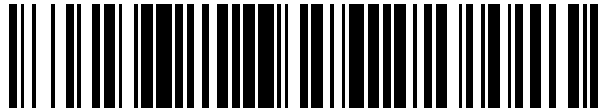


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 215**

51 Int. Cl.:

A61B 17/80 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2011 E 11001208 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2012 EP 2364659**

54 Título: **Sistema de osteosíntesis con placa**

30 Prioridad:

08.03.2010 FR 1000936

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.03.2013

73 Titular/es:

**MEMOMETAL TECHNOLOGIES SOCIÉTÉ
ANONYME (100.0%)
Rue Blaise Pascal Campus de Ker Lann
35170 Bruz, FR**

72 Inventor/es:

**MARTINACHE, XAVIER;
PAPALOIZOS, MICHAEL;
TCHURUKDICHIAN, ALAIN;
PRANDI, BERNARD;
CHICK, GRÉGOIRE y
COGNET, JEAN-MICHEL**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 397 215 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

Sistema de osteosíntesis con placa.

5 La presente invención se refiere a un sistema de osteosíntesis para reducción de una fractura distal de hueso largo o alargado como el radio, que comprende una placa del tipo que comprende una parte epifisaria ensanchada en forma de espátula solidaria a una parte diafisaria alargada, estando dichas partes provistas de orificios de fijación para tornillos de anclaje, comprendiendo la placa un orificio oblongo para regulación de la posición longitudinal de la placa en el hueso.

10 Se recuerda que, para un hueso, la parte epifisaria o epífisis es la parte distal del hueso y la parte diafisaria o diáfisis, la parte proximal al lado del cuerpo del hueso.

15 La invención encuentra una aplicación particularmente importante, aunque no exclusiva, en el campo de las fracturas distales del radio. Sin embargo, un sistema de este tipo también se puede utilizar para todo tipo de fractura en una parte distal de hueso largo.

20 El tratamiento de una fractura del extremo de un hueso como el radio adolece de dificultades cuando se quiere realizar la osteosíntesis de fragmentos de hueso distales y esto en particular teniendo en cuenta la presencia de tendones y de ligamentos.

Con el fin de reducir estas fracturas se utilizan de manera conocida unas placas rígidas del tipo anterior.

25 Se conocen de este modo (documentos US 2009/234359 y WO 2008/113191) unas placas de osteosíntesis que permiten un posicionamiento de las dos partes óseas de la fractura antes de la fijación de la placa.

Sin embargo, dichas placas adolecen de inconvenientes.

30 En efecto, sólo permiten un posicionamiento en longitud con ajuste longitudinal gracias al orificio oblongo, pero sin posibilidad de ajuste transversal.

35 En particular el cirujano fija la placa en el fragmento distal, coloca un tornillo en el orificio oblongo y lleva el fragmento distal en contacto con la parte proximal del hueso, haciendo deslizar el tornillo en el orificio, hasta que las dos partes hacen tope entre sí.

La posición adecuada de la placa se realiza de este modo en los huesos antes de bloquear dicha placa en la diáfisis.

40 Por tanto, el cirujano no puede corregir un defecto de posicionamiento lateral en el sentido transversal, excepto que perfore en el fragmento proximal al lado del primer orificio, para desplazarse. En la práctica esto suele resultar imposible ya que los dos orificios estarían demasiado próximos entre sí. Por tanto, se sobrepasa la parte diafisaria de la placa del lado proximal, lo cual ocasionará en general una molestia para el paciente.

45 La presente invención tiene como objetivo evitar estos inconvenientes, proponiendo un sistema de osteosíntesis para reducción de fractura distal que responde mejor que los conocidos anteriormente a las exigencias de la práctica, en particular porque permite la reducción de la fractura permitiendo un posicionamiento exacto lateral de la parte diafisaria.

