

19 ES 11 21 22	NUMERO 288110	16 Y
	FECHA DE PRESENTACION 	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV. 1985

30 INVENTORES 31 NUMERO 83.07450	32 FECHA 4 de mayo 1983	33 PAIS Francia
---	---------------------------------------	-------------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD 	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. A61B 17/18
--------------------------------	--

64 TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO PARA EL APUNTALAMIENTO DE LA COLUMNA VERTEBRAL".

65 SOLICITANTE (SI)

**SOCIETE DE FABRICATION DE MATERIEL ORTHOPEDIQUE SOFAMOR,
Société à responsabilité Limitée**

66 DIRECCION DEL SOLICITANTE

60-62 rue Rothschild - 62600 Berck-Plage, Francia

67 REPRESENTANTE (SI)

68 SOLICITANTE (SI)

69 REPRESENTANTE

Don Jaime COMAS CAMERAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente modelo de utilidad se refiere a un dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, el cual se coloca en su debido lugar mediante una intervención operatoria.

El dispositivo según esta invención puede utilizarse para apunta-

5. lar simplemente una columna vertebral que tiene necesidad de ello (fractura accidental, por ejemplo) o bien también para enderezar y apuntalar una columna vertebral objeto de desviaciones (escoliosis, cifosis; por ejemplo). Aunque dicho dispositivo resulte apto para estos dos tipos de aplicaciones, se describirá a
10. continuación más especialmente con relación al tratamiento quirúrgico de las desviaciones laterales de dicha columna vertebral.

Es sabido que la escoliosis es la desviación lateral de la columna vertebral, acompañada de la rotación sobre sí mismas de algunas de las vértebras. La curvatura raquidiana anormal

15. que resulta de tal desviación lateral se define generalmente a partir de puntos de referencia precisos, a saber las vértebras extremas superior e inferior, entre las que se produce aquella

curvatura anormal y la o las vértebras de la cúspide de esta última. Las vértebras extremas superior e inferior son las que giran menos alrededor de su eje, pero, en cambio, son las más in-

20. clinadas respecto al eje longitudinal medio y sus planos determinan entre sí el ángulo de curvatura escoliótica. La o las vértebras de la cúspide son las que se hallan más alejadas del referido eje medio del tronco: las mismas están poco inclinadas o

25. no lo están con respecto a dicho último eje, pero, en cambio, sufren una muy fuerte rotación sobre sí mismas.

Quando el ángulo de la curvatura escoliótica sobrepasa

un cierto límite (próximo a los 50°), es necesario enfocar el tratamiento quirúrgico de la escoliosis, llamado artrodesis y que consiste en soldar en conjunto todas las vértebras de la curvatura escoliótica, después de la corrección máxima de la misma por enderezamiento y abertura.

5. Tal corrección puede prepararse previamente a la operación por tracción continua de la columna vertebral o mediante el empleo de escayolados correctores. Sin embargo, es durante el curso del estadio operatorio que la aludida corrección se termina y resulta definitiva. A tal efecto, al menos dentro de la concavidad de la curvatura raquidiana se coloca un puntal sólido, que fija el enderezamiento conseguido y que es susceptible de armar el bloque óseo efectuado por medio de la artrodesis.

10. Para realizar dicha operación se utiliza corrientemente la instrumentación llamada de "Harrington", la cual comporta un sistema de elongación destinado a insertarse dentro de la concavidad de la curvatura y un sistema de compresión destinado a insertarse eventualmente por el lado de la convexidad. En realidad, muy a menudo se utiliza solamente el sistema de elongación.

15. Este sistema de elongación comprende dos órganos de anclaje metálicos, de tipo gancho, que se apoyan sobre las vértebras extremas de la curvatura, y una varilla metálica que hace la función de puntal, la cual permite obtener y mantener la separación de los ganchos, uno con respecto a otro, y, por tanto, el enderezamiento de la curvatura escoliótica. Esta varilla metálica, de sección circular, presenta un espaldón en su parte

- inferior y una porción con muescas en su parte superior y la misma atraviesa los citados ganchos. El gancho inferior queda ensartado sobre la placa de la vértebra extrema inferior de la curvatura y la varilla metálica se apoya sobre aquel gancho inferior
5. a través del citado espaldón. El gancho superior, ensartado sobre la mencionada varilla, queda dispuesto debajo de la apófisis articular de la vértebra extrema superior de la curvatura y mediante maniobras externas de tracción (por ejemplo con ayuda de una pinza separadora apoyada sobre las muescas de la parte superior de la varilla) se aparta el gancho superior del gancho inferior. Dicho gancho superior franquea, por tanto, de modo sucesivo las muescas de la parte amuecada de la varilla y, cuando se ha conseguido el enederezamiento deseado, se inserta un dispositivo de bloqueo (por ejemplo un clip) entre el gancho superior y la muesca más próxima.
10.
15.

Por otra parte, el sistema de compresión presenta ganchos transversales atravesados por una varilla fileteada dotada de tuercas. Los ganchos superiores se ensartan en las apófisis transversales de las vértebras de la curvatura próximas a la vértebra superior, mientras que los ganchos inferiores se apoyan de bajo de las apófisis transversales o placa de las vértebras de la curvatura próximas a la vértebra extrema inferior. Se agrega una tuerca a cada gancho y, mediante acción sobre estas tuercas, se consigue la deseada compresión.

20.

25. Después de colocada esta instrumentación, se realiza una artrodesis y el paciente se mantiene dentro de un corsé durante un tiempo comprendido entre 6 y 12 meses.

Este tipo de instrumentación convencional, aun cuando

ampliamente utilizada, ofrece un cierto número de inconvenientes, a saber:

5. a) La regulación de la abertura de la curvatura no puede realizarse de modo continua, sino, al contrario, paso a paso, estando constituido cada paso de regulación por una muesca de la porción amuescada del sistema de elongación. A consecuencia de ello, la regulación definitiva de la abertura de la columna vertebral se consigue no de manera exacta sino muesca más muesca menos.

