

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 891**

51 Int. Cl.:
A61B 17/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06820011 .2**
- 96 Fecha de presentación: **04.10.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1935357**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.06.2008**

54 Título: **Articulación para la solidarización mutua entre barras y/o agujas en un dispositivo de fijación externa para la reducción de fracturas óseas**

30 Prioridad:
11.10.2005 ES 200502472

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.03.2012

73 Titular/es:
**IMPLANTVET S.L.
CARLES PI I SUNYER N 470
08310 ARGENTONA (BARCELONA), ES**

72 Inventor/es:
TRILLA MUNTAÑOLA, Victor

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 376 891 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Articulación para la solidarización mutua entre barras y/o agujas en un dispositivo de fijación externa para la reducción de fracturas óseas.

Campo de la invención

5 La invención se sitúa en el campo de la fijación externa de fracturas óseas, donde se utiliza un dispositivo de fijación externa formado por unas agujas que se implantan en el hueso, unas barras de solidarización y unas articulaciones que permiten solidarizar dichas barras a dichas agujas o dichas barras entre sí.

10 Concretamente, la invención se refiere a una articulación para la solidarización mutua entre dichas barras y/o agujas, del tipo que permite fijar las barras o las agujas a la articulación introduciéndolas lateralmente a presión de manera que quedan sujetas a la espera de realizar un apriete final para obtener un bloqueo efectivo. Más concretamente, la invención se refiere a una articulación del tipo que comprende un primer soporte de barras y un segundo soporte de barras o de agujas unidos entre sí mediante una unión rotativa según un solo eje de rotación, estando constituido el primer soporte por una pareja de mordazas que se apoyan una contra otra por la acción de unos medios elásticos y que definen entre sí al menos una ranura en la que se introduce lateralmente, contra la acción de dichos medios elásticos, una barra que queda retenida a presión en dicha ranura. La articulación comprende asimismo unos medios de apriete que atraviesan dichos primer y segundo soportes a lo largo de dicho eje de rotación para apretarlos uno contra otro obteniendo al mismo tiempo el bloqueo de la posición angular relativa entre dichos soportes y el apriete de dichas mordazas una contra otra con el consiguiente bloqueo de dicha barra entre dichas mordazas.

20 **Estado de la técnica**

25 El documento EP0700664 describe una articulación del tipo descrito al principio, en la cual el segundo soporte está constituido de la misma forma que el primero, es decir que está formado por un par de mordazas que definen entre sí una ranura destinada a recibir lateralmente una barra o una aguja. Un muelle dispuesto entre los dos pares de mordazas los mantiene separados, al tiempo que mantiene en apriete las mordazas de cada par. La ranura definida en cada par de mordazas es única (de hecho, el diseño particular de esta articulación no permite disponer de un mayor número de ranuras en las mordazas). Por tanto, esta articulación no es apta para recibir más de dos barras o agujas. Por otra parte, se observará que los soportes de esta articulación están formados por cuatro piezas (las cuatro mordazas), y dado que estas piezas no presentan una geometría simple, los costes de fabricación de la articulación son elevados.

30 El documento US6565564 divulga una articulación que se asemeja al tipo de articulación descrito al principio, pero que difiere de ella en que los dos soportes están unidos por un sistema articulado según dos ejes, ofreciendo así un mayor grado de libertad en el ángulo de fijación entre las barras y las agujas. Como en el caso anterior, los dos soportes están formados cada uno por un par de mordazas, pero aquí el par de mordazas que configura el segundo soporte forma varias ranuras paralelas, de manera que la articulación es capaz de recibir varias agujas al mismo tiempo. Sin embargo, esta ventaja se ve compensada negativamente por el hecho de que la articulación está formada por un mayor número de piezas, de mayor complejidad, y de que los medios elásticos no actúan sobre el primer soporte que recibe las barras, con lo cual la colocación de dichas barras se ve dificultada.

40 El documento WO03065911 describe una articulación que también se asemeja al tipo de articulación descrito al principio, pero que difiere de ella en que los dos soportes están unidos por una rótula que permite cualquier ángulo de fijación entre las barras y las agujas. Como en los casos anteriores, los dos soportes están formados cada uno por un par de mordazas. Cada mordaza define una única ranura para la recepción de una barra o de una aguja, de manera que esta articulación presenta básicamente los mismos inconvenientes que los citados para el documento EP0700664 : complejidad y coste de fabricación de las piezas, así como la imposibilidad de fijar más de dos barras o agujas.

Sumario de la invención

La invención tiene como finalidad superar los inconvenientes del estado de la técnica mediante una articulación que presenta una estructura particularmente simple y que permite, en una realización particular de la invención, diseñar dichos primer y segundo soportes de manera que sean capaces de recibir cada uno dos barras o dos agujas.

50 La articulación según la invención es del tipo indicado al principio y está caracterizada porque dicho segundo soporte está constituido por una sola pieza que presenta una cara plana que se mantiene en apoyo, por la acción de dichos medios elásticos, contra una cara plana correspondiente dispuesta en una primera de dichas mordazas, y porque dicha cara plana del segundo soporte está provista de al menos una semiranura practicada a lo largo de un canto de dicho segundo soporte, dicha semiranura delimitando juntamente con dicha cara plana de la primera mordaza un canal en el que se introduce lateralmente, contra la acción de dichos medios elásticos, una barra o una aguja que queda retenida a presión en dicho canal.