50 Con este objetivo la invención propone esencialmente un sistema de osteosíntesis para reducción de una fractura distal de un hueso largo o alargado, que comprende una placa que comprende una parte epifisaria ensanchada en forma de espátula solidaria a una parte diafisaria alargada, estando dichas partes provistas de orificios de fijación para tornillos de anclaje, comprendiendo dicha parte diafisaria un orificio oblongo para regulación de la posición longitudinal de la placa en el hueso, caracterizado porque la parte epifisaria presenta una base agrandada que comprende un vaciado sustancialmente triangular o trapezoidal, y porque el sistema comprende además una pieza de regulación amovible de la placa en el hueso que comprende una primera parte o parte proximal más ancha que el orificio oblongo provista de un tetón dispuesto para insertarse en dicho orificio oblongo con el que actúa conjuntamente en deslizamiento, y una segunda parte o parte distal de longitud superior a la longitud lateral del vaciado, cuyos extremos son apropiados para estar en contacto con los bordes del vaciado de la parte epifisaria cuando el tetón se inserta en el orificio oblongo, estando dicha segunda parte provista de una luz alargada enfrentada al vaciado, siendo dicha luz apropiada para la colocación de un tornillo de posicionamiento, de modo que, desplazando el tornillo en la luz de la pieza de regulación y/o el tetón a lo largo del orificio oblongo, la placa se desplaza longitudinal y/o transversalmente.

60 Una vez posicionada la placa correctamente, el cirujano puede colocar entonces los tornillos de anclaje, por ejemplo, gracias a un bloque de guiado de atornillado, sin riesgo de desplazamiento, y retirar después la pieza de regulación amovible.

65

De este modo, aunque complicando el sistema por adición de una pieza amovible, se obtiene un posicionamiento impecable.

5 En unos modos de realización particulares de la invención, se recurre además a una y/u otra de las disposiciones siguientes:

- la pieza de regulación amovible es en forma de T, formando la primera parte la pata de la T y la segunda parte la barra de la T;

10 - la parte diafisaria es sustancialmente alargada en un primer plano y la parte epifisaria está sustancialmente situada en un segundo plano inclinado con respecto al plano de dicha parte diafisaria, por ejemplo algunos grados, por ejemplo, de 5° a 15°, ventajosamente en tre 8° y 10°.

15 Por ello la pieza en T también presenta un ligero codo y el tetón una altura suficiente para conservar una posibilidad de guiado durante el ajuste longitudinal;

- el orificio oblongo es de una longitud comprendida entre 6 mm y 12 mm, ventajosamente del orden de 10 mm;
- la luz es de una longitud comprendida entre 12 mm y 14 mm.

20 Ventajosamente, la anchura de la luz es del orden de 5 mm en proximal y del orden de 12 mm o más en distal;

- el vaciado sustancialmente triangular presenta una superficie comprendida entre la mitad y los 4/5 de la base agrandada de la parte epifisaria.

25 El sistema comprende además un bloque de guiado de atornillado epifisario que comprende unos orificios de guiado apropiados para disponerse enfrentados a los orificios de fijación de los tornillos de anclaje de la parte epifisaria.

30 La invención propone asimismo un procedimiento, no reivindicado, de colocación de una placa de reducción del radio tal como se ha descrito anteriormente.

35 La invención también propone un procedimiento, no reivindicado, de fijación de una placa de osteosíntesis en un hueso fracturado provista de medios de desplazamiento longitudinal, caracterizado porque, estando la placa además provista de medios de desplazamiento transversal de la placa con respecto al hueso que comprenden una pieza en T o corredera, se insertan uno o dos tornillos epifisarios en la placa enfrentados a la epífisis del hueso, se controla la posición lateral de la placa, y si la posición de la placa no es correcta, se ajusta la posición lateral alrededor de un tornillo de la corredera, y después, una vez obtenida la posición buscada de la placa, se retira la corredera y se colocan los últimos tornillos de fijación.

40 La presente invención se comprenderá mejor tras la lectura de la siguiente descripción de un modo de realización dado a modo de ejemplo no limitativo.

La descripción se refiere a las figuras adjuntas las que:

45 La figura 1 es una vista desde arriba de una placa según un modo de realización de la invención, en posición en un extremo del radio.

La figura 2 muestra la misma placa y la pieza de regulación amovible que pertenece al sistema según el modo de realización de la invención más descrito particularmente en este caso.

50 La figura 3 muestra el sistema que comprende además un bloque de guiado de atornillado epifisario.

Las figuras 4A a 4C muestran el sistema de la figura 2 en tres posiciones diferentes, que ilustran la movilidad obtenida con la invención en el sentido longitudinal.

55 Las figuras 5A a 5C muestran el sistema de la figura 2 en tres posiciones diferentes, que ilustran la movilidad obtenida con la invención en el sentido transversal.

