

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 979**

51 Int. Cl.:

A61F 2/44 (2006.01)

A61F 2/46 (2006.01)

A61F 2/28 (2006.01)

A61F 2/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.12.2013 PCT/EP2013/076688**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14091029**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2013 E 13811868 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018 EP 2931182**

54 Título: **Implante de fusión intervertebral expansible lateralmente**

30 Prioridad:

14.12.2012 DE 202012011960 U
17.12.2012 EP 12197580

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.10.2018

73 Titular/es:

FACET-LINK INC. (100.0%)
101 Roundhill Drive
Rockaway NJ 07866, US

72 Inventor/es:

DMUSCHEWSKY, KLAUS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 684 979 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).

DESCRIPCION

Implante de fusión intervertebral expansible lateralmente

- 5 La invención se refiere a un implante de fusión intervertebral para la fusión de dos vértebras vecinas, que comprende un cuerpo de soporte regulable, cuyas superficies de fondo y de cubierta están configuradas para el apoyo en las vértebras. Se conocen implantes de fusión intervertebral a partir del estado de la técnica, por ejemplo de WO 2007/121320 A2.
- 10 Debido a desgaste o modificaciones patógenas se produce en la columna vertebral una degeneración de discos intervertebrales. Si la terapia conservadora con medicación y/o fisioterapia no responde, es indicio a veces de un tratamiento operativo. A tal fin se conoce insertar en el espacio intervertebral con el disco intervertebral degenerado un implante móvil o inmóvil. Éste asume la función de soporte del disco intervertebral degenerado y restablece un apoyo seguro entre las vértebras vecinas. Los implantes inmóviles se designan también como “implante de fusión”.
- 15 Para la implantación de los implantes de fusión se conocen diferentes técnicas de operación. Una técnica de operación clásica consiste en un acceso desde el vientre para evitar el peligro de un daño de la médula dorsal en la columna vertebral. Sin embargo, esta ventaja implica una vía de acceso muy larga a través del espacio abdominal o torácico del paciente. Puesto que en este caso se pueden producir complicaciones, se ha establecido una vía de acceso alternativa, a saber, desde el dorso. Esto ofrece la ventaja de una vía corta, pero existe el peligro de una colisión o bien lesión de la médula dorsal. Para mantener reducido este peligro, la operación se realiza normalmente por medio de cirugía invasiva mínima. Tales accesos directos desde el dorso o más bien desde el lado se conocen como técnica de operación PLIF (fusión intervertebral lumbar posterior) o bien TLIF (fusión lumbar intercorporal transforaminal), en las que el disco intervertebral se expone desde el lado posterior o lateral. Debido a las secciones transversales pequeñas en el acceso por medio de cirugía invasiva mínima, en este caso el tamaño de los implantes de fusión es naturalmente muy limitado.
- 20 Para la terapia por medio de la técnica-PLIF o bien TLIF se conocen implantes de fusión muy pequeños. Ofrecen la ventaja de que se pueden implantar a través de cirugía invasiva mínima gracias a su pequeñez. Un inconveniente inherente de su pequeñez reside, sin embargo, en que la función de apoyo está limitada y a veces es insuficiente en virtud de las dimensiones reducidas. Una realización mayor de los implantes de fusión mejoraría, en efecto, la función de apoyo, pero esto no es practicable en virtud de la limitación de la cirugía invasiva mínima.
- 30 La invención se ha planteado el cometido de mejorar un implante de fusión del tipo mencionado al principio con el propósito de que con una sección de acceso pequeña, como es habitual para la cirugía invasiva mínima, se pueda conseguir a pesar de todo una acción de apoyo mejorada.
- 35 En un implante de fusión intervertebral para la fusión de dos vértebras vecinas, que comprende un cuerpo de soporte regulable, cuya superficie de fondo y de cubierta están configuradas para el apoyo en placas extremas de las vértebras vecinas, está previsto según la invención un saliente lateral pivotable lateral alrededor de una articulación, cuyo fondo y cubierta están extendidos en la superficie y, además, está prevista una instalación de activación para la articulación del saliente lateral a una posición extendida desde el cuerpo de soporte (posición activa).
- 40 La invención se basa en la idea de crear un implante de fusión intervertebral, que presenta en una posición de montaje dimensiones especialmente pequeñas y después del montaje en el lugar de implantación previsto, se puede activar de tal forma que se incrementa y, por lo tanto, ofrece una superficie de apoyo mayor para el apoyo en el espacio intervertebral. Este último estado se designa como posición activa. De esta manera, el implante según la invención combina la ventaja del acceso a través de un orificio de acceso relativamente pequeño, como es típico para la cirugía invasiva mínima, con la ventaja de una superficie de apoyo relativamente grande, como es típica para implantes convencionales implantados de manera esencialmente más invasiva.
- 45 La invención se basa en la idea de configurar lo más pequeño posible el implante para el montaje a través de un mecanismo de articulación lateral y se configurarlo lo más grande posible en el lugar de implantación previsto a través de articulación hacia fuera. En este caso se enlazan mutuamente los objetivos aparentemente contradictorios de la pequeñez para la implantación y la superficie de apoyo lo más grande posible para la fusión de las vértebras. El implante según la invención es adecuado, por lo tanto, también para la subsanación de defectos de superficies relativamente grandes de un disco intervertebral y, en concreto, también cuando la operación debe realizarse sólo por vía de la cirugía invasiva mínima.
- 50 Según la invención, el saliente lateral está realizado como un extensor de palanca acodada, que comprende un brazo de articulación con un brazo extensible. De esta manera resulta una construcción aproximadamente triangular, que posibilita una guía buena y segura del brazo extendido hacia fuera, y de esta manera contrarresta eficazmente el peligro de inclinaciones laterales durante la articulación, que podrían conducir a un bloqueo del implante. Según la