10. b) La abertura de la curvatura se consigue por apoyo muy localizado a nivel de las dos únicas vértebras extremas de la curvatura, de modo que la presión ejercida sobre las mismas es muy importante.

15. c) Los ganchos, especialmente del sistema de elongación, pueden girar alrededor de la varilla metálica de tal sistema, lo que puede dar lugar a desplazamientos con respecto a la colocación inicial.



d) Con dicha instrumentación no se ejerce ninguna acción directa de recentrado hacia el eje del tronco. ...

20. e) No se ejerce tampoco ninguna acción real de rotación inversa sobre las vértebras de la cúspide.



25. f) A pesar de una contención postoperatoria prolongada, la rotura de la varilla del sistema de elongación, al proceder al empalme de las partes lisa y amuescada de la misma, se produce en un 2,5% de los casos.

La presente invención tiene por objeto remediar estos inconvenientes, y, especialmente, la misma tiende a proporcionar una instrumentación suficientemente sólida para hacer superflua

la larga contención postoperatoria con escayola o corsé durante el tiempo de la sinóstosis vertebral.

- A dicho fin, de acuerdo con la invención, el dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, el cual posee, como mínimo, una varilla y dos órganos de anclaje que pueden tomar apoyo sobre vértebras de dicha columna y fijarse en su posición sobre la mencionada varilla, se caracteriza por el hecho de que tal varilla es de sección constante en toda su longitud y presenta asperezas de superficie, así como por el hecho de que los referidos órganos de anclaje van dotados de medios de presión que cooperan con la mencionada varilla.

- De esta manera, gracias a la cooperación de los medios de presión de los órganos de anclaje con la citada varilla y al estado de la superficie de ésta, es posible regular de modo continuo y exacto la posición de aquellos órganos de anclaje y, por tanto, la abertura de la curvatura escoliótica. Además, la invención permite solidarizar los órganos de anclaje de la varilla, de forma que no sea posible ninguna rotación después de haber accionado tales medios de presión. La misma permite además multiplicar a voluntad los órganos de anclaje y repartir éstos de manera que cada vértebra de la curvatura quede fijada en la posición de enderezamiento deseada. Por otra parte, la varilla, al ser de sección constante, no presenta ya ningún punto débil y así se evita su rotura.

- Esta varilla puede estar moleteada o grabada para presentar asperezas de superficie. Se observará que estas asperezas favorecen, en caso de artrodesis, el enganche del hueso neoformado, de modo que la referida varilla se solidariza perfectamente

a la zona ósea fusionada.

Las figuras del dibujo anexo permitirán comprender cómo puede realizarse la invención. En estas figuras, las referencias idénticas designan elementos semejantes.

5. En el aludido dibujo:

La Fig. 1 muestra esquemáticamente, visto de espaldas, un paciente afectado de escoliosis.

La Fig. 2 muestra la rotación relativa de las vértebras de una columna vertebral escoliótica.

10. La Fig. 3 representa una instrumentación conocida destinada a la corrección quirúrgica de una escoliosis.

Las Figs. 4 a 9 son vistas de la instrumentación de conformidad con la invención.

15. Las Figs. 10, 11 y 12 ilustran el proceso de puesta en práctica de la instrumentación según la invención.

En la Fig. 1 se ha representado esquemáticamente y de espaldas un paciente afectado de escoliosis y se ha supuesto que la columna vertebral (1) es visible. Las vértebras se han esquematizado por pequeños rectángulos o trapecios.

20. Este paciente presenta una escoliosis que implica una desviación vertebral hacia la derecha. La curvatura escoliótica puede ser definida gracias a las vértebras extremas superior (2) e inferior (3) de la desviación y a la o a las vértebras (4) que se encuentra en la cúspide de dicha curvatura. Se observará que las vértebras (2) y (3) son las que están más inclinadas sobre

25. el eje longitudinal medio (MM) del cuerpo, mientras que las vértebras (4) son las que están más alejadas de dicho eje. El ángulo (α), comprendido entre los planos de las vértebras (2) y

(3) es, por tanto, una característica de la curvatura escoliótica. Como ya se ha indicado antes, cuando este ángulo (α) sobrepasa un determinado límite (alrededor de 50°), es necesario recurrir a la artrodesis y colocar en su lugar un puntal de la columna vertebral.

5.

Por otra parte, como se ilustra en la Fig. 2, que representa en vista superior esquemática cada una de las vértebras (2), (3) y (4), la vértebra (4) de la cúspide de la curvatura sufre una rotación sobre sí misma de una amplitud (β) debido a la escoliosis.

10.

La Fig. 3 muestra el método y la instrumentación conocidos de Harrington para enderezar y apuntalar una columna vertebral, y que han sido mencionados más arriba. El sistema de elongación comporta una varilla metálica cilíndrica (5), que puede cooperar por sus dos extremos con dispositivos de anclaje (6) y (7). Una de estas extremidades (8) de la varilla (5) está provista de muescas a fin de poder graduar la separación de los dispositivos de anclaje (6) y (7).

15.

20.

Generalmente, el órgano de anclaje superior (6), es decir destinado a fijarse por el lado de la parte superior de la columna vertebral, se halla enganchado a una vértebra dorsal (9) y su gancho (no visible en la Fig. 3) se dirige hacia arriba y está conformado de modo que pueda insertarse entre la apófisis espinosa y una apófisis transversal de dicha vértebra, entre las caras articulares superior e inferior, penetrando el citado gancho en el espacio interarticular y apoyándose sobre la vértebra superior a este nivel.

25.

De igual manera, el órgano de anclaje inferior (7), es

decir destinado a fijarse por el lado de la parte inferior de la columna vertebral, toma a menudo apoyo sobre una vértebra lumbar (10). A tal fin, su gancho (poco visible en la Fig. 3) se dirige hacia abajo y se apoya sobre la placa vertebral de dicha vértebra, entre la apófisis y el cuerpo macizo articular.

5. El desplazamiento del órgano de anclaje inferior a lo largo de la varilla (5) queda limitado hacia arriba por un espaldón (11) solidario de esta última. Las vértebras (9) y (10) de la Fig. 3 pueden ser las vértebras extremas (2) y (3) de la Fig. 1.