60 La figura 1 muestra un sistema S que comprende una placa 1 que comprende una parte epifisaria 2 ensanchada en forma de espátula, para reducción de una fractura F entre la parte extrema distal A fracturada de un radio y el cuerpo del hueso B.

65 La placa está provista de primeros orificios de fijación 3 para primeros tornillos de anclaje (no representados) por ejemplo ocho orificios en dos filas, de dimensiones determinadas y en emplazamientos específicos en el extremo de la espátula, de manera conocida en sí misma.

La placa 1 comprende asimismo una parte diafisaria 4 alargada, sustancialmente rectangular, provista de segundos

ES 2 397 215 T3

orificios de fijación 5, por ejemplo dos orificios, para segundos tornillos de anclaje no representados, también en este caso de manera conocida en sí misma.

5 La parte diafisaria 4 comprende además un orificio oblongo 6, para la regulación de la posición longitudinal de la placa en el radio.

10 Según el modo de realización de la invención descrito más particularmente en este caso, la parte epifisaria 2 comprende una base 7 agrandada de forma sustancialmente trapezoidal, solidaria al extremo proximal 4' de la parte diafisaria 4, que comprende un vaciado 8 sustancialmente triangular o trapezoidal.

15 En referencia a la figura 2, el sistema S comprende además una pieza 9 de regulación móvil que comprende una pata 10 más ancha que el orificio oblongo de anchura l . La pata 10 está provista de un extremo 11 más estrecho que la parte 12 de conexión con la barra 13 de la T, siendo dicha pata por tanto de anchura $l' > l$ por ejemplo de 2 mm.

20 La pata 10 está provista de un tetón (no visible en la figura) situado en el lado del orificio oblongo 6, con el que el tetón coopera con deslizamiento.

Este tetón está formado, por ejemplo, por un pequeño cilindro con cuello de guiado, que se encaja en el orificio oblongo que comprende un límite periférico en el que se apoya el cuello de guiado, penetrando el cilindro del tetón por su parte en la parte central del orificio oblongo, en el que se puede deslizar para permitir el ajuste longitudinal.

25 La pieza 9 presenta además una barra 13 (la barra de la T), de longitud L' en el sentido transversal, perpendicularmente a la dirección o eje 14 longitudinal del orificio oblongo 6 o de la pata 10.

La longitud L' es superior a la longitud máxima L del vaciado 8 en el sentido transversal.

La barra 13 comprende unos extremos 15, que están en contacto en una distancia suficiente, por ejemplo, algunos milímetros, con los bordes 16 periféricos del vaciado 8 de la parte epifisaria ensanchada.

30 Según el modo de realización descrito más particularmente en este caso la barra 13 de la T comprende una luz 17, por ejemplo sustancialmente rectangular, cuyos extremos están formados por partes de círculos.

35 La longitud de esta luz en el sentido transversal es sustancialmente igual a la longitud máxima L del vaciado 8, siendo dicha luz apropiada para la colocación de un tornillo de posicionamiento 18.

Desplazar el tornillo en la luz 17 de la T y/o el tetón a lo largo del orificio oblongo 6 permitirá desplazar longitudinal y/o transversalmente la placa como se describirá de manera más precisa a continuación en referencia a las figuras 4 y 5.

40 La figura 3 muestra por su parte, además de la placa 1 y de la pieza 9, un bloque 19 de guiado de atornillado epifisario que comprende unos orificios cilíndricos 20 de guiado, apropiados para disponerse enfrentados a los orificios de fijación 3 para primeros tornillos de anclaje.

45 El sistema también comprende un vástago 21 de posicionamiento y de mantenimiento del bloque 19 en posición, para perforar los orificios para tornillos de anclaje.

Las figuras 4A a 4C permiten ilustrar la regulación longitudinal.

50 En este caso el interés de la pieza 9 en T o corredera, es permitir la regulación de la distancia entre las partes A y B antes o después de un primer atornillado epifisario (tornillo 22).

Un concepto de este tipo permite, por tanto, la utilización de un sistema único, estando el grado de regulación vinculado a la longitud del orificio oblongo.

55 La figura 4A muestra una primera posición en la que el tetón (no visible en la figura) de la pata de la T está situado haciendo tope en el extremo 23 del orificio oblongo. Por tanto, el extremo distal A fracturado del radio se fija, por ejemplo, mediante uno o dos tornillos 22 a la placa permitiendo solidarizarla de manera preliminar.

