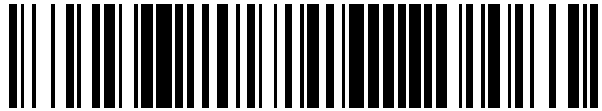


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 157**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/86** (2006.01)

**A61B 50/00** (2006.01)

**A61B 50/30** (2006.01)

**A61B 50/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2008 E 08152874 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 1972290**

54 Título: **Dispositivo de sujeción para un implante**

30 Prioridad:

**22.03.2007 DE 102007015154**

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

**13.03.2017**

73 Titular/es:

**AESULAP AG (100.0%)  
AM AESULAP-PLATZ  
78532 TUTTLINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**LÖFFLER, BURKHARD;  
BEGER, JENS;  
CELMEROWSKI, BEATE y  
FISCHER, KAY**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 605 157 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**

Dispositivo de sujeción para un implante

La presente invención se refiere a un dispositivo de sujeción para un implante, con una primera instalación de unión para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción al implante, en donde la primera instalación de unión puede transferirse desde una primera posición de unión, en la que un implante puede unirse o está unido al dispositivo de sujeción, a una primera posición de separación, en la que el dispositivo de sujeción libera el implante.

La presente invención se refiere también a una unidad de soporte para alojar y/o inmovilizar al menos un dispositivo de sujeción para un implante, unidad de soporte que comprende un dispositivo de sujeción, en donde el dispositivo de sujeción comprende una primera instalación de unión para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción al implante, en donde la primera instalación de unión puede transferirse desde una primera posición de unión, en la que un implante puede unirse o está unido al dispositivo de sujeción, a una primera posición de separación, en la que el dispositivo de sujeción libera el implante.

Se conoce por ejemplo un dispositivo de sujeción para un implante, con una primera instalación de unión para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción al implante del documento US 6,929,646 B2. Este dispositivo de sujeción presenta un segmento de agarre alargado, con cuya ayuda un implante unido al segmento de agarre puede llevarse a una posición y situación de implante deseada con relación a una parte corporal a operar. Después de la fijación del implante a la parte corporal puede separarse el segmento de agarre del implante.

Además de esto se conocen dispositivos de sujeción y unidades de soporte de las clases descritas al comienzo del documento FR 2 785 033 A1 (base para el preámbulo de la reivindicación 1), del documento WO 99/52465 A1 y del documento WO 02/30315 A1.

Ha quedado demostrado que son problemáticas la organización y la manipulación, en especial de implantes muy pequeños. Estos implantes se diferencian en parte de forma sólo muy insignificante unos de otros, pero deben proporcionarse para una operación determinada en numerosas variantes, de tal manera que un cirujano en el curso de una operación pueda decidir, cuál o cuáles de los implantes disponibles en total deben utilizarse. En algunos países es además necesario documentar con precisión cuáles y cuántos implantes se han utilizado en el curso de una operación.

Partiendo de esta base, la tarea de la invención consiste en mejorar un dispositivo de sujeción y una unidad de soporte de la clase descrita al comienzo, de tal manera que pueda determinarse sin dudas si un implante estaba unido al dispositivo de sujeción y se soltó del dispositivo de sujeción.

Esta tarea es resuelta conforme a la invención, en un dispositivo de sujeción de la clase descrita al comienzo, por medio de que el dispositivo de sujeción presenta un dispositivo indicador que indica una transferencia al menos única de la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación.

Un dispositivo indicador de este tipo hace posible determinar sin dudas, que un implante estaba unido al dispositivo de sujeción y se soltó del dispositivo de sujeción. De aquí puede deducirse que este implante se utilizó en el curso de una operación. La asociación de este implante puede realizarse con ayuda de aquel dispositivo de sujeción, cuyo dispositivo indicador indique la transferencia de la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la posición de separación. Se entiende que el dispositivo indicador descrito puede estar también en dispositivos de sujeción, que sólo presenten una primera instalación de unión para la unión desmontable del dispositivo de sujeción a un implante y ninguna segunda instalación de unión, como se describe a continuación, para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción a una unidad de soporte.

Es favorable, en particular también en el caso de un dispositivo de sujeción de la clase descrita al comienzo, que el dispositivo de sujeción presente una segunda instalación de unión para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción a una unidad de soporte. El dispositivo de sujeción hace posible por lo tanto, con ayuda de una primera instalación de unión, inmovilizar de forma desmontable un implante o varios implantes sobre el dispositivo de sujeción. Con ayuda de la segunda instalación de unión del dispositivo de sujeción, éste puede unirse de forma desmontable a una unidad de soporte. Un dispositivo de sujeción de este tipo permite, para cada implante o cada grupo de implantes, proporcionar un dispositivo de sujeción propio, de tal manera que cada implante o cada grupo de implantes pueda manipularse más fácilmente con ayuda del dispositivo de sujeción asociado. Los dispositivos de sujeción pueden unirse a la unidad de soporte, de tal manera que los implantes puedan disponerse de forma sinóptica y puedan manipularse conjuntamente con ayuda de la unidad de soporte.

La primera instalación de unión y la segunda instalación de unión pueden accionarse de forma preferida una con independencia de la otra. De este modo un implante puede unirse con ayuda de la primera instalación de unión al dispositivo de sujeción y soltarse del dispositivo de sujeción, por medio de que se accione la primera instalación de unión. Este accionamiento es independiente de si el dispositivo de sujeción está unido a la unidad de soporte con ayuda de la segunda instalación de unión o está soltada de la misma. De forma correspondiente la segunda instalación de unión puede accionarse, para unir el dispositivo de sujeción a la unidad de soporte o soltar el dispositivo de sujeción de la unidad de soporte, sin que esto tenga una influencia sobre la primera instalación de

unión y de este modo sobre la unión entre un implante y el dispositivo de sujeción.

5 La primera instalación de unión puede transferirse desde una primera posición de unión, en la que un implante puede unirse o está unido al dispositivo de sujeción, a una primera posición de separación, en la que el dispositivo de sujeción libera el implante. De este modo el implante puede fijarse en la primera posición de unión de la primera instalación de unión, de forma fiable, al dispositivo de sujeción y en la primera posición de separación de la primera instalación de unión, de forma sencilla, extraerse del dispositivo de sujeción.

10 La primera instalación de unión está configurada de forma preferida de tal manera que, para transferir la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, se requiere una primera fuerza de separación. Mediante la primera fuerza de separación se define la resistencia que debe superarse para separar el implante desde el dispositivo de sujeción. Se recomienda prever una fuerza de separación que sea tan elevada, que un implante no pueda soltarse por descuido del dispositivo de sujeción, por ejemplo si el dispositivo de sujeción está expuesto a ligeras sacudidas durante un transporte. Por otro lado la fuerza de separación debe ser suficientemente pequeña para poder soltar un implante desde el dispositivo de sujeción manualmente o con ayuda de una herramienta de extracción.

15 El dispositivo de sujeción comprende de forma preferida una primera instalación de reposición, que transfiere la primera instalación de unión desde la primera posición de separación a la primera posición de unión. Con ayuda de la primera instalación de reposición puede definirse una posición preferida de la primera instalación de unión, que se corresponda con la primera posición de unión. Esta posición preferida puede adoptarse con independencia de si un implante está sujetado o no al dispositivo de sujeción.

20 Es favorable que la segunda instalación de unión pueda transferirse desde una segunda posición de unión, en la que el dispositivo de sujeción puede unirse o está unido a la unidad de soporte, a una segunda posición de separación, en la que el dispositivo de sujeción puede soltarse de la unidad de soporte. De este modo el dispositivo de sujeción puede fijarse en la segunda posición de unión de la segunda instalación de unión de forma fiable a la unidad de apoyo, de tal manera que el dispositivo de sujeción no tenga que manipularse por sí mismo, sino que pueda manipularse con ayuda de la unidad de soporte. En la segunda posición de separación de la segunda instalación de unión, el dispositivo de sujeción puede soltarse de la unidad de soporte, de tal manera que el dispositivo de sujeción pueda manipularse con independencia de la unidad de soporte.

25 De forma preferida la segunda instalación de unión está configurada de tal manera, que para transferir la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación se requiere una segunda fuerza de separación. Esta segunda fuerza de separación debería ser tan elevada, que pueda evitarse que por descuido el dispositivo de sujeción se suelte de la unidad de soporte. La segunda fuerza de separación, por otro lado, debería ser tan pequeña que el dispositivo de sujeción pueda extraerse de forma preferida de la unidad de soporte sin ayuda de herramientas.

30 Asimismo es preferible que el dispositivo de sujeción comprenda una segunda instalación de reposición, que transfiera la segunda instalación de unión desde la segunda posición de separación a la segunda posición de unión. Con ayuda de la segunda instalación de reposición puede definirse una posición preferida de la segunda instalación de unión, que se corresponde con la segunda posición de unión. A este respecto una transferencia a esta posición preferida puede realizarse con independencia de si el dispositivo de sujeción está sujetado o no a la unidad de soporte.

35 Es especialmente preferible que la primera fuerza de separación y la segunda fuerza de separación se diferencien entre ellas por su magnitud y/o su dirección. De este modo puede evitarse un accionamiento simultáneo por descuido de la primera instalación de unión y de la segunda instalación de unión. De este modo se garantiza que, al aplicar la primera fuerza de separación, sólo se lleve la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, sin que esto tenga influencia en el estado de la segunda instalación de unión. De modo correspondiente una aplicación de la segunda fuerza de separación produce una transferencia de la segunda instalación de unión, desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación, sin que esto influya en el estado de la primera instalación de unión.

40 Es especialmente preferible que la primera fuerza de separación y la segunda fuerza de separación sean linealmente independientes una de la otra. Esto hace posible, mediante la elección de la dirección de separación correspondiente, decidir si la primera instalación de unión debe llevarse desde la primera posición de unión a la primera posición de separación o la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación. Mediante las direcciones de separación primera y segunda, linealmente independientes, puede descartarse que una de las dos instalaciones de unión se lleve por descuido desde su posición de unión a su posición de separación. Esto es válido con independencia de si la primera fuerza de separación es menor, igual o mayor que la segunda fuerza de separación.

50 Es además preferible que la primera fuerza de separación sea menor que la segunda fuerza de separación. Esto hace posible ajustar las fuerzas de separación de tal manera, que incluso si debieran estar dirigidas igual las fuerzas de separación, primero se lleve la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera

posición de separación, y solo después la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación.

5 De forma preferida la primera instalación de unión está configurada de tal manera que el implante puede manipularse, durante un movimiento desde una primera posición de sujeción, en la que el implante está unido al dispositivo de sujeción, a una primera posición de liberación en la que el implante está soltado del dispositivo de sujeción, en una primera dirección de manipulación. Con la dirección de manipulación puede prefijarse en qué dirección un cirujano debe manipular el implante, para separarlo del dispositivo de sujeción.

10 Además de esto la segunda instalación de unión está configurada de forma preferida de tal manera, que el dispositivo de sujeción durante un movimiento desde una segunda posición de sujeción, en la que el dispositivo de sujeción está unido a la unidad de soporte, puede manipularse en una segunda dirección de manipulación a una segunda posición de liberación, en la que el dispositivo de sujeción está soltado de la unidad de soporte. Con ayuda de la segunda instalación de unión puede definirse en qué dirección debe manipularse el dispositivo de sujeción, para separarlo de la unidad de soporte.

15 Es especialmente preferible que la primera dirección de manipulación y la segunda dirección de manipulación sean linealmente independientes una de la otra. Si un cirujano suelta del dispositivo de sujeción un implante de forma correspondiente a la primera dirección de manipulación, queda descartado a causa de la independencia lineal de las direcciones de manipulación, que al mismo tiempo se suelte el dispositivo de sujeción de la unidad de soporte. De forma correspondiente está garantizado que, al elegir la segunda dirección de manipulación para soltar el dispositivo de sujeción de la unidad de soporte, un implante unido dado el caso al dispositivo de sujeción no se suelte del dispositivo de sujeción.

20 Es especialmente preferible que la primera dirección de manipulación y la segunda dirección de manipulación sean mutuamente perpendiculares o fundamentalmente perpendiculares. Esto hace posible una manipulación especialmente sencilla del implante, del dispositivo de sujeción y de la unidad de soporte, en la que queda descartado que el implante se suelte por descuido del dispositivo de sujeción y que el dispositivo de sujeción se suelte por descuido de la unidad de soporte.

De forma preferida el dispositivo de sujeción define un eje de sujeción, que fija la posición y/o la situación del implante cuando éste está unido al dispositivo de sujeción. De este modo es posible definir una posición espacial y/o situación espacial absolutas de un implante, cuando el dispositivo de sujeción está unido a una unidad de soporte.

30 Es especialmente preferible que el eje de sujeción y la primera dirección de manipulación sean mutuamente perpendiculares o fundamentalmente perpendiculares. Esto hace posible una transferencia especialmente sencilla y protectora del implante desde la primera posición de sujeción a la primera posición de liberación.

Es favorable que el eje de sujeción y la segunda dirección de manipulación sean mutuamente paralelos o fundamentalmente paralelos. Esto hace posible una disposición con ahorro de espacio del implante sobre el dispositivo de sujeción y del dispositivo de sujeción sobre la unidad de soporte.

35 De forma preferida la primera instalación de unión comprende al menos un elemento de sujeción, que está configurado para unir en la primera posición de unión de la primera instalación de unión el implante al dispositivo de sujeción. Un elemento de sujeción de este tipo puede hacer posible una transferencia única de la instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación. Un elemento de sujeción así puede hacer posible también un cambio múltiple entre la primera posición de unión y la primera posición de separación.

40 Una forma de realización preferida de la invención prevé que el al menos un elemento de sujeción tenga forma de lengüeta. Esto hace posible un movimiento elástico del elemento de sujeción entre la primera posición de unión y la primera posición de separación.

45 Adicional u opcionalmente el al menos un elemento de sujeción puede tener también forma de segmento circular. De este modo pueden unirse implantes de forma especialmente fiable al dispositivo de sujeción, que presentan unos segmentos de implante que están moldeados de forma correspondiente a la forma de segmento circular de un elemento de sujeción. Además de esto, un elemento de sujeción en forma de segmento circular puede impedir dado el caso que el implante se suelte del dispositivo de sujeción, en una dirección que difiera de la primera dirección de manipulación.

50 Es preferible que el al menos un elemento de sujeción pueda moverse y/o deformarse dentro de un plano de sujeción. Mediante la capacidad de movimiento y/o deformación del al menos un elemento de sujeción dentro del plano de sujeción, puede definirse de forma especialmente precisa la magnitud de la primera fuerza de separación, que es necesaria para la transferencia de la primera instalación de unión, desde la primera posición de unión a la primera posición de separación.

55 El plano de sujeción es de forma preferida perpendicular al eje de sujeción o fundamentalmente perpendicular. Esto hace posible, en especial en el caso de un implante fundamentalmente alargado, por ejemplo un tornillo de hueso, soltar el mismo del dispositivo de sujeción en una primera dirección de manipulación, que sea perpendicular al eje

de sujeción. De este modo se consigue que el implante y el dispositivo de sujeción, durante una transferencia del implante desde la primera posición de sujeción a la primera posición de liberación, sólo esté expuesto a un mínimo contacto de fricción.

5 Es favorable que la primera instalación de unión presente al menos dos elementos de sujeción. Esto hace posible aplicar la primera fuerza de separación, necesaria para una transferencia de la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, en al menos dos elementos de sujeción que se mueven y/o deforman durante la citada transferencia. De este modo puede minimizarse la carga mecánica que sufren los elementos de sujeción aislados.

10 De forma preferida los al menos dos elementos de sujeción pueden moverse en direcciones de apertura mutuamente contrapuestas, para transferir la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación. De esta manera la primera fuerza de separación puede repartirse homogéneamente entre los al menos dos elementos de sujeción.

15 Es asimismo preferible que los al menos dos elementos de sujeción, para transferir la primera instalación de unión desde la primera posición de separación a la primera posición de unión, puedan moverse en direcciones de cierre mutuamente contrapuestas. Esto permite una transferencia protectora y auto-centrante del implante desde la primera posición de separación a la primera posición de sujeción.

20 Es especialmente preferible que al menos un elemento de sujeción para configurar la primera instalación de reposición, durante la transferencia de la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, establezca una primera fuerza de reposición con la que la primera instalación de unión puede transferirse de vuelta a la primera posición de unión. Esto puede garantizarse por ejemplo mediante la elección de un material correspondiente, por ejemplo material sintético, de tal manera que el elemento de sujeción puede deformarse elásticamente y, en el caso de un desvío desde una posición básica, que se corresponde con la primera posición de unión, puede establecer una primera fuerza de reposición. De este modo se garantiza una estructura especialmente sencilla de la primera instalación de reposición.

25 Es favorable que el al menos un elemento de sujeción limite un alojamiento de implante para alojar el implante. De esta manera el elemento de sujeción contribuye a un posicionamiento exacto de un implante sobre el dispositivo de sujeción.

Es también favorable que el alojamiento de implante presente un ahuecamiento. Esto hace posible una unión especialmente fiable del implante al dispositivo de sujeción.

30 Una forma de realización de la invención prevé que el alojamiento de implante esté cerrado perimétricamente. Esto hace posible una fijación especialmente fiable del implante al dispositivo de sujeción.

35 Una forma de realización de la invención prevé que la primera instalación de unión comprenda al menos un elemento de asiento, que pueda asentarse sobre el implante, bajo una tensión previa, en la primera posición de unión de la primera instalación de unión. Con un elemento de asiento así puede conseguirse de modo y manera especialmente sencillos, que un implante pueda inmovilizarse sin holgura sobre el dispositivo de sujeción, sin que la primera instalación de unión del dispositivo de sujeción tenga que cumplir unos requisitos de tolerancia elevados.

Según una forma de realización de la invención, el segmento de asiento limita el alojamiento de implante. De este modo puede fabricarse un dispositivo de sujeción compacto, que haga posible una unión sin holgura del dispositivo de sujeción a un implante.

40 Una forma de realización de la invención prevé que el al menos un elemento de asiento tenga forma de segmento circular. Un elemento de asiento de este tipo puede asentarse especialmente bien sobre un segmento de implante curvado, mediante el establecimiento de un contacto de gran superficie.

45 El dispositivo indicador comprende de forma preferida al menos un elemento indicador que, durante una transferencia de la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, puede destruirse y/o deformarse plásticamente. Esto hace posible una conformación especialmente sencilla del dispositivo indicador.

50 Es preferible que el dispositivo indicador presente al menos un segmento de unión para unir al menos dos elementos indicadores y/o para unir el al menos un elemento indicador a otra parte del dispositivo de sujeción, en donde el segmento de unión puede seccionarse, durante una transferencia de la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación. Esto hace posible una estructura especialmente sencilla del dispositivo indicador. El segmento de unión puede comprender en especial un punto teórico de ruptura o estar formado por un punto teórico de ruptura.