10. Una vez colocados en su lugar los órganos de anclaje (6) y (7) sobre su vértebra respectiva, se los separa uno del otro de la forma indicada más arriba (flechas (F)), a fin de reducir la curvatura escoliótica. Cuando esta reducción ya se ha efectuado, se mantiene la separación así conseguida gracias a la colocación de un clip de bloqueo (12), dispuesto entre una muesca de la parte (8) y el órgano de anclaje (6).

15. La Fig. 3 permite hacer resaltar los inconvenientes a), b), c) y f) mencionados más arriba por lo que afecta al sistema de elongación y, especialmente, a la posibilidad de rotura de la varilla (5) en el empalme (8') de la parte amuescada (8) con el resto de la varilla.

20. Por otra parte, la instrumentación de Harrington puede poseer un sistema de compresión dotado de una varilla fileteada flexible (13), sobre la que se desplazan tres órganos de anclaje superiores (14) y tres órganos de anclaje inferiores (15). Tales órganos (14) y (15) se apoyan cada uno sobre una vértebra de la curvatura de la columna vertebral (1) y están presionados contra las mismas por tuercas (16) roscadas a tal varilla

25.

fileteada (13), de manera que ejercen una acción compresora (Flecha (f)).

5. De este modo se ve que, incluso poseyendo un sistema de compresión (13) a (16), la instrumentación convencional representada en la Fig. 3 no ejerce ninguna acción directa de recentrado hacia el eje (M-M) y de rotación inversa de las vértebras (4) de la cúspide de la curvatura. Véase puntos d) y e) citados más arriba.

10. Para remediar los inconvenientes a), c) y f) inherentes a esta instrumentación convencional, la presente invención prevé una varilla de apuntalamiento (20) destinada a reemplazar a la varilla (5). Como puede verse en la Fig. 4, dicha varilla (20) de acuerdo con la invención tiene una sección constante en toda su longitud (por tanto no presenta puntos débiles) y su superficie comporta una multitud de asperezas (21), obtenidas por ejemplo por molateado o grabado. Por otra parte, se prevén órganos de anclaje (22), (23) ó (24) (véase Figs. 4, 5 y 6), los cuales pueden estar fijados en su posición sobre la varilla (20) gracias a tornillos de presión (25).

20. El órgano de anclaje (22) (Fig. 5) posee un cuerpo (26) al que se halla agregado un gancho (27). En este cuerpo (26) aparece un orificio pasante (28), cuyo diámetro es suficiente para que el aludido órgano (22) pueda deslizarse libremente a lo largo de la varilla (20) cuando ésta atraviesa aquel orificio (28). En el propio cuerpo (26) se atornilla un tornillo (25), cuyo extremo desemboca dentro del citado orificio (28). De esta manera, tal como lo muestra la Fig. 7, el órgano de anclaje (22) puede fijarse en cualquier posición de la varilla (20), por apre

25.

tado del tornillo (25), después de haberse insertado sobre dicha varilla (20) por una cualquiera de las extremidades de la misma.

La carga sobre el órgano (22) hace bascularlo con respecto a la varilla (20) (en la Fig. 7, el basculamiento de ha

5. exagerado para mayor claridad), de manera que el contacto entre la varilla (20) y el referido órgano se efectúa por tres zonas (Z1), (Z2) y (Z3) espaciadas cuando el tornillo (25) se halla apretado. La fijación del órgano de anclaje (22) sobre la varilla (20) resulta, por tanto, perfecta, tanto en posición longitudinal como en orientación alrededor de dicha varilla, de modo que el referido órgano puede utilizarse tanto en tracción como en compresión, al igual que en cualquier posición de rotación.

10. En las Figs. 4 y 6 se han representado órganos de anclaje (23) y (24) de cuerpo abierto. En efecto, dado que, según la invención, los órganos de anclaje pueden fijarse sólidamente en todos los puntos de la varilla (20), se pueden multiplicarlos a lo largo de ésta para aumentar el número de tomas a lo largo de la columna vertebral. Es, por consiguiente, interesante poder poner en su lugar tales órganos de anclaje sobre la mencionada varilla sin tener que solidarizarlos simultáneamente a la misma, con anterioridad a la colocación de tal varilla (20). Para ello, los órganos de anclaje (23) y (24) poseen un canal (29) que permite la introducción de aquella varilla (20) y que hace desembocar el orificio (28) al exterior. De esta forma, los órganos (23) y 20. (24) pueden ser colocados en todo momento sobre la varilla (20). A cada uno de los órganos (23) ó (24) va acoplado un elemento de bloqueo (30), que presenta un tornillo de presión (25) y que se 25. halla insertado sobre la varilla (20). antes de la colocación en

su lugar de esta última. Cada elemento de bloqueo (30) presenta la forma de un manguito en el que, al menos una parte (31), es cónica y susceptible de cooperar con una porción cónica correspondiente del orificio (28) de los órganos (23) ó (24) (no visible en las Figs. 4 y 6) para bloquear aquellos órganos sobre la varilla (20) por efecto de cuña. Existe además un cuerpo (25a) que coopera con una parte correspondiente del órgano (23), (24), a fin de bloquear su rotación alrededor de la varilla (20).

10. Los órganos (23) y (24) son idénticos, en tanto que su gancho (27) es ligeramente diferente. El gancho (27) del elemento (23), destinado a apoyarse detrás de la placa de una vértebra (como el del órgano (22)), es plano y macizo, mientras que el gancho (27) del elemento (24), previsto para apoyarse debajo del pedículo de una vértebra, posee una escotadura (32) a tal efecto.

15. Se observará que para la colocación en su lugar, los órganos de anclaje presentan orificios (23) y/o escotaduras (34) en cola de milano, que sirvan de punto de toma de los órganos de prehensión, tales como una pinza.