60 En esta posición extrema, la parte distal fracturada del radio se encuentra por tanto a una distancia x de la parte proximal del hueso.

65 A medida que se desplaza el tetón en el interior del orificio oblongo (véase la figura 4B) en el sentido de la flecha 24, permite aproximar la parte fracturada que ve reducirse la distancia x , y esto hasta (véase la figura 4C) la puesta en contacto de la parte fracturada A con la parte proximal B del hueso tal como se representa.

Sin embargo, se constata que entonces hay un riesgo de colocación lateral incorrecta (desplazamiento de los lados),

que se va a poder regular gracias a la invención, tal como se muestra ahora en referencia a las figuras 5A a 5C.

Las figuras 5A a 5C muestran sucesivamente una posición radial 25, una posición centrada 26 y una posición cubital 27.

5 Gracias a la posibilidad de hacer desplazar el tornillo 18 en el interior de la luz 27, se aprecia en efecto que la placa 1 que se ha hecho solidaria (tornillo 22) a la parte fracturada A se puede mover lateralmente, posicionando la parte diafisaria alargada de tal manera que esté centrada (posición 26), y esto de manera comprensible para el experto en la materia.

10 A continuación se va a describir el funcionamiento de la colocación de un sistema de osteosíntesis según la invención.

15 Se hará referencia en este caso en particular a la figura 3.

Tras haber insertado dos o tres tornillos epifisarios (no representados) en los orificios 20, se procede a un primer control del conjunto S en el extremo del radio por fluoroscopia.

20 Si las posiciones de los tornillos no son óptimas, se desmontan y se mueve la placa con ayuda de la corredera.

Gracias a la invención, y si tras la fijación de los tornillos epifisarios 22 se constata que la posición epífisis/diáfisis no es correcta, se puede corregir la posición sin desmontar la zona epifisaria.

25 Para ello, tras desapretar el tornillo 18 de la pieza 13 o corredera, se desplaza la placa alrededor de este tornillo en los dos ejes longitudinales 14, y transversales (perpendicular al eje 14) hasta el correcto posicionamiento de las partes A y B entre sí.

30 Se introducen a continuación los otros tornillos epifisarios tras haber encontrado por tanto la posición correcta de la placa y se aprietan los dos tornillos diafisarios proximales.

Entonces sólo queda desmontar la corredera, e introducir a continuación el último tornillo diafisario en el orificio oblongo.

35 Se ve que el interés de la corredera es en particular permitir la regulación de la placa, antes o después de un primer atornillado epifisario.

