

## PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
Bureau international

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION DE BREVETS<br>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :<br><b>A47G 21/02, B21D 53/62</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (11) Numéro de publication internationale: <b>WO 97/24964</b><br>(43) Date de publication internationale: 17 juillet 1997 (17.07.97) |
| (21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH96/00247<br>(22) Date de dépôt international: 5 juillet 1996 (05.07.96)<br>(30) Données relatives à la priorité:<br>15/96 4 janvier 1996 (04.01.96) CH<br>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): MAISON<br>GERRITSEN S.A.R.L. [CH/CH]; CH-1914 Isérables (CH).<br>(72) Inventeur; et<br>(75) Inventeur/Déposant (US seulement): GERRITSEN, Frans-Jan<br>[NL/FR]; 16, rue de Luppach, F-68480 Vieux-Ferrette (FR).<br>(74) Mandataire: GANGUILLET, Cyril; ABREMA Agence<br>Brevets et Marques Ganguillet & Humphrey, Avenue du<br>Théâtre 16, Case postale 2065, CH-1002 Lausanne (CH).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | (81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA,<br>CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP,<br>KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG,<br>MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE,<br>SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, brevet<br>ARIPO (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet eurasien (AM,<br>AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT,<br>BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,<br>NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,<br>GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).<br><br>Publiée<br>Avec rapport de recherche internationale. |                                                                                                                                      |
| (54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING OBJECTS FROM PURE SILVER, PARTICULARLY SILVER TABLEWARE, AND<br>THE OBJECTS OBTAINED THEREBY<br>(54) Titre: PROCEDE DE FABRICATION D'OBJETS EN ARGENT PUR, EN PARTICULIER DE COUVERTS DE TABLE, ET<br>COUVERTS AINSI OBTENUS<br>(57) Abstract<br><p>This manufacturing method applies to cold-rolled pure silver objects requiring shearing and generating a blank; the method is distinguished by the fact that the cut edges of the blank are softened with cooling, by abrasion of its sheared edge, so as to eliminate metal over at least one-tenth of a millimetre, and by the fact that all the subsequent deburring and sanding operations are likewise carried out under conditions of cooling. The tableware resulting from this procedure, that is, spoons or forks, is constituted entirely of pure silver, with a hardness exceeding 110 HV.</p> (57) Abrégé<br><p>Le procédé de fabrication s'applique à des objets en argent pur laminé à froid nécessitant un découpage engendrant une ébauche, et se distingue par le fait que l'on adoucit sous refroidissement les bords de découpage de l'ébauche par abrasion de sa tranche, de manière à éliminer de la matière sur au moins un dixième de millimètre et par le fait que l'on réalise ensuite toutes les opérations subséquentes d'ébavurage et de ponçage sous refroidissement également. Le couvert de table issu du procédé, c'est-à-dire la cuillère ou la fourchette, est intégralement constitué d'argent pur et il présente une dureté supérieure à 110 HV.</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |

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

Procédé de fabrication d'objets en argent pur, en particulier  
de couverts de table, et couverts ainsi obtenus

La présente invention concerne un procédé de fabrication d'objets en argent pur, en particulier les couverts de table, ainsi que les couverts de table ainsi obtenus.

Les couverts en argent sont connus de longue date. Les cuillères et fourchettes sont en général entièrement réalisées dans le même morceau de métal alors que les couteaux ont en général une lame en acier et seulement un manche en argent.

Les couverts en argent pur n'ont pas été offerts sur le marché, principalement pour deux raisons. La première est que l'argent pur a, à juste titre, la réputation d'être un métal trop mou pour réaliser des couverts, en particulier des fourchettes. La deuxième raison est que la réglementation du commerce des métaux précieux interdisait en Suisse la vente d'objets ne correspondant pas à un titre légal (800 et/ou 925) en général.

Les couverts en argent étaient ainsi réalisés essentiellement en argent 800 et 925 (Sterling), les 200 et respectivement 75 pour 1000 restants étant réservés au métal chargé d'apporter la dureté à l'objet, le cuivre en général.

Pour mesurer la dureté, on utilise dans ce domaine en particulier l'échelle Vickers (HV). Il est généralement admis qu'une dureté de 114 à 115 HV suffit pour réaliser une cuillère alors que pour une fourchette, il faut atteindre 140 HV en raison des dents.