55 Es favorable que el al menos un elemento indicador tenga forma de cinta. Esto hace posible una destrucción y/o deformación plástica del elemento indicador con ayuda de unas fuerzas de destrucción y/o deformación relativamente pequeñas.

Una forma de realización de la invención prevé que el al menos un elemento indicador presente unos segmentos de elemento que puedan moverse unos con relación a los otros, y que se extiendan en unos planos situados formando un ángulo entre ellos. De esta manera puede ajustarse especialmente bien la fuerza de separación necesaria para desconectar el dispositivo indicador.

5 Según una forma de realización de la invención, el al menos uno elemento indicador está formado por un elemento de sujeción. Esto hace posible una estructura especialmente sencilla del dispositivo de sujeción. Además de esto se garantiza, de una forma especialmente fiable, que al aplicar la primera fuerza de separación, para transferir la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, que se desconecte también el dispositivo indicador.

10 Es favorable que el dispositivo de sujeción comprenda un cuerpo base en forma de placa. El cuerpo base hace posible una conformación especialmente compacta del dispositivo de sujeción.

Es preferible que el cuerpo base se extienda en el plano de sujeción. Esto hace posible una disposición que ahorra espacio de los elementos de sujeción sobre el cuerpo base.

15 Asimismo es preferible que el cuerpo base se extienda perpendicularmente o fundamentalmente en perpendicular respecto al eje de sujeción. Esto hace posible una disposición que ahorra espacio de un implante sobre el dispositivo de sujeción, así como una disposición que ahorra espacio del dispositivo de sujeción sobre la unidad de soporte.

Es favorable que el al menos un elemento de sujeción y/o el al menos un elemento de asiento y/o el al menos un elemento indicador estén dispuestos sobre el cuerpo base. De este modo puede fabricarse un dispositivo de sujeción especialmente compacto.

20 De forma preferida el al menos un elemento de sujeción y/o el al menos un elemento de asiento y/o el al menos un elemento indicador estén configurados de forma enteriza con el cuerpo base. Esto hace posible una producción especialmente económica del dispositivo de sujeción.

25 El dispositivo de sujeción comprende de forma preferida una memoria de datos para archivar datos del implante. Esto hace posible una asociación inequívoca de un implante que puede unirse al dispositivo de sujeción y del dispositivo de sujeción. Los datos del implante pueden referirse por ejemplo a un fabricante, a un número de artículo, un número de carga y/o a otras características del implante. Mediante la lectura de la memoria de datos es posible poder conocer los datos del implante, incluso si el implante ya se ha soltado del dispositivo de sujeción. Esto facilita poder saber qué implante se ha utilizado en el curso de una operación.

30 Es favorable que la memoria de datos esté unida de forma indisoluble al dispositivo de sujeción. Esto facilita la asociación de los datos del implante a un implante, unido al dispositivo de sujeción o soltado del dispositivo de sujeción.

Una forma de realización de la invención prevé que en la memoria de datos pueda escribirse de múltiples formas. Esto hace posible que el dispositivo de sujeción pueda utilizarse para diferentes implantes o para un grupo de diferentes implantes.

35 Es especialmente preferible que la memoria de datos, para indicar los datos del implante, esté configurada en forma de una memoria de datos óptica. Esto hace posible una identificación óptica en especial de implantes muy pequeños, que dado el caso no presenten una superficie suficientemente grande para una indicación de datos del implante.

40 Es favorable que los datos del implante se presenten en forma alfanumérica, como código de barras y/o como código matricial. De este modo los datos del implante pueden leerse directamente sin ayuda de otros dispositivos y/o detectarse cómodamente por ejemplo con ayuda de un escáner.

Es especialmente preferible que la memoria de datos para indicar los datos del implante comprenda una superficie visible. Esto hace posible una lectura o un escaneado sencilla(o) de los datos del implante.

45 Es especialmente preferible que la superficie visible esté configurada sobre el cuerpo base, de tal manera que se simplifique ulteriormente la estructura del dispositivo de sujeción.

Es favorable que los datos del implante estén configurados de forma enteriza con el dispositivo de sujeción. De este modo no es necesario proporcionar una memoria de datos aparte. Si el dispositivo de sujeción se ha fabricado por ejemplo en un procedimiento de moldeo por inyección, los datos del implante pueden producirse también mediante una conformación correspondiente del molde moldeado por inyección en el mismo proceso de producción.

50 Una forma de realización de la invención prevé que la memoria de datos esté configurada en forma de una memoria de datos electrónica. Una memoria de datos de este tipo hace posible archivar incluso datos del implante muy extensos.

Una forma de realización de la invención prevé que la memoria de datos comprenda al menos un elemento RFID.

Un elemento de este tipo puede integrarse económicamente en el dispositivo de sujeción o disponerse sobre el mismo, por ejemplo mediante inyección en un material plástico. Además de esto, un elemento RFID puede leerse con ayuda de un aparato de lectura adecuado sin hacer contacto, para leer los datos del implante.

5 Es favorable que la segunda instalación de unión comprenda al menos un elemento de unión, que esté configurado para, en la segunda posición de unión de la segunda instalación de unión, unir el dispositivo de sujeción a la unidad de soporte. Con ayuda del al menos un elemento de unión, el dispositivo de sujeción puede unirse de forma fiable a la unidad de soporte y soltarse fácilmente de la unidad de soporte.

10 Es especialmente preferible que el al menos un elemento de unión para configurar una unión de retenida comprenda al menos un elemento de retenida o esté configurado como elemento de retenida, en donde el elemento de retenida en la segunda posición de unión de la segunda instalación de unión está engranado con la unidad de soporte, de forma que la retiene, o puede hacerse engranar con la misma. Un elemento de retenida de este tipo hace posible una unión especialmente fiable del dispositivo de sujeción a la unidad de soporte. Además de esto, la transferencia de la segunda instalación de unión desde la segunda posición de separación a la segunda posición de unión puede ir unida a un proceso de retenida correspondiente del elemento de retenida, con lo que a un usuario se le transmite un buen mensaje acústico y/u óptico de que la segunda instalación de unión ha alcanzado su segunda posición de unión.

20 De forma preferida el al menos un elemento de unión puede moverse y/ deformarse dentro de un plano de unión. De este modo puede definirse en cuanto a magnitud y/o dirección una segunda fuerza de separación, necesaria dado el caso para una transferencia de la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación.

El plano de unión es de forma preferida paralelo o fundamentalmente paralelo al eje de sujeción del implante. Esto hace posible una estructura especialmente sencilla de la segunda instalación de unión.

25 Asimismo es ventajoso que la segunda instalación de unión presente al menos dos elementos de unión. De este modo la segunda fuerza de separación, necesaria dado el caso para una transferencia de la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación, puede aplicarse a varios elementos de unión, de tal manera que se minimice la carga mecánica sobre los elementos de unión aislados.

30 Los al menos dos elementos de unión, para transferir la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación, pueden moverse de forma preferida en direcciones de apertura mutuamente contrapuestas. Esto hace posible una manipulación confortable del dispositivo de sujeción para transferir la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación.

35 De forma todavía más preferida los al menos dos elementos de unión, para transferir la segunda instalación de unión desde la segunda posición de separación a la segunda posición de unión, pueden moverse de forma preferida en direcciones de cierre mutuamente contrapuestas. Esto hace posible una manipulación confortable del dispositivo de sujeción para transferir la segunda instalación de unión desde la segunda posición de separación a la segunda posición de unión.

40 Una forma de realización preferida de la invención prevé que el al menos un elemento de unión para configurar la segunda instalación de reposición, para transferir la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación, establezca una segunda fuerza de reposición, con la que la segunda instalación de unión pueda transferirse de vuelta a la segunda posición de unión. Esto hace posible una estructura especialmente sencilla de la segunda instalación de reposición, que produce que la segunda posición de unión de la segunda instalación de unión sea la posición preferida de la segunda instalación de unión.

El al menos un elemento de unión limita de forma preferida, en la segunda posición de unión de la segunda instalación de unión, una zona de ahuecamiento para alojar un segmento de la unidad de soporte. De este modo se garantiza una unión especialmente fiable del dispositivo de sujeción y de la unidad de soporte.

45 Es preferible que la zona de ahuecamiento esté limitada por una superficie de asiento del cuerpo base. De esta manera puede realizarse, con ayuda del cuerpo base, otra función asociada a la segunda instalación de unión.

50 Una forma de realización de la invención prevé que la segunda instalación de unión comprenda al menos un segmento de material fundamentalmente en forma de U, que presenta dos brazos en U que se extienden en paralelo o fundamentalmente en paralelo al eje de sujeción y que está unidos entre sí a través de una base en U. Un segmento de material de este tipo hace posible una disposición y/o realización sencillas de al menos un elemento de unión.

Según una forma de realización de la invención, el eje de sujeción está dispuesto entre dos brazos en U. De este modo el implante puede protegerse contra influencias mecánicas con ayuda de los brazos en U, cuando el implante está unida al dispositivo de sujeción.

55 Otra forma de realización prevé que el eje de sujeción esté dispuesto por fuera de un espacio configurado entre los

brazos en U. Esto hace posible una estructura especialmente compacta de la segunda instalación de unión.

5 De forma preferida la segunda instalación de unión comprende al menos un elemento de accionamiento para transferir la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación. De este modo el dispositivo de sujeción puede separarse de la unidad de soporte de modo y forma especialmente sencillos.

De forma preferida el al menos un elemento de accionamiento está configurado en forma de un segmento de agarre. De este modo puede accionarse manualmente la segunda instalación de unión.

10 De forma ventajosa el al menos un elemento de accionamiento está dispuesto en un extremo libre de un brazo en U. Esto hace posible una transferencia especialmente sencilla de la segunda instalación de unión desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación.

De forma todavía más preferida el al menos un elemento de accionamiento está dispuesto sobre el cuerpo base. De este modo se facilita la manipulación del dispositivo de sujeción.

15 Es especialmente preferible que, según se mira a lo largo del eje de sujeción del implante, estén dispuesto al menos un elemento de accionamiento y al menos un elemento de unión de la segunda instalación de unión en lados mutuamente enfrentados del cuerpo base. De este modo la segunda instalación de unión puede disponerse, con relación a la unidad de soporte, en un espacio de la unidad de soporte relativamente difícil de acceder pero bien protegido, mientras que el elemento de accionamiento puede disponerse con fácil acceso en un lado opuesto del cuerpo base.

20 El dispositivo de sujeción comprende de forma preferida al menos una instalación de seguridad, que impide implantar un implante si el implante está unido al dispositivo de sujeción. Esto tiene la ventaja de que un implante, que está unido al dispositivo de sujeción, no puede utilizarse por descuido, en el curso de una operación, junto con el dispositivo de sujeción sobre una parte corporal a operar.

25 Es especialmente favorable que la instalación de seguridad comprenda al menos un segmento de seguridad distanciado del eje de sujeción. Esto hace posible apantallar una zona funcional del implante, por ejemplo un segmento roscado, con ayuda del segmento de seguridad, de tal manera que esta zona funcional no pueda engranar con una parte corporal a operar.

El segmento de seguridad está dispuesto de forma preferida formando un ángulo con el cuerpo base, en especial en perpendicular o fundamentalmente en perpendicular. Esto hace posible una estructura especialmente compacta del dispositivo de sujeción.

30 Es favorable además que el segmento de seguridad tenga una sección transversal fundamentalmente en forma de C perpendicularmente al eje de sujeción. Esto permite poder apantallar una zona funcional de un implante en una superficie especialmente grande. Además de esto, la instalación de seguridad permite una amplia protección mecánica del implante.

35 El segmento de seguridad tiene una sección transversal mayor, perpendicularmente al eje de sujeción, en una zona adyacente al cuerpo base que en una zona alejada del cuerpo base. Esto hace posible un posicionamiento especialmente sencillo del dispositivo de sujeción sobre la unidad de soporte. A este respecto el dispositivo de sujeción puede llevarse primero, con su zona alejada del cuerpo base, hasta la unidad de soporte y después, con la zona adyacente al cuerpo base, llevarse a hacer contacto con la unidad de soporte.

40 Según una forma de realización de la invención, el segmento de seguridad está formado por el segmento de material en forma de U de la segunda instalación de unión. De este modo es posible poder prescindir de un segmento de seguridad aparte. Con ayuda de la base en U de este segmento de material, un implante unido al dispositivo de sujeción puede protegerse también contra influencias mecánicas en una dirección paralela al eje de sujeción.

45 Es favorable que el dispositivo de sujeción presente una instalación de guiado, con la que el dispositivo de sujeción pueda posicionarse con relación a la unidad de soporte. Esto simplifica la manipulación del dispositivo de sujeción a la hora de unir el dispositivo de sujeción a la unidad de soporte.

50 Es favorable que la instalación de guiado presente al menos un segmento de guiado, que esté configurado para asentarse sobre un segmento de la unidad de soporte. El segmento de guiado puede estar formado por unas partes ya descritas del dispositivo de sujeción, por ejemplo por partes de la segunda instalación de unión y/o por un segmento de seguridad de la instalación de seguridad. La instalación de guiado, sin embargo, puede presentar adicional u opcionalmente también al menos un segmento de guiado aparte.

Si el dispositivo de sujeción comprende al menos un implante, puede proporcionarse un grupo constructivo que puede unirse a una unidad de soporte. Este grupo constructivo puede proporcionarse para una operación y, en el caso de no usarse, esterilizarse de nuevo y proporcionarse para la siguiente operación.



La tarea impuesta al comienzo es resuelta además conforme a la invención, en el caso de una unidad de soporte de la clase descrita al comienzo, por medio de que el dispositivo de sujeción presente un dispositivo indicador que indica una transferencia al menos de una vez de la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación.

5 Un dispositivo indicador de este tipo hace posible determinar sin dudas que un implante estaba unido al dispositivo de sujeción y se soltó del dispositivo de sujeción. De aquí puede deducirse que este implante se ha utilizado en el curso de una operación. La asociación de este implante puede realizarse con ayuda de aquel dispositivo de sujeción, cuyo dispositivo indicador indica la transferencia de la primera instalación de unión desde la primera posición de unión a la primera posición de separación. Se entiende que el dispositivo indicador descrito puede  
10 también estar previsto en dispositivos de sujeción, que sólo presenten una primera instalación de unión para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción a un implante y ninguna segunda instalación de unión, como se describe a continuación, para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción a una unidad de soporte.

Es ventajoso que el dispositivo de sujeción presente una segunda instalación de unión para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción a la unidad de soporte. La unidad de soporte facilita la manipulación de al menos un dispositivo de sujeción y de este modo también la manipulación de un implante unido dado el caso al dispositivo de sujeción, en especial muy pequeño, sin la unidad de soporte permite un alojamiento y/ una  
15 inmovilización de varios dispositivos de sujeción.

Es preferible que la unidad de soporte esté configurada para una orientación mutuamente idéntica de al menos dos dispositivos de sujeción. De esta manera se facilita la posibilidad de localización de un dispositivo de sujeción determinado y con ello de un implante determinado.  
20

Además es preferible que la unidad de soporte esté configurad para una disposición regular de al menos tres dispositivos de sujeción. También esto facilita la posibilidad de localización de determinados dispositivos de sujeción y determinados implantes.

Una disposición especialmente sinóptica del dispositivo de sujeción se consigue si la unidad de soporte está configurada para una disposición de los dispositivos de sujeción en filas o rendijas. Esto hace posible además una disposición que ahorra espacio de varios dispositivos de sujeción sobre la unidad de soporte.  
25

Es favorable que la unidad de soporte comprende, para alojar y/o inmovilizar al menos un dispositivo de sujeción, al menos un alojamiento. Con ayuda del alojamiento puede definirse la posición y/o situación relativa del dispositivo de sujeción con relación a la unidad de soporte.

30 Es especialmente preferible que el al menos un dispositivo de sujeción pueda insertarse al menos por segmentos en el al menos un alojamiento. De este modo los dispositivos de sujeción pueden disponerse con ahorro de espacio sobre la unidad de soporte y unirse a la misma de forma fiable.

La unidad de soporte comprende de forma preferida, para configurar o disponer el al menos un alojamiento, una placa. Esto hace posible una producción económica de la unidad de soporte, que además pueda limpiarse de forma especialmente buena.  
35

De forma preferida el al menos un alojamiento está limitado por un segmento de la placa, que puede unirse a la segunda instalación de unión del dispositivo de sujeción. De este modo puede obtenerse una unidad de soporte con una estructura especialmente sencilla.

40 Es favorable que el alojamiento presente una sección transversal, que prefije la posición de giro de un p y su eje de sujeción con relación a la unidad de soporte. De esta forma puede prefijarse la posición de giro del dispositivo de sujeción, de tal manera que se mejore la posibilidad de localización de este dispositivo de sujeción y con ello de un implante determinado.

Es especialmente favorable que el al menos un alojamiento presente una sección transversal en forma de un orificio rasgado. De este modo puede prefijarse de forma sencilla una orientación preferida del dispositivo de sujeción con relación a la unidad de soporte.  
45

Una forma de realización de la invención prevé que el alojamiento presente al menos un elemento de soporte, que sobresale de la placa, para unir la unidad de soporte a la segunda instalación de unión de un dispositivo de sujeción. Con ayuda de un elemento de soporte de este tipo puede establecerse una unión especialmente fiable entre el dispositivo de sujeción y la unidad de soporte.

50 Es favorable que la unidad de soporte presente al menos una instalación distanciadora, que distancia la placa respecto a una superficie de colocación para la unidad de soporte. Esto hace posible obtener una separación entre la placa y la superficie de colocación, en la que pueden disponerse al menos segmentos de los dispositivos de sujeción y/o de los implantes, sin que estos hagan contacto con la superficie de colocación.

