PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 6 :		(11) Numéro de publication internationale:
A44C 21/00, C22C 9/06, 9/04	A1	WO 95/05100
		(43) Date de publication internationale: 23 février 1995 (23.02.95)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/00943

(22) Date de dépôt international: 27 juillet 1994 (27.07.94)

(30) Données relatives à la priorité:
03/09896 12 août 1993 (12.08.93) FR

(71) Déposant *(pour tous les Etats désignés sauf US)*: COMPTOIR LYON-ALEMAND-LOUYOT [FR/FR]; 13, rue de Montmorency, F-75139 Paris Cédex 03 (FR).

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant *(US seulement)*: GUERLET, Jean-Paul [FR/FR]; 11, rue Paul-Bert, F-75011 Paris (FR).

(74) Mandataires: HUBERT, Philippe etc.; Cabinet Beau de Loménie, 158, rue de l'Université, F-75340 Paris Cédex 07 (FR).

(81) Etats désignés: FI, KR, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: METHOD FOR THE FABRICATION OF MULTICOLOR METAL PARTS SUCH AS COINS, MEDALS OR TOKENS

(54) Titre: PROCEDE POUR LA FABRICATION DE PIECES METALLIQUES MULTICOLORES, COMME EN PARTICULIER DES PIECES DE MONNAIE, DES MEDAILLES OU DES JETONS

(57) Abstract

The present invention relates to a method for the fabrication of multicolor metal pieces such as particularly coins, medals or tokens. According to the invention, the method is substantially characterized in that it comprises the assembly, known per se, of at least two parts made of metal alloys having the same qualitative composition but different in their quantitative composition, the nature of said alloys and their quantitative composition being selected so as to obtain a color contrast. The invention also relates to a method for recycling and reusing an alloy based on copper and nickel as well as the utilisation of nickel silver alloys Cu-Ni-Zn for the fabrication of such metal multicolor pieces.

(57) Abrégé

La présente invention a pour objet un procédé pour la fabrication de pièces métalliques multicolores telles que, en particulier, des pièces de monnaie, des médailles ou des jetons. Selon l'invention, ce procédé est essentiellement caractérisé en ce qu'il consiste à assembler, de façon connue en soi, au moins deux parties réalisées dans des alliages métalliques de même composition qualitative, mais différents dans leur composition quantitative, la nature de ces alliages et leur composition quantitative étant choisies de telle sorte à obtenir un contraste de couleur. L'invention vise également à couvrir un procédé pour le recyclage et la réutilisation d'alliage à base de cuivre et de nickel ainsi que l'utilisation des alliages maillechorts Cu-Ni-Zn pour la fabrication de telles pièces métalliques multicolores.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	**GB**	Royaume-Uni	**MR**	Mauritanie
AU	Australie	**GE**	Géorgie	**MW**	Malawi
BB	Barbade	**GN**	Guinée	**NE**	Niger
BE	Belgique	**GR**	Grèce	**NL**	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	**HU**	Hongrie	**NO**	Norvège
BG	Bulgarie	**IE**	Irlande	**NZ**	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	**IT**	Italie	**PL**	Pologne
BR	Brésil	**JP**	Japon	**PT**	Portugal
BY	Bélarus	**KE**	Kenya	**RO**	Roumanie
CA	Canada	**KG**	Kirghizistan	**RU**	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**SD**	Soudan
CG	Congo			**SE**	Suède
CH	Suisse	**KR**	République de Corée	**SI**	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kazakhstan	**SK**	Slovaquie
CM	Cameroun	**LI**	Liechtenstein	**SN**	Sénégal
CN	Chine	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	**LU**	Luxembourg	**TG**	Togo
CZ	République tchèque	**LV**	Lettonie	**TJ**	Tadjikistan
DE	Allemagne	**MC**	Monaco	**TT**	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	**MD**	République de Moldova	**UA**	Ukraine
ES	Espagne	**MG**	Madagascar	**US**	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	**ML**	Mali	**UZ**	Ouzbékistan
FR	France	**MN**	Mongolie	**VN**	Viet Nam
GA	Gabon				

Procédé pour la fabrication de pièces métalliques multicolores, comme en particulier des pièces de monnaie, des médailles ou des jetons.

