



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 667 006 A5

⑤ Int. Cl.4: A 61 B 17/60

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑲ Numéro de la demande: 2829/85

⑳ Date de dépôt: 01.07.1985

㉓ Priorité(s): 04.12.1984 CU 36222

㉔ Brevet délivré le: 15.09.1988

④ Fascicule du brevet
publié le: 15.09.1988

⑦ Titulaire(s):
MEDICUBA Entreprise pour l'importation et
l'exportation de produits médicaux, La Havane
(CU)

⑦ Inventeur(s):
Alvarez Cambras, Rodrigo, Dr., Havana City
(CU)

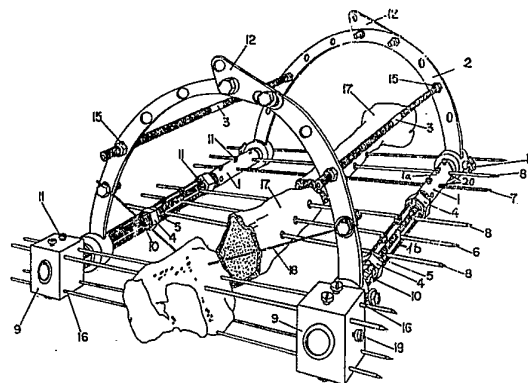
⑦ Mandataire:
Katzarov SA, Genève (Les Acacias)

⑤ **Dispositif de fixation orthopédique extérieure.**

⑤ Ce dispositif de fixation orthopédique extérieure comprend deux barres (1) reliées par des demi-bagues (2), elles-même reliées par des tiges (3). Les barres (1) ont une section pleine et une partie tubulaire à l'intérieur de laquelle coulisent les pistons (10). Ces pistons sont pourvus de trous pour le passage de broches de transfixion (6), ils coulisent à l'intérieur de la partie tubulaire qui est pourvue de trois fentes espacées de 90° et permettant le déplacement des broches de transfixion (6) fixées par des vis (11).

Dans le cas de transports osseux, un élément porteur (9) pourvu de trous (16) pour le passage de broches de transfixion fixées par des vis (19), est ajouté aux barres (1).

Ce dispositif peut être utilisé pour effectuer des compressions, écartements, fractures épiphysaires ou diaphysaires, arthroèse, stabilisation, etc...



RENDICATIONS

1. Dispositif de fixation orthopédique extérieure, formé de deux barres et de deux demi-bagues réunies par des tiges formant une structure rigide, pour le traitement de pathologies osseuses, caracté- 5 risé par le fait qu'il comprend deux barres (1) reliées par deux demi-bagues (2), qui s'ajustent aux premières grâce à des vis de serrage (14), les deux demi-bagues (2) étant réunies par des tiges (3) et des écrous (15) afin d'augmenter la stabilité de la structure, les barres (1) ayant une zone à section pleine et une autre à section tubulaire, à l'intérieur de laquelle couissent des pistons (10) pourvus de trous 10 pour le passage de broches de transfixion (6), alignées sur un plan perpendiculaire au plan de symétrie du dispositif, les écrous placés à l'extérieur de la zone à section tubulaire des barres (1) pouvant être actionnés pour faire coulisser à l'intérieur de cette même zone et par l'intermédiaire de rondelles (5), les pistons (10) portant les broches de transfixion (6); cette zone comportant aussi trois fentes, prati- 15 quées sur toute la longueur de la zone filetée des barres (1), espacées de 90° entre elles et permettant le déplacement des broches de transfixion (6) dans une direction parallèle à l'axe des barres (1) ainsi que le déplacement, dans cette même direction, des vis de fixation (11), portées par les pistons (10) et destinées à serrer les broches de transfixion (6), l'extrémité de la zone de section tubulaire des barres (1) pouvant être ajustée, grâce à des vis de serrage (19), un élément porteur (9), pourvu de trous (16) pour le passage de broches de transfixion et utilisé en cas de transport osseux dans le traitement de pathologies épiphysaires et diaphysaires.

2. Dispositif selon la revendication 1, comportant deux barres à section tubulaire (13) dont une extrémité a une section pleine se terminant par l'élément porteur en forme de T (13), la partie du T qui est perpendiculaire à l'axe des barres portant des trous (16), dont l'axe est perpendiculaire au plan de symétrie du dispositif et destiné à recevoir des broches de transfixion (6).

