacement vers le bas est arrivé en contact avec la portion à sertir 25, si bien que l'interface de sertissage 125 a rabattu la portion à sertir 25 contre l'insert décoratif 10. Dans le détail, la portion à sertir 25 est rabattue sur une partie périphérique de la culasse 13, si bien qu'un serti clos de

l'insert décoratif 10 est effectué par l'arrière du support 20.

[0059] On peut noter que le dégagement interne 127 et le passage traversant 128 de l'outil de sertissage 120 évitent toute interférence avec l'insert décoratif 10. On peut aussi noter que la surface terminale 126 de l'outil de sertissage 120 est susceptible d'être en contact avec la surface d'appui 26, si bien que la déformation de la portion à sertir 25 est bien maîtrisée, et que tout effort intempestif de sertissage passe directement de l'outil de sertissage 120 au support 20, et pas par l'insert décoratif 10, ce qui préserve ce dernier.

[0060] On peut aussi noter que la face avant 22 en contact avec le posage 110 présente une aire de contact bien plus importante que la surface d'appui 26, et/ou que la section transversale de la portion à sertir 25 déformée plastiquement. En conséquence de cette grande aire de contact de la face avant 22 en contact avec le posage 110, la face avant 22 ne subit pas de déformation irréversible, ni de marques liées au sertissage : l'aspect visible du support 20 et sa qualité perçue ne sont pas affectés par le sertissage.

[0061] Le sertissage clos offre une excellente tenue mécanique de la pierre au sein du support 20. De plus, ce type de sertissage ne recouvre que le pourtour de la culasse 13, permettant ainsi de laisser passer un maximum de lumière et maximisant ainsi la brillance d'une pierre transparente.

[0062] Au niveau de l'appui de l'interface de sertissage 125 sur la portion à sertir 25, l'interface de sertissage 125 et/ou la portion à sertir 25 présentent avantageusement une forme conique ou tronconique ou, plus généralement, une section transversale avec un plan incliné. Avantageusement, cette conformation fait que la force axiale appliquée à l'outil de sertissage 120 engendre une déformation de la portion à sertir 25 avec une composante principalement radiale relativement aux axes A1, A2, de façon à venir épouser la culasse 13 et sertir l'insert décoratif 10 sur le support 20.

[0063] Ainsi, la force axiale appliquée à l'outil de sertissage 120 n'est pas directement transmise à l'insert décoratif 10, mais est convertie en une déformation essentiellement radiale de la lèvre. Autrement dit, la force appliquée à l'outil de sertissage 120 n'est pas directement transmise à l'insert décoratif 10 avec une composante principalement normale à cette dernière, et elle n'engendre pas un effort principalement axial sur l'insert décoratif 10. Cela permet avantageusement d'éviter d'abîmer ou de déplacer l'insert décoratif 10 ou encore d'engendrer une déformation non voulue du support 20, ou plus particulièrement, de la portée 24.

[0064] Le fait que le pourtour de la portion à sertir 25 soit simultanément déformé permet de garantir un centrage optimal ou un autocentrage de l'insert décoratif 10 lors du sertissage. De plus, ce fait permet d'éviter la mise en biais et de garantir une coaxialité optimale entre l'axe A1 de l'insert décoratif 10 et l'axe A2 du support 20.

[0065] L'outil de sertissage 120 comprend une portion

extérieure 121 qui jouxte l'interface de sertissage 125 par l'extérieur. Les dimensions de la portion extérieure 121 sont prévues de façon à permettre l'insertion de l'outil de sertissage 120 dans le dégagement 27 du support 20.

[0066] L'outil de sertissage 120 est de préférence assemblé sur une potence permettant de le guider axialement. L'outil de sertissage 120 peut être asservi en position et/ou en force, et être automatique, semi-automatique ou actionné manuellement par un utilisateur.

[0067] Il est prévu que le sertissage soit réalisé en une seule action de l'outil de sertissage 120, soit en un seul déplacement axial de l'outil de sertissage 120 contre la portion à sertir 25. Alternativement, l'action permettant la mise en forme de la portion à sertir 25 peut comprendre une succession de déplacements axiaux et d'arrêts, et peut ou non comprendre des allers-retours de l'outil de sertissage 120. A ce titre, on peut noter que l'on peut mettre à profit ce mouvement de l'outil de sertissage 120 dans le support 20 pour prévoir une insertion automatique de l'insert décoratif 10 dans le support. En effet, on peut prévoir une interface de contact ou de préhension sur l'outil de sertissage 120 (mobile par rapport à l'interface de sertissage 125) qui peut recevoir et maintenir l'insert décoratif 10 sur l'outil de sertissage 120 en position de repos. Lors du mouvement de l'outil de sertissage 120 vers le support 20, l'insert décoratif 10 est transporté vers la portée 24 et positionné contre cette dernière, et la portion à sertir 25 est ensuite déformée.

