

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 330**

51 Int. Cl.:

**A61F 11/00** (2006.01)

**A61B 17/00** (2006.01)

**A61B 17/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2014 E 14166544 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015 EP 2810628**

54 Título: **Cortador de cartílagos desechable**

30 Prioridad:

**06.06.2013 DE 202013102433 U**

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

**25.01.2016**

73 Titular/es:

**HEINZ KURZ GMBH MEDIZINTECHNIK (100.0%)  
Tübinger Strasse 3  
72144 Dusslingen, DE**

72 Inventor/es:

**STEINHARDT, UWE y  
KURZ, HEINZ**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 557 330 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**

Cortador de cartílagos desechable

5 La invención se refiere a un dispositivo de corte médico para la obtención de rodajas cartilaginosas finas con un cuerpo de dispositivo y una tapa, estando prevista una primera hendidura que presenta una primera sección con una primera hendidura dispuesta en la cara superior del cuerpo de dispositivo, que se encuentra rodeada, total o parcialmente, por una primera nervadura limitante, y estando el dispositivo de corte fabricado de un material esterilizable.

10 Un dispositivo de este tipo se conoce por el documento US 2010/0286693 A1, por el documento DE 20 2009 006 583 U1 y por el documento EP 2 249 139 A2.

15 El escrito de publicación US 2010/0286693 A1 da a conocer el objeto del preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes de la invención

20 La extracción de las rodajas cartilaginosas, producidas por el propio cuerpo, de espesores finos uniformes de una pieza cartilaginosa mayor, por ejemplo del pabellón auditivo, del trago, de la parte cartilaginosa de las costillas superiores o del tabique de separación nasal es una actividad siempre requerida para diferentes propósitos médicos. Por ejemplo, puede ser necesario examinar con mayor detalle las características especiales del cuerpo de base, particularmente mediante un microscopio. En la otorrinolaringología también se necesitan estas rodajas cartilaginosas finas en muchas intervenciones quirúrgicas, por ejemplo en la zona del oído medio para cubrir una prótesis de oído medio, para la reconstrucción de la pared posterior del conducto auditivo o para el tratamiento plástico de un defecto de tímpano. También en intervenciones de cirugía nasal se usan rodajas cartilaginosas finas de este tipo para realizar correcciones funcionales o estéticas en la nariz.

25 En el documento EP 0 483 567 B1 se describe un dispositivo de corte mediante el cual es posible, dentro de ciertos límites, cortar de un pieza cartilaginosa mayor, de manera rápida, sencilla y calidad uniforme, rodajas cartilaginosas finas de un espesor especificable. Sin embargo, para poder conseguir espesores diferentes de rodajas cartilaginosas obtenidas, es necesario insertar en el dispositivo de corte unas láminas distanciadoras de espesor conocido. Dichas láminas distanciadoras deben, tal como el dispositivo de corte mismo, ser limpiadas meticulosamente y mantenidas estériles y antes de cada operación ser tratadas específicamente, algo que, por un lado, produce demoras y, por otro lado, es propenso a errores. Si se tiene en cuenta que en una clínica otorrinolaringológica promedio existen tres o cuatro salas de operaciones y en tiempos de punta se operan quince a veinte pacientes por día, es posible que en un día sea necesario usar un cortador de cartílagos hasta quince veces. Ello es un gran desafío logístico para la estación de aprovisionamiento de materiales estériles.

30 Además, la manipulación de las láminas distanciadoras no es tan sencilla. Así es que debido a su tamaño reducido sólo es posible, limitadamente, identificarlas suficiente y correctamente, lo que, sin embargo, es la condición previa básica para que durante la operación esté dispuesta la lámina distanciadora exactamente en el tamaño necesario en cada caso. También requiere de alguna destreza la introducción y fijación de las láminas distanciadoras bastante pequeñas en el dispositivo de corte.

35 Para poder obtener láminas cartilaginosas finas de espesores específicos diferentes de calidad uniforme, también incluso sin el uso de las láminas distanciadoras conocidas, en el documento US 2010/0286693 A1 citado al comienzo - adicionalmente a las características del dispositivo de corte de tipo genérico descritas al comienzo - se recomienda - tal como también en el dispositivo de corte conocido según el documento EP 0 483 567 B1 - que la primera hendidura dispuesta en la primera sección de trabajo en la cara superior del cuerpo de dispositivo sea cerradiza mediante un primer saliente dispuesto en la cara superior de la tapa, presentando la primera nervadura limitante lateral una primera rendija de guía, extendida desde una cara frontal de la primera sección, con una primera distancia especificada, paralela a la superficie de base de la primera hendidura, para la inserción de una hoja de corte. Además, en el dispositivo según el documento US 2010/0286693 A1 debe estar previsto al menos un segundo dispositivo de sujeción que presenta una segunda sección con una segunda hendidura dispuesta en la cara superior del cuerpo de dispositivo, hendidura que está bordeada, total o parcialmente, por una segunda nervadura limitante y es cerradiza mediante un segundo saliente dispuesto en la cara superior de la tapa, presentando la segunda nervadura limitante lateral una segunda rendija de guía, extendida desde una cara frontal de la segunda sección con una segunda distancia especificada, paralela a la superficie de base de la segunda hendidura, para la inserción de una hoja de corte.

40 Ya que las distancias entre la rendija de guía respectiva y la superficie de base respectiva de la hendidura respectiva pueden ser seleccionadas distintas en diferentes dispositivos de sujeción, es posible obtener con este dispositivo de corte conocido láminas cartilaginosas de diferentes espesores, sin que para ello sea necesario aplicar las láminas distanciadoras imprescindibles según el estado anterior de la técnica. Además, una manipulación del nuevo dispositivo de corte entre pulgar y dedo índice le otorga al operador mayor seguridad en el proceso de corte real, ya

que todas las piezas pueden ser movidas entre sí de manera segura y controlada debido a su geometría y diseño.

Sin embargo, el inconveniente en este dispositivo de corte conocido es que las piezas se pueden producir solamente con un gran coste. Precisamente, los productos fabricados mediante la técnica de inyección tienen la característica de que con paredes muy finas se pueden originar grandes problemas. Su consecuencia es que, por regla general, debido a los gastos financieros los productos no pueden ser realizados económicamente.

#### Objetivo de la invención

Respecto de ello, la presente invención tiene el objetivo de perfeccionar un dispositivo médico de corte de clase genérica del tipo descrito al comienzo mediante medios tecnológicos lo más sencillos posibles, de poco costes y económicos en el sentido de que se eviten dichos inconvenientes, manteniendo, sin embargo, las ventajas mencionadas anteriormente del dispositivo de corte conocido respecto del estado actual de la técnica. En particular, se quiere asegurar que el proceso de corte pueda ser realizado de manera sencilla, segura y de gran calidad.

#### Breve descripción de la invención

Dicho objetivo es conseguido mediante el objeto de la reivindicación independiente. Otros perfeccionamientos se indican en las reivindicaciones dependientes.

