



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A61B 17/80	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 96/14802 (43) Date de publication internationale: 23 mai 1996 (23.05.96)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR95/01483</p> <p>(22) Date de dépôt international: 10 novembre 1995 (10.11.95)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 94/13570 10 novembre 1994 (10.11.94) FR</p> <p>(71)(72) Déposants et inventeurs: KEHYAYAN, Georges [FR/FR]; 124, avenue Henri-Barbusse, F-92140 Clamart (FR). DUFOUR, Guillaume [FR/FR]; 25 bis, avenue d'Argenteuil, F-92600 Asnières-sur-Seine (FR).</p> <p>(74) Mandataire: BRUDER, Michel; Cabinet Bruder Michel, 46, rue Descamps, F-75116 Paris (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</p>	

(54) Title: DEVICE FOR TEMPORARILY LOCKING TWO PORTIONS OF A BONE

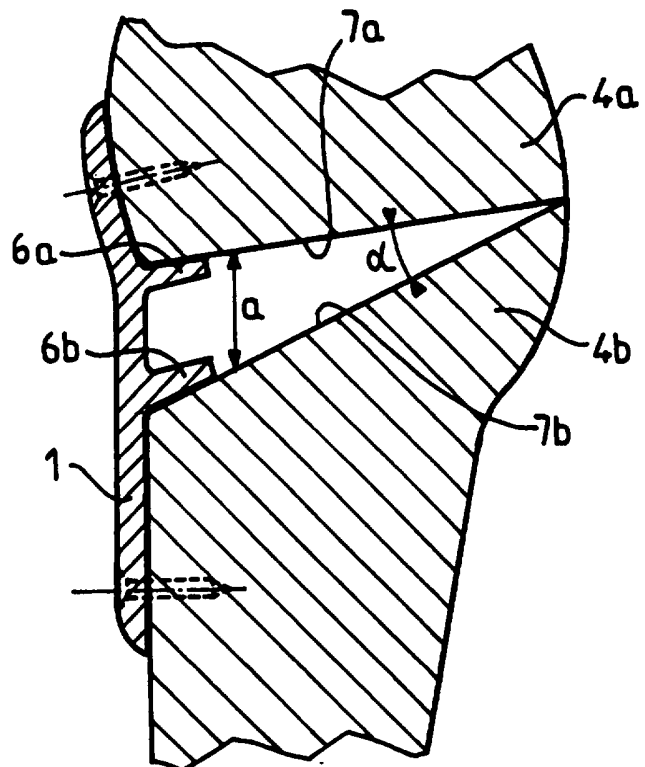
(54) Titre: DISPOSITIF DE BLOCAGE TEMPORAIRE DE DEUX PARTIES D'UNE PIÈCE OSSEUSE

(57) Abstract

A device for temporarily locking two portions (4a, 4b) of a bone after they have been separated during an osteotomy operation, comprising at least one member securable to both portions (4a, 4b) of the bone. The device is characterised in that said member comprises abutment means and the spacing (a) between the outer surfaces thereof is the same as the spacing to be achieved between the bone portions (4a, 4b), said means being engageable with said portions to hold them apart with said spacing (a).

(57) Abrégé

La présente invention concerne un dispositif de blocage temporaire de deux parties (4a, 4b) d'une pièce osseuse séparées au cours d'une opération d'ostéotomie, comportant au moins un élément solidariable des deux dites parties (4a, 4b) de la pièce osseuse. Ce dispositif est caractérisé en ce que cet élément comporte des moyens de butée dont l'écartement (a) des faces externes est égal à celui dont on souhaite écarter lesdites parties (4a, 4b) de la pièce osseuse et qui sont destinés à venir en appui contre celles-ci de façon à assurer leur maintien avec ledit écartement (a) déterminé.



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

**DISPOSITIF DE BLOCAGE TEMPORAIRE DE
DEUX PARTIES D'UNE PIÈCE OSSEUSE**

La présente invention concerne un dispositif de blocage temporaire du type utilisé dans les interventions d'ostéotomie et notamment d'ostéotomie tibiale ouverte.

5 On sait que, dans ce type d'intervention, le chirurgien, après avoir réalisé une découpe transversale partielle de la partie supérieure d'une pièce osseuse et notamment d'un tibia, fait pivoter l'une par rapport à l'autre les deux parties découpées afin de redonner à
10 l'angle formé par les axes anatomiques et mécaniques de ladite pièce osseuse la valeur souhaitée. Le maintien en position des deux parties découpées est ensuite habituellement assuré par des agrafes ou des plaques vissées qui sont fixées longitudinalement sur celles-ci.

15 On sait qu'une difficulté de ce type d'opération est d'assurer le maintien l'une par rapport à l'autre des deux parties découpées, à un écartement précis donné, pendant le temps nécessaire à la consolidation de l'os.