[0068] Une butée axiale et/ou l'asservissement de l'outil de sertissage 120 permettent avantageusement de limiter le déplacement axial de ce dernier lors du sertissage et de prévenir une déformation excessive de la portion à sertir 25 et/ou de la portée 24 pouvant notamment dégrader le positionnement ou la tenue de l'insert décoratif 10 au sein du logement traversant 21.

[0069] Le support 20 ou du moins les différentes parties du support 20 destiné(es) à positionner, orienter et maintenir la pierre sont conçu(es) de façon à pouvoir être usiné(es) avec des moyens de fabrication de grande précision permettant une production en grande série tels que le fraisage ou le décolletage. Plus particulièrement, il est prévu qu'au moins le logement traversant 21, la portée 24, l'ouverture définie par la portée 24 et la portion à sertir 25 soient usinés avec lesdits moyens de fabrication. Par conséquent, il est avantageusement possible d'orienter et de positionner la table 14 selon l'axe A2 de façon précise et répétable.

[0070] De plus, grâce au sertissage de l'insert décoratif 10 par l'arrière et à la portée 24, il est possible de réduire la chaîne de cotes entre la table 14 et la face avant 22 à un minimum de cotes, ce qui permet encore de limiter la dispersion ou l'écart-type sur notamment le positionnement de la pierre précieuse selon l'axe A2.

[0071] La précision et la répétabilité offerte par la solution exposée sont particulièrement avantageuses lorsque plusieurs inserts décoratifs 10 et/ou ensembles décoratifs sont assemblés côte à côte, car la solution permet d'avoir l'ensemble des tables 14 positionnées sen-

siblement à la même hauteur et de les avoir sensiblement toutes orientées selon un même plan avec une grande précision et/ou une faible dispersion. Il en résulte un reflet et un chatonnement à l'unisson de l'ensemble des inserts décoratifs 10, comme si l'ensemble des tables 14 était venu de matière d'une même pierre.

[0072] La solution exposée permet donc un sertissage du côté arrière ou caché de l'ensemble décoratif. Par conséquent, l'esthétique ou la terminaison du côté visible de l'ensemble décoratif n'est avantageusement pas tributaire de la qualité de la mise en oeuvre du sertissage. En effet, la solution proposée ici permet de dissocier la fonction de sertissage qui est réalisée du côté arrière de l'ensemble décoratif, de la fonction esthétique qui est réalisée du côté avant ou visible de ce dernier.

[0073] De plus, la solution permet de simplifier le sertissage tout en garantissant une grande résistance ou tenue mécanique, une orientation et un positionnement précis de l'insert décoratif 10 au sein du logement traversant 21 du support 20.

[0074] En référence aux figures 4 et 5, le sertissage peut comprendre les étapes suivantes :

- Disposer d'un support 20 avec la face avant 22 posée ou maintenue contre un posage 110.
- Insérer un insert décoratif 10 dans le logement traversant 21 par l'ouverture d'insertion 212 du support 20, de façon que la couronne 12 soit en appui contre la portée 24.
- Déplacer l'outil de sertissage 120 coaxialement à l'axe A2 jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la portion à sertir 25.
- Sertir l'insert décoratif 10 sur le support 20 en appliquant à l'outil de sertissage 120 une force suffisante qui permet de rabattre la portion à sertir 25 contre la culasse 13. Comme décrit précédemment, cette étape peut comprendre une succession de déplacements axiaux et d'arrêts, et peut ou non comprendre des allers-retours.
- Arrêter l'application de la force dès qu'elle a atteint une valeur de consigne et/ou dès que le déplacement de l'outil de sertissage 120 a atteint une valeur de consigne et/ou dès que l'outil de sertissage 120 est en butée contre la surface d'appui 26 du support 20.
- Mettre hors de portée l'outil de sertissage 120 de l'ensemble décoratif.

[0075] La figure 6 représente l'ensemble de la figure 3 après l'opération de sertissage de la figure 5. On peut noter que la portion à sertir 25 est bien rabattue sur la partie périphérique de la culasse 13, avec la table 14 parfaitement alignée avec la face avant 22 du support 20.