Este objetivo complejo es conseguido de manera sorprendentemente sencilla y eficaz ya que el cuerpo de dispositivo presenta una sección de unión a la cual, directamente, se acopla rígidamente la primera sección de trabajo, ya que la tapa presenta, respecto de la sección de unión, una contrapieza a la que, directamente, se acopla rígidamente una primera sección de presión, ya que la primera sección de presión presenta una primera plancha de presión central sujeta elásticamente en la primera sección de presión, que en estado de funcionamiento para la obtención de rodajas cartilaginosas finas se encuentra opuesta a la primera hendidura bordeada, total o parcialmente, por la primera nervadura limitante, y ya que las secciones están geoméricamente configuradas de tal manera que en estado de funcionamiento, la contrapieza de la sección de unión es enclavable sobre la sección de unión y la primera sección de presión de la primera hendidura de la primera sección de trabajo se encuentra opuesta a una primera distancia  $d_a$  esencialmente uniforme definida mediante la conformación geométrica de la sección de unión y su contrapieza, de manera que una primera rendija de guía extendida entre la primera sección de trabajo y la primera sección de presión queda libre para la inserción de una hoja de corte.

Por medio de la suspensión elástica, la presión es regulada de tal manera que, para garantizar un desarrollo uniforme, se produce en la fase del proceso un tipo de compensación de presiones. Además, la sección de presión mantenida por resorte tiene la ventaja de que la presión de compresión puede ser dosificada de manera muy sencilla pero precisa. La presión directa es compensada por medio de la elasticidad y trasladada, ventajosamente, para el proceso de corte. De esta manera, al usuario le resulta fácil realizar el proceso de corte de manera segura y de gran calidad.

Con el auxilio del dispositivo de corte según la invención también está garantizado prescindir de una limpieza y nueva esterilización. Ello se torna más y más importante, ya que la contaminación de instrumentos quirúrgicos es un problema cada vez mayor en el día a día de una clínica.

#### Formas de realización preferentes de la invención

Son particularmente preferentes las formas de realización del dispositivo de corte según la invención, en las que se ha previsto un dispositivo de enclavamiento que en un estado de funcionamiento plegado mantienen el cuerpo del dispositivo y la tapa en una posición relativa fija y asegura así una conformación segura de la rodaja cartilaginosa.

Un perfeccionamiento de estas formas de realización muy fácil de conseguir en términos de producción está caracterizado por que el dispositivo de enclavamiento incluye al menos un muñón y al menos un agujero de ranura en el cual el muñón puede ser enchufado de manera enclavadora.

De gran ventaja práctica son las formas de realización de la invención en las cuales la sección de unión y su contrapieza están conformadas geoméricamente de tal manera que el cuerpo de dispositivo y la tapa sólo son ensamblables en determinado sentido específico, de manera que el operador puede trabajar casi "a ciegas".

Estas formas de realización todavía pueden ser perfeccionadas ventajosamente presentando la sección de unión del cuerpo de dispositivo un espacio de recepción para la cara superior que contiene las hendiduras en el cual es posible, de manera ajustada, incorporar en la contrapieza una elevación en la cara superior de la tapa que soporta las planchas de presión. Tales perfeccionamientos de la invención también son relativamente fáciles de conseguir.

Particularmente preferentes son las variantes de dichos perfeccionamientos, que se destacan por que las paredes que encierran el espacio de recepción así como las paredes que rodean la elevación forman, en cada caso, un

polígono de igual número de ángulos y geometría, preferentemente un triángulo o un cuadrilátero, en particular un cuadrado, con lo cual se simplifica en el estado de funcionamiento plegado un ensamble solamente posible en una posición relativa definida del cuerpo de dispositivo y tapa.

5 Otras formas de realización preferentes del dispositivo de corte según la invención se destacan por que las planchas de presión están enganchadas elásticamente en escotaduras de las secciones de presión, en particular mediante elementos de nervadura preferentemente doblados.

10 Para sujetar mejor las piezas cartilaginosas a procesar, en las formas de realización de la invención las superficies de base de las hendiduras y/o las superficies de las planchas de presión que en un estado de funcionamiento plegado de cuerpo de dispositivo y tapa están opuestas a las hendiduras, pueden ser ásperas, acanaladas o granuladas.

15 Particularmente muy preferente es la clase de formas de realización del dispositivo de corte según la invención en la cual el dispositivo de corte está fabricado de un plástico esterilizable. De esta manera, el dispositivo de corte puede ser construido considerablemente más económico que los demás dispositivos de metal. El suministro para la cirugía se produce entonces en un embalaje estéril y el dispositivo de corte usado puede ser eliminado de manera sencilla. Un producto desechable embalado de forma estéril tiene, además, la ventaja de que antes de cada cirugía no es necesario proceder a una limpieza complicada y a una esterilización del dispositivo de corte y se minimiza también el riesgo de una infección que en un suministro de materiales estériles no es imposible. Preferentemente, en perfeccionamientos de esta clase de formas de realización, el dispositivo de corte es fabricado en un proceso de moldeado por inyección.

25 Otra clase preferente de formas de realización del dispositivo de corte según la invención se destaca por que en las secciones de trabajo del cuerpo de dispositivo y/o en las secciones correspondientes de la tapa que soporta los salientes, están aplicadas identificaciones que indican la distancia, prefijada por la respectiva distancia  $d_a$ ,  $d_b$ ,  $d_c$ , de la rendija de guía a la superficie de base de la hendidura respectiva y, por lo tanto, el espesor de la rodaja cartilaginosa a fabricar obtenible mediante el dispositivo de sujeción respectivo.

30 En perfeccionamientos de estas formas de realización, las identificaciones pueden incluir números que indican, en el sistema de unidades métrico, particularmente en milímetros, o en el sistema de unidades anglosajón, particularmente en pulgadas, la distancia en cada caso especificada de la rendija de guía a la superficie de base de la hendidura correspondiente y, por lo tanto, el espesor de la rodaja cartilaginosa a fabricar obtenible mediante el dispositivo de sujeción respectivo.

35 Alternativa o complementariamente, las identificaciones también pueden abarcar representaciones gráficas, en particular rayas de escala, puntos o similares, que indican la respectiva distancia especificada de la rendija de guía a la superficie de base de la hendidura correspondiente y, por lo tanto, el espesor de la rodaja cartilaginosa a conseguir que se puede obtener mediante el dispositivo de sujeción respectivo.

40 Para el manejo son particularmente apropiadas las variantes de las formas de realización descritas anteriormente, en las cuales las identificaciones están aplicadas en la cara superior del cuerpo de dispositivo que soporta las hendiduras y/o en la cara inferior de la tapa opuesta a la/s plancha/s de presión.

45 En otra forma de realización ergonómicamente ventajosa del dispositivo de corte según la invención se encuentran, aplicadas en la cara inferior del cuerpo de dispositivo opuesta a las hendiduras y/o en la cara inferior de la tapa opuesta a las planchas de presión, auxiliares de manipulación convexos y/o cóncavos que brindan una ayuda de orientación para ejercer una presión sobre el centro respectivo de los salientes.

50 En formas de realización de la invención, la cara inferior de la tapa opuesta a las planchas de presión puede tener previsto en el lado del borde un reborde perimetral.

55 Asimismo, en otras formas de realización puede estar prevista una pared perimetral en la cara inferior del cuerpo de dispositivo, que encierra uno o más espacios de trabajo que, por ejemplo, se pueden usar para la preelaboración de una pieza cartilaginosa antes de cortar la rodaja deseada o para la elaboración adicional de la rodaja cartilaginosa cortada.

