



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 478**

51 Int. Cl.:
A61B 17/70 (2006.01)
A61B 17/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10150805 .9**
96 Fecha de presentación : **14.01.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2208472**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2010**

54 Título: **Cuerpo receptor para sistema de fijación vertebral.**

30 Prioridad: **15.01.2009 US 321099**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.10.2011

73 Titular/es: **AESULAP IMPLANT SYSTEMS, L.L.C.**
3773 Corporate Parkway
Center Valley, Pennsylvania 18034, US

72 Inventor/es: **Dauster, Andrew;**
Kovach, Matthew y
Weaver, Paul

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 365 478 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

Cuerpo receptor para sistema de fijación vertebral

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere, en general, al campo de los sistemas de fijación vertebrales y, más concretamente, a unos componentes para la fijación de un miembro alargado de fijación vertebral, como por ejemplo un vástago, a un medio de sujeción al hueso. En particular, la presente invención se refiere a un cuerpo receptor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes de la invención

10 Diversos sistemas de fijación vertebrales presentan como elemento característico un vástago de fijación que queda anclado mediante dos o más tornillos de sujeción al hueso. Para interconectar el vástago de fijación con los tornillos de sujeción al hueso, cada uno de los tornillos al hueso incorpora alguna forma de capuchón o "cuerpo receptor" que, o bien es solidario con el tornillo o bien rodea una porción de cabeza sobre el tornillo. Los cuerpos receptores incluyen alguna forma de abertura, como por ejemplo un canal abierto, para recibir el vástago de fijación. Los cirujanos deben aplicar una cantidad de fuerza considerable para hacer avanzar o reducir un vástago de fijación
15 introduciéndolo en una posición adecuada dentro del cuerpo receptor. Así mismo, los cirujanos deben aplicar una cantidad de fuerza considerable para fijar firmemente el vástago dentro canal situado dentro del cuerpo receptor. Estas fuerzas provocan distintos esfuerzos sobre el cuerpo receptor.

20 Un dispositivo de fijación vertebral de carga superior y unos instrumentos para la carga y manipulación del mismo son conocidos a partir del documento US 2006/0025768 A1. Un aparato para sujetar un sistema de vástago vertebral se divulga en el documento US 2003/0225408 A1. Así mismo, un implante quirúrgico de eje abierto se conoce a partir del documento US 2007/0270830 A1. Así mismo, unos sistemas y unos procedimientos de tornillo para su uso en la estabilización de estructuras óseas se divulgan en el documento US 2007/0167949 A1.

Sumario de la invención

25 En un cuerpo receptor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se propone que la brida comprenda una primera sección achaflanada y una segunda sección achaflanada diametral opuesta a la primera sección achaflanada, formando la brida un borde de encaje encarado hacia un extremo distal del cuerpo receptor, presentando la primera sección achaflanada una primera abertura que se abre hacia el exterior por debajo de la brida, y presentando la segunda sección achaflanada una segunda abertura que se abre hacia el exterior por debajo de la brida, formando las primera y segunda aberturas unos puntos de fijación de pivote diametralmente opuestos
30 para un instrumento.

Formas de realización adicionales se definen mediante las reivindicaciones dependientes.

35 En un primer aspecto de la invención, un cuerpo receptor, para un elemento de fijación alargado vertebral incluye una porción de carcasa con unas primera y segunda bridas que se extienden desde el interior hacia la porción de carcasa. La porción de carcasa incluye una primera hendidura y una segunda hendidura opuesta a la primera hendidura, formando las primera y segunda hendiduras un paso a través de la porción de la carcasa. La primera brida presenta un borde de perímetro circular y una sección achaflanada, presentando la sección achaflanada una muesca para su encaje con un extremo. La segunda brida, así mismo, presenta un borde de perímetro circular y una sección achaflanada, presentando la sección achaflanada una muesca para su encaje con un extremo. La muesca de la segunda brida está situada diametralmente opuesta a la muesca de la primera brida.

40 En un segundo aspecto de la invención, un cuerpo receptor para un elemento alargado de fijación vertebral incluye una porción de carcasa que presenta una brida que se extiende radialmente hacia el interior desde la porción de la carcasa. La brida circular incluye una primera sección achaflanada y una segunda sección achaflanada diametralmente opuesta a la primera sección achaflanada. La primera sección achaflanada presenta una primera abertura que se abre hacia el exterior por debajo de la brida, y la segunda sección achaflanada presenta una
45 segunda abertura que se abre hacia el exterior por debajo de la brida. Las primera y segunda aberturas forman unos puntos de fijación de pivote diametralmente opuestos para un instrumento.

50 En particular, de acuerdo con la presente invención es ventajoso proporcionar un cuerpo receptor para un elemento alargado de fijación vertebral, comprendiendo el cuerpo receptor una porción de carcasa que incorpora una brida que se extiende radialmente hacia el exterior desde la porción de carcasa, comprendiendo la brida una primera sección achaflanada y una segunda sección achaflanada diametralmente opuesta a la primera sección achaflanada, formando la brida un borde de encaje encarado hacia un extremo distal del cuerpo receptor, presentando la primera sección achaflanada una primera abertura que se abre hacia el exterior por debajo de la brida, y presentando la segunda sección achaflanada una segunda abertura que se abre hacia el exterior por debajo de la brida, formando la primera y segunda aberturas unos puntos de fijación de pivote diametralmente opuestos para un instrumento.

- Resulta de utilidad si un eje que se extiende a través de las primera y segunda aberturas define un eje de pivote del instrumento que se extiende en perpendicular con respecto a un eje longitudinal que pasa a través del cuerpo de carcasa.
- 5 Es ventajoso si cada una de las aberturas comprende un taladro de poca profundidad que se extiende por dentro de la porción de carcasa.
- Resulta de utilidad si cada una de las aberturas comprende una superficie de encaje en forma de U invertida para un instrumento.
- 10 Es ventajoso si cada una de las aberturas comprende un taladro de poca profundidad que se extiende por dentro de la porción de carcasa y una superficie de encaje en forma de U invertida que define una porción del perímetro del taladro de poca profundidad.
- Resulta de utilidad si cada una de las aberturas comprende una superficie de encaje en forma de U invertida para un instrumento, y una abertura que se ensancha progresivamente en posición adyacente a la superficie de encaje en forma de U invertida.
- 15 Es ventajoso si la abertura que se ensancha progresivamente comprende un par de resaltos redondeados dispuestos de manera simétrica con respecto a la superficie de encaje en forma de U, formando los resaltos unas rampas de guía que convergen hacia la superficie de encaje con forma de U para dirigir un elemento característico de encaje con un instrumento dentro de la superficie de encaje con forma de U.
- Resulta de utilidad si la brida comprende un medio de encaje con un instrumento que se extiende circunferencialmente alrededor de la porción de carcasa para su encaje deslizable con un instrumento.
- 20 Es ventajoso si el medio de encaje con un instrumento comprende un canal redondeado que se extiende circunferencialmente sobre el borde de encaje de la brida.
- Resulta de utilidad si la porción de carcasa comprende una primera hendidura y una segunda hendidura opuesta a la primera hendidura, formando las primera y segunda hendiduras un paso a través de la porción de carcasa entre los puntos de fijación de pivote diametralmente opuestos.
- 25 Es ventajoso si la brida comprende una primera brida y una segunda brida, extendiéndose la primera brida hacia el exterior desde la porción de carcasa y comprendiendo un borde de perímetro circular y la primera sección achaflanada, presentando la primera sección achaflanada un recorte con muesca en posición adyacente a la primera abertura para su encaje con un instrumento, extendiéndose la segunda brida hacia el exterior desde la porción de carcasa situada en posición opuesta respecto de la primera brida, comprendiendo la segunda brida un borde de perímetro circular y la segunda sección achaflanada, presentando la segunda sección achaflanada un recorte con muesca en posición adyacente a la segunda abertura para su encaje con un instrumento. Estando el recorte con muesca y la segunda brida situados en posición diametralmente opuesta al recorte con muesca de la primera brida.
- 30 Resulta de utilidad si la porción de carcasa comprende una primera hendidura y una segunda hendidura opuesta a la primera hendidura, formando las primera y segunda hendiduras un paso a través de la porción de carcasa entre los puntos de fijación de pivote diametralmente opuestos, y en el que un eje que se extiende entre los recortes con muesca se extiende a través de la porción de carcasa en sentido perpendicular con respecto al paso.
- 35 Es ventajoso si cada uno de los recortes con muesca comprende una superficie de encaje con forma de U invertida para un instrumento.
- 40 Es ventajoso si cada uno de los recortes con muesca comprende un taladro de poca profundidad que se extiende hacia el interior de la porción de carcasa, y una superficie de encaje con forma de U invertida que define una porción del perímetro del taladro de poca profundidad.
- Resulta de utilidad si cada uno de los recortes con muesca comprende una superficie de encaje con forma de U invertida para un instrumento, y una abertura que se ensancha progresivamente en posición adyacente a la superficie de encaje con forma de U invertida.
- 45 Es ventajoso si la abertura que se ensancha progresivamente comprende un par de resaltos redondeados dispuestos de manera simétrica con respecto a la superficie de encaje con forma de U, formando los resaltos unas rampas de guía que convergen hacia la superficie de encaje con forma de U para dirigir un elemento característico de encaje de un instrumento dentro de una superficie de encaje con forma de U.
- 50 Resulta de utilidad si cada una de las primera y segunda bridas comprende un medio de encaje para un instrumento para su encaje deslizable con un instrumento.
- Es ventajoso si el medio de encaje de un instrumento comprende un canal redondeado que se extiende circunferencialmente sobre los bordes distales de las primera y segunda bridas.

