

(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
28 avril 2011 (28.04.2011)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2011/048331 A1

PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
A61B 17/80 (2006.01) A61F 2/42 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/052236
- (22) Date de dépôt international :
20 octobre 2010 (20.10.2010)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0905043 21 octobre 2009 (21.10.2009) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : D.L.P. [FR/FR]; ZA du Pâtis Nord, Rue de la Fontaine Grillée, F-44690 La Haye Fouassiere (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : LIVERNEAUX, Philippe [FR/FR]; 10 Rue Toussaint, F-67000 Strasbourg (FR). PODGORSKI, Jean-Pierre [FR/FR]; 15 Rue du Fief d'Arès, F-49230 Saint Crespin Sur Moine (FR). LARCHE, Grégoire [FR/FR]; 19 Rue de l'Ancien Hôpital, F-49300 Cholet (FR).
- (74) Mandataires : MICHELET, Alain et al.; Cabinet Harle Et Phelip, 7 Rue de Madrid, F-75008 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : PROSTHETIC MATERIAL FOR REPLACING AT LEAST ONE PORTION OF THE RADIAL GLENOID OF A RADIUS

(54) Titre : MATERIEL PROTHETIQUE POUR REMPLACER AU MOINS UNE PARTIE DE LA GLENE RADIALE D'UN RADIUS

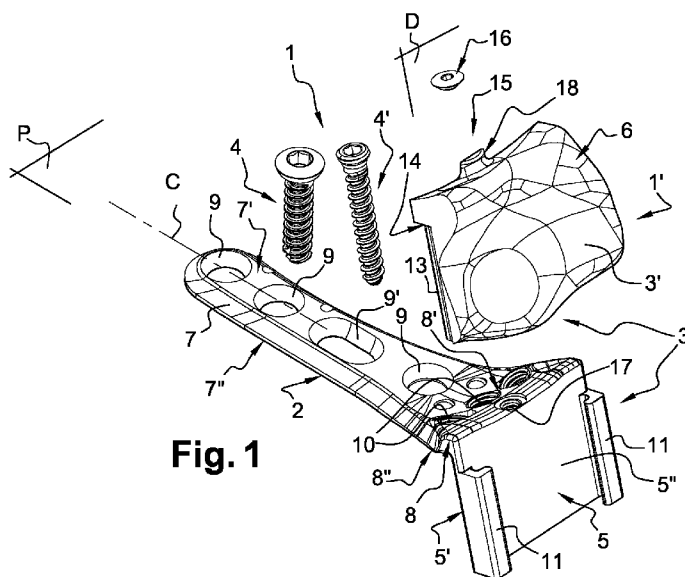


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to prosthetic material for replacing at least one portion of the radial glenoid of a radius, which includes a prosthetic structure (1) made up of a plate (2) extended by an end piece (3), and a set of screws (4) for attaching the plate (2) to the receiving bone matter (R). The plate (2) is made up of a planar body (7) extended by a one-piece head (8), said plate head (8) being extended in turn by means of an extension (5) (forming one portion of the end piece (3)) with an inner surface (5') extending in a general plane (D) which is angularly offset relative to the plane (P) of said plate body (7). Said extension (5) engages with an added plate (6) (forming the other portion of the end piece (3)), of which the outer surface (3') at least approximately reproduces at least one portion of the surface of the radial glenoid of the radius, and the supporting extension (5) and the added plate (6) are provided with a means for rigid connection which includes: (i) a structure of slides (11, 13) arranged, on the one hand, on said plate (6) and, on the other hand, on said extension (5), and (ii) a means (14, 15) for

attaching said plate (6) in the correct position on said extension (5).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2011/048331 A1

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Le matériel prothétique selon l'invention, pour remplacer au moins une partie de la glène radiale d'un radius, comprend une structure prothétique (1') constituée d'une plaque (2) prolongée par un embout (3), et un jeu de vis (4) pour la fixation de la plaque (2) sur le matériau osseux de réception (R). La plaque (2) est composée d'un corps plan (7) prolongé par une tête monobloc (8), ladite tête de plaque (8) se prolongeant elle-même par une extension (5) (formant une partie de l'embout (3)) dont la face interne (5') s'étend dans un plan général (D) qui est décalé angulairement par rapport au plan (P) dudit corps de plaque (7). Cette extension (5) coopère avec une platine rapportée (6) (formant l'autre partie de l'embout (3)), dont la face externe (3') reproduit au moins approximativement au moins une partie de la surface de la glène radiale du radius, et L'extension support (5) et la platine rapportée (6) sont munies de moyens de solidarisation qui comprennent (i) une structure de glissière(s) (11, 13), ménagée pour une partie sur ladite platine (6) et pour une autre partie sur ladite extension (5), et (ii) des moyens (14, 15) pour fixer en position correcte ladite platine (6) sur ladite extension (5).

