

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 512 466**

51 Int. Cl.:

A61B 17/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2012** **E 12171416 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.08.2014** **EP 2674116**

54 Título: **Pieza de retención y de agarre para una herramienta médica, en particular una herramienta quirúrgica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.10.2014

73 Titular/es:

WALDEMAR LINK GMBH & CO. KG (100.0%)
Barkhausenweg 10
22339 Hamburg, DE

72 Inventor/es:

DMUSCHEWSKY, KLAUS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 512 466 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

Pieza de retención y de agarre para una herramienta médica, en particular una herramienta quirúrgica

La presente invención se refiere a una pieza de retención y de agarre de herramienta para la conexión desprendible con una herramienta médica, en particular quirúrgica, con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conoce formar instrumentos médicos, en particular instrumentos quirúrgicos, a partir de elementos de una pieza de agarre y de retención que se pueden conectar entre sí de forma desprendible así como de la pieza de herramienta propiamente dicha. Esto es especialmente ventajoso, puesto que de esta manera se pueden conectar con una pieza de agarre y de retención universal, para la formación de diferentes instrumentos médicos, diferentes piezas de herramientas configuradas de forma diferente o, en cambio, también diferentes en la actuación.

10 En este caso, las herramientas deberían conectarse en la pieza de retención y de agarre de la herramienta, por una parte, de una manera rápida y fácilmente sustituible, pero, por otra parte, de forma que sean retenidas con seguridad en el empleo con la pieza de retención y de agarre de la herramienta. Ejemplos conocidos de tales elementos, en los que las herramientas se describen como raspadores de huesos, se indica en las publicaciones DE 195 01 882 C2 y DE 298 07 671 U1. En la solución publicada en el primer documento mencionado tiene lugar una conexión y bloqueo
15 a través de un pivote de retención provisto con un apéndice en forma de estrella en la pieza de la herramienta que se conduce en alineación girada con respecto a la dirección normal con los radios de la estrella entre proyecciones correspondientes de un canal de alojamiento en la pieza de retención y de agarre de la herramienta por delante de ésta y a continuación se gira en un valor angular determinado a la posición de uso. En esta posición, las proyecciones enganchan en el canal de retención detrás de las proyecciones en forma de estrella en el extremo del mandril de retención. Como bloqueo adicional, un bulón de cerrojo cargado por resorte penetra en una escotadura correspondiente en la herramienta, para impedir un giro hacia atrás imprevisto y un aflojamiento de la herramienta.

En el ejemplo del segundo documento mencionado, la unión entre la pieza de retención y de agarre y la herramienta propiamente dicha tiene lugar en una sección de unión, que se extiende acodada con respecto a una dirección longitudinal de la herramienta como también de la pieza de retención y de agarre. Un pasador de cerrojo móvil por medio de una corredera, que se extiende y se puede mover a lo largo de la dirección longitudinal de la pieza de retención y de agarre de la herramienta, se introduce, cuando el alojamiento en el pivote de retención insertado en la pieza de agarre se extiende inclinado con respecto a su dirección longitudinal y está colocado inclinado de manera correspondiente, en un orificio de amarre correspondiente en este pivote y de esta manera bloquea la herramienta.

Otro ejemplo de una pieza de retención y de agarre de la herramienta conocido a partir del estado de la técnica, del que parte la invención, se muestra en el documento US 6.663.636 B1. Allí se prevé un medio de cerrojo en forma de un apéndice dispuesto en el elemento de palanca, cuyo medio de cerrojo se puede articular a través de una disposición de palanca entre una posición de liberación y una posición de cerrojo, en la que el medio de cerrojo incide en una proyección hacia atrás de un pivote de unión de la herramienta, guiado en un orificio de alojamiento en la pieza de retención y de agarre, y una posición de apertura, en la que el medio de cerrojo libera el pivote. La
30 disposición de palanca está constituida en este caso por un total de tres elementos de palanca, uno primero de los cuales lleva el medio de cerrojo, un segundo representa un tirante de unión para la transmisión de la fuerza de palanca y un tercero comprende un brazo de palanca de activación. A través de la articulación del brazo de palanca de activación se ejerce de esta manera una fuerza sobre el elemento de palanca que lleva el medio de cerrojo y éste es articulado o bien movido entre la posición de cerrojo y la posición de liberación.

Otra pieza de retención y de agarre de la herramienta, que muestra, en general, las características del preámbulo de la reivindicación 1, se publica en el documento US 2008/0255565 A1. En este caso, dos elementos de palanca acoplados por medio de secciones de cojinete conectadas entre sí en principio de forma desprendible e inmediata, están fijados, respectivamente, con pasador de cojinete, guiado a través de taladros en el cuerpo de base y en el elemento de palanca respectivo, de forma pivotable en el cuerpo de base. Los pasadores de cojinete están
40 amarrados fijamente en este caso en el cuerpo de base, de manera que no existe ninguna posibilidad para el desmontaje sencillo de la pieza de retención y de agarre de la herramienta mostrada.

En concreto, todas las soluciones mencionadas anteriormente tienen en común que dan como resultado una unión segura y fiable de la herramienta en la pieza de retención y de agarre de la herramienta y, por lo tanto, proporcionan una utilización fiable o bien un empleo seguro del instrumento formado de esta manera. Sin embargo, las soluciones designadas anteriormente son dignas de mejora en el sentido de que implican ciertos impedimentos y dificultades para una limpieza y esterilización necesarias después del uso. Puesto que típicamente, durante un empleo operativo típico de un instrumento médico, que está formado por la herramienta y por la pieza de retención y de agarre de la herramienta, se contaminan no sólo la herramienta propiamente dicha, sino también la pieza de retención y de agarre de la herramienta. Estas contaminaciones son en este caso en particular sangre y restos de tejido, dado el caso también abrasión de huesos o contaminaciones con otros líquidos corporales como sangre. Puesto que en estos objetos se trata clásicamente de instrumentos o bien piezas utilizables varias veces, éstas deben limpiarse y esterilizarse con cuidado de manera correspondiente después del uso para librarlos de las

contaminaciones adherentes, para evitar de esta manera eventuales transmisiones de enfermedades o inmuno reacciones provocadas a través de introducción de piezas de tejido extrañas o líquidos corporales extraños en el sistema del cuerpo de otro paciente,

5 Durante la realización de tales limpiezas son especialmente difíciles de tratar los espacios intermedio estrechos o bien las acanaladuras, como existen en formas de configuración conocidas a partir del estado de la técnica. En la
 10 pieza de retención y de agarre de la herramienta conocida a partir del documento DE 195 01 882 C2, aquí se refiere especialmente al taladro ciego, en el que está dispuesto el pasador de cerrojo y la ranura, a través de la cual penetra la pieza de agarre de este pasador de cerrojo. En el elemento conocido a partir del documento DE 298 07 671 U1, aquí se refiere a toda la guía de la barra de cerrojo. En la pieza de retención y de agarre de la herramienta conocida
 15 a partir del documento US 6.663.636 B1, esto se refiere al espacio de alojamiento, en el que están dispuestos elementos de palanca individuales y en particular las zonas entre los elementos de palanca y la pared de la pieza de agarre. En la pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con el documento US 2008/0255565 A1 esto se refiere al espacio de las secciones de unión del cojinete de los dos elementos de palanca y a las superficies
 20 adyacentes de los elementos de palanca y del alojamiento formado en la pieza de agarre. En este caso, repercute especialmente que los instrumentos mencionados no están configurados de manera que se puedan descomponer en sus elementos, lo que afecta también a las piezas de retención y de agarre de la herramienta de los documentos US 6.663.636 y US 2008/0255565 A1 y allí en particular a las disposiciones de palanca. En el documento US 6.663.636, los elementos individuales de la disposición de palanca están unidos entre sí por medio de pasadores de
 25 cojinete o bien están apoyados en el cuerpo de base de la pieza de retención y de agarre de la herramienta, que no están previstos para su descomposición. En la pieza de retención y de agarre de la herramienta del documento US 2008/0255565 A1, en efecto, los dos elementos de palanca no están acoplados entre sí por medio de una unión de pasador. Sin embargo, los dos elementos de palanca en sí están fijados por medio de pasadores de cojinete en el cuerpo de base, de manera que estas uniones no están previstas tampoco para su descomposición. En concreto, teóricamente estos pasadores de retención se podrían extraer y, por lo tanto, se podrían configurar de manera que se pudiera descomponer la pieza de retención y de agarre de la herramienta respectiva, sin embargo, resultarían una pluralidad de piezas pequeñas, que dificultarían una descomposición y un ensamblaje a través del personal
 30 auxiliar médico correspondiente y, además, se podrían perder. En tales piezas pequeñas existe también siempre el peligro de que se aflojen durante un empleo operativo del instrumento y permanezcan en una herida de operación.

El cometido de la presente invención es aquí crear ayudas y desarrollar una pieza de retención y de agarre de la
 35 herramienta del tipo mencionado al principio, con el propósito de que con una acción de retención fiable en adelante sobre la herramienta, permite una limpieza y esterilización claramente simplificada después del uso, en particular a tal fin para que se pueda descomponer con pocas manipulaciones sencillas y pocas piezas y fáciles de limpiar sin piezas pequeñas como pasadores de unión o similares.