[0076] La figure 7 représente une vue en perspective de devant de l'ensemble de la figure 3 après l'opération de sertissage, pour bien montrer que le support 20 laisse une grande partie de l'insert décoratif 10 visible. On peut noter que la face avant 22, présentant une grande aire

de contact avec le posage 110 de la figure 4 ou 5, est exempte de marques.

[0077] La figure 8 représente une vue en perspective de derrière de l'ensemble de la figure 3 après l'opération de sertissage, pour bien montrer la portion à sertir 26 rabattue tout autour de l'insert décoratif 10, formant ainsi un serti clos.

[0078] Une fois le serti effectué, l'utilisateur qui regarderait l'ensemble décoratif depuis la face avant 22, comme représenté sur la figure 7, pourrait considérer que l'insert décoratif 10 est fixé sur le support 20 par un serti clos ou un serti masse effectué depuis la face avant 22. Cette dernière présentant un aspect qui n'est pas altéré par le sertissage, la notion de qualité perçue est très élevée.

Application industrielle

[0079] Un support et/ou un ensemble décoratif selon la présente invention, et sa fabrication, sont susceptibles d'application industrielle.

[0080] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention.

[0081] En particulier, on peut noter que la portée 24 est prévue de façon à bénéficier d'un appui sur l'ensemble de la circonférence ou le pourtour de l'insert décoratif 10. Toutefois, la portée 24 pourrait aussi présenter des portions sans appui, de sorte à présenter des portions d'appui partiel sur le pourtour de l'insert décoratif 10.

[0082] De préférence, le sertissage clos est prévu sur l'ensemble de la circonférence ou du pourtour de l'insert décoratif 10. Toutefois, la portion à sertir 25 pourrait comprendre des portions sans lèvre, de sorte à n'obtenir un sertissage partiellement clos ou un sertissage clos que sur certaines portions du pourtour de la pierre. Alternativement ou en complément, on peut prévoir des portions déformables à sertir par exemple en forme de pétales.

[0083] L'interface de sertissage 125 de l'outil de sertissage 120 pourrait comprendre des évidements, des dégagements ou des portions hors de portée de la portion à sertir 25, de sorte que l'interface de sertissage 125 puisse ne rabattre que certaines parties de la portion à sertir 25 et obtenir un sertissage partiellement clos ou un sertissage clos que sur certaines portions du pourtour de l'insert décoratif 10.

[0084] Le support 20 pourrait ne pas comprendre de portion à sertir 25 usinée. Par conséquent, l'insert décoratif 10 pourrait être sertie au support 20 par un refoulement de matière par écrouissage autour de la pierre ou par une lèvre cisailée par l'outil de sertissage 120 lors du sertissage.

[0085] Le dégagement interne 127 de l'outil de sertissage 120 pourrait participer au positionnement de l'insert décoratif 10 lors du sertissage, en le guidant par un contact avec la culasse 13. Le guidage par la culasse pourrait

comprendre un moyen supplémentaire, par exemple un moyen de guidage ou une interface de contact présentant un degré de liberté dans le sens axial relativement à l'outil de sertissage 120.

[0086] Le dégagement interne 127 pourrait reprendre et épouser la géométrie de la culasse 13 de façon à orienter angulairement l'insert décoratif 10 lors du sertissage.

[0087] L'orientation angulaire de l'insert décoratif 10 en regard du support 20 pourrait être asservie ou assistée par un moyen de vision. Dans le cas où une orientation angulaire est à garantir entre le support 20 et l'insert décoratif 10, on peut mettre à profit la portée 24 ou la portion à sertir 25 pour garantir l'orientation angulaire de l'insert décoratif 10, par exemple en ménageant une contreforme au niveau de la portée 24 ou de la portion à sertir 25 qui épouse un contour extérieur de l'insert décoratif 10.

[0088] L'insert décoratif 10 pourrait être logé ou porté par l'outil de sertissage 120 de sorte que, lors du sertissage, ce dernier puisse insérer l'insert décoratif 10 dans le logement traversant 21 du support 20 et le sertir en une seule action. Pour ce faire, l'outil de sertissage 120 pourrait comprendre un moyen de préhension ou de maintien de l'insert décoratif 10.

[0089] Le sertissage pourrait être réalisé par un déplacement relatif de l'outil de sertissage 120 en regard du support 20 ou vice-versa de haut en bas ou de bas en haut. Lors de ce déplacement relatif, l'insert décoratif 10 peut être porté et mis en place au sein du support 20 par l'outil de sertissage 120 pendant le sertissage.