Es de destacar que la articulación según la invención no está formada por dos pares de mordazas como en la técnica anterior, si no que presenta la particularidad de que el conjunto de los dos soportes está formado por sólo tres piezas: por una parte, las dos mordazas que forman el primer soporte destinado a recibir las barras y, por otra parte, la pieza única que forma el segundo soporte destinado a recibir las agujas. El principio de funcionamiento del segundo soporte se basa en que cada aguja queda sujeta a la articulación gracias a que se aloja en la semiranura de la cara plana de dicho segundo soporte y se apoya al mismo tiempo en la cara plana de la primera mordaza. La sujeción de la aguja según este principio es eficaz para cualquier posición angular relativa de los soportes entre sí, pudiendo girar uno de los soportes con respecto al otro alrededor del eje de rotación sin afectar a la adecuada sujeción de la aguja, ya que esta última desliza con contacto sobre dicha superficie plana de la primera mordaza. Este principio de funcionamiento es robusto y permite un diseño de las piezas particularmente simple, que reduce el peso de la articulación y su coste de fabricación con respecto a las articulaciones de la técnica anterior.

Preferentemente, dichas mordazas constitutivas del primer soporte presentan unos medios de encaje mutuo y dichas mordazas forman dos de dichas ranuras dispuestas a uno y otro lado de dichos medios de encaje, de manera que el primer soporte es capaz de sujetar hasta dos barras al mismo tiempo, pudiendo introducirse y retirarse lateralmente una de las barras sin afectar a la fijación de la otra. Esta particularidad es especialmente ventajosa para la fijación de fracturas óseas diafisarias (los extremos del hueso no están afectados) multifragmentarias (que presentan un gran número de fragmentos óseos), donde las agujas próximas al foco de fractura quedan colocadas muy separadas entre sí lo cual conlleva inestabilidad en el foco de fractura. En estas situaciones, es necesario aumentar la estabilidad del dispositivo de fijación para compensar la distancia que hay entre las agujas de los fragmentos principales. Esto se consigue de forma particularmente eficaz mediante una articulación según la invención, que permite colocar dos barras paralelas en el primer soporte y una aguja en el segundo soporte. Esta posibilidad ofrece, con respecto a la técnica anterior, una mayor facilidad de montaje, una disminución notable del peso del conjunto y un menor coste del material. Además, en estas fracturas multifragmentarias es especialmente ventajoso el poder retirar una de las dos barras sin necesidad de desmontar el conjunto, ya que ello permite aumentar la elasticidad de la fijación en la etapa final de la consolidación ósea. Esta posibilidad de retirar con facilidad una de las barras facilita las intervenciones en la etapa final de consolidación y repercute en una disminución del tiempo necesario para la consolidación.

En una realización ventajosa de la invención, dichas dos ranuras tienen, en sección, tamaños diferentes. Como cada ranura permite encajar una barra con un diámetro dentro de un rango determinado (siendo el diámetro mínimo aproximadamente el de la ranura y siendo el diámetro máximo el que permite la luz de la ranura por la que se introduce una barra a presión contra la acción de los medios elásticos), al disponer de dos ranuras con tamaños diferentes, es posible cubrir un rango de diámetros de barras mucho más amplio. En consecuencia, un solo modelo de articulación es apto para aplicaciones diversas que requieren diferentes tamaños de barras.

Asimismo, preferentemente, dicho segundo soporte presenta dos de dichas semiranuras practicadas a lo largo de sendos cantos enfrentados de dicho segundo soporte, de manera que el segundo soporte es capaz de sujetar hasta dos barras o dos agujas al mismo tiempo, pudiendo introducirse y retirarse lateralmente cada barra o aguja sin afectar a la sujeción de la otra. Esta particularidad es especialmente ventajosa para la fijación de aquellas fracturas óseas que se producen en los extremos de los huesos largos (en la zona metafisaria) y en las que el fragmento epifisario es pequeño. En estas situaciones, es necesario colocar dos agujas en un espacio muy reducido. Sin embargo, las articulaciones de la técnica anterior no lo permiten, ya que es necesario disponer dos articulaciones (una para cada aguja) y no hay espacio material para alojarlas. Este problema se supera utilizando una articulación según la invención, en la que el segundo soporte es capaz de recibir dos agujas.

En una realización ventajosa, dichas dos semiranuras tienen, en sección, tamaños diferentes. Esta disposición permite al segundo soporte recibir barras o agujas con un rango de diámetros más amplio, de manera que una misma articulación puede utilizarse para diferentes aplicaciones que requieren diferentes tamaños de barras o de agujas.

Combinando estas características, se prevé una forma de realización de la invención particularmente ventajosa, en la cual el primer soporte está provisto de dos ranuras, preferentemente de secciones diferentes, y el segundo soporte está provisto de dos semiranuras, preferentemente de secciones diferentes. Semejante articulación según la invención permite múltiples configuraciones, pudiendo colocar en el primer soporte ninguna, una o dos barras y en el segundo soporte, asimismo, ninguna, una o dos barras o agujas. Además, semejante articulación puede recibir agujas y barras de diámetros muy diferentes. Con todo ello, un único modelo de articulación puede aplicarse a la reducción de fracturas óseas de diferentes tipos y en una gran variedad de huesos, incluyendo los huesos largos, desde los más grandes como el fémur hasta los más pequeños como los metacarpianos, así como los huesos planos como la escápula o la pelvis, tanto en humanos como en animales de tamaños muy diferentes.