Resulta de utilidad si el medio de encaje de un instrumento comprende un canal que se extiende circunferencialmente sobre los bordes proximales o distales de las primera y segunda bridas.

Así mismo, a continuación se describen con mayor detalle las siguientes formas de realización preferentes, en particular, en conexión con los dibujos:

- 5 1. Un cuerpo receptor para un elemento alargado de fijación vertebral, comprendiendo el cuerpo receptor:
 - una porción de carcasa que presenta una primera hendidura y una segunda hendidura opuesta a la primera hendidura, formando las primera y segunda hendiduras un paso a través de la porción de carcasa;
 - una primera brida que se extiende hacia el exterior desde la porción de carcasa, presentando la primera brida un borde de perímetro circular y una zona achaflanada, presentando la sección achaflanada un recorte con muesca para su encaje con un instrumento; y
 - 10 extendiéndose una segunda brida hacia el exterior desde una porción de carcasa situada en posición opuesta respecto de la primera brida, presentando la segunda brida un borde de perímetro circular y una sección achaflanada, presentando la sección achaflanada un recorte con muesca para su encaje con un instrumento, estando el recorte con muesca de la segunda brida situado diametralmente opuesto al recorte con muesca de la primera brida.
- 15 2. El cuerpo receptor de la forma de realización 1, en el que un eje que se extiende entre los recortes con muesca se extiende a través de la porción de carcasa en sentido perpendicular al paso.
3. El cuerpo receptor de la forma de realización 1, en el que cada uno de los recortes con muesca comprende un taladro de poca profundidad que se extiende por el interior de la porción de carcasa.
- 20 4. El cuerpo receptor de la forma de realización 1, en el que cada uno de los recortes con muesca comprende una superficie de encaje con forma de U invertida para un instrumento.
5. El cuerpo receptor de la forma de realización 1, en el que cada uno de los recortes con muesca comprende un taladro de poca profundidad que se extiende por dentro de la porción de carcasa, y una superficie de encaje con forma de U invertida que define una porción del perímetro del taladro de poca profundidad.
- 25 6. El cuerpo receptor de la forma de realización 1, en el que cada uno de los recortes con muesca comprende una superficie de encaje con forma de U invertida para un instrumento, y una abertura que se ensancha progresivamente en posición adyacente a la superficie de encaje con forma de U invertida.
7. El cuerpo receptor de la reivindicación 6, en el que la abertura que se ensancha progresivamente comprende un par de resaltos redondeados dispuestos de forma simétrica con respecto a la superficie de encaje con forma de U, formando los resaltos unas rampas de guía que convergen hacia la superficie de encaje con forma de U para dirigir un elemento característico de encaje con un instrumento por el interior de la superficie de encaje con forma de U.
- 30 8. El cuerpo receptor de la forma de realización 1, en el que cada una de las primera y segunda bridas comprende un medio de encaje con un instrumento para su encaje deslizable con un instrumento.
9. El cuerpo receptor de la forma de realización 8, en el que el medio de encaje con un instrumento comprende un canal redondeado que se extiende circunferencialmente sobre los bordes distales de las primera y segunda bridas.
- 35 10. El cuerpo receptor de la reivindicación 1, en el que el medio de encaje con un instrumento comprende un canal que se extiende circunferencialmente sobre los bordes proximal o distal de las primera y segunda bridas.
11. Un cuerpo receptor para un elemento alargado de fijación vertebral, comprendiendo el cuerpo receptor una porción de carcasa que presenta una brida circular que se extiende radialmente hacia el exterior desde la porción de carcasa, comprendiendo la brida circular una primera sección achaflanada y una segunda sección achaflanada diametralmente opuesta a la primera sección achaflanada, formando la brida circular un borde de encaje encarado hacia un extremo distal del cuerpo receptor, presentando la primera sección achaflanada una abertura que se abre hacia el exterior por debajo de la brida, y presentando la segunda sección achaflanada una segunda abertura que se extiende hacia el exterior por debajo de la brida, formando las primera y segunda aberturas unos puntos de fijación de pivote diametralmente opuestos para un instrumento.
- 40 12. El cuerpo receptor de la forma de realización 11, en el que un eje que se extiende a través de las primera y segunda aberturas define un eje de pivote de un instrumento que se extiende en perpendicular con respecto a un eje longitudinal que pasa a través del cuerpo de carcasa.
- 45 13. El cuerpo receptor de la forma de realización 11, en el que cada una de las aberturas comprende un taladro de poca profundidad que se extiende por el interior de la porción de carcasa.
- 50

14. El cuerpo receptor de la forma de realización 11, en el que cada una de las aberturas comprende una superficie de encaje en forma de U invertida para un instrumento.

5 15. El cuerpo receptor de la forma de realización 11, en el que cada una de las aberturas comprende un taladro de poca profundidad que se extiende por el interior de la porción de carcasa, y una superficie de encaje con forma de U invertida que define una porción del perímetro del taladro de poca profundidad.

16. El cuerpo receptor de la reivindicación 11, en el que cada una de las aberturas comprende una superficie de encaje con forma de U invertida para un instrumento, y una abertura que se ensancha progresivamente en posición adyacente a la superficie de encaje con forma de U invertida.

10 17. El cuerpo receptor de la reivindicación 16, en el que la abertura que se ensancha progresivamente comprende un par de resaltos redondeados dispuestos de forma simétrica con respecto a la superficie de encaje con forma de U, formando los resaltos unas rampas de guía que convergen hacia la superficie de encaje con forma de U para dirigir un elemento característico de encaje de un instrumento por dentro de la superficie de encaje con forma de U.

15 18. El cuerpo receptor de la forma de realización 17, en el que la brida comprende un medio de encaje de un instrumento que se extiende circunferencialmente alrededor de la porción de carcasa para su encaje deslizante con un instrumento.

19. El cuerpo receptor de la forma de realización 18, en el que el medio de encaje con un instrumento comprende un canal redondeado que se extiende circunferencialmente sobre el borde de encaje de la brida.

20 20. El cuerpo receptor de la reivindicación 11, en el que la porción de carcasa comprende una primera hendidura y una segunda hendidura opuesta a la primera hendidura, formando las primera y segunda hendiduras un paso a través de la porción de carcasa entre los puntos de fijación de pivote diametralmente opuestos.

Breve descripción de los dibujos

El sumario anterior y la descripción posterior se comprenderán mejor en combinación con las ilustraciones ejemplares que se ofrecen en las figuras con los dibujos que se acompañan, de las cuales:

25 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una estructura de fijación de la columna vertebral, que muestra componente receptor de un vástago de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la invención, con elementos de la estructura truncados por razones de claridad;

la FIG. 2 es una vista en perspectiva que muestra el receptor de vástago de la FIG. 1 de manera aislada;

la FIG. 3 es una vista en alzado del receptor de vástago de la FIG. 1 y un de un vástago de fijación que está siendo encajado por un instrumento de la presente invención, siendo el instrumento truncado por razones de claridad;

30 la FIG. 4 es una vista en perspectiva del receptor de vástago, del vástago y el instrumento de la FIG. 3 siendo el instrumento truncado por razones de claridad;

la FIG. 5 es una vista en perspectiva del receptor de vástago de la FIG. 1 siendo encajado por otro instrumento de acuerdo con la presente invención;

35 la FIG. 6 es una vista en perspectiva de un receptor de vástago alternativo de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención;

la FIG. 7 es una vista en perspectiva de un receptor de vástago alternativo de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención;

la FIG. 8 es una vista en perspectiva de un receptor de vástago alternativo de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención;

40 la FIG. 9 es una vista en perspectiva de un receptor de vástago alternativo de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención;

la FIG. 10 es una vista en perspectiva de un receptor de vástago alternativo de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención;

45 la FIG. 11 es una vista en sección transversal de un receptor de vástago alternativo de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención;

la FIG. 12 es una vista en sección transversal de un receptor de vástago alternativo de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención;

la FIG. 13 es una vista en sección transversal de un receptor de vástago alternativo de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención;

la FIG. 14 es una vista en perspectiva de una estructura de fijación vertebral, que muestra un componente de receptor de vástago alternativo de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención, con elementos de la estructura truncados por razones de claridad; y

- 5 la FIG. 15 es una vista en sección transversal del receptor de vástago de la FIG. 2 que muestra un componente interno del receptor de vástago.

Descripción detallada de formas de realización de la invención

Aunque la invención se ilustra y describe en la presente memoria con referencia a formas de realización específicas, la invención no pretende quedar limitada a los detalles mostrados. Por el contrario, pueden efectuarse distintas modificaciones en los detalles dentro del alcance y la amplitud de los equivalentes de las reivindicaciones sin apartarse de la invención, como se entenderá a partir de los ejemplos descritos en las líneas que siguen.