60 Para el procesamiento de rodajas cartilaginosas cortadas también se pueden usar plantillas redondas y/u ovaladas de diferente diámetro que en formas de realización del dispositivo de corte según la invención están integradas a una superficie del dispositivo de corte, en particular en uno de los espacios de trabajo en la cara inferior del cuerpo de dispositivo situado opuesto a las hendiduras y/o en la cara inferior de la tapa opuesta a las planchas de presión.

65 Muy particularmente ventajosas son formas de realización del dispositivo de corte según la invención, en las cuales en una superficie del dispositivo de corte, en particular en la cara inferior del cuerpo de dispositivo opuesta a las hendiduras, preferentemente en un espacio de trabajo, y/o en la cara inferior de la tapa opuesta a las planchas de

presión, se encuentra incorporada una escala de medición mediante cuya ayuda es posible medir sin problemas las piezas cartilagosas a procesar y/o las rodajas cartilagosas cortadas. Aquí también pueden estar incorporadas plantillas redondas u ovaladas de diferente diámetro para el procesamiento fino de las piezas cartilagosas.

5 De manera similar que el cortador de cartílago descrito en el documento US 2010/0286693 A1, una clase de formas de realización ventajosas del dispositivo de corte según la invención se destaca por que está previsto al menos un segundo dispositivo de sujeción que presenta una segunda sección de trabajo con una segunda hendidura dispuesta en la cara superior del cuerpo de dispositivo, que está rodeada total o parcialmente por una segunda nervadura limitante, por que la segunda sección de trabajo se acopla rígidamente directamente a la sección de unión, por que  
10 en la contrapieza a la sección de unión se acopla rígidamente directamente una segunda sección de presión, por que la segunda sección de presión presenta, sujeta elásticamente en la segunda sección de presión, una segunda plancha de presión central que es opuesta en el estado de funcionamiento de la segunda hendidura bordeada total o parcialmente por la segunda nervadura limitante, y porque las secciones están configuradas geoméricamente de tal manera que en estado de funcionamiento, la segunda plancha de presión de la segunda hendidura de la segunda  
15 sección de trabajo es opuesta con una segunda distancia  $d_b$ , esencialmente uniforme, definida mediante la conformación geométrica de la sección de unión y su contrapieza, de manera que para la inserción de una hoja de corte queda libre una segunda rendija de guía extendida entre la segunda sección de trabajo y la segunda sección de presión.

20 Perfeccionamientos particularmente sencillos y compactos de esta clase de formas de realización tienen un tercer dispositivo de sujeción que presenta una tercera sección de trabajo con una tercera hendidura dispuesta en la cara superior del cuerpo de dispositivo, que está bordeada total o parcialmente por una tercera nervadura limitante, conectándose la tercera sección de trabajo rígidamente a la sección de unión, estando en la contrapieza conectada rígidamente directamente a la sección de unión una tercera sección de presión, presentando la tercera sección de  
25 presión, sujeta elásticamente en la tercera sección de presión, una tercera plancha de presión central que es opuesta en el estado de funcionamiento de la tercera hendidura bordeada total o parcialmente por la tercera nervadura limitante, y en las cuales las secciones están configuradas geoméricamente de tal manera que en estado de funcionamiento, la tercera plancha de presión de la tercera hendidura de la tercera sección de trabajo es opuesta con una tercera distancia  $d_c$ , esencialmente uniforme, definida mediante la conformación geométrica de la sección de unión y su contrapieza, de manera que para la inserción de una hoja de corte queda libre una tercera rendija de  
30 guía extendida entre la tercera sección de trabajo y la tercera sección de presión, y en los cuales los tres dispositivos de sujeción están dispuestos unos respecto de otros, preferentemente en forma de cruz.

O sea, según la experiencia, en la mayoría de los casos para poder realizar una adaptación óptima a las circunstancias individuales del paciente es suficiente cuando para una operación en el oído medio se pueda optar por tres diferentes espesores de las rodajas cartilagosas a producir. En el caso en que, asimismo, se deba realizar una diferenciación más delicada, también se pueden usar varias de estas formas de realización una al lado de otra, de manera que, Entonces, cada dispositivo de corte individual debería cubrir un rango de espesores diferentes y se pueda producir una selección fina debida a los tres diferentes espesores brindados en el rango de espesores  
35 seleccionado.

Una clase de formas de realización se destaca por que las nervaduras limitantes laterales están, en cada caso, configuradas en una pieza alrededor de las hendiduras.

45 En una clase de formas de realización alternativa, las nervaduras limitantes laterales están configuradas, en cada caso, como múltiples nervaduras individuales, tal como se conoce por el documento EP 0 483 567 B1.

En la práctica dan buen resultado las formas de realización del dispositivo de corte según la invención en las cuales la hoja de corte es una cuchilla metálica, en particular una hoja de afeitar, y la hoja de corte es sujeta en un portacuchilla fabricado, preferentemente, de plástico.  
50

En perfeccionamientos sencillos de estas formas de realización, el portacuchilla puede estar realizado de una pieza y presentar una rendija para la inserción de la hoja de corte.

55 En perfeccionamientos alternativos, el portacuchilla está realizado en dos partes y configurado plegable para la sujeción de la hoja de corte, lo que facilita el recambio de la hoja de corte.

Otros perfeccionamientos de las formas de realización descritas anteriormente están caracterizados por que el portacuchilla presenta al menos una superficie en la cual están incorporadas plantillas redondas y/u ovaladas, preferentemente de diferente diámetro. Preferentemente se ha previsto un reborde alrededor del borde del portacuchilla, que aumenta el momento de inercia de superficie y con ello la estabilidad de la sujeción.  
60

Otro perfeccionamiento se destaca, finalmente, porque el portacuchilla presenta al menos una, preferentemente más de una abertura de paso.  
65

Otras características y ventajas de la invención resultan de la descripción siguiente detallada de ejemplos de realización de la invención mediante las figuras del dibujo, que muestra detalles esenciales de la invención, y las reivindicaciones.

5 Las características individuales pueden estar, en cada caso, realizadas individuales o en cualquiera combinación de variantes de la invención. Las formas de realización mostradas y descritas no se deben entender como enumeración concluyente, sino que tienen, más bien, el carácter de ejemplo para el relato de la invención.

Descripción detallada de la invención y del dibujo

10 En el dibujo esquemático se muestran ejemplos de realización de la invención que serán explicados en detalle en la descripción siguiente.

Individualmente, muestran:

15 La figura 1, una representación espacial esquemática de la cara superior en una forma de realización del dispositivo de corte según la invención con tres dispositivos de sujeción dispuestos en forma de cruz;

20 la figura 2, una vista de la cara inferior de la forma de realización de la figura 1;

la figura 3, una vista de la forma de realización de la figura 1 con tapa colocada sobre el cuerpo del dispositivo y hoja de corte con portacuchilla insertada en la rendija de guía de uno de los dispositivos de sujeción;

25 la figura 4a, una forma de realización sencilla del dispositivo de corte según la invención con un solo dispositivo de sujeción poco antes del plegado de la tapa sobre el cuerpo de dispositivo; y

la figura 4b, una vista de la cara superior de la tapa de la forma de realización de la figura 4a.