Preferentemente, dichos medios de encaje están constituidos por un saliente central y un ahuecamiento central correspondiente dispuestos cada uno en una de dichas mordazas, dicho saliente central encajando en dicho ahuecamiento central con un ligero juego que autoriza una leve inclinación lateral relativa entre dichas mordazas. Esta configuración es simple y asegura de forma eficaz el mecanismo de introducción lateral a presión de las barras o agujas. También actúa de forma eficaz cuando se disponen dos ranuras en el primer soporte y dos semiranuras en el segundo, separadas por dichos medios de encaje.

Preferentemente, las superficies de dicha cara plana de la primera mordaza y de dicha cara plana del segundo soporte son rugosas, con el fin de bloquear de forma más efectiva la rotación relativa entre los dos soportes cuando se realiza el apriete final utilizando los medios de apriete.

5 Asimismo, preferentemente, las superficies de dichas ranuras y de dichas semiranuras son rugosas, con el fin de bloquear de forma más efectiva dichas barras y agujas insertas en dichas ranuras y canales cuando se realiza el apriete final utilizando los medios de apriete.

10 Preferentemente, dichos medios de apriete están constituidos por una espiga que atraviesa dichas mordazas y dicho segundo soporte por unos orificios correspondientes alineados en dicho eje de rotación, dicha espiga presentando una cabeza de asiento que se apoya en la segunda de dichas mordazas y un extremo opuesto roscado que se enrosca en una pieza hembra correspondiente, que preferentemente está constituida por el propio segundo soporte. La invención contempla una realización preferente en la que dichos medios elásticos están constituidos por un muelle atravesado por dicha espiga, dicho muelle apoyándose por un extremo contra dicha cabeza de la espiga y por el otro extremo contra una superficie de asiento dispuesta en dicha segunda mordaza. Estas disposiciones ofrecen una realización sencilla y particularmente eficaz de los medios de apriete y de los medios elásticos.

15 **Breve descripción de los dibujos**

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción, en la que, sin ningún carácter limitativo, se relata una forma preferente de realización de la invención, haciendo mención de los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

Fig. 1, una vista en perspectiva explosionada de una articulación según la invención;

20 Fig. 2, una vista en sección de la articulación de la Fig. 1, en posición montada;

Figs. 3a, 3b, 3c, respectivamente, unas vistas superior, frontal e inferior de una de las mordazas (la segunda) que constituyen el primer soporte de la articulación;

Figs. 4a, 4b, 4c, respectivamente, unas vistas superior, frontal e inferior de la otra mordaza (la primera) de dicho primer soporte;

25 Figs. 5a, 5b, 5c, respectivamente, unas vistas superior, frontal e inferior de la pieza única que constituye el segundo soporte de la articulación;

Fig. 6, una vista en perspectiva de la articulación en un montaje en el que sujeta una barra y una aguja;

Figs. 7 y 8, unas vistas esquemáticas de dos montajes posibles de un dispositivo de fijación externa para la reducción de unas fracturas óseas aplicando la articulación de la invención.

30 **Descripción detallada de una forma de realización de la invención**

Las Figs. 1 y 2 muestran una forma de realización de la articulación según la invención en una posición montada sin agujas ni barras incorporadas. La articulación está formada por tres piezas básicas : por una parte, un par de mordazas 1a, 1b que constituyen conjuntamente un primer soporte 1 destinado a recibir lateralmente unas barras 18 y, por otra parte, una pieza única 2 que constituye un segundo soporte destinado a recibir lateralmente tanto barras 18 como agujas 19. Estas tres piezas están representadas en las Figs. 3, 4 y 5. Además, la articulación lleva montada una espiga roscada 5 que constituye unos medios de apriete de dichas piezas y un muelle 4 que forma unos medios elásticos para asegurar el enclipsado de las barras y agujas, como se verá más adelante. Las dos mordazas 1a, 1b y la pieza 2 presentan cada una un orificio pasante central, respectivamente 21, 20 y 17, por los que pasa la espiga 5, centrando las tres piezas en un solo eje X.

40 Las dos mordazas 1a, 1b definen mutuamente dos ranuras 3 paralelas que están abiertas por sendos costados paralelos del primer soporte 1 (Fig. 2). Estas ranuras 3 reciben lateralmente a presión unas barras 18 y forman, gracias a la acción del muelle 4, un mecanismo de enclipsado para la sujeción de dichas barras. Para introducir lateralmente una barra 18 en una de las ranuras 3 se coloca dicha barra paralelamente a la ranura 3 y se realiza una presión lateral provocando, contra la acción del muelle 4, una ligera separación de las mordazas 1a, 1b que permite la introducción de la barra 18 en la ranura 3. La barra 18 queda así enclipsada en la ranura 3, apoyada a presión en las superficies convexas de las mordazas 1a, 1b que forman mutuamente la ranura 3. La presión ejercida por el muelle 4 es suficiente elevada como para impedir que la barra 18 salga lateralmente de la ranura 3, pero permite desplazar dicha barra en el sentido axial mientras no se haya apretado el conjunto por medio de la espiga roscada 5.

50 Las mordazas 1a, 1b presentan asimismo unos medios de encaje mutuo formados por un saliente central 10 dispuesto en la primera mordaza 1a y un ahuecamiento central 11 correspondiente dispuesto en la segunda mordaza 1b (una solución alternativa equivalente consistiría en disponer el saliente 10 en la segunda mordaza 1b y el ahuecamiento 11 en la primera mordaza 1a). El saliente 10 y el ahuecamiento 11 presentan una forma paralelepípedica complementaria y encajan mutuamente con un ligero juego que autoriza una leve inclinación lateral relativa entre las mordazas 1a, 1b, lo cual facilita la introducción lateral de las barras 18 en las ranuras 3.

