

(19)



(11)

**EP 1 631 163 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**21.03.2012 Bulletin 2012/12**

(51) Int Cl.:  
**A44C 17/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **04767285.2**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR2004/001419**

(22) Date de dépôt: **08.06.2004**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2004/110200 (23.12.2004 Gazette 2004/52)**

(54) **PROCEDE DE SERTISSAGE D'UNE PIERRE DANS UN ELEMENT DE METAL**

VERFAHREN ZUM FASSEN EINES STEINS IN EINEM METALLELEMENT

METHOD FOR SETTING A STONE IN A METAL ELEMENT

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **11.06.2003 FR 0307013**

(43) Date de publication de la demande:  
**08.03.2006 Bulletin 2006/10**

(73) Titulaire: **Lyon Serti**  
**69001 Lyon (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **ESPINOSA, Pierre**  
**F-69190 Saint-Fons (FR)**

• **TOPALIAN, Grigor**  
**F-69140 Rillieux La Pape (FR)**

(74) Mandataire: **Delorme, Nicolas**  
**Cabinet Germain & Maureau**  
**12, rue de la République**  
**42000 Saint Etienne (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 1 048 241 US-A- 3 548 471**  
**US-A- 5 044 177**

**EP 1 631 163 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un procédé de sertissage d'une pierre dans un élément de métal.

**[0002]** Dans le domaine de la bijouterie et de l'horlogerie, il est bien connu de sertir des pierres précieuses sur un élément de métal.

**[0003]** Selon un procédé classique, un opérateur vient appliquer une onglette, de manière oblique, à la surface d'une pièce de métal pour le déformer. En agissant de la sorte, le métal se déforme pour former un collet qui vient recouvrir la périphérie de la pierre et immobilise celle-ci sur l'élément de métal. Ce procédé est notamment décrit dans les documents EP 1 048 241 et US 3 548 471.

**[0004]** Ce procédé est satisfaisant à ceci près que la déformation du métal peut se traduire par la formation de bavures qui nuisent au caractère de lissé du bijou ainsi obtenu.

**[0005]** Un autre inconvénient de ce procédé est qu'il ne permet de sertir des pierres que sur des éléments de métaux tels que l'or ou l'argent c'est-à-dire des métaux présentant une certaine ductilité.

**[0006]** En effet, lorsqu'il s'agit d'appliquer ce procédé à des métaux durs, tel que du titane, on constate que l'action de l'onglette agissant obliquement par rapport à la surface de la pièce de métal ne permet pas de un collet car le métal se casse en formant un copeau. Les documents US 4 648 248 et US755 654 décrivent des procédés de sertissage de pierres sur une pièce dans lesquels on applique un outil perpendiculairement à la pièce.

**[0007]** Un autre inconvénient de procédé de sertissage actuel tient au fait que, dans le cas de pavage, c'est-à-dire de multitude de pierres serties les unes à côté des autres sur la surface d'un bijou ou d'une montre, la zone de métal qui est délimitée par les pierres constitue une zone qui apparaît comme sombre et ne contribue pas à mettre en valeur les pierres.

**[0008]** Un but de l'invention est donc de proposer un procédé permettant de sertir des pierres dans une pièce de métal dur, tel que par exemple du titane.

**[0009]** Un autre but de l'invention est de proposer un procédé de sertissage permettant de valoriser les pierres serties.

**[0010]** Selon l'invention, ce procédé de sertissage de pierres dans une pièce de métal est conforme à la revendication 1.

**[0011]** Le procédé selon l'invention permet donc de sertir des pièces sur un métal extrêmement dur grâce à l'action perpendiculaire d'un outil pour déformer le métal et former une lèvre. De plus, l'empreinte formant une lèvre et la multitude d'empreintes réalisées avec l'outil entre les pierres présentent plusieurs facettes convergentes vers une pointe susceptibles de réfléchir la lumière, ce qui confère au sertissage selon l'invention un attrait visuel supplémentaire.

