

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 312 436 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

- 45 Date de publication de fascicule du brevet: **13.01.93** 51 Int. Cl.⁵: **A44C 21/00**, B21K 25/00,
B44B 5/00
- 21 Numéro de dépôt: **88402555.2**
- 22 Date de dépôt: **11.10.88**

54 Procédé pour la fabrication de pièces monétaires et de médailles bimétalliques.

30 Priorité: **12.10.87 FR 8714065**

43 Date de publication de la demande:
19.04.89 Bulletin 89/16

45 Mention de la délivrance du brevet:
13.01.93 Bulletin 93/02

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56 Documents cités:
EP-A- 0 009 029
EP-A- 0 080 437
JP-A-58 003 743

73 Titulaire: **ADMINISTRATION DES MONNAIES
ET MEDAILLES**
11, Ouai de Conti
F-75270 Paris Cedex 06(FR)

72 Inventeur: **Lasset, Michel**
12 rue Monge
F-75005 Paris(FR)
Inventeur: **Mano, Maurice**
3, allée des Faisans
F-33980 Audenge(FR)

74 Mandataire: **Portal, Gérard et al**
Cabinet Beau de Loménie 55, rue d'Amster-
dam
F-75008 Paris(FR)

EP 0 312 436 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un procédé pour la fabrication de pièces monétaires et de médailles bimétalliques.

On a déjà décrit des pièces ou médailles bimétalliques comportant une couronne périphérique et un insert intérieur.

Lorsque l'on veut préparer de telles pièces à partir de deux éléments métalliques distincts dont l'un est en forme de couronne et l'autre en forme d'insert, il convient bien évidemment d'utiliser des moyens pour solidariser ces deux éléments. Cette solidarisation doit être telle que les deux éléments forment, après assemblage, une pièce unique comportant sur chacune de ses faces les inscriptions ou figures souhaitées, en évitant que l'insert pivote autour de son axe à l'intérieur de la couronne. Le problème de la solidarisation de deux éléments de ce type a fait l'objet de recherches dans des domaines très différents et diverses solutions ont été préconisées. Dans le domaine plus particulier des pièces monétaires, une solution a été préconisée dans EP-A-0 080 437 pour la préparation de flans bimétalliques destinés au monnayage : le moyen de solidarisation décrit dans ce document consiste à ménager sur la face intérieure de la couronne un certain nombre de dents, à positionner l'insert intérieur de façon que son pourtour soit tangent à la face supérieure desdites dents et, par pression, à provoquer le fluage du métal de l'insert de façon que ce métal emprisonne lesdites dents. Cette technique présente un certain nombre d'inconvénients, notamment du fait de la nécessité qu'il y a à réaliser une couronne comportant lesdites dents et du fait que l'on doit réaliser un fluage du métal à la surface de la pièce, ce qui peut entraîner souvent des irrégularités visibles sur les pièces finales obtenues.

La présente invention concerne un procédé de fabrication de pièces ou de médailles bimétalliques, par solidarisation d'une couronne avec un insert, qui vise à surmonter les difficultés rencontrées dans la mise en oeuvre du procédé décrit dans EP-A-0 080 437.

Le procédé du EP-A-0 080 437, défini dans le préambule de la revendication 1, rappelle celui décrit dans JP-A-58 003 743.

Le procédé conforme à l'invention a pour but de remédier aux inconvénients des procédés connus, et évite, notamment, d'avoir la nécessité de recourir à deux frappes successives pour réaliser chaque pièce ou chaque médaille.

Pour atteindre ce but, l'invention, sous un premier aspect, concerne un procédé de fabrication de pièces monétaires ou de médailles bimétalliques obtenues, chacune, par l'emploi d'une couronne comportant une ouverture interne et un insert

de dimension appropriée pour être inséré dans ladite ouverture, l'un des éléments couronne et insert comprenant des moyens de solidarisation, on place ledit insert dans l'ouverture de ladite couronne et on réalise le sertissage dudit insert et de ladite couronne au moins en partie grâce aux moyens de solidarisation, en provoquant une déformation plastique du matériau de l'un des éléments dudit ensemble couronne - insert dans l'espace libre existant entre lesdits éléments, et enfin une opération de monnayage par estampage, caractérisé en ce que l'on utilise une couronne de section droite sensiblement rectangulaire dont l'épaisseur initiale est supérieure à l'épaisseur initiale de l'insert et en ce que l'on réalise en une seule opération le sertissage de l'ensemble couronne - insert et le monnayage de la pièce en utilisant une matrice dont l'action provoque ladite déformation plastique du matériau de la couronne vers l'insert et l'estampage de l'ensemble couronne - insert pour former la surface de la pièce de monnaie ou de la médaille.