La pieza 2, por su parte, presenta una cara plana 7 por la que se mantiene apoyada, por la acción del muelle 4, en una cara plana 6 correspondiente de la primera mordaza 1a. La pieza 2 presenta asimismo dos semiranuras 8 paralelas practicadas a lo largo de dos cantos de su cara plana 7. En la posición montada de la articulación (Fig. 2), estas semiranuras 8 forman, junto con la cara plana 6 de la primera mordaza 1a, unos canales 9 abiertos. Estos canales 9 reciben lateralmente a presión unas barras 18 o unas agujas 19 y forman, gracias a la acción del muelle 4, un mecanismo de eclipsado para la sujeción de dichas barras o agujas. Para introducir lateralmente una barra 18 o una aguja 19 en uno de los canales 9, se coloca dicha barra o aguja paralelamente al canal 9 y se realiza una presión lateral provocando, contra la acción del muelle 4, una ligera separación de la pieza 2 con respecto a la primera mordaza 1a que permite la introducción de la barra o aguja en dicho canal. La barra o la aguja queda así enclipsada en el canal 9, apoyada a presión por un lado en la superficie convexa de la semiranura 8 de la pieza 2 y por otro lado en la cara plana 6 de la primera mordaza 1a. Aquí también, la presión ejercida por el muelle 4 es suficiente elevada como para impedir que la barra o aguja salga lateralmente del canal 9, pero permite desplazar dicha barra o aguja en el sentido axial mientras no se haya apretado el conjunto por medio de la espiga roscada 5.

En la Fig. 6 se ilustra un montaje de la articulación sujetando una barra 18 y una aguja 19. Mientras no se haya apretado el conjunto por medio de la espiga roscada 5, el primer soporte formado por las mordazas 1a, 1b, que es solidario a la barra 18, puede girar alrededor del eje X con respecto al segundo soporte formado por la pieza única 2, que es solidaria a la aguja 19, con lo cual un usuario puede ajustar fácilmente el ángulo deseado entre la barra 18 y la aguja 19. Esta rotación alrededor del eje X es posible gracias a que la aguja 19 desliza sobre la cara plana 6 de la primera mordaza 1a.

Aunque en la Fig. 6 se ha representado una sola barra 18 sujeta al primer soporte y una sola aguja 19 sujeta al segundo soporte, es perfectamente posible sujetar dos barras en el primer soporte y dos agujas (o alternativamente dos barras) en el segundo soporte, sin que varíe por ello el principio de funcionamiento de la articulación.

Como puede verse en las Figs. 2 a 5, las dos ranuras 3 son de tallas diferentes y las dos semiranuras 8 son asimismo de tallas diferentes, con lo cual un solo modelo de articulación es apto para cubrir un amplio rango de diámetros de barras y agujas.

Las dos mordazas 1a, 1b y la pieza única 2 son de acero inoxidable y están realizadas mediante moldeado utilizando un procedimiento de microfundición. Después del moldeado, se procede a un pulido de las piezas para obtener un buen acabado superficial, pero se deja en bruto las superficies de las caras planas 6, 7 y las superficies de las ranuras 3 y de las semiranuras 8, con lo cual estas superficies quedan rugosas. Cuando se realiza el apriete del conjunto por medio de la espiga roscada 5, esta rugosidad es ventajosa, ya que contribuye a un bloqueo eficaz de la pieza 2 con respecto a la primera mordaza 1a, así como de las barras 18 y agujas 19 insertas en las ranuras 3 y los canales 9.

Como puede verse en las Figs. 1 y 2, la espiga 5 atraviesa las mordazas 1a y 1b por sus orificios respectivos 21, 20 y se enrosca por su tramo roscado 13 en un orificio pasante roscado 17 dispuesto centradamente en la pieza 2. La espiga 5 presenta una cabeza hexagonal 12 que se apoya en la segunda mordaza 1b y sobre la que el usuario actúa para realizar el apriete del conjunto. El muelle 4 es coaxial con la espiga 5 y se apoya por un lado en la cabeza hexagonal 12 y por otra lado en una superficie de asiento 15 de la segunda mordaza 1b. El extremo de la espiga 5 presenta un orificio roscado 16 en el que se enrosca un tornillo 14 que hace funciones de tope para evitar que un usuario desenrosque completamente la espiga 5 provocando accidentalmente un desmontaje de la articulación. La cabeza del tornillo 14 queda protegida en un vaciamiento 22 realizado en la cara exterior de la pieza 2.