Este cometido se soluciona por medio de una pieza de retención y de agarre de la herramienta para la conexión
 40 desprendible con una herramienta médica, en particular quirúrgica, con las características de la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos de una pieza de retención y de agarre de la herramienta de este tipo se indican en las reivindicaciones dependientes 2 a 13. En otros aspectos, la invención indica con la reivindicación 14 un instrumento médico, en particular quirúrgico, que está formado por una pieza de retención y de agarre de la herramienta de
 45 acuerdo con la invención así como por una herramienta médica, en particular quirúrgica, conectada con ella. Por último, otro aspecto de la invención se puede ver en un conjunto para la formación de un instrumento médico en particular quirúrgico, que está constituido por una pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con esta invención así como por al menos dos herramientas médicas, en particular quirúrgicas, diferentes.

En el sentido de esta invención, por una "herramienta médica, en particular quirúrgica" no sólo debe entenderse una
 50 herramienta en sentido estricto, es decir, una herramienta para el tratamiento de material propio del cuerpo, como tejido muscular o huesos, o de medios auxiliares previstos para la provisión de un paciente, como por ejemplo implantes, tornillos de huesos o similares. En este concepto deben comprenderse especialmente también medios de
 55 tratamiento médico, que se pueden conectar con una pieza de retención y de agarre de la herramienta de este tipo, por ejemplo componentes de implantes que pueden ser colocados o, en cambio, pueden ser retirados por medio de una pieza de retención y de agarre de la herramienta de este tipo.

De acuerdo con la invención, una pieza de retención y de agarre de la herramienta de nuevo tipo para la conexión
 60 desprendible con una herramienta médica, en particular quirúrgica, en coincidencia con el estado de la técnica, presenta en primer lugar un cuerpo de base así como una disposición de palanca compuesta por elementos de palanca conectados entre sí, alojados en cada caso de forma pivotable en el cuerpo de base. El cuerpo de base se puede dividir en este caso en una sección de agarre, que sirve para el agarre y manipulación de la pieza de
 65 retención y de agarre de la herramienta, y en una sección de unión, en la que se conecta la pieza de retención y de agarre de la herramienta con la herramienta quirúrgica y que presenta a tal fin típicamente estructuras de unión o bien medios de unión correspondientes. En la sección de unión está previsto a tal fin un medio de cerrojo móvil desde una posición de liberación hasta una posición de cerrojo, que sirve para el bloqueo de una herramienta colocada en la sección de unión. En la posición de cerrojo, el medio de cerrojo bloquea de manera correspondiente la herramienta, en la posición de liberación se libera la herramienta para el desprendimiento desde la pieza de

retención y de agarre de la herramienta.

De los elementos de palanca, uno primer elemento de palanca presenta un brazo de palanca de activación, un segundo elemento de palanca mueve el medio de cerrojo, que está formado integralmente en una configuración preferida en un brazo de palanca de este segundo elemento de palanca. Además, también en la pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención, la disposición de palanca está formada exactamente por dos elementos de palanca, que están dispuestos, respectivamente, con secciones de cojinete de articulación conformadas en ellos de forma pivotable frente al cuerpo de base en estructuras de cojinete de articulación conformadas en el cuerpo de base.

Además, en la pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención, los dos elementos de palanca presentan, respectivamente, en uno de sus brazos de palanca una sección de unión de cojinete, cuyas secciones de unión de cojinete están unidas de forma desprendible y directa entre sí cuando la pieza de retención y de agarre de la herramienta está ensamblada (por lo tanto, para el ensamblaje de la pieza de retención y de agarre de la herramienta se pueden conectar entre sí de forma correspondiente) y en colaboración forman un cojinete de articulación de unión desplazable con relación al cuerpo de base para los dos elementos de palanca. Con una unión directa de las dos secciones de unión de cojinete se entiende en este caso una unión que está libre de medios de unión, es decir, que no requiere otros elementos, como por ejemplo pasadores de cojinete insertados en taladros o similares. En su lugar, las dos secciones de unión de cojinete de los dos elementos de palanca se llevan a unión directa entre sí y de este modo forman el cojinete de articulación de unión.

A este respecto, también la pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención coincide en sus características todavía con aquella que se conoce a partir del documento US 2008/0255565 A1. A diferencia de éste, la pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención se caracteriza ahora por que los dos elementos de palanca están dispuestos de manera directa y desmontable en las estructuras de cojinete de articulación conformadas en el cuerpo de base.

La disposición directa de las secciones de cojinete de articulación de los elementos de palanca en el cuerpo de base significa en este caso de nuevo que esto se lleva a cabo sin medios de unión, es decir, sin otras piezas de unión, como por ejemplo pasadores de cojinete o similares, como se emplean en el documento US 6.663.636 B1 o también en el documento US 2008/0255565 A1. En su lugar, las secciones de cojinete de articulación formadas en los elementos de palanca son componentes de los elementos de palanca propiamente dichos y están formados de tal manera que se pueden insertar en estructuras de cojinetes de articulación correspondientes del cuerpo de base o bien se pueden colocar sobre ellas y de esta manera ya forman la unión de cojinete de articulación. En este caso, esta unión está configurada también todavía de tal forma que resulta una unión desprendible de modo que los elementos de palanca individuales se pueden retirar fácilmente fuera del cuerpo de base y en este caso se pueden desprender las uniones de cojinetes de articulación.

En particular, en este caso se prefiere que en la pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención, la fijación de los dos elementos de palanca en el cuerpo de base se realice de tal manera que los elementos de palanca dispuestos en primer lugar individualmente con las secciones de cojinetes de articulación en las estructuras de cojinetes de articulación en el cuerpo de base se conecten entre sí con las secciones de unión de cojinetes para la formación del cojinete de articulación de unión y de esta manera fijen la disposición de palanca. Para una descomposición de la pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención, en esta solución de manera inversa se separa en primer lugar – típicamente a través de la superación de una fuerza de retención correspondiente – el cojinete de articulación de unión, se separan las dos secciones de unión de cojinete de los elementos de palanca individuales una fuera de la otra, y entonces se pueden aflojar y extraer los dos elementos de palanca fácilmente con sus secciones de cojinete de articulación fuera de las estructuras de cojinete de articulación del cuerpo de base.

Por lo tanto, como resultado se indica una pieza de retención y de agarre de la herramienta que está constituida en el caso más sencillo, en el que el medio de cerrojo está unido directamente con el segundo elemento de palanca, en total, solamente por tres piezas, que se pueden descomponer de una manera sencilla en estas tres partes, cuya pieza de retención y de agarre de la herramienta no sólo se puede descomponer y ensamblar fácilmente, sino que en el estado desmontado resultar piezas dimensionadas comparativamente grandes, que con una estructura comparativamente más sencilla se pueden limpiar y esterilizar de una manera especialmente fácil. La transmisión de fuerza sobre el medio de cerrojo o bien el movimiento del medio de cerrojo para el bloqueo de una herramienta médica, en particular herramienta quirúrgica aplicada, se realiza en este caso de una manera similar y al mismo tiempo más fiable que en el estado de la técnica según el documento US 6.663.636 B1 o el documento US 2008/0255565 A1.

En este caso, de manera típica y con ventaja en la sección de unión de la pieza de retención y de agarre de la herramienta está prevista otra estructura para la colocación de una contra estructura correspondiente en la herramienta. Actualmente, esta pareja de estructuras que se pueden llevar a conexión entre sí está formada por un pivote suplementario, que está formado en la sección de unión de la pieza de retención y de agarre de la

herramienta en una sola pieza con ella, y colabora con un alojamiento de pivote correspondiente en la herramienta. Con preferencia este pivote tiene en este caso un diámetro que se diferencia de la forma circular, para proporcionar aquí un seguro contra giro. En particular, este pivote presenta una estructura de la sección transversal de forma trapezoidal en la forma de base – dado el caso está provista con lados cortos redondeados. Tal estructura tiene la ventaja de que una herramienta a aplicar solamente se puede colocar en una dirección determinada, de manera que aquí se pueden excluir manejos erróneos. La herramienta puede presentar en este caso también una estructura de alojamiento correspondiente para la recepción del medio de cerrojo, con el que ésta colabora en la posición de cerrojo para el bloqueo seguro de la herramienta colocada encima.