MATERIEL PROTHETIQUE POUR REMPLACER AU MOINS UNE PARTIE DE LA GLENE RADIALE D'UN RADIUS

La présente invention concerne un matériel prothétique pour le remplacement d'au moins une partie de la glène radiale d'un radius.

5 Certaines pathologies articulaires de la partie distale d'un radius (lésions de la glène radiale notamment traumatiques et/ou arthrosiques) peuvent être traitées au moyen de prothèses appropriées, mises en place après découpe osseuse et maintenues au moyen d'un tenon axial solidaire de ladite prothèse, implanté dans le matériau osseux de réception (voir notamment les documents US-2007/0055381 et WO-2007/047230).

10 Très généralement, certains des éléments de ces dispositifs sont destinés à être fixés à l'extrémité du radius, et d'autres éléments sont destinés à être fixés sur les parties osseuses en regard de la main (os du carpe).

Cependant, ces prothèses sacrifient d'une part une partie du stock osseux du radius distal, et d'autre part sacrifient le cartilage de la première rangée du carpe.

15 Par ailleurs, en cas de fracture, cette partie distale de radius est généralement réparée au moyen de vis ou de broches, associées éventuellement à une plaque rapportée sur la corticale osseuse.

Mais si la fracture s'accompagne de lésions au niveau de la surface articulaire du radius (lésions antérieures ou occasionnées simultanément à la fracture) on ne dispose alors pas de
20 moyens aptes à réparer ou reconstruire efficacement cette surface articulaire.

La présente invention propose un matériel prothétique pour le traitement des surfaces articulaires abimées des parties distales de radius, qui est relativement simple à poser et qui est relativement peu traumatisant pour le patient.

Ce matériel prothétique présente aussi l'intérêt de permettre la réduction de fracture(s)
25 présente(s) au niveau de cette zone osseuse.

Pour cela, le matériel prothétique conforme à l'invention comprend :

- une structure prothétique constituée d'une plaque prolongée par un embout, ladite plaque étant composée d'un corps plan prolongé par une tête monobloc, et ladite plaque comportant une face de dessus et une face de dessous, et étant munie d'orifices traversants, ladite tête de
30 plaque se prolongeant elle-même par ledit embout, et

- un jeu de vis destinées à coopérer avec lesdits orifices traversants de ladite plaque, pour assurer la fixation de ladite structure prothétique sur le matériau osseux de réception, après résection de la partie de glène radiale que l'on souhaite remplacer et positionnement de la face de dessous de ladite plaque contre la corticale dudit matériau osseux ;

35 et ce matériel est caractérisé par le fait que ledit embout est constitué - d'une extension support réalisée monobloc avec ladite tête de plaque, et dont la face interne s'étend dans un plan général D qui est décalé angulairement par rapport au plan P dudit corps de plaque, et - d'une

platine articulaire rapportée, dont la surface externe, qui se situe dans le prolongement de la face de dessus de ladite plaque, reproduit au moins approximativement au moins une partie de la surface de la glène radiale du radius, laquelle extension support et laquelle platine rapportée sont munies de moyens qui permettent leur solidarisation, lesquels moyens de solidarisation comprennent (i) une structure de glissière(s), ménagée pour une partie sur la face arrière et/ou sur les côtés de ladite platine, et pour une autre partie sur la face avant et/ou sur les côtés de ladite extension, et (ii) des moyens pour fixer en position correcte ladite platine rapportée sur ladite extension.

La face interne de l'extension support s'étend avantageusement dans un plan général D qui est décalé d'un angle compris entre 60° et 80° par rapport au plan P du corps de plaque. D'autre part, le plan de translation de la structure de glissière(s) se situe de préférence dans un plan parallèle à ce plan D.

La plaque de la structure prothétique est avantageusement agencée pour venir se positionner contre la corticale antérieure du radius ; la structure de l'embout, avec les glissières de positionnement de la platine rapportée facilite sensiblement la pose du matériel par la praticien, au niveau du champ opératoire qui est très généralement difficile d'accès.

L'extension de plaque comporte avantageusement deux rails latéraux parallèles, orientés en regard l'un de l'autre, aptes à coopérer avec deux nervures parallèles ménagées sur les côtés de ladite platine rapportée.