invención, el brazo extensible se amarra en la posición activa en el cuerpo de soporte. Con tal amarre se asegura que también en el caso de que aparezcan cargas grandes, se mantiene la posición activa. Según la invención, en el brazo extensible está fijada una pieza deslizante, que se desplaza, en particular se retrae por la instalación de activación durante la extensión y cuando se alcanza la posición activa se amarra en escotadura. A través del amarre se realiza un bloqueo positivo, que ofrece una seguridad especialmente alta frente a un movimiento no deseado hacia fuera.

Para garantizar una dimensión lo más reducida posible del implante según la invención durante el montaje, con preferencia el saliente lateral está insertado en el cuerpo de soporte. Con tal posicionamiento se consigue la configuración mínima posible. De esta manera se puede seleccionar el cuerpo de soporte loo más grande posible, por lo que se puede seleccionar muy grande también el saliente lateral insertado allí.

Para facilitar la inserción y contrarrestar el peligro de un enganche en tejido circundante, el fondo y la cubierta del saliente lateral están diseñados con preferencia de tal forma que se apoyan en la posición de montaje enrasados en las superficies de fondo y de cubierta del cuerpo de soporte. De esta manera resulta una superficie continua sin espacio intermedio. Está especialmente probado que el fondo y la cubierta del saliente lateral se encuentren en un plano, es decir, que están alineados con la superficie del fondo y/o de cubierta del cuerpo de soporte. De esta manera, se consigue que el saliente lateral después de la extensión entre en contacto con su fondo y su tapa de manera fiable con las placas extremas de las dos vértebras vecinas y en concreto del mismo modo que el propio cuerpo de soporte.

Para favorecer un crecimiento del implante según la invención en el espacio intervertebral, puede estar previsto que en la superficie de fondo y/o de cubierta del cuerpo de soporte y/o en el fon do o cubierta del saliente lateral estén dispuestos dientes de corte. Con los dientes de corte se puede conseguir especialmente durante el movimiento de extensión un refinado de la placa extrema, con lo que se favorece y se acelera el crecimiento natural del huso y, por lo tanto, la fusión de las dos vértebras.

De manera más conveniente, en el extremo libre del saliente lateral está previsto un ensanchamiento y, en concreto, respectivamente para el fondo o bien para la cubierta. Con este ensanchamiento se incrementa la superficie de soporte de carga en la zona del extremo libre del saliente lateral. La acción de apoyo se mejora más de esta manera.

Se ha probado configurar más corto el saliente lateral que lo que corresponde a la longitud del cuerpo de soporte. Un valor preferido está en un intervalo de 0,7 a 0,9 veces la longitud del cuerpo de soporte. Una geometría muy favorable para las necesidades prácticas para el estado extendido resulta cuando la articulación para el saliente lateral está posicionada de tal forma que en el estado extendido el cuerpo de soporte con el saliente lateral forman aproximadamente un triángulo isósceles. De esta manera, se puede conseguir un apoyo seguro de las placas extremas especialmente en sus zonas próximas al borde, que están provistas con una capa cortical más dura. La acción de apoyo es entonces esencialmente mejor que en implantes convencionales, que debido a su pequeñez deben posicionarse más bien en el centro de las placas extremas, donde la capacidad de soporte de las vértebras es significativamente menor.