En un desarrollo ventajoso de la invención, está previsto que la sección de unión de cojinete presente en uno de los elementos de palanca una sección cilíndrica circular, que se extiende con su dirección longitudinal transversalmente a la dirección de extensión el brazo de palanca, que está dispuesta, fijada en este brazo de palanca, en particular formada integralmente en una sola pieza en él. En esta combinación, la sección de unión de cojinete comprende en el otro de los elementos de palanca una horquilla de alojamiento configurada en un fondo de horquilla con un radio que corresponde a un radio de la sección cilíndrica circular, y delimitada por brazos laterales. Se puede reconocer fácilmente que tal disposición a través del ensamblaje de las dos secciones de unión de cojinete da como resultado un cojinete de articulación de unión correspondiente, sin que para ello sean necesarios otros componentes para la unión o como eje de giro. La conformación con sección cilíndrica circular y horquilla de alojamiento correspondiente proporciona en este caso, además, una reducción definida de la posibilidad de articulación sobre ella alrededor de un único eje, a saber, el eje longitudinal de la sección de cilindro circular. Los movimientos de articulación en otras direcciones están impedidos o bien bloqueados cuando el cojinete de articulación de unión está ensamblado, a través de los brazos que limitan la horquilla de alojamiento.

De acuerdo con otro desarrollo de esta solución, los brazos de la horquilla de alojamiento tienen longitudes diferentes, de manera que durante el movimiento de cierre de la disposición de palanca, es decir, un movimiento que ésta realiza durante el movimiento del medio de cerrojo hasta la posición de cerrojo, el brazo que transmite fuera es el más largo. Precisamente en esta dirección del movimiento, para el bloqueo de la herramienta, debe aplicarse de manera fiable una fuerza de cerrojo comparativamente alta sobre el elemento de cerrojo, lo que conduce a una carga correspondiente de la unión desprendible en el cojinete de articulación de unión. También en esta dirección del movimiento debe impedirse de manera fiable una liberación imprevista del cojinete de articulación de unión. De manera correspondiente, es ventajosa una configuración más larga, es decir, también más gruesa en el espesor del material, del brazo que transmite la fuerza.

Además, de acuerdo con otro desarrollo ventajoso, la configuración de las secciones de unión de cojinete, formada por la horquilla de alojamiento y la sección cilíndrica circular puede estar predeterminada por el cojinete de articulación de unión, como se designa en la reivindicación 4. De acuerdo con ello, los brazos de la horquilla de alojamiento tienen en sus extremos libres una anchura de apertura, que es menor que el diámetro de la sección de cilindro circular, y uno de los brazos está configurado como lengüeta de resorte. Ésta es con ventaja aquel brazo, que no transmite fuerza durante el movimiento de cierre definido anteriormente, sino que está descargado. En el caso de una configuración con brazos de diferente longitud, como se ha descrito anteriormente, éste puede ser, por lo tanto, especialmente el brazo más corto. A través de una configuración de este tipo de la horquilla de alojamiento, la sección cilíndrica circular insertada desde el extremo libre del brazo en la horquilla se puede introducir, mediante prolongación hacia fuera del brazo configurado como lengüeta de resorte, en la horquilla y cuando ha pasado con su diámetro el extremo libre exterior del brazo configurado como lengüeta de resorte y este brazo alta por resorte a su posición de reposo, se asegura en la horquilla. De esta manera, el cojinete de articulación de unión está asegurado contra un alojamiento imprevisto de las secciones de unión de cojinete en colaboración, cuando los elementos de palanca están insertados en el cuerpo de base y el cojinete de articulación de unión está ensamblado, se puede asegurar la disposición de palanca y su unión pivotable con el cuerpo de base.

En otro desarrollo ventajoso de la invención es posible que uno de los brazos de palanca de los elementos de palanca, en los que están dispuestas las secciones de unión de cojinete, en particular el brazo de palanca, provisto con la sección de unión de cojinete, del segundo elemento de palanca que mueve el elemento de cerrojo, esté configurado como brazo de resorte, con una elasticidad de resorte en una dirección transversalmente a su extensión longitudinal. También una acción de resorte configurada allí puede apoyar en este caso configurar el cojinete de articulación de unión de forma desprendible, en una unión ensamblada de las secciones de unión de cojinete, pero también retenido contra una fuerza de resorte en la posición de unión. Con ventaja, el brazo de palanca configurado como brazo de resorte se extiende curvado en una dirección opuesta a la fuerza, que durante un movimiento de cierre de la disposición de palanca, actúa sobre éste.

Con ventaja, en general, las secciones de cojinete de articulación conectadas de forma desprendible en el cojinete de articulación de unión y los elementos de palanca están configurados de tal forma que en el caso de que se exceda el recorrido de la disposición de palanca, en particular en el caso de un movimiento de apertura de la misma, que ésta ejecuta durante el movimiento del medio de cerrojo a la posición de liberación, las secciones de cojinete de articulación se pueden separar y desprender una de la otra a través de la superación de una fuerza de retención. De esta manera resulta una separación sencilla de esta unión, después de lo cual los dos elementos de palanca se

5 pueden desprender y desmontar fácilmente con sus secciones de cojinete de articulación desde las estructuras de cojinete de articulación del cuerpo de base. La fuerza de retención debe dimensionarse en este caso de manera correspondiente para que en el uso normal se excluya una liberación imprevista de las secciones de unión de cojinete, también después de uso repetido y múltiple. Por otra parte, esta fuerza de retención no tiene que ser demasiado grande, de manera que es posible una separación sencilla de esta unión también por personal médicos menos robusto corporalmente.

10 Una posibilidad para alojar uno o ambos elementos de palanca en el cuerpo de base de forma pivotable y desprendible así como directamente, consiste en configurar en el al menos un elemento de palanca una sección cilíndrica circular como sección de cojinete y como estructura de cojinete de articulación que colabora con ésta configurar una acanaladura de alojamiento en el cuerpo de base con un fondo de la acanaladura curvado en un radio que corresponde al radio de la sección cilíndrica circular. Esta acanaladura de alojamiento está abierta en un lado con una anchura de la abertura, en la que se puede introducir la sección cilíndrica circular y de esta manera se puede colocar para la articulación sobre el fondo de la acanaladura.

15 Otra posibilidad de una agregación desprendible de un elemento de palanca en el cuerpo de base consiste en que como sección de cojinete en el elemento de palanca está formada una acanaladura de cojinete en forma de U con un fondo de la acanaladura guiado curvado en un radio y la estructura de cojinete de articulación está realizada por medio de un pasador de cojinete dispuesto en el cuerpo de base con radio que corresponde al radio del fondo de la acanaladura. En lugar de un pasador de cojinete continuo se puede seleccionar aquí también una sección cilíndrica circular, que está formada en el cuerpo de base, de manera que la anchura circunferencial del cilindro circular debe seleccionarse para que el recorrido de articulación del elemento de palanca correspondiente se pueda garantizar a través de un desarrollo del fondo de la acanaladura de cojinete en forma de U en el elemento de palanca. La acanaladura de cojinete en forma de U está abierta de nuevo en un lado con una anchura de la abertura, que posibilita una colocación sencilla de esta acanaladura de cojinete sobre el pasador de cojinete o bien una estructura correspondiente que presenta una sección cilíndrica circular, sin que sean necesarios otros elementos o bien medios de fijación.

20 Con ventaja, en una sección del cuerpo de base está formada una ranura de alojamiento al menos parcialmente continua, es decir, que atraviesa este cuerpo de base a ambos lados, en la que están alojados los elementos de palanca, respectivamente, al menos con partes de sus estructuras y de manera que las estructuras de cojinete de articulación están dispuestas en la ranura de alojamiento para el alojamiento pivotable de los elementos de palanca. De esta manera, la disposición de palanca está dispuesta con zonas anchas en el interior de la pieza de retención y de agarre de la herramienta. Típicamente, en todo caso al menos el brazo de palanca de activación se proyectará fuera de la ranura de alojamiento, puesto que ésta debe ser manipulada por un operador, típicamente un médico o un asistente médico (auxiliar de OP).

35 Para impedir un recorrido excesivo en la dirección de cierre de la disposición de palanca se pueden prever con ventaja en el brazo de palanca de activación y/o en el cuerpo de base unos medios de tope para la limitación del recorrido de palanca del brazo de palanca de activación en la dirección de cierre.

40 Para la generación de una fuerza de cerrojo suficientemente alta, que actúa sobre el medio de cerrojo, por medio de la disposición de palanca, es ventajoso que los elementos de palanca estén formados como se indica en la reivindicación 12. De acuerdo con ello, en una variante de configuración preferida, los elementos de palanca son, respectivamente, elementos de palanca de dos brazos, en la que el primer elemento de palanca presenta como primer brazo de palanca uno de los brazos de palanca de activación y como segundo brazo de palanca presente un brazo de palanca más corto en comparación con el brazo de palanca de activación, que lleva la sección de unión de cojinete de este elemento de palanca. El segundo elemento de palanca lleva su sección de unión de cojinete en un primer brazo de palanca, que es más largo que en brazo de palanca, que lleva la sección de unión de cojinete del primer elemento de palanca, y tiene, además, un segundo brazo de palanca más corto frente a su primer brazo de palanca, que mueve el medio de cerrojo, en el que éste puede estar formado integralmente con ventaja.

45 La disposición de palanca puede estar configurada con ventaja de tal forma que configura una palanca acodada, que es móvil durante la activación para el movimiento del medio de cerrojo a la posición de cerrojo más allá de un punto muerto y está amarrado allí.