Es preferible que la instalación distanciadora comprenda un enmarcado, que se extiende al menos por segmentos a

- lo largo del rebordeado de la placa. De este modo puede colocarse la unidad de soporte sobre la superficie de colocación, de forma especialmente protegida contra basculamientos. Si el enmarcado se extiende a lo largo de todo el rebordeado de la placa, puede protegerse especialmente bien contra influencias mecánicas un espacio que se extiende entre la placa de la unidad de soporte y la superficie de colocación, en el que pueden disponerse al menos por segmentos unos dispositivos de sujeción.
- 5
- Un grupo constructivo formado por una unidad de soporte con al menos un dispositivo de sujeción hace posible poder proporcionar, de forma sinóptica y sin pasos de preparación adicionales, los dispositivos de sujeción y/o implantes necesarios para una determinada operación. Este grupo constructivo, después de una operación, puede de nuevo completarse, esterilizarse y proporcionarse para una operación subsiguiente.
- 10
- La siguiente descripción de unas formas de realización preferidas de la invención se usa, con relación al dibujo, para una explicación más detallada. Aquí muestran:
- la figura 1: una vista en perspectiva de una unidad de soporte y de un gran número de dispositivos de sujeción, que están unidos a la unidad de soporte o soldados de la misma, así como de un gran número de implantes que están unidos respectivamente a un dispositivo de sujeción;
- 15
- la figura 2: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción no conforme a la invención conforme a una primera forma de realización;
- la figura 3: una vista fragmentaria del dispositivo de sujeción conforme a la figura 2, de un implante así como de un corte de la unidad de soporte conforme a la figura 1;
- 20
- la figura 4: una vista en perspectiva de las piezas representadas en la figura 3, en donde el implante está unido de forma desmontable al dispositivo de sujeción, en donde el dispositivo de sujeción está unido de forma desmontable a la unidad de soporte;
- la figura 5: una vista correspondiente a la figura 4, en donde el implante se suelta del dispositivo de sujeción con ayuda de una herramienta de extracción;
- 25
- la figura 6: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción no conforme a la invención, conforme a una segunda forma de realización, de un corte de la unidad de soporte conforme a la figura 1;
- la figura 7: una vista del dispositivo de sujeción conforme a la figura 6 desde una perspectiva girada unos 90° respecto a la figura 6;
- la figura 8: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción no conforme a la invención, conforme a una tercera forma de realización;
- 30
- la figura 9: una vista del dispositivo de sujeción conforme a la figura 8 desde una perspectiva girada unos 90° respecto a la figura 8;
- la figura 10: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción no conforme a la invención, conforme a una cuarta forma de realización;
- 35
- la figura 11: una vista del dispositivo de sujeción conforme a la figura 10 desde una perspectiva girada unos 180° respecto a la figura 10;
- la figura 12: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción no conforme a la invención, conforme a una quinta forma de realización;
- la figura 13: una vista del dispositivo de sujeción conforme a la figura 12 desde una perspectiva girada unos 120° respecto a la figura 12;
- 40
- la figura 14: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción no conforme a la invención, conforme a una sexta forma de realización;
- la figura 15: una vista del dispositivo de sujeción conforme a la figura 14 desde una perspectiva girada unos 150° respecto a la figura 14;
- 45
- la figura 16: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción no conforme a la invención, conforme a una séptima forma de realización;
- la figura 17: una vista del dispositivo de sujeción conforme a la figura 16 desde una perspectiva girada unos 150° respecto a la figura 16;
- la figura 18: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción no conforme a la invención, conforme a una octava forma de realización;

la figura 19: una vista del dispositivo de sujeción conforme a la figura 18 desde una perspectiva girada unos 90° respecto a la figura 18;

la figura 20: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción no conforme a la invención, conforme a una novena forma de realización;

- 5 la figura 21: una vista del dispositivo de sujeción conforme a la figura 20 desde una perspectiva girada unos 150° respecto a la figura 20;

Los elementos iguales o equivalentes se han designado en todas las figuras con los mismos símbolos de referencia.

10 En la figura 1 se ha designado en conjunto con el símbolo de referencia 2 una unidad de soporte, configurada para disponer dispositivos de sujeción para implantes. Ésta presenta una placa rectangular 4, cuyo grosor de placa es de unos pocos milímetros. A lo largo del rebordeado 6 de la placa 4 se extiende una instalación distanciadora designada en conjunto con el símbolo de referencia 8. Ésta está configurada en forma de un enmarcado 10, que comprende cuatro paredes dispuestas por parejas perpendiculares unas a otras y unidas entre ellas. Las paredes 12 se extienden perpendicularmente a la placa 4 y distancian la misma respecto a una superficie de colocación 14, sobre la que está colocada la unidad de soporte 2.

15 La placa 4 presenta un gran número de alojamientos 16, que están formadas respectivamente por unas escotaduras previstas en la placa 4. Los alojamientos 16 están distribuidos regularmente por la placa 4 y dispuestos en unas filas 18 paralelas entre sí y unas columnas 20 perpendicularmente a las mismas. Los alojamientos 16 están configurados respectivamente en forma de un orificio rasgado, en donde el eje de sección transversal más largo (sin símbolo de referencia) discurre en la dirección de las filas 18 y el eje de sección transversal más corto (sin símbolo de referencia) discurre en la dirección de las columnas 20.

La placa 4 presenta en total 56 alojamientos 16, dispuestos en siete filas 18 y ocho columnas 20. Las secciones transversales 22 de los alojamientos 16 son igual de grandes y están orientadas idénticamente unas respecto a las otras. Cada alojamiento 16 está limitado por segmentos 24 de la placa 4. La función de los segmentos 24 se tratará más adelante.

25 Uno de los alojamientos 16 representados en la figura 1 comprende dos elementos de soporte alargados 26. Estos sobresalen de un lado superior 28 de la placa 4 y se extienden en la dirección de las filas 18. Los elementos de soporte 26 comprenden dos segmentos de soporte 30 distanciados del lado superior 28, que se extienden en paralelo a la placa 4 y que, junto con el lado superior 28 de la placa 4, limitan unas zonas de soporte 32 que discurren en la dirección de las filas 18. Esta función de las zonas de soporte 32 también se trata más adelante.

30 La unidad de soporte 2 se usa para alojar y/o inmovilizar un gran número de dispositivos de sujeción, que pueden unirse de forma desmontable a los alojamientos 16 de la placa 4. En la figura 1 se han representado distintos dispositivos de sujeción que están unidos de forma desmontable a la unidad de soporte 2, precisamente dispositivos de sujeción 34 (véanse las figuras 4 y 5), dispositivos de sujeción 36 (véanse las figuras 6 y 7), dispositivos de sujeción 38 (véanse las figuras 8 y 9) y dispositivos de sujeción 40 (véanse las figuras 10 y 11). En la figura 1 se ha representado uno de los dispositivos de sujeción 38 en un estado soltado de la unidad de soporte 2.

Cada uno de los dispositivos de sujeción 34, 36, 38, 40 se usa para disponer un implante 42 configurado en forma de un tornillo. Cada implante 42 puede estar unido de forma desmontable a uno de los dispositivos de sujeción 34, 36, 38, 40, como se ha representado en la figura 1.

40 El dispositivo de sujeción 34 comprende una primera instalación de unión 44 para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción 34 a un implante 42, así como una segunda instalación de unión 46 para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción 34 a la unidad de soporte 2.

El dispositivo de sujeción 34 define un eje de sujeción 48, a lo largo del cual puede disponerse un implante 42, cuando el implante 42 está unido al dispositivo de sujeción 34 y adopta una posición de sujeción (véase la figura 4) Esta posición del implante 42 recibe a partir de ahora el nombre de primera posición de sujeción.

45 Perpendicularmente al eje de sujeción 48 discurre un plano de sujeción 50, en el que se extiende un cuerpo base 52 en forma de placa, aproximadamente cuadrado. Éste presenta una superficie visible 54 en el lado opuesto a la segunda instalación de unión 46. El cuerpo base 52 presenta una superficie de asiento 56 en su lado opuesto a la superficie visible 54.

50 La primera instalación de unión 44 comprende un alojamiento de implante 58, que se extiende a la altura del plano de sujeción 50 en la zona del eje de sujeción 48. El alojamiento de implante 58 está limitado por un segmento de asiento 60 aproximadamente semicilíndrico, que está formado por el cuerpo base 52. Al segmento de asiento 60 se conectan dos elementos de sujeción 62 en forma de lengüeta, dispuestos uno frente al otro. Estos presentan en sus extremos libres unos resaltes de retenida 64 vueltos unos hacia los otros. Los resaltes de retenida 64 limitan el alojamiento de implante de tal manera, que se obtiene un ahuecamiento.

El cuerpo base 52 presenta en los lados de los elementos de sujeción 62, alejados respectivamente del alojamiento de implante 58, unos espacios libres alargados 66 ó 68. Los espacios libres 66 y 68 producen que los elementos de sujeción 62 puedan moverse elásticamente en el plano de sujeción 60. Los elementos de sujeción 62 pueden moverse en una dirección de apertura 70 respectivamente hasta dentro de los espacios libres 66 y 68. Los elementos de sujeción 62 pueden moverse también en direcciones de cierre vueltas una hacia la otra, respectivamente en dirección al alojamiento de implante 58.

Los elementos de sujeción 72 se han representado en la figura 2 en una primera posición de unión de la primera instalación de unión 44. Si los elementos de sujeción 72 se desvían mediante la aplicación de una primera fuerza de separación desde esta primera posición de unión hasta dentro de los espacios libre 66 y 68, la primera instalación de unión 44 puede transferirse a una primera posición de separación. Durante una transferencia de este tipo de la primera instalación de unión 44 desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, los elementos de sujeción 72 se deforman elásticamente mientras se desvían hasta dentro de los espacios libres 66 y 68. De este modo los elementos de sujeción 72 ejercen respectivamente una primera fuerza de reposición dirigida hacia el alojamiento de implante 58. Las primeras fuerzas de reposición producen que los elementos de sujeción, después de desviarse hasta los espacios libres 66 y 68, lleguen por sí mismos de nuevo a la posición representada en la figura 2. De este modo los elementos de sujeción 72 forman una primera instalación de reposición 73.

El cuerpo base 52 comprende una memoria de datos designada en conjunto con el símbolo de referencia 74. En el dispositivo de sujeción 34 la memoria de datos 74 comprende la superficie visible 54 del cuerpo base 53. Sobre la superficie visible 52 están dispuestos unos datos de implante 76, que sobresalen elevándose sobre la superficie visible 52 y se usan para caracterizar un implante 42, que puede unirse al dispositivo de sujeción 34 a través de la primera instalación de unión 44. Los datos de implante 76 son alfanuméricos.

La segunda instalación de unión 46, con la que el dispositivo de sujeción 34 puede unirse a la unidad de soporte 2, comprende un elemento de unión 78 en forma de un elemento de retenida abombado 80. El elemento de retenida 80 limita junto con la superficie de apoyo 56 del cuerpo base 52 una zona de ahuecamiento 82, en la que puede disponerse un segmento 24 de la placa 4 de la unidad de soporte 2 representado también en las figuras 1, 3 y 4.

El elemento de unión 78 se ha representado en la figura 2 en una segunda posición de unión de la segunda instalación de unión 46. Si el elemento de unión 78 se deforma mediante la aplicación de una segunda fuerza de separación desde esta segunda posición en dirección al eje de sujeción 48, la primera instalación de unión 44 puede transferirse a una segunda posición de separación. Durante una transferencia de este tipo de la segunda instalación de unión 46 desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación, el elemento de unión 78 se deforma elásticamente. De este modo el elemento de unión 78 ejerce una segunda fuerza de reposición dirigida hacia fuera del eje de sujeción 48. Esta segunda fuerza de reposición produce que el elemento de unión 78, después de deformarse en dirección al eje de sujeción 78, llegue por sí mismo de nuevo a la posición representada en la figura 2. De este modo el elemento de unión 78 forma una segunda instalación de reposición 81.

El dispositivo de sujeción 34 comprende una instalación de guiado 84, que presenta dos segmentos de guiado planos 86 que se extienden en paralelo al eje de sujeción 48. Los segmentos de guiado 86 se usan para posicionar el dispositivo de sujeción 34 con relación a un alojamiento 16 de la unidad de soporte 2.

El dispositivo de sujeción 34 comprende además una instalación de seguridad 88, que comprende un segmento de seguridad 90 que tiene unas secciones transversales en forma de C perpendicular al eje de sujeción 48. El segmento de seguridad 90 presenta dos rendijas 92 aproximadamente rectangulares, que discurren en paralelo al eje de sujeción 48. El segmento de seguridad 90 presenta además un extremo libre 94 en su lado alejado del cuerpo base 52. Según se mira desde este extremo en la dirección del eje de sujeción 48, las secciones transversales del segmento de seguridad 90 que hacen contacto perpendicularmente el eje de sujeción aumentan a la altura de dos escalones 96. De este modo la sección transversal de la instalación de seguridad 88 es mayor, en una zona adyacente al cuerpo base 52, que en una zona alejada del cuerpo base 52.

En la figura 3 se ha representado el dispositivo de sujeción 34 con un implante 42. El implante 42 adopta una posición soltada del dispositivo de sujeción 34.

El implante 42 se extiende a lo largo de un eje de implante 98. Presenta un primer segmento de implante 100 en forma de una cabeza de tornillo. A éste se conecta un segmento de implante corto cilíndrico 102. Por último el implante 42 presenta un segmento de implante 104, que está equipado con una rosca exterior 106. Con ayuda de la rosca exterior 106 el implante 2 puede fijarse a una parte de cuerpo a operar.

Para unir el implante 42 al dispositivo de sujeción 34, el segmento de implante 102 del implante 42 puede posicionarse a la altura del plano de sujeción 50 lateralmente respecto al dispositivo de sujeción 34. Esta posición del implante 42 recibe a partir de ahora el nombre de primera posición de liberación. A partir de esta posición el implante 42 puede desplazarse, en una dirección de unión designada con 108 perpendicularmente al eje de sujeción 48, dentro del plano de sujeción 50 hasta dentro del alojamiento de implante 58. A este respecto los elementos de sujeción 62 se mueven mediante el segmento de implante 102 en direcciones de apertura 70 mutuamente contrapuestas, hasta que los resaltes de retenida 64 rodean el segmento de implante 102 de forma que los retienen

(véase la figura 4).

5 Cuando el implante 42 adopta su primera posición de sujeción representada en la figura 4 sobre el dispositivo de sujeción 34, el segmento de implante 100 se extiende hasta más allá de la superficie visible 54 del cuerpo base 52. El segmento de implante 102 se sujeta en el alojamiento de implante 58. El segmento de implante 104 está rodeado por el segmento de seguridad en forma de C en una sección transversal perpendicular al eje de sujeción 48.

El dispositivo de sujeción 34 puede llevarse desde una segunda posición de liberación representada en la figura 3 hasta una posición representada en la figura 4, en la que el dispositivo de sujeción 34 está unido a la unidad de soporte 2. Esta posición del dispositivo de sujeción 34 recibe a partir de ahora el nombre de segunda posición de sujeción.

10 Para llevar el dispositivo de sujeción 34 a la segunda posición de sujeción partiendo de la segunda posición de liberación, el extremo libre 94 del segmento de seguridad 90 del dispositivo de sujeción 34 puede implantarse en uno de los alojamientos 16 de la placa 4 de la unidad de soporte 2. A este respecto el dispositivo de sujeción 34 se mueve en una dirección de unión designada en la figura 3 con el símbolos de referencia 110, hasta que el elemento de retenida 80 se acopla por detrás con el segmento 21 de la placa 4 de forma que lo retiene y la superficie de apoyo 56 del cuerpo base 52 hace contacto con el lado superior de placa 28 de la placa 4 (véase de la figura 4).

En la figura 4 la primera instalación de unión 44 adopta la primera posición de unión. El implante 42 está unido al dispositivo de sujeción 34 y adopta la primera posición de sujeción.

En la figura 4 la segunda instalación de unión 46 adopta la segunda posición de unión. El dispositivo de sujeción 34 está unido a la unidad de soporte 2 y adopta la segunda posición de sujeción.

20 La disposición representada en la figura 4 hace posible que un cirujano pueda manipular fácilmente el implante 42, ya que el mismo está unido al dispositivo de sujeción 34 y la misma está unida a su vez a la unidad de soporte 2. A este respecto el implante 42 puede identificarse claramente con ayuda de la memoria de datos 74.

25 Para llevar el implante 42 desde su primera posición de sujeción representada en la figura 4 a la primera posición de liberación representada en la figura 5, puede utilizarse una herramienta de extracción 112. La herramienta de extracción 112 presenta una cabeza de herramienta 114, que está configurada para rodear el segmento de implante 104. La herramienta de extracción 112 puede estar formada por un destornillador, que puede utilizarse también para enroscar la rosca exterior 106 del implante en una parte de cuerpo a tratar.

30 Para llevar la primera instalación de unión 44 desde su primera posición de unión representada en la figura 4 a la primera posición de separación, la herramienta de extracción 112 puede moverse hasta un punto tal, que el implante 42 se manipule en una primera dirección de manipulación designada con 16 en la figura 5 en dirección perpendicular al eje de sujeción 48, de tal manera que el segmento de implante 102 se mueva dentro del plano de sujeción 50 hacia fuera del alojamiento de implante 58. A este respecto es necesario aplicar una primera fuerza de separación, que está determinada por la resistencia de los elementos de sujeción 62, que se mueven dentro del plano de sujeción 50 para liberar el segmento de implante 102 en direcciones de apertura 70 (véase la figura 3) hasta dentro de los espacios libres adyacentes 66 y 68.

40 En cuanto el implante se ha movido hacia fuera del alojamiento de implante 58, hasta un punto tal que adopta la primera posición de liberación, el implante 42 puede extraerse del dispositivo de sujeción 34 en la dirección paralela al eje de sujeción 48. A este respecto el dispositivo de sujeción 34 permanece sobre la placa 4 de la unidad de soporte 2. Esto se debe a que la segunda instalación de unión 46 puede accionarse independientemente de la primera instalación de unión 44. Mediante la aplicación de la primera fuerza de separación se transfiere la primera instalación de unión 44 desde la primera posición de unión a la primera posición de separación. A este respecto la segunda instalación de unión 46 permanece en la segunda posición de unión representada en las figuras 4 y 5, de tal manera que el dispositivo de sujeción 34 permanece unido a la unidad de soporte 2.

45 Para a continuación transferir la segunda instalación de unión 46 a la segunda posición de separación, para soltar el dispositivo de sujeción 34 de la unidad de soporte 2, el dispositivo de sujeción 34 puede manipularse en dirección paralela al eje de sujeción 48 en una dirección de manipulación 118 y desplazarse hacia fuera del alojamiento 16 de la placa 4. Para ello puede aplicarse una fuerza de presión por ejemplo desde el extremo libre 94 del segmento de seguridad 90 en la dirección de la segunda dirección de manipulación 118. De este modo puede aplicarse una segunda fuerza de separación, que deforma el elemento de unión 78 en dirección al eje de sujeción 48 asentándose sobre el segmento 24 de la placa 4, de tal manera que la segunda instalación de unión 46 se transfiere desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación. De este modo puede soltarse el dispositivo de sujeción 34 de la placa 4.

55 La primera dirección de manipulación 116 y la segunda dirección de manipulación 118 discurren perpendicularmente una a la otra. Se entiende que la transferencia de la primera instalación de unión 44 desde la primera posición de unión a la primera posición de separación puede apoyarse mediante un basculamiento del implante 42 con un ángulo de basculamiento 120 con relación al eje de sujeción 48. En este caso la primera dirección de manipulación 116 y la segunda dirección de manipulación 118 pueden estar orientadas formando un ángulo, que se corresponde

con un ángulo recto sumado al ángulo de basculamiento 120.