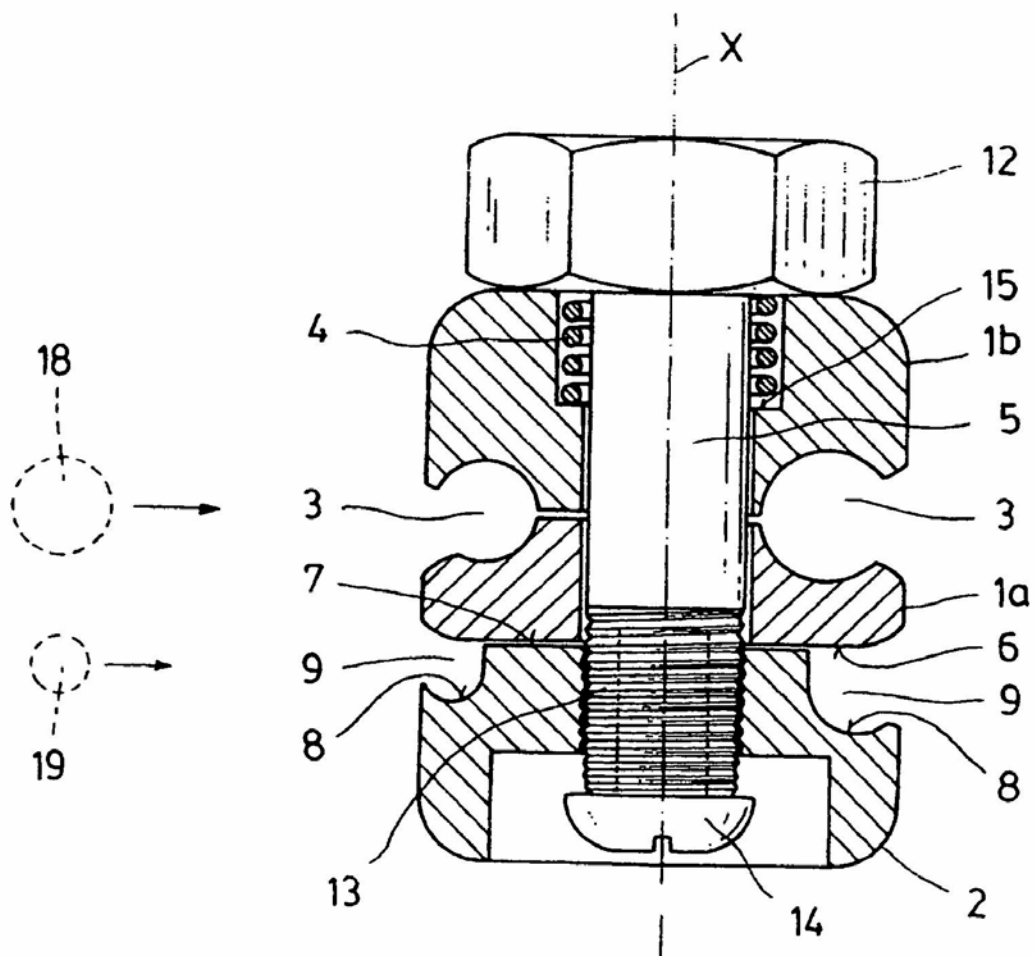
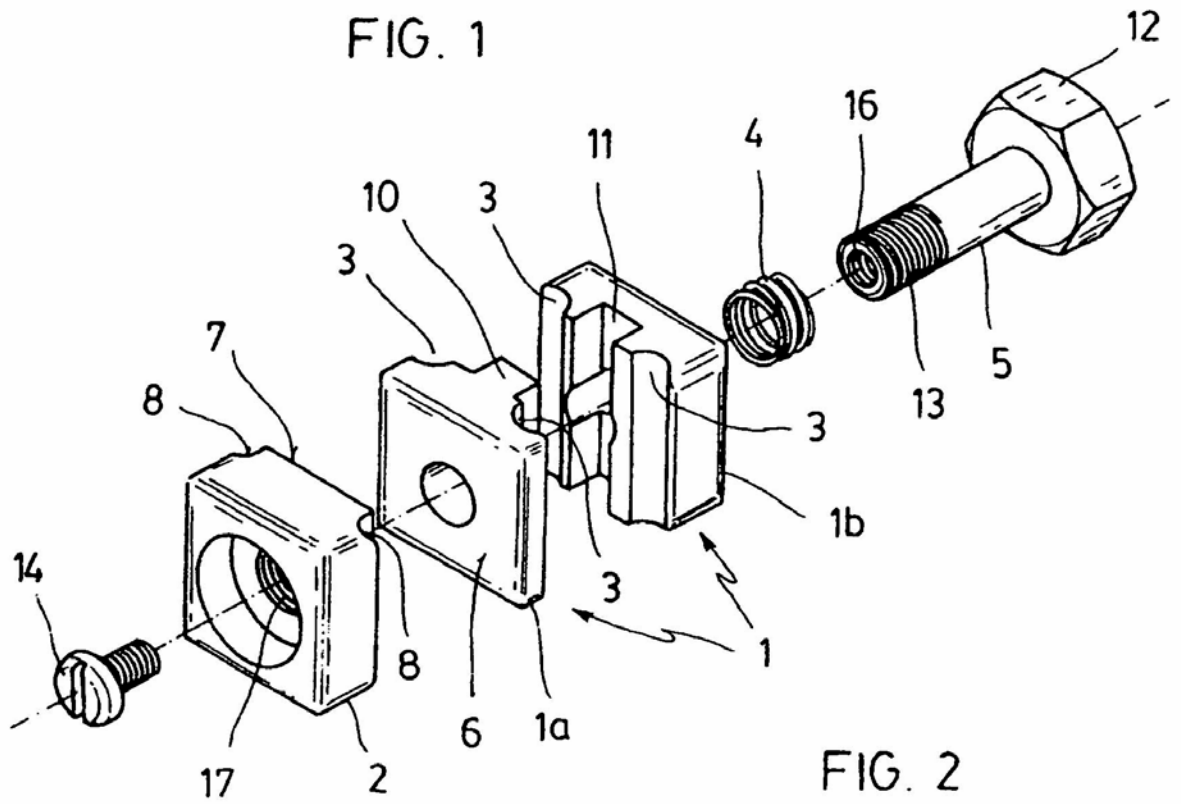
El montaje de un dispositivo de fijación de una fractura ósea utilizando una articulación según la invención se realiza básicamente de la manera siguiente. En primer lugar, se procede a fijar las agujas 19 al hueso. A continuación, se sujeta el extremo de las agujas en las articulaciones, introduciéndolas lateralmente a presión en los canales 9, y se montan las barras de solidarización 18, introduciéndolas lateralmente a presión en las ranuras 3. Finalmente, se procede a apretar las articulaciones enroscando a tope la espiga 5, obteniendo así el bloqueo de la rotación relativa de la pieza 2 con respecto al par de mordazas 1 y el bloqueo del deslizamiento axial de las barras y agujas.