50 Para las diferentes formas de aplicación pueden estar formadas integralmente en el cuerpo de base de la pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención unas estructuras anexas o bien estructuras de actuación para otras herramientas o bien medios auxiliares. De esta manera, por ejemplo, en la zona de la sección de agarre puede estar previsto un extremo espesado en forma de placa como superficie de impacto para una herramienta de impacto como por ejemplo un martillo. También se pueden prever escotaduras o acanaladuras para la colocación de una ayuda de impacto del tipo de cincel.

55 Los elementos cuerpo de base y elementos de palanca pueden estar fabricados en cada caso individualmente, pero en particular en general de un metal biocompatible, por ejemplo acero noble, de manera que el cuerpo de base

puede estar provisto en la zona de su pieza de agarre con una envolvente de plástico aplicada para una mejora de la facilidad de agarre y de la háptica y con una cubierta de otro material, que está unido, por ejemplo por inyección con ventaja especial fijamente con el material de base del cuerpo de base.

5 Como ya se ha mencionado, componente de la invención es también un instrumento médico, en particular instrumento quirúrgico, que está constituido por una pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención así como por una herramienta médica, en particular quirúrgica, conectada con ésta. La herramienta puede ser en este caso, en particular, un rascador del espacio de la médula para el extremo próximo de un fémur humano.

10 Por último, como se ha indicado ya en la introducción, también es componente de la invención un conjunto para la formación de un instrumento médico, en particular quirúrgico como se ha mencionado anteriormente, cuyo conjunto comprende una pieza de retención y de agarre de herramienta como se ha descrito anteriormente así como por al menos dos herramientas médicas, en particular quirúrgicas diferentes. Por herramientas médicas diferentes se entienden en este caso, por una parte, herramientas de la misma función (por ejemplo rascadores de huesos para el extremo próximo de un fémur humano), que están formadas y dimensionadas de forma diferente. Pero también se
15 entienden herramientas de diferente funcionalidad, por ejemplo rascadores y calibres de medición. Entre las diferentes herramientas médicas pueden estar también piezas de implantes, que pueden ser agarradas y colocadas con una pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención.

Otras ventajas y características de la invención se deducen a partir de la descripción siguiente de un ejemplo de realización con la ayuda de las figura adjuntas. En este caso:

20 La figura 1 muestra una vista lateral esquemática parcialmente en sección de un ejemplo de realización para una pieza de retención y de agarre de la herramienta de acuerdo con la invención sin herramienta médica insertada y en el estado ensamblado, con el medio de cerrojo en posición de liberación.

La figura 2 muestra una vista de la pieza de retención y de agarre de la herramienta según la figura 1 en el estado despiezado con representación parcialmente en sección de una sección del cuerpo de base.

25 La figura 3 muestra una representación de la pieza de retención y de agarre de la herramienta según la figura 1 con elementos de palanca insertados en el cuerpo de base antes de una unión de estos elementos de palanca entre sí o bien después de un aflojamiento de los mismos uno fuera del otro; y

30 La figura 4 muestra en dos vistas a y b unas representaciones de forma fragmentaria y parcialmente en sección de la pieza de retención y de agarre de la herramienta según la figura 1 con herramienta médica colocada en ella en una posición de liberación (figura 4a) y en una posición de cerrojo (figura 4b).

35 En las figuras se representa en esbozos esquemáticos un ejemplo de realización posible de una pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con la invención para una herramienta médica, en particular herramienta quirúrgica en diferentes vistas y estados. Las figuras no están en este caso de ninguna manera a escala y tampoco representan la construcción completa y detallada de un ejemplo de realización correspondiente. Más bien deben entenderse como esbozos, que representan los principios básicos y la estructura esencial del ejemplo de realización, reproducidos en detalle allí donde se muestran características de acuerdo con la invención y deben explicarse.

A continuación se explica en detalle la invención ahora con referencia a las figuras con la ayuda del ejemplo de realización mostrado allí y se describe en una variante de configuración posible.

40 En primer lugar, se hace referencia a la descripción del ejemplo de realización de la figura 1. Allí se designa una pieza de retención y de agarre de herramienta configurada de acuerdo con la invención para una herramienta médica, en particular herramienta quirúrgica, en general, con el número de referencia 1. Ésta se forma por un cuerpo de base 2 y por dos elementos de palanca 3 y 4, que están alojados de forma pivotable en el cuerpo de base 2 y están conectados entre sí de forma pivotable y forman de esta manera una disposición de palanca.

45 El cuerpo de base 2 presenta una sección de agarre 5 así como una sección de unión 6. La sección de agarre 5 y la sección de unión 6 están conectadas entre sí en una sola pieza, de manera que el cuerpo de base 2 como también los elementos de palanca 3, 4 están formados especialmente de un material metálico, con preferencia de acero noble. En una sección de cojinete 7 alojada entre la sección de agarre 5 y la sección de unión 6, está formada en el cuerpo de base 2 una ranura de alojamiento 8, que está formada continua, al menos en parte, en una dirección transversalmente a la dirección de la extensión longitudinal del cuerpo de base 2. En la representación de la figura 1
50 se representa el cuerpo de base 2 parcialmente en sección, de manera que la sección se extiende a través de la sección de alojamiento 6, la sección de cojinete 7 hasta un extremo de la sección de agarre 5 que está dirigido hacia la sección de alojamiento 6. La otra sección de agarre 5 se representa sin una sección longitudinal.

En un extremo de la sección de agarre, que está opuesto a la sección de alojamiento 6, se encuentra una ampliación 9 en forma de placa, que representa, por una parte, una limitación de la sección de agarre 5 se impide un

resbalamiento de una mano que agarra la sección de agarre 2 en la dirección del extremo provisto con la ampliación 9 en forma de placa, por otra parte sirve como superficie de impacto para la aplicación de golpes del tipo de impacto, por ejemplo, con una herramienta del tipo de martillo, sobre la pieza de retención y de agarre 5 de herramienta 1. La sección de agarre 5 de la pieza de retención y de agarre de herramienta 1 está provistas, en particular fundida o inyectada alrededor de una manera no representada aquí en detalle con preferencia con un recubrimiento o envoltura que mejora la capacidad de agarre y la háptica, en particular de un plástico o goma.

Los dos elementos de palanca 3, 4 están alojados de forma pivotable, respectivamente, con dos brazos y sin otro medio de unión o de fijación de manera directa y desprendible en estructuras de cojinete correspondiente del cuerpo de base 2 y están unidos entre sí para la configuración de un cojinete de articulación de unión de la misma manera sin otros medios de unión de forma directa y desprendible, como se describe a continuación.

Un primer elemento de palanca, el elemento de palanca 3, comprende como primer brazo de palanca un brazo de palanca de activación 10. Este brazo de palanca de activación 10 sirve para la activación de la disposición de palanca a través de un usuario de la pieza de retención y de agarre de herramienta 1 de una manera que se describirá más adelante. Este brazo de palanca de activación 10 es el brazo de palanca más largo del elemento de palanca 3. Se extiende hasta un punto de giro del elemento de palanca 3, que está definido por una acanaladura de cojinete 11 en forma de U que sirve como estructura de cojinete. Esta acanaladura de cojinete 11 en forma de U tiene un fondo de acanaladura 12 en forma de sección circular (ver la figura 2), Partiendo desde la acanaladura de cojinete 11, que define el punto de giro de la palanca, sobre el lado opuesto del brazo de palanca de activación 10 está conformado el segundo brazo de palanca 13 del primer elemento de palanca 3. Este brazo de palanca 13 es más corto en comparación con el brazo de palanca de activación 10. En su extremo alejado de la acanaladura de cojinete 11, el brazo de palanca 13 presenta una sección de unión de cojinete en forma de una horquilla de alojamiento 14. Esta horquilla de alojamiento 14 está provista de la misma manera que la acanaladura de cojinete 11 con una sección transversal configurada en forma de sección circular en el fondo de la horquilla. En la dirección perpendicular al plano del dibujo se extienden la acanaladura de cojinete 11 o bien la horquilla de alojamiento 14 con sección transversal uniforme, de manera que el fondo respectivo en forma de sección circular en la sección transversal forma en la vista tridimensional una sección cilíndrica circular.

La horquilla de alojamiento 14 está delimitada por un primer brazo 15 fijo estacionario guiado más largo y por un segundo brazo 16 configurado más corto. Este segundo brazo 16 está configurado en virtud de la ranura 17 liberada del material restante del elemento de palanca 3 como lengüeta de resorte, con una elasticidad de resorte en dirección transversal a su extensión longitudinal y en el plano del dibujo de la figura 1.

Con la acanaladura de cojinete 11, el primer elemento de palanca 3 está colocado sobre un pasador de cojinete 18 de forma circular en la sección transversal, integrado fijamente en una sección del cojinete 7 y que forma un componente fijo del cuerpo de base 2. Este pasador de cojinete 18 en colaboración con la acanaladura de cojinete 11, en particular del fondo de la acanaladura 12 (ver la figura 2), forma el cojinete de articulación del primer elemento de palanca 3.

