(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
6 décembre 2007 (06.12.2007)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/138190 A3

(51) Classification internationale des brevets :
A61B 17/70 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/000893

(22) Date de dépôt international : 30 mai 2007 (30.05.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0604803 30 mai 2006 (30.05.2006) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **ARTHROPLASTIE DIFFUSION** [FR/FR]; 13 rue de la Viabert, F-69006 Lyon (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **MOULIN, Jean-Pierre** [FR/FR]; 13 rue de la Viabert, F-69006 Lyon (FR). **ROY, Christophe** [FR/FR]; 20 rue Pierre Blanc, F-69001 Lyon (FR). **FAURE, Alexis** [FR/FR]; 1 Avenue Michel Ange, F-44300 Nantes (FR). **RAKOVER, Jean-Patrick** [FR/FR]; 9 Allée Pierre de Ronsard, F-72700 Rouillon (FR). **LE NAELOU, Simon** [FR/FR]; Place du Fougan de Mer, F-44340 Bouguenais (FR). **VERNET, Philippe** [FR/FR]; Bel Air, Route de Premartine, F-72000 Le Mans (FR). **CISTAC, Christian** [FR/FR]; 66 rue de Maubeuge, F-85000 La Roche Sur Yon (FR). **BACON, Philippe** [FR/FR]; 5 Allée de la Croix Noblet, F-35510 Cesson Sevigne (FR). **BLAMOUTIER, Arnaud** [FR/FR]; Le Bois Fleuri, F-35510 Cesson-Sevigne (FR). **ALLIOUX, Jean-Jacques** [FR/FR]; La Noe Allais, F-44220 Coueron (FR). **ATANASIU, Jean-Pierre** [FR/FR]; 46 rue Arsène Orillard, F-86000 Poitiers (FR). **PARENT, Henry-François** [FR/FR]; 37 bis rue du Quiconque, F-49100 Angers (FR). **GAGNA, Gilles** [FR/FR]; 12 rue Marivaux, F-72000 Le Mans (FR).

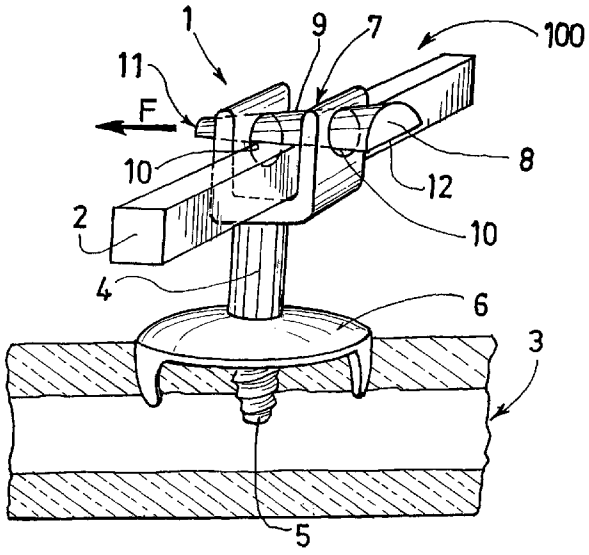
(74) Mandataire : **CABINET GERMAIN & MAUREAU**; BP 6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (FR).

(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,

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title:** BONE FIXING DEVICE

(54) **Titre :** DISPOSITIF DE FIXATION OSSEUSE



(57) **Abstract:** The invention concerns a bone fixing device (1) for immobilizing a linking rod (2) designed to connect at least one bone fragment (3) to another, said device comprising: at least one anchoring means (4) designed to be fixed on or in said bone fragment (3); at least one receiving part (7), secured to said anchoring means (4), designed to receive at least part of said linking rod (2); locking means (8) designed to lock said part of the linking rod (2) within said receiving part (7). The invention is characterized in that said locking means comprise at least one solid element (8) having a longitudinal axis, said solid element including at least one inclined surface (9) capable, under the action of a thrust directed along the longitudinal axis of said solid element, of gradually wedging by friction said part of the linking rod (2) into said receiving part (7), until said part of the linking rod (2) is completely locked inside said receiving part (7). The invention also concerns an assembly comprising such a device and a linking rod.