Las Figs. 7 y 8 representan esquemáticamente un uso particularmente ventajoso de la articulación. La Fig. 7 muestra un caso en el que se utilizan ocho articulaciones según la invención para montar un dispositivo de fijación externa de una fractura. Gracias a la articulación según la invención, se disponen dos agujas 19 paralelas en un espacio reducido, sujetándolas ambas a una misma articulación (las dos articulaciones inferiores en la figura). La Fig. 8 muestra un montaje que utiliza cuatro articulaciones según la invención. En este caso, además de disponer dos agujas 19 paralelas sujetas a una misma articulación, se han dispuesto las barras 18 paralelas de dos en dos, sujetas por pares a una misma articulación.

El experto en la materia comprenderá que la forma de realización de la invención descrita en lo que precede no constituye más que un ejemplo no limitativo con respecto al cual podrán preverse numerosas variantes sin salir por ello del marco de la presente invención. Así, en particular, pueden preverse unas articulaciones en las que dispongan un número diferente de ranuras 3 y de semiranuras 8, o en las que las ranuras 3 y las semiranuras 8 presenten en sección una forma diferente a la representada en las figuras.

REIVINDICACIONES

1. Articulación para la solidarización mutua entre barras y/o agujas en un dispositivo de fijación externa para la reducción de fracturas óseas, comprendiendo dicha articulación un primer soporte (1) de barras y un segundo soporte (2) de barras o de agujas unidos entre sí mediante una unión rotativa según un solo eje de rotación (X), estando constituido dicho primer soporte (1) por una pareja de mordazas (1a, 1b) que se apoyan una contra otra por la acción de unos medios elásticos (4) y que definen entre sí al menos una ranura (3) en la que se introduce lateralmente, contra la acción de dichos medios elásticos (4), una barra (18) que queda retenida a presión en dicha ranura (3), dicha articulación comprendiendo asimismo unos medios de apriete (5) que atraviesan dichos primer (1) y segundo (2) soportes a lo largo de dicho eje de rotación (X) para apretarlos uno contra otro obteniendo al mismo tiempo el bloqueo de la posición angular relativa entre dichos soportes (1, 2) y el apriete de dichas mordazas (1a, 1b) una contra otra con el consiguiente bloqueo de dicha barra (18) entre dichas mordazas (1a, 1b), caracterizado porque dicho segundo soporte (2) está constituido por una sola pieza que presenta una cara plana (7) que se mantiene en apoyo, por la acción de dichos medios elásticos (4), contra una cara plana (6) correspondiente dispuesta en una primera (1a) de dichas mordazas, y porque dicha cara plana (7) del segundo soporte (2) está provista de al menos una semiranura (8) practicada a lo largo de un canto de dicho segundo soporte (2), dicha semiranura (8) delimitando juntamente con dicha cara plana (6) de la primera mordaza (1a) un canal (9) en el que se introduce lateralmente, contra la acción de dichos medios elásticos (4), una barra (18) o una aguja (19) que queda retenida a presión en dicho canal (9).
2. Articulación según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas mordazas (1a, 1b) constitutivas del primer soporte (1) presentan unos medios de encaje mutuo (10, 11) y dichas mordazas (1a, 1b) forman dos de dichas ranuras dispuestas a uno y otro lado de dichos medios de encaje (10, 11).
3. Articulación según la reivindicación 2, caracterizada porque dichas dos ranuras (3) tienen, en sección, tamaños diferentes.
4. Articulación según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque dicho segundo soporte (2) presenta dos de dichas semiranuras (8), practicadas a lo largo de sendos cantos enfrentados de dicho segundo soporte (2).
5. Articulación según la reivindicación 4, caracterizada porque dichas dos semiranuras (8) tienen, en sección, tamaños diferentes.
6. Articulación según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizada porque dichos medios de encaje están constituidos por un saliente central (10) y un ahuecamiento central (11) correspondiente dispuestos cada uno en una de dichas mordazas (1a, 1b), dicho saliente central (10) encajando en dicho ahuecamiento central (11) con un ligero juego que autoriza una leve inclinación lateral relativa entre dichas mordazas (1a, 1b).
7. Articulación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque las superficies de dicha cara plana (6) de la primera mordaza y de dicha cara plana (7) del segundo soporte (2) son rugosas.
8. Articulación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque las superficies de dichas ranuras (3) y de dichas semiranuras (8) son rugosas.
9. Articulación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque dichos medios de apriete están constituidos por una espiga (5) que atraviesa dichas mordazas (1a, 1b) y dicho segundo soporte (2) por unos orificios correspondientes alineados en dicho eje de rotación (X), dicha espiga (5) presentando una cabeza de asiento (12) que se apoya en la segunda (1b) de dichas mordazas y un extremo (13) opuesto roscado que se enrosca en una pieza hembra correspondiente (2).
10. Articulación según la reivindicación 9, caracterizada porque dicha pieza hembra es el propio segundo soporte (2).
11. Articulación según las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizada porque dichos medios elásticos están constituidos por un muelle (4) atravesado por dicha espiga (5), dicho muelle (4) apoyándose por un extremo contra dicha cabeza (12) de la espiga (5) y por el otro extremo contra una superficie de asiento (15) dispuesta en dicha segunda mordaza (1b).