El segundo elemento de palanca 4 es de la misma manera un elemento de dos brazos. Un primer brazo de palanca 19 de este elemento de palanca 4 es el brazo de palanca más largo de este elemento de palanca 4 y, además, está dimensionado más largo que el segundo brazo de palanca 13 el primer elemento de palanca 3. Este brazo de palanca 19 posee en su extremo exterior una sección cilíndrica circular 20 formada en éste en una sola pieza, que forma una sección de unión de cojinete del elemento de palanca 4. El brazo de palanca 19 está dimensionado más reducido en su espesor que el radio de la sección cilíndrica circular 20 y se extiende curvado. El espesor del material, otras dimensiones y la sección del material del elemento de palanca 4 en su brazo de palanca 19 están dimensionados de tal forma que este brazo de palanca 19 es deformable de forma elástica por resorte transversalmente su dirección de la extensión longitudinal y en el plano del dibujo de la figura 1, por lo que puede desplegar una acción de resorte.

El elemento de palanca 4 presenta una sección de cojinete 21 en forma otra sección cilíndrica circular formada integralmente en una sola pieza en este elemento de palanca 4. Con esta sección de cojinete 21 se asienta el elemento de palanca 4 alojado de forma pivotable en una acanaladura de alojamiento 22 en forma de sección cilíndrica circular, formada de manera correspondiente en la sección circular, por lo tanto de forma circular en el radio, que está configurada en una sección del cuerpo de base 2 que está próxima a la sección de unión 6. La acanaladura de alojamiento 22 se extiende en este caso sobre una sección circunferencial más reducida que 180°, de manera que el elemento de palanca 4 se puede insertar con su sección de cojinete 21 en la acanaladura de alojamiento 22 y se puede extraer fuera de ésta. Conjuntamente la sección de cojinete 21 y la acanaladura de alojamiento 22 definen el punto de giro del elemento de palanca 4.

Un segundo brazo de palanca 23 del elemento de palanca 4 se extiende en la dirección de un lado de la sección de cojinete 21, que está opuesto al primer brazo de palanca, y es más corto en su longitud que el primer brazo de palanca 19. En su extremo exterior, este brazo de palanca 23 lleva un pivote de cerrojo 24 de forma circular en la sección transversal, que sirve de una manera que se describirá todavía más tarde para el bloqueo de una

herramienta colocada en la sección de unión 6 sobre la pieza de retención y de agarre de la herramienta 1.

Los dos elementos de palanca 3 y 4 están conectados de una manera articulada entre sí por medio de una unión de la sección cilíndrica circular 20 insertada en la horquilla de alojamiento 14 en el segundo brazo 13 del primer elemento de palanca 3 y dispuesta en el extremo exterior del primer brazo de palanca 19 del segundo elemento de palanca 4 con esta horquilla de alojamiento 14. En este caso, la anchura de la abertura de la horquilla de alojamiento 14, que está determinada a través de una distancia entre los extremos libres de los brazos 15 y 16, está dimensionada menor que el diámetro de la sección cilíndrica circular 20. De esta manera, se asegura esta unión. En virtud de la elasticidad de resorte del segundo brazo 16 configurado como lengüeta de resorte se puede introducir a presión la sección cilíndrica circular 20 en la horquilla de alojamiento 14 y se puede extraer fuera de ésta, debiendo superarse una fuerza de resorte de la lengüeta de resorte 16, que se expande en un proceso correspondiente, y la asegura allí durante la introducción de la sección cilíndrica circular 20 en la horquilla de alojamiento 14, amarrándola en el extremo a través del retorno elástico a su posición de partida.

En la disposición de palanca ensamblada representada en la figura 1, formada por los elementos de palanca 3 y 4 unidos de forma articulada entre sí, éstos forman una disposición que trabaja de acuerdo con el principio de palanca acodada. Puesto que la suma de la longitud del recorrido, calculada desde el punto medio del círculo del fondo de la acanaladura de forma circular formada en la horquilla de alojamiento 14 hasta el punto medio del círculo con el radio del fondo de la acanaladura 12 en forma de sección circular en la acanaladura de cojinete 11 así como de la longitud del recorrido desde el punto medio de la sección cilíndrica circular 20 hasta el punto medio de la sección cilíndrica circular en la sección de cojinete 21 es mayor que la distancia del punto medio de la sección transversal de forma circular del pasador de cojinete 18 hasta el punto medio de un círculo, que determina el radio de la acanaladura de alojamiento 22 de forma circular en la sección transversal. Para la compensación de esta diferencia del recorrido, el brazo de palanca 19 está formado de forma elástica de resorte como se ha descrito anteriormente. Durante un movimiento de cierre, en el que el brazo de palanca de activación 10 se mueve desde la posición representada en la figura 1 en la dirección de la sección de agarre 5 del cuerpo de base 2, la disposición de palanca se mueve de tal manera que el brazo de palanca 23 mueve el pivote de cerrojo 24 en la dirección de un pivote suplementario 25 configurado en la sección de unión 6. En este caso, durante este movimiento de cierre, la disposición de palanca se extiende en primer lugar después de superar una fuerza provocada por la deformación elástica de resorte del primer brazo de palanca 19 del segundo elemento de palanca 4, y a continuación se excede un punto muerto, de manera que cuando el pivote de cerrojo 24 está pivotado a la posición de cerrojo, se amarra la disposición de palanca y se bloquea contra un movimiento de retorno imprevisto en la posición abierta en virtud de la fuerza de resorte del brazo de palanca elástico 19. Solamente un movimiento de apertura voluntario, que supera la fuerza de resorte del brazo de palanca 19 puede desplazar el pivote de cerrojo 24 desde la posición de cerrojo de retorno a la posición abierta.

En la figura 1 se pueden reconocer también todavía dos acanaladuras de montaje 26 así como un taladro ciego 27, que están configurados en el cuerpo de base 2 y sirven para el montaje de un elemento de transmisión de impacto similar a un cincel, para poder transmitir por medio de impactos correspondientes fuerzas sobre la pieza de retención y de agarre de la herramienta 1 y, por lo tanto, sobre una herramienta fijada en ella, por ejemplo para poder introducirla en el caso de un rascador del espacio de la médula como herramienta en el espacio de la médula de un hueso o bien para poder liberarla se fuera de ésta.

Por último, en la zona del extremo exterior de la palanca de activación 10 se puede reconocer un apéndice 28 que apunta en la dirección de la pieza de agarre 5, que durante un movimiento de cierre de la palanca de activación 10 hace tope en una superficie de tope de la sección de agarre 5 y de esta manera forma un tope para la limitación de un movimiento de cierre siguiente del elemento de palanca 3 y, por lo tanto, de la disposición de palanca. De esta manera, se puede impedir especialmente que, en el caso de un "cierre excesivo", se desprenda la disposición de palanca en el cojinete de articulación de unión.

En la figura 2 se muestra la pieza de retención y de agarre de herramienta 1 de acuerdo con la invención de la figura 1 en un estado desintegrado en sus tres piezas individuales, a saber, el cuerpo de base 2, el primer elemento de palanca 3 y el segundo elemento de palanca 4. Estas tres partes son las únicas partes que se obtienen durante una descomposición de la pieza de retención y de agarre de herramienta 1, en particular no existen otros elementos de unión u otras piezas pequeñas. Con respecto a las partes y elementos individuales, que están provistos de la misma manera con signos de referencia en la figura 2, de las tres piezas individuales se remite con respecto a su descripción correspondiente a las explicaciones de la figura 1, que se aplican de la misma manera. Especialmente después de un uso de la pieza de retención y de agarre de herramienta 1, por ejemplo en el marco de una operación ortopédica y/o quirúrgica, ésta se puede descomponer fácilmente y las tres partes (cuerpo de base 2, elemento de palanca 3, elemento de palanca 4) se pueden limpiar y esterilizar de una manera sencilla, rápida y fiable. También la pieza de retención y de agarre de herramienta 1 se puede instalar a continuación (como se deduce todavía a partir de las explicaciones siguientes) de nuevo fácilmente para un empleo siguiente a través del ensamblaje de las tres piezas.

En la figura 3 se muestra ahora una vista – lo mismo que la figura 1 y la figura 2 – reproducida con representación parcialmente en sección del cuerpo de base 2, de la pieza de retención y de agarre de herramienta 1 en un estado

parcialmente ensamblado o bien parcialmente desintegrado. Se puede reconocer aquí que los dos elementos de palanca 3, 4 – ya en el caso de un ensamblaje, todavía en el caso de una desintegración – están articulados para la configuración del cojinete de articulación respectivo en el cuerpo de base 2 o bien están insertados en éste. A tal fin, el primer elemento de palanca 3 se coloca con su acanaladura de cojinete 11 sobre el pasador de cojinete 18. El segundo elemento de palanca 4 está insertado con su sección de cojinete 21 en la acanaladura de alojamiento 22 en el cuerpo de base 2. Puesto que las dimensiones y las anchuras de abertura de las acanaladuras de cojinete 11 o bien de la canaladura de alojamiento 22 están configuradas de tal forma que los elementos de palanca 3 y 4 se pueden guiar con la acanaladura de cojinete 11 o bien con la sección de cojinete 21 fácilmente sobre el pasador de cojinete 18 o bien se pueden insertar en la acanaladura de alojamiento 22, se puede alcanzar el estado mostrado en la figura 3 durante el ensamblaje fácilmente a través de la confluencia e introducción correspondiente de los elementos de palanca 3 y 4 con el cuerpo de base 2 o bien en éste. Durante la desintegración, a partir de la situación mostrada en la figura 3 se pueden aflojar y extraer los elementos de palanca 3 y 4 fácilmente fuera del cuerpo de base 2.