30 Las formas de realización del dispositivo de corte médico 10; 20 mostradas en las figuras del dibujo de forma espacial esquemática se usan para obtener rodajas cartilagosas finas de una pieza cartilaginosa más grande y están fabricadas de un material esterilizable, preferentemente de plástico esterilizable y, en particular, por el procedimiento de moldeado por inyección. Comprenden un cuerpo de dispositivo 11; 21 y una tapa 12; 22, estando previsto un primer dispositivo de sujeción que, dispuesta sobre la cara superior del cuerpo de dispositivo 11; 21, presenta una primera sección de trabajo 11a'; 21' con una primera hendidura 13a, la cual está bordeada completamente por una primera nervadura limitante 14a - así como, opcionalmente, sólo parcialmente en las formas de realización no mostradas en el dibujo - también, en cada caso, bordeada mediante múltiples nervaduras individuales.

40 Según la invención, los dispositivos de corte 10; 20 están caracterizados por que el cuerpo de dispositivo 11; 21 presenta una sección de unión 19'; 29' a la cual, directamente, se acopla rígida la primera sección de trabajo 11a'; 21', por que la tapa 12; 22 presenta una contrapieza 19'', 29'' a la sección de unión 19'; 29', a la que, directamente, se acopla rígida una primera sección de presión 11a'', 21'', por que la primera sección de presión 11a''; 21'' presenta una primera plancha de presión 12a''; 22'' central sujeta elásticamente en la primera sección de presión 11a''; 21'', que en un estado de funcionamiento para la obtención de rodajas cartilagosas finas se encuentra opuesta a la primera hendidura 13a bordeada, total o parcialmente, por la primera nervadura limitante 14a, y por que las secciones 11a', 11a'', 19', 19'', 21', 21'', 29', 29'' están configuradas geoméricamente de tal manera que en estado de funcionamiento, la contrapieza 19''; 29'' a la sección de unión 19'; 29' descansa enclavable sobre la sección de unión 19'; 29' y la primera sección de presión 11a''; 21'' de la primera hendidura 13a de la primera sección de trabajo 11a'; 21' se encuentra opuesta a una primera distancia  $d_a$  esencialmente uniforme definida mediante la conformación geométrica de la sección de unión 19'; 29' y su contrapieza 19''; 29'', de manera que una primera rendija 17a extendida entre la primera sección de trabajo 11a'; 21' y la primera sección de presión 11a''; 21'' queda libre para la inserción de una hoja de corte 38.

55 En las figuras 4a y 4b se muestra una forma de realización con solamente un solo dispositivo de sujeción. Además de dicho primer dispositivo de sujeción para la sujeción de la pieza cartilaginosa al cortar a medida una rodaja cartilaginosa pueden estar previsto también un segundo dispositivo de sujeción y en el ejemplo de realización de las figuras 1 a 3 también un tercer dispositivo de sujeción, así como en las formas de realización de la invención no mostradas en el dibujo incluso más dispositivos de sujeción. Los tres dispositivos de sujeción en la forma de realización mostrada según las figuras 1 a 3, están dispuestos entre sí en cruz por razones ergonómicas.

60 Los demás dispositivos de sujeción de la forma de realización según las figuras 1 a 3 también incluyen, en cada caso, una sección de trabajo 11b', 11c' con una hendidura 13b, 13c dispuesta en la cara superior del cuerpo de dispositivo 11 bordeada total o parcialmente de la nervadura limitante 14b, 14c. Las secciones de trabajo 11b', 11c' acoplan, en cada caso, directamente de manera rígida a la sección de unión 19'. A la contrapieza 19'' de la sección de unión 19' se acoplan, en cada caso, las secciones de presión 11b'', 11c''. A su vez, presentan elásticamente en la

respectiva sección de presión 11b", 11c" planchas de presión 12b", 12c" sujetadas centradas. Las secciones 11b', 11b", 11c', 11c" así como 19' y 19" están configuradas geoméricamente de tal manera que en el estado de funcionamiento plegado, las secciones de presión 11b", 11c" de la hendidura 13b, 13c de la sección de trabajo 11b', 11c' correspondiente se encuentren, en cada caso, opuestas a una distancia esencialmente uniforme  $d_b$  o bien  $d_c$  definida mediante la conformación geométrica de la sección de unión 19' y su contrapieza 19", de manera que una rendija de guía 17b, 17c extendida entre la sección de trabajo 11b', 11c' y la sección de presión 11b", 11c" queda libre para la inserción de la hoja de corte 38.

En el dispositivo de corte 10; 20 según la invención está previsto un dispositivo de enclavamiento que en un estado de funcionamiento plegado mantiene el cuerpo de dispositivo 11; 21 y la tapa 12; 22 en una posición relativa fija entre sí. El mismo incluye en la forma de realización mostrada en el dibujo al menos un muñón 15' y al menos un agujero de ranura 15"; 25" en el cual el muñón 15' puede ser enchufado de manera enclavadora.

La sección de unión 19'; 29' y su contrapieza 19"; 29" están formadas geoméricamente de tal manera que el cuerpo de dispositivo 11; 21 y la tapa 12; 22 sólo pueden ser ensambladas en un sentido específico determinado. En los ejemplos de realización mostrados en el dibujo, la sección de unión 19'; 29' del cuerpo de dispositivo 11; 21 presenta en su cara superior que tiene las hendiduras 13a, 13b, 13c un espacio de alojamiento 16' en el cual se pueden introducir una elevación 16"; 26" de manera ajustada en la contrapieza 19"; 29" que en la cara superior de la tapa 12; 22 soporta las planchas de presión 12a", 12b", 12c"; 22". La pared que encierra el espacio de alojamiento 16' y la pared que encierra la elevación 16"; 26" forman, en cada caso, un polígono de la misma cantidad de ángulos y geometría, particularmente un cuadrado en las formas de realización mostradas en el dibujo. Para la fijación deseada de un determinado sentido de instalación también es ventajosa una forma triangular.

En las formas de realización mostrados en el dibujo del dispositivo de corte 10; 20 según la invención, las planchas de presión 12a", 12b", 12c"; 22" están acopladas elásticamente en hendiduras de las secciones de presión 11a", 11b", 11c"; 21" mediante elementos de nervadura doblados 18; 28.

Las superficies de base de las hendiduras 13a, 13b, 13c y las superficies de las planchas de presión 12a", 12b", 12c"; 22" opuestas a las hendiduras 13a, 13b, 13c en un estado de funcionamiento plegado del cuerpo de dispositivo 11; 21 y tapa 12; 22, son ásperas, ranuradas o granulosas.

Adicionalmente, la forma de realización mostrada en las figuras 1 a 3 se destaca ya que en las secciones de trabajo 11a', 11b', 11c' del cuerpo de dispositivo 11 y/o en las secciones de presión respectivas 11a", 11b", 11c" se encuentran aplicadas identificaciones 34a', 34b', 34c' o bien 34a", 34b", 34c" (aquí en forma de cifras) que indican la distancia de la rendija de guía 17a, 17b, 17c, especificada mediante la distancia  $d_a$ ,  $d_b$ ,  $d_c$  respectiva, a la superficie de base de la correspondiente hendidura 13a, 13b, 13c y, por lo tanto, el espesor obtenible mediante el dispositivo de sujeción respectivo de una rodaja cartilaginosa - en el presente ejemplo de realización en milímetros - a fabricar mediante el dispositivo de corte 10. Alternativamente, las identificaciones también pueden indicar las cifras de medida del espesor correspondientes en el sistema anglosajón, particularmente en pulgadas. Alternativa o complementariamente, las identificaciones también pueden incluir rayas de escala, puntos o similares.