La présente invention a pour objet un nouveau procédé pour la fabrication de pièces métalliques multicolores, comme en particulier des pièces de monnaie, des médailles ou des jetons.

Ce procédé est essentiellement destiné à la fabrication de pièces bicolores ou tricolores.

Les pièces bicolores sont généralement composées d'un coeur central et d'une couronne périphérique, constitués en des alliages métalliques provenant de familles très différentes sur le plan de leur compositions qualitatives, afin d'obtenir un contraste de couleur.

Dans le cas des pièces tricolores, un pion central est généralement ajouté dans le coeur de la pièce.

La fabrication de telles pièces métalliques multicolores a soulevé un problème technique important en raison de la difficulté d'assembler ou de solidariser entre eux les différents matériaux constituant la pièce.

Diverses solutions ont été proposées dans l'état de la technique pour résoudre cette difficulté. On pourra notamment se reporter aux documents FR 2 611 157 et EP-0 312 436 incorporés ici par référence.

Ces procédés sont parfaitement adaptés pour solidariser entre elles, le plus souvent par liaison mécanique, les différentes parties constitutives de la pièce.

Cependant, ces procédés connus ne sont pas du tout adaptés au recyclage ou à la récupération de ces pièces qui est généralement souhaitable, notamment dans le cas des pièces de monnaie, lorsque celles-ci sont démonétisées.

En effet, en raison de la qualité de la liaison mécanique obtenue par la mise en oeuvre de ces procédés connus, la désolidarisation des différentes parties constitutives de la pièce nécessite un traitement mécanique long et coûteux, que l'on cherchera à éviter dans la pratique.

Dans certains cas, comme par exemple celui d'une pièce bicolore composée d'un coeur central en nickel et d'une couronne périphérique constituée d'un alliage CuAlNi6-2, un recyclage théoriquement possible ne peut être mis en pratique pour des raisons économiques.

Dans ces conditions, la seule possibilité envisagée jusqu'à présent, pour récupérer les pièces multicolores après démonétisation, consiste à refondre ces pièces et à récupérer par affinage et séparation de chacun de ses éléments constitutifs.

Cependant, ce procédé est également coûteux.

Dans ces conditions, la présente invention a pour but de résoudre le problème technique consistant en la fourniture d'un procédé de fabrication de pièces métalliques multicolores d'une nouvelle conception, qui garantisse une liaison sûre entre les différentes parties constitutives de la pièce, tout en permettant un recyclage aisé des pièces ainsi fabriquées notamment afin de pouvoir les réutiliser pour la fabrication d'autres pièces.

Le procédé conforme à la présente invention, permettant de résoudre ce problème technique, consiste à assembler, de façon connue en soi, au moins deux parties réalisées dans des alliages métalliques de même composition qualitative, mais différents dans leur composition quantitative, la nature de ces alliages et leur composition quantitative étant choisies de telle sorte à obtenir un contraste de couleur.

Ainsi, contrairement aux procédés antérieurs selon lesquels le contraste de couleur entre les parties constitutives des pièces résultait de l'utilisation d'alliages de compositions qualitatives et quantitatives différentes, l'originalité de l'invention réside dans l'utilisation d'une famille unique d'alliages comportant les mêmes constituants de base mais permettant d'obtenir des couleurs différentes en fonction des proportions relatives de ses constituants.

Comme on le comprend, ce procédé conforme à l'invention permet un recyclage aisé des pièces qui ne nécessite pas une désolidarisation de leurs parties constitutives et qui permet en outre la réutilisation des matériaux les constituant pour la fabrication de nouvelles pièces.

Selon un mode de réalisation actuellement préféré de l'invention, les alliages utilisés pour la fabrication des parties constitutives des pièces sont des alliages cuivre-nickel-zinc appartenant à la famille des maillechorts.