Para la obtención del estado ensamblado acabado durante el ensamblaje a partir de la situación según la figura 3, se puede formar o bien cerrar ahora todavía el cojinete de articulación de unión, con que están unidos los dos elementos de palanca 3, y 4. A tal fin se pueden pivotar el primer elemento de palanca 3 y el segundo elemento de palanca 4, de tal manera que la sección cilíndrica circular 20 se posiciona entre los extremos de los brazos 15 y 16, que delimitan la horquilla de alojamiento 14 en el primer elemento de palanca 3. A través de la aplicación de una fuerza de unión se introduce a presión entonces la sección cilíndrica circular 20 en la horquilla de alojamiento 14, presionando el segundo brazo 16 configurado como lengüeta de resorte en primer lugar hacia fuera y retornando elásticamente a continuación a su posición de partida. De esta manera –retenida por amarre– se obtiene la situación representada en la figura 1.

Durante la desintegración de la pieza de retención y de agarre de herramienta, se alcanza la posición representada en la figura 3, en la que la sección cilíndrica circular 20 se libera de la horquilla de alojamiento 14, mediante la aplicación de una fuerza de liberación, que presiona el brazo 16 configurado como lengüeta de resorte hacia fuera, y de esta manera se libera la unión de los elementos de palanca 3 y 4 en el cojinete de articulación de unión. Una liberación correspondiente tiene lugar en este caso a través de una prosecución del movimiento de apertura del elemento de palanca 3, es decir, una extensión adicional del brazo de palanca de activación 10 desde el cuerpo de base 2. En este caso, el extremo libre delantero 29 del brazo 16 configurado como lengüeta de resorte hace tope en un canto de transición 30, que está formado entre la sección cilíndrica circular 20 y el desarrollo siguiente del brazo de palanca 19 en la zona de la transición. Durante un movimiento de articulación siguiente del brazo de palanca de activación 10 en la dirección de apertura se presiona entonces el brazo 16 en contra de la fuerza de recuperación aplicada por su acción de resorte hacia fuera, de manera que la anchura de la abertura de la horquilla de alojamiento 14 se incrementa y la sección cilíndrica circular 20 se puede deslizar fuera de la horquilla de alojamiento 14 y se separa el cojinete de articulación de unión.

En la figura 4 se representa en dos representaciones fragmentarias con diferente posición del pivote de cerrojo 24, una vez en la posición de liberación (figura 4a), una vez en la posición de cerrojo (figura 4b) un fragmento parcial de la pieza de retención y de agarre de herramienta 1, con una sección de una herramienta médica 31 dispuesta en ella, que se muestra en una representación parcialmente en sección. Se puede reconocer que la herramienta médica 31 está colocada con su alojamiento de pivote 32 sobre el pivote suplementario 25. Con esta finalidad, para una orientación unívoca y correcta de la herramienta 31, el pivote suplementario 25 se forma en particular con un contorno de la sección transversal que se desvía de la forma circular. Este contorno es especialmente de forma trapezoidal con cantos longitudinales que se extienden unos sobre los otros así como con cantos transversales redondeados y más cortos.

Además, en la herramienta médica 31 se puede reconocer un alojamiento de pivote de cerrojo 33 del tipo de taladro ciego, en el que penetra el pivote de cerrojo 24 en la posición de cerrojo (figura 4b) y se asienta y bloquea la herramienta 31, desde la que el pivote de bloqueo 34 se puede retirar totalmente en la posición de liberación (figura 4a) y permite una extracción de la herramienta 31 fuera del pivote suplementario 25.

Aquí se puede reconocer todavía de nuevo cómo en la situación de la posición de liberación, es decir, en el estado abierto al máximo, el extremo delantero 29 del brazo 16 formado como lengüeta de resorte se apoya en el canto de transición 30. En el caso de un movimiento de apertura adicional el primer elemento de palanca 3, guiada a través de la horquilla de alojamiento 14 y el brazo 15, se presiona la sección cilíndrica circular 20 fuera de la horquilla de alojamiento 14, de manera que se extiende el brazo 16 configurado como lengüeta de resorte. De esta manera, se puede llevar a cabo una separación del cojinete de articulación de unión para la liberación de la disposición de palanca conectada y para una desintegración sencilla siguiente de la pieza de retención y de agarre de herramienta 1 a través de simple extracción de los dos elementos de palanca 3, 4.

De la misma manera se muestra claramente que el brazo 15 configurado más grueso en el espesor del material frente al brazo 16 en la horquilla de alojamiento 14, que está formado sin las propiedades de resorte elástico, es aquél que transmite la fuerza durante el cierre o bien durante el desplazamiento del pivote de cerrojo 24 a la posición

de cerrojo mostrada en la figura 4b sobre el segundo elemento de palanca 4. Además, se puede reconocer que la curvatura del primer brazo de palanca 19 del segundo elemento de palanca 4 se extiende opuesta a la dirección, en la que la fuerza de cierre se transmite desde el primer elemento de palanca 3 sobre el brazo de palanca 19 del segundo elemento de palanca 4.

- 5 En la posición mostrada en la figura 4b, en la que la herramienta médica 31 está conectada fijamente con la pieza de retención y de agarre de herramienta 1, se forma un instrumento médico de acuerdo con la invención. En este caso, la herramienta 31 puede ser, por ejemplo, un rascador de hueso, en particular un rascador para el espacio de la médula del extremo próximo del fémur. Pero también puede ser otra herramienta, debiendo entenderse por el concepto de herramienta también piezas de implante o similares. Un conjunto de acuerdo con la invención para la formación de un instrumento médico se obtiene cuando al menos dos herramientas médicas diferentes 31 se combinan con una pieza de retención y de agarre de herramienta 1.

Lista de signos de referencia

- | | | |
|----|----|---|
| | 1 | Pieza de retención y de agarre de herramienta |
| 15 | 2 | Cuerpo de base |
| | 3 | Elemento de palanca |
| | 4 | Elemento de palanca |
| | 5 | Sección de agarre |
| | 6 | Sección de unión |
| 20 | 7 | Sección de cojinete |
| | 8 | Ranura de alojamiento |
| | 9 | Ampliación en forma de placa |
| | 10 | Brazo de palanca de activación |
| | 11 | Acanaladura de cojinete |
| 25 | 12 | Brazo de la acanaladura |
| | 13 | Brazo de palanca |
| | 14 | Horquilla de alojamiento |
| | 15 | Brazo |
| | 16 | Brazo |
| 30 | 17 | Ranura |
| | 18 | Pasador de cojinete |
| | 19 | Brazo de palanca |
| | 20 | Sección cilíndrica circular |
| | 21 | Sección de cojinete |
| 35 | 22 | Acanaladura de alojamiento |
| | 23 | Brazo de palanca |
| | 24 | Pivote de cerrojo |
| | 25 | Pivote suplementario |
| | 26 | Acanaladura de montaje |
| 40 | 27 | Taladro ciego |
| | 28 | Apéndice |
| | 29 | Extremo delantero |
| | 30 | Canto de transición |
| | 31 | Herramienta médica |
| 45 | 32 | Alojamiento de pivote |
| | 33 | Alojamiento de pivote de cerrojo |

