

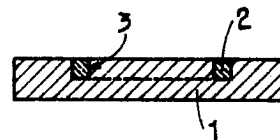


⑫ **FASCICULE DE LA DEMANDE** A3 ⑪ **612 310 G**

- ⑲ Numéro de la demande: 1890/77
- ⑥ Additionnel à:
- ⑥ Demande scindée de:
- ⑲ Date de dépôt: 16. 02. 1977
- ⑳ Priorité:
- ④ Demande publiée le: }  
④ Fascicule de la demande } 31. 07. 1979  
publié le: }
- ⑦ Requéérant: Stern Frères S.A., Genève
- ⑦ Mandataire: Jean S. Robert, Landecy-Genève
- ⑦ Inventeur: Marcel Beaud, Genève
- ⑤ Rapport de recherche au verso

⑤ **Procédé pour la réalisation d'une pièce munie d'incrustations et pièce obtenue par la mise en œuvre de ce procédé**

⑤ On ménage, par électro-érosion, une gorge (3) dans la pièce (1) à munir d'incrustations, laquelle est métallique. On utilise à cet effet une électrode profilée au moyen de laquelle on réalise, également par électro-érosion, une sonotrode munie d'une gorge. A l'aide de cette sonotrode, on découpe aux ultrasons un élément d'incrustation (2) qui est ensuite logé dans la gorge (3) du corps métallique de la pièce (1).





## RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:  
Patentgesuch Nr.:

1890/77

I.I.B. Nr.: HO 12 526

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente		Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.	Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL. <sup>2</sup> )
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile		
A	<u>US - A - 2 257 015 (LARMOUR)</u>  * Page 1, colonne de droite, ligne 18 à page 2, colonne de gauche, ligne 41 *	I	G 04 B 19/06 G 04 B 19/10 G 04 B 19/12 G 04 D 3/00 A 44 C 27/00 B 21 D 37/20 B 21 D 53/44 B 23 B 37/00 B 23 P 1/08 B 23 P 1/12 B 23 P 15/24
A	<u>US - A - 2 747 259 BRIOUX)</u>  * Colonne 2, lignes 36 - 66 *  <u>DE - A - 1 527 570 (LICENTIA)</u>  * Revendication 1 *	I	
			Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument
Etendue de la recherche/Umfang der Recherche			
Revendications ayant fait l'objet de recherches Recherchierte Patentansprüche:		<b>ensemble</b>	
Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches Nicht recherchierte Patentansprüche: Raison: Grund:			
Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche		Examineur I.I.B./I.I.B Prüfer	
7 décembre 1977			

## REVENDEICATIONS

1. Procédé pour la réalisation d'une pièce munie d'incrustations, notamment d'un cadran de montre ou d'un article de bijouterie, caractérisé par le fait qu'on ménage, par électro-érosion, au moins une gorge dans le corps, métallique, de ladite pièce, en utilisant une électrode profilée, on réalise, également par électro-érosion et au moyen de la même électrode, une sonotrode munie d'une gorge, et on découpe aux ultrasons, au moyen de ladite sonotrode, un élément d'incrustation qui est ensuite logé dans la gorge du corps métallique de la pièce.

2. Pièce munie d'incrustations obtenue par la mise en œuvre du procédé suivant la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comprend un corps métallique présentant au moins une gorge dans laquelle est logé un élément d'incrustation en matière non usinable à l'aide d'outils rotatifs de coupe.

La présente invention a pour objet un procédé pour la réalisation d'une pièce munie d'incrustations, notamment d'un cadran de montre ou d'un article de bijouterie.

L'invention a également pour objet la pièce munie d'incrustations obtenue par la mise en œuvre de ce procédé.

La réalisation industrielle de pièces munies d'incrustations dont le corps est en matière usinable à l'aide d'outils de coupe, par exemple en métal, et dont les éléments d'incrustation le sont également, ne pose pas de problèmes particuliers quant à l'identité absolue que doivent présenter les gorges destinées à recevoir les éléments d'incrustation et ces derniers. Il suffit en effet d'usiner ces gorges et les éléments d'incrustation au moyen d'une même machine, ou de machines identiques, en utilisant le même outillage dans les deux cas.

Il n'en va pas de même lors de la réalisation industrielle de pièces munies d'éléments d'incrustation en matière se brisant facilement, comme c'est le cas, par exemple, des pierres précieuses ou semi-précieuses, de la céramique, du verre, du cristal ou autres, tous matériaux qui ne sont pas usinables à l'aide d'outils rotatifs de coupe. Il faut alors, pour réaliser ces éléments d'incrustation, procéder par usinage aux ultrasons.

Dans ce cas, cependant, il est très difficile d'obtenir que les éléments d'incrustation aient une forme correspondant exactement à celle des gorges destinées à les recevoir.

Le but de la présente invention est de fournir une solution à ce problème.