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/138190 A3

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.

(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).

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: 13 mars 2008

(57) Abrégé : La présente invention porte sur un dispositif (1) de fixation osseuse apte à immobiliser une tige (2) de liaison destinée à relier au moins un fragment d'os (3) à un autre, ledit dispositif (1) comprenant : - au moins un moyen d'ancrage (4) destiné à être fixé sur ou dans ledit fragment d'os (3), - au moins une pièce réceptacle (7), solidaire dudit moyen d'ancrage (4), destinée à recevoir au moins une partie de ladite tige (2) de liaison, - des moyens de blocage (8) agencés pour bloquer ladite partie de ladite tige (2) de liaison au sein de ladite pièce réceptacle (7), caractérisé en ce que lesdits moyens de blocage comprennent au moins un élément solide (8) présentant un axe longitudinal, ledit élément solide comprenant au moins une surface inclinée (9) apte, sous l'action d'une poussée dirigée selon l'axe longitudinal dudit élément solide, à créer par friction, un coincement progressif de ladite partie de tige (2) de liaison dans ladite pièce réceptacle (7), jusqu'au blocage complet de ladite partie de tige (2) de liaison dans ladite pièce réceptacle (7). Elle porte également sur un ensemble comprenant un tel dispositif et une tige de liaison.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/000893

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/70

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)
A61B

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.
X Y	US 5 676 665 A (BRYAN DONALD W [US]) 14 October 1997 (1997-10-14)	1-5,12, 13 10
X Y	WO 99/65415 A (SURGICAL DYNAMICS INC [US]) 23 December 1999 (1999-12-23) page 6 - page 10; figures 1,2	1,5,7, 11,13 8-10,15
Y	EP 1 210 914 A1 (TRAIBER S A [ES]) 5 June 2002 (2002-06-05) figure 1	8,9
Y	US 2005/277927 A1 (GUENTHER KEVIN V [US] ET AL) 15 December 2005 (2005-12-15) paragraph [0050]; figure 4	10

-/--

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

[X] See patent 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
11 janvier 2008	01/02/2008

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	HERBERHOLD, C

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/000893

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 989 251 A (NICHOLS DAVID [US]) 23 November 1999 (1999-11-23) page 5, line 8 - line 51; figures 4,5	1,13,14
X	WO 96/32070 A2 (OLERUD SVEN [SE]) 17 October 1996 (1996-10-17) page 7; figure 9a	1-3,5, 12,13
Y	DE 10 2004 010844 A1 (BIEDERMANN MOTECH GMBH [DE]) 6 October 2005 (2005-10-06) figures 3-5	15
X	US 5 507 746 A (LIN CHIH-I [US]) 16 April 1996 (1996-04-16) figures 1,7	1,5,12, 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2007/000893

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5676665 A	14-10-1997	WO 9918874 A1	22-04-1999
WO 9965415 A	23-12-1999	AU 753598 B2	24-10-2002
		AU 4442399 A	05-01-2000
		CA 2335059 A1	23-12-1999
		DE 69917633 D1	01-07-2004
		DE 69917633 T2	24-02-2005
		EP 1087711 A1	04-04-2001
		JP 2002518084 T	25-06-2002
		US 6090111 A	18-07-2000
EP 1210914 A1	05-06-2002	AT 295126 T	15-05-2005
		AU 6444700 A	05-03-2001
		DE 60020131 D1	16-06-2005
		WO 0110317 A1	15-02-2001
		ES 2153331 A1	16-02-2001
US 2005277927 A1	15-12-2005	EP 1768588 A2	04-04-2007
		WO 2005122930 A2	29-12-2005
US 5989251 A	23-11-1999	AU 4955999 A	05-01-2000
		EP 1087712 A1	04-04-2001
		JP 2002518083 T	25-06-2002
		WO 9965414 A1	23-12-1999
WO 9632070 A2	17-10-1996	AU 5350496 A	30-10-1996
		CN 1186422 A	01-07-1998
		DE 69633409 D1	21-10-2004
		EP 0929265 A2	21-07-1999
		JP 3742654 B2	08-02-2006
		JP 11503348 T	26-03-1999
		SE 504379 C2	27-01-1997
		SE 9501328 A	11-10-1996
		US 6027533 A	22-02-2000
DE 102004010844 A1	06-10-2005	EP 1570795 A1	07-09-2005
		US 2005203518 A1	15-09-2005
US 5507746 A	16-04-1996	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2007/000893