De tels alliages ternaires sont tout à fait adaptés à la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, puisqu'il est possible, en faisant varier les proportions relatives de ces trois éléments constitutifs, d'obtenir une gamme de couleurs allant du rouge au blanc, en passant par le rosé et par le jaune.

Ainsi, selon une caractéristique particulière, le procédé selon l'invention permet la fabrication d'une pièce bicolore comportant un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 25 % de nickel, 15 % de zinc et 60 % de cuivre ; et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 7,5 % de nickel, 25 % de zinc et 67,5 % de cuivre.

Selon une autre caractéristique particulière, le procédé selon l'invention permet la fabrication d'une pièce bicolore comportant un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimé en poids 25 % de nickel, 15 % de zinc et 60 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 7,5 % de nickel, 5 % de zinc et 87,5 % de cuivre.

Bien entendu, d'autres compositions permettent d'obtenir le contraste de couleur recherché.

L'homme de métier pourra facilement les reconstituer en utilisant par exemple la figure unique annexée, qui représente partiellement le diagramme ternaire Cu-Ni-Zn et montre les différentes couleurs que l'on peut obtenir en faisant varier les proportions relatives de chacun de ces éléments.

Ces alliages permettent, en particulier, d'accéder à des couleurs rouges, rosés, jaunes et blanches, généralement utilisées dans le domaine monétaire.

L'assemblage des différentes parties constitutives de la pièce pourra être réalisé, dans le cadre de la présente invention, par tous procédés connus, comme par exemple ceux décrits dans les documents FR 2 611 157 et EP-0 312 436 mentionnés précédemment.

Les pièces fabriquées selon le procédé conforme à l'invention peuvent être facilement réutilisées.

Ainsi, ces pièces pourront être refondues et réutilisées pour la fabrication d'autres pièces, en particulier sous la forme d'un alliage correspondant à celui qui forme l'une ou l'autre de ses parties constitutives, un tel alliage pouvant être facilement obtenu en rajoutant à la masse fondue des proportions préalablement calculées de cuivre, de nickel et de zinc.

Par conséquent, selon un deuxième aspect, la présente invention vise à couvrir, en tant que produit nouveau, une pièce métallique multicolore recyclable, telle que en particulier une pièce de monnaie, une médaille ou un jeton, du type comportant au moins deux parties de couleur différente, susceptible d'être obtenue selon le procédé décrit précédemment, et caractérisée en ce que lesdites parties

sont réalisées dans des alliages métalliques de même composition qualitative, mais différents dans leur composition quantitative, la nature de ces alliages et leur composition quantitative étant telles qu'elles permettent d'obtenir un contraste de couleur.

Avantageusement, les alliages précités sont des alliages cuivre-nickel-zinc appartenant à la famille des maillechorts.

Selon une caractéristique particulière, cette pièce est bicolore et comporte un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 25 % de nickel, 15 % de zinc et 60 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 7,5 % de nickel, 25 % de zinc et 67,5 % de cuivre.

Selon une autre caractéristique, cette pièce est bicolore et comporte un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimé en poids 25 % de nickel, 15 % de zinc et 60 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 7,5 % de nickel, 5 % de zinc et 87,5 % de cuivre.

Selon encore une autre caractéristique, cette pièce est bicolore et comporte un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimée en poids 11 % de nickel, 26 % de zinc et 63 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimée en poids 5,5 % de nickel, 24,5 % de zinc et 70 % de cuivre.

Un avantage particulier du procédé conforme à la présente invention réside dans le fait que ce dernier permet la réutilisation de pièces démonétisées constituées d'un alliage Cu-Ni 75/25, qui est l'alliage blanc actuellement le plus utilisé dans le monde, comme alliage monétaire.

En effet, en rajoutant à cet alliage à base de cuivre et de nickel, des quantités préalablement calculées de cuivre et de zinc, il est possible de fabriquer par fusion des alliages maillechorts susceptibles d'être utilisés dans le cadre de la présente invention, pour la fabrication de pièces bicolores ou tricolores, ces dernières étant elles-mêmes recyclables.