**[0012]** Selon une possibilité, l'application de l'outil se fait manuellement.

**[0013]** Selon une autre possibilité, l'application de l'outil se fait mécaniquement.

**[0014]** L'invention concerne également un produit conforme à la revendication 4.

5 **[0015]** De préférence, la surface de la pièce de métal délimitée par plusieurs pierres est dans sa totalité imprimée d'empreintes.

10 **[0016]** Pour sa bonne compréhension, l'invention est décrite en référence au dessin ci annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une possibilité de mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

**[0017]** Figures 1 à 3 représentent les différentes étapes de mise en oeuvre de ce procédé,

15 **[0018]** Figure 4 représente, en vue de dessus, un produit obtenu par ce procédé,

**[0019]** Figures 5 à 8 montrent plusieurs formes de réalisation possibles d'outil permettant de mettre en oeuvre le procédé selon l'invention, l'outil des figures 5 à 8 ne faisant pas partie de l'invention.

20 **[0020]** La figure 1 montre, en coupe, une pièce de métal 1 présentant un trou 2 comme cela est bien connu dans les techniques de sertissage. Ce trou 2 comprend, du côté de la surface de la pièce de métal 1, une assise conique 3 et une partie cylindrique 3. On peut noter que 25 l'assise conique 3 sur laquelle une pierre va reposer se situe à une distance très proche de la surface de la pièce de métal 1, cette distance pouvant être de 0, 1 à 0,2 millimètre.

30 **[0021]** La figure 2 représente la pierre 5 mise en place dans le trou 2 avant que l'étape de sertissage n'ait débuté. On peut voir sur la figure 2 l'approche d'un outil 6 dans une direction perpendiculaire à la surface de la pièce de métal 1.

35 **[0022]** En se reportant à la figure 3, on peut voir l'outil appliqué sur la surface de la pièce de métal 1. Au cours de cette application de l'outil, la matière est repoussée de part et d'autre de la pointe de l'outil 6 et la matière constituant la pièce de métal 1 est donc déplacée pour former une lèvre 8 sur le feuillet 9 de la pierre 5 préalablement inséré dans le trou. Cette lèvre 8 permet donc 40 d'immobiliser la pierre 5 dans son trou.

**[0023]** L'étape suivante du procédé consiste à former, avec l'outil 6, de nouvelles empreintes 11 sur la surface de la pièce de métal 1, délimitée par les pierres 5.

45 **[0024]** Lorsque l'on se réfère à la figure 4, on peut voir la multitude d'empreintes 11 réalisées sur les surfaces inter pierres. Dans l'exemple de réalisation représenté, ces empreintes 11 présentent des facettes, en l'occurrence quatre facettes. Les empreintes 11 situées de manière adjacente aux pierres permettent de retenir celles-ci, les autres empreintes 11 ayant pour fonction de renvoyer la lumière.

50 **[0025]** Les figures 5 à 8 représentent plusieurs formes possibles de l'outil. Ces formes ont toutefois toutes comme point commun la caractéristique selon laquelle l'extrémité de l'outil est constituée d'une pointe 12 à son extrémité. Cette pointe 12 appliquée perpendiculairement à la surface du métal permet de repousser le métal

même le plus dur pour former une lèvre 8.

**[0026]** La figure 5 représente un outil dont l'extrémité est pyramidale, ce qui ne fait pas partie de l'invention.

**[0027]** La figure 6 représente un outil dont l'extrémité est tétraédrique, ce qui ne fait pas partie de l'invention.

**[0028]** La figure 7 représente un outil dont l'extrémité est conique, ce qui ne fait pas partie de l'invention.

**[0029]** Et la figure 8 représente un outil dont l'extrémité présente quatre facettes, ce qui ne fait pas partie de l'invention.

**[0030]** Le procédé, ainsi décrit, présente de nombreux avantages. Il permet de sertir des pierres sur un métal extrêmement dur, tel que du titane, puisque l'outil qui est utilisé pour déformer le métal et pour constituer une lèvre venant en appui sur le feuilletis de la pierre, agit perpendiculairement à la surface de la pièce de métal destinée à recevoir les pierres.