La présente invention a pour but de remédier à
20 cet inconvénient en proposant un dispositif de blocage de deux parties découpées d'une pièce osseuse, et notamment d'un tibia, qui autorise un préréglage de l'écartement à prévoir entre ces deux parties pour leur donner l'angle souhaité, et qui assure un maintien positif à cet
25 écartement donné jusqu'à la consolidation de l'os.

La présente invention a ainsi pour objet un dispositif de blocage temporaire de deux parties d'une pièce osseuse, séparées au cours d'une opération

d'ostéotomie, comportant au moins un élément solidarisable des deux dites parties de la pièce osseuse, caractérisé en ce que cet élément comporte des moyens de butée dont l'écartement des faces extrêmes est égal à
5 celui dont on souhaite écarter lesdites parties de la pièce osseuse et qui sont destinés à venir en appui contre celles-ci, de façon à assurer leur maintien avec ledit écartement déterminé.

Dans un premier mode de mise en oeuvre de
10 l'invention les deux moyens de butée sont disposés sur une pièce unique, à une distance fixe prédéterminée, si bien que le chirurgien aura à sa disposition un échantillonnage de tels dispositifs dont les moyens de butée seront plus ou moins écartés en fonction du travail
15 à effectuer.

Dans un second mode de mise en oeuvre intéressant de l'invention l'écartement des moyens de butée est réglable et le dispositif de blocage comporte ainsi deux éléments mobiles montés à déplacement longitudinal l'un
20 par rapport à l'autre et respectivement solidariables des deux parties de la pièce osseuse, et des moyens de blocage des deux éléments mobiles l'un par rapport à l'autre en plusieurs positions prédéterminées.

La mise en oeuvre d'un tel dispositif suivant
25 l'invention est particulièrement aisée puisqu'il rend possible, avant sa mise en place, le pré réglage de l'écartement des moyens de butées, et donc celui des deux faces de coupe des deux parties de la pièce osseuse, à la

valeur souhaitée. Il est ainsi possible, avec un seul dispositif, d'obtenir une fourchette étendue d'écarts angulaires. De plus, il est facile d'obtenir une précision élevée car le pré réglage peut être effectué en
5 dehors des diverses contraintes techniques que l'on rencontre habituellement sur un site opératoire.

Dans une variante de ce mode de mise en oeuvre de l'invention, les deux éléments mobiles sont respectivement constitués d'une glissière, comportant un
10 évidement longitudinal, et d'un coulisseau apte à se déplacer en différentes positions pré réglables de celui-ci.

Les moyens de blocage peuvent être constitués notamment de dents, de formes complémentaires
15 respectivement prévues sur les chants internes de l'évidement et sur les chants externes du coulisseau, ces dents étant sensiblement perpendiculaires à la face de contact du coulisseau et de la glissière avec la pièce osseuse.

20 On décrira ci-après, à titre d'exemples, différents mode de mise en oeuvre de l'invention en regard des dessins annexés sur lesquels:

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de blocage suivant l'invention une fois
25 mis en place sur un tibia.

La figure 2 est une vue en élévation du dispositif de blocage représenté sur la figure 1.

La figure 3 est une vue en perspective éclatée d'une autre forme de mise en oeuvre d'un dispositif de blocage suivant l'invention.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale du
5 dispositif représenté sur la figure 3 une fois celui-ci mis en place sur un tibia.

La figure 5 est une vue en coupe partielle suivant la ligne V-V de la figure 4.

La figure 6 est une vue en perspective d'un
10 troisième mode de mise en oeuvre d'un dispositif de blocage suivant l'invention.

La figure 7 est une vue en coupe du dispositif représenté sur la figure 6 suivant la ligne VII-VII de celle-ci.

La figure 8 est une vue en coupe longitudinale du
15 dispositif représenté sur la figure 6 une fois celui-ci mis en place sur un tibia.

La figure 9 est une vue en coupe du dispositif représenté sur les figures 6 à 8, ce dispositif étant
20 réglé dans une position d'écart minimal.

La figure 10 est une vue en plan partielle d'une variante de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 11 est une vue en coupe partielle à plus grande échelle d'une variante de mise en oeuvre de
25 l'invention.

La figure 12 est une vue en perspective d'une autre variante de mise en oeuvre de l'invention.

Le dispositif de blocage temporaire suivant l'invention représenté sur les figures 1 et 2 est constitué d'une plaquette 1 réalisée en un matériau biocompatible, et notamment en acier inoxydable, qui
5 comporte à chacune de ses extrémités une tête 2 comportant chacune deux trous de fixation 3. La plaquette 1 comporte, sur sa face interne, c'est-à-dire sur la face destinée à entrer en contact avec chacune de deux parties 4a et 4b d'un tibia, deux pattes de maintien, à savoir
10 une patte supérieure 6a et une patte inférieure 6b. Les pattes 6a et 6b ont leurs faces supérieure et inférieure extrêmes éloignées d'une distance a correspondant à celle dont on souhaite écarter les parties 4a et 4b du tibia, de façon que les faces 7a et 7b correspondant à la
15 découpe effectuée forment un angle α de valeur souhaitée par le praticien.