El dispositivo de sujeción 36 representado en las figuras 6 y 7 presenta una estructura similar a la del dispositivo de sujeción 34. A continuación sólo se tratan las diferencias entre los dispositivos de sujeción 34 y 36. A diferencia del dispositivo de sujeción 34, el dispositivo de sujeción 36 presenta no sólo un elemento de unión 78 en forma de un elemento de retenida abombado 80, sino además dos elementos de unión 122 y 124 dispuestos uno frente al otro. Estos se extienden en paralelo al eje de sujeción 48 y están unidos al segmento de seguridad 90 por el extremo libre del dispositivo de sujeción 36.

Los elementos de unión 112 y 124 presentan en su extremo vuelto hacia el cuerpo base 52 del dispositivo de sujeción 36, respectivamente, un elemento de retenida 126 ó 128, Estos elementos de retenida están dispuestos, según se mira a lo largo del eje de sujeción 48, a la misma altura que el elemento de retenida 80. Los elementos de retenida 122 y 124 pueden moverse y deformarse respectivamente por sí mismos y también uno con respecto al otro dentro de un plano de unión 130, de tal manera que los elementos de retenida 126 y 128 pueden moverse uno con respecto al otro en una dirección de apertura 132 mutuamente contrapuestas dentro del plano de unión 130. De este modo la segunda instalación de unión 46 del dispositivo de sujeción 36 puede transferirse a la segunda posición de separación desde su segunda posición de unión, representada en la figura 6. Si los elementos de unión 122 y 124 en la zona de los elementos de retenida 126 y 128 están distanciados tan poco, que los elementos de retenida 126 y 128 pueden desengranarse de los segmentos 24 de la placa 4, el dispositivo de sujeción 36 puede llevarse desde la segunda posición de sujeción a la segunda posición de liberación, en la segunda dirección de manipulación 118 paralela al eje de sujeción 48 (véase la figura 7).

Después de que los elementos de unión 122 y 124 y los elementos de retenida 126 y 128 se hayan desengranado del alojamiento 16 de la placa 4, los elementos de unión 122 y 124 se mueven dentro del plano de unión 130 por sí mismos de nuevo de vuelta en unas direcciones de cierre 134 mutuamente contrapuestas, de tal manera que en la segunda posición de liberación del dispositivo de sujeción 36 la segunda instalación de unión 46 se transfiere de nuevo a la segunda posición de unión. Para poder unir después de nuevo el dispositivo de sujeción 36 a la unidad de soporte 2, puede implantarse el extremo libre 94 del segmento de seguridad 90 en el alojamiento 16, hasta que unos biseles de tope 136 y 138 configurados por los elementos de retenida 126 y 128 engranan con los segmentos 24 de la placa 4. De este modo los elementos de unión 122 y 124 se mueven uno con respecto al otro en direcciones de apertura 132, de tal manera que la segunda instalación de unión 46 se transfiere a la segunda posición de separación. Los biseles de tope 136 y 138 se implantan en el alojamiento 16 hasta tal punto, que los elementos de retenida 126 y 128 se acoplan por detrás con el segmento 24 de la placa 4 de forma que retienen la misma y, de este modo, la segunda instalación de unión 46 adopta de nuevo la segunda posición de unión.

El dispositivo de sujeción 38 representado en las figuras 8 y 9 presenta una estructura similar a la del dispositivo de sujeción 36. A continuación sólo se tratan por ello las diferencias entre los dispositivos de sujeción 36 y 38. Los elementos de unión 122 y 124 del dispositivo de sujeción 38 que se extienden en paralelo al eje de sujeción 48 no están unidos al segmento de seguridad 90 por los extremos libres del mismo, sino a través de unas conexiones 140 y 142, que están previstas de forma adyacente al elemento de unión 78. Los elementos de retenida 126 y 128 no están formados en forma de resaltes como en el dispositivo de sujeción 36 conforme a las figuras 6 y 7, sino que están formados por unas superficies de borde de los elementos de unión 122 y 124 dirigidas en dirección a las superficies de asiento 56 del cuerpo base 52. Los elementos de unión 122 y 124 presentan además dos segmentos de borde 144 y 146 ligeramente inclinados en su recorrido con relación al eje de sujeción 48, los cuales facilitan la implantación del extremo libre 94 en un alojamiento 16 de la placa 4.

Para poder posicionar el dispositivo de sujeción 38 con precisión con relación a un alojamiento 16 de la placa 4 de la unidad de soporte 2, el dispositivo de sujeción 38 presenta partiendo de la superficie de asiento 56 unos segmentos de guiado 148 y 150 que se extienden en paralelo al eje de sujeción 48, los cuales hacen contacto respectivamente con un segmento 24 de la placa 4 en la segunda posición de sujeción del dispositivo de sujeción 38.

El dispositivo de sujeción 40 representado en las figuras 10 y 11 se diferencia de los dispositivos de sujeción 34, 36 y 38 descritos hasta ahora, entre otras cosas en que define un eje de sujeción 48 que no discurre fundamentalmente centrado a través del cuerpo base 52, sino desplazado lateralmente respecto al mismo. Esto tiene la ventaja de que se obtiene una superficie visible 54 especialmente grande, sobre la que pueden visualizarse relativamente muchos datos de implante 76 distanciados muy pocos unos de otros y con una buena legibilidad.

El alojamiento de implante 58 del dispositivo de sujeción 40, que está limitado por dos elementos de sujeción 62 mutuamente enfrentados y por el segmento de asiento 60 del cuerpo base 52, está tan desplazado del centro del cuerpo base 52, que puede prescindirse del espacio libre 68 existente en los dispositivos de sujeción 34, 36 y 38 o bien el mismo está formado por el entorno del dispositivo de sujeción 40.

La segunda instalación de unión 46 del dispositivo de sujeción 40 comprende, de forma similar a los dispositivos de sujeción 36 y 38, unos elementos de unión 122 y 124 que discurren fundamentalmente en paralelo al eje de sujeción 48. A diferencia de los dispositivos de sujeción 36 y 38, los elementos de unión 122 y 124 del dispositivo de sujeción 40 están previstos separados del segmento de seguridad 90 de la instalación de seguridad. De esta forma un primer elemento de unión 122 está configurado como brazo en U 152, que se extiende partiendo de la superficie de asiento

56 del cuerpo base 52 en paralelo al eje de sujeción 48 hasta el extremo libre 94 del segmento de seguridad 90. Allí el brazo en U 152 se transforma en una base en U 154, que se extiende en paralelo al cuerpo base 52 y con ello al plano de sujeción 50. La base en U 154 desemboca, por su extremo opuesto al brazo en U 152, en un brazo en U 156 que forma el elemento de unión 124. Los brazos en U 152 y 154 y la base en U forman juntos un segmento de material 158 en forma de U. El brazo en U 156 se extiende, partiendo de la base en U 154, aproximadamente en paralelo al eje de sujeción 48 en dirección al cuerpo base 52 y – en la zona de un extremo libre 160, que no está unido al cuerpo base 52 – hasta un elemento de accionamiento 162. El elemento de accionamiento 162 está configurado en forma de un segmento de agarre. Este segmento de agarre y los elementos de unión 122 y 124 están dispuestos, según se mira a lo largo del eje de sujeción 48, en lados mutuamente opuestos del cuerpo base 52.

Para unir el dispositivo de sujeción 40 representado en las figuras 10 y 11 a la unidad de soporte 2 representada en la figura 1, el extremo libre 94 del dispositivo de sujeción 40 puede insertarse en uno de los alojamientos 16 de la placa 4. La segunda instalación de unión 46 del dispositivo de sujeción 40 se transfiere a este respecto, con la deformación del elemento de unión 124 en dirección al eje de sujeción 48 de forma correspondiente a una dirección de apertura 132, desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación. Si el dispositivo de sujeción 40 está implantado en uno de los alojamientos 16, hasta tal punto que los elementos de retenida 126 y 128 pueden acoplarse por detrás con segmentos 24 asociados del alojamiento 16 de forma que retienen los mismos, el elemento de unión 124 se flexiona de forma correspondiente a una dirección de cierre 134 de vuelta a la posición representada en la figura 10, de tal manera que la segunda instalación de unión 46 se transfiere a la segunda posición de unión.

Para transferir la segunda instalación de unión 46 desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación, el elemento de accionamiento 162 puede accionarse de forma correspondiente a la dirección de apertura 132, que discurre perpendicularmente al eje de sujeción 48. A este respecto el elemento de unión 124 o el brazo en U 156 se deforma dentro del plano de unión 130, de tal manera que el elemento de retenida 128 puede desengranarse del segmento asociado 24 de la placa 4, con lo que la segunda instalación de unión 46 se transfiere a la segunda posición de separación. De esta manera puede soltarse el dispositivo de sujeción 40 de la unidad de soporte 2 durante su movimiento de forma correspondiente a una segunda dirección de manipulación 118, que discurre en paralelo al eje de sujeción 48.

Los brazos en U 152 y 156 del dispositivo de sujeción 40 están dispuestos con relación al eje de sujeción 48 en lados mutuamente enfrentados. Esto tiene la ventaja de que un implante 42 unido al dispositivo de sujeción 40 a través de la primera instalación de unión 44, está protegido contra influencias mecánicas no sólo mediante el segmento de seguridad 90, sino también con ayuda del segmento de material 158 en forma de U. A este respecto la base en U 154 apantalla el implante 42 con relación a la superficie de colocación 14 representada en la figura 1, cuando el dispositivo de sujeción 40 está unido a la unidad de soporte 2.

En las figuras 12 y 13 se ha representado otro dispositivo de sujeción 164. Este comprende también un segmento de material 159 en forma de U. A diferencia del dispositivo de sujeción 40 conforme a las figuras 10 y 11, el eje de sujeción 48 del dispositivo de sujeción 164 discurre casi centralmente a través del cuerpo base 52. Además de esto los elementos de sujeción 62 de la primera instalación de unión 44 están orientados de tal manera, que sus direcciones de apertura y cierre 70 y 72 no discurren en paralelo a las direcciones de apertura 132 y las direcciones de cierre 134 de los elementos de unión 122 y 124 de la segunda instalación de unión 46, como en el dispositivo de sujeción 40, sino perpendicularmente una respecto a la otra.

El dispositivo de sujeción 164 presenta además un elemento de accionamiento 166, que está unido fijamente al cuerpo base 52, sobresale de la superficie visible 54 y se extiende aproximadamente en paralelo al eje de sujeción 48. Los elementos de accionamiento 162 y 166 están dispuestos en lados mutuamente opuestos del eje de sujeción 48 y pueden moverse uno respecto al otro en las citadas direcciones de apertura 132 o direcciones de cierre 134, para transferir la segunda instalación de unión 46 desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación.

El cuerpo base 52 presenta en un segmento central 168 un menor grosor de material. El segmento central 168 presenta una superficie 170 que se extiende en paralelo a la superficie visible 54 del cuerpo base 52, que está menos distanciada de la superficie de asiento 56 del cuerpo base 52 que la superficie visible 54. De este modo la superficie 170 está retraída respecto a la superficie visible 54. Si el dispositivo de sujeción 164 está unido a un implante 42 con ayuda de su primera instalación de unión 44, un segmento de implante 100 (véase la figura 3) no se extiende o sólo de forma insignificante más allá de la superficie visible 54. Esto tiene como consecuencia que el dispositivo de sujeción 164 y un implante 42 pueden alimentarse juntos a una instalación de rotulación, con la que pueden aplicarse datos de implante 76 a la superficie visible 54 del dispositivo de sujeción 164, por ejemplo mediante estampación.

El dispositivo de sujeción 164 representado en las figuras 12 y 13 se diferencia además del dispositivo de sujeción 40 representado en las figuras 10 y 11 en que su segmento de material 158 en forma de U presenta unas ayudas de implantación 172 y 174. La ayuda de implantación 172 comprende una superficie de implantación 176, que discurre ligeramente inclinada con respecto al eje de sujeción 48. La ayuda de implantación 174 está formada por un

segmento de transición semicilíndrico entre la base en U 154 y el brazo en U 156. Las ayudas de implantación 172 y 174 facilitan la implantación del dispositivo de sujeción 164 en un alojamiento 16 de la unidad de soporte 2.

5 En las figuras 14 y 15 se ha representado otro dispositivo de sujeción 180. Este se diferencia de los dispositivos de sujeción 40 y 164 en que su segmento de material 158 en forma de U está configurado de tal manera, que los brazos en U 152 y 156 son directamente adyacentes uno con respecto al otro. El eje de sujeción 48 del dispositivo de sujeción 180 discurre por fuera de un espacio 181 configurado entre los brazos en U 152 y 156.

El cuerpo base 52 del dispositivo de sujeción 180 presenta una depresión 182 que se extiende por dentro del plano de sujeción 50. Esta crea un espacio de movimiento para el brazo en U 156 que, con ayuda del elemento de accionamiento 162, puede moverse en la dirección de apertura 132 o en la dirección de cierre 134.

10 El alojamiento de implante 58 de la primera instalación de unión 44 del dispositivo de sujeción 180 se diferencia de los alojamientos de implante 58 descritos hasta ahora de los dispositivos de sujeción 34, 36, 38, 40, 164 en que los elementos de sujeción 62 situados enfrentados unos a otros son relativamente cortos. En lugar de un segmento de asiento 60 rígido (véase la figura 2), el alojamiento de implante 58 del dispositivo de sujeción 180 presenta unos elementos de asiento 184 en forma de segmento circular. Estos están configurados en forma de solapa y unidos al cuerpo base 52 a la altura de la superficie visible 54 del mismo. Los elementos de asiento 184 se extienden, partiendo de la superficie visible 54, inclinados en dirección al eje de sujeción 48.

Si un implante 42 está unido al dispositivo de sujeción 180 con ayuda de la primera instalación de unión 44, los elementos de asiento 184 hacen contacto con el segmento de implante 102 (véase la figura 3), sometidos a una tensión previa. De este modo el implante 42 está unido sin holgura al dispositivo de sujeción 180.

20 El dispositivo de sujeción 180 comprende un dispositivo indicador 186, con el que puede indicarse si la primera instalación de unión 44 del dispositivo de sujeción 180 se ha transferido al menos una vez desde la primera posición de unión a la primera posición de separación. El dispositivo indicador 186 comprende dos elementos indicadores 188 en forma de cintita, que se extienden dentro del plano de sujeción 50 de forma adyacente al alojamiento de implante 58. Los elementos indicadores 188 están unidos entre ellos a través de un segmento de unión 190, que forma un punto teórico de ruptura.

25 Si un implante 42 unido al dispositivo de sujeción 180 se transfiere desde una primera posición de sujeción a una primera posición de liberación, de forma correspondiente a una primera dirección de manipulación 116 en dirección perpendicular al eje de sujeción 48, esto produce una disolución de la unión entre los elementos indicadores 188. De este modo puede determinarse claramente que del dispositivo de sujeción 180 ya se ha extraído un implante 42. De este modo puede descartarse también una reutilización por descuido del dispositivo de sujeción 180.

30 En las figuras 16 y 17 se ha representado otro dispositivo de sujeción 192, que sólo se diferencia del dispositivo de sujeción 180 conforme a las figuras 14 y 15 en su conformación del dispositivo indicador 186. El dispositivo indicador 186 del dispositivo de sujeción 192 comprende dos segmentos de elemento 194 y 196 dispuestos formando un ángulo obtuso entre ellos. El segmento de elemento 194 está articulado a un borde cerrado 198 del cuerpo base 52 y se extiende formando un ángulo agudo con relación a la superficie visible 54 del cuerpo base 52, en dirección al eje de sujeción 48. El segmento de elemento 196 se extiende, partiendo del extremo del segmento de elemento 194 vuelto hacia el eje de sujeción 48, en dirección al eje de sujeción 48 hasta ser adyacente al alojamiento de implante 58.

35 Si un implante 42 sujetado al dispositivo de sujeción 192 se transfiere en una primera dirección de manipulación 116, desde una primera posición de sujeción a una primera posición de liberación, los segmentos de elemento 194 y 196 se deforman permanentemente, de tal manera que puede indicarse que la primera instalación de unión 44 del dispositivo de sujeción 192 se ha transferido desde la primera posición de unión a la primera posición de separación.

40 El dispositivo de sujeción 200 representado en las figuras 18 y 19 se diferencia de los dispositivos de sujeción 180 y 192 en su conformación de la primera instalación de unión 44. Esta comprende igualmente unos elementos de asiento 184 en forma de segmento circular, si bien ningún elemento de sujeción 62 fundamentalmente en forma de lengüeta, sino unos elementos de sujeción 202 en forma de segmento circular, que delimitan junto con los elementos de asiento 184 un alojamiento de implante 58 cerrado en conjunto perimétricamente, que se extiende dentro del plano de sujeción 50. Los elementos de sujeción 202 están unidos entre ellos a través de un segmento de unión 190, que forma un punto teórico de ruptura.

45 Un implante 42 puede insertarse en el dispositivo de sujeción 200, por medio de que se inserte con su segmento de implante 104 (véase la figura 3) por delante en la dirección del eje de sujeción 48 en el alojamiento de implante 58. A este respecto los elementos de asiento 184 y los elementos de sujeción 202 se deforman mediante la rosca exterior 106 radialmente hacia fuera, de tal manera que el segmento de implante 104 puede implantarse por completo en el alojamiento de implante, hasta que el segmento de implante 102 está dispuesto a la altura de los elementos de asiento 184 y de los elementos de sujeción 202, y los elementos de asiento 184 y los elementos de sujeción 202 pueden retraerse de nuevo radialmente hacia dentro. Después la instalación de unión 44 adopta la primera posición de unión.

50



5 Para soltar el implante 42 del dispositivo de sujeción 200, la primera instalación de unión 44 puede llevarse desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, por medio de que el implante 42 se mueva en la primera dirección de manipulación hacia fuera del alojamiento de implante 58. A este respecto se destruye el segmento de unión 190 entre los elementos de sujeción 202. De este modo puede indicarse que al dispositivo de sujeción 200 ya estaba sujetado un implante 42, de tal manera que puede descartarse una reutilización por descuido del dispositivo de sujeción 200. El dispositivo de sujeción 200 comprende por lo tanto también un dispositivo indicador 186. En este dispositivo indicador los elementos indicadores están formados por los elementos de sujeción 202.