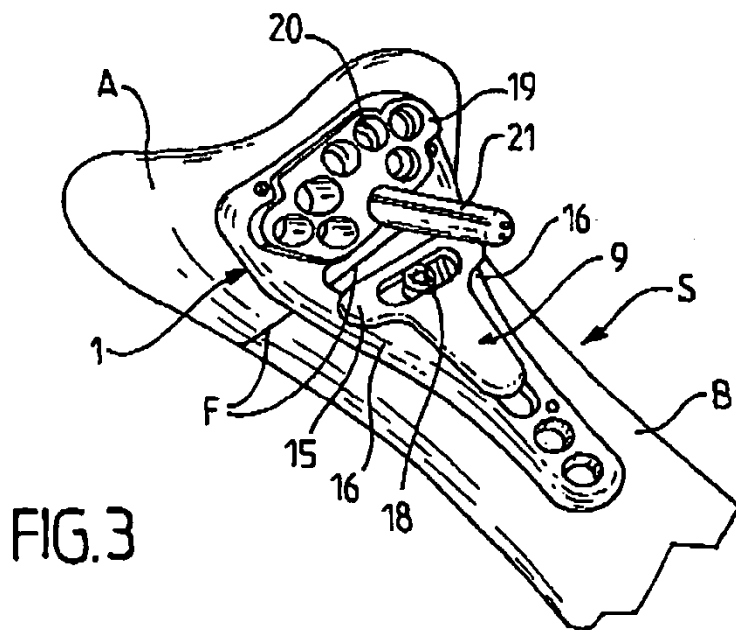
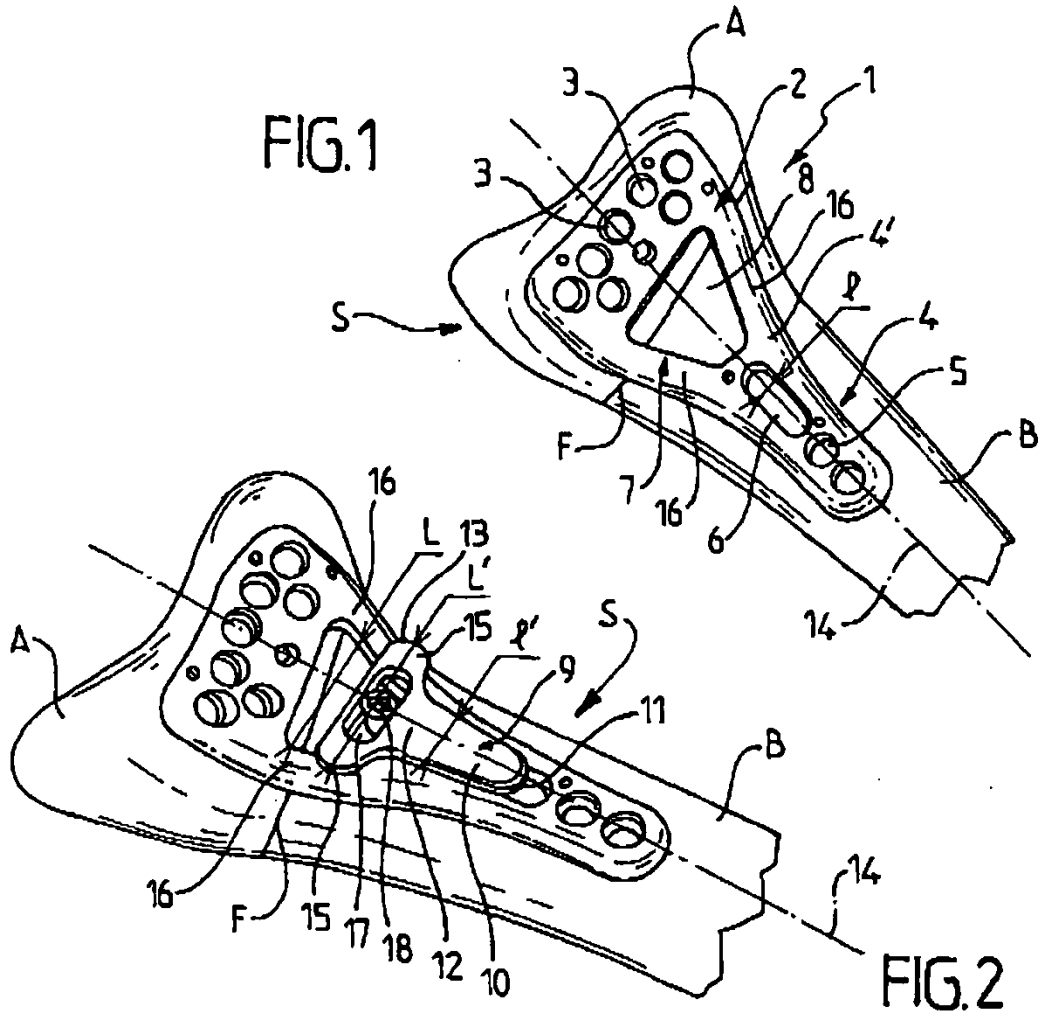
El grado de regulación está relacionado con la longitud del orificio oblongo 6 para la movilidad longitudinal, y con la longitud de la luz 17 de la barra de la T para la movilidad lateral.

40 Se habrá comprendido que la pieza en T o corredera está destinada únicamente a una utilización preoperatoria y, por tanto, se debe retirar al final de la operación.