3. Dispositif selon la revendication 1, comportant des trous (20) percés dans la zone à section pleine des barres (1a) et perpendiculaires au plan de symétrie du dispositif recevant des broches de transfixion filetées (7), avec butée (8), ou lisses (6), suivant la pathologie traitée, ces broches étant fixées rigidement sur les barres (1a), les broches de transfixion (6) passant par les pistons (10) ainsi que celles passant par la zone à section pleine des barres (1a) étant serrées par des vis (11) disposées sur un plan perpendiculaire au plan de symétrie du dispositif.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte un élément porteur (9) qui, lors du transport d'un fragment osseux, est ajusté à l'extrémité de la zone à section tubulaire des barres (1b), offrant un point de fixation supplémentaire pour quatre broches de transfixion (6) passant dans les trous (16), les broches augmentant la rigidité de la zone de transfixion osseuse.

DESCRIPTION

Cette invention concerne la santé et, plus particulièrement, les domaines de l'orthopédie et de la traumatologie. On a avancé plusieurs propositions pour un «Dispositif de fixation orthopédique extérieure» comportant en principe un mécanisme réglable permettant l'assemblage de fragments osseux, ainsi que leur positionnement.

Comme exemples de ce mécanisme, on peut citer le brevet soviétique 227511, classement international A61 B 17/18, qui présente un dispositif à cinq demi-bagues reliées par des plaquettes fendues, par lesquelles passent des broches de transfixion, qui transpercent l'os d'un côté et de l'autre de la fracture et qui sont disposées sur un même plan. Ce système comporte des vis de réglage permettant la compression ou l'écartement des fractures par le déplacement des bagues.

Le brevet soviétique 827049, classement international A61 B 17/18, présente un dispositif à quatre demi-bagues reliées entre elles et par lesquelles passent des broches de transfixion; elles peuvent se

déplacer sur un même plan en réglant les vis qui relient les demi-bagues deux par deux.

Le brevet tchécoslovaque 503 050, classement international A61 B 17/18, présente un dispositif à demi-bagues aux extrémités des- 5 quelles se trouvent des éléments portant des broches de transfixion et des vis servant à relier les demi-bagues entre elles ainsi qu'au réglage. Par leur actionnement, on obtient une séparation ou un rapprochement des demi-bagues, ainsi que des broches de transfixion passant à travers l'os d'un côté et de l'autre de la fracture.

Les prototypes les plus proches sont le dispositif présenté par le brevet soviétique 227 511, classement international A61 B 17/18, comportant quatre demi-bagues reliées deux par deux, avec des plaquettes à fentes pourvues de supports pour les broches de transfixion, ces dernières étant toutes disposées sur un même plan. Ce dispositif comprend aussi un mécanisme placé entre les demi-bagues internes et permettant la compression et l'écartement. Le brevet soviétique 910 153, classement international A 61 B 17/18, présente un dispositif à deux bagues reliées par des tiges, avec des broches de transfixion disposées sur des plans parallèles. Un support est prévu 20 pour ce dispositif, ainsi que pour le membre du patient, pendant l'intervention chirurgicale.

Le brevet 227 511 présente des imperfections techniques comme:

1) instabilité due à la nécessité de rendre mobile l'entière structure pendant la compression ou l'écartement;

2) la plaquette à fentes avec supports pour les broches de transfixion affaiblit la structure, ou risque d'endommager l'os en traitement. Le mécanisme de déplacement des bagues est très complexe, du fait qu'il est formé d'un très grand nombre d'éléments.

Quant au brevet 827 049, il présente l'inconvénient d'avoir un seul point de transfixion par bague; si donc la broche de transfixion correspondante se desserre, l'appareil se déplace latéralement, entravant le processus de consolidation osseuse.

Le brevet 503 050 présente les mêmes inconvénients, car la compression ou l'écartement impliquent le mouvement de toutes les bagues, diminuant ainsi la stabilité de la structure.

Dans le brevet 910 153, le dispositif présente l'inconvénient d'avoir les broches de transfixion disposées sur un même plan, ce qui diminue les qualités mécaniques de l'appareil à cet endroit. Les bagues affectent le confort du patient. Une table de support spéciale est nécessaire pour retenir le dispositif pendant l'opération. Il faut de surcroît garantir le parallélisme des bagues, afin d'éviter la formation de forces transversales qui provoqueraient une déviation de la course.