Les variantes de réalisation du procédé sont définies dans les sous-revendications de procédé.

L'invention couvre aussi selon un deuxième aspect, des pièces monétaires ou médailles comportant une couronne comportant une ouverture interne et un insert disposé dans ladite ouverture et solidarisé à celle-ci par des moyens de solidarisation, caractérisées en ce que la couronne est initialement d'une section droite sensiblement rectangulaire et présente une épaisseur supérieure à l'épaisseur initiale de l'insert, la solidarisation étant obtenue par déformation plastique du matériau de la couronne vers l'insert.

Les variantes de réalisation sont définies dans les sous-revendications de pièces.

Enfin, l'invention couvre aussi une couronne et un insert pour la fabrication de pièces monétaires ou de médailles bimétalliques par couronne et insert, caractérisé en ce que la couronne présente initialement une section droite sensiblement rectangulaire et une épaisseur supérieure à l'épaisseur initiale de l'insert, de préférence supérieure de 0,05 à 0,3 millimètre.

Pour pouvoir réaliser l'invention, il convient, bien évidemment, de choisir convenablement les matériaux, la forme et les dimensions de l'insert et de la couronne. En ce qui concerne le métal, on peut utiliser n'importe lequel des métaux ou alliages pouvant être utilisés dans le domaine monétaire ou pour la confection des médailles, mais le métal (ou alliage) constituant la couronne doit être plus ductile que celui utilisé pour l'insert ; c'est en effet le métal (ou alliage) constituant la couronne qui, sous l'influence de la pression exercée doit se déformer plastiquement pour emplir au moins partiellement la gorge ménagée dans l'insert alors que

la déformation de l'insert doit se limiter à la déformation superficielle correspondant à la formation des reliefs et/ou figures choisis pour la monnaie ou la médaille. En ce qui concerne les formes respectives de l'insert et de la couronne, on utilisera des inserts et couronnes dont le jeu (distance entre la partie extérieure de l'insert et la partie intérieure de la couronne) est compris entre environ 0,05 et environ 0,2 millimètre ; de plus, la couronne présentera une épaisseur de 0,05 à 0,3 millimètre supérieure à celle de l'insert.

Les avantages du procédé selon l'invention sont nombreux ; on mentionnera notamment :

- la forme géométrique simple que peuvent présenter et la couronne et l'insert central,
- la très grande facilité pour la réalisation de la gorge discontinue sur le pourtour de l'insert,
- la possibilité d'un ajustement très précis du diamètre de l'insert par rapport au diamètre intérieur de la couronne (on admet que le jeu entre insert et couronne peut être de 0,05 à 0,2 millimètre),
- compte tenu de cet ajustement entre insert et couronne, la faible déformation plastique à assurer pour provoquer le sertissage et la solidarisation des deux pièces ,
- la facilité d'obtention d'une pièce dont les surfaces ne présentent aucune irrégularité à la jonction des deux éléments.

L'exemple non limitatif ci-après illustre l'invention ; cet exemple fait référence aux figures 1, 2 et 3.

La figure 1 (a et b) est une vue des deux éléments (couronne et insert) utilisables selon l'invention.

La figure 2 est une vue, en coupe partielle, des deux éléments (couronne et insert) convenablement positionnés.

La figure 3 est une vue, en coupe partielle, de la pièce terminée.

La figure 1a représente en coupe partielle la "couronne" ; comme on le voit, cette couronne présente une section droite rectangulaire ; elle peut avoir, par exemple, un diamètre extérieur de 23 mm, un diamètre intérieur de 16,5 mm et une épaisseur de 2,5 mm. Cette couronne est obtenue par découpage de bande. Elle subit ensuite des opérations de recuit décapage et de brillantage propres à l'alliage utilisé.

