CH 691 568 A5

(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 691 568 A5

(51) Int. Cl.[7]: A 61 B 017/60

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

(21) Numéro de la demande: 01206/96

(22) Date de dépôt: 10.05.1996

(24) Brevet délivré le: 31.08.2001

(45) Fascicule du brevet publiée le: 31.08.2001

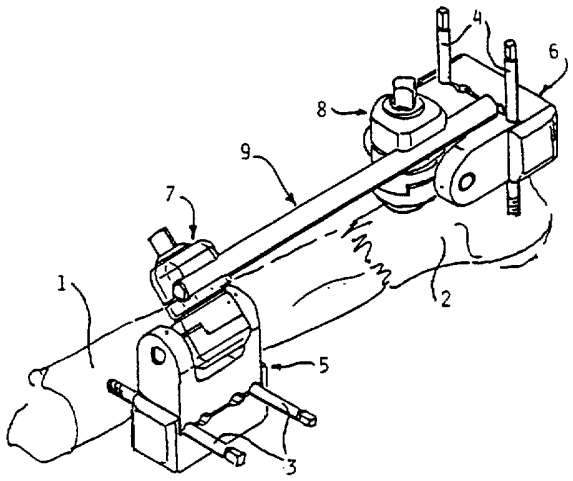
(73) Titulaire(s):
Stryker Trauma SA, 5, chemin de Aulx,
1228 Plan-les-Ouates (CH)

(72) Inventeur(s):
Jacques Mata, route de Plantay 33,
1163 Etoy (CH)
Marcel Nyfeler, route de Plantay 7,
1163 Etoy (CH)
Denis Worek, chemin des Marais 158,
1255 Veyrier (CH)

(74) Mandataire:
Dietlin & Cie S.A., 15, rue du Mont-Blanc,
1201 Genève (CH)

(54) Fixateur externe.

(57) Ce fixateur externe comporte au moins:
– deux groupes de fiches (3, 4) insérées respectivement de part et d'autre de la fracture,
– deux étaux (5, 6) de fixation des fiches,
– deux articulations (7, 8) assurant l'orientation des étaux par rapport à une barre de rigidification (9),
l'une des mâchoires de chaque étau présentant une barrette (50) destinée à coopérer avec l'une des articulations.



Description

La présente invention est du domaine de l'orthopédie et concerne plus particulièrement un fixateur externe destiné à la consolidation d'un os long, fracturé vers son extrémité.

Depuis de nombreuses années, on a développé des fixateurs externes dont les composants sont mis en place après que les fiches aient été insérées dans la position optimale par rapport au fragment osseux à maintenir et au tissu l'entourant. Des articulations assurent la liaison entre les fiches et la ou les barre(s) de rigidification, pour assurer leur orientation relative. La déposante a plus particulièrement développé à cette fin l'articulation décrite dans la demande de brevet européen N° 0 700 664 qui permet d'orienter soit une fiche et une barre, soit deux barres entre elles. Cette articulation comporte plusieurs paires de mâchoires formant des rainures positionnées et agencées de manière à présenter une ouverture extérieure permettant le clipsage de la pièce cylindrique par pression de cette dernière à l'encontre des moyens élastiques qui pressent les faces adjacentes des mâchoires l'une contre l'autre, pour maintenir l'articulation sur les pièces cylindriques avant le blocage de l'articulation.

Dans certains cas, on est amené à utiliser un fixateur comportant une barre de rigidification unique et non pas une série de barres formant un cadre de rigidification. Pour ce type de fixateur, des paires d'au moins deux fiches osseuses sont insérées de part et d'autre de la fracture et sont indirectement fixées aux extrémités d'une barre de rigidification. Lorsqu'un os long est fracturé au voisinage d'une articulation, il est préférable d'insérer les fiches dans une disposition dite en «T», certaines des fiches étant insérées dans l'épiphyse dans un plan perpendiculaire à l'os, les autres étant insérées dans la partie centrale de l'os, dans un plan contenant l'os fracturé. Chaque groupe de fiches est maintenu dans un étau que l'on peut orienter par rapport à la barre de rigidification grâce à une articulation ou une rotule.

La présente invention vise à simplifier ce type de montage et à diminuer l'encombrement et le poids de l'ensemble, plus particulièrement étudié pour les os longs, tels le radius, fracturés aux environs de leur extrémité. Elle a pour objet un fixateur comportant au moins:

- deux groupes de fiches insérées respectivement de part et d'autre de la fracture,
- deux étaux de fixation des fiches,
- deux articulations assurant l'orientation des étaux par rapport à une barre de rigidification.