Por regla general, dichas identificaciones 34a', 34b', 34c'; 34a", 34b", 34c" pueden estar aplicadas sobre la cara superior del cuerpo de dispositivo 11 que tiene las hendiduras 13a, 13b, 13c y/o en la cara inferior de la tapa 12 opuesta a las planchas de presión 12a", 12b", 12c".

Además, en la cara inferior de la tapa 12; 22 opuesta a las planchas de presión 12a", 12b", 12c"; 22" y/o en la cara inferior del cuerpo de dispositivo 11 opuesta a las hendiduras 13a, 13b, 13c se encuentran colocados auxiliares de manipulación 35; 35' convexos y/o cóncavos, así como, preferentemente, también un reborde 36"; 36"; 36" en el lado del borde. Las paredes 36', 36" del cuerpo de dispositivo 11; 21 encierran espacios de trabajo 39'; 39"; 39".

En una superficie del dispositivo de corte 10 - en el ejemplo de realización mostrado en un espacio de trabajo 39' - en la cara inferior del cuerpo de dispositivo 11 opuesto a las hendiduras 13a, 13b, 13c - se encuentran incorporadas plantillas 33 redondas y/u ovaladas de diferente diámetro para el procesamiento subsiguiente de las rodajas cartilaginosas producidas, así como una escala de medición 32 para medir las rodajas cartilaginosas procesadas.

La hoja de corte 38 es, por regla general, una cuchilla de metal, en particular una hoja de afeitar. En la forma de realización mostrada a modo de ejemplo en la figura 3, la hoja de corte 38 está sujeta en un portacuchilla 30 fabricado de una pieza, preferentemente de plástico, que presenta una rendija para la inserción de la hoja de corte 38. En las formas de realización del dispositivo de corte según la invención no mostradas en el dibujo, el portacuchilla 30 también puede estar realizado de otra manera, por ejemplo de dos piezas y diseñado plegable para la sujeción de la hoja de corte 38. El portacuchilla 30 puede presentar perforaciones 31 que pueden estar configuradas, por ejemplo, redondas y/u ovaladas.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de corte médico (10; 20) para la obtención de rodajas cartilaginosas finas con un cuerpo de dispositivo (11; 21) y una tapa (12; 22), estando prevista un primer dispositivo de sujeción que presenta una primera sección de trabajo (11a'; 21') con una primera hendidura (13a) dispuesta en la cara superior del cuerpo de dispositivo (11; 21), que se encuentra rodeada, total o parcialmente, por una primera nervadura limitante (14a), y estando el dispositivo de corte (10; 20) fabricado de un material esterilizable, presentando el cuerpo de dispositivo (11; 21) una sección de unión (19'; 29') a la cual, directamente, se acopla rígida la primera sección de trabajo (11a'; 21'), presentando la tapa (12; 22) una contrapieza (19", 29") a la sección de unión (19', 29'), a la que, directamente, se acopla rígida una primera sección de presión (11a", 21"), y estando las secciones (11a", 11a", 19', 19"; 21', 21", 29', 29) geométricamente configuradas de tal manera que en estado de funcionamiento, la contrapieza (19"; 29") a la sección de unión (19'; 29') descansa enclavable sobre la sección de unión (19'; 29') y la primera sección de presión (11a"; 21") de la primera hendidura (13a) de la primera sección de trabajo (11a'; 21') se encuentra opuesta a una primera distancia  $d_a$  esencialmente uniforme definida mediante la conformación geométrica de la sección de unión (19'; 29') y su contrapieza (19"; 29'), de manera que una primera rendija de guía (17a) extendida entre la primera sección de trabajo (11a'; 21') y la primera sección de presión (11a"; 21") queda libre para la inserción de una hoja de corte (38), caracterizado por que la primera sección de presión (11a"; 21") presenta una primera plancha de presión (12a"; 22") central sujeta elásticamente en la primera sección de presión (11a"; 21"), que en estado de funcionamiento para la obtención de rodajas cartilaginosas finas se encuentra opuesta a la primera hendidura (13a) bordeada, total o parcialmente, por la primera nervadura limitante (14a).
2. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, caracterizado por que está previsto un dispositivo de enclavamiento que en un estado de funcionamiento plegado mantiene el cuerpo de dispositivo (11; 21) y la tapa (12; 22) en una posición relativa fija entre sí.
3. Dispositivo de corte según la reivindicación 2, caracterizado por que el dispositivo de enclavamiento incluye al menos un muñón (15') y al menos un agujero de ranura (15"; 25") en el cual el muñón (15') puede ser enchufado de manera enclavadora.
4. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la sección de unión (19'; 29') y su contrapieza (19"; 29") están formadas geométricamente de tal manera que el cuerpo de dispositivo (11; 21) y la tapa (12; 22) sólo pueden ser ensambladas en un sentido específico determinado.
5. Dispositivo de corte según la reivindicación 4, caracterizado por que la sección de unión (19'; 29') del cuerpo de dispositivo (11; 21) presenta en su cara superior que tiene las hendiduras (13a, 13b, 13c) un espacio de alojamiento (16') en el cual se pueden introducir una elevación (16"; 26") de manera ajustada en la contrapieza (19"; 29") que en la cara superior de la tapa (12; 22) soporta las planchas de presión (12a", 12b", 12c"; 22").
6. Dispositivo de corte según la reivindicación 5, caracterizado por que la pared que encierra el espacio de alojamiento (16') y la pared que encierra la elevación (16"; 26") forman, en cada caso, un polígono de igual número de ángulos y geometría, preferentemente un triángulo o un cuadrado, en particular un cuadrado.
7. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las planchas de presión (12a", 12b", 12c"; 22") están acopladas elásticamente en hendiduras de las secciones de presión (11a", 11b", 11c"; 21"), en particular mediante elementos de nervadura (18; 28), preferentemente doblados.
8. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las superficies de base de las hendiduras (13a, 13b, 13c) y/o las superficies de las planchas de presión (12a", 12b", 12c"; 22"), opuestas a las hendiduras (13a, 13b, 13c) en un estado de funcionamiento plegado del cuerpo de dispositivo (11; 21) y tapa (12; 22), son ásperas, ranuradas o granuladas.
9. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en las secciones de trabajo (11a', 11b', 11c'; 21') del cuerpo de dispositivo (11; 21) y/o en las secciones de presión (11a", 11b", 11c"; 21) respectivas de la tapa (12; 22) se encuentran aplicadas identificaciones (34a', 34b', 34c'; 34a", 34b", 34c") que indican la distancia de la rendija de guía (17a, 17b, 17c), especificada mediante la distancia  $d_a$ ,  $d_b$ ,  $d_c$  respectiva, a la superficie de base de la correspondiente hendidura (13a, 13b, 13c) y, por lo tanto, el espesor obtenible mediante el dispositivo de sujeción respectivo de una rodaja cartilaginosa a obtener mediante el dispositivo de corte (10; 20).
10. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en la cara inferior del cuerpo de dispositivo (11; 21) opuesta a las hendiduras (13a, 13b, 13c) y/o en la cara inferior de la tapa (12; 22) opuesta a las planchas de presión (12a", 12b", 12c"; 22") se encuentran colocados auxiliares de manipulación (35; 35') convexos y/o cóncavos.
11. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en la cara inferior del cuerpo de dispositivo (11; 21) opuesta a las hendiduras (13a, 13b, 13c) está previsto un reborde (36'; 36"),

perimetral en el lado de borde, que encierra espacios de trabajo (39'; 39''').