La figure 1b représente l'insert. Il s'agit d'un insert en forme de disque circulaire, obtenu par découpe, dont le diamètre est de 16,3 mm et l'épaisseur de 2,4 mm. Cet insert subit une opération de cordonnage du type "tranche incuse" qui permet d'obtenir une série de gorges ; chaque gorge a une profondeur maximum de l'ordre de 0,2 mm. On réalisera, par exemple, 6 ou 8 gorges sur le pourtour de l'insert. Cet insert peut également

subir les opérations de recuit décapage et de brillantage propres à l'alliage utilisé.

Sur la figure 2, on a représenté la couronne et l'insert qui ont été mécaniquement (et automatiquement) positionnés l'un par rapport à l'autre.

Sur la figure 3, on a représenté une pièce terminée ; c'est-à-dire que les deux éléments positionnés comme sur la figure 3 ont été véhiculés vers les matrices (ou coins) de frappe ; cette frappe assure en une seule opération le sertissage obtenu par déformation plastique du métal (ou alliage) de la couronne vers l'insert et notamment vers les gorges de celui-ci, et le monnayage.

Revendications

1. Procédé de fabrication de pièces monétaires ou de médailles bimétalliques obtenues, chacune, par l'emploi d'une couronne comportant une ouverture interne et un insert de dimension appropriée pour être inséré dans ladite ouverture, l'un des éléments couronne et insert comprenant des moyens de solidarisation, on place ledit insert dans l'ouverture de ladite couronne et on réalise le sertissage dudit insert et de ladite couronne au moins en partie grâce aux moyens de solidarisation, en provoquant une déformation plastique du matériau de l'un des éléments dudit ensemble couronne - insert dans l'espace libre existant entre lesdits éléments, et enfin une opération de monnayage par estampage, caractérisé en ce que l'on utilise une couronne de section droite sensiblement rectangulaire dont l'épaisseur initiale est supérieure à l'épaisseur initiale de l'insert et en ce que l'on réalise en une seule opération le sertissage de l'ensemble couronne - insert et le monnayage de la pièce en utilisant une matrice dont l'action provoque ladite déformation plastique du matériau de la couronne vers l'insert et l'estampage de l'ensemble couronne - insert pour former la surface de la pièce de monnaie ou de la médaille.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise une couronne dont l'épaisseur initiale est supérieure de 0,05 à 0,3 millimètre à l'épaisseur initiale de l'insert.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation comprennent une gorge discontinue réalisée sur le pourtour de l'insert.
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation comprennent une série de gorges discontinues réalisées sur le pourtour de l'insert.

5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la gorge discontinue est réalisée pendant une opération de cordonnage de l'insert. 5
6. Procédé selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'on choisit un jeu entre l'insert et la couronne compris entre 0,5 et 2 dixièmes de millimètre. 10
7. Pièces monétaires ou médailles comprenant une couronne comportant une ouverture interne et un insert disposé dans ladite ouverture et solidarisé à celle-ci par des moyens de solidarisation, caractérisées en ce que la couronne est initialement d'une section droite sensiblement rectangulaire et présente une épaisseur supérieure à l'épaisseur initiale de l'insert, la solidarisation étant obtenue par déformation plastique du matériau de la couronne vers l'insert. 15 20
8. Pièces ou médailles selon la revendication 7, caractérisées en ce que les moyens de solidarisation précités comprennent une gorge discontinue réalisée sur le pourtour de l'insert qui est rempli du matériau de la couronne s'étant déformé plastiquement vers l'insert lors de la solidarisation de l'ensemble couronne - insert. 25 30
9. Pièces ou médailles selon la revendication 7 ou 8, caractérisées en ce que la couronne présente une épaisseur initiale de 0,5 à 3 dixièmes de millimètre supérieure à celle du flan. 35
10. Pièces ou médailles selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisées en ce que le jeu initial entre couronne et insert est compris entre environ 0,05 et 0,2 millimètre. 40
11. Pièces ou médailles selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que l'insert comporte sur son pourtour 6 à 8 gorges, chaque gorge a de préférence une profondeur maximale de l'ordre de 0,2 millimètre. 45
12. Couronne et insert pour la fabrication de pièces monétaires ou de médailles bimétalliques à couronne et insert caractérisé en ce que la couronne présente initialement une section droite sensiblement rectangulaire et une épaisseur supérieure à l'épaisseur initiale de l'insert, de préférence supérieure de 0,05 à 0,3 millimètre. 50 55