10 En las figuras 20 y 21 se ha representado otro dispositivo de sujeción 204. Su primera instalación de unión 44 presenta una estructura que se corresponde por ejemplo con la estructura de la primera instalación de unión 44 del dispositivo de sujeción 34 conforme a la figura 2. El dispositivo de sujeción 204 presenta también un segmento de seguridad 90, que en su estructura se corresponde con el segmento de seguridad 90 del dispositivo de sujeción 40 conforme a las figuras 10 y 11.

15 Por el contrario, la segunda instalación de unión 46 del dispositivo de sujeción 204 se diferencia de las segundas instalaciones de unión 46 de los dispositivos de sujeción 34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200 en que los elementos de retenida 126 y 128 están dispuestos en el lado de los elementos de unión 122 y 124 vuelto hacia el eje de sujeción 48. Esto produce una inversión de las direcciones de apertura 132 y de las direcciones de cierre 134 correspondientes. Además de esto está configurada entre los elementos de unión 122 y 124 una zona de ahuecamiento 82, configurada entre los elementos de retenida 126 y 128 y la superficie de asiento 56 del cuerpo base 52, y no en lados enfrentados entre sí.

20 El dispositivo de sujeción 204 puede unirse a la unidad de soporte 2 representada en la figura 1, por medio de que el segmento de seguridad 90 del dispositivo de sujeción 204 se inserta en un alojamiento 16 de la placa 4, hasta que los elementos de retenida 126 y 128 engranen en las zonas de soporte 32 de los elementos de soporte 26. La segunda instalación de unión 46 del dispositivo de sujeción 204 adopta después la segunda posición de unión.

25 Para transferir la segunda instalación de unión 46 del dispositivo de sujeción 204 a la segunda posición de separación, los elementos de accionamiento 162 de los elementos de unión 122 y 124 pueden moverse uno con relación al otro en direcciones de accionamiento 206 mutuamente contrapuestas, de tal manera que los elementos de retenida 126 y 128 pueden moverse en la dirección de apertura 132 uno hacia fuera del otro y desengranarse de los elementos de soporte 26 con las zonas de soporte 32.

30

## REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) para un implante (42), con una primera instalación de unión (44) para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) al implante (42), en donde la primera instalación de unión (44) puede transferirse desde una primera posición de unión, en la que un implante (42) puede unirse o está unido al dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204), a una primera posición de separación, en la que el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) libera el implante (42), **caracterizado porque** el dispositivo de sujeción presenta un dispositivo indicador (186) que indica una transferencia al menos única de la primera instalación de unión (44) desde la primera posición de unión a la primera posición de separación.
- 2.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** presenta una segunda instalación de unión (46) para unir de forma desmontable el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) a una unidad de soporte (2).
- 3.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la primera instalación de unión (44) y la segunda instalación de unión (46) pueden accionarse una con independencia de la otra.
- 4.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la primera instalación de unión (44) está configurada de tal manera que, para transferir la primera instalación de unión (44) desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, se requiere una primera fuerza de separación.
- 5.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado porque** comprende una primera instalación de reposición (73), que transfiere la primera instalación de unión (44) desde la primera posición de separación a la primera posición de unión.
- 6.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** la segunda instalación de unión (46) puede transferirse desde una segunda posición de unión, en la que el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) puede unirse o está unido a la unidad de soporte (2), a una segunda posición de separación, en la que el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) puede soltarse de la unidad de soporte (2).
- 7.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la segunda instalación de unión (46) está configurada de tal manera, que para transferir la segunda instalación de unión (46) desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación se requiere una segunda fuerza de separación.
- 8.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** comprende una segunda instalación de reposición (81), que transfiere la segunda instalación de unión (46) desde la segunda posición de separación a la segunda posición de unión.
- 9.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según las reivindicaciones 4 y 7 o según las reivindicaciones 4, 7 y 8, **caracterizado porque** la primera fuerza de separación y la segunda fuerza de separación se diferencian entre ellas por su magnitud y/o su dirección
- 10.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según las reivindicaciones 4 y 7 o según las reivindicaciones 4, 7 y 8 o según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la primera fuerza de separación y la segunda fuerza de separación son linealmente independientes una de la otra.
- 11.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según las reivindicaciones 4 y 7 o según las reivindicaciones 4, 7 y 8 o según una de las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizado porque** la primera fuerza de separación es menor que la segunda fuerza de separación.
- 12.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera instalación de unión (44) está configurada de tal manera que el implante (42) puede manipularse, durante un movimiento desde una primera posición de sujeción, en la que el implante (42) está unido al dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204), a una primera posición de liberación en la que el implante (42) está soltado del dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204), en una primera dirección de manipulación (116).
- 13.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones 2 a 11 o según las reivindicaciones 2 y 12, **caracterizado porque** la segunda instalación de unión (46) está configurada de tal manera, que el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) durante un movimiento desde una segunda posición de sujeción, en la que el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) está unido a la unidad de soporte (2), puede manipularse en una segunda dirección de manipulación (118) a una segunda posición de liberación, en la que el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) está

soltado de la unidad de soporte (2).

14.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según las reivindicaciones 12 y 13, **caracterizado porque** la primera dirección de manipulación (116) y la segunda dirección de manipulación (118) son linealmente independientes una de la otra.

5 15.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones 3 a 13, **caracterizado porque** el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) define un eje de sujeción (48), que fija la posición y/o la situación del implante (42), cuando éste está unido al dispositivo de sujeción(34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204).

10 16.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 15 y una de las reivindicaciones 13 ó 14, **caracterizado porque** el eje de sujeción (48) y la segunda dirección de manipulación (118) son mutuamente perpendiculares o fundamentalmente perpendiculares

15 17.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones 3 a 16, **caracterizado porque** la primera instalación de unión (44) comprende al menos un elemento de sujeción (62, 202), que está configurado para unir en la primera posición de unión de la primera instalación de unión (44) el implante (42) al dispositivo de sujeción(34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204).

20 18.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según las reivindicaciones 3 y 17, **caracterizado porque** al menos un elemento de sujeción (62, 202) para configurar la primera instalación de reposición (73), durante la transferencia de la primera instalación de unión (44) desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, establece una primera fuerza de reposición, con la que la primera instalación de unión (44) puede transferirse de vuelta a la primera posición de unión.

19.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 17 ó 18, **caracterizado porque** el al menos un elemento de sujeción (62, 202) limita un alojamiento de implante (58) para alojar el implante (42).

25 20.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 19, **caracterizado porque** el alojamiento de implante (58) presenta un ahuecamiento

21.- Dispositivo de sujeción (180, 192, 200,) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo indicador (186) comprende al menos un elemento indicador (188) que, durante una transferencia de la primera instalación de unión (44) desde la primera posición de unión a la primera posición de separación, puede destruirse y/o deformarse plásticamente.

30 22.- Dispositivo de sujeción (200,) según la reivindicación 21, **caracterizado porque** el al menos uno elemento indicador (188) está formado por un elemento de sujeción (202).

23.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un cuerpo base (52) en forma de placa.

35 24.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según las reivindicaciones 19, 22 y 23, **caracterizado porque** la primera instalación de unión comprende al menos un elemento de asiento, que pueda asentarse sobre el implante, bajo una tensión previa, en la primera posición de unión de la primera instalación de unión, y porque el al menos un elemento de sujeción (62, 202) y/o el al menos un elemento de asiento (184) y/o el al menos un elemento indicador (188) está o están configurado(s) de forma enteriza con el cuerpo base (52).

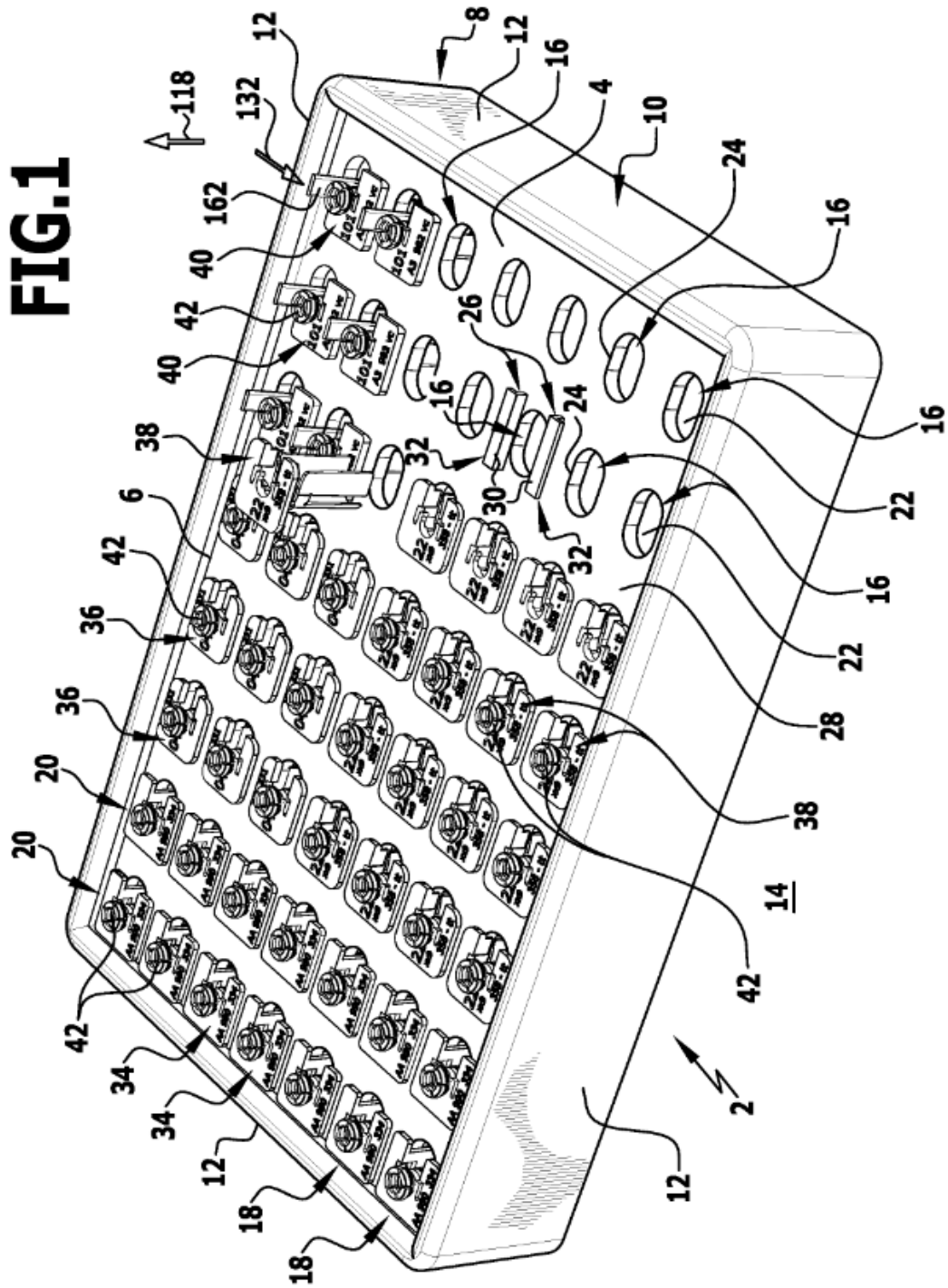
40 25.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende una memoria de datos (74) para archivar datos del implante (76).

45 26.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones 2-11, 13-14, 16, 18 o según una de las reivindicaciones 12, 15, 17, 19-25 y la reivindicación 2, **caracterizado porque** la segunda instalación de unión (46) comprende al menos un elemento de unión (78, 122, 124), que está configurado para, en la segunda posición de unión de la segunda instalación de unión (46), unir el dispositivo de sujeción(34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) a la unidad de soporte (2).

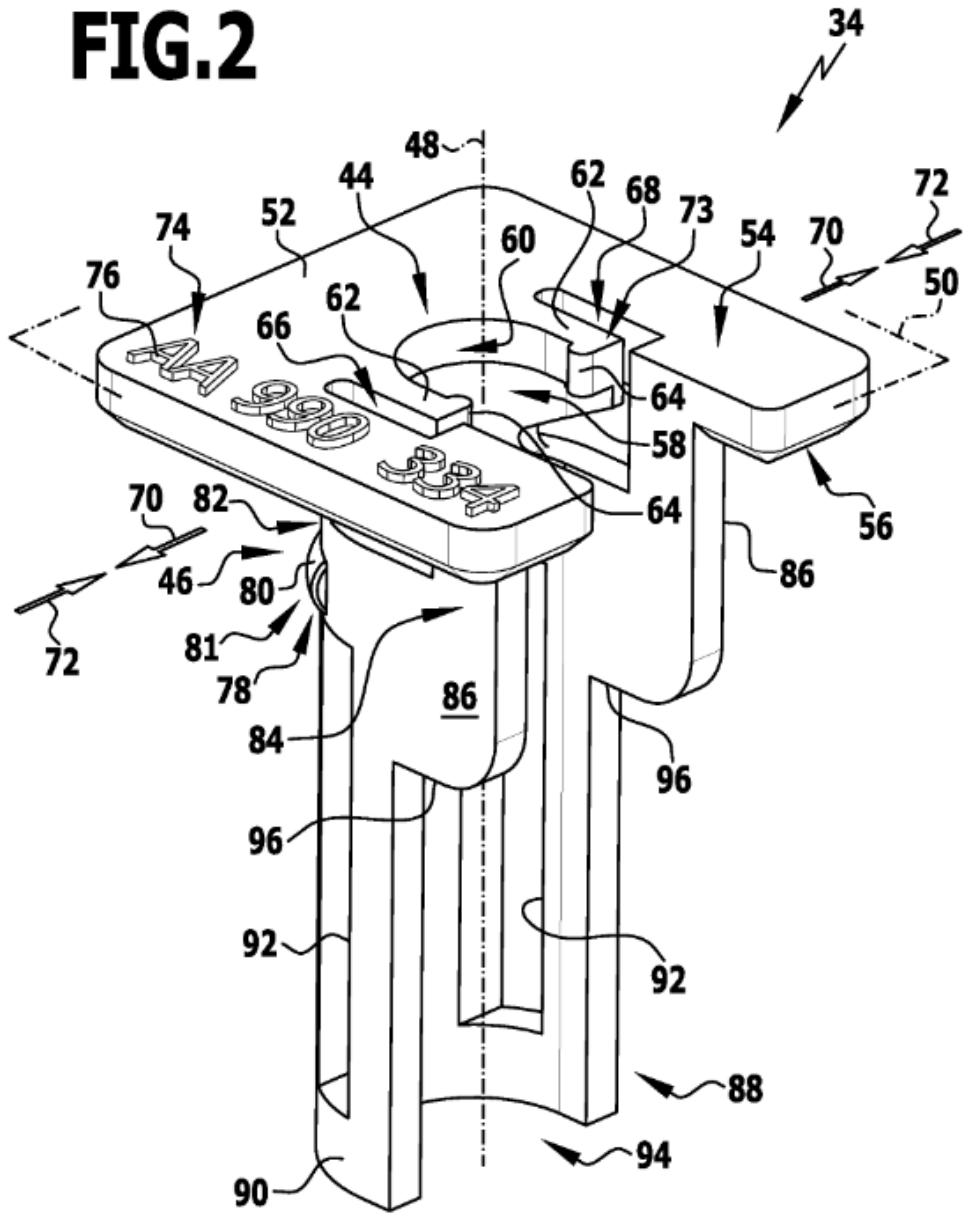
50 27.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 26, **caracterizado porque** el al menos un elemento de unión (78, 122, 124) para configurar una unión de retenida comprende al menos un elemento de retenida (80, 126, 128) o está configurado como elemento de retenida (80, 126, 128), en donde el elemento de retenida (80, 126, 128) en la segunda posición de unión de la segunda instalación de unión (46) está engranado con la unidad de soporte (2), de forma que la retiene, o puede hacerse engranar con la misma

28.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 26 ó 27, **caracterizado porque** el al menos un elemento de unión (78, 122, 124) puede moverse y/ deformarse dentro de un plano de unión (130).

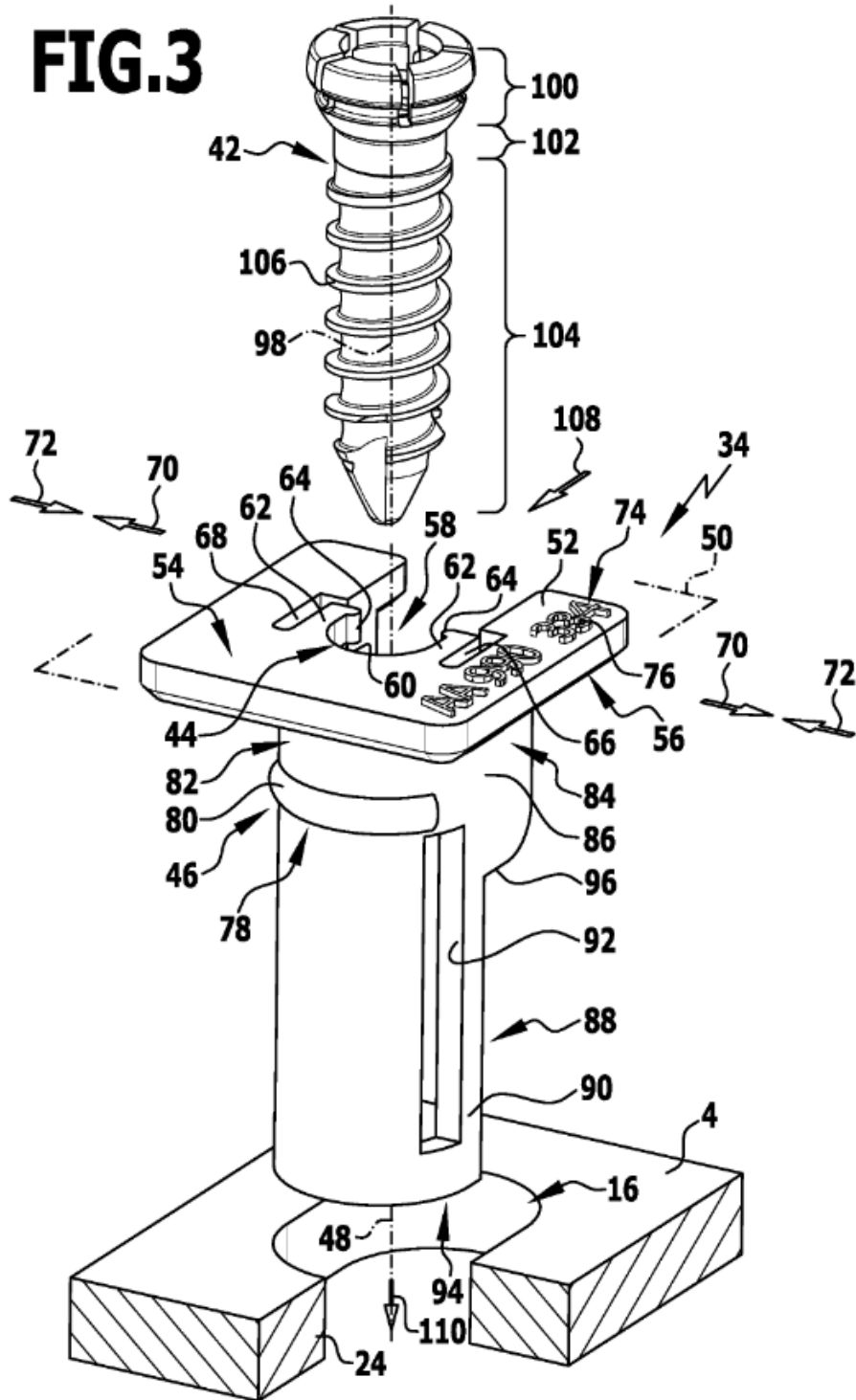
- 29.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 6 y una de las reivindicaciones 26 a 28, **caracterizado porque** el al menos un elemento de unión (78, 122, 124) limita, en la segunda posición de unión de la segunda instalación de unión (46), una zona de ahuecamiento (82) para alojar un segmento (24, 30) de la unidad de soporte (2).
- 5 30.- Dispositivo de sujeción (40, 164, 180, 192, 200) según una de las reivindicaciones 26 a 29, **caracterizado porque** la segunda instalación de unión (46) comprende al menos un segmento de material (158) fundamentalmente en forma de U, que presenta dos brazos en U (152, 156) que se extienden en paralelo o fundamentalmente en paralelo al eje de sujeción (48) y que está unidos entre sí a través de una base en U (154).
- 10 31.- Dispositivo de sujeción (40, 164, 180, 192, 200, 204) según la reivindicación 6 y una de las reivindicaciones 7 a 30, **caracterizado porque** la segunda instalación de unión (46) comprende al menos un elemento de accionamiento (162, 166) para transferir la segunda instalación de unión (46) desde la segunda posición de unión a la segunda posición de separación.
- 15 32.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende al menos una instalación de seguridad (88), que impide implantar el implante (42) si el implante (42) está unido al dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204).
- 33.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** presenta una instalación de guiado (84), con la que el dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) puede posicionarse con relación a la unidad de soporte (2).
- 20 34.- Dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones anteriores, con al menos un implante (42).
- 35.- Unidad de soporte (2) para alojar y/o inmovilizar al menos un dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) para un implante (42), unidad de soporte que comprende un dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) según una de las reivindicaciones anteriores.
- 25 36. Unidad de soporte (2) según la reivindicación 35, **caracterizada porque** para alojar y/o inmovilizar al menos un dispositivo de sujeción (34, 36, 38, 40, 164, 180, 192, 200, 204) comprende al menos un alojamiento (16).