Elle est caractérisée par le fait que l'une des mâchoires de chaque étau comporte une barrette cylindrique destinée à coopérer avec une articulation.

Le dessin annexé représente à titre d'exemple non limitatif une forme d'exécution de l'objet de la présente invention.

La fig. 1 représente l'étau selon l'invention, vu de face dans la partie gauche du dessin et en coupe dans la partie droite.

La fig. 2 représente l'étau de la fig. 1 vu latéralement et représenté monté sur une articulation du type de celle décrite en détail dans la demande de brevet européen N° 0 700 664 de la déposante.

La fig. 3 est une vue en perspective de l'ensemble du fixateur selon l'invention.

L'étau 10 représenté à la fig. 1 est constitué de manière conventionnelle par une mâchoire supérieure 20 et une mâchoire inférieure 30 reliées par une vis centrale de serrage 40. Ces mâchoires 20 et 30 comportent des séries de rainures parallèles 21 et 31 pour les fiches osseuses 3.

La mâchoire supérieure 20 comporte en outre deux ailes 22 et 23 de positionnement relatif des mâchoires et un passage central 24 dans lequel la vis de serrage 40 passe librement.

La mâchoire inférieure 30 a une forme générale de «U» (à l'envers au dessin), dont les jambages 32 et 33 sont destinés à recevoir une barrette 50 dont les extrémités sont insérées dans un passage 34 pratiqué dans chaque jambage, et fixées au moyen d'une goupille 35 destinée à empêcher toute rotation de la barrette. La mâchoire inférieure 30 comporte également un passage central 36 destiné à coopérer avec la vis 40. De préférence un manchon métallique fileté 37 est intercalé entre le passage 36 et la vis 40. Par construction la barrette 50 est parallèle au plan contenant les fiches et, comme visible au dessin, elle est perpendiculaire à l'axe des fiches osseuses.

Dans la vue de côté de la fig. 2 on retrouve les mâchoires 20 et 30 formant l'étau 10 de serrage de fiches 3, la mâchoire inférieure 30 présentant la barrette 50 destinée à la fixation d'une articulation 60. Celle-ci comporte une première paire de mâchoires 61 serrées sur une barre d'écartement et une seconde paire de mâchoires 62 serrées sur la barrette 50, ces paires de mâchoires pouvant être orientées par rapport à un axe central constitué par la vis de serrage 63 qui constitue l'axe de rotation des mâchoires. On peut prévoir de séparer les paires de mâchoires 61 et 62 par un ressort hélicoïdal 64, destiné à tenir les composants en place avant que la vis 63 soit totalement serrée, comme détaillé dans la demande de brevet européen N° 0 700 664 déjà citée.

Dans la vue générale de la fig. 3 on a représenté un os long 1 fracturé relativement près de l'extrémité distale 2 du radius, région dans laquelle ont lieu plus de 20% des fractures des membres. Chaque fragment osseux 1 ou 2 reçoit respectivement au moins deux fiches 3 ou 4, disposées de préférence en «T». Ces fiches sont serrées dans deux étaux 5 et 6 coopérant avec des articulations 7 et 8 entre lesquelles est disposée une barre 9 de rigidification. Le médecin pourra réduire la fracture et remettre les fragments osseux 1 et 2 dans leur position optimale grâce à la combinaison des mouvements de rotation:

- des articulations 7 et 8 par rapport à l'axe de la barre 9,
- des paires de mâchoires de chaque articulation 7 ou 8 sur leur axe de serrage 63,
- des articulations 7 et 8 par rapport à la barrette de chaque étau 5 ou 6.

Dans la représentation de la fig. 3 les fiches 3 sont dans un plan horizontal tandis que les fiches 4 sont dans un plan vertical. On notera que l'axe de l'articulation 8 est sensiblement parallèle aux fiches 4, tandis que l'axe de l'articulation 7 est à 45° du plan contenant les fiches 3.

Dans les fractures du poignet, on a remarqué que l'on a avantage à disposer de préférence les fiches 3 dans un plan à 45° de l'horizontale, l'axe de l'articulation 7 étant sensiblement aligné sur l'axe central de serrage de l'étau 5. Selon la région d'utilisation du fixateur selon l'invention, on peut prévoir de disposer les deux groupes de fiches dans des plans sensiblement parallèles, et non dans la disposition en «T» telle que décrite précédemment, sans sortir du cadre de la présente invention.