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A61B17/70

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)
A61B

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 estréalisable, 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
X Y	US 5 676 665 A (BRYAN DONALD W [US]) 14 octobre 1997 (1997-10-14)	1-5,12, 13 10
X Y	WO 99/65415 A (SURGICAL DYNAMICS INC [US]) 23 décembre 1999 (1999-12-23) page 6 - page 10; figures 1,2	1,5,7, 11,13 8-10,15
Y	EP 1 210 914 A1 (TRAIBER S A [ES]) 5 juin 2002 (2002-06-05) figure 1	8,9
Y	US 2005/277927 A1 (GUENTHER KEVIN V [US] ET AL) 15 décembre 2005 (2005-12-15) alinéa [0050]; figure 4	10

-/--

[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
11 janvier 2008	01/02/2008

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	HERBERHOLD, C

4

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 989 251 A (NICHOLS DAVID [US]) 23 novembre 1999 (1999-11-23) page 5, ligne 8 - ligne 51; figures 4,5	1,13,14
X	WO 96/32070 A2 (OLERUD SVEN [SE]) 17 octobre 1996 (1996-10-17) page 7; figure 9a	1-3,5, 12,13
Y	DE 10 2004 010844 A1 (BIEDERMANN MOTECH GMBH [DE]) 6 octobre 2005 (2005-10-06) figures 3-5	15
X	US 5 507 746 A (LIN CHIH-I [US]) 16 avril 1996 (1996-04-16) figures 1,7	1,5,12, 13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2007/000893

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5676665 A	14-10-1997	WO 9918874 A1	22-04-1999
WO 9965415 A	23-12-1999	AU 753598 B2	24-10-2002
		AU 4442399 A	05-01-2000
		CA 2335059 A1	23-12-1999
		DE 69917633 D1	01-07-2004
		DE 69917633 T2	24-02-2005
		EP 1087711 A1	04-04-2001
		JP 2002518084 T	25-06-2002
		US 6090111 A	18-07-2000
EP 1210914 A1	05-06-2002	AT 295126 T	15-05-2005
		AU 6444700 A	05-03-2001
		DE 60020131 D1	16-06-2005
		WO 0110317 A1	15-02-2001
		ES 2153331 A1	16-02-2001
US 2005277927 A1	15-12-2005	EP 1768588 A2	04-04-2007
		WO 2005122930 A2	29-12-2005
US 5989251 A	23-11-1999	AU 4955999 A	05-01-2000
		EP 1087712 A1	04-04-2001
		JP 2002518083 T	25-06-2002
		WO 9965414 A1	23-12-1999
WO 9632070 A2	17-10-1996	AU 5350496 A	30-10-1996
		CN 1186422 A	01-07-1998
		DE 69633409 D1	21-10-2004
		EP 0929265 A2	21-07-1999
		JP 3742654 B2	08-02-2006
		JP 11503348 T	26-03-1999
		SE 504379 C2	27-01-1997
		SE 9501328 A	11-10-1996
		US 6027533 A	22-02-2000
DE 102004010844 A1	06-10-2005	EP 1570795 A1	07-09-2005
		US 2005203518 A1	15-09-2005
US 5507746 A	16-04-1996	AUCUN	