20. Tal como lo muestra la Fig. 8, las escotaduras en cola de milano (34) pueden servir igualmente para la solidarización de un elemento (23) ó (24) con la varilla (20), especialmente cuando dicho elemento ha de sufrir fuertes tensiones. En este caso, el elemento de bloqueo (30) va dotado además de aletas (35), susceptibles de encajar dentro de las escotaduras enfrentadas (34).

25. Para reforzar aún más la solidarización de un órgano (23) ó (24) con la varilla (20), se puede prever un elemento de bloqueo adicional (36), determinado por un anillo dotado de un

tornillo de presión (25) y de un saliente (37), susceptible de encajar dentro de las escotaduras (34) situadas en el lado opuesto al elemento de bloqueo (30).

- En la variante de realización que muestra la Fig. 9,
5. se ha previsto un órgano de bloqueo (39) que presenta dos aletas laterales (40), susceptibles de apretar las paredes laterales de los órganos (23) y (24), a fin de evitar la separación eventual de las mismas. Por otra parte, la cara frontal de dichos órganos de anclaje (23) y (24) se apoya contra la cara correspondiente del órgano de bloqueo (39), de modo que cualquier
10. basculamiento de dichos órganos (23) y (24) queda suprimido a partir del apretado del tornillo (25) del órgano (39).

Las Figs. 10, 11 y 12 ilustran una posibilidad de puesta en práctica del dispositivo según la invención.

15. A nivel de la vértebra (10) inferior, se empieza por colocar en su lugar dos órganos de anclaje (22), uno insertado sobre la placa del lado cóncavo y el otro debajo de la placa del lado convexo. A continuación, y actuando de abajo hacia arriba, se colocan, a cada dos vértebras del lado cóncavo y del
20. lado convexo, ya sea órganos (23) o bien órganos (24), de modo que tales órganos dispuestos a un lado queden desplazados en una vértebra con relación a los del otro lado (véase Fig. 10). Apoyándose sobre los órganos (23) y (24) conectados a las vértebras de cúspide (4), es entonces posible proceder a la rota-
25. ción inversa al menos parcial de las mismas.

Después se introduce una varilla (20) en el órgano inferior (22), por el lado convexo, y utilizando esta varilla como palanca, se introduce la misma sucesivamente dentro de los

órganos (23) y (24), dispuestos encima. Se reduce, por tanto, gracias a esta maniobra, la curvatura en el sentido transversal y se alinea de la mejor manera posible los órganos de anclaje de la concavidad (véase la Fig. 11).

- 5. Se introduce entonces una segunda varilla, idéntica a la (20), y que posee la referencia (20') en la Fig. 12, dentro del órgano inferior (22) de la concavidad y, después de haberse curvado eventualmente esta varilla (20') en sentido transversal se la introduce sucesivamente en todos los órganos (23) y (24) dispuestos en la concavidad de la curvatura. Para adaptarse a las curvas fisiológicas anteroposteriores de la columna vertebral, las varillas pueden estar dobladas en el plano sagital sin peligro de resultar frágiles debido a la estructura de tales varillas.

- 15. Se entiende que los órganos (23) y (24) de las varillas (20) y (20') se mantienen sobre las mismas gracias a los elementos de bloqueo (30) previamente montados.

- 20. Se observará que la colocación en su debido lugar de las dos varillas (20) y (20') tiene a originar la rotación inversa de las vértebras de la cúspide (4) con relación a las vértebras extremas (9) y (10).

- 25. Se procede a continuación, paso a paso, a la separación hacia arriba, a partir del centro de la curvatura por el lado de la concavidad, de los órganos (23) y (24) de la varilla (20') y al acercamiento de los órganos (22) y (24) de la varilla (20), por el lado de la convexidad, después de lo cual todos estos órganos se fijan en su posición gracias a los tornillos (25).

Las dos varillas (20) y (20') son seguidamente solidarizadas una a la otra por unos tirantes transversales de tracción (38), por ejemplo del tipo de los descritos en la patente francesa 73 33916. Se practica luego la artrodesis en la forma usual.

5.

Ha de señalarse que la manera descrita más arriba de poner en práctica el objeto de esta invención con referencia a las Figs. 10, 11 y 12 se ha expuesto solamente a título ilustrativo, pudiendo realizarse otros montajes según cada caso particular.

10.

lar.



N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

Se reivindica como objeto del presente Modelo de Utilidad:

5. 1ª.-Dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, que posee al menos una varilla (20) y dos órganos de anclaje (22, 23 ó 24) que pueden apoyarse sobre unas vértebras de dicha columna (1) y fijarse en su posición sobre aquella varilla (20), que se caracteriza por el hecho de que tal varilla (20) es de sección constante en toda su longitud y presenta asperezas en su superficie (21) y porque los aludidos órganos de anclaje (22, 23 ó 24) van dotados de medios de presión (25) que cooperan con la mencionada varilla (20).
20. 2ª.-Dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que las asperezas de superficie (21) de la varilla (20) están formadas por moleteado, grabado o por medio de una operación análoga.
15. 3ª.-Dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, según una de las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza por el hecho de que los órganos de anclaje (22) poseen, de una parte, un cuerpo (26) provisto de un orificio pasante (28), por el que transcurre libremente la varilla (20) y que se halla dotado de un tornillo de presión (25) y, de otra parte, un gancho (27) solidario de dicho cuerpo (26).
20. 4ª.-Dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, según una de las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza por el hecho de que los órganos de anclaje (23, 24), de
- 25.

una parte, poseen un cuerpo (26) dotado de un orificio pasante (28) por el que transcurre libremente la varilla (20) y que desemboca al exterior a través de un canal (29) que puede ser atravesado por la misma y, de otra parte, están cada uno asociados a un elemento de bloqueo (30), deslizante sobre la referida varilla (20), sobre la que puede ser bloqueado en su posición por medio de un tornillo de presión (25), pudiendo solidarizarse un órgano de anclaje (23, 24) al elemento de bloqueo (30), acoplado mediante efecto de cuña.