[0090] Bien entendu, un support 20 pourrait comprendre plusieurs logements 21 pour pouvoir accueillir plusieurs inserts décoratifs 10. On peut aussi noter le cas de figure où l'insert décoratif 10 est serti « à l'envers ». Autrement dit, la culasse 13 de l'insert décoratif 10 serait positionnée contre la portée 24 et la portion à sertir 25 viendrait épouser la couronne 12. Par conséquent, ce serait donc la culasse 13 qui serait du côté visible de l'ensemble décoratif.

[0091] On peut aussi prévoir de fabriquer l'ensemble décoratif avec un procédé qui prévoit un positionnement du support par un enrobage ou un surmoulage temporaire. Par exemple, on peut prévoir d'usiner plusieurs supports 20 dans une même plaque métallique, en commençant au niveau de la face avant 22 et des parties accessibles du logement traversant 21. Une fois les faces avant formées et dégagées, on peut les noyer dans une matière synthétique qui forme un enrobage ou une enveloppe protectrice autour des ébauches de supports 20. Puis, la face arrière 23 ainsi que le reste du logement traversant 21 (notamment la portée 24 et la portion à sertir 25) peuvent être usinés. L'usinage de la face arrière 23 peut nécessiter un retournement de la plaque pour y avoir accès. La face avant étant encore noyée dans la matière synthétique, on peut procéder au sertissage depuis la face arrière, en prenant appui sur la matière synthétique, ce qui réduit encore les risques de marquage intempestif de la face avant 22 (cette dernière étant noyée et protégée par la matière synthétique). Une fois

le sertissage effectué, on peut retirer (par dissolution par exemple) la matière synthétique et libérer les supports 20 terminés.

5

Revendications

1. Support (20) pour une pièce d'horlogerie ou de joaillerie, la pièce d'horlogerie ou de joaillerie comprenant le support (20) et un insert décoratif (10), tel qu'une gemme, serti sur le support (20), le support (20) comprenant :

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

- une face avant (22), agencée pour être visible pour un utilisateur,
- une face arrière (23),
- au moins un logement traversant (21) agencé entre la face avant (22) et la face arrière (23) et prévu pour recevoir l'insert décoratif (10), comprenant :

- une ouverture d'exposition (211) prévue sur la face avant (22) pour rendre l'insert décoratif (10) visible à l'observateur,
- une ouverture d'insertion (212) prévue sur la face arrière (23) pour introduire l'insert décoratif (10) dans le logement traversant (21),
- une portée (24) prévue pour positionner l'insert décoratif (10) dans le logement traversant (21),

caractérisé en ce que le support (20) comprend une portion à sertir (25) prévue pour être déformée plastiquement sur l'insert décoratif (10) positionné contre la portée (24), pour réaliser un serti de l'insert décoratif (10).

2. Support (20) selon la revendication 1, comprenant une surface d'appui (26) agencée du côté de la face arrière (23) et prévue pour procurer un appui de fin de sertissage à un outil de sertissage (120) prévu pour déformer la portion à sertir (25) sur l'insert décoratif (10).

3. Support (20) selon la revendication 2, dans lequel la surface d'appui (26) est agencée en périphérie de la portion à sertir (25), et de préférence autour de la portion à sertir (25).

4. Support (20) selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel la portion à sertir (25) comprend une lèvre comprenant une face centrale, de préférence cylindrique, et une face externe, de préférence conique ou tronconique, adjacente à la surface d'appui (26).