D'autre part, les moyens pour fixer en position correcte la platine sur l'extension comprennent avantageusement des butées ménagées au niveau de l'une des extrémités des nervures de la platine rapportée. Ces moyens de fixation comprennent encore de préférence des moyens de verrouillage, du type activables/désactivables, interdisant tout mouvement de la platine rapportée, une fois celle-ci en place sur la plaque (ces moyens de verrouillage peuvent consister en une vis venant se loger dans un orifice taraudé ménagé dans la tête de plaque et dont une partie de l'extrémité supérieure vient en butée contre l'extrémité supérieure de la platine rapportée).

Selon un mode de réalisation préféré, certaines aux moins des vis de la tête de plaque ont une longueur adaptée pour atteindre la corticale opposée du radius, de manière à permettre le maintien d'une réduction osseuse.

Selon une forme de réalisation préférée, la largeur de l'embout est inférieure à la largeur de la glène radiale, ledit embout étant agencé pour venir se positionner dans une réservation ménagée dans la partie centrale de ladite glène radiale, entre la styloïde radiale et l'articulation radio-ulnaire.

L'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante d'une forme de réalisation particulière, donnée uniquement à titre d'exemple et représentée sur les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective montrant le matériel prothétique selon l'invention, en deux parties ici dissociées (plaque et platine rapportée), et avec une partie des vis de fixation, positionné au-dessus d'un radius convenablement préparé pour sa réception ;

- la figure 2 est une vue en perspective de la platine rapportée, illustrée ici avec sa face arrière visible,

- la figure 3 est une vue en perspective illustrant le matériel prothétique posé sur l'extrémité distale du radius, avec une partie des vis de fixation pré-positionnées,

- la figure 4 est une vue en perspective similaire à la figure 3, avec toutes les vis de fixation mises en place.

Le matériel prothétique 1, illustré sur les figures 1 à 4, se compose d'une structure prothétique 1' formée - d'une plaque 2 prolongée par - un embout 3 dont la face externe avant 3' reproduit une partie de la surface de la glène radiale d'un radius, cet ensemble étant agencé pour que ladite plaque 2 puisse être fixée, au moyen de vis 4, 4' contre la corticale antérieure d'un radius R, avec ledit embout 3 positionné contre une zone de réception Z correspondant à une portion osseuse dégradée, réséquée par un chirurgien, de sorte à remplacer cette portion osseuse.

Comme on peut le voir sur les figures 1, 3 et 4, la zone de réception Z peut correspondre à une réservation ménagée dans la partie centrale de la glène radiale, entre la styloïde radiale A et l'articulation radio-ulnaire B.

La structure prothétique 1' est en fait ici composée de deux éléments distincts, le premier formé de la plaque 2, munie d'une extension 5 constituant une partie de l'embout 3, et le second formé d'une platine 6 constituant l'autre partie dudit embout 3.

Comme décrit plus loin cette extension 5 et cette platine 6 comportent des moyens qui permettent leur solidarisation.

La plaque 2 est composée d'un corps allongé 7, prolongé à l'une de ses extrémités par une tête monobloc 8, elle-même prolongée par l'extension monobloc précitée 5.

Le corps 7 et la tête 8 de la plaque 2 s'étendent pratiquement dans un même plan P. Ils sont délimités par une face de dessus, respectivement 7' et 8', et par une face de dessous 7'' et 8''.

Ces faces de dessous 7'', 8'' sont adaptées à l'anatomie de l'extrémité du radius (pour cela, la tête 8 remonte légèrement par rapport au plan dans lequel s'étend le corps de plaque 7).

Le corps de plaque 7 est traversé par une pluralité d'orifices 9, 9' alignés sur son axe C. L'un de ces orifices 9' est de forme générale oblongue ; il est de préférence positionné dans la partie centrale du corps de plaque 7. Les autres orifices 9, ménagés de part et d'autre de l'orifice oblong 9', ont une forme générale circulaire.

Les orifices 9, 9' sont destinés à recevoir des vis de fixation 4, dont une seule est représentée sur la figure 1.

La tête de plaque 8 est également traversée par une pluralité d'orifices 10 (en l'occurrence trois, ici alignés sur sa largeur, c'est-à-dire transversalement à l'axe C du corps de plaque 7).

Ces orifices 10 sont destinés à recevoir des vis 4' (dont une seule est représentée sur la figure 1), adaptées en particulier pour le maintien d'une réduction de fracture osseuse.