5. 10. 5ª.-Dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que a cada órgano de anclaje (24) se halla acoplado un elemento de bloqueo adicional (36, 39), deslizante igualmente sobre la varilla (20), sobre la que puede bloquearse en su posición por medio de un tornillo de presión (25), estando dispuesto tal elemento de bloqueo adicional (36, 39) en el lado del órgano de anclaje (24) opuesto al elemento de bloqueo (30).

20. 6ª.-Dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, según una de las reivindicaciones 4 ó 5, que se caracteriza por el hecho de que el elemento de bloqueo (30) comporta, además de sus medios de fijación por cuña (31), medios (25a, 35) que encajan en partes complementarias de dicho órgano de anclaje (24).

25. 7ª.-Dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la mencionada varilla (20) se extiende sobre una pluralidad de vértebras de la columna (1), que se caracteriza por el hecho de presentar una pluralidad de órganos de anclaje (22, 23,

24) montados sobre la indicada varilla y repartidos a lo largo de la misma.

5. 8ª.-Dispositivo para el apuntalamiento de la columna vertebral, según la reivindicación 7, que se caracteriza por el hecho de presentar dos varillas (20, 20') que se extienden sobre una pluralidad de vértebras de la columna y dispuestas cada una de aquéllas a un lado de esta última, porque sobre cada varilla van montadas una pluralidad de órganos de anclaje (22, 23, 24) y porque se han dispuesto tirantes transversales de tracción (38) entre las aludidas varillas (20 y 20').

10.

9ª.-DISPOSITIVO PARA EL APUNTALAMIENTO DE LA COLUMNA VERTEBRAL.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de dieciocho páginas mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de cuatro hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 25 abril 1984

P.A.



Fig:1

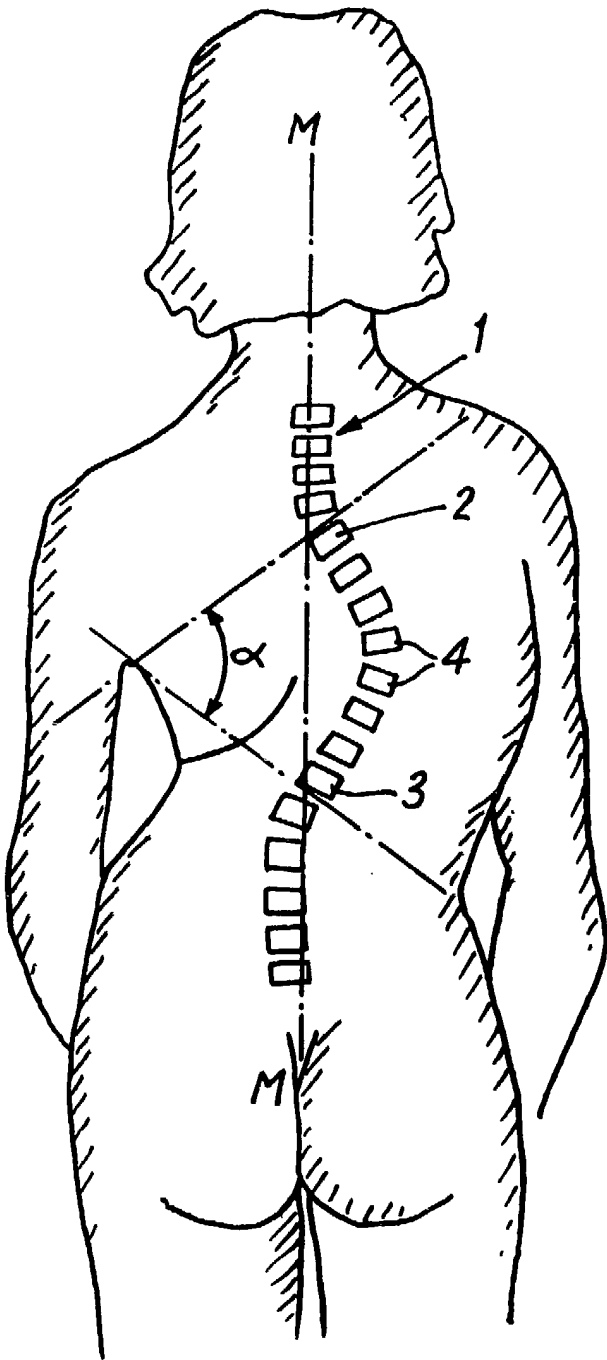
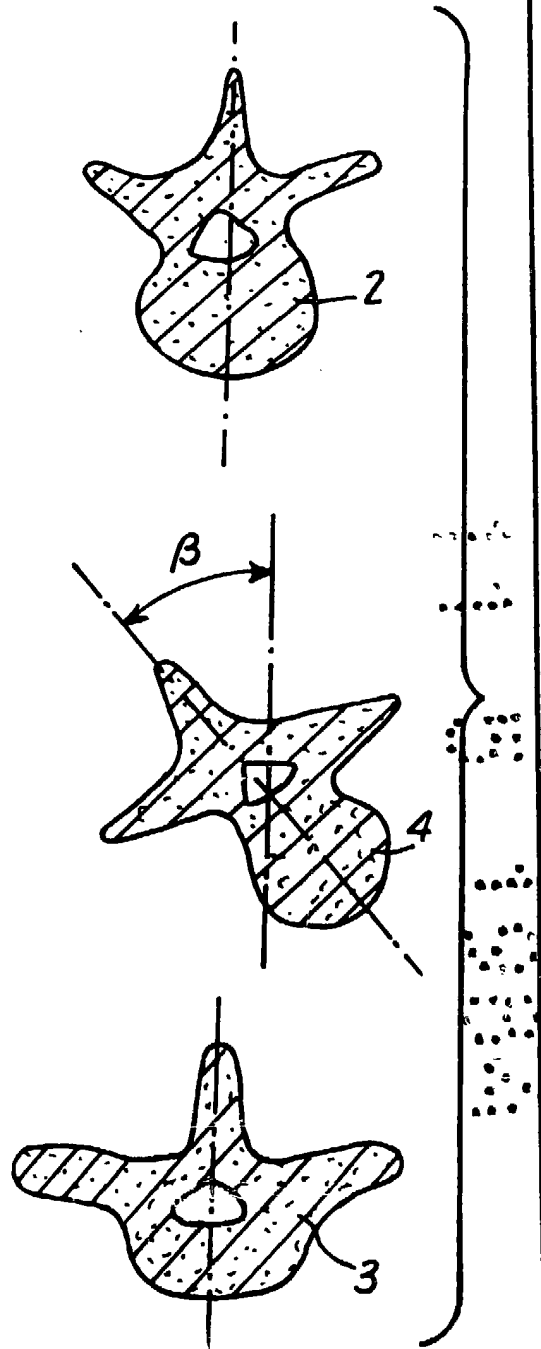


Fig:2



Barcelona, 25 Abril 1984.
P.A.