5. Support (20) selon l'une des revendications 1 à 4,

- dans lequel la face avant (22) comprend une surface décorée prévue pour être visible pour l'utilisateur et comprenant une finition décorative ou une terminaison décorative comme un revêtement de surface, ou un diamantage, ou un polissage, ou une gravure.
- 5
6. Support (20) selon la revendication 5 dans sa dépendance à l'une des revendications 2 à 4, dans lequel, selon une direction de sertissage et dans un plan normal à la direction de sertissage :
- 10
- la surface d'appui (26) présente une première surface projetée,
 - la face avant (22) présente une deuxième surface projetée,
- 15
- et dans lequel l'aire de la deuxième surface projetée est supérieure à l'aire de la première surface projetée, de préférence l'aire de la deuxième surface projetée est supérieure à 150% de la valeur de l'aire de la première surface projetée, et de préférence l'aire de la deuxième surface projetée est supérieure à 200% de la valeur de l'aire de la première surface projetée.
- 20
7. Support (20) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le serti de l'insert décoratif (10) est un serti clos.
- 25
8. Support (20) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la portion à sertir (25) comprend une lèvre agencée en périphérie de la portée (24), et préférentiellement autour de la portée 24, et prévue pour être rabattue en totalité ou en partie sur l'insert décoratif (10).
- 30
9. Support (20) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la portion à sertir (25) comprend au moins une partie de paroi latérale du logement traversant (21) à refouler et/ou à cisailer par l'outil de sertissage (120).
- 35
10. Support (20) selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel la portée (24) comprend une surface de contact avec l'insert décoratif (10) qui est continue.
- 40
11. Support (20) selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel la portée (24) comprend une surface de contact avec l'insert décoratif (10) discontinue.
- 45
12. Pièce d'horlogerie ou de joaillerie, comprenant :
- 50
- au moins un support (20) selon l'une des revendications 1 à 11 et
 - au moins un insert décoratif (10) agencé dans le logement traversant (21) contre la portée (24), la portion à sertir (25) étant sertie sur l'insert décoratif (10).
- 55
13. Procédé de fabrication d'une pièce d'horlogerie ou de joaillerie, comprenant les étapes suivantes :
- se munir d'un support (20) selon l'une des revendications 1 à 11,
 - introduire un insert décoratif (10) dans le logement traversant (21) par l'ouverture d'insertion (212),
 - déformer plastiquement la portion à sertir (25) contre l'insert décoratif (10).
14. Procédé de fabrication selon la revendication 13, dans lequel l'étape de déformation plastique de la portion à sertir (25) est effectuée en une seule action et/ou un seul mouvement, en introduisant un outil de sertissage (120) dans le logement traversant (21) par l'ouverture d'insertion (212), l'outil de sertissage (120) comprenant une interface de sertissage (125) prévue pour entrer en contact avec la portion à sertir (25) et pour déformer plastiquement et de préférence simultanément le pourtour de la portion à sertir (25).
15. Procédé de fabrication selon la revendication 14, dans lequel l'étape de déformation plastique de la portion à sertir (25) se termine par une mise en butée mécanique de l'outil de sertissage (120) sur le support (20).
16. Procédé de fabrication selon l'une des revendications 14 ou 15, l'outil de sertissage (120) comprenant une interface de contact prévue pour coopérer avec l'insert décoratif (10), et dans lequel le procédé de fabrication comprend une étape consistant à positionner l'insert décoratif (10) par rapport au support (20) avec l'interface de contact, au moins avant ou pendant l'étape de déformation plastique de la portion à sertir (25).
17. Procédé de fabrication selon l'une des revendications 13 à 16, dans lequel l'outil de sertissage (120) suit un mouvement linéaire, de préférence coaxial à une direction axiale du logement traversant (21).
18. Outillage de sertissage, prévu pour mettre en oeuvre le procédé de fabrication l'une des revendications 13 à 17, comprenant :
- un posage (110) de sertissage, prévu pour recevoir le support (20) selon l'une des revendications 1 à 11,
 - un outil de sertissage (120) comprenant :
 - une interface de sertissage (125) prévue pour entrer en contact avec la portion à sertir (25) du support (20) selon l'une des revendications 1 à 11 et pour déformer plastiquement la portion à sertir (25),
 - une interface de contact, mobile par rap-

port à l'interface de sertissage (125) et prévue pour recevoir et maintenir l'insert décoratif (10) sur l'outil de sertissage avant une opération de sertissage,

5

dans lequel l'outil de sertissage (120) comprend un dégagement interne (127) prévu pour éviter tout contact direct entre l'interface de sertissage (125) de l'outil de sertissage (120) et l'insert décoratif (10).