Con preferencia, el saliente lateral está configurado de tal forma que se pivota al menos en un trayecto que corresponde al triple de la anchura del cuerpo de soporte. De ello resulta una anchura de base para el implante, que posibilita un apoyo seguro también con un único implante en un espacio intervertebral.

Para la aplicación práctica es ventajoso que un lado frontal con preferencia anterior del cuerpo de soporte esté biselado y sea esencialmente plano. Por lado frontal anterior se entiende en este caso aquél que en el estado implantado apunta hacia el lado frontal del paciente; de manera correspondiente, el lado posterior es aquél que apunta hacia el dorso. Puesto que el lado frontal está aplanado, se reduce el peligro de irritaciones del tejido adyacente a los cuerpos de las vértebras, especialmente los vasos grandes que se extienden allí. De esta manera se reduce claramente el peligro de lesiones como consecuencia de la implantación.

Para posibilitar una activación segura del implante de fusión intervertebral a través del mismo acceso, que está previsto también para la implantación del implante, está prevista con preferencia una conexión frontal para el dispositivo de activación, con preferencia en un lado frontal posterior. De esta manera se puede realizar la activación a través del mismo acceso, sino que sea necesario para ello un cambio de acceso o incluso una colocación de un acceso adicional.

El dispositivo de activación está realizado de manera más conveniente auto-inhibidor. Con ello se consigue que se fije sin más el saliente lateral en la posición articulada. Una forma de realización conveniente para el dispositivo de fijación prevé un husillo como miembro de ajuste. Esto posibilita un movimiento en posición exacta, puesto que con cada movimiento giratorio del husillo se consigue una medida definida determinada, predeterminada por el gradiente de la extensión. Además, el husillo posibilita una activación reversible, de manera que, dado el caso, se puede

articular el brazo extensible de nuevo también hacia dentro, en el caso de que surjan problemas imprevistos durante la implantación. El husillo ofrece, además, la ventaja de que es inherente auto-inhibidor.

5 Cuando no importa la auto-inhibición después de realizar la extensión, por que, por ejemplo, el saliente está retenido de todos modos a través de bloqueos con seguridad en su posición extendida, puede estar previsto que el husillo sea extraíble. De esta manera, se puede extraer el husillo al término de la implantación. Esto ofrece, además, la ventaja de que no permanece innecesariamente material ajeno al cuerpo y, por otra parte, esto ofrece la ventaja de que en el espacio hueco creado de esta manera se puede introducir en el cuerpo de soporte material óseo, como por ejemplo injertos o recortes. Tal material óseo introducido favorece el crecimiento del hueso y de esta manera
10 acelera la fusión de los cuerpos vertebrales vecinos. Con preferencia, está previsto un orificio, a través del cual en un dispositivo de activación está libre un acceso al espacio hueco en el cuerpo de soporte. Con frecuencia, en este caso se trata del orificio a través del cual está guiado el dispositivo de activación en el cuerpo de soporte.

15 La invención comprende, además, un conjunto, en el que el conjunto comprende, además del implante de fusión intervertebral reivindicado, por lo demás, un instrumental para el implante de fusión intervertebral reivindicado, con un tubo de guía, una barra de inserción así como una barra de activación. La barra de inserción se inserta en el tubo de guía y se conecta con el implante de fusión intervertebral en su lado frontal posterior. Para la retención fija contra giro del implante en el tubo de guía, éste presenta con preferencia una lengüeta, que está configurada para la inserción en una escotadura correspondiente del cuerpo de soporte del implante de fusión intervertebral. Por último,
20 se inserta la barra de activación a través del tubo de guía con la barra de inserción, Sirve para la activación del dispositivo de activación. Con preferencia, soporta ella misma una parte del dispositivo de activación, a saber, en forma de una rosca en su extremo delantero, de manera que la rosca funciona como husillo para el dispositivo de activación.

25 A continuación se explica en detalle la invención con referencia al dibujo adjunto, en el que se representan ejemplos de realización ventajosos.

La figura 1 muestra una vista esquemática para un implante de fusión intervertebral según la invención en el espacio intervertebral entre cuerpos de vértebras.

30 La figura 2 muestra representaciones del ejemplo de realización según la figura 1 en posición de montaje y posición activa.

La figura 3 muestra una representación en perspectiva de un primer ejemplo de realización.

35 La figura 4 muestra una representación de un instrumental.

La figura 5 muestra una representación de detalle para la conexión de un instrumento de inserción.

40 La figura 6 muestra una vista frontal de un segundo ejemplo de realización.

La figura 7 muestra una representación en perspectiva de un segundo ejemplo de realización.