Escola variable

Fig: 4

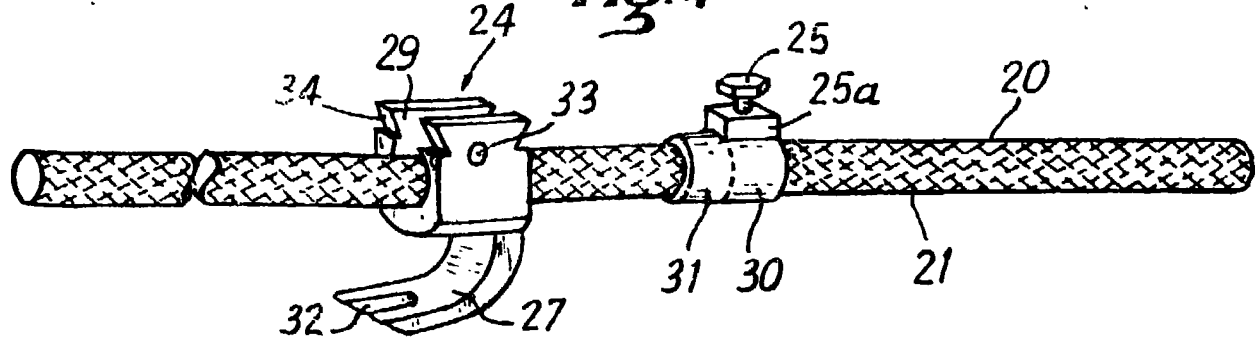


Fig: 3

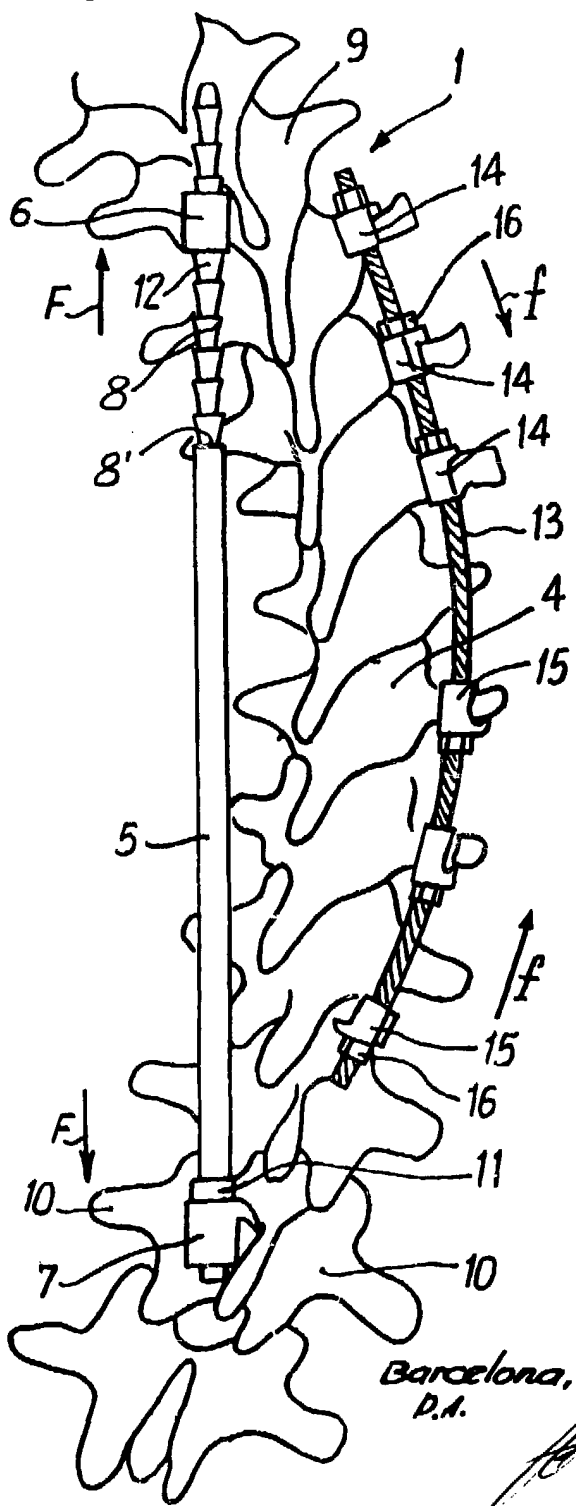


Fig: 5

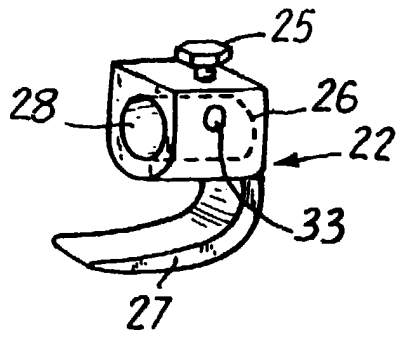


Fig: 6

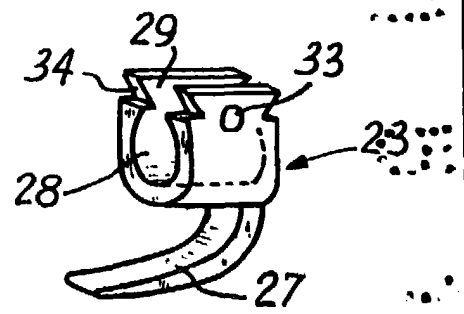
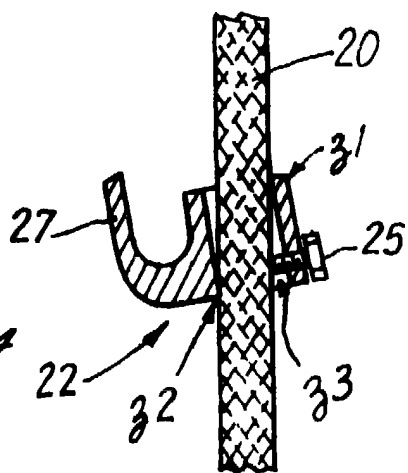