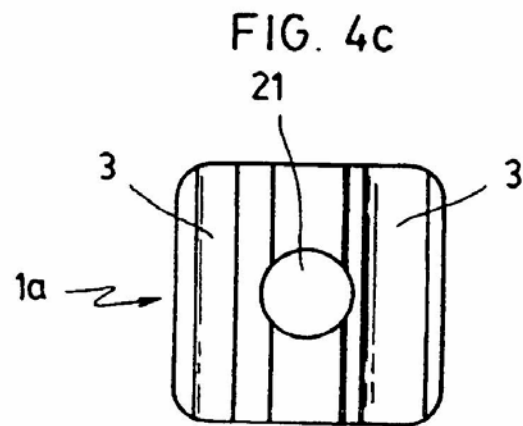
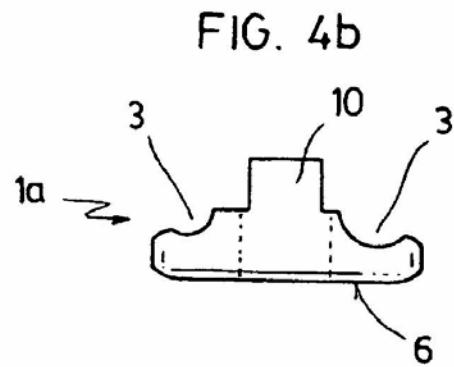
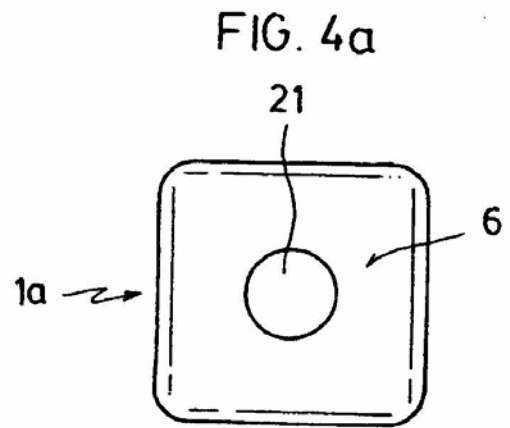
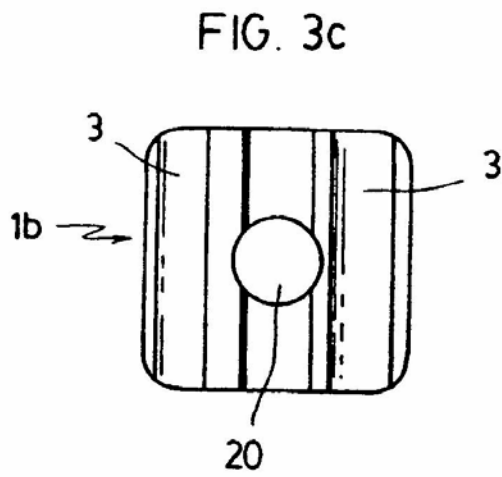
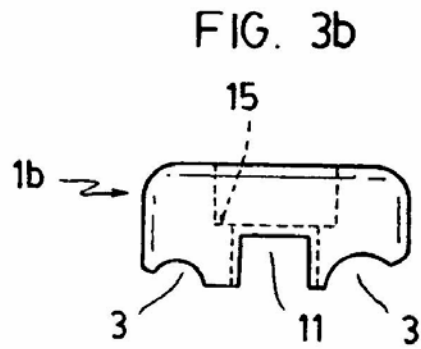
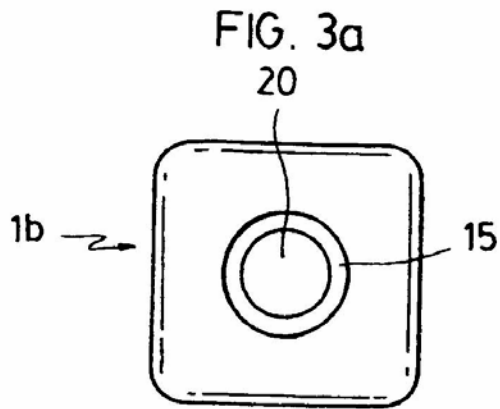