De préférence, comme représenté sur la figure 1, les faces extrêmes externes des pattes 6a et 6b sont inclinées par rapport à la face interne de la plaquette 1
20 afin qu'elles soient sensiblement coplanaires aux faces 7a, 7b de façon à améliorer leur contact avec celles-ci.

Le praticien disposera d'un échantillonnage de plaquettes 1, dont l'écartement a des faces extrêmes des pattes 6a et 6b seront variées afin de lui permettre
25 d'obtenir une large gamme d'angles α souhaités.

La mise en place de la plaquette 1 se fait de façon aisée puisque, une fois les pattes 6a, 6b glissées entre les deux parties 7a et 7b du tibia, ces dernières,

en raison de la pression qu'elles exercent sur les pattes, assurent un maintien provisoire de la plaquette 1 pendant le temps nécessaire au chirurgien pour disposer dans les trous 3 des vis destinées à fixer la plaquette 1
5 sur les deux parties 4a et 4b du tibia.

Suivant la présente invention le chirurgien obtient facilement et avec une grande précision l'angle α souhaité, sans que les différentes contraintes qui se manifestent au cours d'une opération ne portent atteinte
10 à la précision du travail effectué. Par ailleurs, les deux parties 4a et 4b de la pièce osseuse se trouvent complètement bloquées, ce qui favorise la reformation et la consolidation de l'os.

Bien entendu, la plaquette 1 peut être réalisée
15 en deux parties, de façon à rendre réglable l'écartement a des faces extrêmes des pattes 6a et 6b.

Ainsi, le dispositif de blocage temporaire représenté sur les figures 3 à 5 comprend essentiellement trois éléments, à savoir une glissière 11, un coulisseau
20 13 et une vis de fixation 15.

La glissière 11 est constituée d'un élément allongé qui comporte une rainure axiale et longitudinale 17, destinée à recevoir le coulisseau 13, et deux oreilles latérales de fixation 19 pourvues de trous 21.
25 La glissière 11 comporte en outre, à sa partie supérieure sur le dessin, une butée 23 qui s'étend transversalement du côté opposé à la rainure 17. Le fond de celle-ci est percé d'un trou fileté 22.

Le coulisseau 13 est constitué d'une plaque allongée dont les dimensions lui permettent de coulisser librement dans la rainure 17. L'une de ses extrémités, l'extrémité supérieure sur le dessin, comporte une double oreille de fixation 18 pourvue de deux trous 20. A 5 proximité de l'oreille de fixation 18 le coulisseau 13 comprend une butée 24 qui s'étend dans la même direction que la butée 23 lorsque le coulisseau 13 est en place dans la rainure 17. Le coulisseau 13 comporte en outre 10 une lumière longitudinale 26 de section trapézoïdale, la petite base du trapèze étant située du côté venant en contact avec le fond de la rainure 17.

La vis de fixation 15 est constituée d'une partie filetée 25, destinée à se visser dans le trou fileté 22 15 de la glissière 11, suivie d'une tête tronconique 27 dont la conicité est la même que celle de la lumière 26.

Dans ces conditions, comme représenté sur les figures 4 et 5, lorsque l'on souhaite immobiliser les deux parties 4a et 4b d'un tibia, de façon que ces deux 20 parties forment entre elles un angle α souhaité, on positionne le coulisseau 13 dans la glissière 11 de façon que l'écartement a séparant les parties extrêmes des deux butées 23 et 24 ait une valeur appropriée, déterminée par le calcul, apte à produire ledit angle α , puis on 25 immobilise le coulisseau 13 sur la glissière 11 en appliquant les flancs coniques de la vis 15 contre les bords de la lumière 26, ce que l'on obtient en serrant la vis 15. On présente ensuite le dispositif ainsi bloqué

devant les deux éléments de tibia 4a et 4b et on introduit les deux butées 23 et 24 entre ces derniers. L'effort exercé par les deux éléments de tibia 4a et 4b, qui ont tendance à se rapprocher, assure le maintien du dispositif pendant le temps nécessaire à sa fixation, c'est à dire à la mise en place de vis de fixation 31 respectivement dans les éléments de tibia 4a et 4b, au travers des trous 20 et 21.

On a représenté sur les figures 6 à 9 une variante de mise en oeuvre particulièrement intéressante du dispositif de blocage suivant l'invention. Ce dispositif de blocage comprend une glissière 11' et un coulisseau 13'.

La glissière 11' est formée d'une plaque en acier inoxydable qui est traversée longitudinalement par une lumière 17' qui débouche à son extrémité supérieure. Le chant de la lumière 17' comporte, sur sensiblement toute sa longueur, des dents transversales 32 perpendiculaires au plan de la plaque. La partie supérieure de la glissière 11' est repliée, à environ 90°, de façon à former une butée 23'. La glissière 11' comporte des trous de fixation 21'.