Les objectifs de l'invention sont:

a) élaborer un dispositif de fixation extérieure dont la simplicité puisse faciliter la tâche du spécialiste lors des interventions chirurgicales et des soins postopératoires,

b) rendre possible son utilisation efficace en: compression, écartement, fractures épiphysaires et diaphysaires, stabilisation, arthrodèse, pseudarthrose, etc.

Le dispositif selon l'invention est décrit dans la partie caractéristique de la revendication 1.

La fig. 1 est une représentation isométrique du dispositif de fixation orthopédique extérieure avec élément porteur.

La fig. 2 est une représentation isométrique du dispositif de fixation orthopédique extérieure avec barres en T.

Le dispositif de fixation orthopédique extérieure (fig. 1) est utilisé 60 pour porter des fragments osseux. Il comporte deux barres 1 reliées à deux demi-bagues 2, celles-ci étant réunies par deux tiges 3, de façon à former une structure rigide. Ces barres 1 ont une zone à section pleine et une à section tubulaire pourvue de fentes. Elles portent, à l'extrémité de la zone tubulaire, un élément parallélépipédique 9, que l'on appelle ici élément porteur; dans la zone tubulaire couissent des pistons 10 pourvus de trous 16 dans lesquels sont enfilées les broches de transfixion 6. La surface extérieure de cette zone est filetée pour permettre le positionnement des pistons 10 au moyen

des écrous 4 et des rondelles 5. Dans la zone à section pleine se trouvent des trous 20 dont l'axe est perpendiculaire au plan de symétrie du dispositif et destinés à recevoir des broches de transfixion lisses 6, ou filetées 7, ou à butée 8, et retenues par des vis. Si nécessaire, des plaquettes d'ajustage 12 sont utilisées pour la réduction des fractures osseuses. Ce dispositif de fixation orthopédique extérieure fonctionne de la manière suivante: si une partie du tibia 17 doit être réséquée sans diminuer la longueur totale de l'os, le dispositif est placé sur la portion de membre affectée, avec des barres 1 de chaque côté de l'os et point de référence du dispositif. La zone à section pleine des barres 1 est placée au niveau de la partie distale, l'élément porteur 9 au niveau de la partie proximale. Des broches de transfixion 6 sont introduites dans les trous 20 de la zone pleine des barres 1 et dans ceux de l'élément porteur 9 et fixées au moyen des vis 11 se trouvant également sur les barres 1 et l'élément 9. Au moyen des écrous 4, on fait coulisser les pistons 10, le long des fentes des barres 1 dans la direction de la partie proximale du tibia; les pistons susdits doivent se trouver à un niveau plus élevé que la portion d'os sujette à résection. Des broches de transfixion 6 sont introduites à travers les pistons 10 et la partie proximale du tibia 17 et serrées par les vis 11. On actionne les écrous 4 jusqu'à ce que les rondelles 5 butent contre les broches 6. La portion d'os est réséquée à cet endroit, dans la partie distale; la migration du fragment osseux 17 peut alors commencer, entraîné par les broches 6, portées par les pistons 10, à une vitesse adéquate jusqu'à ce que le fragment arrive en contact avec la partie de l'os 17 supportée par les broches 6 de la zone à section pleine des barres 1 et que la consolidation soit terminée. Afin d'éviter des déplacements latéraux, on ajoute des broches filetées 7, avec butée 8, ainsi qu'un stabilisateur.

Le dispositif de fixation orthopédique extérieure (fig. 2) est utilisé pour effectuer des élongations, ou des écartements épiphysaires ou corticotomies épiphysaires de membres, en une unique application de l'appareil. Il comporte deux barres 13 reliées à deux demi-bagues 2, celles-ci étant réunies par deux tiges 3 filetées aux extrémités, qui serrent les demi-bagues 2 par des écrous et des rondelles de blocage 15, de façon à former une structure rigide offrant un support efficace dans les procédés d'élongation osseuse.

Ces barres 13 ont une zone à section tubulaire avec trois fentes disposées à 90° entre elles, cette zone étant filetée extérieurement. Une des extrémités de chaque barre a une forme en T, à section pleine, où est fixée une des demi-bagues 2. Cette partie à section pleine porte des trous 16 dont l'axe est perpendiculaire à l'axe des barres, ainsi qu'au plan de symétrie du dispositif; par ces trous passent des broches de transfixion 6, retenues par les vis 11.