**[0031]** En outre, le fait que l'outil présente une extrémité qui va conférer à l'empreinte une surface lisse permet un effet supplémentaire dans la mesure où l'empreinte qui assure la retenue de la pierre réalise également une réflexion de la lumière.

**[0032]** En multipliant les empreintes de ce type entre les pierres, il est ainsi créé une zone réfléchissante entre les pierres qui valorisent la luminosité de ces dernières. La zone sombre qui existe dans le cas du pavage réalisé selon les techniques classiques, grâce à l'invention disparaît au profit d'une zone réfléchissant la lumière.

**[0033]** Enfin, l'action de l'outil ne produit pas de bavure de telle sorte que le bijou ou la pièce d'horlogerie sertie de cette manière présente une grande douceur.

**[0034]** Un autre avantage du procédé selon l'invention réside dans le fait qu'il permet de sertir des pierres sur une surface intérieure ou une surface gauche.

**[0035]** Enfin, la surface sertie par le procédé selon l'invention présente un aspect continu qui fait que les pierres serties apparaissent comme alignées en rangées et colonnes.

**[0036]** Comme il va de soi, l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple. Elle en embrasse au contraire toutes les formes de réalisation dans le cadre des revendications annexées.

**[0037]** Ainsi, d'autres formes d'outils pourraient être envisagées dans le cadre des revendications annexées. Il est bien entendu évident que tous types de pierre précieuse, semi précieuse ou synthétique peuvent être sertis selon ce procédé.

**[0038]** On comprend également que, si ce procédé est particulièrement adapté au sertissage sur des métaux durs tels que le titane, il peut également être mis en oeuvre sur des métaux tels que or, argent ou acier.

## Revendications

1. Procédé de sertissage de pierres dans une pièce de métal (1), chaque pierre (5) présentant un feuilletis (9), le procédé comprenant les étapes consistant à :

- percer des trous (2) dans la pièce de métal (1) chaque trou (2) étant susceptible de recevoir une pierre,
- mettre en place une pierre (5) dans chaque trou (2),
- appliquer un outil (6) à, la surface de la pièce, à proximité de la périphérie de chaque trou (2), et perpendiculairement à la surface de la pièce, pour refouler une lèvre (8) de métal sur le feuilletis (9) de la pierre et former une empreinte (11) sur la surface de la pièce de métal,

**caractérisé en ce qu'on** utilise un outil (6) présentant à son extrémité plusieurs facettes convergentes vers une pointe (12) et **en ce qu'on** réalise de plus avec l'outil (6) une multitude d'empreintes sur la surface de la pièce de métal délimitée par les pierres, les empreintes présentant chacune plusieurs facettes convergentes se terminant par une pointe (12) susceptibles de réfléchir la lumière.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'application de l'outil se fait manuellement.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'application de l'outil se fait mécaniquement.
4. Produit tel qu'un bijou ou une pièce d'horlogerie comprenant une pièce de métal (1) sur laquelle sont disposées des pierres (5) présentant chacune un feuilletis, le produit présentant, autour de chaque pierre (5), au moins une empreinte formant une lèvre recouvrant le feuilletis (9) de la pierre (5), **caractérisé en ce qu'il** présente, sur la surface de la pièce délimitée par les pierres, une multitude d'empreintes, les empreintes présentant chacune plusieurs facettes convergentes, se terminant par une pointe (12), imprimées dans la surface de la pièce de métal (1) susceptibles de réfléchir la lumière.
5. Produit selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la surface de la pièce de métal (1) délimitée par plusieurs pierres (5) est dans sa totalité imprimée d'empreintes (11).