Le coulisseau 13' est constitué d'un élément allongé en acier inoxydable dont la section droite a une forme complémentaire de celle de la lumière 17' et son chant comporte des dents transversales 32' de forme complémentaire des dents 32 de façon qu'il puisse prendre place dans la lumière 17' en une position quasiment

quelconque de celle-ci et s'y trouver bloqué dans le sens longitudinal en raison de la coopération de ses dents 32' avec les dents 32 de la glissière 11'. Il comporte une butée 24' qui s'étend transversalement du même côté que
5 la butée 23' lorsque le coulisseau 13' est en place dans la glissière 11'.

Le présent dispositif est particulièrement intéressant en ce qu'il assure un blocage longitudinal de la glissière 11' et du coulisseau 13' qui est totalement
10 exempt de glissement tout en étant facile à régler. Par ailleurs, sa mise en place entre les deux parties de tibia 4a et 4b est aisée à mettre en oeuvre car, en exerçant un effort de compression sur les deux butées 23' et 24' suivant la direction des flèches G, on assure le
15 maintien du coulisseau 13' dans la glissière 11', effort que le praticien pourra exercer sur les deux butées 23' et 24' en les saisissant par exemple entre le pouce et l'index pour les insérer entre les deux parties de tibia 4a, 4b. Une fois en place l'effort exercé par ces
20 dernières sur les butées 23' et 24' continuera à assurer un tel maintien pendant le temps nécessaire à leur fixation avec des vis 31'. Une fois cette fixation réalisée, les deux parties 4a et 4b de la pièce osseuse se trouveront complètement bloquées pendant tout le temps
25 nécessaire à la consolidation de l'os.

Le maintien de la glissière 13' dans le coulisseau 11' est grandement amélioré, notamment avant la mise en place de l'ensemble entre les deux éléments

osseux à bloquer, en donnant à la lumière 17' et à la branche de la glissière 13' une section trapézoïdale, la petite base du trapèze étant située du côté de la pièce osseuse.

5 Dans une variante de ce mode de mise en oeuvre de l'invention, représentée sur les figures 8 et 9, l'une des butées, à savoir la butée 23' dans le présent exemple, est creusée d'une cavité 34' dont les dimensions sont légèrement supérieures à celles de l'autre butée
10 24'. Il est ainsi possible à la butée 24', ainsi que représenté sur la figure 9, de venir se loger dans la cavité 34', ce qui permet de réaliser un écart minimal entre les faces externes des butées 23' et 24' qui est égal à une épaisseur de butée, et d'obtenir ainsi un
15 angle α minimal de faible valeur de l'ordre de deux degrés.

Afin d'augmenter la longueur de la portée de la butée 24' sur l'élément de pièce osseuse 4a on peut, comme représenté sur la figure 11, réaliser une cavité
20 34' dont au moins la paroi interne située du côté de la pièce osseuse, lorsque le dispositif de blocage est en place, comporte un chanfrein 35 incliné du haut vers le bas et de l'extérieur vers l'intérieur, et donner à la face externe de la butée 24' du coulisseau 13' une
25 inclinaison complémentaire.

On peut également, ainsi que représenté sur la figure 12, prévoir, légèrement au-dessus de la butée 24', et d'un côté au moins du coulisseau 13', une zone de

moindre résistance, notamment au moyen d'une rainure 37 de section droite de préférence arrondie. Cette rainure 37 a pour but de réduire, dans cette zone, l'épaisseur du coulisseau 13'. Ce mode de mise en oeuvre permet, lorsque
5 les deux éléments 4a et 4b de la pièce osseuse à réunir ne forment pas l'angle exact présenté par la glissière 11' et le coulisseau 13', de plier ces derniers de façon qu'ils viennent en portée l'un et l'autre sur les éléments osseux 4a et 4b.

10 Dans une autre variante de ce mode de mise en oeuvre de l'invention, représentée sur la figure 10, on a gravé une série de graduations 36 sur le coulisseau 13' et un repère 38 sur la glissière 11', les graduations 36 pouvant être marquées avec des valeurs indiquant,
15 lorsqu'elles se trouvent en face du repère 38, l'écartement qui existe entre les butées 23' et 24'. On pourra également bien entendu, sur la base d'un diamètre moyen de tibia réaliser directement un tel marquage en degrés, correspondant à l'angle α souhaité.

20 Dans un autre mode de mise en oeuvre de l'invention, la glissière 11' est incurvée transversalement de façon à mieux épouser la forme de la pièce osseuse. On lui donne ainsi un certain rayon de courbure dans le sens transversal voisin du rayon de
25 courbure moyen de la pièce osseuse.

On peut améliorer le contact du coulisseau 13' avec la pièce osseuse en lui donnant une épaisseur telle que, lorsqu'il est en place dans la glissière 11', il

dépasse légèrement de celle-ci du côté destiné à entrer en contact avec la pièce osseuse. Cette disposition permet au coulisseau 13' de venir en contact avec la pièce osseuse, même lorsque le rayon de courbure dans le sens transversal de la pièce osseuse est supérieur à celui de la glissière 11'.