45 La figura 8 muestra representaciones del segundo ejemplo de realización para un estado intermedio durante el montaje y al término del montaje en posición activa, y

La figura 9 muestra representaciones de un tercer ejemplo de realización en posición de montaje y posición activa.

50 Un implante de fusión intervertebral designado en general con número de referencia 1 está previsto para la implantación en un espacio intervertebral 91 entre dos cuerpos vertebrales 9, 9' directamente vecinos. Cuando la columna vertebral está fisiológicamente intacta, entre las vértebras en el espacio intervertebral se encuentra un disco intervertebra 90I. Puede estar degenerado en virtud de enfermedad o de desgaste, de manera que debe reseccionarse al menos parcialmente. Para conseguir a pesar de la pérdida de material del disco intervertebral un apoyo suficiente del espacio intervertebral 91 y, por lo tanto, para impedir un colapso de la columna vertebral, el
55 implante de fusión intervertebral 1 está insertado en el espacio intervertebral 91. Actúa como apoyo y de esta manera facilita una fusión de las dos vértebras 9, 9', vecinas por vía natural a través de crecimiento óseo.

Ahora se hace referencia a la representación en las figuras 2 y 3. El primer ejemplo de realización representado allí comprende un cuerpo de soporte 2 con un saliente lateral 3 dispuesto de forma pivotable sobre una articulación 30.
60 El saliente lateral está realizado de dos partes con un brazo de articulación 31, que está alojado de forma pivotable con un extremo en la articulación 30 y está conectado a través de una segunda articulación 36 de la misma manera de forma móvil pivotable con un brazo extensible 32. De esta manera resulta una construcción, que se puede pivotar del tipo de palanca acodada (ver la figura 2b).

- Además, está previsto un dispositivo de activación 4, que comprende en el ejemplo de realización representado un husillo de activación integrado 41 así como una pieza deslizante 42. La pieza deslizante 42 está dispuesta móvil pivotable sobre un pasador de retención 43 en el extremo libre del brazo extensible 32. La pieza deslizante 42 presenta en su centro un taladro pasante con una rosca interior. A través de éste se guía el husillo 41 del dispositivo de activación, que está alojado con su cabeza 44 en una pared frontal posterior 22 del cuerpo de soporte 2. Si se gira el husillo 41 a través de la rotación de la cabeza de husillo, entonces se mueve la pieza deslizante 42 partiendo desde una posición de montaje (ver la figura 2a) en el extremo anterior del husillo hacia el posterior, de manera que el brazo articulado 31 y el brazo extensible 32 pivotan del tipo de palanca acodada hacia el lateral.
- El cuerpo de soporte 2 presenta en su lado frontal delantero anterior 21 un chaflán plano. Presenta un ángulo de aproximadamente 20° frente a una ortogonal a un eje longitudinal, formado por el husillo 41, del cuerpo de soporte 2. Con este chaflán se consigue una configuración plana, no sobresaliente del lado frontal delantero. El peligro de irritaciones del tejido que se encuentra delante de la vértebra se reduce al mínimo de esta manera.
- El cuerpo de soporte 2 presenta en su lado superior una superficie de cubierta 23 y en su lado inferior de manera correspondiente una superficie de fondo 24. Sirven para el apoyo en las placas extremas 92, 93 correspondientes de los dos cuerpos vertebrales 9, 9' vecinos. Alineada a una altura con ellos se encuentra la tapa 33 o bien el fondo 34 del saliente lateral 3. De esta manera, se consigue que se realice un apoyo inferior en el saliente lateral articulado a mismo nivel que el cuerpo de soporte 2. En la posición de montaje, la tapa 33 se apoya enrasada en la superficie de cubierta 23 del cuerpo de soporte, lo mismo vale correspondientemente para el fondo 34 con respecto a la superficie de fondo 24.
- Sobre la tapa 33 o bien en el fondo 34 (no se representa allí) está dispuesto un dentado 5. Los dientes están alineados de tal forma que durante la articulación del saliente lateral 3 erosionan material óseo desde la placa extrema 92, 93 asociada y de esta manera realizan un refinado del hueso en esta zona.
- Para la implantación está previsto un instrumental 7, que se representa en la figura 4. Comprende una barra de inserción 70, un tubo de guía 73 así como una barra de activación 76. La barra de inserción se inserta a través del tubo de guía 73 y se fija con su extremo delantero en el cuerpo de soporte 2 del implante de fusión intervertebral 1. El conjunto creado de esta manera se puede introducir a través de un acceso invasivo mínimo, que está creado, por ejemplo, en el marco del Procedimiento-PLIF (Fusión Intervertebral Lumbar Posterior), en el espacio intervertebral 91. Entonces adopta allí la posición representada en la figura 2a. En una etapa siguiente se realiza una extensión a través del dispositivo de activación. En el ejemplo de realización representado según las figuras 2 y 3 se emplea a tal fin un accionamiento roscado adecuado en la cabeza de tornillo 44 del husillo de activación 41 y de esta manera a través de rotación del husillo 41 se articula el saliente lateral 3. Esto se realiza de tal manera que a través de la rotación del husillo 41 se extiende la pieza deslizante 42 hacia el lado posterior, es decir, hacia la cabeza de tornillo 44 y de esta manera el brazo extensible 32 colocado allí pivota el brazo lateral 31. Por último, se consigue la posición de montaje representada en la figura 2b.
- Se reconoce en la figura 2b que especialmente el borde cortical duro indicado con línea de trazos del cuerpo vertebral descansa de una manera favorable para la transmisión de fuerza sobre partes de superficie ancha en la superficie de la cubierta o bien del fondo, a saber, en la zona del lado frontal posterior y del lado frontal anterior del cuerpo de soporte 2 así como en el ensanchamiento 39 previsto en el saliente lateral 3. Gracias a esta configuración ancha se puede conseguir también con un implante relativamente pequeño una transmisión excelente de la fuerza.
- En el tercer ejemplo de realización representado en la figura 9 se trata de una variante del primer ejemplo de realización. Se diferencia esencialmente por que el saliente lateral 3 está articulado en el extremo posterior con una articulación 30' y no en el extremo anterior como en la primera forma de realización representada en las figuras 1 a 3. El implante de fusión intervertebral según el tercer ejemplo de realización se extiende, por lo tanto, de manera correspondiente inversa, es decir, hacia el lado anterior. De esta manera, una cabeza de tornillo 44' para el husillo de activación 41 se encuentra en el mismo lado que la articulación 30', que está desplazada de manera correspondiente lateral, para crear aquí espacio de construcción suficiente. Además, en esta forma de realización también el lado frontal posterior 23' está biselado para conseguir un cierre lo más liso posible sin peligro de irritación de tejido circundante. Por lo demás, las mismas partes tienen las mismas funciones que en el primer ejemplo de realización descrito anteriormente. También están provistas con los mismos números de referencia. A este respecto, se remite a la descripción anterior.
- Como segundo ejemplo de realización se explica con referencia a las figuras 5-8. Este constituido esencialmente del mismo tipo que el primer ejemplo de realización, de manera que los elementos iguales o bien del mismo tipo llevan los mismos números de referencia. Se distingue con respecto al dispositivo de activación 4'. Así, por ejemplo, el dispositivo de activación 4' prevé una pieza deslizante 42, sobre la que se consigue de la misma manera que en el primer ejemplo de realización una extensión del saliente lateral 3. Pero el dispositivo de activación 4' no comprende un husillo propio, sino solamente un alojamiento de husillo correspondiente en un orificio 25 ampliado en el lado frontal posterior 22 del cuerpo de soporte. Este orificio ampliado 25 puede estar provisto con una rosca interior. Su