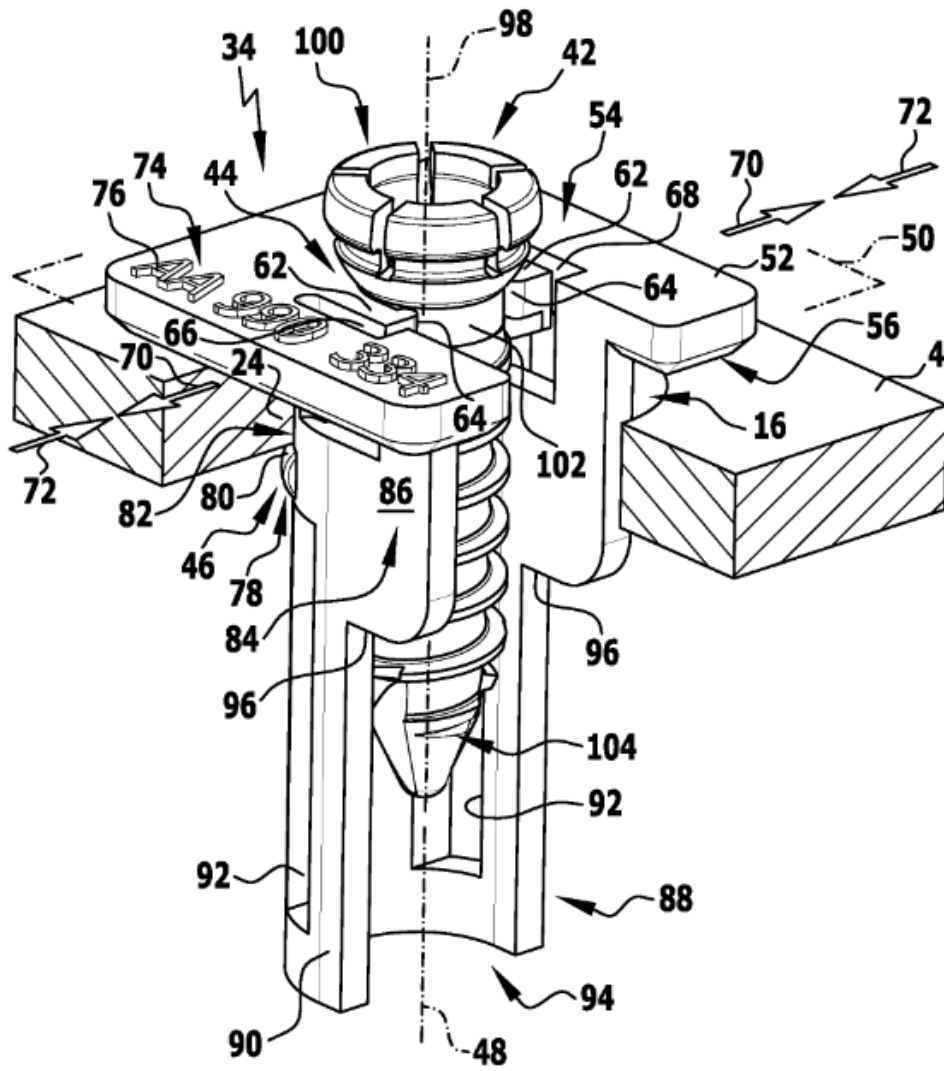
**FIG.2**



**FIG.3**

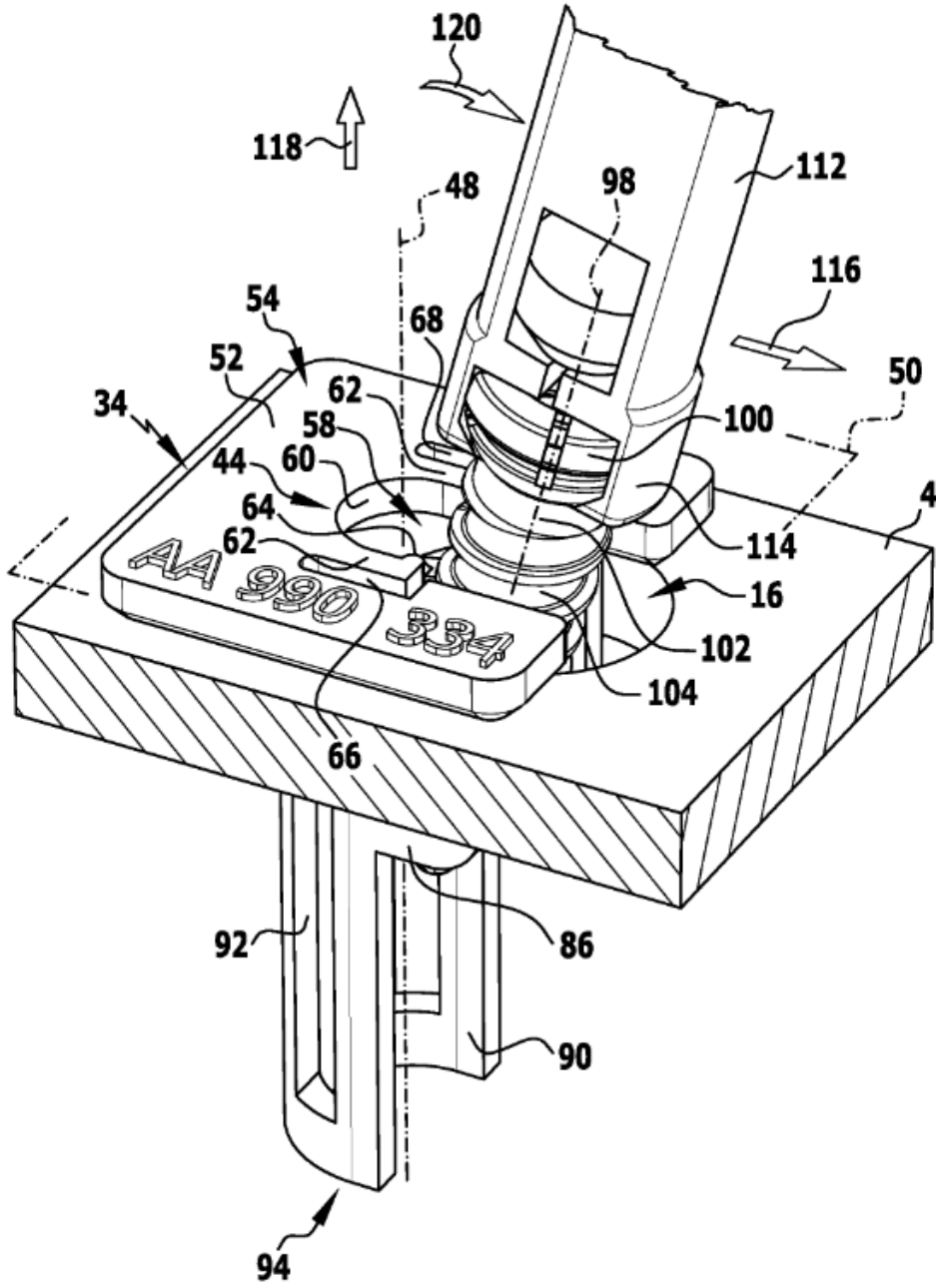


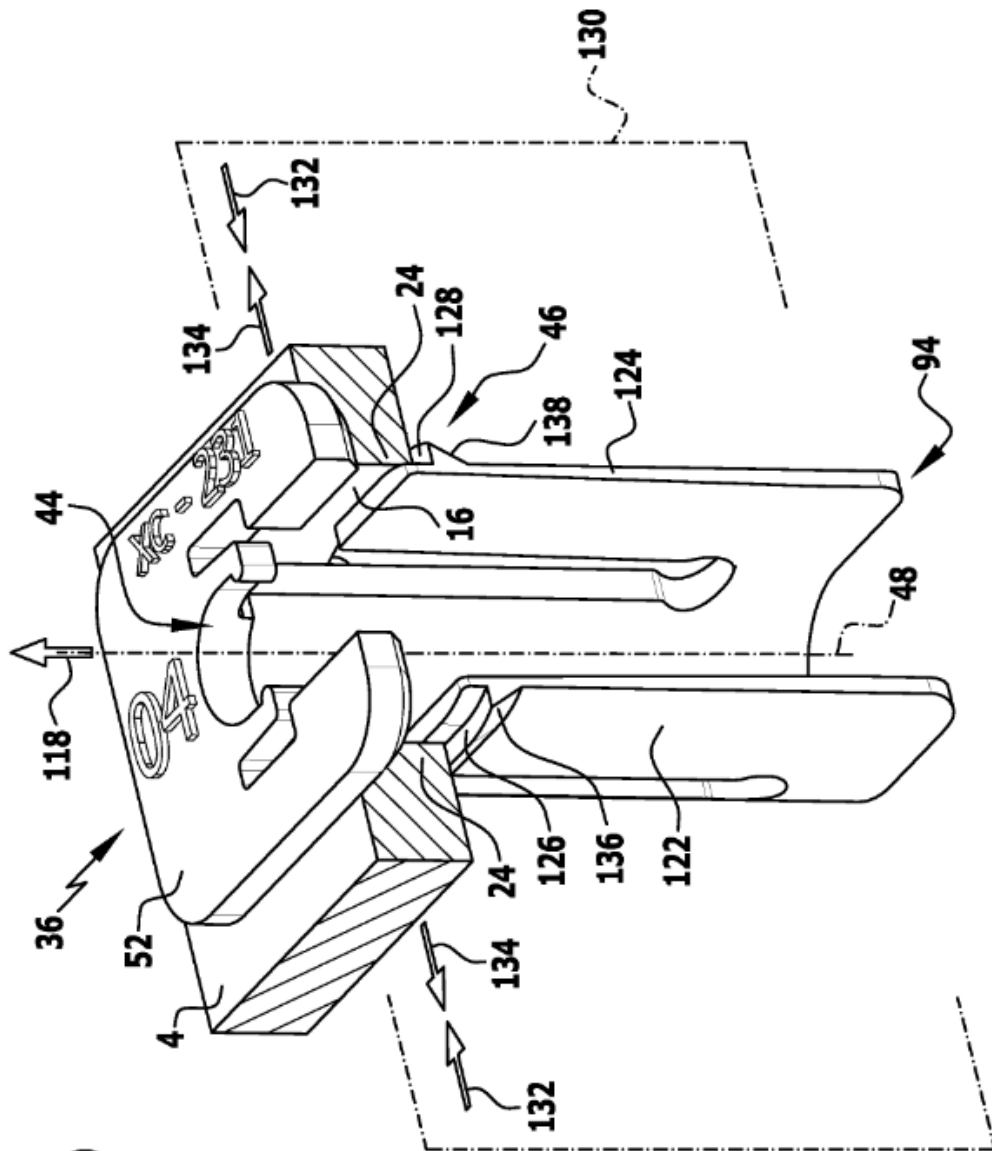
**FIG.4**





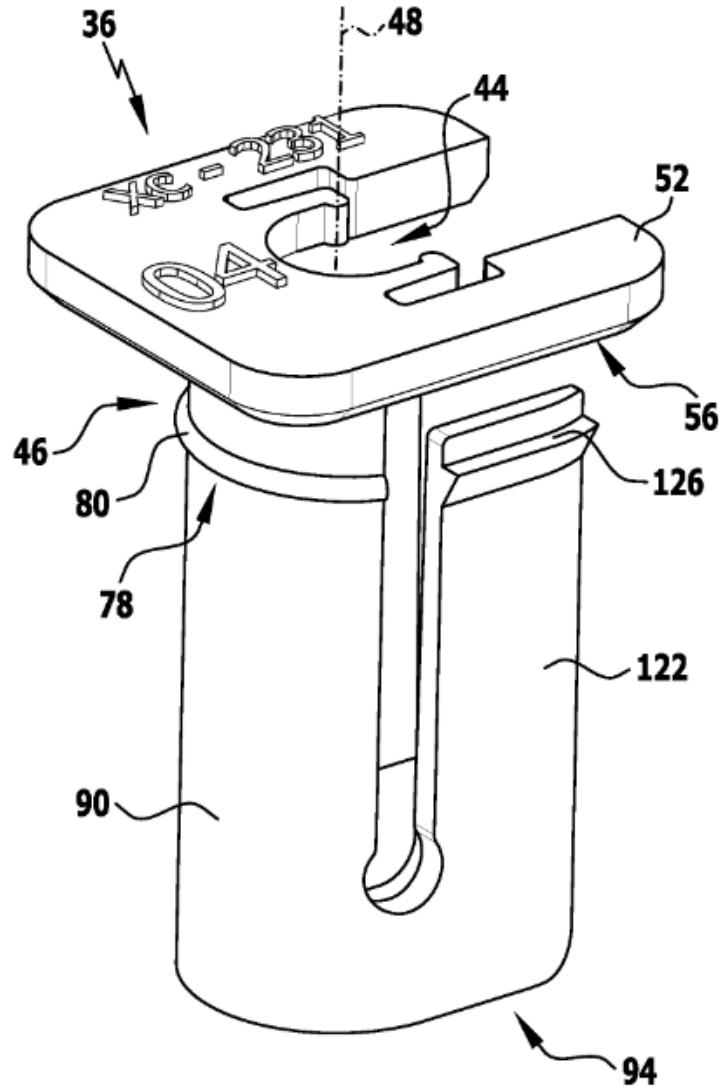
**FIG.5**



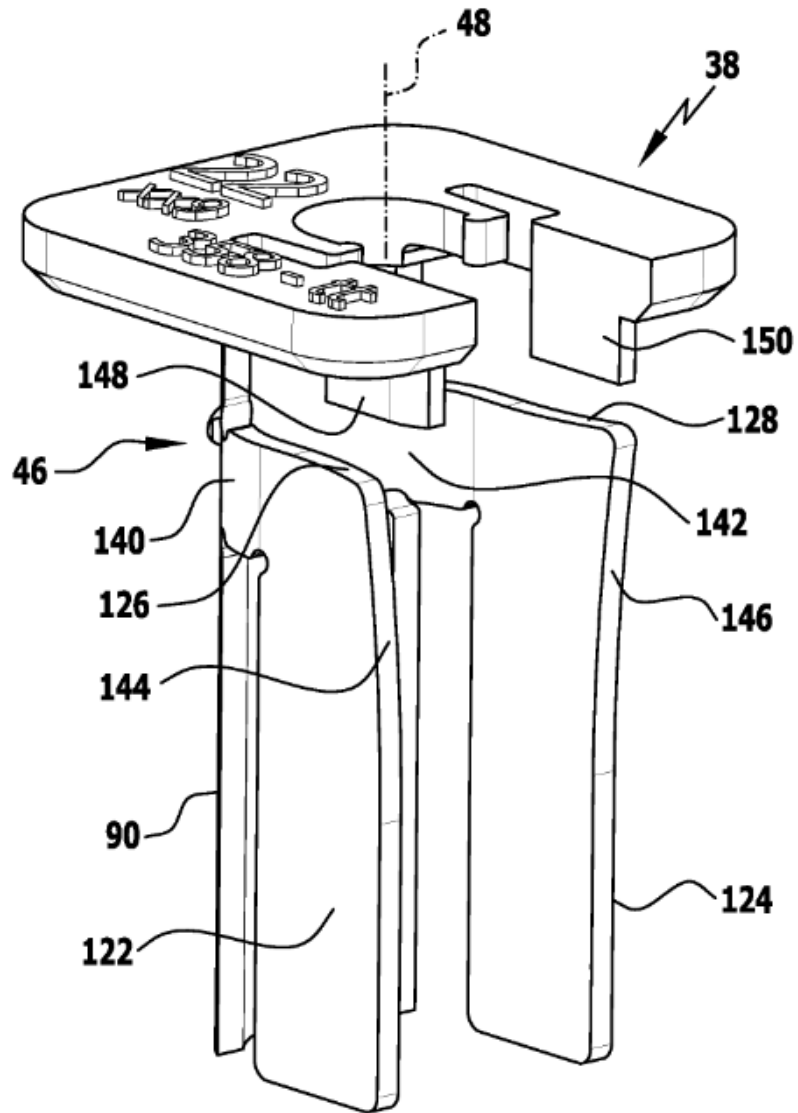


**FIG. 6**

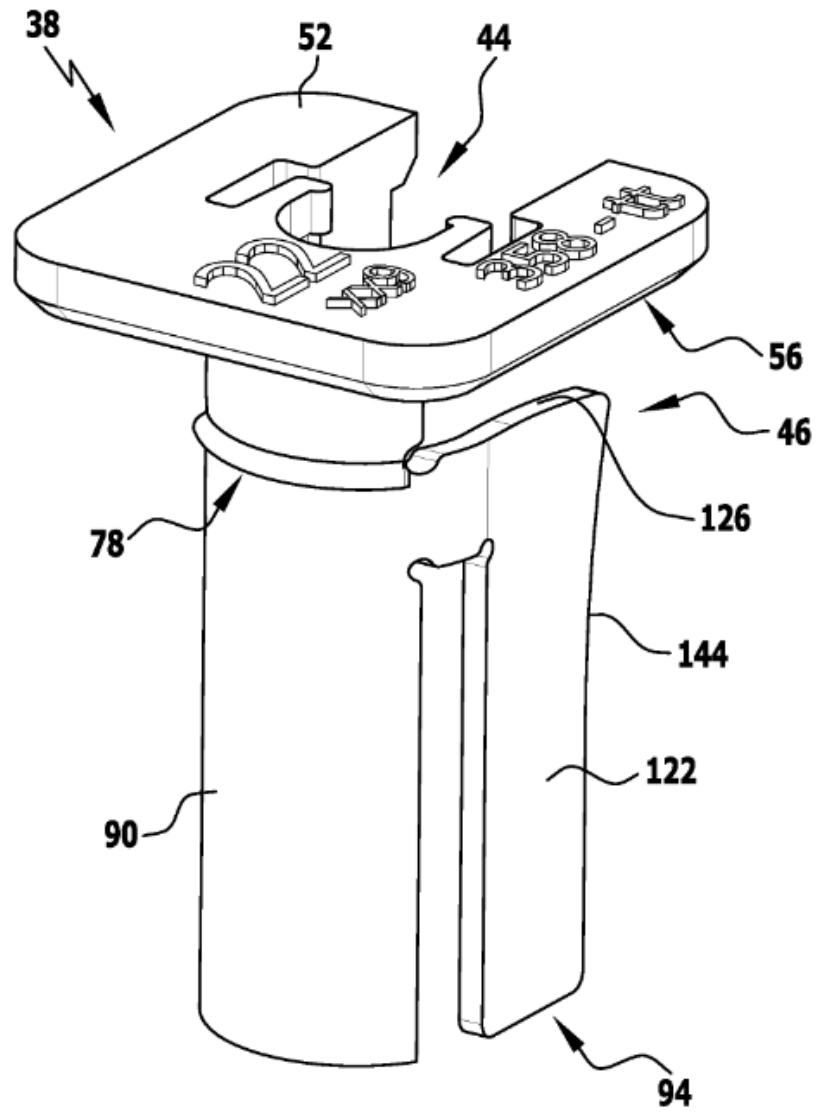