Bien que les dispositifs de blocage aient été précédemment décrits dans des applications d'ostéotomie tibiale il est bien entendu qu'ils pourraient être également utilisés dans des interventions réalisées sur d'autres pièces osseuses.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif de blocage temporaire de deux parties (4a,4b) d'une pièce osseuse séparées au cours
5 d'une opération d'ostéotomie, comportant au moins un élément (1,11,11',13,13') solidarisable des deux dites parties (4a,4b) de la pièce osseuse, caractérisé en ce que cet élément comporte des moyens de butée (6a,6b,23,23',24,24') dont l'écartement (a) des faces
10 externes est égal à celui dont on souhaite écarter lesdites parties (4a,4b) de la pièce osseuse et qui sont destinés à venir en appui contre celles-ci, de façon à assurer leur maintien avec ledit écartement (a) déterminé.

15 2.- Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que ledit élément comporte une zone de moindre résistance (37) destinée à favoriser sa courbure.

3.- Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte deux éléments
20 mobiles (11,11',13,13') montés à déplacement longitudinal l'un par rapport à l'autre et respectivement solidariables des deux parties (4a,4b) de ladite pièce osseuse, et des moyens de blocage (15,32) des deux éléments mobiles l'un par rapport à l'autre en plusieurs
25 positions prédéterminées.

4.- Dispositif suivant la revendication 3 caractérisé en ce que les deux éléments mobiles sont respectivement constitués d'une glissière (11,11')

comportant un évidement longitudinal (17,17') et d'un coulisseau (13,13'), apte à se déplacer en différentes positions préréglables de celui-ci.

5.- Dispositif suivant la revendication 4
5 caractérisé en ce que l'évidement longitudinal (17,17') et le coulisseau (13,13') ont une section trapézoïdale, la petite base du trapèze étant située du côté destiné à être appliqué contre la pièce osseuse.

6.- Dispositif suivant l'une des revendications 3
10 à 5 caractérisé en ce que les moyens de blocage sont constitués de dents (32), de formes complémentaires respectivement prévues sur les chants internes de l'évidement (17') et sur les chants externes du coulisseau (13'), ces dents (32) étant sensiblement
15 perpendiculaires à la face de contact du coulisseau (13') et de la glissière (11') avec la pièce osseuse.

7.- Dispositif suivant l'une des revendications 3
à 6 caractérisé en ce qu'il comporte une première butée (23') solidaire d'un élément mobile (11') qui est pourvue
20 d'une cavité (34') apte à recevoir, au moins en partie, une seconde butée (24') solidaire de l'autre élément mobile (13').

8.- Dispositif suivant la revendication 7
caractérisé en ce que au moins la paroi interne de la
25 cavité (34') située du côté de la pièce osseuse, lorsque le dispositif de blocage est en place, comporte un chanfrein (35) incliné du haut vers le bas et de l'extérieur vers l'intérieur, et la face externe

correspondante de la seconde butée (24') possède une inclinaison complémentaire.

9.- Dispositif suivant l'une des revendications 3 à 8 caractérisé en ce que l'un des éléments mobiles (11,11',13,13') comporte des graduations (36), l'autre élément mobile étant pourvu d'un repère (38) permettant de connaître l'écartement (a) des éléments de butée (23,23',24,24') et/ou l'angle (α) formé par les deux parties (4a,4b) de la pièce osseuse, lorsque le
10 dispositif est en place sur celle-ci.

10.- Dispositif suivant l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ledit élément (1,11,11',13,13') solidarisable des deux parties (4a,4b) de la pièce osseuse comporte au moins une partie incurvée
15 dans le sens transversal.