diámetro es aproximadamente el doble que el taladro de paso que conduce a través de la pieza deslizante con la rosca.

5 Además, en el cuerpo de soporte 2 en el lado del fondo 24 está prevista una escotadura 27 en forma de U que se extiende desde el lado frontal 22. Sirve para el alojamiento de una lengüeta de fijación del instrumental, como se explica todavía más adelante.

10 Además, en la zona del cuerpo de soporte, en la que está posicionada la pieza deslizante 42 en la posición activa, están dispuestas unas escotaduras 28 en la superficie de cubierta y de fondo 23, 24. Están formadas de tal manera que reciben en unión positiva el extremo del lado de la pieza deslizante del brazo extensible 32 en unión positiva. De esta manera, el brazo extensible está bloqueado en dirección anterior-posterior, con lo que también el brazo articulado 31 está bloqueado en su posición desplegada. Para garantizar un bloqueo positivo seguro, el extremo del lado de la pieza articulada del brazo extensible 32 está provisto con cantos de retención 38. Las escotaduras 28 y 38 forman de esta manera en común un dispositivo de bloqueo 8.

15 Gracias al dispositivo de bloqueo 8 independiente del dispositivo de activación 4, después de la articulación del saliente lateral 3 no es necesario ya que un husillo 41 permanezca en el implante. Por lo tanto, se puede retirar. De esta manera, el orificio 25 previsto para el alojamiento de la cabeza de husillo 44 está libre y puede funcionar como orificio de acceso a un espacio interior 20 del cuerpo de soporte 2. De esta manera, después de la inserción del implante y la extensión en la posición activa, se pueden introducir a través del acceso invasivo mínimo injertos o recortes con material óseo, para favorecer de esta manera la fusión de los dos cuerpos vertebrales 9, 9' adyacentes.