**FIG.7**

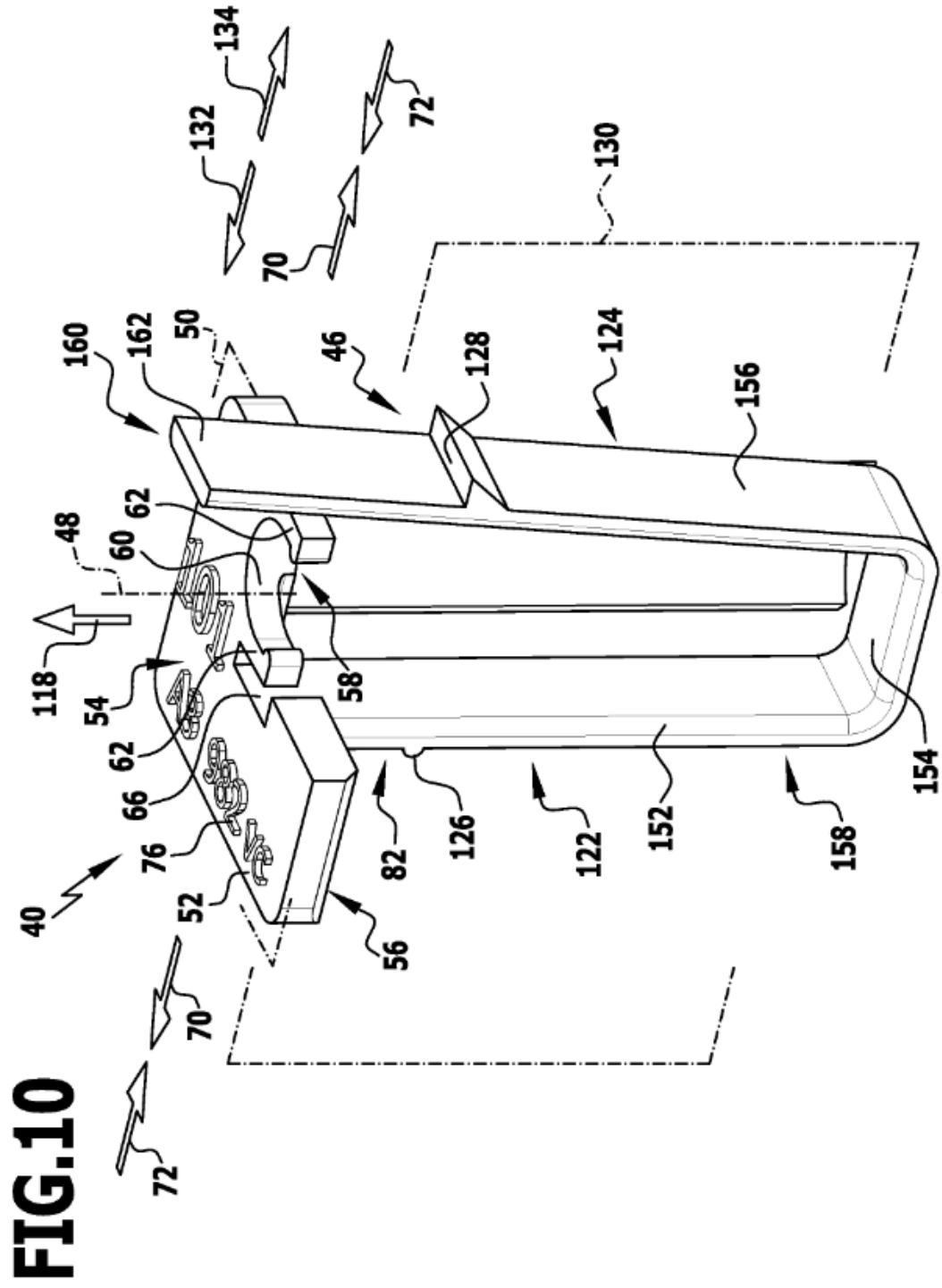


**FIG.8**



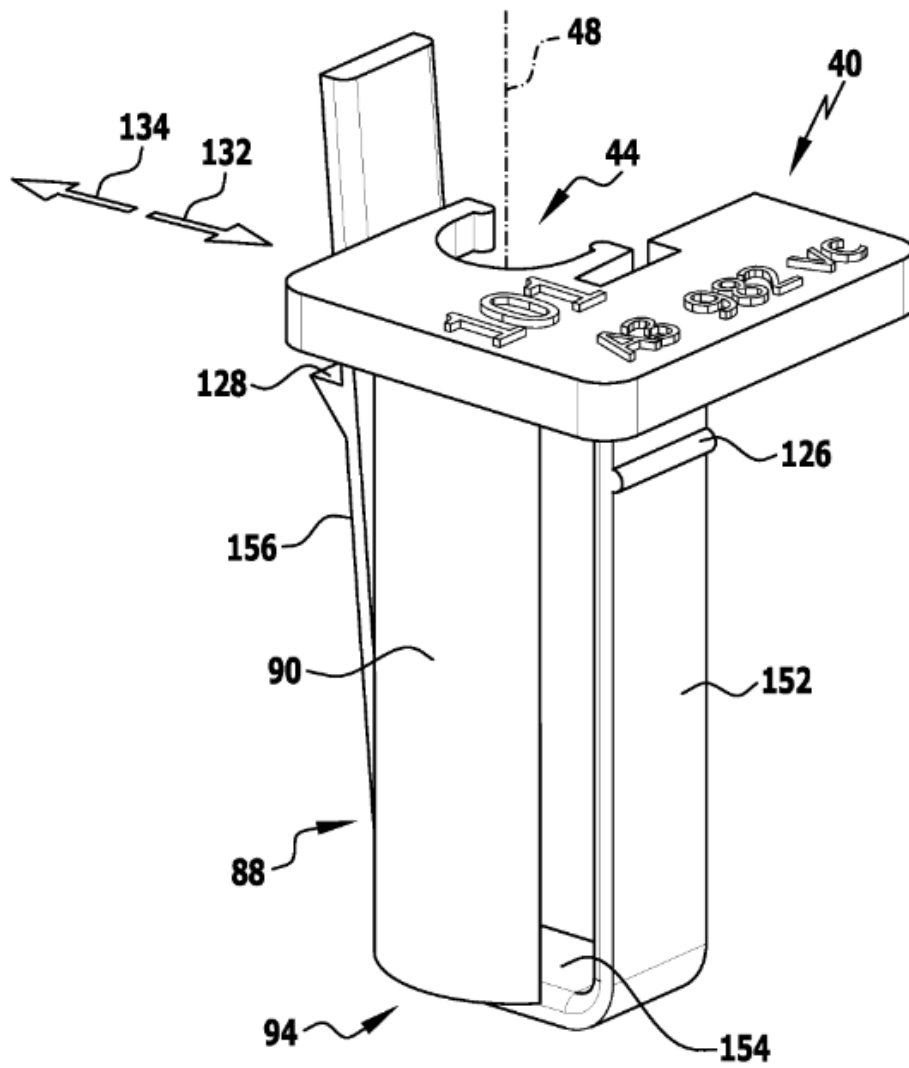
**FIG.9**



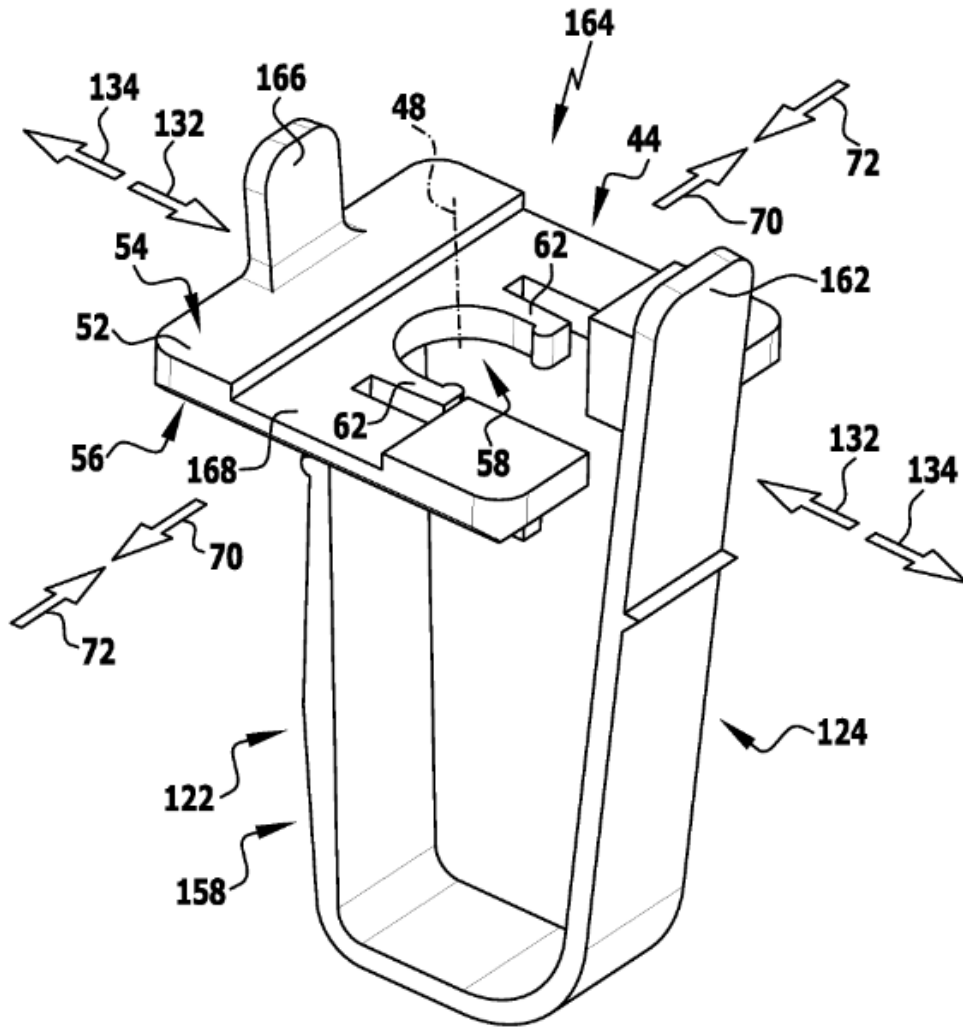


**FIG. 10**

**FIG.11**

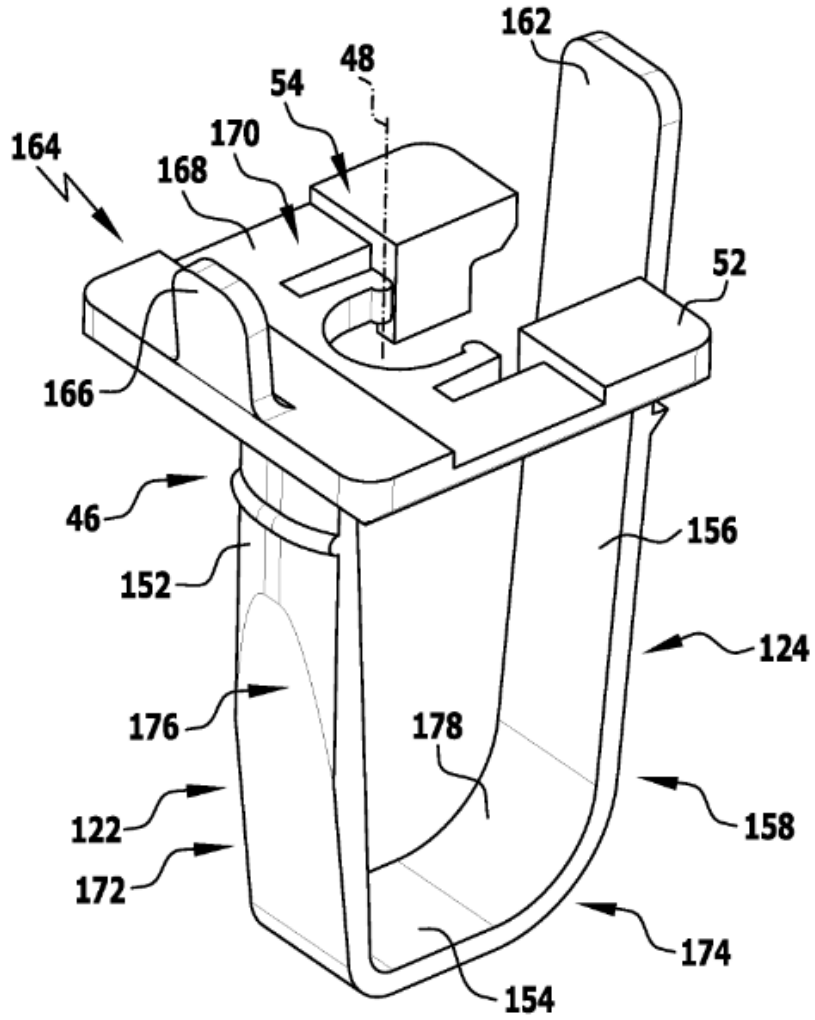


**FIG.12**

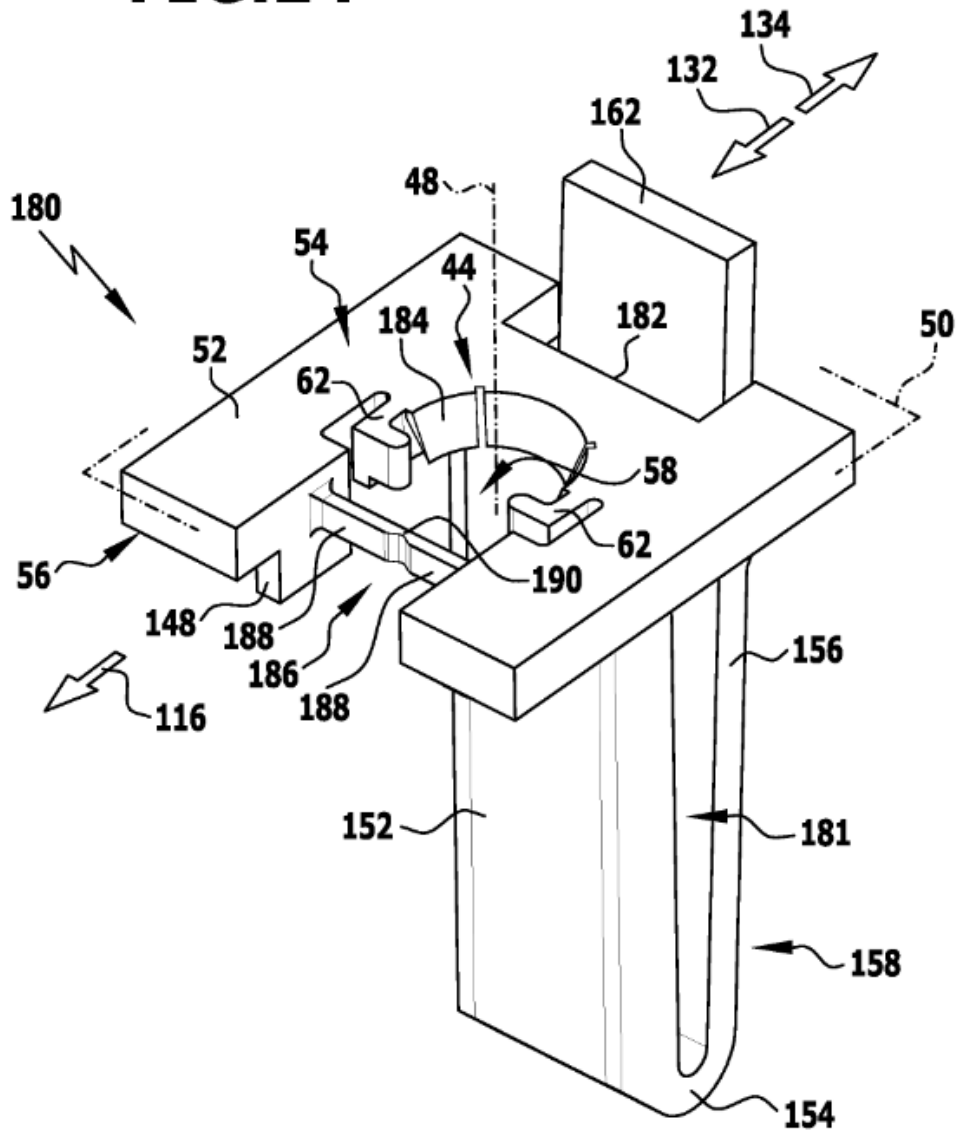




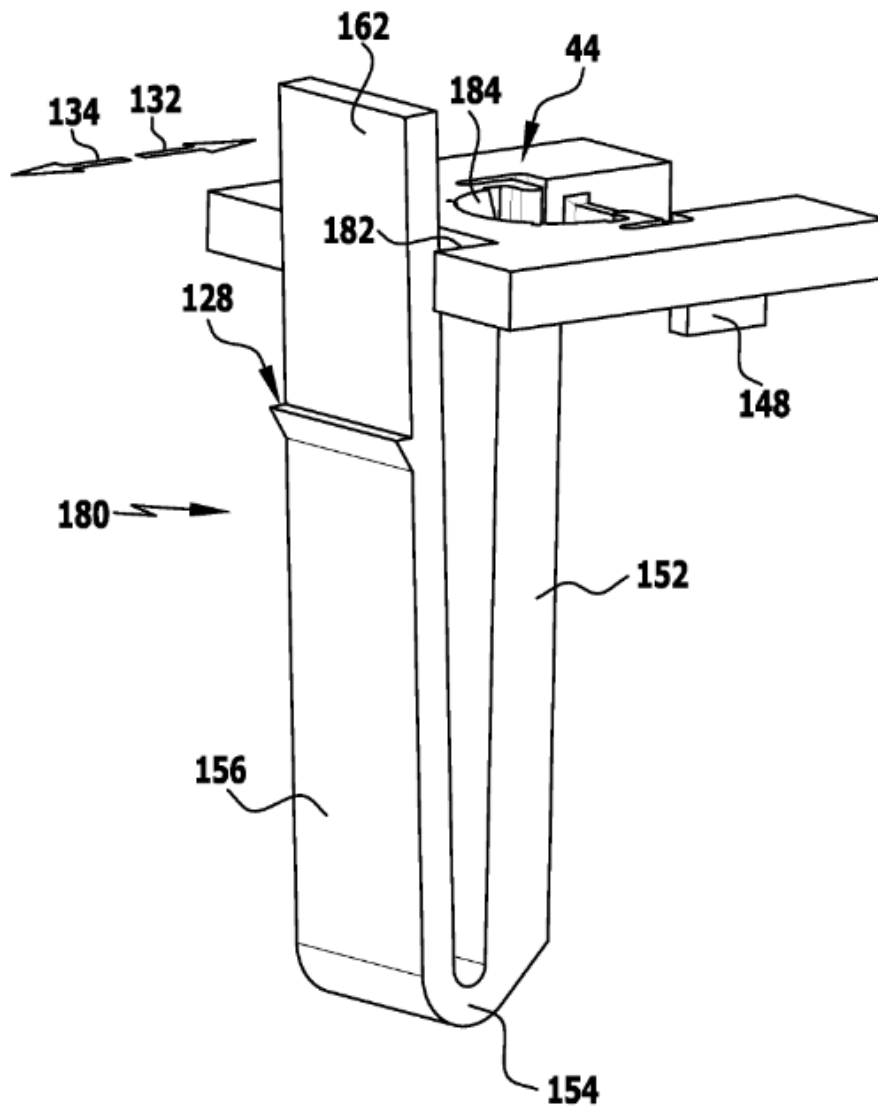