1/3

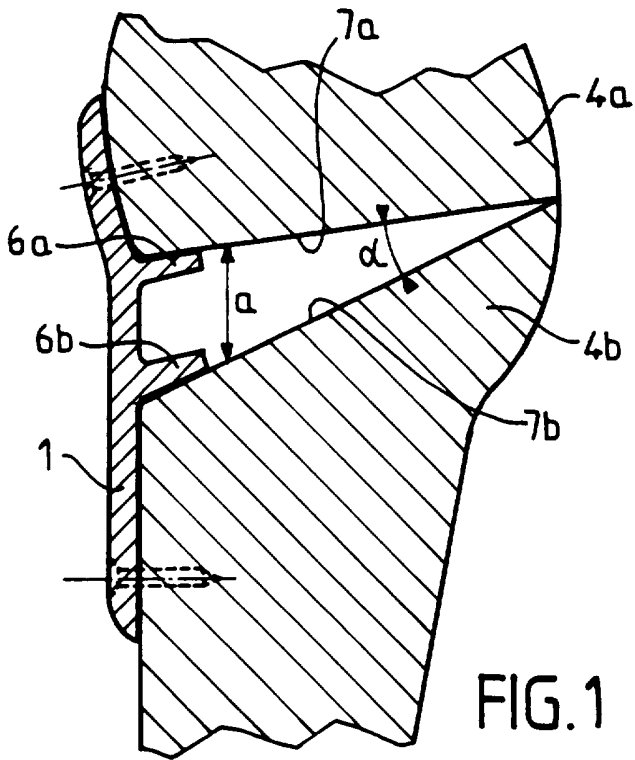


FIG. 1

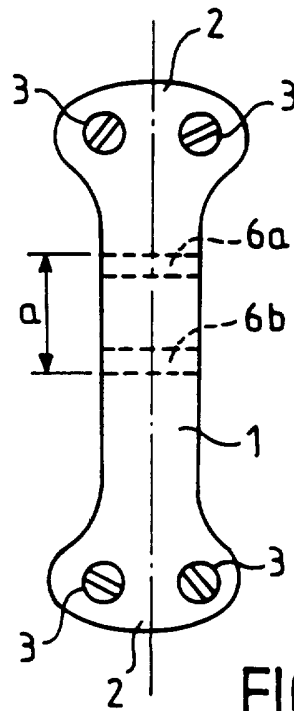


FIG. 2

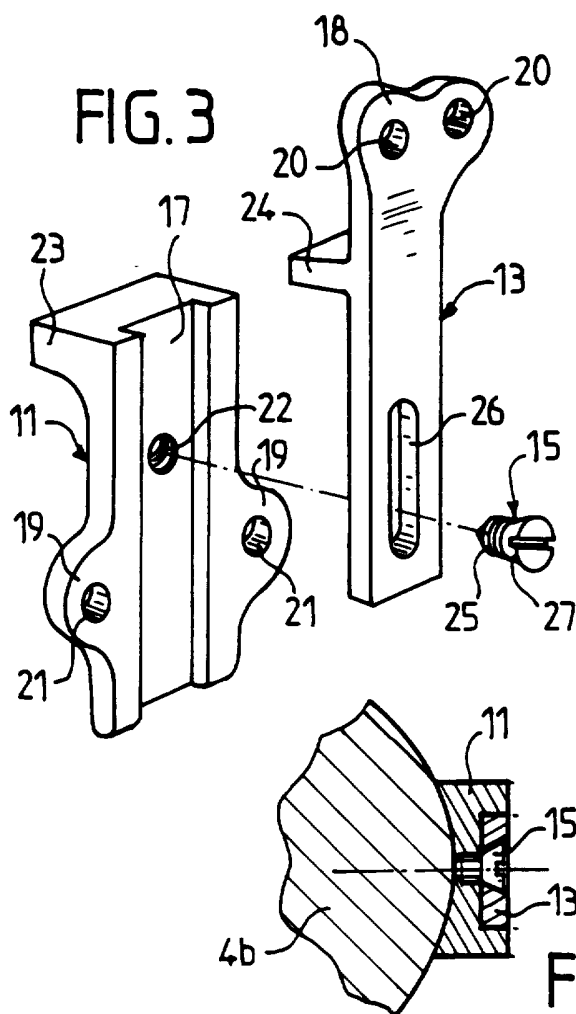


FIG. 3

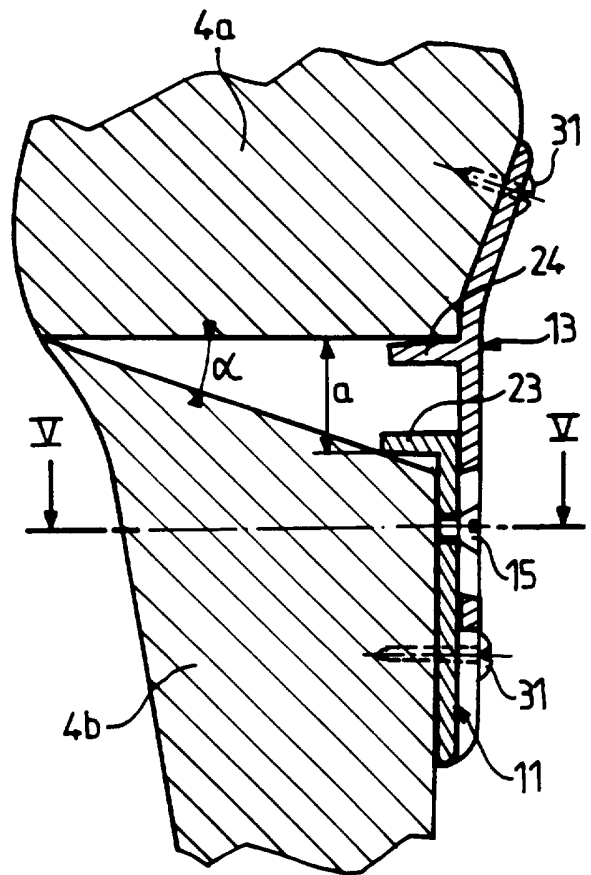


FIG. 4

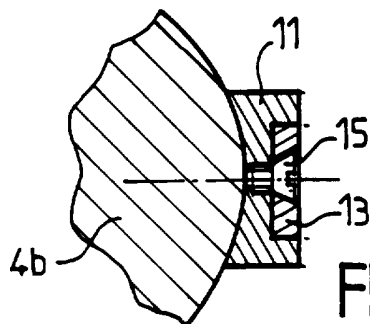


FIG. 5

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

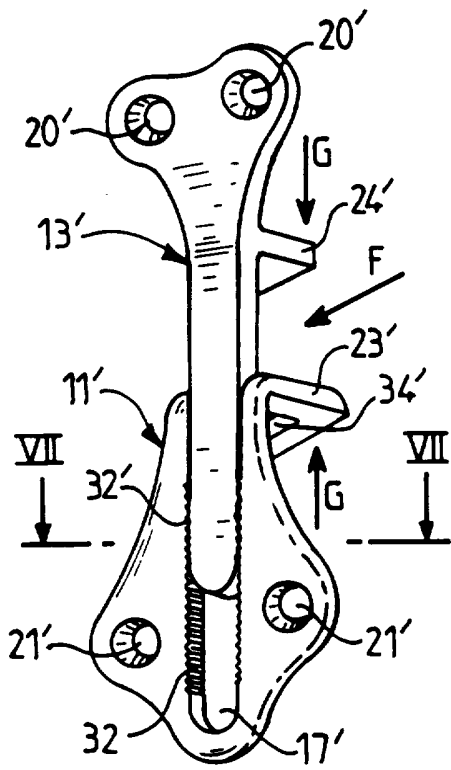


FIG. 6

2/3

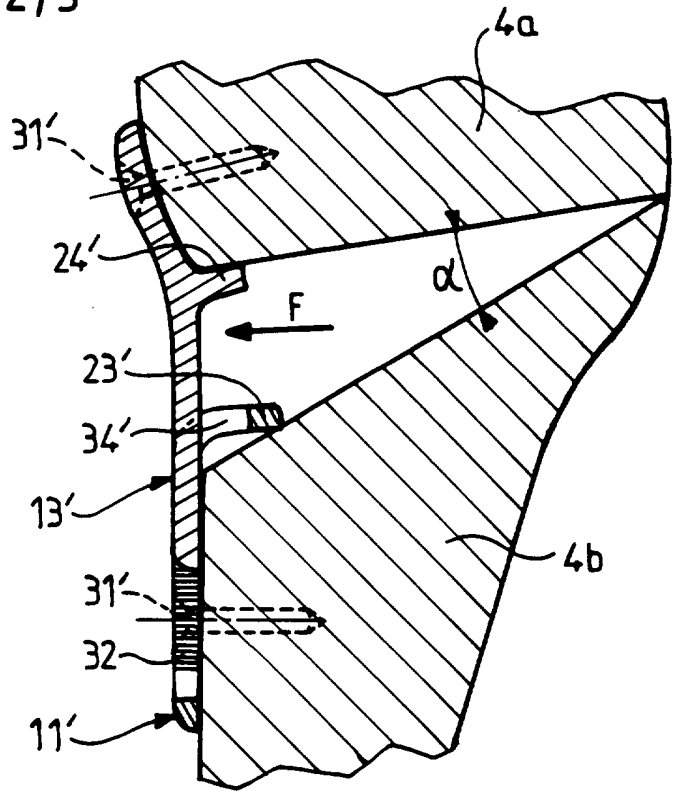


FIG. 8

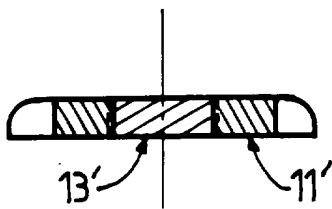


FIG. 7

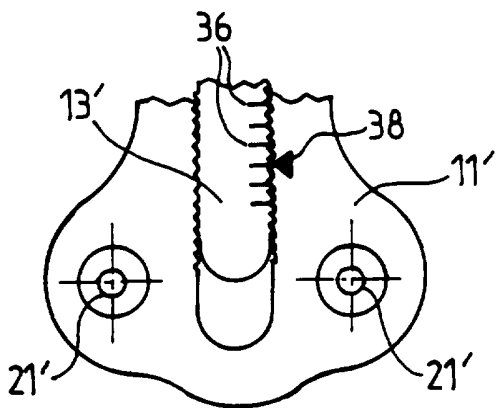


FIG. 10

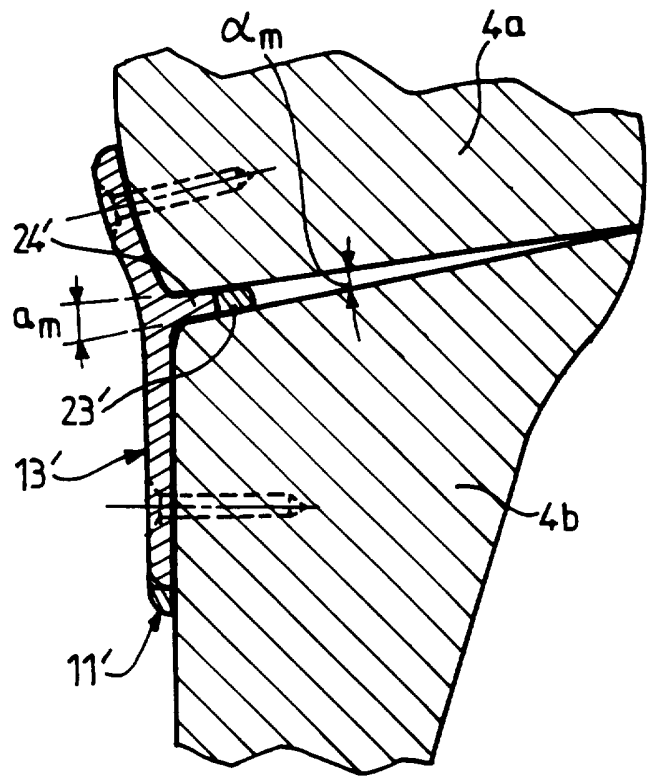


FIG. 9

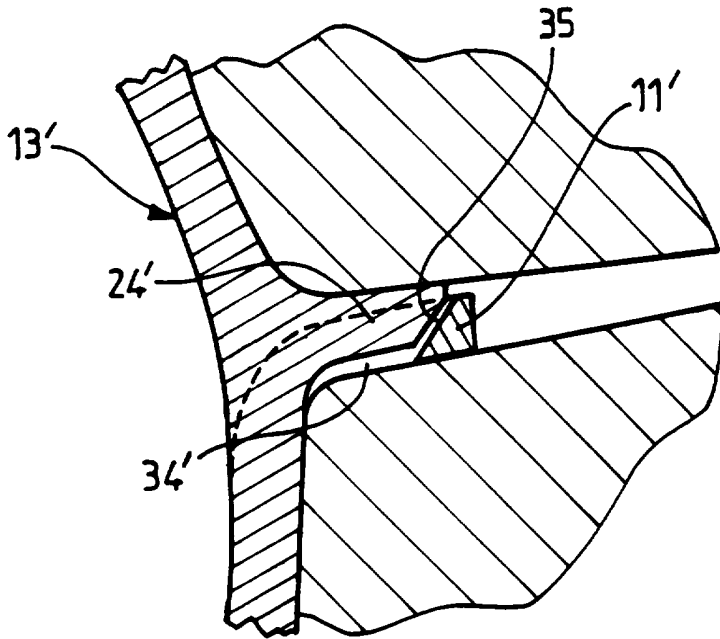


FIG. 11

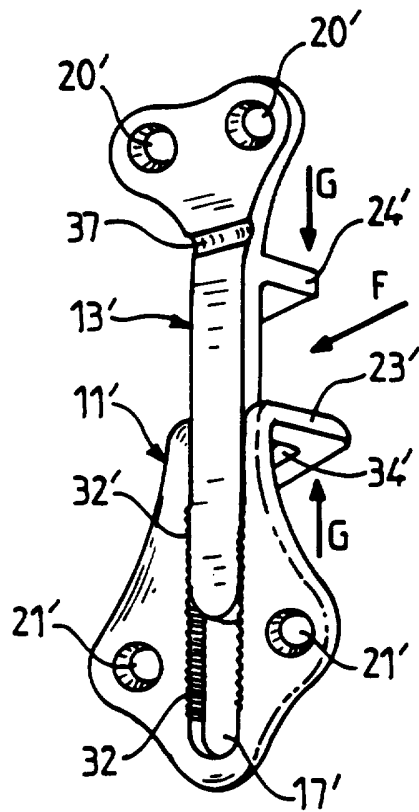


FIG. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PCT/FR 95/01483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61B17/80