5 12. Dispositivo de corte según la reivindicación 11, caracterizado por que en una superficie del dispositivo de corte (10; 20), en particular en uno de los espacios de trabajo (39'; 39''') está incorporada una escala de medición (32) y/o plantillas (33) redondas u ovaladas de diferente diámetro.

10 13. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que está previsto al menos un segundo dispositivo de sujeción que presenta una segunda sección de trabajo (11b') con una segunda hendidura (13b) dispuesta en la cara superior del cuerpo de dispositivo (11), que está rodeada total o parcialmente por una segunda nervadura limitante (14b), por que la segunda sección de trabajo (11b') se acopla rígidamente directamente a la sección de unión (19'), por que en la contrapieza (19'') a la sección de unión (19') se acopla rígidamente directamente una segunda sección de presión 11b'', por que la segunda sección de presión (11b'') presenta, sujeta elásticamente en la segunda sección de presión (11b''), una segunda plancha de presión (12b'') central que es opuesta en el estado de funcionamiento de la segunda hendidura (13b) bordeada total o parcialmente por la segunda nervadura limitante (14b), y porque las secciones (11b', 11b'', 19', 19'') están configuradas geoméricamente de tal manera que en estado de funcionamiento, la segunda sección de presión (11b'') de la segunda hendidura (13b) de la segunda sección de trabajo (11b') es opuesta con una segunda distancia  $d_b$ , esencialmente uniforme, definida mediante la conformación geométrica de la sección de unión (19') y su contrapieza (19''), de manera que para la inserción de una hoja de corte (38) queda libre una segunda rendija de guía (17b) extendida entre la segunda sección de trabajo (11b') y la segunda sección de presión (11b'').

25 14. Dispositivo de corte según la reivindicación 13, caracterizado por que está previsto un tercer dispositivo de sujeción que presenta una tercera sección de trabajo (11c') con una tercera hendidura (13c) dispuesta en la cara superior del cuerpo de dispositivo (11), que está rodeada total o parcialmente por una tercera nervadura limitante (14c), por que la tercera sección de trabajo (11c') se acopla rígidamente directamente a la sección de unión (19'), por que en la contrapieza (19'') a la sección de unión (19') se acopla rígidamente directamente una tercera sección de presión 11c'', por que la tercera sección de presión (11c'') presenta, sujeta elásticamente en la tercera sección de presión (11c''), una tercera plancha de presión (12c'') central que es opuesta en el estado de funcionamiento de la tercera hendidura (13c) bordeada total o parcialmente por la tercera nervadura limitante (14c), y porque las secciones (11c', 11c'', 19', 19'') están configuradas geoméricamente de tal manera que en estado de funcionamiento, la tercera sección de presión (11c'') de la tercera hendidura (13c) de la tercera sección de trabajo (11c') es opuesta con una tercera distancia  $d_c$ , esencialmente uniforme, definida mediante la conformación geométrica de la sección de unión (19') y su contrapieza (19''), de manera que para la inserción de una hoja de corte (38) queda libre una tercera rendija de guía (17c) extendida entre la tercera sección de trabajo (11c') y la tercera sección de presión (11c'') y por que los tres dispositivos de sujeción están dispuestos relativamente entre sí, preferentemente en forma de cruz.