L'extension 5 s'étend du côté de la face de dessous 7'', 8'' du corps de plaque 7 et de la tête de plaque 8, à partir de l'extrémité de ladite tête de plaque 8, ceci selon un plan D qui est décalé angulairement par rapport au plan P du corps de plaque 7. Ici, le décalage angulaire correspondant est de l'ordre de 75°.

Cette extension 5 consiste en un plateau dont la face arrière 5' est disposée du côté des faces de dessous 7'' et 8'' du corps 7 et de la tête 8 de la plaque 2, et dont la face avant 5'' prolonge les faces de dessus 7', 8' dudit corps et de ladite tête de plaque 7, 8.

Les faces arrière 5' et avant 5'' de l'extension 5 sont parallèles et elles s'étendent toutes les deux dans le plan D.

La face avant 5'' de l'extension 5 comporte des moyens qui permettent la réception et la fixation de l'embout 3, ces moyens se présentant sous la forme de deux rails parallèles 11 orientés en regard l'un de l'autre. Ces deux rails 11 s'étendent parallèlement au plan D de l'extension 5, et le long des bordures latérales de cette dernière.

La plaque 2 peut être réalisée en matériau métallique tel que le titane par exemple.

La platine 6, illustrée isolément sur la figure 2, comporte une face avant 3' qui constitue la face avant de l'embout 3 et qui reproduit au moins approximativement la partie de la surface de la glène radiale du radius ; sa face arrière 12 est adaptée pour venir se solidariser avec la face avant 5'' de l'extension 5 de la plaque 2.

A cet effet, la face arrière 12 de la platine 6 est plane et elle comporte, sur ses côtés, deux nervures parallèles 13 aptes à venir s'insérer par coulissement dans les rails 11 de l'extension 5.

Les nervures 13 de la platine 6 et les rails 11 de l'extension 5 forment ainsi une structure de glissières qui permet le montage de la platine 6 sur l'extrémité de la plaque 2, selon un axe (ou un plan) ici parallèle au plan D.

Dans la partie supérieure des nervures 13, on remarque la présence de butées 14 qui permettent de bloquer la progression de la platine 6 sur l'extension 5, par contact avec l'extrémité supérieure des rails 11.

La platine 6 est positionnée sur la plaque 2 par le dessus des rails 11 (c'est-à-dire du côté de la face de dessus 7', 8' du corps de plaque 7 et de la tête de plaque 8).

Les butées 14 bloquent donc la progression de la platine 6 vers le bas, si on tient compte de l'orientation des éléments sur la figure 1.

Des moyens anti-retour 15, du type activables/désactivables, sont prévus pour assurer le verrouillage complet de la platine 6, une fois celle-ci correctement positionnée sur la plaque 2.

Ces moyens de verrouillage 15 sont prévus ici au niveau de l'extrémité de la tête de plaque 8 ; ils consistent en une vis 16 apte à venir se loger dans un orifice taraudé 17 ménagé dans la tête de plaque 8, et dont une partie de l'extrémité supérieure (tête de vis) est agencée pour venir en butée contre la bordure supérieure de la platine rapportée 6. En l'occurrence, la vis 16 vient en butée contre un ergot 18 qui s'étend en légère saillie à partir de la bordure supérieure de la platine 6, empêchant ainsi, en combinaison avec les butées 14, toute possibilité de mouvement de ladite platine 6 une fois en position.

Une fois la platine 6 fixée sur l'extension 5, sa face arrière plane 12 est disposée en regard de la face avant plane 5' de l'extension 5, en contact ou pratiquement en contact avec cette dernière.

L'embout 3 ainsi formé comprend une face avant externe 3' reconstituant la surface de glène radiale réséquée, et une face interne 5' correspondant à la face arrière de l'extension 5, qui s'étend dans le plan \underline{D} .

La platine 6 peut être réalisée en tout matériau biocompatible, par exemple en chrome-cobalt, peek, polyéthylène ou pyrocarbone.

De préférence, en association avec la plaque 2, il est prévu un jeu de platines 6 d'épaisseurs différentes, mis à la disposition du chirurgien, de manière à lui proposer un choix de prothèses, en fonction de la profondeur de résection qu'il est amené à réaliser dans l'os.

Le matériel prothétique selon l'invention trouve une application particulièrement intéressante dans le cas d'une fracture de l'extrémité distale du radius, accompagnée de lésions de la surface articulaire (au niveau de la glène radiale).

Le chirurgien peut alors utiliser avantageusement une technique opératoire par voie palmaire.