Ainsi, selon un troisième aspect, la présente invention vise à couvrir un procédé pour le recyclage et la réutilisation d'alliages à base de cuivre et de nickel, comme en particulier l'alliage Cu-Ni 75/25, caractérisé en ce qu'il consiste à

transformer ledit alliage en un alliage maillechort, par exemple par fusion, en rajoutant des quantités préalablement calculées de cuivre et de zinc.

Un autre avantage particulièrement important du procédé conforme à l'invention réside dans le mode de liaison entre les parties constitutives de la pièce.

En effet, la frappe des pièces monétaires ou autres, se fait généralement à partir d'un état recuit.

Les parties constitutives de la pièces étant réalisées, selon l'invention, à partir d'alliages présentant une même composition qualitative, l'opération de recuit conduit à une très nette amélioration de la liaison entre les différentes parties de la pièce, par diffusion préférentielle d'un des constituants d'une partie de la pièce, à la partie adjacente, et réciproquement.

Dans le cas des alliages cuivre-nickel-zinc, c'est le zinc qui aura la plus grande mobilité et qui contribuera à parfaire la liaison entre deux parties de la pièce. Cette diffusion contribue pour une part importante à la solidarisation entre elles des deux parties de la pièce.

Selon un quatrième aspect, la présente invention vise à couvrir l'utilisation des alliages maillechorts Cu-Ni-Zn, pour la fabrication de pièces métalliques multicolores, comme en particulier des pièces de monnaie, des médailles et des jetons.

L'invention sera illustrée plus en détail par les exemples suivants.

Dans ces exemples, les proportions sont exprimées en poids, sauf indication contraire.

Exemple 1 :

On utilise le procédé décrit dans le document FR 2 611 157 pour constituer une pièce bicolore.

L'alliage utilisé pour constituer le coeur de la pièce présente la composition suivante, exprimée en poids :

nickel : 25 %

zinc : 15 %

cuivre : 60 %.

Cet alliage présente une couleur blanche.

L'alliage utilisé pour constituer la couronne périphérique présente la composition suivante, exprimée en poids :

nickel : 7,5 %

zinc : 25 %

cuivre : 67,5 %.

Ce dernier alliage présente une couleur jaune.

Cette pièce peut être facilement recyclée et réutilisée.

A cet égard, il suffira de rajouter, lors de la fusion de la pièce, soit du nickel, soit du zinc, en des proportions préalablement calculées, pour obtenir l'un des deux alliages constituant la pièce.

Exemple 2 :

En utilisant le même mode opératoire que celui décrit à l'exemple1, on peut fabriquer une pièce bicolore blanche et rose recyclable.

Le coeur sera constitué du même alliage que celui décrit à l'exemple 1.

L'alliage constituant la couronne périphérique présente la composition suivante, exprimée en poids :

nickel : 7,5 %

zinc : 5 %

cuivre : 87,5 %.

Cet alliage présente une couleur rose.

Le procédé qui vient d'être décrit fournit donc une solution satisfaisante au problème technique posé, puisqu'il permet de fabriquer des pièces métalliques multicolores susceptibles d'être facilement recyclées, sans nécessité une désolidarisation de leurs parties constitutives, et susceptibles de pouvoir être réutilisées pour la fabrication d'autres pièces.

Exemple 3

En utilisant le même mode opératoire que celui décrit à l'exemple 1, on peut fabriquer une pièce bicolore blanche et jaune recyclable.

L'alliage utilisé pour constituer le coeur de la pièce présente la composition suivante, exprimée en poids :

nickel : 11 %

zinc : 26 %

cuivre : 63 %.

Cet alliage présente une couleur blanche.

L'alliage utilisé pour constituer la couronne périphérique présente la composition suivante, exprimée en poids :

nickel : 5,5 %

zinc : 24,5 %

cuivre : 70 %.

Cet alliage présente une couleur jaune.

Cette pièce peut être facilement recyclée et réutilisée.