## Claims

1. A method for setting stones in a metal part (1), each stone (5) having a girdle (9), the method comprising the steps of:
  - piercing holes (2) in the metal part (1), each hole (2) being capable of receiving a stone,
  - setting a stone (5) in place in each hole (2),
  - applying a tool (6) at the surface of the part, in proximity to the periphery of each hole (2), and perpendicularly to the surface of the part, in or-

der to push back a metal lip (8) onto the girdle (9) of the stone and form an imprint (11) on the surface of the metal part,

**characterized in that** a tool (6) is used, having at its end several facets converging towards a tip (12) and **in that** a multitude of imprints are further made with the tool (6) on the surface of the metal part, delimited by the stones, the imprints each having several convergent facets ending with a tip (12), which may reflect light.

2. The method according to claim 1, **characterized in that** the application of the tool is accomplished manually.

3. The method according to claim 2, **characterized in that** the application of the tool is accomplished mechanically.

4. A product such as a jewel or a timepiece comprising a metal part (1) on which stones (5) are arranged each having a girdle, the product having around each stone (5) at least one imprint forming a lip covering the girdle (9) of the stone (5), **characterized in that** it has, on the surface of the part, delimited by the stones, a multitude of imprints, the imprints each having several convergent facets, ending with a tip (12), printed in the surface of the metal part (1), able to reflect light.

5. The product according to 4, **characterized in that** the surface of the metal part (1) delimited by several stones (5) is printed with imprints (11) in its totality.

aufweist und dass mit dem Werkzeug (6) außerdem eine Vielzahl von Abdrücken auf der Oberfläche des Metallteils hergestellt werden, die von Steinen begrenzt werden, wobei jeder Abdruck mehrere konvergierende Facetten aufweist, die in einer Spitze (12) enden, die imstande sind, das Licht zu reflektieren.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwendung des Werkzeugs manuell erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwendung des Werkzeugs mechanisch erfolgt.

4. Produkt wie ein Schmuckstück oder eine Uhr, das ein Metallteil (1) umfasst, auf dem Steine (5) angeordnet sind, von denen jeder eine Trennlinie aufweist, wobei das Produkt um jeden Stein (5) mindestens einen Abdruck aufweist, der eine Lippe bildet, die die Trennlinie (9) des Steins (5) bedeckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** es auf der Oberfläche des von Steinen begrenzten Teils eine Vielzahl von Abdrücken aufweist, wobei jeder Abdruck mehrere konvergierende Facetten aufweist, die in einer Spitze (12) enden, die in die Oberfläche des Metallteils (1) gedrückt sind und imstande, das Licht zu reflektieren.

