

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

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle**
Bureau international



PCT

(43) Date de la publication internationale
12 juin 2008 (12.06.2008)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/068421 A3

(51) Classification internationale des brevets :
C25D 9/06 (2006.01)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/001886

(22) Date de dépôt international :
16 novembre 2007 (16.11.2007)

(25) Langue de dépôt :
français

(26) Langue de publication :
français

(30) Données relatives à la priorité :
0655097 24 novembre 2006 (24.11.2006) FR

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **MAURIN-PERRIER, Philippe** [FR/FR]; Lieu-dit Meizieux, F-42680 Saint-Marcellin-en-Forêt (FR). **CHAVANNE, Hervé** [FR/FR]; Résidence l'Odyssée, 15, place Jean Gapiand, F-42170 Saint-Just-Saint-Rambert (FR). **AAZIZ, Smail** [FR/FR]; 5, rue Mi-carême, F-42000 Saint-Etienne (FR).

Publiée :
— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises
— avec la partie réservée au listage des séquences de la description publiée séparément sous forme électronique et disponible sur demande auprès du Bureau international

(74) Mandataire : **QUANTIN, Bruno**; Santarelli SA, 14, avenue de la Grande-Armée, B.P. 237, F-75822 Paris Cedex 17 (FR).

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:
24 juillet 2008

(54) Title: SULPHURATION METHOD OF FERROUS ALLOY PARTS IN AN AQUEOUS SOLUTION<0>

(54) Titre : PROCEDE DE SULFURATION DE PIECES EN ALLIAGE FERREUX EN SOLUTION AQUEUSE

(57) Abstract: The invention relates to a superficial treatment method by electrolysis of ferrous surfaces to enhance friction or tread and seizing resistance features, wherein said surfaces provide the electrolysis anode, the electrolysis bath comprises a sulphur species, primarily contains water and also contains a chloride salt and a nitrogen species in quantities which facilitates the sulphuration reaction of said surfaces.<0>

(57) Abrégé : Procédé de traitement superficiel par électrolyse de surfaces ferreuses pour améliorer leurs qualités de frottement ou de résistance à l'usure et au grippage, au cours duquel lesdites surfaces forment l'anode de l'électrolyse, le bain de l'électrolyse contient une espèce soufrée, contient majoritairement de l'eau et contient en outre un sel chloré et une espèce azotée dans des quantités propres à faciliter la réaction de sulfuration desdites surfaces.

WO 2008/068421 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/001886

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C25D9/06

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)
C25D

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A X	US 6 589 412 B1 (OGAWA OSAMU [JP] ET AL) 8 July 2003 (2003-07-08) claims 1,6 column 2, line 11 - line 22 column 4, line 10 - line 30 column 4, line 38 - column 5, line 8 -----	1 21
A X	ROBERT J., DOUET P., ANSALLEM C: "Surface treatments in concentrated aqueous baths at very low temperatures" ENTROPIE, vol. 10, no. 57, May 1974 (1974-05), pages 27-31, XP008075613 the whole document ----- -/-	1 21

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See parent family 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 mai 2008

03/06/2008

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

Le Hervet, Morgan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2007/001886

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JU YI: "Electrolytic sulphurizing in room temperature after carbo-nitriding" HEAT TREAT MET, no. 7, 1988, pages 34-39, XP008075612 abstract -----	1
A	COSMACINI E., VERONESI V.: "A study of the influence of low temperature sulphurization on the behaviour of lubricants in standard extreme pressure tests" WEAR, vol. 73, 1981, pages 1-8, XP002422543 the whole document -----	1
X		21
A	FR 1 136 181 A (DAIMLER BENZ AG) 10 May 1957 (1957-05-10) the whole document -----	1
A	FR 2 050 754 A (STEPHANOIS RECH) 2 April 1971 (1971-04-02) cited in the application example 4 claims 1,4 -----	1
X		21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2007/001886

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 6589412	B1 08-07-2003	JP 2001115177 A		24-04-2001
		KR 20010039574 A		15-05-2001
FR 1136181	A 10-05-1957	NONE		
FR 2050754	A 02-04-1971	CA 935781 A1		23-10-1973
		DE 2006609 A1		14-01-1971
		ES 372263 A1		16-09-1971
		SE 352380 B		27-12-1972

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2007/001886

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. C25D9/06

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)
C25D

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 589 412 B1 (OGAWA OSAMU [JP] ET AL) 8 juillet 2003 (2003-07-08) revendications 1,6 colonne 2, ligne 11 - ligne 22 colonne 4, ligne 10 - ligne 30 colonne 4, ligne 38 - colonne 5, ligne 8	1
X		21
A	ROBERT J., DOUET P., ANSALLEM C: "Surface treatments in concentrated aqueous baths at very low temperatures" ENTROPIE, vol. 10, no. 57, mai 1974 (1974-05), pages 27-31, XP008075613 1e document en entier	1
X		21
		-/-

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

27 mai 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/06/2008

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

Le Hervet, Morgan

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2007/001886

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	JU YI: "Electrolytic sulphurizing in room temperature after carbo-nitriding" HEAT TREAT MET, no. 7, 1988, pages 34-39, XP008075612 abrégé	1
A	COSMACINI E., VERONESI V.: "A study of the influence of low temperature sulphurization on the behaviour of lubricants in standard extreme pressure tests" WEAR, vol. 73, 1981, pages 1-8, XP002422543	1
X	le document en entier	21
A	FR 1 136 181 A (DAIMLER BENZ AG) 10 mai 1957 (1957-05-10) le document en entier	1
A	FR 2 050 754 A (STEPHANOIS RECH) 2 avril 1971 (1971-04-02) cité dans la demande	1
X	exemple 4 revendications 1,4	21

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001886

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 6589412	B1	08-07-2003	JP 2001115177 A KR 20010039574 A	24-04-2001 15-05-2001
FR 1136181	A	10-05-1957	AUCUN	
FR 2050754	A	02-04-1971	CA 935781 A1 DE 2006609 A1 ES 372263 A1 SE 352380 B	23-10-1973 14-01-1971 16-09-1971 27-12-1972