(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
12 février 2004 (12.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/013363 A3

(51) Classification internationale des brevets[7] : C22F 1/08, C22C 9/05

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002407

(22) Date de dépôt international : 30 juillet 2003 (30.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/09656 30 juillet 2002 (30.07.2002) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **CLAL MSX** [FR/FR]; 11, rue Menillet, F-60540 Bornel (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **PIERRE, Bertrand** [FR/FR]; 17, allée du Practice, F-95490 Vaureal (FR). **CAILLIAU, Alain** [FR/FR]; 5 Manoir de Denouval, 149, rue du Général Leclerc, F-78570 Andresy (FR).

(74) Mandataires : **PORTAL, Gérard** etc.; Cabinet Beau de Loménie, 158, rue de l'Université, F-75340 Paris Cedex 07 (FR).

(81) États désignés *(national)* : AE, AG, AL, AM, AT (modèle d'utilité), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (modèle d'utilité), CZ, DE (modèle d'utilité), DE, DK (modèle d'utilité), DK, DM, DZ, EC, EE (modèle d'utilité), EE, ES, FI (modèle d'utilité), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (modèle d'utilité), SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(régional)* : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :
— *avec rapport de recherche internationale*
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 8 avril 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) **Title:** NICKEL-FREE CUPREOUS ALLOY OF A COPPER, MANGANESE, SILICON TYPE

(54) **Titre :** ALLIAGE CUIVREUX, SANS NICKEL, DU TYPE CUIVRE, MANGANESE, SILICIUM

(57) **Abstract:** The invention relates to a novel alloy that is based on copper, manganese, and silicon and is essentially nickel-free. Said essentially nickel-free alloy is obtained by massive casting of an alloy substantially comprising more than 8 percent but no more than 25 percent by weight of manganese and more than 0.3 percent but less than 1.5 percent by weight of silicon, the remaining percentage being made up of copper. Said alloy is subjected to at least one thermal treatment in the massive form thereof, which modifies the mechanical properties of the alloy. The inventive alloy is used instead of nickel-containing cupreous alloys for making eyewear, fashion jewelry, leatherwear, metallic buttons, cutlery and flatware, coins, and medals.

(57) **Abrégé :** La présente invention concerne un nouvel alliage à base de cuivre, de manganèse, silicium, sensiblement sans nickel. Cet alliage sensiblement sans nickel est obtenu par coulée massive d'un alliage consistant essentiellement, en poids, une proportion en cuivre qui est le solde à 100%, une proportion en manganèse, qui est supérieure à 8 et inférieure ou égale à 25%, une proportion en silicium, qui est supérieure à 0,3 et inférieure à 1,5%, ledit alliage, sous sa forme massive, ayant subi au moins un traitement thermique modifiant ses propriétés mécaniques. Cet alliage trouve une utilisation en tant qu'alliage de remplacement aux alliages cuivreux comportant du nickel, dans le domaine de la lunetterie, bijouterie fantaisie, maroquinerie, boutonnerie métallique, coutellerie et couverts, monnaie et médailles.

WO 2004/013363 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
[redacted]/FR 03/02407

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C22F1/08 C22C9/05

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 7 C22F 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)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 1 692 936 A (FRIEDRICH HEUSLER) 27 November 1928 (1928-11-27) cited in the application the whole document	1-24
X	DE 12 58 104 B (EUGEN VADERS DR) 4 January 1968 (1968-01-04) cited in the application the whole document	1-24
X A	DE 402 614 C (AEG) 18 September 1924 (1924-09-18) cited in the application the whole document	1-7, 19-24 8-18
	-/--	

[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
21 January 2004	29/01/2004

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Vlassi, E

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
[redacted]/FR 03/02407

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 061 148 A (YKK CORP) 20 December 2000 (2000-12-20) cited in the application	1-7, 19-24
A	claims 1-4 page 2, line 5 -page 8, line 1 examples 1-8	8-18
X	US 4 047 978 A (PARIKH PRAKASH D ET AL) 13 September 1977 (1977-09-13)	1-7, 10-24
A	claims 1-13	8,9
X	US 4 036 669 A (BROOK GREVILLE B ET AL) 19 July 1977 (1977-07-19) claims 1-16 column 4, line 40 -column 8, line 55 examples 1-8	1-24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 11, 29 November 1996 (1996-11-29) -& JP 08 174272 A (MITSUI MINING & SMELTING CO LTD), 9 July 1996 (1996-07-09) cited in the application abstract	1-24
A	DE 11 87 805 B (EUGEN VADERS DR) 25 February 1965 (1965-02-25) cited in the application the whole document	1-24
A	EP 1 184 471 A (BERKENHOFF GMBH) 6 March 2002 (2002-03-06) cited in the application the whole document	1-24
A	GB 578 774 A (ICI LTD; MAURICE COOK; WILLIAM OLIVER ALEXANDER) 11 July 1946 (1946-07-11) the whole document	1-24
A	EP 0 568 094 A (DEUTSCHE NICKEL AG) 3 November 1993 (1993-11-03) cited in the application the whole document	1-24
A	EP 1 045 042 A (YKK CORP) 18 October 2000 (2000-10-18) cited in the application claims 1-5	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