20 A continuación se describe la implantación con referencia al instrumental, como se representa en la figura 4. El tubo de guía 73 presenta en su extremo delantero una lengüeta 74, que encaja en unión positiva en la escotadura 27 en el cuerpo de soporte 2 y lo fijan de manera fija contra giro en el tubo de guía 73. La barra de inserción 70 se inserta a través del tubo de guía 73 y se enrosca con su rosca 71 en el extremo delantero en la rosca interior del orificio 25. De esta manera, se retiene fijamente el implante en el tubo de guía 73 en la barra de inserción 70 (ver la figura 5). En la etapa siguiente se guía la barra de activación 76 a través de la barra de inserción 70, que está perforada hueca para este fin. La barra de activación 76 engrana con su rosca 77 en la pieza deslizante 42. El implante 1' es recibido de esta manera en su posición de montaje en el instrumental, como se representa en la figura 6. Entonces se puede introducir a través del acceso invasivo mínimo en el espacio intervertebral 91. Después a través de rotación de la barra de activación 76, que funciona como husillo para el dispositivo de activación 4, se mueve la pieza deslizante 42 hacia el lado posterior, con lo que se mueve el brazo extensible 32 hacia fuera y de manera correspondiente se articula lateralmente el brazo articulado 31. La posición de montaje con el brazo articulado 31 totalmente extendido se alcanza cuando los salientes de retención 38 del dispositivo de bloqueo 8 encajan en la escotadura 28. De esta manera, se bloquea el implante. La barra de activación 76 se puede extraer entonces y se puede retirar igualmente el tubo de guía 73 con el pasador de inserción 70.

REIVINDICACIONES

- 1.- Implante de fusión intervertebral para la fusión de dos vértebras (9, 9') vecinas, que comprende
- 5 - un cuerpo de soporte (2) regulable, cuyas superficies de fondo y de cubierta (23, 24) están configuradas para el apoyo en placas extremas (92, 93) de las vértebras (9, 9') vecinas,
- un saliente lateral (3) pivotable lateral alrededor de una articulación (30), cuyo fondo (34) y cubierta (33) están configurados planos, y
- 10 - un dispositivo de activación (4) para la articulación del saliente lateral (3) a una posición extendida desde el cuerpo de soporte (2), en el que
- el saliente lateral (3) está realizado como un extensor de palanca acodada con un brazo de articulación (31) y un brazo extensible (32) y el brazo extensible (32) es amarrado en la posición activa en el cuerpo de soporte (2), caracterizado por que en el brazo extensible (32) está fijada una pieza deslizante (42), que es desplazada por el dispositivo de activación (4) durante la extensión y se amarra con preferencia en escotaduras (28) cuando se alcanza la posición activa.
- 15
- 2.- Implante de fusión intervertebral según la reivindicación 1, caracterizado por que en una posición de montaje el saliente lateral (3) está insertado en el cuerpo de soporte (2).
- 20
- 3.- Implante de fusión intervertebral según la reivindicación 2, caracterizado por que el fondo (34) y/o la cubierta (33) del saliente lateral (3) se apoyan enrasados en la posición de montaje en las superficies de fondo y/o de cubierta (23, 24) del cuerpo de soporte (2).
- 25
- 4.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el fondo (34) y/o la cubierta (33) del saliente lateral (3) están alineados con la superficie de fondo y/o de cubierta (23, 24) del cuerpo de soporte (2).
- 30
- 5.- Implante de fusión intervertebral según la reivindicación 4, caracterizado por que en el fondo (34) y/o cubierta (33) está dispuesto un dentado de corte (5).
- 35
- 6.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el extremo libre del saliente lateral (3) está previsto un ensanchamiento (39) del fondo (34) y/o de la cubierta (33).
- 40
- 7.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el saliente lateral (3) presenta una longitud de aproximadamente 0,7 a 0,9 veces la longitud del cuerpo de soporte (2).
- 45
- 8.- Implante de fusión intervertebral según la reivindicación 7, caracterizado por que la articulación (30) para el saliente lateral (3) está posicionada de tal forma que el cuerpo de soporte (2) y el saliente lateral (3) extendido forman aproximadamente un triángulo isósceles.
- 50
- 9.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el saliente lateral (3) pivota al menos alrededor de un trayecto que corresponde a tres veces la anchura del cuerpo de soporte (2).
- 55
- 10.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que un lado lateral (21) con preferencia anterior, del cuerpo de soporte (2) está biselado y es esencialmente plano.
- 60
- 11.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está prevista una conexión (44) para el dispositivo de activación (4) en un lado frontal (22) con preferencia posterior.
- 12.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de activación (4) es auto-inhibidor.
- 13.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de activación (4) presenta como elemento de ajuste un husillo (41).
- 14.- Implante de fusión intervertebral según la reivindicación 13, caracterizado por que el husillo (41) es extraíble.
- 15.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto un orificio (25), a través del cual, cuando el dispositivo de activación (4) está extraído, está libre un acceso a un espacio hueco (20) en el cuerpo de soporte (2).
- 16.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el cuerpo de soporte (2) está dispuesta una fijación para una barra de inserción (70), con preferencia como orificio (25)