A cet effet, le procédé suivant l'invention est caractérisé par le fait qu'on ménage, par électro-érosion, au moins une gorge dans le corps, métallique, de la pièce à réaliser, en utilisant une électrode profilée, on réalise, également par électro-érosion et au moyen de la même électrode, une sonotrode munie d'une gorge, et on découpe aux ultrasons, au moyen de ladite sonotrode, un élément d'incrustation qui est ensuite logé dans la gorge du corps métallique de la pièce.

La pièce suivant l'invention, obtenue par la mise en œuvre de ce procédé, est caractérisée par le fait qu'elle comprend un corps métallique présentant au moins une gorge dans laquelle est logé un élément d'incrustation en matière non usinable à l'aide d'outils rotatifs de coupe.

Le dessin représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'objet de l'invention et des variantes.

La fig. 1 est une vue en plan d'un cadran de montre en métal muni d'une incrustation en pierre.

La fig. 2 est une coupe de ce cadran suivant la ligne II-II de la fig. 1.

La fig. 3 est une vue en élévation de ce cadran, en cours de fabrication, dans laquelle est également représenté un outil de travail.

La fig. 4 est une vue en bout de cet outil.

La fig. 5 est une vue d'une partie de cet outil représenté dans son utilisation pour la réalisation d'un second outil de travail.

La fig. 6 est une coupe de l'élément d'incrustation du cadran des fig. 1 et 2, en cours de fabrication, dans laquelle est également représenté le second outil de travail.

La fig. 7 est une vue en perspective de l'élément d'incrustation du cadran des fig. 1 et 2, et

les fig. 8, 9 et 10 sont des vues en plan de trois variantes de pièces munies d'incrustations.

Le cadran représenté aux fig. 1 et 2 comprend une plaque métallique 1 dans laquelle est incrusté un élément annulaire décoratif 2 réalisé en pierre semi-précieuse.

La gorge annulaire, désignée par 3, ménagée dans la plaque 1 pour recevoir l'élément d'incrustation 2 est obtenue par électro-érosion à l'aide d'une électrode 4 (fig. 3 et 4) dont l'embout 5 est constitué par un tronçon de profilé, par exemple de laiton, fixé au corps de l'électrode 4, par exemple par soudage.

La réalisation des éléments d'incrustation 2, en pierre, s'obtient par application d'ultrasons à l'aide d'une sonotrode 6 (fig. 6) dans laquelle est ménagée une gorge 7 par électro-érosion, à l'aide de la même électrode 4-5 que celle utilisée pour la réalisation de la gorge 3 de la plaque 1. Cette opération est illustrée à la fig. 5.

En partant d'une plaque 2a de pierre, on découpe dans celle-ci, par application d'ultrasons et en utilisant la sonotrode 6, un élément d'incrustation 2 tel que représenté à la fig. 7.

La même électrode 4-5 ayant servi, d'une part, à la réalisation de la gorge 3 de la plaque 1 et, d'autre part, à la réalisation de la sonotrode 6 utilisée pour l'obtention de l'élément d'incrustation 2, la forme de cet élément correspond très exactement, par obligation, à celle de la gorge, ce qui permet de le loger dans celle-ci sans qu'il subsiste aucun interstice entre la plaque 1 et l'élément d'incrustation 2.

Les fig. 8, 9 et 10 représentent trois autres pièces munies d'incrustations que l'on peut obtenir par la mise en œuvre du présent procédé.

La pièce de la fig. 8 est constituée par un cadran dont la plaque métallique, désignée par 8, est munie d'un élément d'incrustation 9 dont la forme, en étoile, lui permet de jouer le rôle d'un tour d'heures, cet élément 9 étant en une matière non usinable à l'aide d'outils rotatifs de coupe.

La pièce de la fig. 9 est un cadran ou un article de bijouterie, par exemple un pendentif, dont la plaque métallique 10 est munie d'un élément d'incrustation 11 en forme de spirale, en une matière non usinable à l'aide d'outils rotatifs de coupe.

La pièce de la fig. 10 comprend une plaque métallique elliptique 12 munie d'un élément d'incrustation 13 en matière non usinable à l'aide d'outils rotatifs de coupe. Cette pièce pourra également constituer un cadran de montre de forme ou un article de bijouterie, par exemple un pendentif.

L'invention pourra s'appliquer à des pièces les plus diverses, telles que cadrans de montres, boîtes de montres, couvercles de boîtes pour savonnets, bijoux tels que pendentifs, boîtes de bijouterie, briquets, étuis à cigarettes, etc.

Le corps de ces pièces pourra être réalisé en tout métal apte à être usiné par électro-érosion alors que les éléments d'incrustation pourront être réalisés en tous matériaux se brisant aisément, non usinables à l'aide d'outils rotatifs de coupe, mais usinables par application des ultrasons, tels que pierres précieuses ou semi-précieuses, céramique, verre, cristal ou autres.

La forme de ces éléments d'incrustation pourra varier à l'infini.