10

15

20

25

30

35

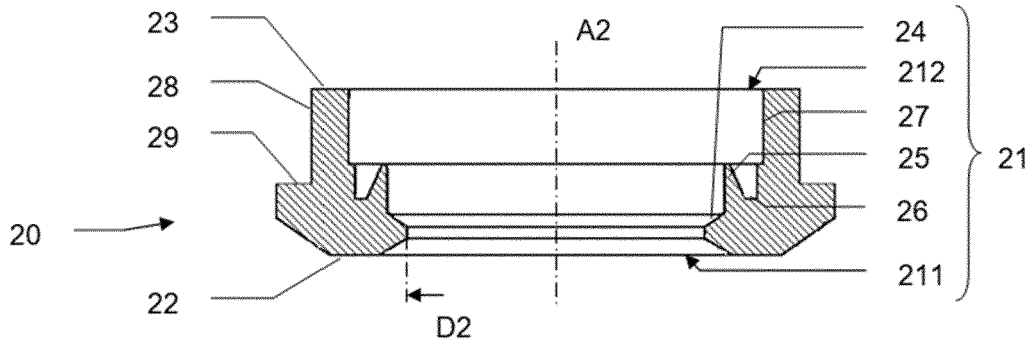
40

45

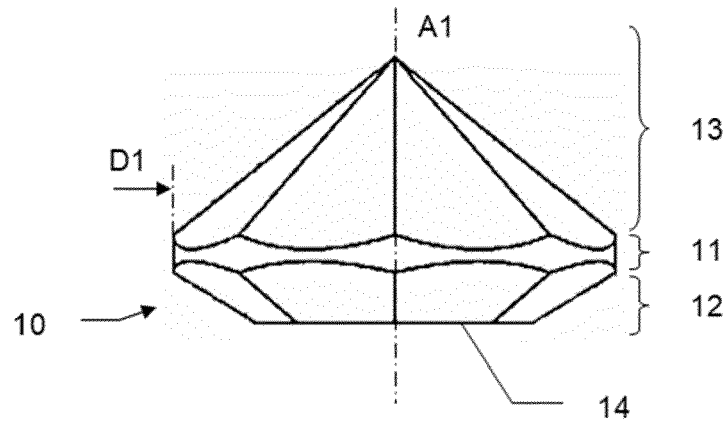
50

55

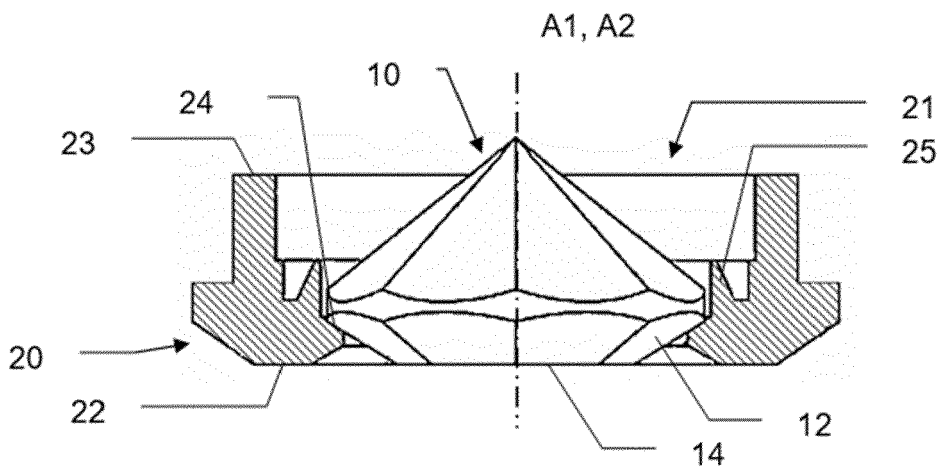
[Fig. 1]



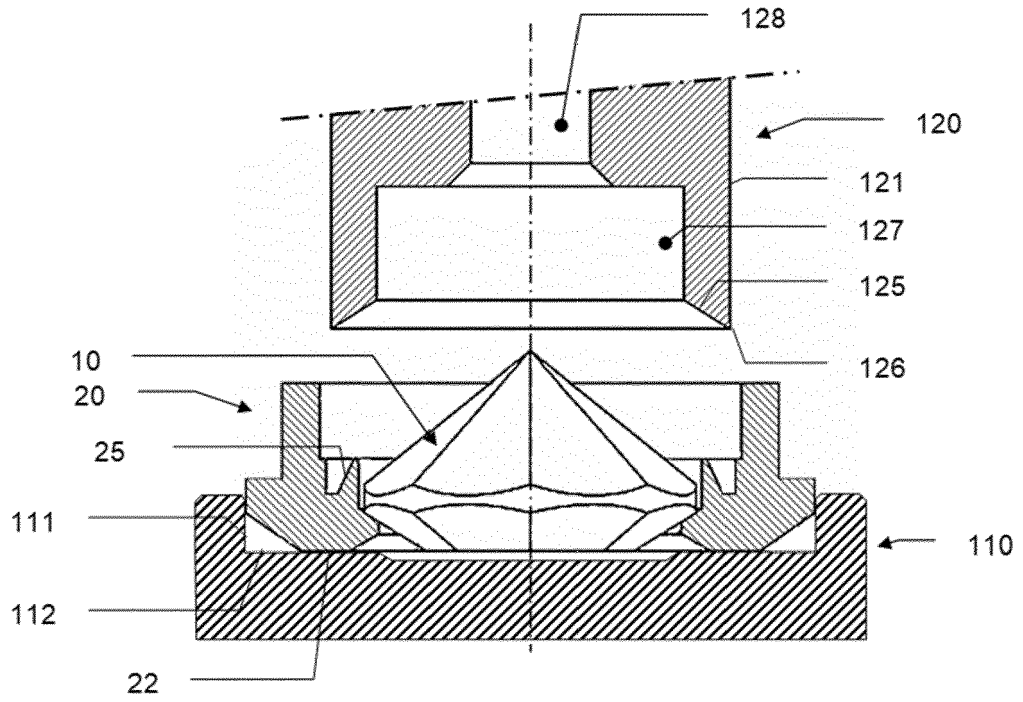
[Fig. 2]