Con referencia a las figuras de los dibujos en general, en ellas se muestran diversos ejemplos de cuerpos receptores de vástago de acuerdo con formas de realización ejemplares de la presente invención. Los cuerpos receptores de acuerdo con la invención utilizan una geometría externa para conseguir una pluralidad de objetivos importantes. En primer, las geometrías externas hacen posible una fijación fácil y firme de una diversidad de instrumentos, incluyendo pero no limitados a, instrumentos de aseguramiento de vástagos. En segundo lugar, las geometrías externas proporcionan un punto de pivote opcional para instrumentos o palancas amovibles que pivotan con respecto al cuerpo receptor durante la operación. En tercer lugar, las geometrías externas proporcionan una o más superficies para la aplicación de una fuerza axial hacia arriba sobre el cuerpo receptor, para ayudar al bloqueo de un vástago situado dentro de un cuerpo receptor, por ejemplo, o para manipular la posición del cuerpo vertebral sobre el cual es anclado el implante. En cuarto lugar, la geometría proporciona una distribución no uniforme del grosor de las paredes a lo largo de la extensión del cuerpo receptor, lo que proporciona una rigidización relativa cerca del extremo proximal del cuerpo, pero no del extremo distal. Esto proporciona una resistencia al abocinamiento radial cerca del extremo proximal del cuerpo receptor, asociado con la inserción de un elemento de fijación, sin impedir la expansión radial del extremo inferior o radial del cuerpo receptor, asociada con el apriete de una cabeza de tornillo contra el interior del cuerpo receptor. Las paredes del cuerpo receptor, especialmente en los puntos de fijación del instrumento, tienen unos grosores predeterminados que soportan las fuerzas de cizalla creadas por los mecanismos de bloqueo interno utilizados dentro del cuerpo receptor. En formas de realización que presentan una superficie interna roscada para recibir un elemento de fijación roscado, como por ejemplo un tornillo, los grosores de pared en los puntos de fijación del instrumento son lo suficientemente gruesos para soportar las fuerzas de cizalla procedentes de la carga axial máxima aplicada sobre el hilo de rosca del tornillo. Estas y otras propiedades de los cuerpos receptores de la invención se pondrán de manifiesto a partir del ejemplo específico descrito seguidamente.

Con referencia ahora a las FIGS. 1 y 2, en ellas se muestra una estructura de fijación de vástago 50 de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la invención. La estructura 50 presenta como elemento característico un implante de tornillo 60 y un vástago de fijación vertebral 70 anclado dentro del implante de tornillo. El implante de tornillo 60 incluye un medio de sujeción bajo la forma de un tornillo roscado 80 de sujeción al hueso, y un receptor de vástago 100, este último designado a veces como "cuerpo receptor" o "capuhón". El receptor del vástago 100 incluye una porción de carcasa 102 con una geometría externa que proporciona un elemento característico de fijación o encaje universal para el instrumental. Tal y como se expondrá, los elementos característicos de fijación o encaje de acuerdo con la presente invención están diseñados para cooperar con diversos instrumentos. En particular, cada cuerpo receptor de acuerdo con la invención puede presentar una geometría externa única que encaje de forma cooperante con una diversidad de instrumentos diferentes con finalidades distintas.

Los componentes del receptor del vástago de acuerdo con la invención presentan, de modo preferente, una porción de carcasa cilíndrica. La porción de carcasa incluye una sección de encaje con un instrumento situada en el exterior, más próxima al extremo proximal de la porción de cuerpo, y más alejada del extremo distal de la porción de cuerpo. Los términos "proximal" y "proximalmente" tal y como se utilizan en la presente memoria, se refieren a un emplazamiento o dirección orientada hacia un cirujano, y alejada del paciente. Por el contrario, los términos "distal" y "distalmente", tal y como se utilizan en la presente memoria, se refieren a un emplazamiento o dirección orientada hacia el paciente, y alejada del cirujano. A modo de ejemplo, el extremo proximal de la porción de carcasa 102 de la FIG. 2 se muestra en la referencia numeral 104, y el extremo distal de la porción de carcasa se muestra en la referencia numeral 106.

El cuerpo receptor 100 incluye una sección 110 de encaje de un instrumento ligeramente descentrada respecto del extremo proximal 104. Así mismo, el cuerpo receptor 100 forma un par de hendiduras diametralmente opuestas 108 de recepción del vástago que se extienden en paralelo una respecto de otra. Las hendiduras 108 dividen una sección de la porción de carcasa 102 en dos orejetas diametralmente opuestas 109. Las hendiduras 108, así mismo, dividen la sección 110 de encaje del uninstrumento en dos partes, siendo cada una de las partes soportada sobre una de las orejetas. En particular, la sección 110 de encaje de un instrumento está dividida en dos bridas 112. Cada brida 112 se extiende radialmente hacia el interior desde el eje longitudinal Y del cuerpo receptor que discurre a

través de la porción de carcasa 112 tal y como se muestra. Cada brida 112 incluye un borde proximal 113 y un borde distal 115, uno o ambos de los cuales puede ser encajado por un instrumento.

Las bridas 112 tienen una configuración idéntica entre sí, y están dispuestas de forma simétrica con respecto a un eje geométrico longitudinal X de paso del vástago. Cada brida 112 presenta un borde externo periférico 114 con un par de segmentos circulares 116. El borde externo 114 de cada brida 112 incluye, así mismo, un segmento achaflanado o plano 118 situado entre los segmentos circulares 116 tal y como se muestra. Los cuatro segmentos circulares 116 presentan unos bordes con un perímetro en forma de arco que tienen unos radios iguales a partir de un punto sobre el eje geométrico Y y que están dispuestos uno con respecto a otro para definir el perfil de un cilindro, solo interrumpido por los segmentos planos 118 y las hendiduras 108.

Los segmentos planos 118 están diametralmente opuestos entre sí sobre el exterior del cuerpo, y pueden estar conformados mediante maquinado u otros procedimientos. Cada segmento plano 118 representa una cara que existe dentro del perfil del cilindro constituido por los segmentos circulares 116, de tal manera que los segmentos planos no se extienden radialmente hacia el exterior desde dentro de la porción de carcasa 102 tan lejos como los segmentos circulares adyacentes 116. Dada la dimensión reducida del cuerpo receptor 110 a través de los segmentos planos 118, los segmentos planos proporcionan un acceso telescópico para los instrumentos, como se analizará en los ejemplos adicionales ofrecidos a continuación.

Cada segmento plano 118 forma un punto de fijación que permite que los instrumentos encajen con el cuerpo receptor 100. Con referencia a la FIG. 2, cada uno de los segmentos planos 118 incluyen un recorte con muesca o "muesca" 120, una de las cuales se muestra. La otra muesca que no es visible en la FIG. 2 está situada sobre el lado opuesto de la porción de carcasa 102, y presenta una configuración idéntica. Cada muesca 120 se extiende parcialmente por dentro de su brida respectiva 118 y forma una superficie de encaje 122. En esta disposición, las muescas 120 se abren hacia el exterior por debajo de las bridas 112, pero no se extienden a través de los bordes proximales de las bridas. Cada una de las porciones de encaje 122 tienen una forma en U invertida, e incluye un segmento de arco circular central 123. Un par de secciones de resalto redondeadas 124 unen el segmento de arco central 123 con el borde distal 115 de la brida 112.

Las muescas 120 están situadas directamente opuestas entre sí sobre el exterior del cuerpo receptor 100. Un eje geométrico Z que se extiende a través de los centros de las muescas 120 atraviesa la porción de carcasa 102 en perpendicular con respecto al eje geométrico X de paso del vástago. Cada muesca 120 incluye un taladro circular de poca profundidad 126 que está retranqueado dentro de la pared de la porción de carcasa 102. Los taladros de poca profundidad 126 forman unas superficies de encaje para unos pasadores u otro tipo de protuberancias o instrumentos macho. Se apreciará que las secciones de resalto 124 forman una embocadura ahusada donde el borde distal conecta con la muesca. Las secciones de resalto 124 convergen hacia dentro en dirección al taladro de poca profundidad 126 y se fusionan tanto con el borde distal 115 de la brida 112 como con la sección en forma de arco 123. Las suaves transiciones entre los bordes distales 115 y los resaltos 124 forman unas rampas de guía continuas 125 para guiar las protuberancias hacia el interior de los taladros de poca profundidad. Esto permite que los cirujanos conecten con facilidad y adecuadamente los instrumentos sobre el cuerpo receptor, sin toquetear los instrumentos.

La FIG. 1 muestra una estructura de vástago en una posición bloqueada completamente hacia abajo. En esta posición, la superficie de más arriba 71 del vástago 70, esto es, la sección del vástago que contacta con el tornillo prisionero 150, está situada por debajo de las muescas 120 de las bridas 112. Esto es, cuando el vástago 70 está completamente asentado dentro del receptor de vástago, el vástago se asienta por debajo del eje geométrico Z de las muescas. Mediante la colocación de las bridas 112 cerca del extremo proximal 104, las bridas actúan como rigidizadores para impedir el abocinamiento radial de las orejetas 109 cuando el tornillo prisionero 150 es introducido en el cuerpo receptor. La deflexión radial del cuerpo receptor 100 cerca del extremo proximal 104 no es conveniente, en cuanto puede provocar que el tornillo prisionero se desencaje de los hilos de rosca del cuerpo receptor. A diferencia del extremo proximal 104, el extremo distal 106 del cuerpo receptor 100 no resulta rigidizado por las secciones de pared más gruesas. Esto permite que el extremo distal se deforme en cierto modo cuando el vástago queda bloqueado hacia abajo, para que el extremo distal encaje firmemente con la cabeza del tornillo.