Claims

1. Process for manufacturing bimetallic coins or medals each of which is obtained by using a ring comprising an inner opening and an insert of suitable dimensions so as to be inserted inside said opening, one of the ring and insert elements comprising connection means, said insert is placed inside the opening of said ring and said insert and said ring are crimped at least partly due to the connection means, by provoking a plastic deformation of the material of one of the elements of said ring-insert assembly in the free space existing between said elements, and finally a minting operation by stamping, characterized in that a ring of substantially rectangular cross-section is used whose initial thickness is greater than the initial thickness of the insert and in that the crimping of the ring-insert assembly and the minting of the coin are performed in one single operation by using a die whose action provokes said plastic deformation of the material of the ring towards the insert and the stamping of the ring insert assembly to form the surface of the coin or of the medal.
2. Process according to claim 1, characterized in that the initial thickness of the ring used is greater by 0.05 to 0.3 millimeter than the initial thickness of the insert.
3. Process according to claim 1 or 2, characterized in that the connection means comprise a discontinuous groove formed on the periphery of the insert.
4. Process according to claim 3, characterized in that the connection means comprise a series of discontinuous grooves formed on the periphery of the insert.
5. Process according to claim 3 or 4, characterized in that the discontinuous groove is formed during an axially knurling operation of the insert.
6. Process according to claims 1 to 5, characterized in that the clearance between the insert and the ring is selected to range between 0.5 and 2 tenths of a millimeter.
7. Coins or medals comprising a ring having an inner opening and an insert disposed inside said opening and connected thereto via connection means, characterized in that the ring is initially of substantially rectangular cross section and has a thickness which is greater than the initial thickness of the insert, the connection being obtained by plastic deformation of

the material of the ring towards the insert.

8. Coins or medals according to claim 7, characterized in that said connection means comprise a discontinuous groove formed on the periphery of the insert which is filled with the material of the ring which has deformed plastically towards the insert during the connection of the ring-insert assembly.
9. Coins or medals according to claim 7 or 8, characterized in that the initial thickness of the ring is between 0.05 and 3 tenths of a millimeter greater than that of the flan.
10. Coins or medals according to one of claims 7 to 9, characterized in that the initial play between the ring and the insert is comprised between about 0.05 and 0.2 millimeter.
11. Coins or medals according to one of claims 7 to 10, characterized in that the insert comprises 6 to 8 grooves on its periphery, each groove having preferably a maximum depth of about 0.2 millimeter.
12. Ring and insert for manufacturing bimetallic coins or medals with a ring or an insert, characterized in that the ring is initially of substantially rectangular cross-section and has a thickness which is greater than the initial thickness of the insert, preferably greater than 0.05 to 0.3 millimeter.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Münzen oder Medaillen aus zwei Metallen, die jeweils durch die Verwendung eines Kranzes mit einer inneren Öffnung und eines Einsatzes von zum Einsetzen in die Öffnung geeigneter Dimension erhalten werden, wobei entweder der Kranz oder der Einsatz Verbindungsmittel aufweist, der Einsatz in die Öffnung des Kranzes plaziert und die Verbindung des Einsatzes mit dem Kranz zumindest zum Teil mit Hilfe von Verbindungsmitteln hergestellt wird, indem eine plastische Verformung des Materials des einen Elements der Kombination Kranz - Einsatz in dem zwischen den Elementen vorhandenen freien Raum bewirkt wird, und schließlich ein Münzprägeschritt mittels Prägedruck ausgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kranz mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt verwendet wird, dessen Anfangsdicke größer ist als die Anfangsdicke des Einsatzes, und daß die Verbindung der Kombination Kranz - Einsatz und der Münzprägeschritt des