Cet exemple montre que le procédé conforme à la présente invention peut être mis en oeuvre pour la fabrication d'une pièce relativement bon marché.

On sait en effet que le nickel est un élément cher, comparativement au cuivre et au zinc.

Il peut donc être avantageux, du point de vue économique, de réaliser une pièce bicolore comportant le moins possible de nickel.

L'examen du diagramme d'état cuivre–nickel–zinc donné à la figure unique montre qu'il faut une teneur minimale en nickel d'environ 8 % et une teneur minimale en zinc d'environ 17 % pour obtenir un alliage de couleur blanche.

La couronne périphérique ne peut être réalisée en un alliage sans nickel pour des raisons de tenue à la corrosion. Un alliage comprenant 5,5 % de nickel et 24,5 % de zinc présente une résistance à la corrosion satisfaisante.

La pièce ainsi obtenue à l'exemple 3 présente une teneur moyenne en nickel de 8 à 8,5 %, pour un poids de couronne sensiblement identique au poids du coeur, ce qui démontre que le procédé conforme à l'invention permet de fabriquer des pièces bicolores de façon économique.

Exemple 4

180 kg d'un alliage Cu–Ni 75/25 sont transformés par fusion avec ajout de 220 kg de cuivre et 100 kg de zinc, pour obtenir :

–500 kg d'un alliage blanc, dont la composition, exprimée en poids, est la suivante :

nickel : 9 %

zinc : 20 %

cuivre : 71 % ; et

300 kg d'un alliage Cu–Ni 75/25 sont transformés par fusion avec ajout de 100 kg de cuivre et 100 kg de zinc, pour obtenir :

– 500 kg d'un alliage jaune dont la composition, exprimée en poids, est la suivante :

nickel : 15 %

zinc : 20 %

cuivre : 65 %.

A l'aide de ces alliages, il est possible de fabriquer une tonne de pièces bicolores, chacune constituée d'une couronne extérieure de couleur jaune pesant environ 3,2 g et d'un coeur de couleur blanche d'environ le même poids.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour la fabrication de pièces métalliques multicolores telles que en particulier des pièces de monnaie, des médailles ou des jetons, caractérisé en ce qu'il consiste à assembler, de façon connue en soi, au moins deux parties réalisées dans des alliages métalliques de même composition qualitative, mais différents dans leur composition quantitative, la nature de ces alliages et leur composition quantitative étant choisies de telle sorte à obtenir un contraste de couleur.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les alliages précités sont des alliages cuivre-nickel-zinc appartenant à la famille des maillechorts.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2 pour la fabrication d'une pièce bicolore comportant un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimé en poids 25 % de nickel, 15 % de zinc et 60 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 7,5 % de nickel, 25 % de zinc et 67,5 % de cuivre.

4. Procédé selon la revendication 1 ou 2 pour la fabrication d'une pièce bicolore comportant un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimé en poids 25 % de nickel, 15 % de zinc et 60 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 7,5 % de nickel, 5 % de zinc et 87,5 % de cuivre.

5. Procédé selon la revendication 1 ou 2, pour la fabrication d'une pièce bicolore comportant un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimée en poids 11 % de nickel, 26 % de zinc et 63 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimée en poids 5,5 % de nickel, 24,5 % de zinc et 70 % de cuivre.

6. Pièce métallique multicolore recyclable, telle que en particulier une pièce de monnaie, une médaille ou un jeton, du type comportant au moins deux parties de couleur différente, caractérisée en ce que lesdites parties sont réalisées dans des alliages métalliques de même composition qualitative, mais différents dans leur composition quantitative, la nature de ces alliages et leur composition quantitative étant telles qu'elles permettent d'obtenir un contraste de couleur.

7. Pièce selon la revendication 6, caractérisée en ce que les alliages précités sont des alliages cuivre-nickel-zinc appartenant à la famille des maillechorts.

8. Pièce selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce qu'elle est bicolore et comporte un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 25 % de nickel, 15 % de zinc et 60 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 7,5 % de nickel, 25 % de zinc et 67,5 % de cuivre.