A l'intérieur de la zone à section tubulaire des barres 13 coulisser des pistons 10 comportant des trous 16 par lesquels passent les broches de transfixion 6 dont l'axe est perpendiculaire au plan de symétrie du dispositif et qui sont retenues par des vis 11. Ce dispositif de fixation orthopédique extérieure fonctionne de la manière suivante: en élongation, la zone à section pleine des barres 13 est orientée de telle sorte que ses broches de transfixion 6 passent latéralement à travers la partie distale du plateau tibial, parallèlement à ce dernier. Au moyen des écrous 4, on amène les pistons 10 le plus près possible de cette zone; on fait alors passer les broches 6 à travers les trous 16 des pistons 10 et à travers la partie distale de l'os, on fixe ces broches et on procède à la corticotomie correspondante; à partir de cet endroit commence le processus d'élongation grâce aux écrous 4 déplaçant les pistons 10.

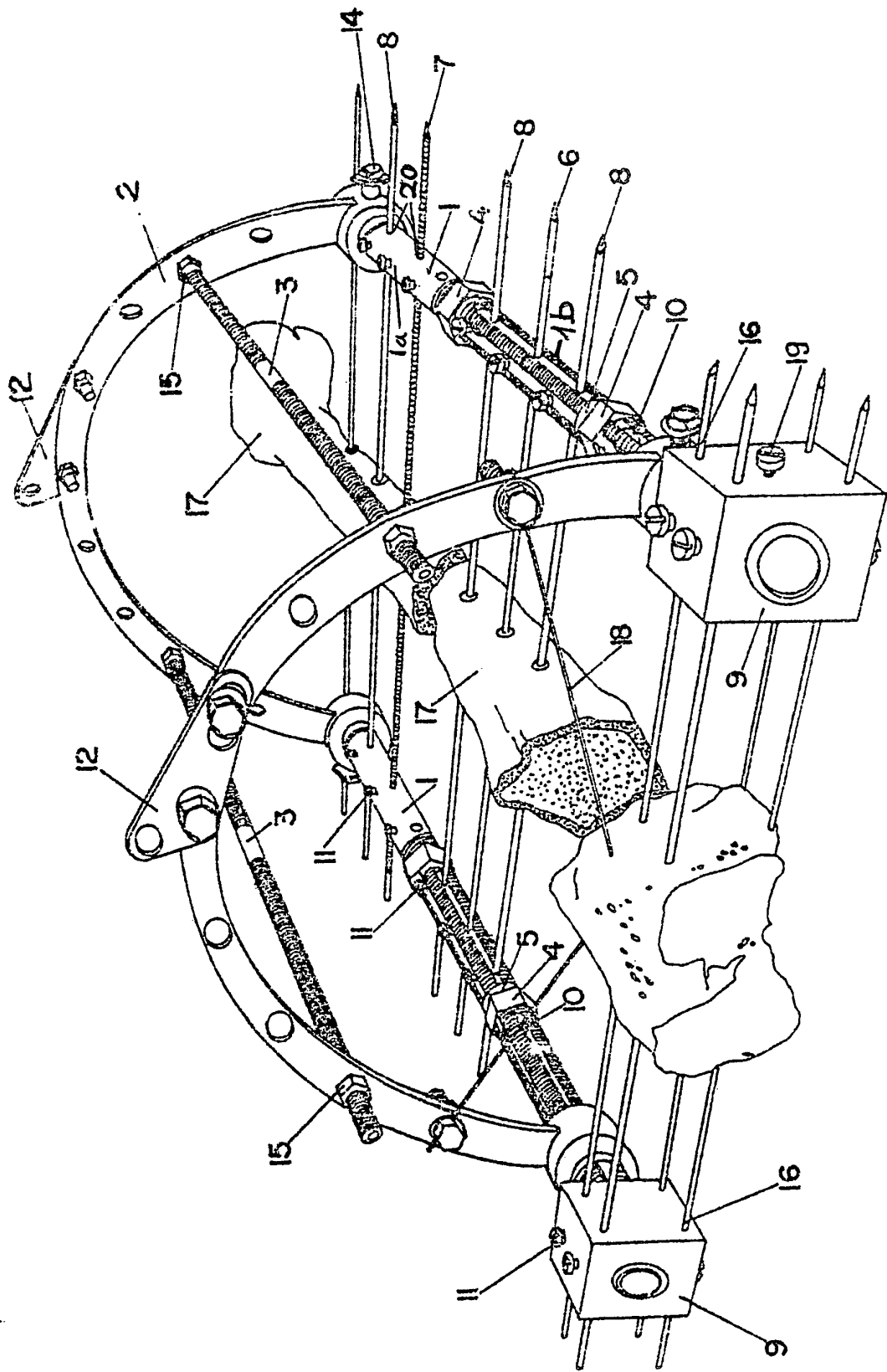


FIG. 1

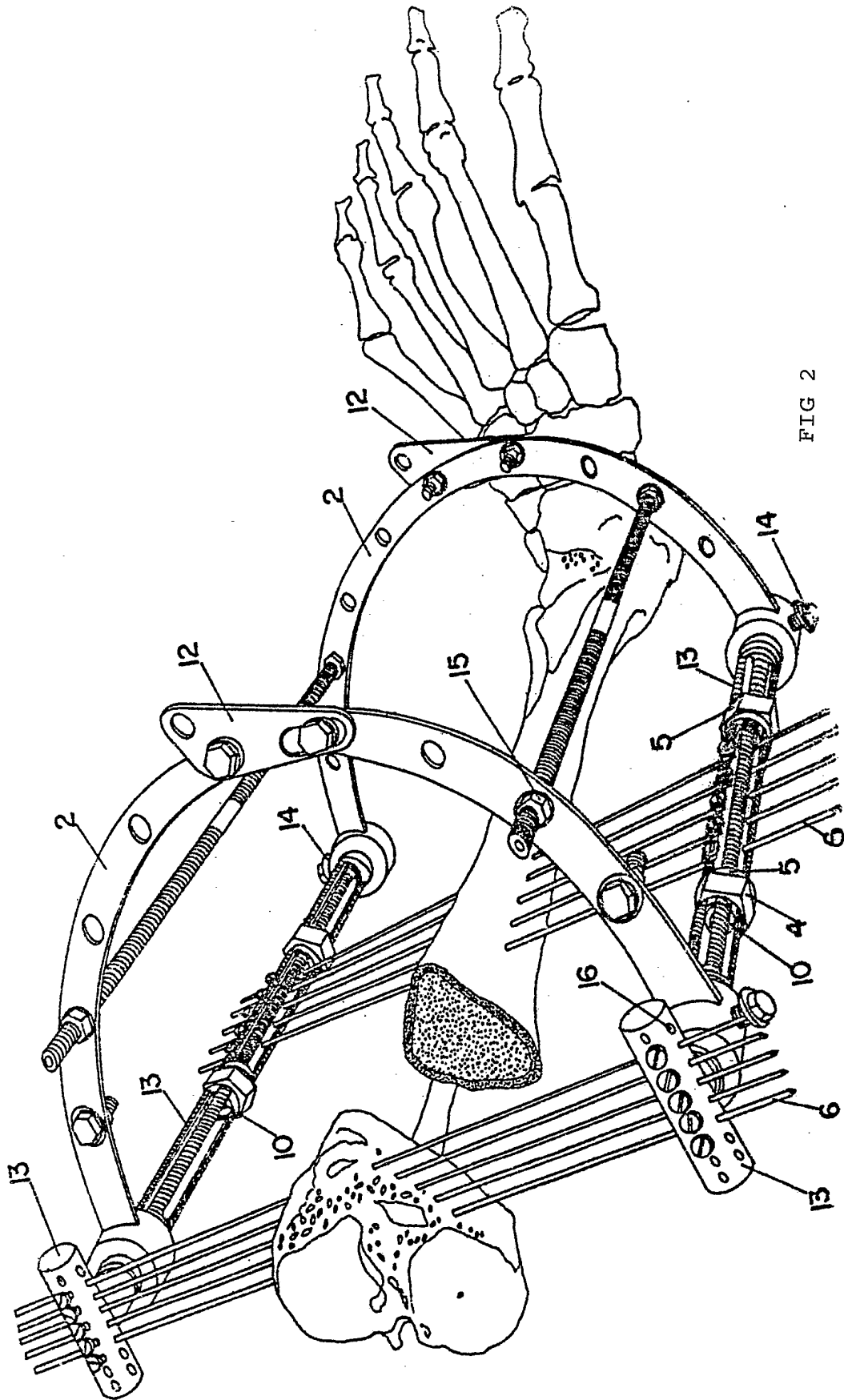


FIG 2