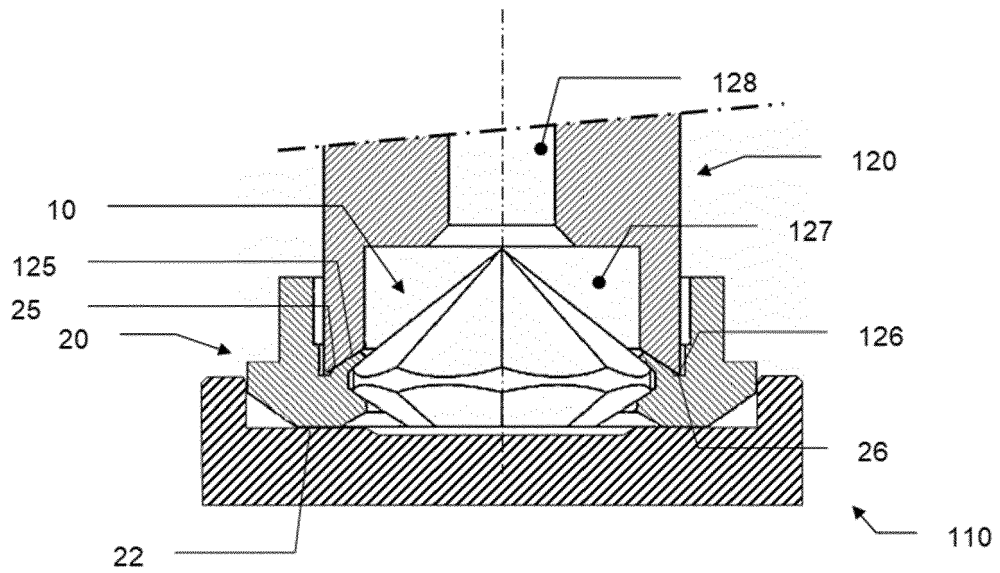
[Fig. 3]



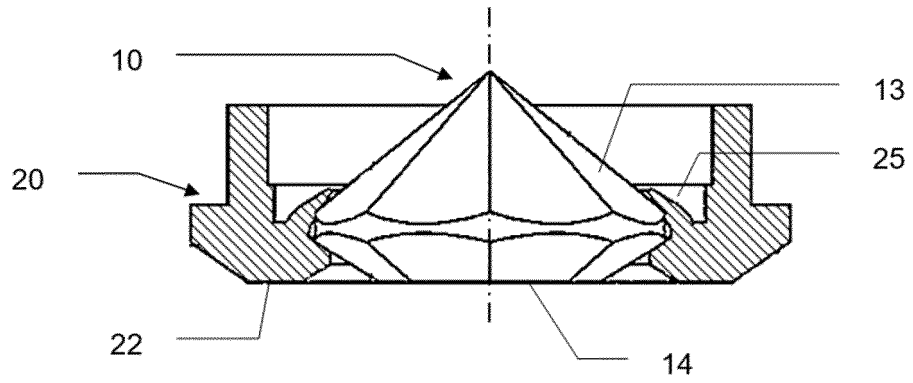
[Fig. 4]