De acuerdo con lo expuesto con anterioridad, el grosor de pared del cuerpo receptor 100 está diseñado para soportar las fuerzas de cizalla creadas cuando los elementos de fijación, como por ejemplo los tornillos prisioneros sean introducidos en el cuerpo receptor. Las profundidades de los taladros de poca profundidad 126 están predeterminadas para proporcionar un material de pared suficiente para soportar las fuerzas de cizalla bajo estados de carga máxima, los cuales pueden generar fuerzas de cizalla de intensidades de hasta 257 Kg, o mayores.

Con referencia ahora a las FIGS. 3 y 4, el cuerpo receptor 100 se muestra encajado con una posible configuración de instrumento. De modo específico, el cuerpo receptor 100 está encajado con un instrumento 200 reductor del vástago que actúa como palanca para pivotar u "oscilar" un vástago dentro de una posición asentada dentro del cuerpo receptor 100 del vástago. El instrumento 200 reductor del vástago presenta una porción de palanca 210, una primera extensión 220 y una segunda extensión 230. La primera extensión 220 presenta un par de pasadores opuestos 222 que conectan con los taladros de poca profundidad 126 del cuerpo receptor. Los taladros de poca profundidad 126 retienen los pasadores en una posición axial fija con respecto al cuerpo receptor 100, pero permiten

que el instrumento 200 rote dentro de los taladros de poca profundidad. De modo preferente, el diámetro de los taladros de poca profundidad 126 es ligeramente mayor que el diámetro de los pasadores, de forma que los pasadores quedan libres para rotar sin resistencia de fricción y con una traslación mínima dentro de los taladros. Cuando los pasadores situados sobre la primera extensión 220 quedan soportados mediante pivote dentro de los taladros de poca profundidad 126, la palanca puede ser accionada para hacer avanzar o reducir un vástago dentro de una posición axial deseada por dentro de las hendiduras del cuerpo receptor. La segunda extensión 230 incluye una barra empujadora 232 que encaja con el vástago. Tras la basculación de la porción de palanca 210 hacia abajo, esto es, en la dirección marcada como "D", la barra empujadora 232 bascula a lo largo de un arco descendente y fuerza el vástago hacia abajo hacia el interior de las hendiduras del cuerpo receptor del vástago. En algunos casos, el vástago puede presentar alguna resistencia a mantenerse hacia abajo dentro del cuerpo receptor. En estos casos, una fuerza hacia abajo puede ser mantenida sobre la porción de palanca 210 para mantener abajo el vástago en una posición asentada hasta que un tornillo prisionero, un capuchón de bloqueo de bloqueo u otro elemento de fijación pueda ser insertada dentro del cuerpo receptor por encima del vástago para mantener el vástago en posición.

Es importante destacar que los cuerpos receptores del vástago de la invención no dependen del tipo de elemento de fijación utilizado para sujetar un vástago en posición. Aunque el ejemplo mostrado en las FIGS. 1 y 2 incluye un hilo de rosca interno 130 para recibir un tornillo prisionero roscado 150, el cuerpo receptor del vástago no necesita estar roscado, y puede estar configurado internamente para recibir elementos de fijación no roscados, incluyendo capuchones de fijación radialmente expansibles, como por ejemplo los mostrados en el documento US 2008/0294203 A1 (Solicitud estadounidense con el Número de Serie 11/753,161) titulado "Sistema de Fijación de Tornillos con Pedículo" ["Pedicule Srew Fixation System"], depositado el 24 de mayo de 2007 y transferida al solicitante.

Con referencia ahora a la FIG. 5, en ella se muestra un cuerpo receptor 100 encajado con una segunda configuración posible de instrumento. De modo específico, el cuerpo receptor 100 está encajado con un instrumento 300 que se enrosca sobre las bridas 112. El instrumento 300 puede ser un introductor del vástago de tipo conocido, por ejemplo en el documento US 2008/0294203 A1 (Solicitud estadounidense con el Número de Serie 11/753,161 anteriormente referido, un tubo descendente, u otro instrumento que esté acoplado con el cuerpo receptor mediante rotación axial. El instrumento 300 incluye un manguito externo 354 con un extremo de casquillo 356 adaptada para encajar con el extremo proximal 104 del cuerpo receptor 100. El extremo de casquillo 356 es hueco, formando un casquillo genéricamente cilíndrico 357. El diámetro del casquillo 357 es genéricamente igual o ligeramente mayor que el diámetro transversal de los segmentos circulares 116 de las bridas 112. Un par de bridas de sujeción 358 se extienden en posición distal desde el extremo de casquillo 356. Cada punta de sujeción 358 presenta una superficie encarada hacia dentro que facilita su encaje con las bridas 112. Los bordes distales 115 de las bridas 112 forman unos rebordes que encajan de modo cooperante con las puntas de sujeción 358. Las puntas de sujeción 358 incluyen unas orejetas encaradas hacia dentro 358a y unas secciones retranqueadas 359 adyacentes a las orejetas. El huelgo o la distancia entre las orejetas 358a es inferior al diámetro transversal de los segmentos circulares 116, pero es mayor que la dimensión existente entre los segmentos planos 118. En esta disposición, las puntas de sujeción 358 están adaptadas para deslizarse de manera telescópica (esto es deslizarse axialmente) sobre las bridas 112 cuando las puntas de sujeción están radialmente alineadas con las porciones planas 118. Una vez que las orejetas 358a pasan completamente sobre las superficies planas 118, las orejetas pueden ser rotadas por debajo de los elementos circulares 116 hasta que los elementos circulares entren en los retranqueos 359. Las orejetas 358a pueden ser rotadas por debajo de los segmentos circulares 116 girando el instrumento 300. En esta orientación, las bridas 112 quedan capturadas entre las puntas de sujeción para sujetar el instrumento 300 al cuerpo receptor 100.

Las bridas 112 son simétricas con respecto al eje geométrico Y del cuerpo receptor, proporcionando un medio de fijación ambidextro. Esto es, la provisión de los segmentos circulares 116 a ambos lados de cada segmento plano 118, permite que los instrumentos, como por ejemplo el instrumento 300, sea girado sobre las bridas 112 ya sea mediante una rotación dextrorso o mediante una rotación sinistrorso. Ello se adapta a aquellos cirujanos que prefieren manipular los instrumentos con la mano izquierda así como a los que prefieren manipular los instrumentos con la mano derecha. Así mismo, la disposición de bridas simétricas permite que los instrumentos sean fácilmente unidos al cuerpo receptor desde cualquier lado. El ángulo de giro o rotación angular deseado es relativamente pequeño, requiriendo un movimiento de giro muy pequeño. En el ejemplo mostrado, el instrumento 300 es girado a lo largo de un ángulo de aproximadamente 22,5 grados para bloquear el instrumento sobre los segmentos circulares 116 de las bridas 112. Las dimensiones relativas de los segmentos circulares planos pueden ser configuradas para permitir que se produzca el bloqueo y el desbloqueo del instrumento a través de otros ángulos de rotación.

Configuraciones de instrumentos como la del instrumento 300 pueden ser susceptibles de manejo para aplicar una fuerza axial hacia arriba, esto es, una fuerza en la dirección proximal, sobre el cuerpo receptor. Después de que las orejetas de sujeción 358a son rotadas por debajo de los segmentos circulares 116, las orejetas quedan radialmente alineadas con los segmentos circulares en una posición de encaje con los bordes distales 115 de las bridas 112. Mediante la aplicación de una fuerza hacia arriba sobre el instrumento 300, la fuerza hacia arriba es transferida al cuerpo receptor 100 por medio del encaje entre las puntas de sujeción 358 y las bridas 112. Esta fuerza hacia arriba puede ser utilizada como ayuda durante la inserción del vástago. Como alternativa, la fuerza hacia arriba puede ser aplicada mediante un instrumento de manipulación para ajustar la posición de un cuerpo vertebral sobre el cual esté fijado el implante.

Con referencia ahora a la FIG. 6, en ella se muestra un cuerpo receptor 400 de acuerdo con una forma de realización alternativa de la invención. El cuerpo receptor 400 incluye un par de bridas 412, incluyendo cada una de las bridas 412 un segmento plano 418 y una muesca 420, similar al cuerpo receptor 100. La muesca 420 incluye un área de faldilla plana 422 y un taladro de poca profundidad 426. El área de faldilla plana 422 está retranqueada dentro del segmento plano 418, pero la profundidad del área de faldilla es de menor profundidad que la profundidad del taladro de poca profundidad 426. Las áreas planas de profundidad intermedia, como el área de faldilla plana 422, pueden ayudar en el proceso de maquinado. Por ejemplo, el área de faldilla 422 hace más fácil maquinar las secciones de resalto redondeadas 424 de la hendidura 420.