con rosca interior.

17.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el cuerpo de soporte (2) está dispuesto un acoplamiento (27) para un apoyo del par de torsión.

5 18.- Implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el cuerpo de soporte (2) está previsto un dispositivo de bloqueo (8) para el saliente lateral (3).

19.- Conjunto que comprende

- 10
- un implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores y
 - un instrumental para un implante de fusión intervertebral según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el instrumental (7) comprende un tubo de guía (73), una barra de inserción (70) así como una barra de activación (76).

15 20.- Conjunto según la reivindicación 19, caracterizado por que en el tubo de guía (73) está dispuesta en el extremo delantero una lengüeta (74) para encajar en el cuerpo de soporte (2) del implante de fusión intervertebral.

20 21.- Conjunto según la reivindicación 19 ó 20, caracterizado por que la barra de activación (76) presenta una rosca (77) en su extremo delantero, que funciona como husillo para el dispositivo de activación (4).

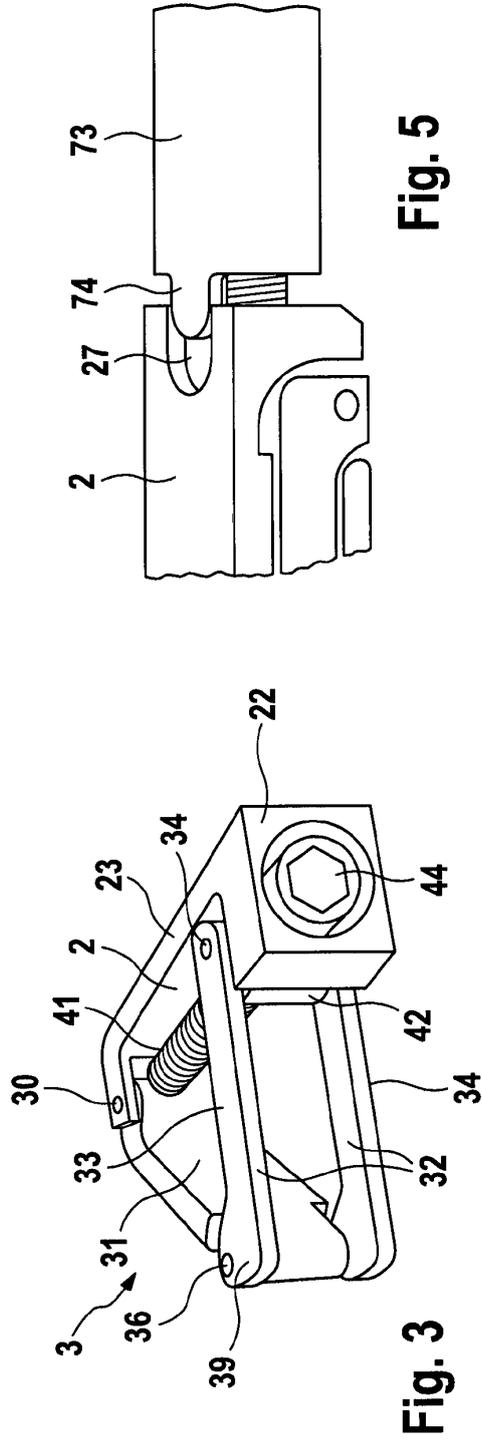


Fig. 5

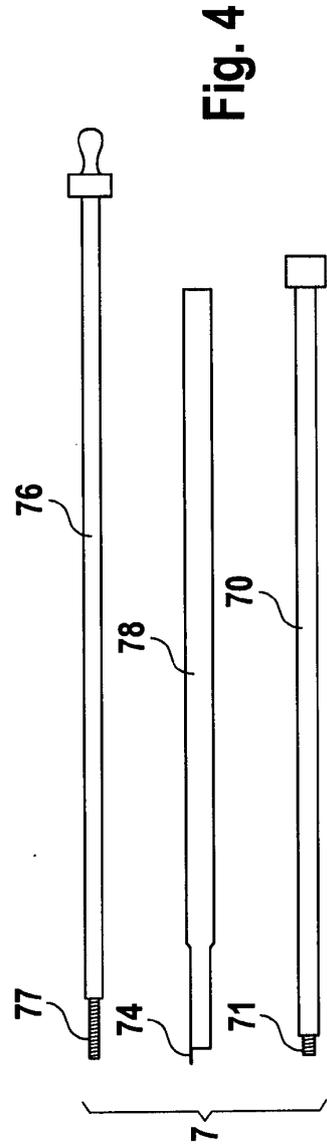


Fig. 4

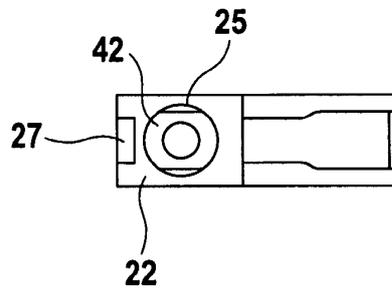


Fig. 6

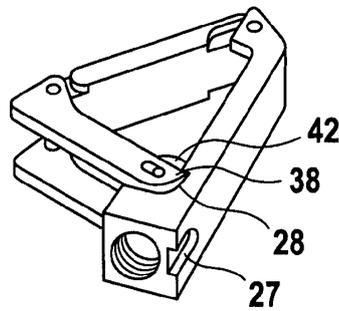


Fig. 7

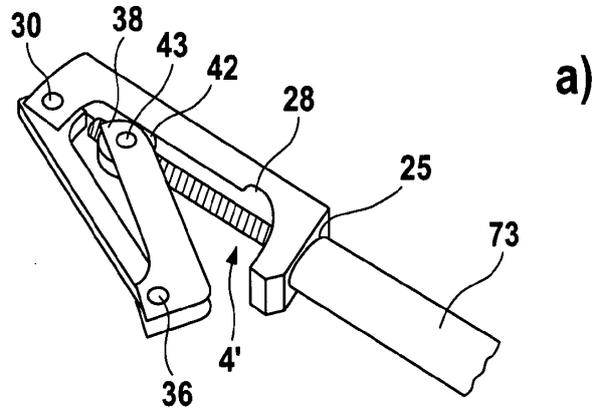
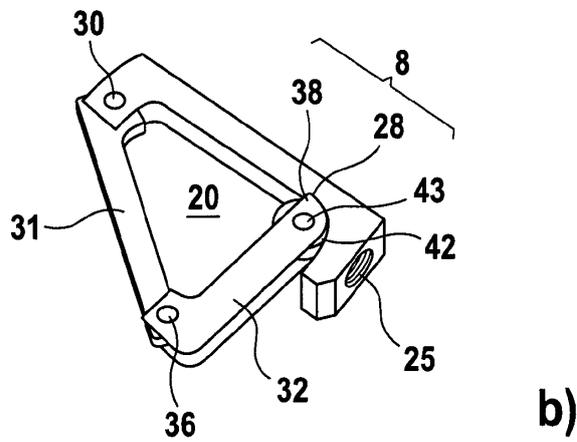


Fig. 8



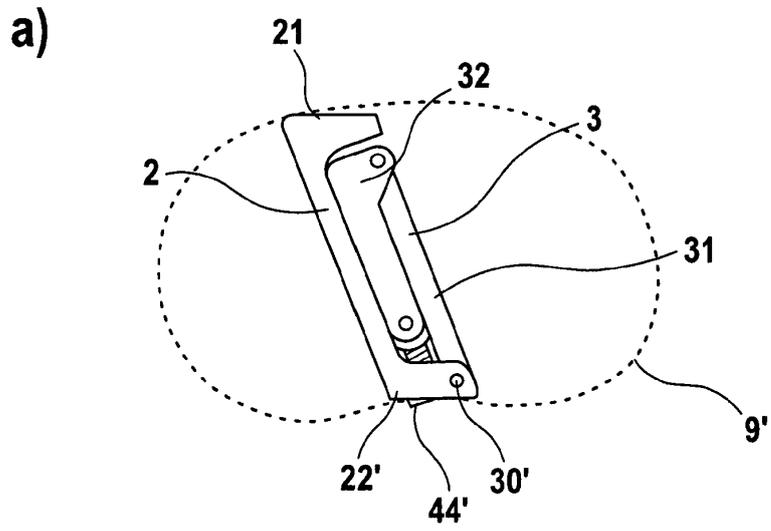


Fig. 9