9. Pièce selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce qu'elle est bicolore et comporte un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimé en poids 25 % de nickel, 15 % de zinc et 60 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimé en poids, 7,5 % de nickel, 5 % de zinc et 87,5 % de cuivre.

10. Pièce selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce qu'elle est bicolore et comporte un coeur central constitué d'un alliage comprenant, exprimée en poids 11 % de nickel, 26 % de zinc et 63 % de cuivre, et une couronne périphérique constituée d'un alliage comprenant, exprimée en poids 5,5 % de nickel, 24,5 % de zinc et 70 % de cuivre.

11. Procédé pour le recyclage et la réutilisation d'alliages à base de cuivre et de nickel, comme en particulier l'alliage Cu-Ni 75/25, caractérisé en ce qu'il consiste à transformer ledit alliage en un alliage maillechort, par exemple par fusion, en rajoutant des quantités préalablement calculées de cuivre et de zinc.

12. Utilisation des alliages maillechorts Cu-Ni-Zn, pour la fabrication de pièces métalliques multicolores, comme en particulier des pièces de monnaie, des médailles et des jetons.

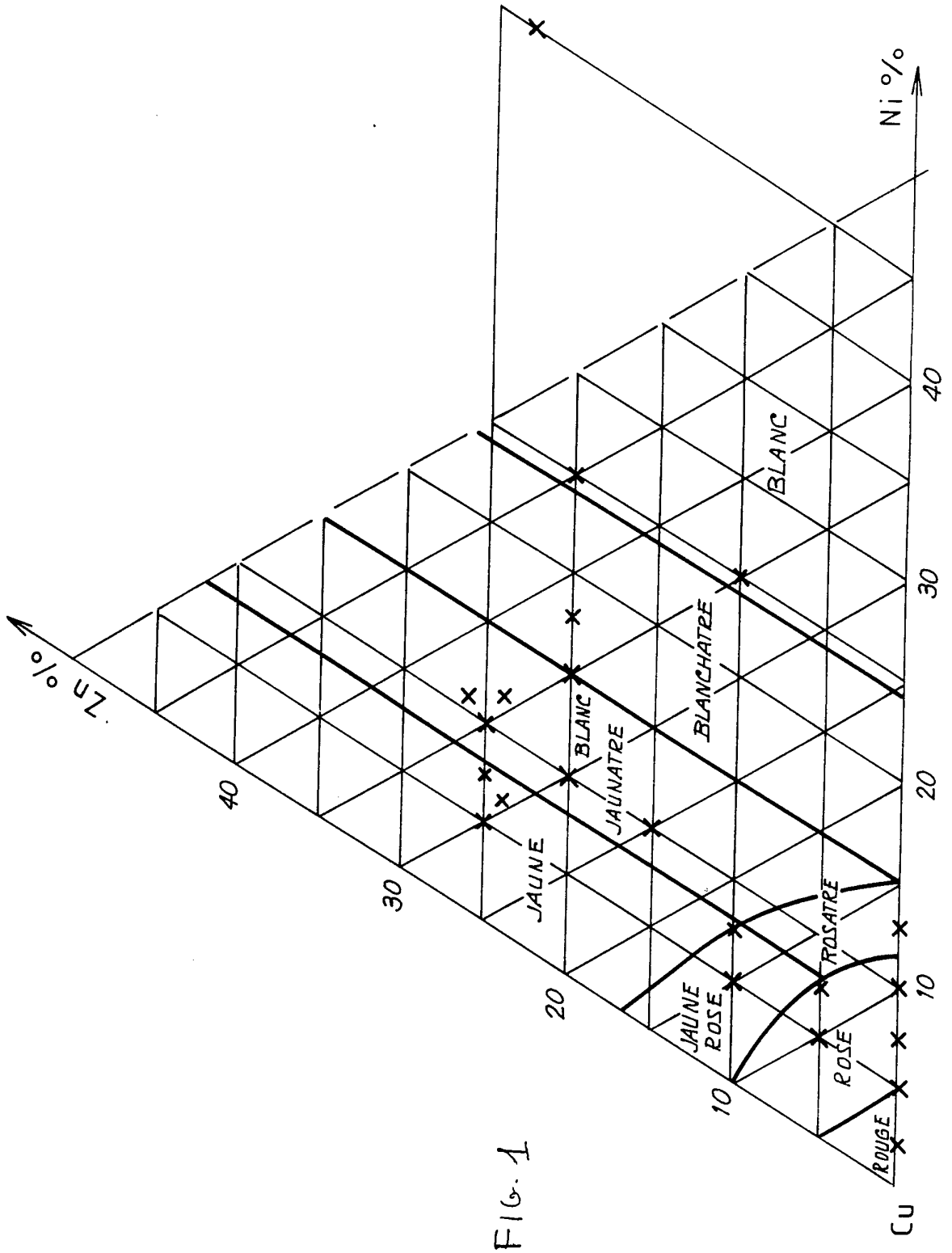

Zn %
Ni %
Cu
40
30
20
10
BLANC
BLANCHATRE
BLANC
JAUNATRE
JAUNE
ROSATRE
JAUNE ROSE
ROSE
ROUGE

FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. nal Application No
PCT/FR 94/00943

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A44C21/00 C22C9/06 C22C9/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A44C C22C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP,A,0 312 436 (ADMINISTRATION DES MONNAIES ET MEDAILLES) 19 April 1989 cited in the application see claims 1-3; figures 1-3 ---	1,6,12
Y	ZEITSCHRIFT FüR METALLKUNDE, vol.74, no.10, October 1983 pages 684 - 688 U. HEUBNER G. RUDOLPH 'goldfarbene kupferwerkstoffe für die münztechnik' ---	1,6,12
A	DE,A,26 50 514 (KABEL UND METALLWERKE GUTEHOFFNUNGSHÜTTE AG) 18 May 1978 see page 3 - page 5, line 30; claims 1,2 ---	1,6
	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