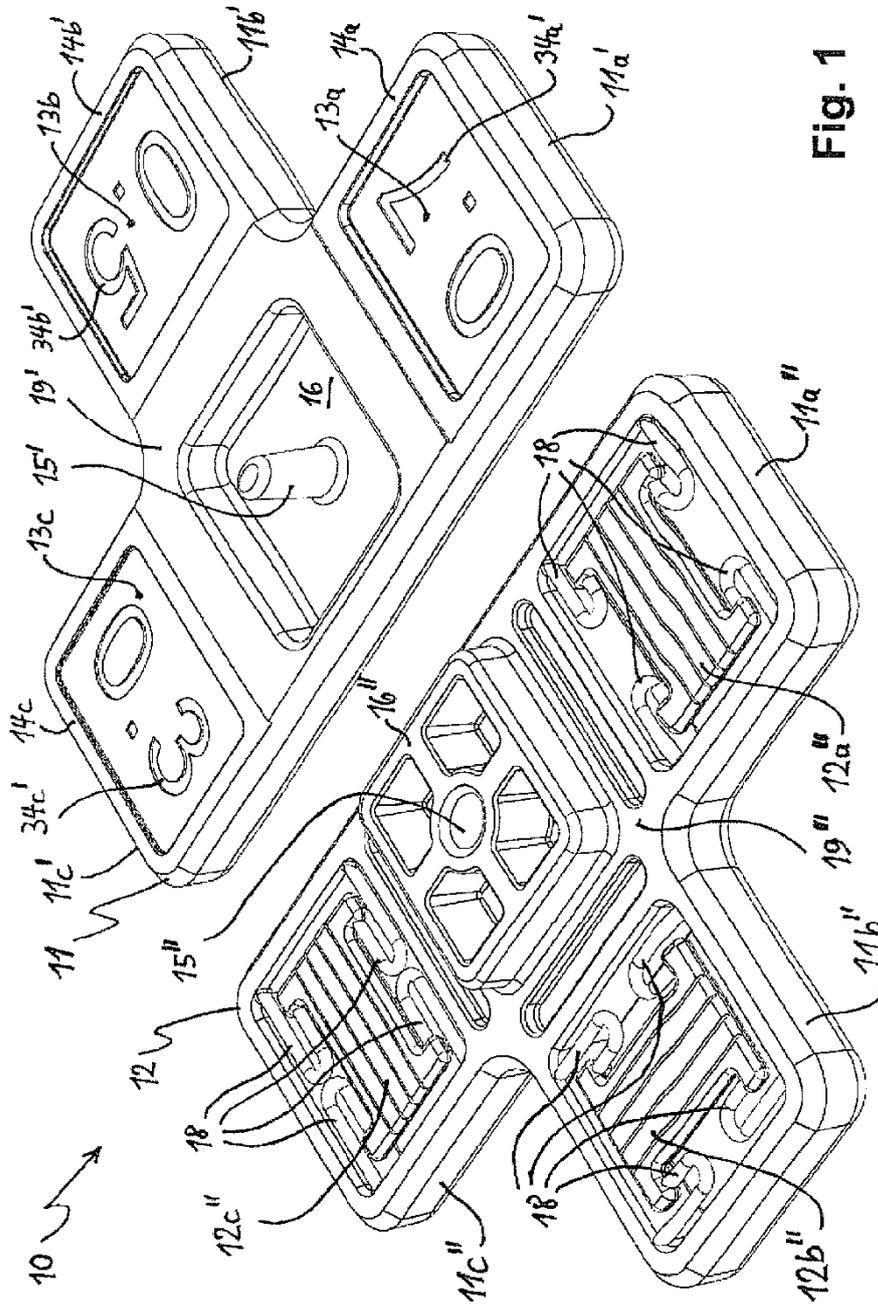
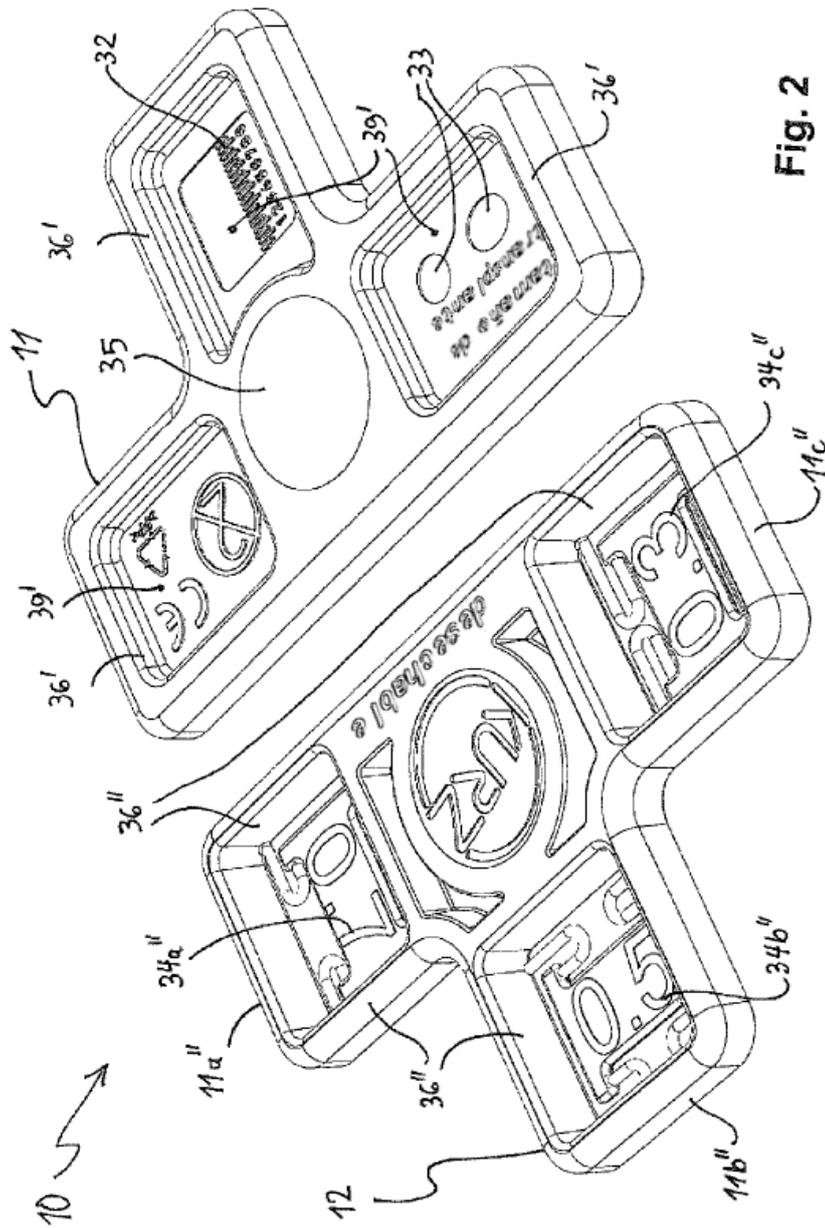