nformation on patent family members

International Application No
PCT/FR 03/02407

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1692936 A	27-11-1928	NONE	
DE 1258104 B	04-01-1968	NONE	
DE 402614 C	18-09-1924	NONE	
EP 1061148 A	20-12-2000	JP 2001003125 A	09-01-2001
		AT 245713 T	15-08-2003
		CN 1278561 A	03-01-2001
		DE 60003978 D1	28-08-2003
		DK 1061148 T3	27-10-2003
		EP 1061148 A1	20-12-2000
		US 2002048684 A1	25-04-2002
US 4047978 A	13-09-1977	US 4110132 A	29-08-1978
US 4036669 A	19-07-1977	AR 228936 A1	13-05-1983
		AT 360763 B	26-01-1981
		AT 68476 A	15-06-1980
		AU 509104 B2	17-04-1980
		AU 1076876 A	11-08-1977
		BE 838197 A1	02-08-1976
		BR 7600629 A	14-09-1976
		CA 1078293 A1	27-05-1980
		CH 621150 A5	15-01-1981
		CH 624993 A5	31-08-1981
		CH 624433 A5	31-07-1981
		DE 2603863 A1	26-08-1976
		DE 2603878 A1	26-08-1976
		DE 2603911 A1	26-08-1976
		DK 41876 A ,B,	19-08-1976
		DK 542887 A ,B,	16-10-1987
		DK 542987 A ,B,	16-10-1987
		ES 444850 A1	16-05-1977
		FI 753755 A ,B,	19-08-1976
		FR 2301602 A1	17-09-1976
		GB 1558194 A	19-12-1979
		HK 30280 A	06-06-1980
		IL 48950 A	30-12-1979
		IN 145663 A1	25-11-1978
		IT 1054826 B	30-11-1981
		IT 1054827 B	30-11-1981
		IT 1063224 B	11-02-1985
		JP 1338056 C	29-09-1986
		JP 51126323 A	04-11-1976
		JP 61004907 B	14-02-1986
		JP 1726259 C	19-01-1993
		JP 4011617 B	02-03-1992
		JP 61019768 A	28-01-1986
		JP 1497606 C	29-05-1989
		JP 59166646 A	20-09-1984
		JP 63043456 B	30-08-1988
		MX 2957 E	07-01-1980
		NL 7601027 A ,B,	20-08-1976
		NL 7601028 A ,B,	20-08-1976
		NL 7601029 A ,B,	20-08-1976
		NZ 179899 A	27-05-1980
		SE 443159 B	17-02-1986

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR 03/02407

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4036669 A		SE 7601066 A	19-08-1976
		ZA 7600566 A	26-01-1977
JP 08174272 A	09-07-1996	NONE	
DE 1187805 B	25-02-1965	NONE	
EP 1184471 A	06-03-2002	DE 10043278 A1	28-03-2002
		EP 1184471 A2	06-03-2002
		JP 2002129263 A	09-05-2002
GB 578774 A	11-07-1946	NONE	
EP 0568094 A	03-11-1993	DE 4214304 A1	04-11-1993
		AT 157125 T	15-09-1997
		DE 59307143 D1	25-09-1997
		EP 0568094 A1	03-11-1993
EP 1045042 A	18-10-2000	JP 2000303130 A	31-10-2000
		AT 226261 T	15-11-2002
		CN 1271023 A ,B	25-10-2000
		DE 60000591 D1	21-11-2002
		DE 60000591 T2	12-06-2003
		DK 1045042 T3	17-02-2003
		EP 1045042 A1	18-10-2000
		ES 2181620 T3	01-03-2003
		TW 546392 B	11-08-2003
		US 6340446 B1	22-01-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR 03/02407

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 C22F1/08 C22C9/05

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 7 C22F 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 réalisable, termes de recherche utilisés)
PAJ, EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX

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 1 692 936 A (FRIEDRICH HEUSLER) 27 novembre 1928 (1928-11-27) cité dans la demande le document en entier	1-24
X	DE 12 58 104 B (EUGEN VADERS DR) 4 janvier 1968 (1968-01-04) cité dans la demande le document en entier	1-24
X A	DE 402 614 C (AEG) 18 septembre 1924 (1924-09-18) cité dans la demande le document en entier	1-7, 19-24 8-18

-/--

[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'appartenenant 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'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion 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
21 janvier 2004	29/01/2004

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	Vlassi, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR 03/02407