Pour cela, après ouverture au niveau du poignet du patient, le praticien réalise la résection de la glène radiale abimée, ainsi qu'une réduction manuelle de la fracture osseuse. Ensuite, il positionne convenablement la plaque 2 sur la corticale antérieure du radius, avec l'extension 5 et la platine 6 associée, dans la réservation \underline{Z} (figure 3) Avant de refermer le champ opératoire ;

Plus précisément, dans un premier temps, la plaque 2, sans la platine 6, peut être prépositionnée sur le radius en utilisant simplement une vis centrale 4 logée dans l'orifice oblong 9'. Par suivi sous amplificateur de brillance, cela permet au chirurgien de tester différentes platines 6, d'ajuster la position de la plaque 2 sur le radius et de réduire temporairement la fracture au moyen de broches.

6

Lorsque le choix du positionnement de la plaque 2 est réalisé, le chirurgien la fixe correctement au moyen des vis 4 dans les orifices 9 du corps de plaque 7 et au moyen des vis 4' dans les orifices 10 de la tête de plaque 8 (figures 3 et 4). Comme indiqué précédemment, ces dernières sont agencées pour assurer le maintien de la réduction de la fracture osseuse. Dans ce cadre,

5 leur longueur est adaptée pour atteindre la corticale opposée du radius ; ces vis 4' peuvent être verrouillées à la plaque 2 par l'intermédiaire d'un système de verrouillage poly-axial.

Le chirurgien peut ensuite terminer l'opération en effectuant la balance ligamentaire, puis en positionnant la platine 6 définitive sur l'extension de plaque 5, avant de refermer le champ opératoire.

10 Dans une variante de réalisation, la plaque 2 peut être réalisée en plusieurs parties munies de moyens d'assemblage entre elles.

- REVENDICATIONS -

1.- Matériel prothétique pour remplacer au moins une partie de la glène radiale d'un radius (R), lequel matériau comprend :

- 5 - une structure prothétique (1') constituée d'une plaque (2) prolongée par un embout (3), ladite plaque (2) étant composée d'un corps plan (7) prolongé par une tête monobloc (8), et ladite plaque (2) comportant une face de dessus (7', 8') et une face de dessous (7'', 8''), et étant munie d'orifices traversants (9, 9', 10), ladite tête de plaque (8) se prolongeant elle-même par ledit embout (3), et
- 10 - un jeu de vis (4, 4') destinées à coopérer avec lesdits orifices traversants (9, 9', 10) de ladite plaque (2), pour assurer la fixation de ladite structure prothétique (1') sur le matériau osseux de réception (R), après résection de la partie de glène radiale que l'on souhaite remplacer et positionnement de la face de dessous (7', 8') de ladite plaque (2) contre la corticale dudit matériau osseux (R),
- 15 caractérisé en ce que ledit embout (3) est constitué - d'une extension support (5) réalisée monobloc avec ladite tête de plaque (8) et dont la face interne (5') s'étend dans un plan général (D) qui est décalé angulairement par rapport au plan (P) dudit corps de plaque (7), et - d'une platine articulaire rapportée (6), dont la surface externe (3'), qui se situe dans le prolongement de la face de dessus (7', 8') de ladite plaque (2), reproduit au moins approximativement au
- 20 moins une partie de la surface de la glène radiale du radius, laquelle extension support (5) et laquelle platine rapportée (6) sont munies de moyens (11, 13, 14, 15) qui permettent leur solidarisation, lesquels moyens de solidarisation comprennent (i) une structure de glissière(s) (11, 13), ménagée pour une partie sur la face arrière et/ou sur les côtés de ladite platine (6), et pour une autre partie sur la face avant (5'') et/ou sur les côtés de ladite extension (5), et (ii) des
- 25 moyens (14, 15) pour fixer en position correcte ladite platine rapportée (6) sur ladite extension (5).

2.- Matériel selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face interne (5') de l'extension support (5) s'étend dans un plan général (D) décalé d'un angle compris entre 60° et 80° par rapport au plan (P) du corps de plaque (7).

- 30 3.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le plan de translation de la structure de glissière(s) (11, 13) se situe dans un plan parallèle audit plan (D).

- 4.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'extension de plaque (5) comporte deux rails latéraux parallèles (11), orientés en regard l'un de l'autre, aptes à coopérer avec deux nervures parallèles (13) ménagées sur les côtés de ladite platine rapportée (6).
- 35

5.- Matériel selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits moyens pour fixer en position correcte la platine (6) sur l'extension (5) comprennent des butées (14) ménagées au niveau de l'une des extrémités des nervures (13) de ladite platine rapportée (6).