Fig. 1



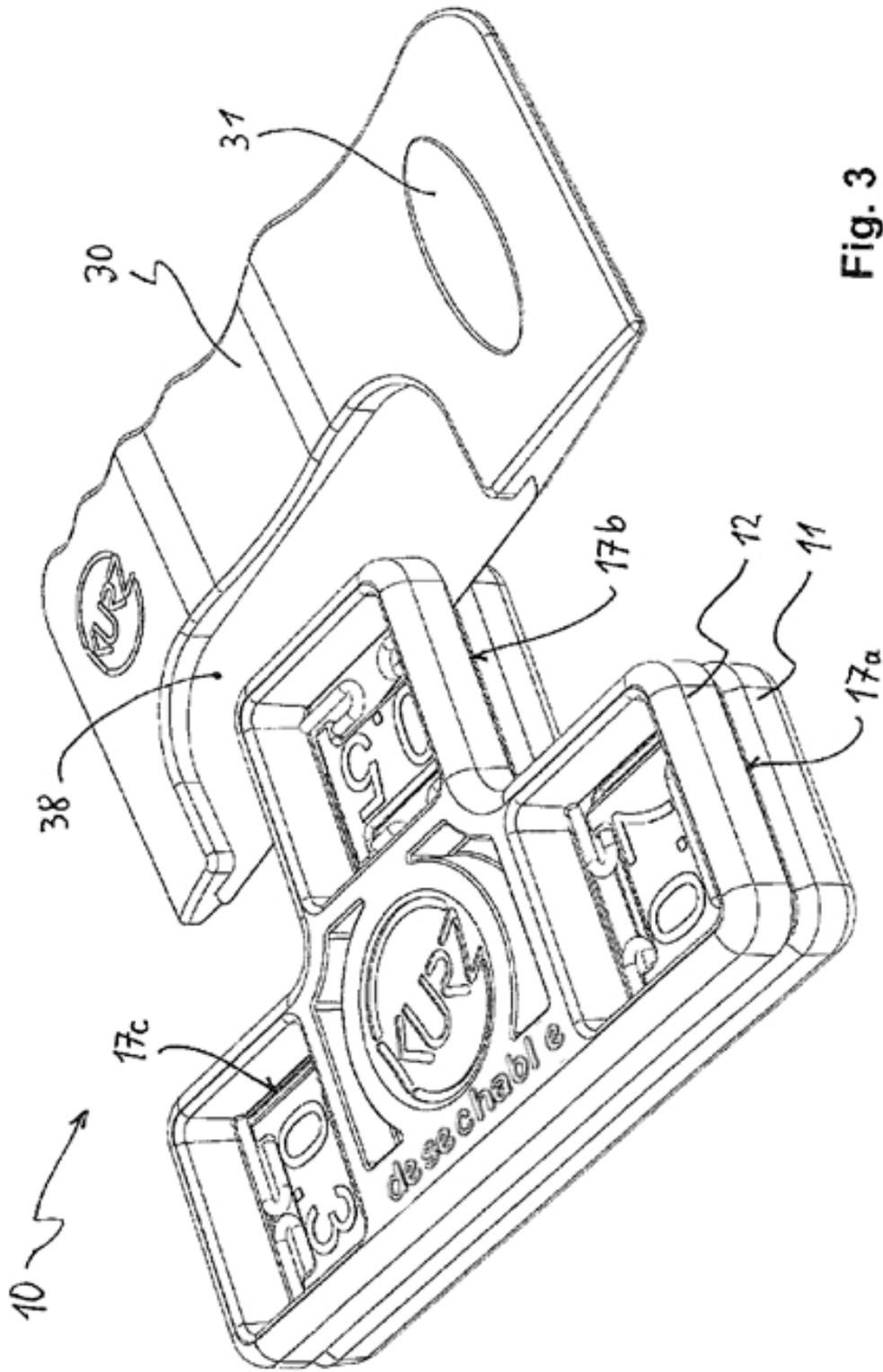


Fig. 3

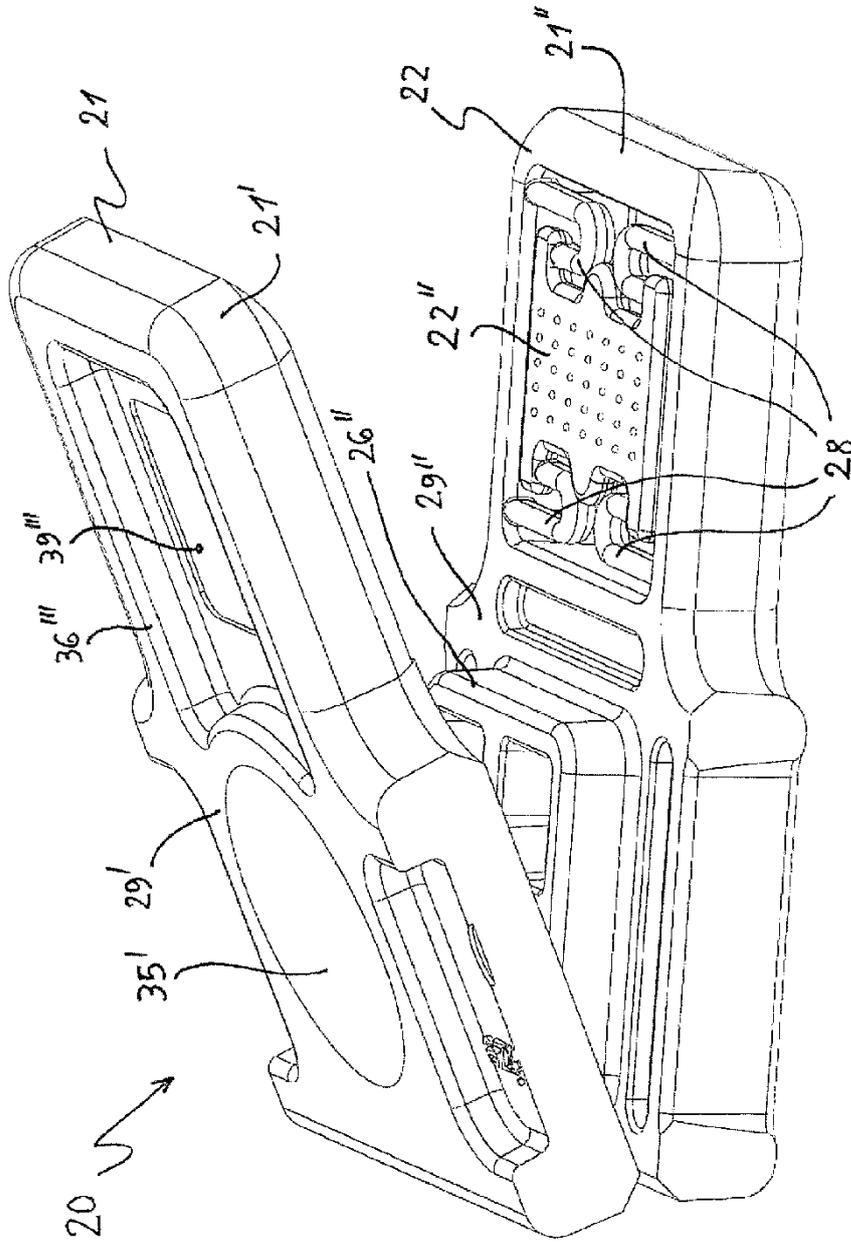


Fig. 4a

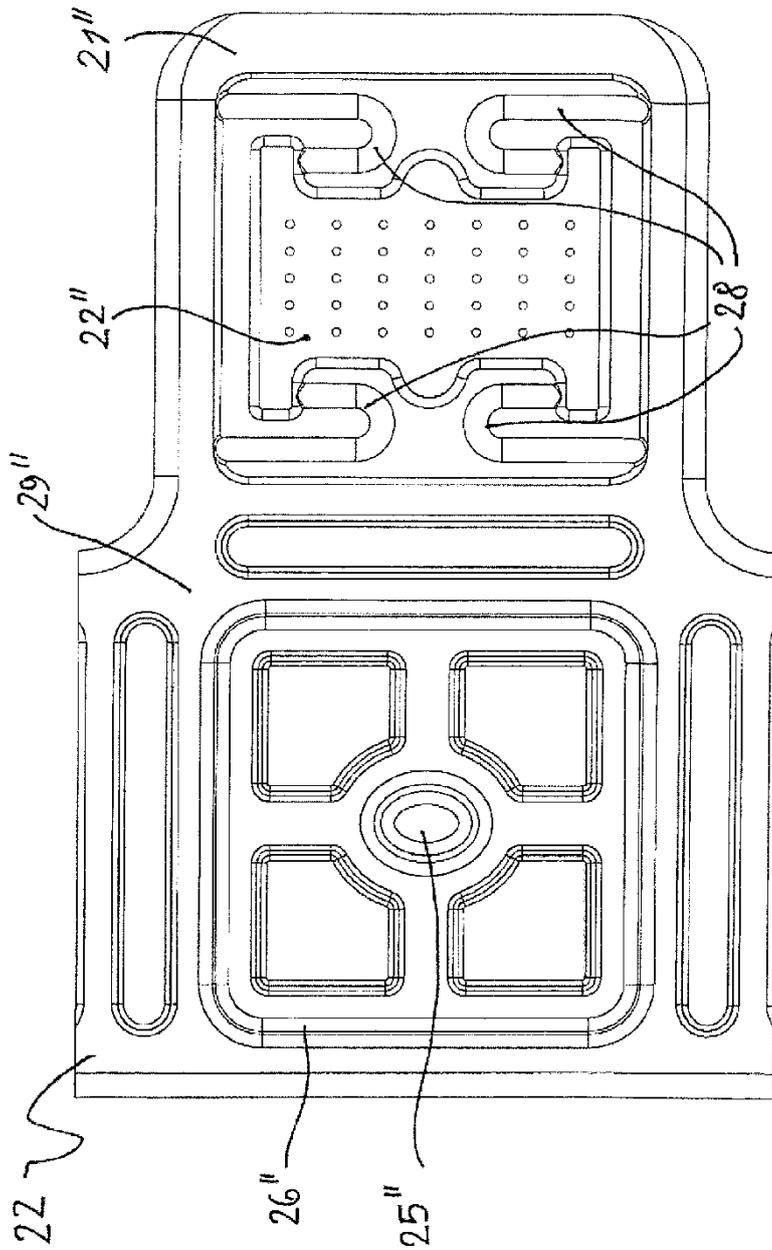


Fig. 4b