Stücks in einem einzigen Schritt unter Verwendung einer Matrize ausgeführt werden, deren Wirkung die plastische Verformung des Materials des Kranzes zum Einsatz hin und den Prägedruck der Kombination Kranz - Einsatz zur Bildung der Oberfläche der Münze oder der Medaille bewirkt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kranz verwendet wird, dessen Anfangsdicke größer als 0,05 bis 0,3 mm als die Anfangsdicke des Einsatzes ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel eine am Außenumfang des Einsatzes ausgebildete unterbrochene Nut aufweisen.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel eine Reihe von am Außenumfang des Einsatzes ausgebildeten unterbrochenen Nuten aufweisen.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die unterbrochene Nut während eines Rändelschritts des Einsatzes hergestellt wird.
6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Einsatz und dem Kranz ein Spiel von 0,5 bis 2 Zehntel Millimeter gewählt wird.
7. Münzen oder Medaillen, umfassend einen Kranz mit einer inneren Öffnung und einem in der Öffnung plazierten und durch Verbindungsmittel mit diesem verbundenen Einsatz, dadurch gekennzeichnet, daß der Kranz anfänglich einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt und eine Dicke aufweist, die größer als die anfängliche Dicke des Einsatzes ist, wobei die Verbindung durch plastische Verformung des Materials des Kranzes zum Einsatz hin erzielt wird.
8. Münzen oder Medaillen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel eine am Außenumfang des Einsatzes ausgeführte unterbrochene Nut aufweisen, die mit dem Material des bei der Verbindung der Kombination Kranz - Einsatz zum Einsatz hin plastisch verformten Kranzes gefüllt ist.
9. Münzen oder Medaillen nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kranz eine ursprüngliche Dicke aufweist, die um 0,5 bis 3 Zehntel Millimeter größer ist als jene des Einsatzes.

10. Münzen oder Medaillen nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das ursprüngliche Spiel zwischen Kranz und Einsatz etwa 0,05 bis 0,2 Millimeter beträgt. 5
11. Münzen oder Medaillen nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz an seinem Außenumfang 6 bis 8 Nuten aufweist, wobei jede Nut vorzugsweise eine maximale Tiefe von etwa 0,2 Millimeter hat. 10
12. Kranz und Einsatz zur Herstellung von bimetalischen Münzen oder Medaillen mit Kranz und Einsatz, dadurch gekennzeichnet, daß der Kranz anfänglich einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt und eine Dicke aufweist, die größer, vorzugsweise um 0,05 bis 0,3 Millimeter größer, als die anfängliche Dicke des Einsatzes ist. 15
20
25
30
35
40
45
50
55
6

fig-1a

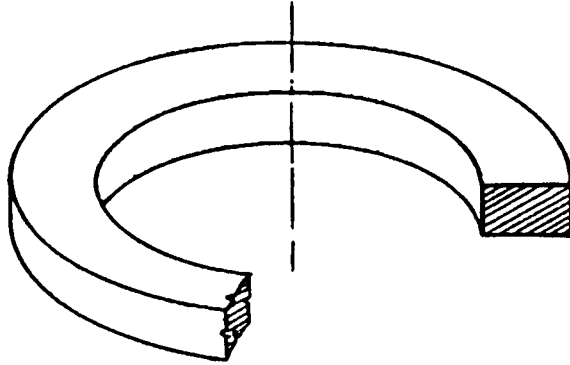


fig-1b

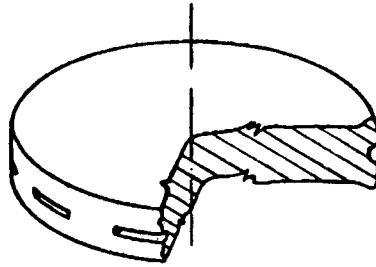


fig-2

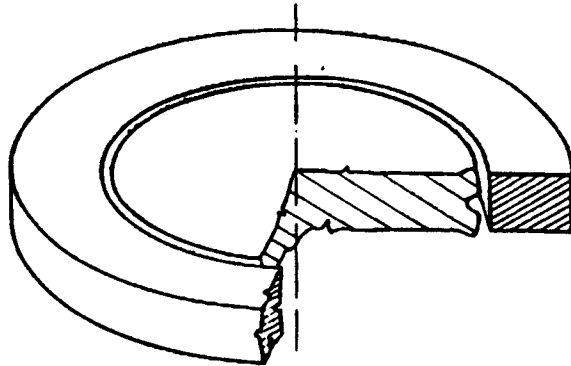


fig-3