Cada una de las bridas 412 presenta un borde distal 415 que está contorneado para facilitar el uso de los instrumentos de inserción del vástago. Más concretamente, el borde distal 415 es genéricamente planar o plano por debajo de los segmentos circulares 416 de la brida 412, pero se ahúsa en dirección distal hasta una pequeña arista situada por debajo del área de faldilla 422. La sección ahusada del borde distal 415 forma un par de resaltos 419 dispuestos de forma simétrica sobre cada lado de la arista 417. Los resaltos 419 están contorneados para cooperar con la instrumentación del vástago. Por ejemplo, los resaltos 419 pueden cooperar con unos persuasores del vástago de la palanca de basculación, como por ejemplo el instrumento reductor 200 descrito con anterioridad, los cuales presentan unas superficies que se acoplan con los resaltos. Cuando se utiliza con el instrumental de basculación, los resaltos 419 encajan con las superficies correspondientes dentro de los instrumentos de basculación cuando el instrumento es pivotado u oscilado a través de un determinado movimiento angular con respecto al cuerpo receptor. Cuando uno de los resaltos 419 contacta con una superficie correspondiente del instrumento, el resalto contactado actúa como tope que impide la basculación superior del instrumento. Esta característica distintiva puede ser utilizada, por ejemplo, para limitar la cantidad de fuerza axial aplicada sobre el vástago, o para limitar la profundidad hasta la cual el vástago puede ser axialmente avanzado dentro del cuerpo receptor.

Con referencia ahora a las FIGS. 7 a 10, en ellas se muestran formas de realización adicionales del cuerpo receptor de acuerdo con formas de realización ejemplares de la invención. La FIG. 7 muestra un cuerpo receptor 500 con unas bridas modificadas 512. Cada brida 512 incluye dos segmentos circulares 516, un segmento plano 518 entre los segmentos circulares y un borde proximal redondeado 513. El borde proximal 513 incluye un par de hendiduras 520 situadas al nivel de unas transiciones existentes entre los segmentos circulares 516 y el segmento plano 518. Las hendiduras 520 proporcionan unas propiedades características de fijación adicionales para sujetar un instrumento al cuerpo receptor 500. Por ejemplo, una o ambas hendiduras 520 pueden estar configuradas para recibir una orejeta u otra extensión situada sobre un instrumento. Cada hendidura 520 incluye una pared lateral 522 para limitar el desplazamiento rotacional del instrumento con respecto al cuerpo receptor.

La FIG. 8 muestra un cuerpo receptor 600 con otra configuración de bridas de acuerdo con la invención. El cuerpo receptor 600 incluye unas bridas 612 con unos segmentos circulares 616 y unos segmentos planos 618. Cada segmento plano 618 presenta una muesca 620 con una porción 622 de recepción de un pasador con forma de U invertida y una porción de faldilla 624. La porción 622 de recepción del pasador incluye un taladro de poca profundidad 626. La porción de faldilla 624 presenta como característica una abertura más amplia 625 adyacente al extremo distal 615 de la brida 612. Las bridas 612 proporcionan una configuración de fijación alternativa para el instrumental que posibilita que los instrumentos sean girados o rotados sobre las bridas hasta un estado de bloqueo axial, de acuerdo con lo descrito en otras formas de realización anteriores, o para aplicar una fuerza axial hacia arriba sobre el cuerpo receptor. Como alternativa las bridas 612 proporcionan unos puntos de fijación para que los instrumentos queden fijados mediante pivote al cuerpo receptor.

La FIG. 9 muestra otro cuerpo receptor 700 con una configuración de bridas de acuerdo con la invención. El cuerpo receptor 700 incluye unas bridas 712 con unos segmentos circulares 716 y unos segmentos planos 718. Cada segmento plano 718 incluye una muesca 720 similar a las muescas 620 del cuerpo receptor 600, pero no un taladro de poca profundidad. La FIG. 10 muestra otro cuerpo receptor adicional 800 que presenta unas bridas 812 con unos segmentos circulares modificados 816 y unos segmentos planos 818. Los segmentos circulares 816 ocupan una porción más amplia de cada circunferencia de la brida, en comparación con los segmentos circulares 716 situados sobre el cuerpo receptor 700. Al contrario, los segmentos planos 818 constituyen una porción mucho más pequeña de cada circunferencia de la brida, en comparación con el segmento plano 718 situado sobre el cuerpo receptor 700. Cada uno de los segmentos planos 818 presentan como característica una abertura más estrecha 820 para la muesca.

Las FIGS. 11 a 13 muestran unas vistas en sección transversal de unos cuerpos receptores de acuerdo con la invención para ilustrar unos perfiles de brida opcionales. La FIG. 11 muestra un cuerpo receptor 900 con una brida 912 que presenta un borde distal 915 que forma un canal redondeado 917. La FIG. 12 muestra un cuerpo receptor 1000 con una brida 1012 que presenta un borde distal 1015 que forma un canal sesgado o con forma de V 1017. Finalmente, la FIG. 13 muestra un cuerpo receptor 1100 con una brida 1112 que presenta un borde proximal 1113 que forma un canal sesgado con forma de V 1114. Pueden ser utilizados diversos perfiles de brida sobre los cuerpos receptores de acuerdo con la invención para acoplarse con el instrumento, incluyendo, pero no limitados a, unos perfiles de brida que presenten unos canales rectangulares, circulares, triangulares, o de forma irregular, unas muescas, unos vaciados y unas protuberancias.

La FIG. 14 muestra otra estructura con un cuerpo receptor 1200 con unas bridas modificadas 1212. Cada brida 1212 incluye dos segmentos circulares 1216 y un segmento plano 1218 entre los segmentos circulares. Cada segmento plano 1218 incluye un taladro 1220, el cual sirve como punto de fijación de pivote para los instrumentos. A diferencia de las demás formas de realización, el cuerpo receptor 1200 proporciona un mecanismo para el bloqueo de la porción radial de un instrumento después de que los miembros de fijación del instrumento han pasado por encima de los segmentos planos 1218, y rotado o "girado en redondo por debajo de los segmentos circulares 1216. Esto se consigue mediante un vaciado o canal axial 1222 situado sobre uno de los segmentos circulares 1216. Después de que un instrumento es girado sobre los segmentos circulares 1216, un pasador u otra protuberancia macho situada sobre el instrumento puede ser insertado o encajado con el canal axial 1222 para bloquear la posición radial del instrumento sobre el cuerpo receptor.

En formas de realización preferentes de la invención, el cuerpo receptor incorpora unos componentes internos para potenciar y fortalecer la fijación del vástago. Con referencia ahora a la FIG. 15, en ella se muestra una vista en sección transversal del cuerpo receptor 100. El cuerpo receptor 100 incluye un inserto 180. El inserto 180 presenta un extremo proximal en silla 182 y un extremo distal frusto esférico 184. El extremo en silla 182 presenta un par de orejetas 186, teniendo cada orejeta una hendidura en forma de U 188 para recibir un vástago. El extremo distal frusto esférico 184 está configurado para conformarse a y encajar con el contorno esférico de una cabeza de tornillo. En esta configuración, el inserto asegura que tanto el vástago como la cabeza de tornillo están firmemente sujetos dentro del receptor del vástago cuando el elemento de fijación es apretado o fijado hacia abajo. Cuando el elemento de fijación no está apretado o fijado hacia abajo, el inserto queda sin restricción dentro del cuerpo receptor. Para impedir que el inserto 180 se salga del cuerpo receptor 100, el inserto incluye un par de extensiones 181 que se alinean con y entran en un par de aberturas 101. Cada extensión 181 presenta una orejeta de bloqueo 183. Cuando el inserto 180 es insertado hacia abajo hasta el interior del cuerpo receptor 180, las orejetas de bloqueo 183 son presionadas hacia dentro por las paredes laterales, lo cual desvía las extensiones 181 radialmente hacia dentro. Las extensiones 181 permanecen desviadas hasta que las orejetas de bloqueo 183 se alinean con las aberturas 101. Una vez que las orejetas 183 se alinean con las aberturas 101, las orejetas ya no son presionadas hacia dentro por las paredes laterales del cuerpo receptor, haciendo posible que las extensiones 181 salten radialmente hacia fuera. En esta posición, las orejetas 183 encajan con las paredes de las aberturas 101 para impedir que el inserto 180 resulte invertido saliéndose del cuerpo receptor 100. El inserto 180 puede ser liberado y retirado del cuerpo receptor mediante la inserción de pequeños accesorios a través de las aberturas 101 y presionando las extensiones 181 hacia dentro para desplazar las orejetas 183 fuera de las aberturas.