5 6.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que lesdits moyens pour fixer en position correcte la platine (6) sur l'extension (5) comprennent des moyens de verrouillage (15), du type activables/désactivables, interdisant tout mouvement de la platine rapportée (6) une fois celle-ci en place sur la plaque (2).

10 7.- Matériel selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens de verrouillage (15) consistent en une vis (16) venant se loger dans un orifice taraudé (17) ménagé dans la tête de plaque (8) et dont une partie de l'extrémité supérieure vient en butée contre l'extrémité supérieure de la platine rapportée (6).

8.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la plaque (2) de la structure prothétique (1') est agencée pour venir se positionner contre la corticale antérieure du radius (R).

15 9.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que certaines au moins des vis (4') de la tête de plaque (8) ont une longueur adaptée pour atteindre la corticale opposée du radius (R), de manière à permettre le maintien d'une réduction osseuse.

20 10.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la largeur de l'embout (3) est inférieure à la largeur de la glène radiale et en ce que ledit embout (3) est agencé pour venir se positionner dans une réservation (Z) ménagée dans la partie centrale de ladite glène radiale, entre la styloïde radiale et l'articulation radio-ulnaire.

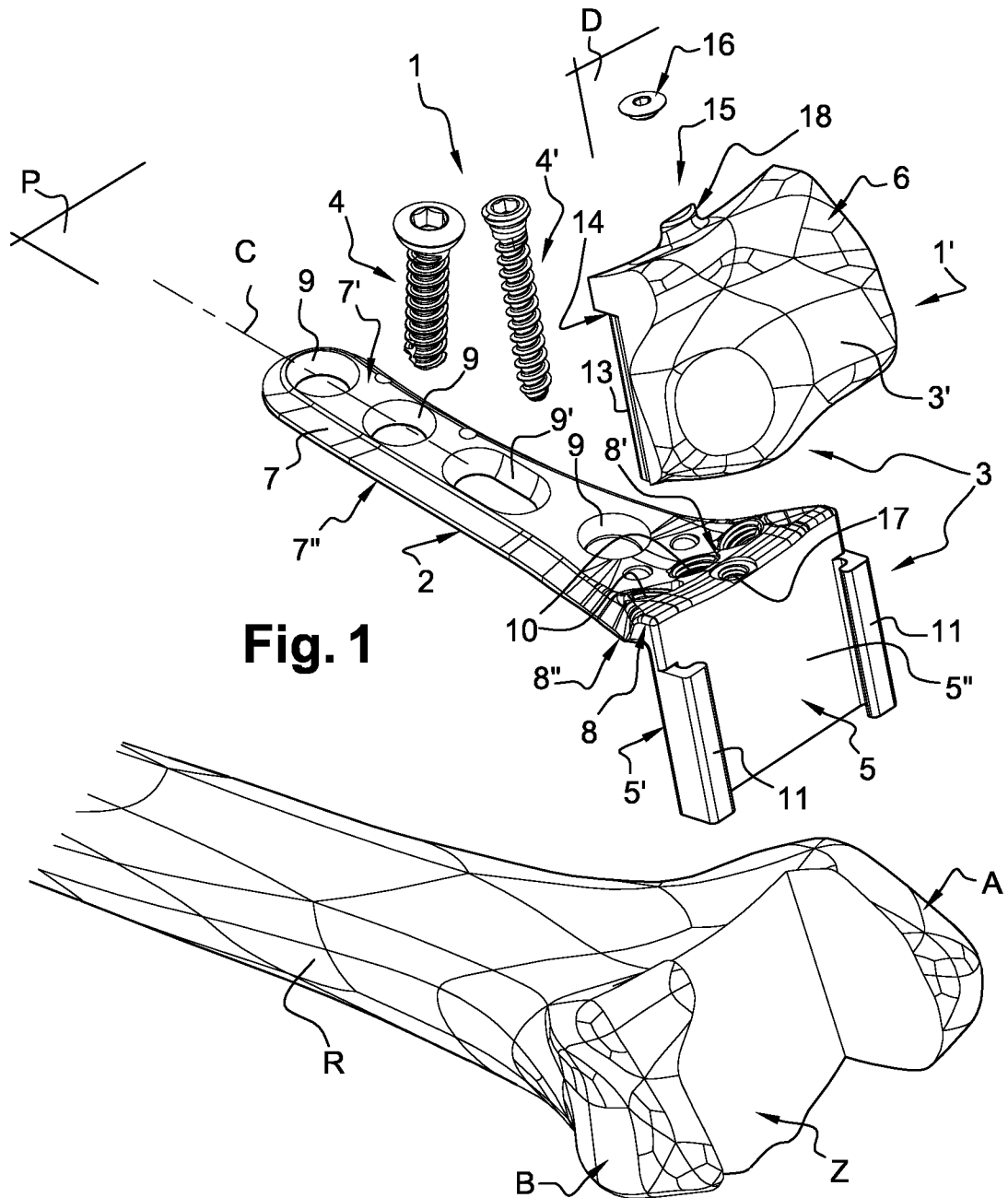


Fig. 1

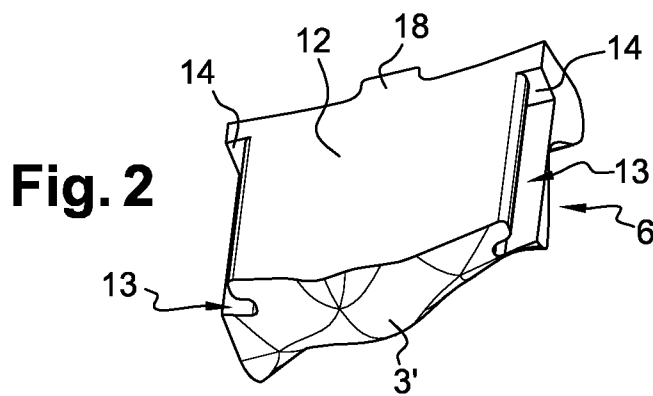
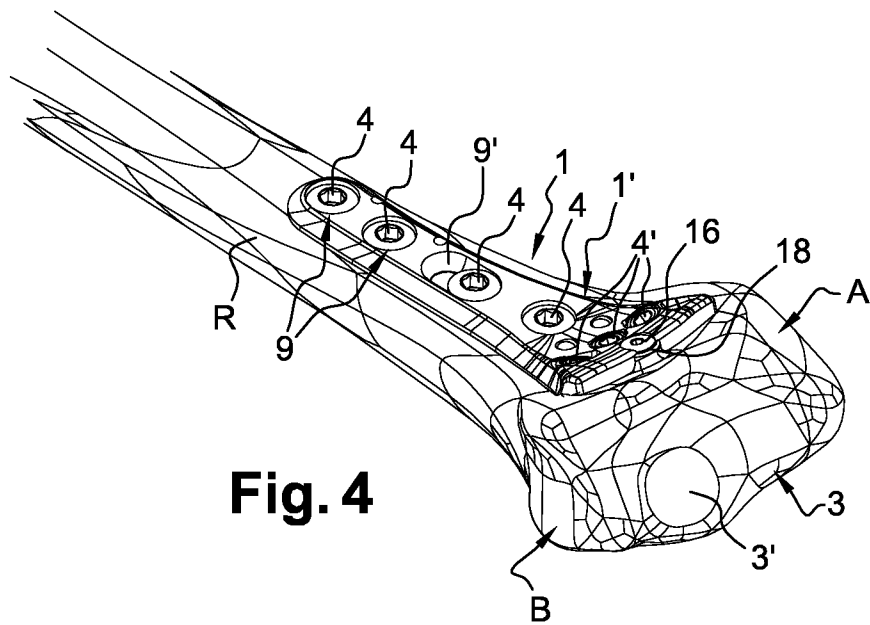
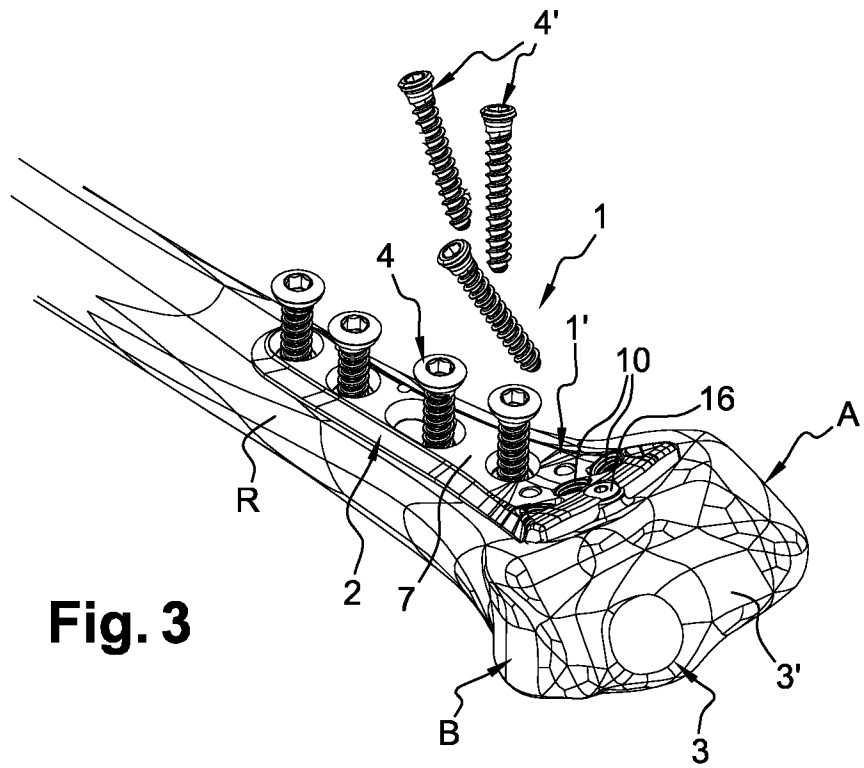