La fabrication des fourchettes et des cuillères comporte de nombreuses étapes, mais dans le contexte de la présente invention il convient de mettre plus particulièrement en évidence certaines d'entre elles.

En premier lieu, le matériau brut se présente sous forme d'une tôle d'argent laminée (au titre choisi, quel qu'il soit) de quelques millimètres d'épaisseur. Le contour grossier des couverts est alors découpé dans la tôle à l'aide par exemple d'une presse poinçonneuse.

Le couvert grossier, l'ébauche, a alors une longueur et une largeur qui sont inférieures aux dimensions finales, l'épaisseur étant en revanche plus importante à ce stade qu'à la fin du processus.

C'est par un nouveau laminage que l'on amène l'ébauche à ses dimensions finales approximatives.

Le nouveau laminage entraîne invariablement la fissure ou la rupture du couvert s'il n'est pas précédé lui-même par une opération de chauffage. Ce chauffage intermédiaire est considéré comme indispensable et il est appliqué par tous les fabricants de la branche.

Si ce chauffage n'a que des conséquences bénéfiques pour des titres de 800 ou 925, c'est bien lui qui est l'un, sinon le, responsable de la mollesse bien connue de l'argent pur. C'est ainsi en raison de cette étape nécessaire de chauffage, de ce passage obligé, que l'on a pas pu offrir jusqu'ici des couverts en argent pur.

L'intérêt de pouvoir réaliser des fourchettes et cuillères en argent pur est double, au moins.

En premier lieu, les objets en argent pur ont sur les autres un avantage très important, ils peuvent être refondus et le métal pur peu être utilisé tel quel, notamment pour refaire des lingots. La valeur intrinsèque de l'argent contenu dans les couverts est ainsi la même à l'achat qu'à la vente et la part du prix relative au design ou à la facture, qui sont tributaires des modes, est réduite. En d'autres termes, on peut écarter l'anomalie pénalisante qui consiste en ce que le

vendeur d'un objet neuf est obligé de compter dans son prix la valeur de l'argent métal contenu dans l'objet, alors que le même objet revendu quelques années plus tard ne sera acheté qu'à un prix inférieur à celui de l'argent métal dont la quantité n'a pourtant pas changé dans l'intervalle. Cette baisse de valeur est due, comme on le comprend bien, au fait que l'argent 800 ou 925 ne peut pas être simplement fondu pour être transformé en lingot d'argent métal pur. Celui qui peut acheter un service de couverts en argent pur a ainsi la certitude de pouvoir le revendre, quant il le souhaitera, en tout ou en partie, à un prix qui sera au moins celui de l'argent pur, et pas très nettement moins comme cela a été le cas jusqu'à présent.

En second lieu, si l'on parvient à réaliser les cuillères et fourchettes en argent pur, cela signifie que les chutes résultant du découpage des ébauches sont elles aussi en argent pur. Cela permet bien sûr de refondre les chutes pour en faire facilement des lingots, mais cela permet surtout de réaliser les manches de couteaux en argent pur sans soudure de deux coquilles, ce qui est en soi une nouveauté, mais aussi de les réaliser d'une seule pièce par galvanoplastie, ce qui est une autre. En effet, les manches ont été jusqu'ici assemblés à partir de deux demi coques qui sont soudées puis remplies en général avec du plomb ou avec de la résine synthétique.

Le but de la présente intention est de proposer un procédé de fabrication permettant de réaliser des objets laminés en argent pur dont la dureté est comparable à celle des objets réalisés avec des titres 800 ou 925, en tout cas cette dureté est-elle suffisante pour fabriquer des fourchettes, des cuillères et des manches de couteaux en argent pur, en leur garantissant une fonctionnalité conforme à la norme usuelle.

Le procédé de fabrication selon l'invention est exposé dans la revendication 1.

La présente invention concerne également un couvert de table, c'est à dire cuillère ou fourchette, intégralement constitué d'argent pur et présentant une dureté supérieure à 110 HV, ainsi qu'un couteau comportant une lame et un manche, dont la partie périphérique du manche est à la fois en argent pur et d'une seule pièce.