FIG. 5a

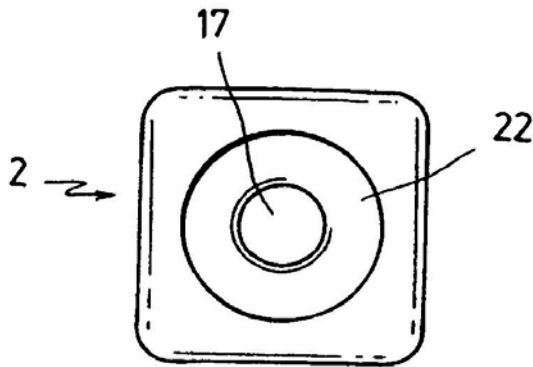


FIG. 5b

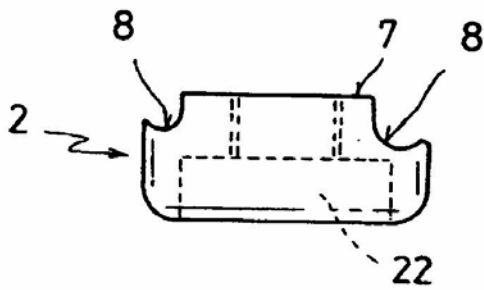


FIG. 5c

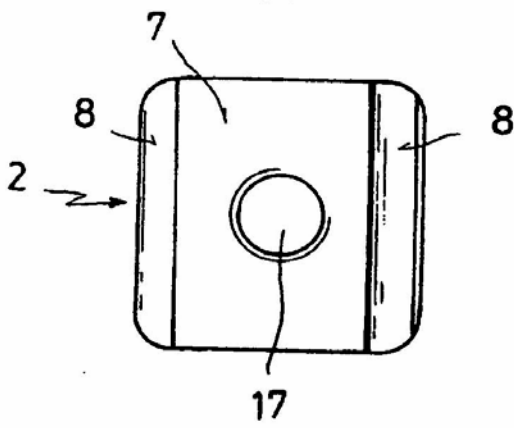
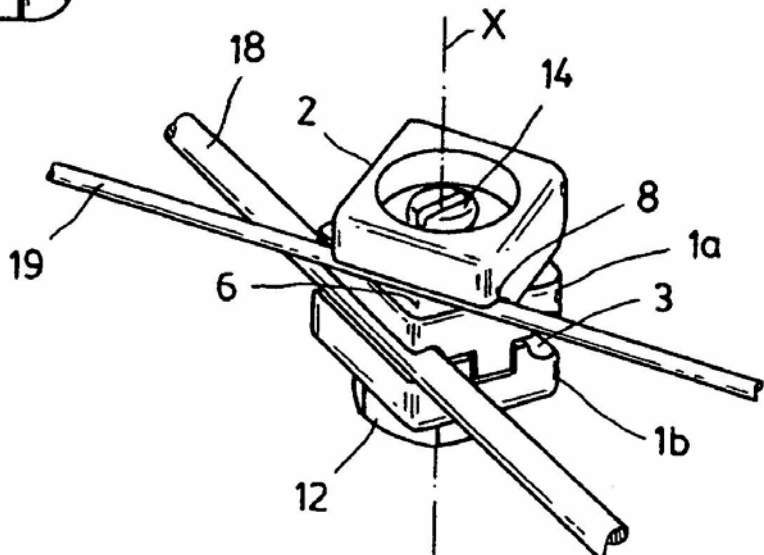


FIG. 6



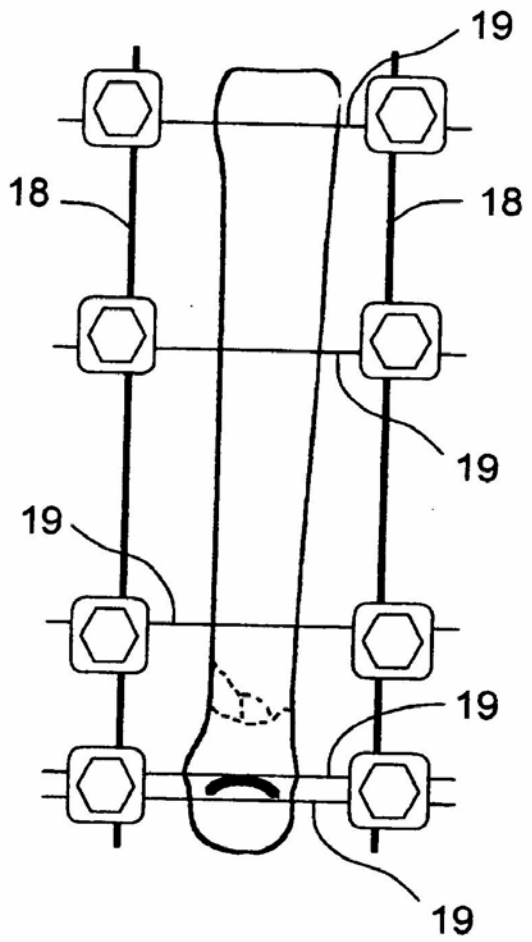


FIG. 7

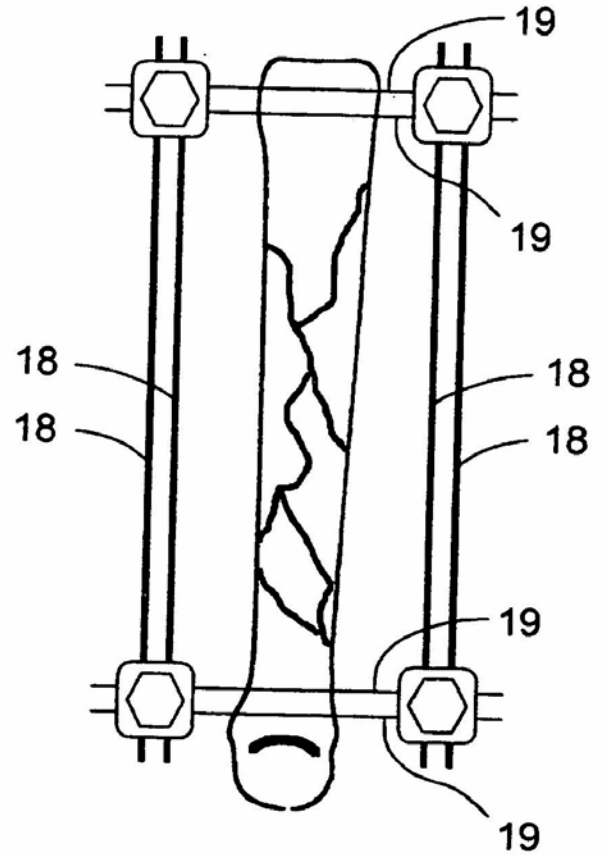


FIG. 8