La mise en place du fixateur décrit jusqu'ici consiste à insérer des paires de fiches dans les fragments osseux de part et d'autre de la fracture, à serrer les fiches dans les étaux, à monter les articulations sur les étaux et sur une barre de rigidification, avant de procéder au réglage final de la position des fragments osseux grâce à la combinaison des mouvements de rotation des articulations ou en d'autres termes le positionnement de la barre de rigidification par rapport aux fiches.

Il est à noter encore que l'on utilisera avantageusement des étaux et même une barre de rigidification en matériaux composites transparents aux rayons X pour vérifier aisément le positionnement relatif des fragments osseux lors de la mise en place du fixateur. Par exemple on utilisera des matières plastiques renforcées, de préférence à base de fibres de carbone.

De préférence, les barrettes 50 et la barre d'écartement 9 ont le même diamètre, ce qui permet une plus grande liberté de positionnement des composants. Afin de limiter au maximum l'encombrement et les parties en saillie, tout en autorisant un libre accès aux pièces de serrage.

Revendications

1. Fixateur externe comportant au moins:
– deux groupes de fiches (3, 4) destinées à être insérées respectivement de part et d'autre d'une fracture,
– deux étaux (5, 6; 10) de fixation des fiches,
– deux articulations (7, 8; 60) assurant l'orientation des étaux par rapport à une barre de rigidification (9), caractérisé par le fait que l'une des mâchoires de chaque étau comporte une barrette cylindrique (50) destinée à coopérer avec une articulation.

2. Fixateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite barrette (50) est parallèle au plan des fiches (3) et perpendiculaire par rapport à l'axe de celles-ci.

3. Fixateur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que chaque étau comporte une mâchoire (30) en forme de U dont les jambages (32, 33) comportent deux ouvertures (34) vis-à-vis, dans lesquelles sont insérées les extrémités de la barrette (50).

4. Fixateur selon la revendication 3, caractérisé par le fait que ledit jambage (32, 33) comporte en outre un passage pour un moyen de blocage (35) de la barrette (50) en rotation.

5. Fixateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les mâchoires (20, 30) de l'étau sont en matériaux plastiques renforcés.

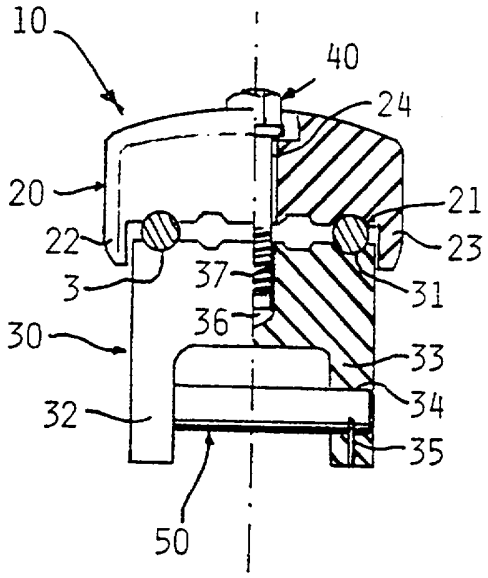


Fig. 1

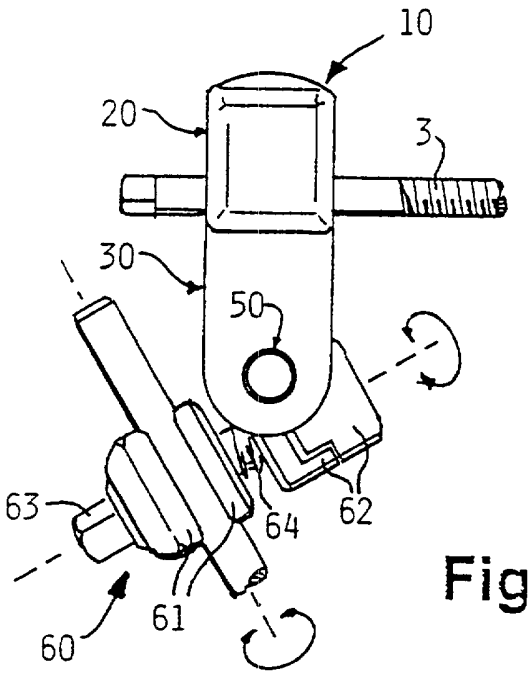


Fig. 2

Fig. 3