Aunque se han mostrado y descrito en la presente memoria formas de realización preferentes de la invención, debe entenderse que dichas formas de realización se ofrecen únicamente a modo de ejemplo.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un cuerpo receptor (100; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 1100; 1200) para un elemento de fijación vertebral alargado (70) vertebral, comprendiendo el cuerpo receptor (100; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 1100; 1200) una porción de carcasa (102) que presenta una brida (112; 412; 512; 612; 712; 812; 912; 1012; 1112; 1212) que se extiende radialmente hacia fuera desde la porción de carcasa (102), comprendiendo la brida (112; 412; 512; 612; 712; 812; 912; 1012; 1112; 1212) una primera sección achaflanada (118; 418; 518; 618; 718; 818; 1218) y una segunda sección achaflanada (118; 418; 518; 618; 718; 818; 1218) diametralmente opuesta a la primera sección achaflanada (118; 418; 518; 618; 718; 818; 1218), **caracterizado porque** la brida (112; 412; 512; 612; 712; 812; 912; 1012; 1112; 1212) forma un borde de encaje (115; 415; 615; 915) encarado hacia un extremo distal (106) del cuerpo receptor (100; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 1100; 1200), presentando la primera sección achaflanada (118; 418; 518; 618; 718; 818; 1218) una primera abertura (120; 420; 620; 720) que se abre hacia el exterior por debajo de la brida (112; 412; 512; 612; 712; 812; 912; 1012; 1112; 1212), y presentando la segunda sección achaflanada (118; 418; 518; 618; 718; 818; 1218) una segunda abertura (120; 420; 620; 720) que se abre hacia el exterior por debajo de la brida (112; 412; 512; 612; 712; 812; 912; 1012; 1112; 1212), formando las primera y segunda aberturas (120; 420; 620; 720) unos puntos de fijación diametralmente opuestos para un instrumento (200; 300).
- 2.- El cuerpo receptor de la reivindicación 1, en el que un eje geométrico (Z) que se extiende a través de las primera y segunda aberturas (120) define un eje geométrico de pivote (Z) de instrumento que se extiende en perpendicular respecto de un eje geométrico longitudinal (Y) que pasa a través del cuerpo de carcasa.
- 3.- El cuerpo receptor de las reivindicaciones 1 o 2, en el que cada una de las aberturas (120) comprende un taladro de poca profundidad (126) que se extiende por el interior de la porción de carcasa (102).
- 4.- El cuerpo receptor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que cada una de las aberturas (120) comprende una superficie de encaje con forma de U invertida (122) para un instrumento (200).
- 5.- El cuerpo receptor de la reivindicación 4, en el que la superficie de encaje con forma de U (122) define una porción del perímetro del taladro de poca profundidad (126).
- 6.- El cuerpo receptor de las reivindicaciones 4 o 5, en el que cada una de las aberturas (120) comprende una abertura que se ensancha progresivamente en posición adyacente a la superficie de encaje con forma de U invertida (122).
- 7.- El cuerpo receptor de la reivindicación 6, en el que la abertura que se ensancha progresivamente comprende un par de resaltos redondeados (124) dispuestos de forma simétrica con respecto a la superficie de encaje con forma de U (122), formando los resaltos (124) unas rampas de guía (125) que convergen hacia la superficie de encaje con forma de U (122) para dirigir un elemento característico de encaje de un instrumento por el interior de la superficie de encaje con forma de U (122).
- 8.- El cuerpo receptor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la brida (912; 1012) comprende un medio de encaje de instrumento que se extiende circunferencialmente alrededor de la porción de carcasa para su encaje deslizable con un instrumento (200).
- 9.- El cuerpo receptor de la reivindicación 8, en el que el medio de encaje de un instrumento comprende un canal redondeado (917) que se extiende circunferencialmente sobre el borde de encaje (915) de la brida (912).
- 10.- El cuerpo receptor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la porción de carcasa (102) comprende una primera hendidura (108) y una segunda hendidura (108) opuesta a la primera hendidura (108), formando las primera y segunda hendiduras (108) un paso a través de la porción de carcasa (102) entre los puntos de fijación de pivote diametralmente opuestos.
- 11.- El cuerpo receptor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la brida (912; 1012; 1112) comprende una primera brida y una segunda brida (912; 1012; 1112), extendiéndose la primera brida (912; 1012; 1112) hacia el exterior desde la porción de carcasa y comprendiendo un borde de perímetro circular (915; 1015; 1113) y la primera sección achaflanada, presentando la primera sección achaflanada un recorte con muesca adyacente a la primera abertura para su encaje con un instrumento, extendiéndose la segunda brida (912; 1012; 1112) hacia el exterior desde la porción de carcasa situada en posición opuesta desde la primera brida (912; 1012; 1112), comprendiendo la segunda brida (912; 1012; 1112) un borde de perímetro circular (915; 1015; 1113) y la segunda sección achaflanada, presentando la segunda sección achaflanada un recorte con muesca adyacente a la segunda abertura para su encaje con un instrumento, estando el recorte con muesca de la segunda brida (912; 1012; 1112) situado diametralmente opuesto al recorte con muesca de la primera brida (912; 1012; 1112).
- 12.- El cuerpo receptor de la reivindicación 11, en el que la porción de carcasa (102) comprende una primera hendidura (108) y una segunda hendidura (108) opuesta a la primera hendidura (108), formando las primera y segunda hendiduras (108) un paso a través de la porción de carcasa (102) entre los puntos de fijación de pivote

diametralmente opuestos, y en el que un eje geométrico (Z) que se extiende entre los recortes con muesca se extiende a través de la porción de carcasa (102) en perpendicular al paso.

13.- El cuerpo receptor de las reivindicaciones 11 o 12, en el que cada una de las primera y segunda bridas (912; 1012; 1112) comprende un medio de encaje de instrumento para su encaje deslizante con un instrumento.

5 14- El cuerpo receptor de la reivindicación 13, en el que el medio de encaje de un instrumento comprende un canal redondeado (917) que se extiende circunferencialmente sobre los bordes distales (915) de las primera y segunda bridas (912)

10 15.- El cuerpo receptor de las reivindicaciones 13 o 14, en el que el medio de encaje de un instrumento comprende un canal (917; 1017; 1114) que se extiende circunferencialmente sobre los bordes proximal o distal (915; 1015; 1113) de las primera y segunda bridas (912; 1012; 1112).