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2010/052236

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A61B17/80 A61F2/42
 ADD.

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 A61F

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007/055381 A1 (BERELSMAN BRIAN K [US] ET AL) 8 March 2007 (2007-03-08) figure 56	1-10
A	WO 2007/047230 A2 (APTIS MEDICAL LLC [US]; SCHEKER LUIS ROMAN [US]) 26 April 2007 (2007-04-26) figure 3	1
A	WO 2007/106358 A2 (SYNTHES USA [US]; SYNTHES GMBH [CH]; FEIGENWINTER GREGOR [CH]; FURRER) 20 September 2007 (2007-09-20) figure 6	1
A	US 5 522 902 A (YUAN HANSEN A [US] ET AL) 4 June 1996 (1996-06-04) figure 2	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C.

 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

12 January 2011

Date of mailing of the international search report

21/01/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fernández Arillo, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/052236

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007055381	A1	08-03-2007	US 2006036330 A1	16-02-2006
			US 6746486 B1	08-06-2004
			US 2005004675 A1	06-01-2005
WO 2007047230	A2	26-04-2007	CA 2625256 A1	26-04-2007
			EP 1933772 A2	25-06-2008
			US 2009254189 A1	08-10-2009
WO 2007106358	A2	20-09-2007	AU 2007225282 A1	20-09-2007
			CA 2645143 A1	20-09-2007
			CN 101394810 A	25-03-2009
			EP 1993480 A2	26-11-2008
			JP 2009529957 T	27-08-2009
			KR 20080109759 A	17-12-2008
			US 2007233109 A1	04-10-2007
			US 2010030214 A1	04-02-2010
			ZA 200806327 A	27-05-2009
US 5522902	A	04-06-1996	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/052236

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61B17/80 A61F2/42 ADD.		
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 A61F		
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		
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 2007/055381 A1 (BERELSMAN BRIAN K [US] ET AL) 8 mars 2007 (2007-03-08) figure 56	1-10
A	WO 2007/047230 A2 (APTIS MEDICAL LLC [US]; SCHEKER LUIS ROMAN [US]) 26 avril 2007 (2007-04-26) figure 3	1
A	WO 2007/106358 A2 (SYNTHES USA [US]; SYNTHES GMBH [CH]; FEIGENWINTER GREGOR [CH]; FURRER) 20 septembre 2007 (2007-09-20) figure 6	1
A	US 5 522 902 A (YUAN HANSEN A [US] ET AL) 4 juin 1996 (1996-06-04) figure 2	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> 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 12 janvier 2011	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 21/01/2011	
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, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Fernández Arillo, J	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/052236

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007055381 A1	08-03-2007	US 2006036330 A1 US 6746486 B1 US 2005004675 A1	16-02-2006 08-06-2004 06-01-2005
WO 2007047230 A2	26-04-2007	CA 2625256 A1 EP 1933772 A2 US 2009254189 A1	26-04-2007 25-06-2008 08-10-2009
WO 2007106358 A2	20-09-2007	AU 2007225282 A1 CA 2645143 A1 CN 101394810 A EP 1993480 A2 JP 2009529957 T KR 20080109759 A US 2007233109 A1 US 2010030214 A1 ZA 200806327 A	20-09-2007 20-09-2007 25-03-2009 26-11-2008 27-08-2009 17-12-2008 04-10-2007 04-02-2010 27-05-2009
US 5522902 A	04-06-1996	AUCUN	