**FIG.13**



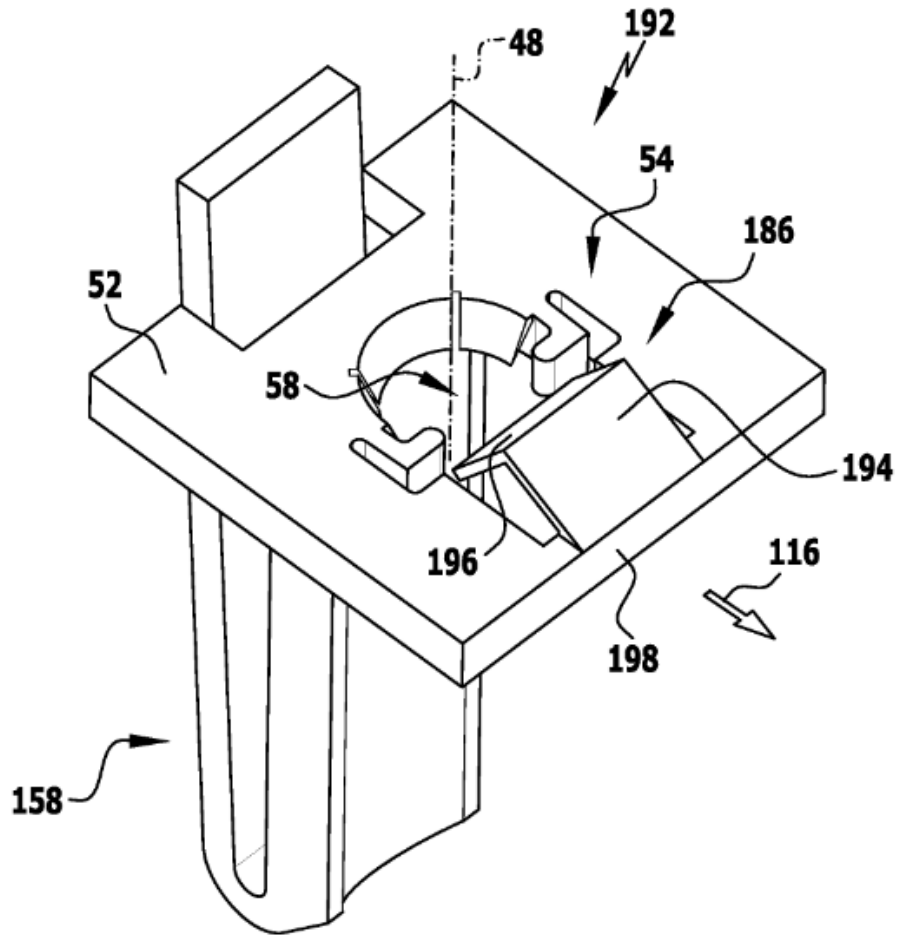
# FIG.14



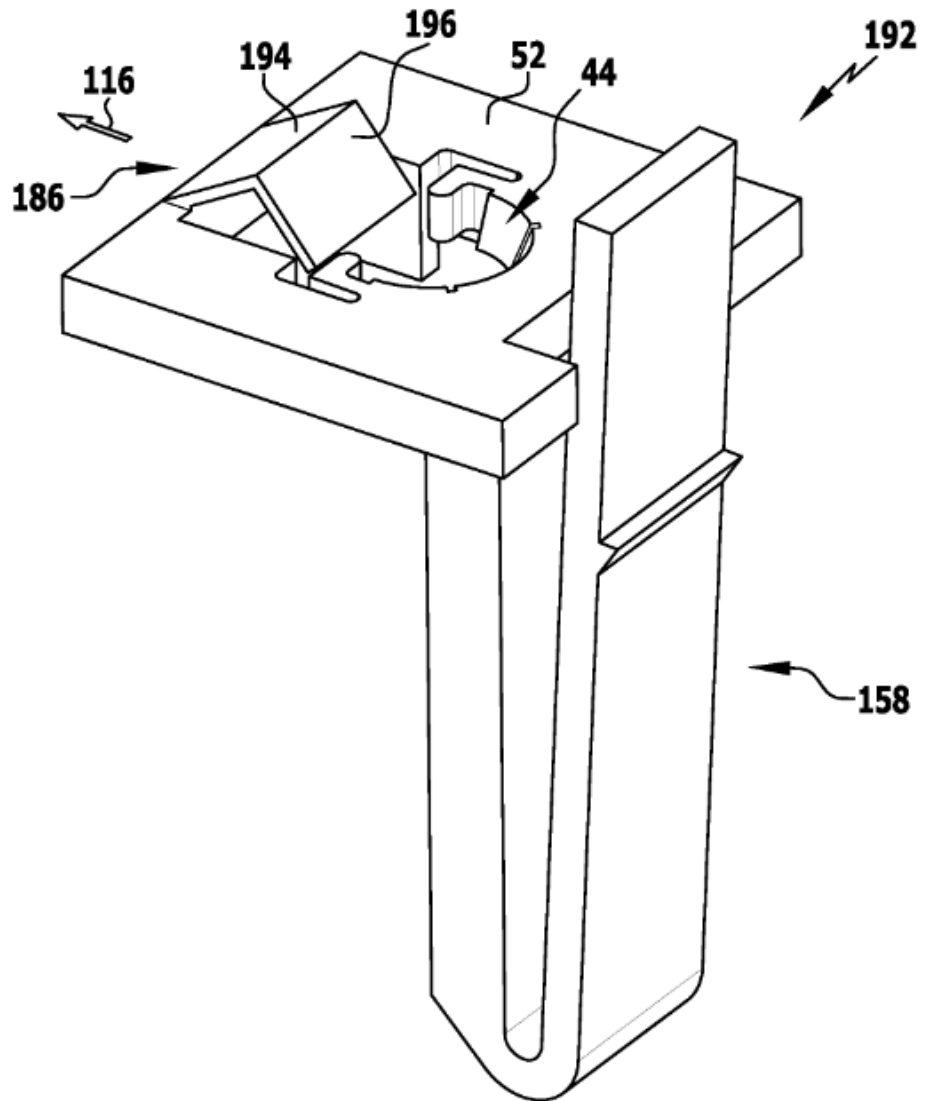
# FIG.15



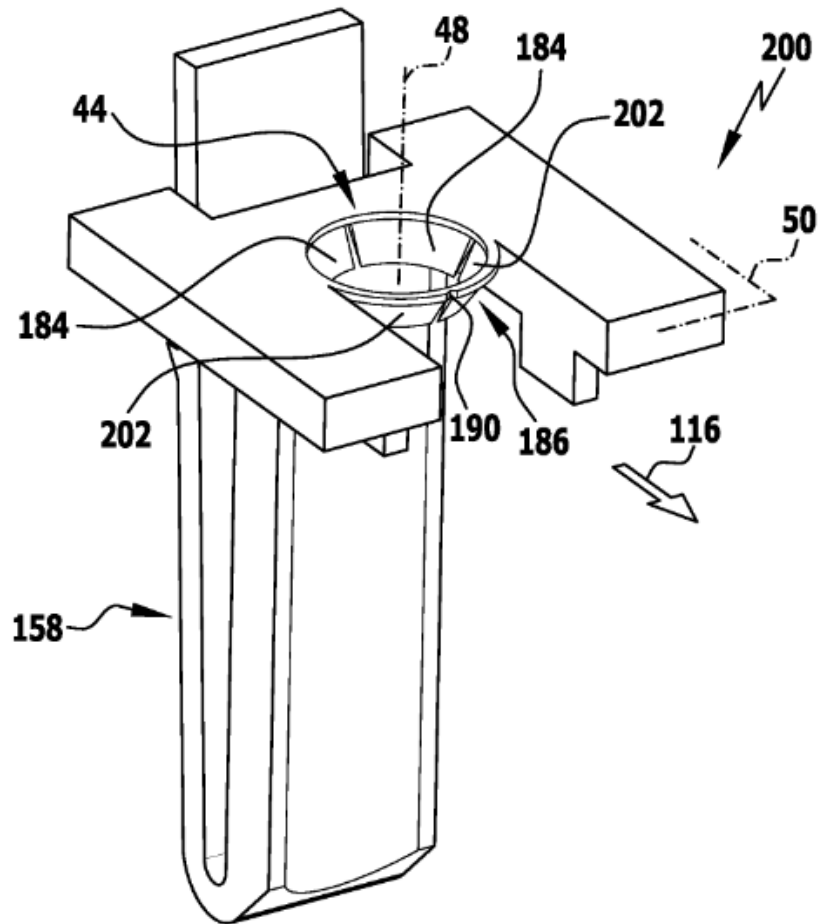
**FIG.16**



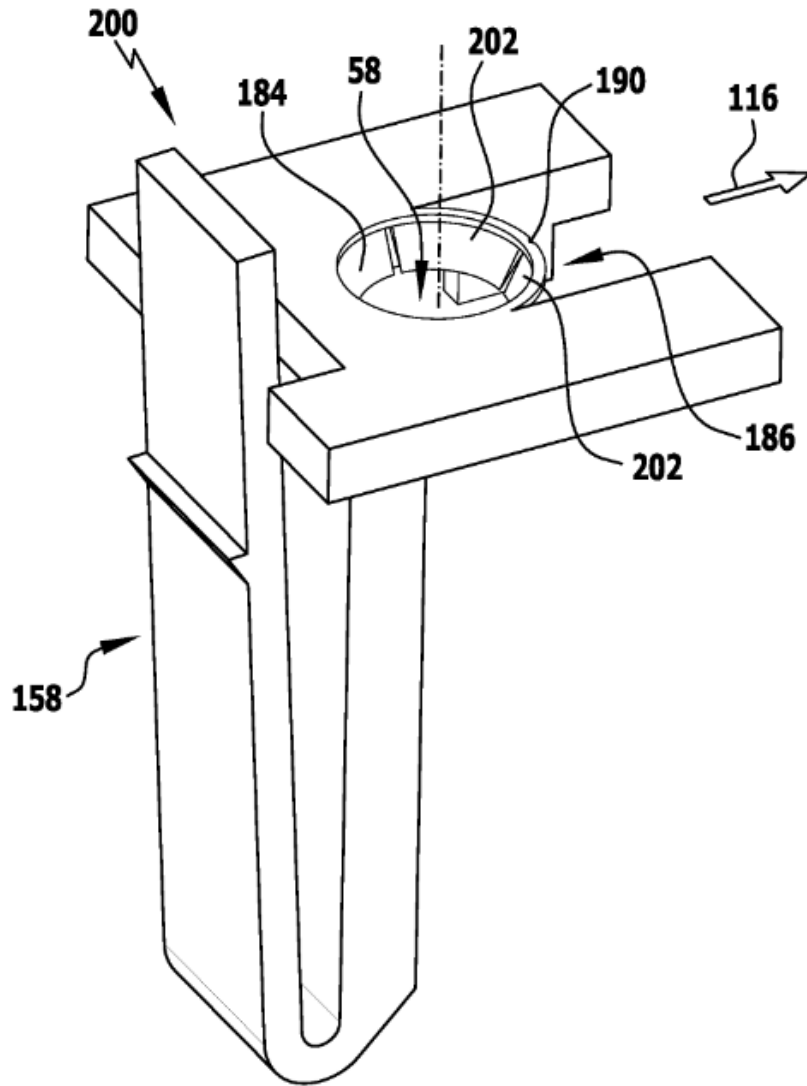
**FIG.17**



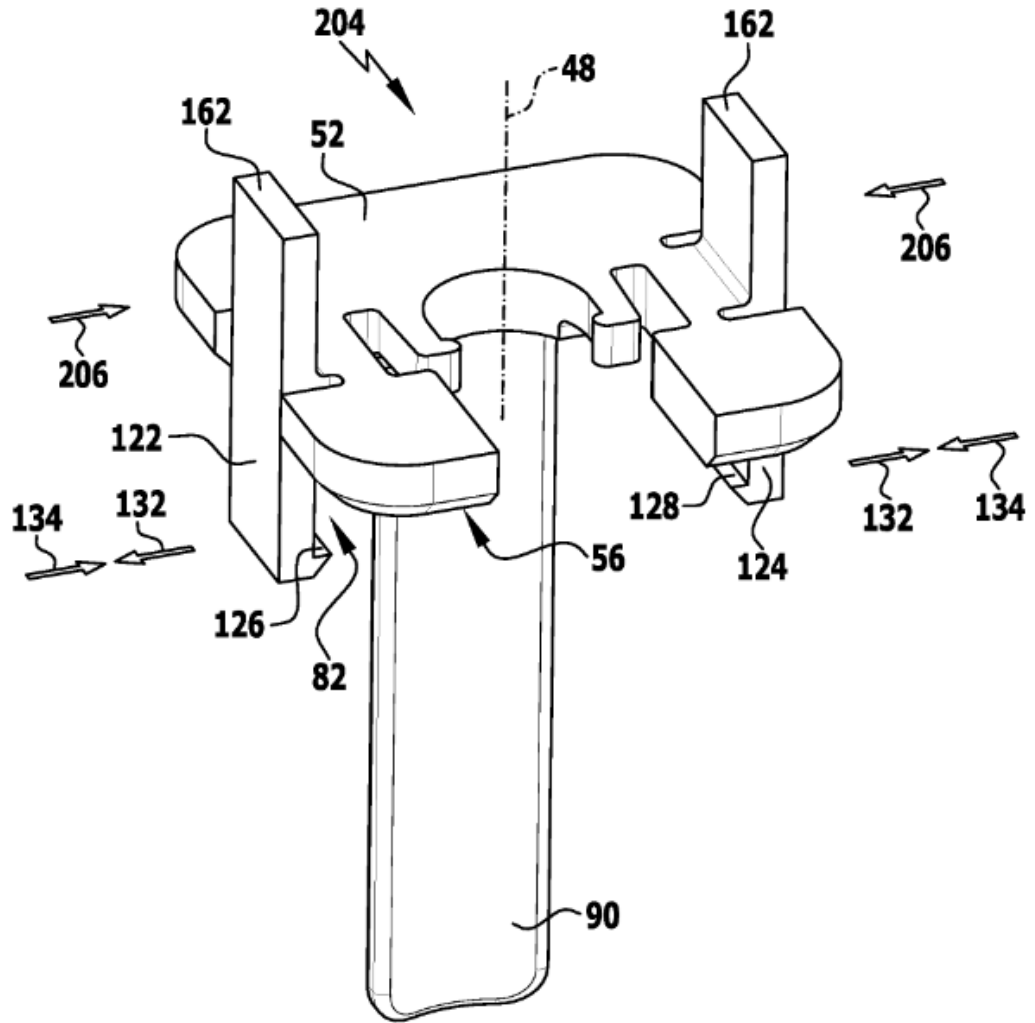
**FIG.18**



**FIG.19**



**FIG.20**





**FIG.21**