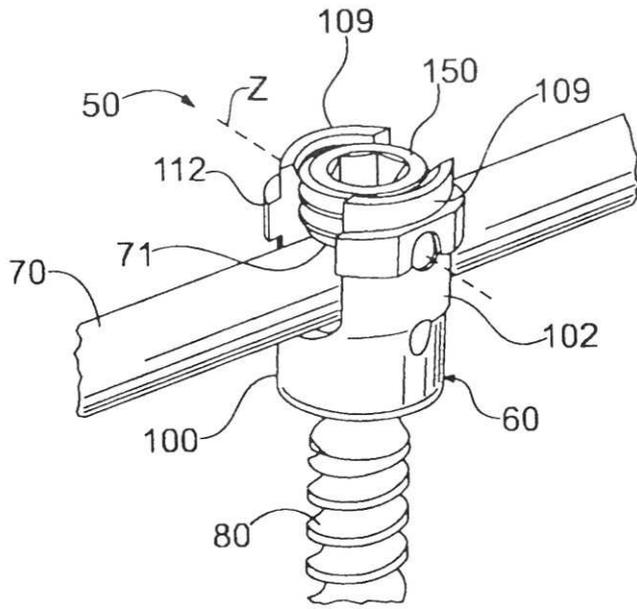


Fig. 1

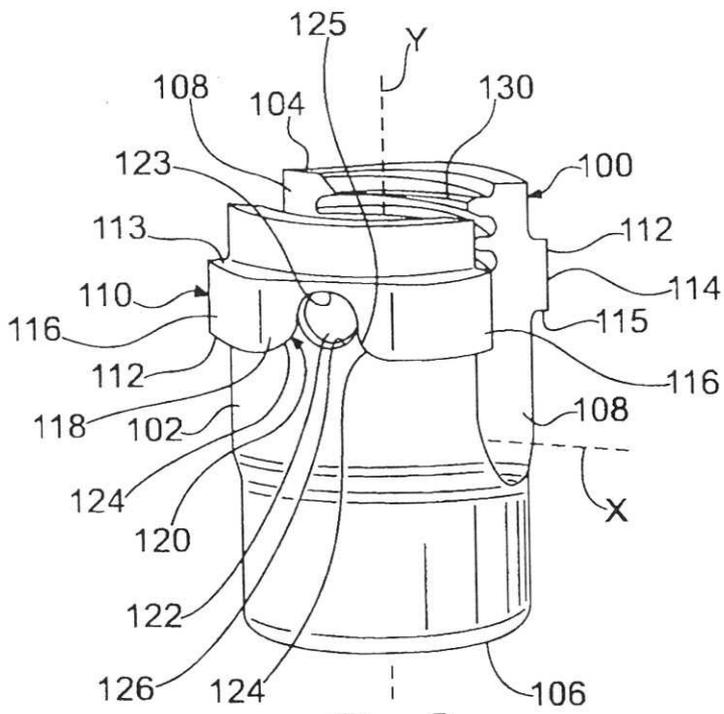


Fig. 2

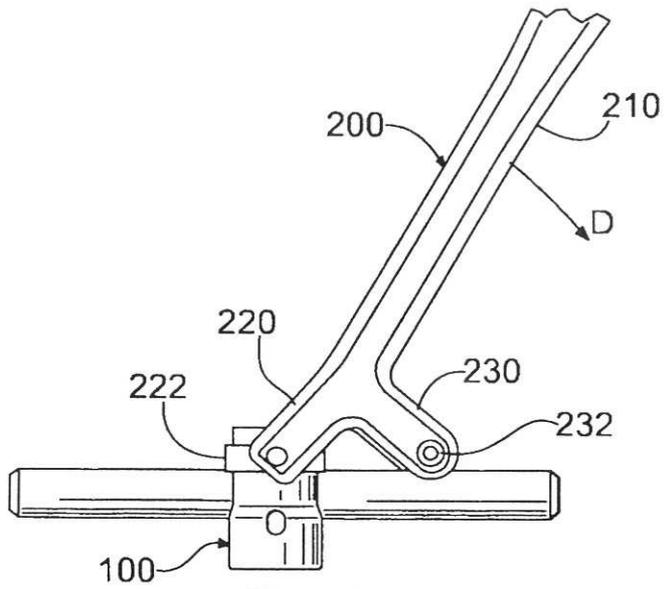


Fig. 3

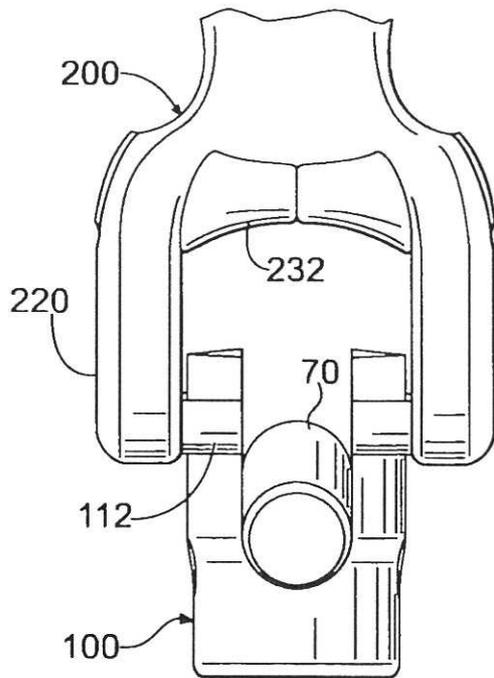
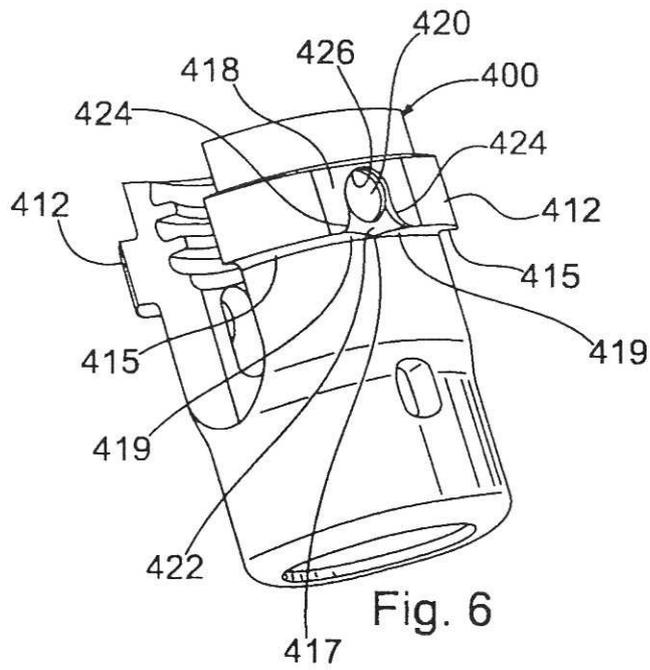
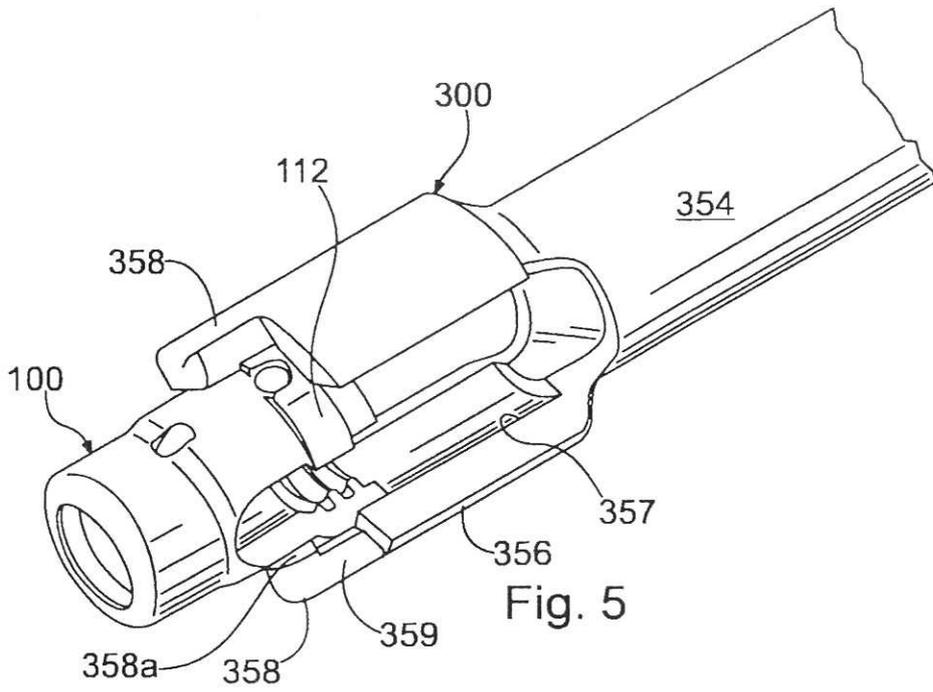