Fig: 7



Escala variable

Fig:10

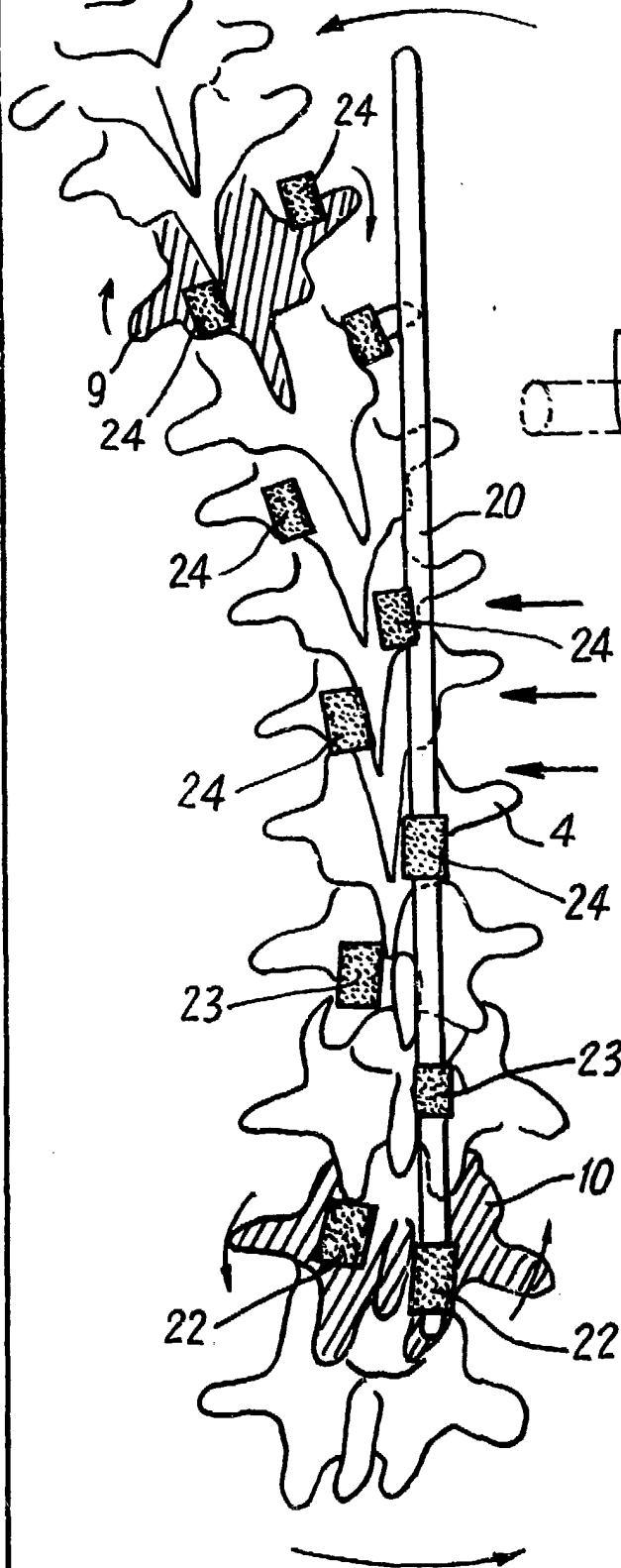


Fig:8

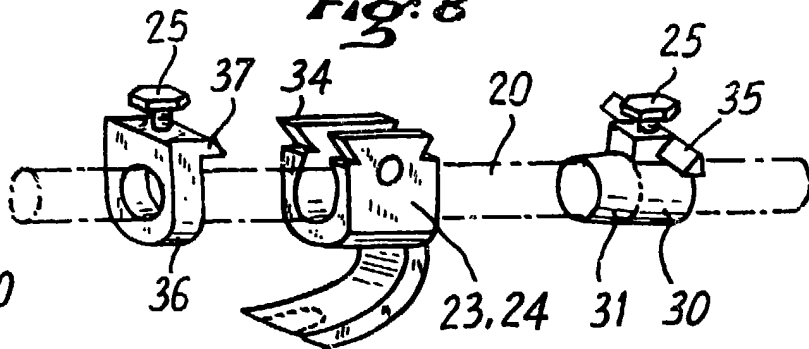
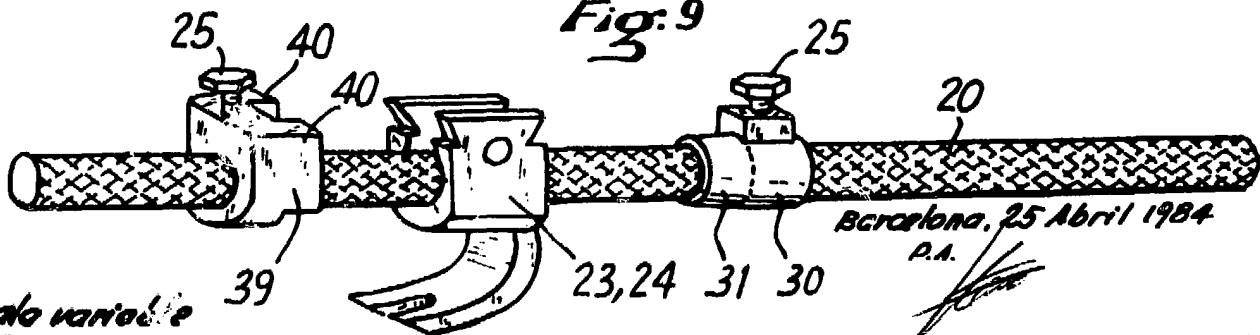


Fig:9



Barcelona, 25 Abril 1984
P.A.