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec,le cas échéant, l'indicationdes passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 061 148 A (YKK CORP) 20 décembre 2000 (2000-12-20) cité dans la demande	1-7, 19-24
A	revendications 1-4 page 2, ligne 5 -page 8, ligne 1 exemples 1-8	8-18
X	US 4 047 978 A (PARIKH PRAKASH D ET AL) 13 septembre 1977 (1977-09-13)	1-7, 10-24
A	revendications 1-13	8,9
X	US 4 036 669 A (BROOK GREVILLE B ET AL) 19 juillet 1977 (1977-07-19) revendications 1-16 colonne 4, ligne 40 -colonne 8, ligne 55 exemples 1-8	1-24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 11, 29 novembre 1996 (1996-11-29) -& JP 08 174272 A (MITSUI MINING & SMELTING CO LTD), 9 juillet 1996 (1996-07-09) cité dans la demande abrégé	1-24
A	DE 11 87 805 B (EUGEN VADERS DR) 25 février 1965 (1965-02-25) cité dans la demande le document en entier	1-24
A	EP 1 184 471 A (BERKENHOFF GMBH) 6 mars 2002 (2002-03-06) cité dans la demande le document en entier	1-24
A	GB 578 774 A (ICI LTD; MAURICE COOK; WILLIAM OLIVER ALEXANDER) 11 juillet 1946 (1946-07-11) le document en entier	1-24
A	EP 0 568 094 A (DEUTSCHE NICKEL AG) 3 novembre 1993 (1993-11-03) cité dans la demande le document en entier	1-24
A	EP 1 045 042 A (YKK CORP) 18 octobre 2000 (2000-10-18) cité dans la demande revendications 1-5	1-24

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relati membres de familles de brevets

Demande Internationale No
PCT/FR 03/02407

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 1692936	A	27-11-1928	AUCUN		
DE 1258104	B	04-01-1968	AUCUN		
DE 402614	C	18-09-1924	AUCUN		
EP 1061148	A	20-12-2000	JP	2001003125 A	09-01-2001
			AT	245713 T	15-08-2003
			CN	1278561 A	03-01-2001
			DE	60003978 D1	28-08-2003
			DK	1061148 T3	27-10-2003
			EP	1061148 A1	20-12-2000
			US	2002048684 A1	25-04-2002
US 4047978	A	13-09-1977	US	4110132 A	29-08-1978
US 4036669	A	19-07-1977	AR	228936 A1	13-05-1983
			AT	360763 B	26-01-1981
			AT	68476 A	15-06-1980
			AU	509104 B2	17-04-1980
			AU	1076876 A	11-08-1977
			BE	838197 A1	02-08-1976
			BR	7600629 A	14-09-1976
			CA	1078293 A1	27-05-1980
			CH	621150 A5	15-01-1981
			CH	624993 A5	31-08-1981
			CH	624433 A5	31-07-1981
			DE	2603863 A1	26-08-1976
			DE	2603878 A1	26-08-1976
			DE	2603911 A1	26-08-1976
			DK	41876 A ,B,	19-08-1976
			DK	542887 A ,B,	16-10-1987
			DK	542987 A ,B,	16-10-1987
			ES	444850 A1	16-05-1977
			FI	753755 A ,B,	19-08-1976
			FR	2301602 A1	17-09-1976
			GB	1558194 A	19-12-1979
			HK	30280 A	06-06-1980
			IL	48950 A	30-12-1979
			IN	145663 A1	25-11-1978
			IT	1054826 B	30-11-1981
			IT	1054827 B	30-11-1981
			IT	1063224 B	11-02-1985
			JP	1338056 C	29-09-1986
			JP	51126323 A	04-11-1976
			JP	61004907 B	14-02-1986
			JP	1726259 C	19-01-1993
			JP	4011617 B	02-03-1992
			JP	61019768 A	28-01-1986
			JP	1497606 C	29-05-1989
			JP	59166646 A	20-09-1984
			JP	63043456 B	30-08-1988
			MX	2957 E	07-01-1980
			NL	7601027 A ,B,	20-08-1976
			NL	7601028 A ,B,	20-08-1976
			NL	7601029 A ,B,	20-08-1976
			NZ	179899 A	27-05-1980
			SE	443159 B	17-02-1986

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relat membres de familles de brevets

Demande Internationale No
PCT/FR 03/02407

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 4036669	A		SE	7601066 A	19-08-1976
			ZA	7600566 A	26-01-1977
JP 08174272	A	09-07-1996	AUCUN		
DE 1187805	B	25-02-1965	AUCUN		
EP 1184471	A	06-03-2002	DE	10043278 A1	28-03-2002
			EP	1184471 A2	06-03-2002
			JP	2002129263 A	09-05-2002
GB 578774	A	11-07-1946	AUCUN		
EP 0568094	A	03-11-1993	DE	4214304 A1	04-11-1993
			AT	157125 T	15-09-1997
			DE	59307143 D1	25-09-1997
			EP	0568094 A1	03-11-1993
EP 1045042	A	18-10-2000	JP	2000303130 A	31-10-2000
			AT	226261 T	15-11-2002
			CN	1271023 A ,B	25-10-2000
			DE	60000591 D1	21-11-2002
			DE	60000591 T2	12-06-2003
			DK	1045042 T3	17-02-2003
			EP	1045042 A1	18-10-2000
			ES	2181620 T3	01-03-2003
			TW	546392 B	11-08-2003
			US	6340446 B1	22-01-2002