On décrit ci-après le procédé, tel qu'appliqué à des couverts de table, ce qui ne signifie nullement que l'application à la réalisation d'autres objets nécessitant un laminage soit exclue, tout au contraire.

Partant de lingots d'argent pur de 8 mm d'épaisseur, on procède en premier lieu à un laminage à froid en bande de tôle d'argent de 3,2 mm d'épaisseur. On peut aussi acquérir dans le commerce des tôles d'argent pur laminées à froid d'une telle épaisseur.

On procède ensuite au découpage des ébauches brutes au moyen par exemple d'une presse poinçonneuse.

On adoucit ensuite les ébauches brutes en éliminant sur tout leur pourtour, c'est à dire sur leur tranche, une plage de 1 à 2 dixièmes de millimètre. C'est en fait dans cette plage extérieure que se concentrent les tensions créées par la découpe et ce sont ces tensions internes qui conduisent à la fissure ou à la rupture lors du deuxième laminage. En éliminant la bande de matière dans laquelle les tensions se trouvent concentrées, on élimine aussi la nécessité de chauffer l'ébauche avant de procéder au deuxième laminage, ainsi qu'on l'a dit dans la partie introductive de cette description.

Afin d'éviter que le métal se réchauffe durant l'adoucissement, on procède à l'adoucissement sur des bandes abrasives en veillant à ce que la température du métal ne s'élève en tout cas pas au dessus de 60 degrés C. Pour ce

faire, on utilise un jet d'eau froide orienté vers la zone de contact entre la bande abrasive et l'ébauche.

On procède ensuite au laminage à froid des parties d'ébauches correspondant au cuilleron et aux dents et à leur découpage. Le matriçage des formes brutes, par exemple sur un balancier à friction de 250 tonnes, peut alors avoir lieu.

On procède ensuite à l'ébavurage et au ponçage sous l'eau froide.

Finalement, on procède à un durcissage en bain galvanoplastique, cela en particulier pour durcir les parties de faible section telles en particulier les dents des fourchettes.

Les chutes de tôle d'argent pur qui résultent de la découpe des ébauches peuvent être sans autre utilisées comme anodes dans les bains de galvanoplastie. Cela rend possible la réalisation de manches de couteau d'une seule pièce fabriqués entièrement par galvanoplastie. La lame du couteau peut alors être rendue solidaire du noyau du manche avant toute autre opération.

Il convient ici de préciser que d'ordinaire, on se trouve en présence d'une part d'un manche formé de deux demi coques soudées et d'autre part d'une lame dont la partie de fixation est à nu. On doit alors introduire la partie de fixation dans le manche creux et procéder au scellement. Cette opération constitue le point le plus critique du montage et donne aussi lieu au point le plus faible du couteau fini, qui tôt ou tard commence à devenir branlant.

Le procédé ici décrit permet de solidariser, en tout liberté et sans aucune contrainte, la partie de fixation de la lame et le noyau. On peut utiliser à cet effet des résines synthétiques et s'assurer ainsi d'un scellement proprement éternel. Ce n'est que lorsque la lame et le noyau sont

réellement solidaires que l'on couvre le noyau d'une couche d'argent pur par galvanoplastie.

Les avantages du procédé selon l'invention sont sans doute déjà bien compris par les observations données plus haut, néanmoins on peut résumer leur trait essentiel par le fait que les objets ainsi réalisés sont immédiatement recyclables. Ils peuvent en effet être fondus, coulés en lingots, bref réutilisés pour donner naissance à d'autres objets en argent pur.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'objets en argent pur laminé à froid nécessitant un découpage engendrant une ébauche, caractérisé en ce que l'on adoucit sous refroidissement les bords de découpage de l'ébauche par abrasion de sa tranche, de manière à éliminer de la matière sur au moins un dixième de millimètre et en ce que l'on réalise ensuite toutes les opérations subséquentes d'ébavurage et de ponçage sous refroidissement également.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on adoucit les bords de découpage sous flux d'eau froide.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on ébavure et que l'on ponce l'ébauche matricée sous flux d'eau froide.
4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on réalise sous refroidissement toutes les opérations du processus de fabrication qui sont susceptibles d'élever la température du métal au dessus de 60 degrés C, de manière précisément que le métal n'atteigne jamais cette température.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on procède, une fois l'ébauche matricé, ébavurée et poncée, à un durcissage en bains galvanoplastiques.
6. Couvert de table, c'est à dire cuillère ou fourchette, caractérisé par le fait qu'il est intégralement constitué d'argent pur et qu'il présente une dureté supérieure à 110 HV.
7. Couteau comportant une lame et un manche, caractérisé par le fait que la partie périphérique du manche est à la fois en argent pur et d'une seule pièce.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In International Application No  
PCT/CH 96/00247