Escala variable

Fig:11

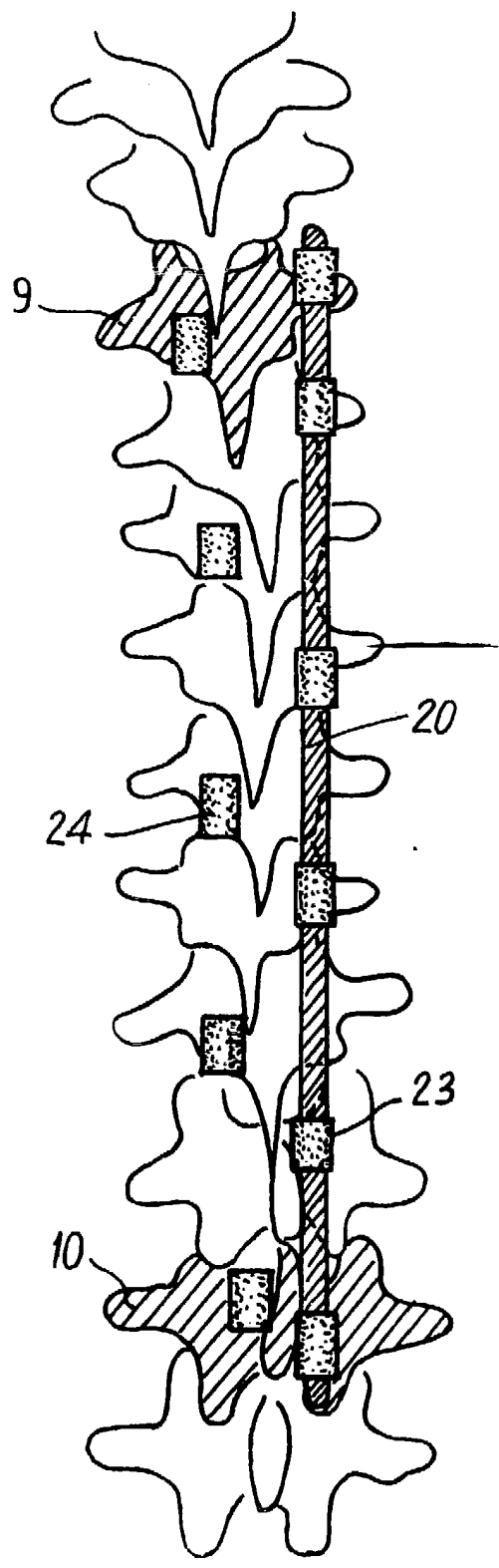
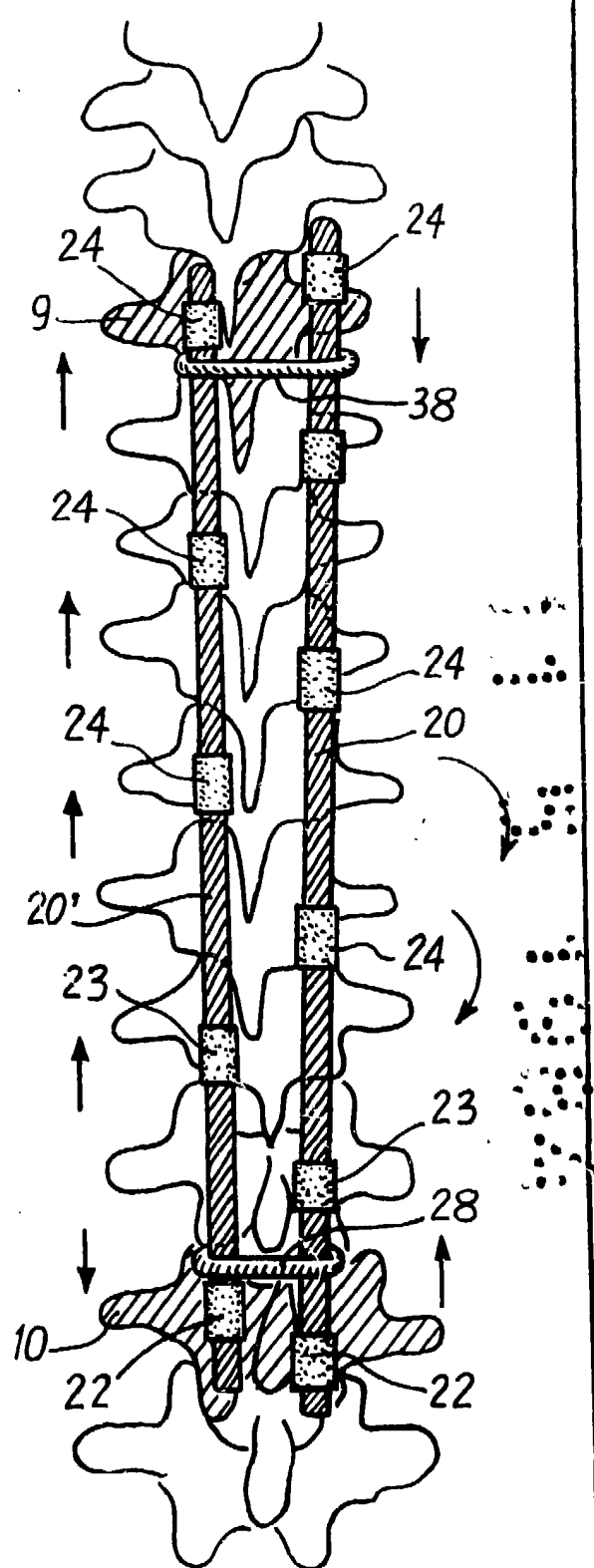


Fig:12



Barcelona. 25 Abril 1984
P.A.

Escala variable