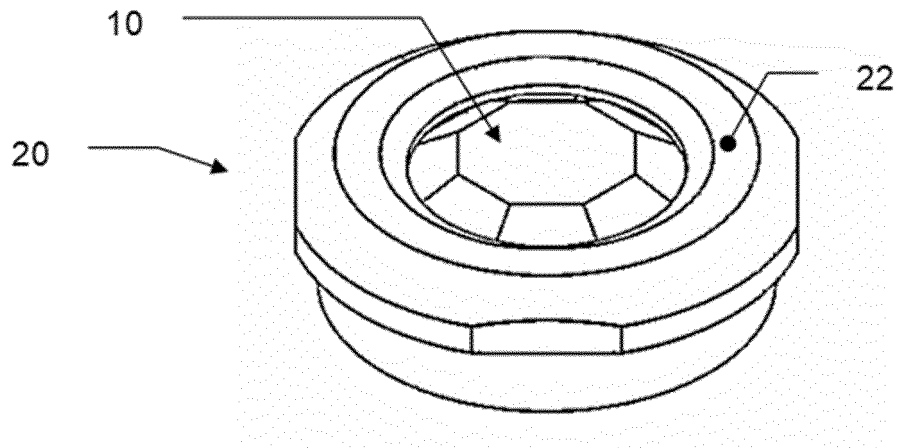
[Fig. 5]



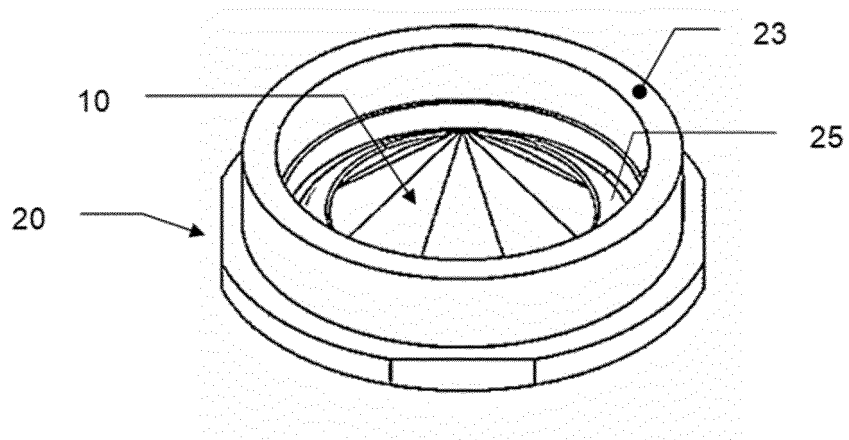
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]





Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 16 6956

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 1 825 773 A1 (BLANCPAIN SA [CH]) 29 août 2007 (2007-08-29) * abrégé; figures 1-6 * * alinéa [0014] - alinéa [0020] * -----	1-17	INV. A44C17/04
X	FR 2 004 228 A1 (GISIGER LUSA ARMIN) 21 novembre 1969 (1969-11-21) * le document en entier * -----	1, 5, 7-18	
X	GB 821 446 A (WYVERN FOUNTAIN PEN CO LTD; MARK SYDNEY FINBURGH; ALLAN MACDONALD) 7 octobre 1959 (1959-10-07) * page 1, colonne 1, ligne 36 - page 2, colonne 1, ligne 9 * * page 2, colonne 1, ligne 44 - page 2, colonne 2, ligne 97; figure 1 * -----	1, 5, 7-17	
X	EP 1 143 822 A1 (CHIA MEANG [US]; CHIA CHEO K [US]; CHIA HUY K [US]) 17 octobre 2001 (2001-10-17) * alinéa [0022] - alinéa [0035] * * alinéas [0053], [0054]; figures 5-14 * -----	1, 5, 7, 8, 10, 12, 13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A44C
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 4 août 2023	Examineur Thielgen, Robert
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 23 16 6956

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.

04-08-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
EP 1825773	A1	29-08-2007	AT 413109 T	15-11-2008
			CN 101028147 A	05-09-2007
			EP 1825773 A1	29-08-2007
			ES 2317419 T3	16-04-2009
			HK 1111319 A1	08-08-2008
			JP 4896771 B2	14-03-2012
			JP 2007232724 A	13-09-2007
			KR 20070089634 A	31-08-2007
			US 2007204463 A1	06-09-2007

FR 2004228	A1	21-11-1969	CH 487614 A	31-03-1970
			DE 1906326 A1	09-10-1969
			FR 2004228 A1	21-11-1969

GB 821446	A	07-10-1959	AUCUN	

EP 1143822	A1	17-10-2001	AT 260581 T	15-03-2004
			AU 2394900 A	31-07-2000
			CA 2358946 A1	06-07-2000
			DE 69915361 T2	17-02-2005
			EP 1143822 A1	17-10-2001
			US 2002026808 A1	07-03-2002
			WO 0038551 A1	06-07-2000

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

- US 1092587 A [0002]