45 Como es evidente y como también se desprende de lo anterior, la presente invención no se limita a los modos de realización descritos más particularmente. Por el contrario, abarca todas las variantes y en particular aquéllas en las que la pieza en T es, por ejemplo, triangular.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de osteosíntesis (S) para reducción de una fractura distal (F) de un hueso alargado, que comprende una placa (1) que comprende una parte epifisaria (2) ensanchada en forma de espátula solidaria a una parte diafisaria (4) alargada, estando dichas partes provistas de orificios de fijación (3, 5) para tornillos de anclaje, comprendiendo dicha parte diafisaria (4) un orificio oblongo (6) para regulación de la posición longitudinal de la placa en el hueso,
- 10 caracterizado porque la parte epifisaria (2) presenta una base (7) agrandada que comprende un vaciado (8) sustancialmente triangular o trapezoidal, y
- 15 porque el sistema (S) comprende además una pieza (9) de regulación amovible de la placa en el hueso que comprende una primera parte (10) más ancha que el orificio oblongo (6) provista de un tetón dispuesto para ser insertado en dicho orificio oblongo con el que coopera en deslizamiento, y una segunda parte (13) de longitud L' superior a la longitud L del vaciado y cuyos extremos (15) son apropiados para estar en contacto con los bordes (16) del vaciado de la parte epifisaria cuando se inserta el tetón en el orificio oblongo, estando dicha segunda parte provista de una luz (17) alargada enfrentada al vaciado, siendo dicha luz (17) apropiada para la colocación de un tornillo (18) de posicionamiento, de modo que desplazando el tornillo en la luz de la pieza de regulación y/o el tetón a lo largo del orificio oblongo, la placa se desplaza longitudinal y/o transversalmente.
- 20 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de regulación amovible es en forma de T, formando la primera parte la pata de la T y la segunda parte la barra de la T.
- 25 3. Sistema de osteosíntesis según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte diafisaria (4) es sustancialmente alargada en un primer plano y la parte epifisaria (2) está sustancialmente situada en un segundo plano inclinado con respecto al plano de dicha parte diafisaria.
- 30 4. Sistema según la reivindicación 3, caracterizado porque la inclinación entre el plano de la parte epifisaria y el plano de la parte diafisaria está comprendido entre 5° y 15°.
- 35 5. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el orificio oblongo (6) es de una longitud comprendida entre 6 mm y 12 mm.
6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la luz (17) es de una longitud comprendida entre 12 mm y 14 mm.
- 40 7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el vaciado sustancialmente triangular presenta una superficie comprendida entre la mitad y los 4/5 de la base agrandada de la parte epifisaria.
8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además un bloque (19) de guiado de atornillado epifisario que comprende unos orificios (20) de guiado apropiados para ser dispuestos enfrentados a los orificios de fijación de los tornillos de anclaje de dicha parte epifisaria.