REIVINDICACIONES

- 1.- Pieza de retención y de agarre de herramienta para la conexión desprendible con una herramienta médica (31), en particular herramienta quirúrgica, que presenta un cuerpo de base (2) con una sección de agarre (5) y con una sección de unión (6) para la conexión con la herramienta médica (31), en la que en la sección de conexión (6) está previsto un medio de cerrojo (24) móvil desde una posición de liberación hasta una posición de cerrojo, para el bloqueo de una herramienta médica (31) que se coloca en la sección de unión (6), en la que la pieza de retención y de agarre de herramienta (1) presenta, además, una disposición de palanca que está constituida por elementos de palanca (3, 4) conectados entre sí, alojados en cada caso de forma pivotable en el cuerpo de base (2), uno primero de los elementos de palanca (3) presenta un brazo de palanca de activación (10), uno segundo de los brazos de palanca (4) mueve el medio de cerrojo (24), formando especialmente de forma integral en un brazo de palanca (23) de este elemento de palanca (4), en el que la disposición de palanca está formada por dos elementos de palanca (3, 4), que están dispuestos, respectivamente, con secciones de cojinete de articulación (11, 12, 21) configuradas en ellos frente al cuerpo de base (2) de forma pivotable en estructuras de cojinete de articulación (18, 22) conformadas en el cuerpo de base (2) y, respectivamente, en uno de sus brazos de palanca (13, 19) presentan una sección de conexión de cojinete (14, 20), cuyas secciones de conexión de cojinete (14, 20) están conectadas entre sí de forma desprendible y directa y forman en colaboración un cojinete de articulación de unión, desplazable con relación al cuerpo de base (2), para los dos elementos de palanca (3, 4), caracterizada por que los dos elementos de palanca (3, 4) están dispuestos con sus secciones de cojinete de articulación (11, 12, 21) directamente y de forma desmontable en las estructuras de cojinete de articulación (18, 22) conformadas en el cuerpo de base (2).
- 2.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la sección de unión de cojinete (20) presenta en uno de los elementos de palanca (4) una sección cilíndrica circular, que se extiende con su dirección longitudinal transversalmente a la dirección de extensión el brazo de palanca (19), que está dispuesta, fijada en este brazo de palanca (19), en particular formada integralmente en una sola pieza en él, y por que la sección de unión de cojinete (14) comprende en el otro de los elementos de palanca (3) una horquilla de alojamiento configurada en un fondo de horquilla con un radio que corresponde a un radio de la sección cilíndrica circular, y delimitada por brazos laterales (15, 16).
- 3.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que los brazos (15, 16) de la horquilla de alojamiento (14) tienen longitudes diferentes, en la que durante el movimiento de cierre de la disposición de palanca, que ésta realiza durante el movimiento del medio de cerrojo (24) hasta la posición de cerrojo, el brazo (15) que transmite fuera es el más largo.
- 4.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada por que los brazos (15, 16) de la horquilla de alojamiento (14) tienen en sus extremos libres una anchura de apertura, que es menor que el diámetro de la sección de cilindro circular (20), y por que uno de los brazos (16), en el caso de la referencia de esta reivindicación a la reivindicación 3, en particular el brazo más corto (16) está configurado como lengüeta de resorte.
- 5.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que uno de los brazos de palanca (13, 19) de los elementos de palanca (3, 4), en los que están dispuestas las secciones de unión de cojinete (14, 20), en particular el brazo de palanca (19), provisto con la sección de unión de cojinete (20), del segundo elemento de palanca (4) que mueve el elemento de cerrojo (24), está configurado como brazo de resorte, con una elasticidad de resorte en una dirección transversalmente a su extensión longitudinal.
- 6.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que el brazo de palanca (19) configurado como brazo de resorte se extiende curvado en una dirección opuesta a la fuerza, que durante un movimiento de cierre de la disposición de palanca, que ésta realiza durante el movimiento del medio de cerrojo (24) a la posición de cerrojo, actúa sobre éste.
- 7.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las secciones de cojinete de articulación (14, 20) conectadas de forma desprendible en el cojinete de articulación de unión y los elementos de palanca (3, 4) están configurados de tal forma que en el caso de que se exceda el recorrido de la disposición de palanca, en particular en el caso de un movimiento de apertura de la misma, que ésta ejecuta durante el movimiento del medio de cerrojo (24) a la posición de liberación, las secciones de cojinete de articulación (14, 20) se pueden separar y desprender una de la otra a través de la superación de una fuerza de retención.
- 8.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por una sección cilíndrica circular, configurada en al menos uno elemento de palanca (4) como sección de cojinete (21), para el alojamiento pivotable del elemento de palanca (4) en una acanaladura de alojamiento del cuerpo de base (2), que forma la estructura de cojinete de articulación (22), con un fondo de acanaladura curvado en un radio que corresponde al radio de la sección cilíndrica circular (21).

- 5 9.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por una acanaladura de cojinete en forma de U, configurada en al menos uno de los elementos de palanca (3) como sección de cojinete (11), con un fondo de acanaladura (12) curvado en un radio, para el alojamiento pivotable del elemento de palanca (3) en un pasador de cojinete que forma la estructura de cojinete de articulación (18) y que está dispuesto fijamente en el cuerpo de base, con radio que corresponde al radio del fondo de la acanaladura (12).
- 10 10.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por una ranura de alojamiento (8) al menos parcialmente pasante, formada en una sección del cuerpo de base (2), para el alojamiento al menos parcial de los elementos de palanca (3, 4), en la que las estructuras de cojinete de articulación (18, 22) están dispuestas para el alojamiento pivotable de los elementos de palanca (3, 4) en la ranura de alojamiento (8).
- 15 11.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por medios de tope (28) dispuestos en el brazo de palanca de activación (10) y/o en el cuerpo de base (2), para la limitación de un movimiento de palanca del brazo de palanca de activación (10) en una dirección de cierre, en la que el medio de cerrojo (24) se mueve a la posición de cerrojo.
- 20 12.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los elementos de palanca (3, 4) son, respectivamente, elementos de palanca (3, 4) de dos brazos, en la que el primer elemento de palanca (3) presenta como primer brazo de palanca uno de los brazos de palanca de activación (10) y como segundo brazo de palanca presente un brazo de palanca (13) más corto en comparación con el brazo de palanca de activación (10), que lleva la sección de unión de cojinete (14) de este elemento de palanca (3), y en la que el segundo elemento de palanca (4) presenta un primer brazo de palanca (19) largo que lleva la sección de unión de cojinete (20) de este elemento de palanca (4), que es más largo que en brazo de palanca (13), que lleva la sección de unión de cojinete (14) del primer elemento de palanca (3), y presenta un segundo brazo de palanca (23) más corto frente a su primer brazo de palanca (19), que mueve el medio de cerrojo (24).
- 25 13.- Pieza de retención y de agarre de herramienta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la disposición de palanca configura una palanca acodada, que es móvil en el caso de una activación para el movimiento del medio de cerrojo (24) a la posición de cerrojo más allá del punto muerto y está amarrada allí.
- 30 14.- Instrumento médico, en particular instrumento quirúrgico, que está constituido por una pieza de retención y de agarre de herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, y por una herramienta médica (31), en particular herramienta quirúrgica conectada con ésta, en particular con un rascador del espacio de la médula para el extremo próximo de un fémur humano.
- 35 15.- Conjunto para la formación de un instrumento médico, en particular quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 14, que está constituido por una por una pieza de retención y de agarre de herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13 así como por al menos dos herramientas médicas (31), en particular quirúrgicas diferentes.