Fig. 4



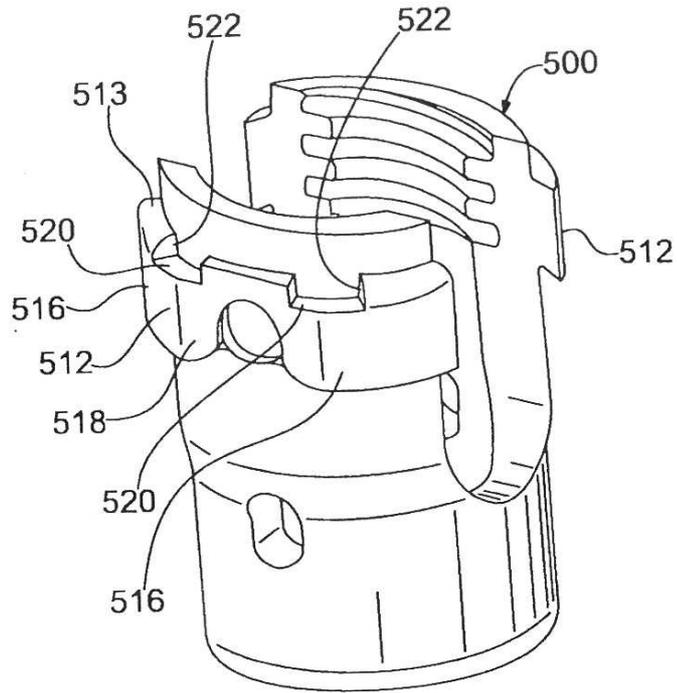


Fig. 7

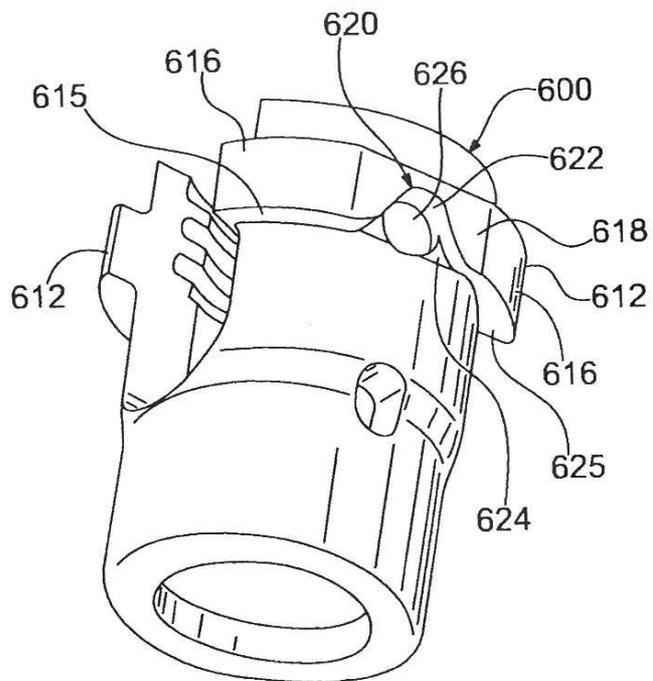


Fig. 8

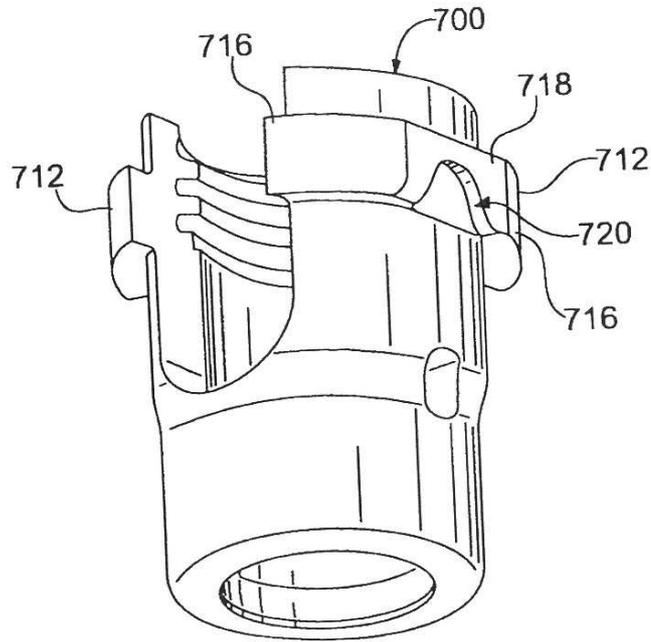


Fig. 9

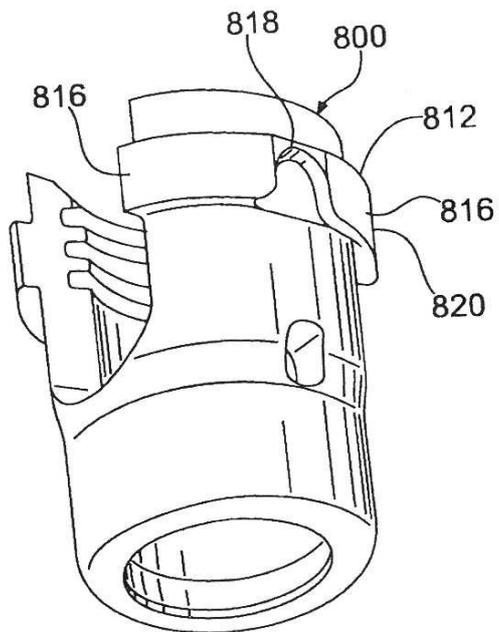


Fig. 10

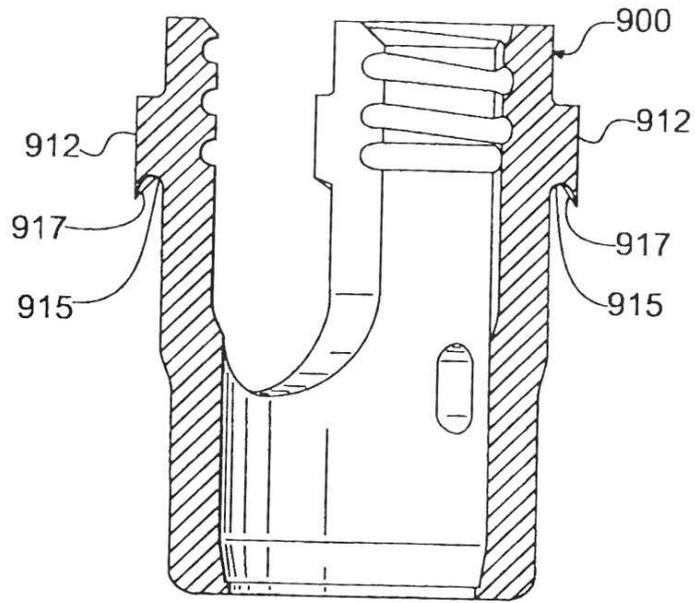


Fig. 11

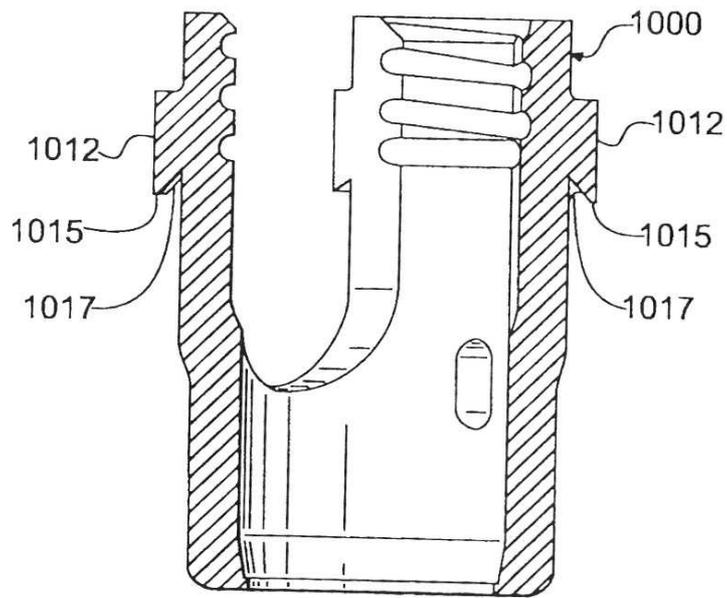


Fig. 12

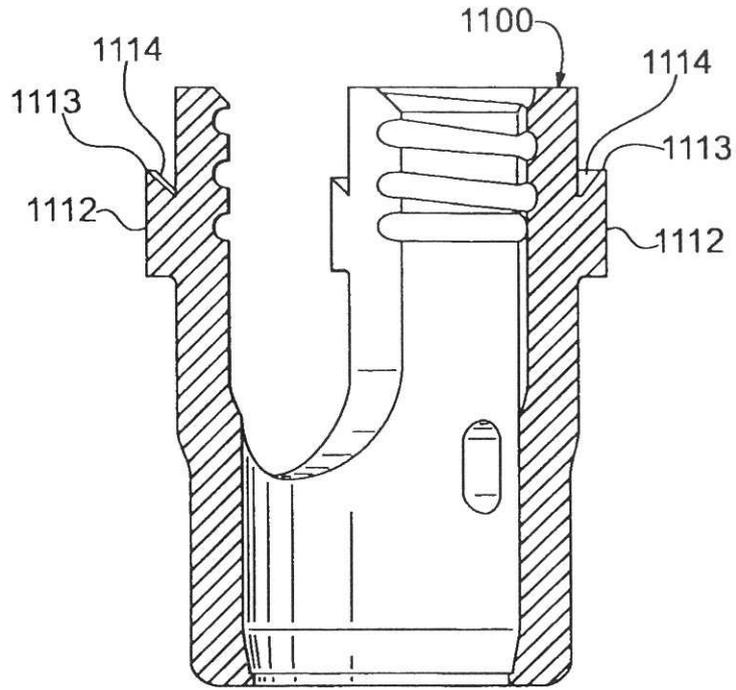


Fig. 13

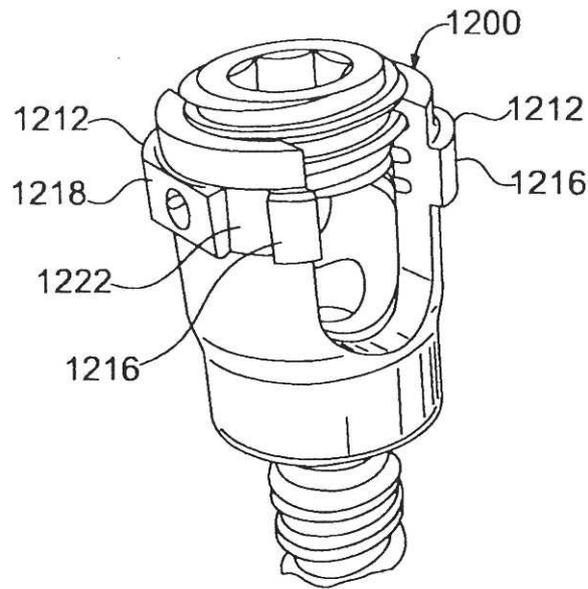


Fig. 14

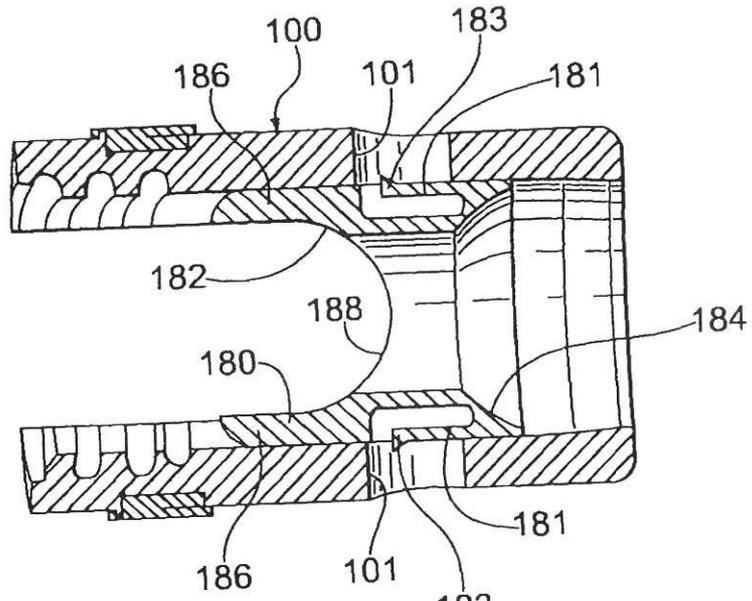


Fig. 15