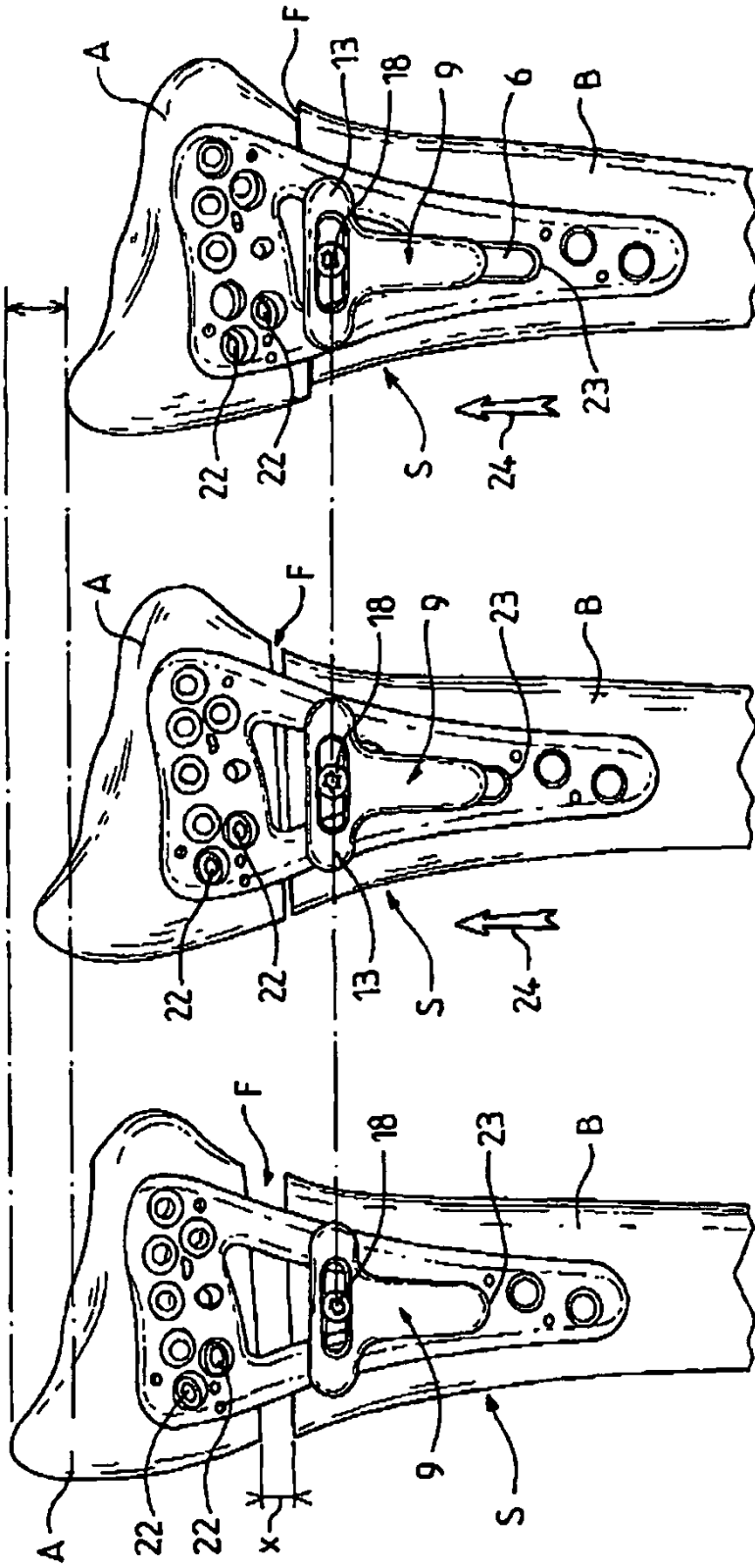


FIG.4A

FIG.4B

FIG.4C

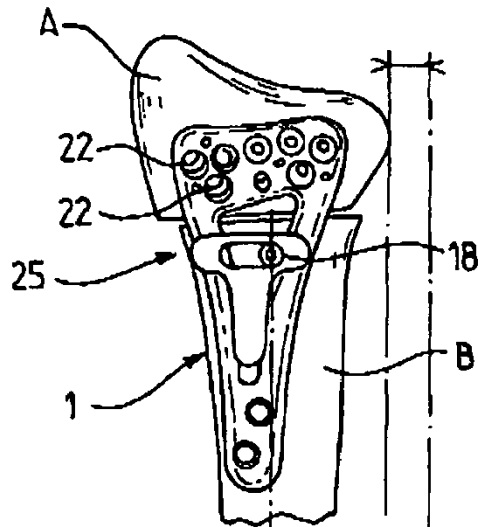


FIG. 5A

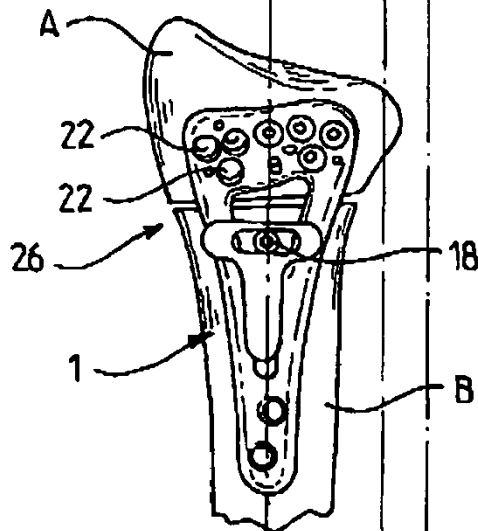


FIG. 5B

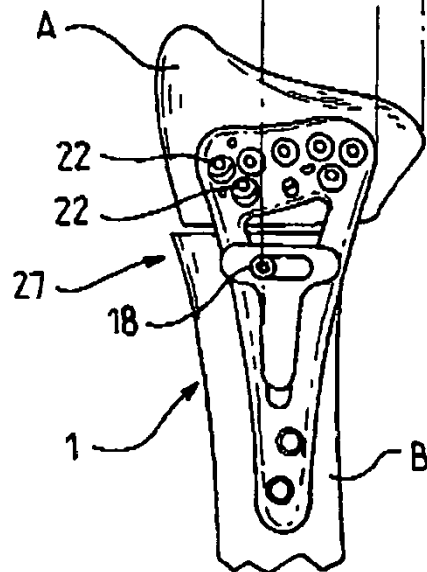


FIG. 5C