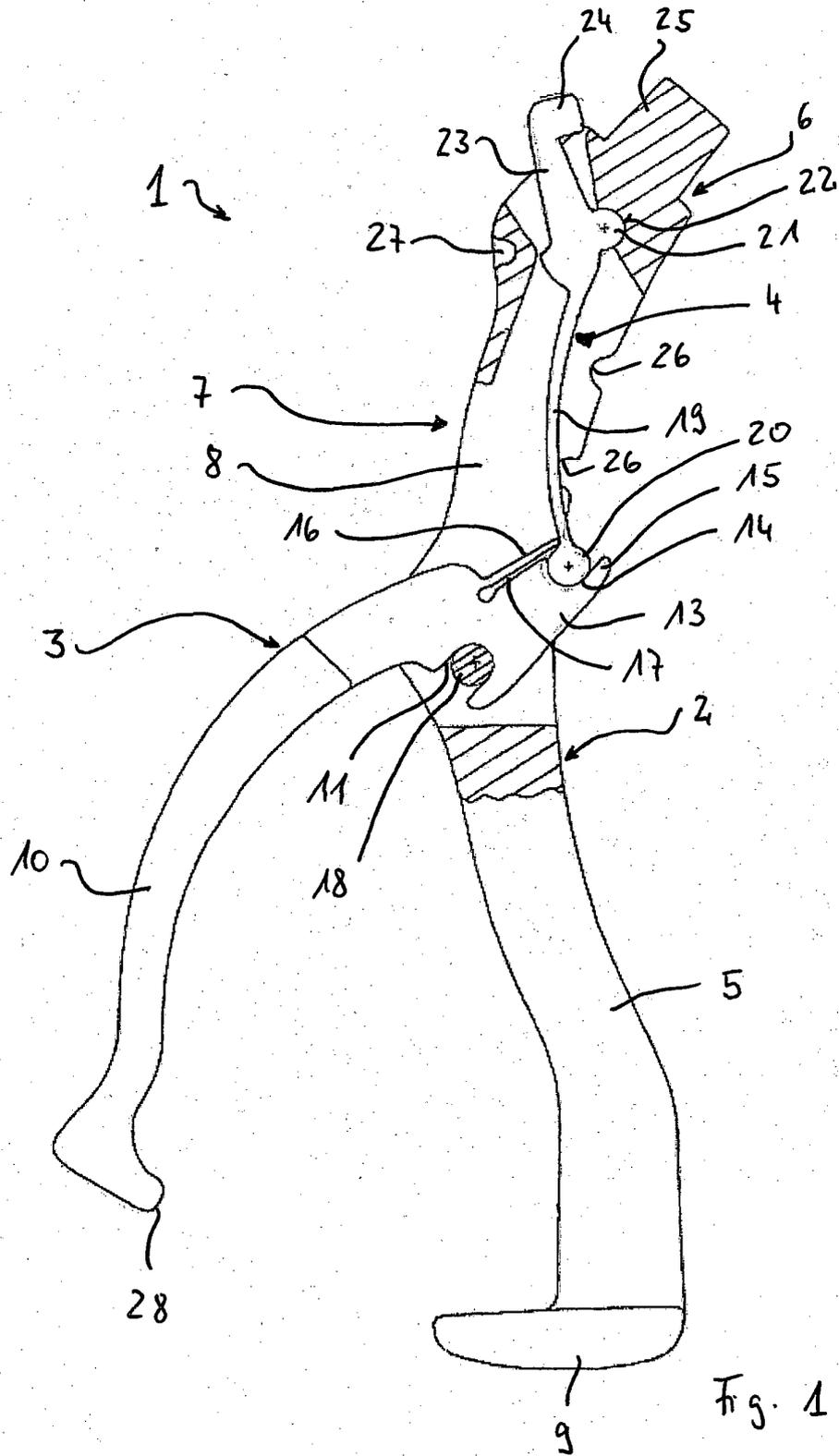


Fig. 1

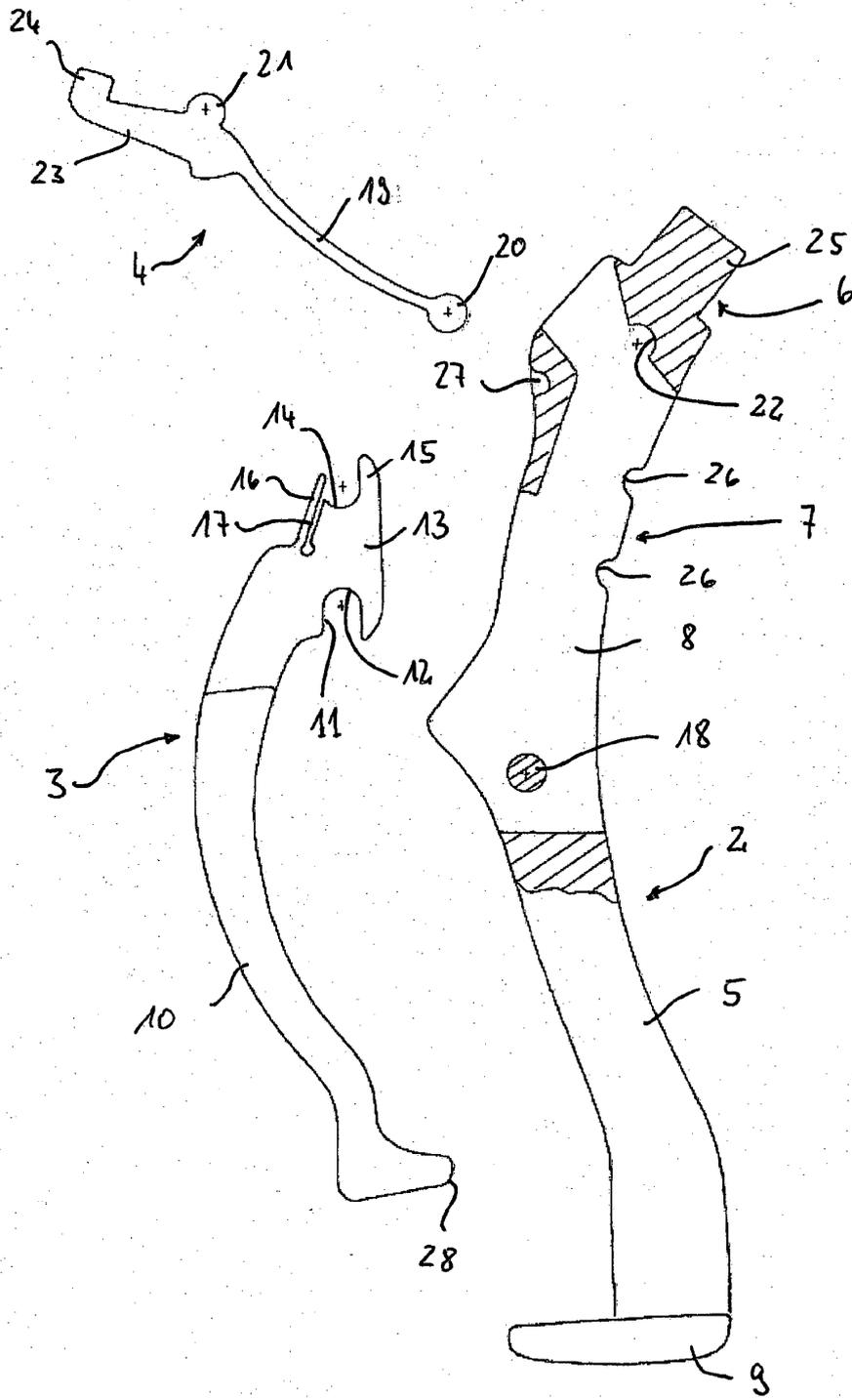


Fig. 2

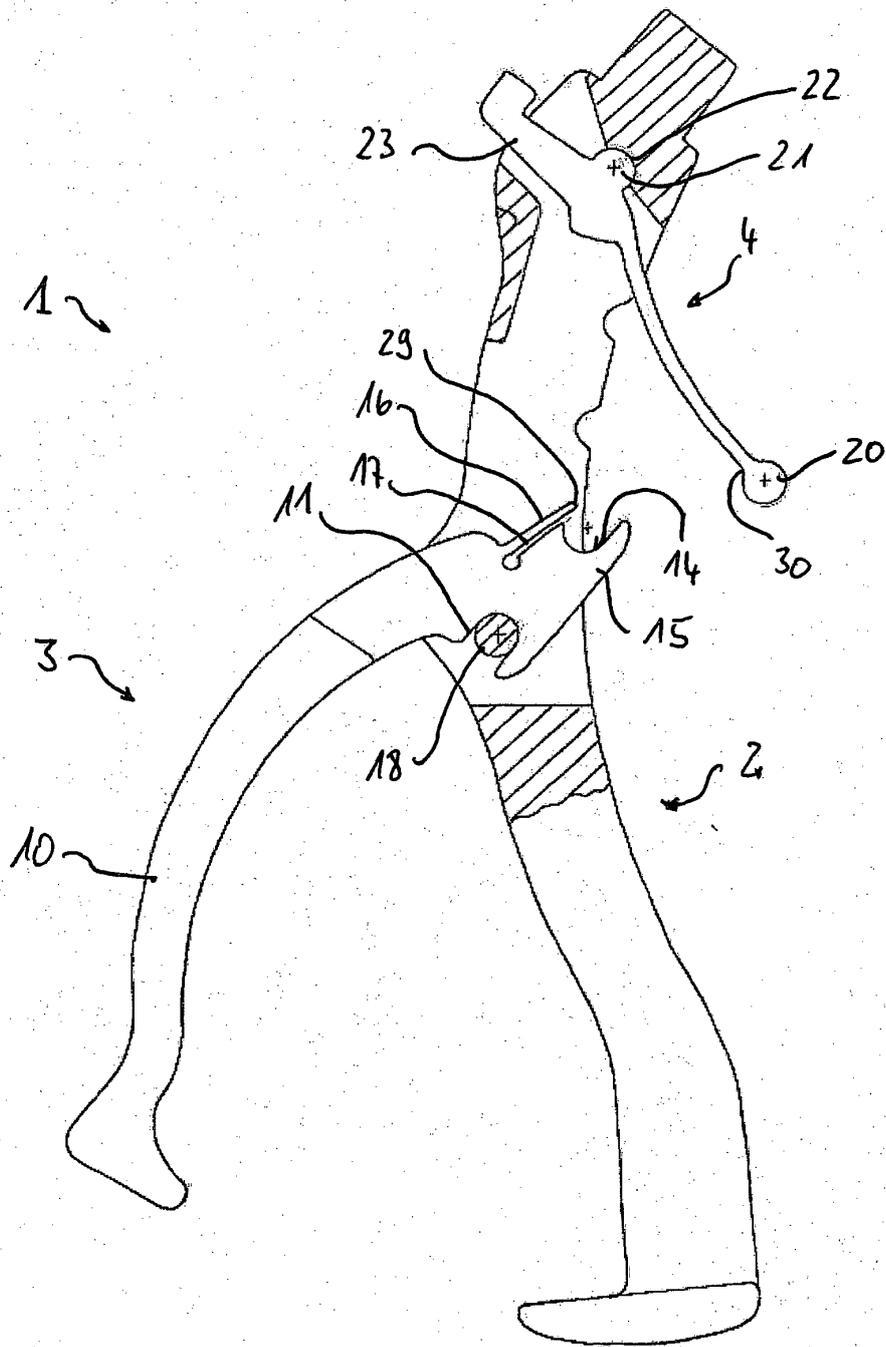


Fig. 3