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 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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,81 00048 (KNUTSON) 22 January 1981 see claims; figures ---	1,2
A	DE,B,22 13 283 (SCHÖLNER) 16 August 1973 see claims; figures ---	1,2
A	FR,A,2 676 353 (LA BIOMECANIQUE INTEGREE) 20 November 1992 see figures -----	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 12 March 1996	Date of mailing of the international search report 19.03.96
---	---

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 Douskas, K
---	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 95/01483

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-8100048	22-01-81	EP-A- 0031809	15-07-81
DE-B-2213283	16-08-73	NONE	
FR-A-2676353	20-11-92	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der e Internationale No
PCT/FR 95/01483

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 6 A61B17/80		
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 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 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
A	WO,A,81 00048 (KNUTSON) 22 Janvier 1981 voir revendications; figures ---	1,2
A	DE,B,22 13 283 (SCHÖLNER) 16 Août 1973 voir revendications; figures ---	1,2
A	FR,A,2 676 353 (LA BIOMECHANIQUE INTEGREE) 20 Novembre 1992 voir figures -----	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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
12 Mars 1996	19.03.96	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Douskas, K	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De la demande internationale No

PCT/FR 95/01483

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO-A-8100048	22-01-81	EP-A- 0031809	15-07-81
DE-B-2213283	16-08-73	AUCUN	
FR-A-2676353	20-11-92	AUCUN	