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A47G21/02 B21D53/62

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 A47G B21D B26B B24B

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. |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X          | US,A,1 633 783 (GILES) 28 June 1928<br>see page 2, line 72 - page 2, line 86;<br>figures                                                                | 7                     |
| A          | ---<br>GB,A,144 179 (COOPER) 1 July 1920<br>see the whole document                                                                                      | 1,6                   |
| A          | ---<br>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 012, no. 292 (M-729), 10 August 1988<br>& JP,A,63 068366 (TAIHO IND CO LTD), 28<br>March 1988,<br>see abstract | 1                     |
| A          | ---<br>EP,A,0 332 956 (LINDE AG) 20 September<br>1989<br>see the whole document<br>---<br>-/-                                                           | 1                     |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ 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

8 October 1996

Date of mailing of the international search report

28. 10. 96

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

Vistisen, L

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/CH 96/00247

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages        | Relevant to claim No. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A          | US,A,1 962 279 (LOTT) 12 June 1934<br>see page 2, line 144 - page 4, line 127;<br>figures | 1                     |
| A          | GB,A,883 022 (FIRTH-VICKERS STAINLESS<br>STEELS LTD) 22 November 1961<br>-----            |                       |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/CH 96/00247

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)                      | Publication<br>date              |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| US-A-1633783                              | 28-06-27            | NONE                                            |                                  |
| GB-A-144179                               |                     | NONE                                            |                                  |
| EP-A-0332956                              | 20-09-89            | DE-C- 3824401<br>ES-T- 2042829<br>JP-A- 1295751 | 23-03-89<br>16-12-93<br>29-11-89 |
| US-A-1962279                              | 12-06-34            | NONE                                            |                                  |
| GB-A-883022                               |                     | NONE                                            |                                  |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De le Internationale No  
PCT/CH 96/00247

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 A47G21/02 B21D53/62

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 A47G B21D B26B B24B

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 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| X           | US,A,1 633 783 (GILES) 28 Juin 1928<br>voir page 2, ligne 72 - page 2, ligne 86;<br>figures                                                  | 7                             |
| A           | GB,A,144 179 (COOPER) 1 Juillet 1920<br>voir le document en entier                                                                           | 1,6                           |
| A           | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 012, no. 292 (M-729), 10 Août 1988<br>& JP,A,63 068366 (TAIHO IND CO LTD), 28<br>Mars 1988,<br>voir abrégé | 1                             |
| A           | EP,A,0 332 956 (LINDE AG) 20 Septembre<br>1989<br>voir le document en entier                                                                 | 1                             |
|             | ---<br>-/-                                                                                                                                   |                               |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ 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

8 Octobre 1996

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28. 10. 96

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
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

Fonctionnaire autorisé

Vistisen, L

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D de Internationale No  
PCT/CH 96/00247

| C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS |                                                                                                |                               |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Categorie *                                     | Identification des documents cites, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
| A                                               | US,A,1 962 279 (LOTT) 12 Juin 1934<br>voir page 2, ligne 144 - page 4, ligne<br>127; figures   | 1                             |
| A                                               | GB,A,883 022 (FIRTH-VICKERS STAINLESS<br>STEELS LTD) 22 Novembre 1961<br>-----                 |                               |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

D de Internationale No

PCT/CH 96/00247

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US-A-1633783                                    | 28-06-27               | AUCUN                                   |                        |
| GB-A-144179                                     |                        | AUCUN                                   |                        |
| EP-A-0332956                                    | 20-09-89               | DE-C- 3824401                           | 23-03-89               |
|                                                 |                        | ES-T- 2042829                           | 16-12-93               |
|                                                 |                        | JP-A- 1295751                           | 29-11-89               |
| US-A-1962279                                    | 12-06-34               | AUCUN                                   |                        |
| GB-A-883022                                     |                        | AUCUN                                   |                        |