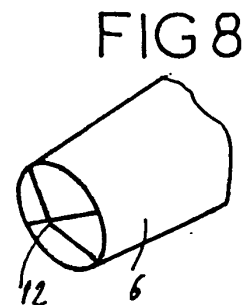
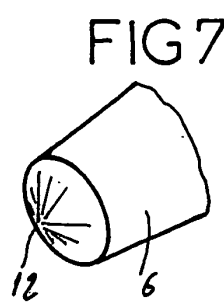
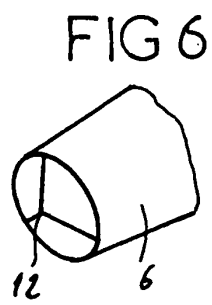
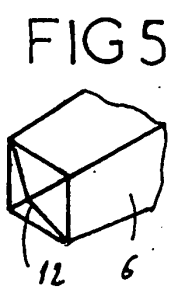
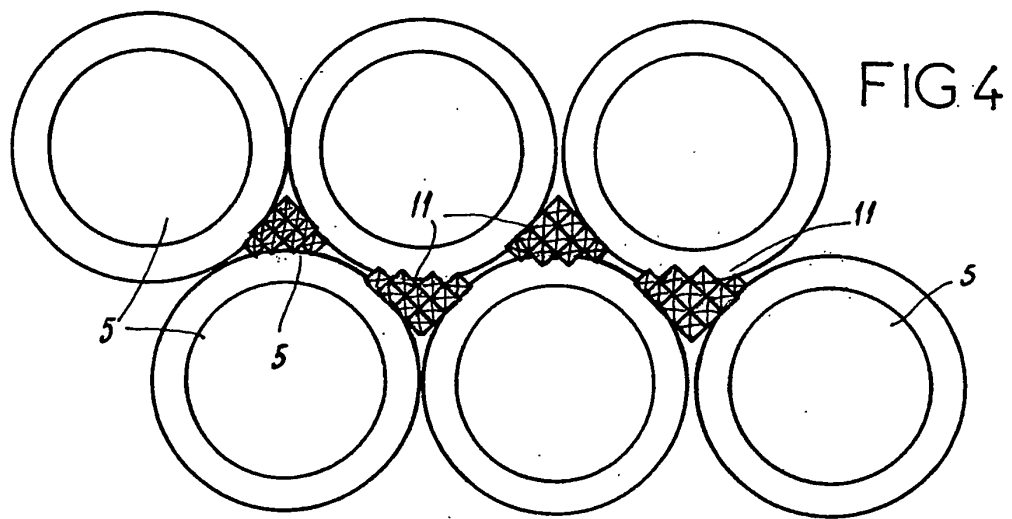
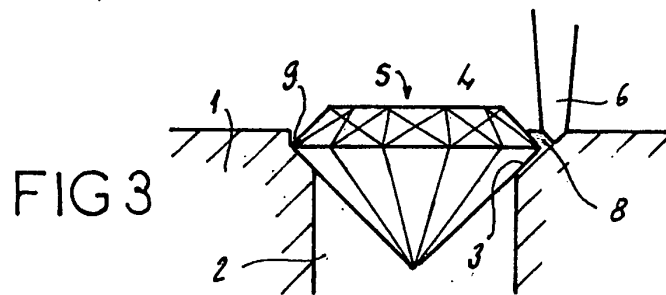
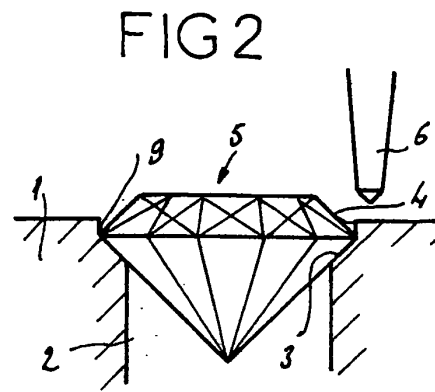
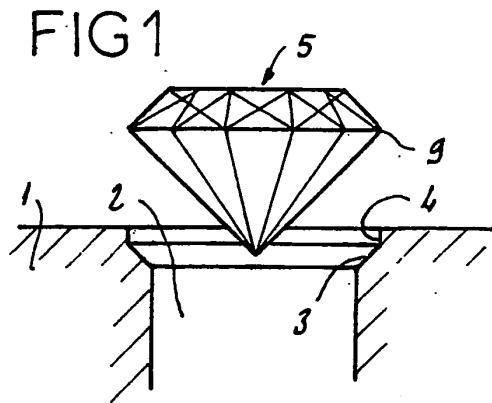
5. Produkt nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des von mehreren Steinen (5) begrenzten Metallteils (1) insgesamt von Abdrücken (11) bedeckt ist.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Fassen von Steinen in einem Metallteil (1), wobei jeder Stein (5) eine Trennlinie (9) aufweist, wobei das Verfahren die Schritte umfasst, die bestehen im:

- Bohren von Löchern (2) in das Metallteil (1), wobei jedes Loch (2) imstande ist, einen Stein aufzunehmen,
- Platzieren eines Steins (5) in jedes Loch (2),
- Anwenden eines Werkzeugs (6) auf der Oberfläche des Teils in der Nähe des Umfangs jedes Lochs (2) und senkrecht zur Oberfläche des Teils, um eine Metalllippe (8) über die Trennlinie (9) des Steins zu stauchen und auf der Oberfläche des Metallteils einen Abdruck (11) zu formen,

**dadurch gekennzeichnet, dass** ein Werkzeug (6) verwendet wird, das an seinem Ende mehrere in Richtung einer Spitze (12) konvergierende Facette



**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

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

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 1048241 A [0003]
- US 3548471 A [0003]
- US 4648248 A [0006]
- US 755654 A [0006]