27 October 1994	16. 11. 94
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer Garnier, F

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. nal Application No
PCT/FR 94/00943

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	INTERNATIONAL NICKEL FRANCE S.A. 'les maillechorts - propriétés et mise en oeuvre' June 1970 , INTERNATIONAL NICKEL , FRANCE -----	2-4

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter ›nal Application No
PCT/FR 94/00943

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0312436	19-04-89	FR-A-	2621506	14-04-89
		CA-A-	1317746	18-05-93
		DE-A-	3877502	25-02-93
DE-A-2650514	18-05-78	NONE		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den. : Internationale No
PCT/FR 94/00943

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 A44C21/00 C22C9/06 C22C9/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 A44C C22C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP,A,0 312 436 (ADMINISTRATION DES MONNAIES ET MEDAILLES) 19 Avril 1989 cité dans la demande voir revendications 1-3; figures 1-3 ---	1,6,12
Y	ZEITSCHRIFT FüR METALLKUNDE, vol.74, no.10, Octobre 1983 pages 684 - 688 U. HEUBNER G. RUDOLPH 'goldfarbene kupferwerkstoffe für die münztechnik' ---	1,6,12
A	DE,A,26 50 514 (KABEL UND METALLWERKE GUTEHOFFNUNGSHÜTTE AG) 18 Mai 1978 voir page 3 - page 5, ligne 30; revendications 1,2 --- -/--	1,6

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
27 Octobre 1994	16. 11. 94

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016	Garnier, F

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (juillet 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No
PCT/FR 94/00943

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	INTERNATIONAL NICKEL FRANCE S.A. 'les maillechorts - propriétés et mise en oeuvre' Juin 1970 , INTERNATIONAL NICKEL , FRANCE	2-4

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No
PCT/FR 94/00943

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP-A-0312436	19-04-89	FR-A-	2621506	14-04-89
		CA-A-	1317746	18-05-93
		DE-A-	3877502	25-02-93
DE-A-2650514	18-05-78	AUCUN		