

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 295**

51 Int. Cl.:

A61B 17/16 (2006.01)

A61B 10/02 (2006.01)

A61B 17/32 (2006.01)

A61B 17/29 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.01.2015 PCT/EP2015/051418**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.07.2015 WO15110611**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.01.2015 E 15709099 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 3096695**

54 Título: **Instrumento quirúrgico para la extirpación de tejido**

30 Prioridad:

24.01.2014 GB 201401241

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.03.2018

73 Titular/es:

**HALEEM, SHAHNAWAZ (100.0%)
4 Windyridge
Gillingham, Kent ME7 3BB, GB**

72 Inventor/es:

HALEEM, SHAHNAWAZ

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 661 295 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

Instrumento quirúrgico para la extirpación de tejido

- 5 **[0001]** La presente invención está relacionada con un instrumento quirúrgico, en concreto con un instrumento quirúrgico para utilizar en la extirpación de fragmentos de tejido humano, como hueso, cartílago y material biológico similar.
- 10 **[0002]** Muchos tipos de cirugías, como, por ejemplo, la cirugía espinal, requieren la eliminación por parte de un cirujano de fragmentos de hueso, cartílago y/o material biológico relacionado. Como respuesta a esta necesidad, se han desarrollado muchos instrumentos quirúrgicos. Normalmente, al emplear instrumentos conocidos, el cirujano utilizará el instrumento para eliminar o extirpar un pequeño fragmento o porción de material tisular. A continuación, el instrumento se retira del campo operatorio y, posteriormente, un ayudante extrae el material tisular del instrumento. Este proceso se repite normalmente un gran número de veces. A menudo, las porciones extirpadas de material tisular necesitan conservarse para su posterior uso por parte del cirujano; por ejemplo, para su utilización como injerto en procedimientos de fusión. Como consecuencia, éstas han de mantenerse en un lugar seguro durante la intervención.
- 15 **[0003]** Como se podrá apreciar, la necesidad de extraer la porción de tejido del instrumento tras cada extirpación es un proceso que requiere mucho tiempo y resulta repetitivo. Además, en aquellos procedimientos en los que el tejido que se ha de eliminar está situado cerca de zonas que el cirujano pretende evitar, el proceso completo de recolocación del instrumento antes de cada extirpación también requiere mucho tiempo y puede provocar fatiga en el cirujano.
- 20 **[0004]** Se han propuesto varias soluciones para este problema. En el documento US 5,451,227, el inventor propuso una pinza gubia que incluía una cavidad hueca en la que las porciones extirpadas de material biológico, como fragmentos de tejido óseo, se introducían durante su uso. Esta propuesta permite al cirujano utilizar la pinza gubia para realizar múltiples extirpaciones. Al terminar de utilizarla, un ayudante puede extraer las porciones óseas de la cavidad hueca mediante el uso de un gancho unobturador. Este método requiere mucho tiempo y puede dañar los fragmentos de hueso. Por otra parte, la cavidad posee un tamaño limitado, y el volumen de material óseo que el cirujano necesita eliminar puede exceder la capacidad de dicha cavidad. Por consiguiente, existe una necesidad de almacenar un mayor volumen de tejido óseo que el que puede alojar la pinza gubia por sí misma.
- 25 **[0005]** Tanto en el documento US 2011/0190773 como en el documento US 5,766,177, se presenta una pinza gubia que incluye una combinación reemplazable de una punta de corte y una parte destinada al almacenamiento de tejido óseo. Al reemplazar la punta de corte cada vez que se llena la sección de almacenamiento, la pinza gubia mantiene la punta de corte muy afilada. No obstante, reemplazar el conjunto formado por la punta de corte y la sección de almacenamiento resulta muy caro. Asimismo, reemplazar el conjunto de la punta de corte y la sección de almacenamiento tras cada uso es un proceso que requiere mucho tiempo y resulta tedioso, debido a que la punta de corte debe estar exactamente alineada con la placa base con el fin de asegurar un corte preciso del material biológico situado entre la placa base y la punta de corte.
- 30 **[0006]** En el documento US 2011/245834 se describe una pinza gubia que incluye un contenedor desmontable asociado al elemento mandibular superior correspondiente.
- [0007]** La presente invención pretende abordar los problemas expuestos anteriormente.
- 35 **[0008]** Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un instrumento quirúrgico que incluye un primer elemento mandibular fijo o inmóvil; una placa de tope (llamada de forma alternativa placa base o placa de pie) situada en el extremo distal del primer elemento mandibular; y un segundo elemento mandibular desplazable acoplado al primer elemento. El segundo elemento mandibular está compuesto por un cuerpo con un filo cortante en su parte delantera, y está delimitado por un canal que presenta una abertura frontal y una
- 40 **[0009]** Los expertos en la materia podrán apreciar que el tubo de recolección desmontable se sitúa de manera descendente con respecto al cuerpo del segundo elemento mandibular, y se puede separar del mismo de tal manera que, cuando se desmonta el tubo de recolección, no es necesario separar el cuerpo ni el filo cortante.
- 45 **[0009]** Los expertos en la materia podrán apreciar que el tubo de recolección desmontable se sitúa de manera descendente con respecto al cuerpo del segundo elemento mandibular, y se puede separar del mismo de tal manera que, cuando se desmonta el tubo de recolección, no es necesario separar el cuerpo ni el filo cortante.
- 50 **[0009]** Los expertos en la materia podrán apreciar que el tubo de recolección desmontable se sitúa de manera descendente con respecto al cuerpo del segundo elemento mandibular, y se puede separar del mismo de tal manera que, cuando se desmonta el tubo de recolección, no es necesario separar el cuerpo ni el filo cortante.

5 **[0010]** Durante su uso, la porción de material biológico o tejido que va a ser extirpado puede situarse dentro de la abertura de las mandíbulas. El segundo elemento mandibular pasa entonces de configuración abierta a configuración cerrada, y durante este proceso, la porción de tejido situada dentro de la abertura se elimina o extirpa mediante el filo cortante del cuerpo del segundo elemento mandibular y se introduce en el canal delimitado, donde normalmente se sujeta por fuerzas de fricción relativamente débiles entre el material biológico extirpado y la superficie dirigida hacia la parte interior del cuerpo que delimita el canal. Al repetir el proceso, el nuevo material biológico extirpado que se introduce en el canal provoca que la(s) porción(es) de material biológico anterior(es) salgan de la parte posterior del canal y se introduzcan en el tubo de recolección desmontable. Este proceso puede repetirse hasta que el tubo de recolección desmontable esté considerablemente lleno o hasta que se haya extraído una cantidad suficiente de tejido tisular. El tubo de recolección desmontable puede entonces extraerse del instrumento, mientras que el material tisular recogido queda contenido de manera segura.

15 **[0011]** Como se podrá apreciar, el término “en comunicación con” quiere decir que el tubo de recolección está abierto por la abertura posterior del canal, de tal manera que el material puede pasar del canal al tubo de recolección.

[0012] También se puede apreciar que el tubo de recolección es el único componente del instrumento que se desmonta para eliminar el material biológico extirpado del instrumento. Así, el tubo de recolección puede estar formado por un material que sea lo suficientemente barato como para ser desechado tras su uso, o puede estar formado por un material que pueda esterilizarse, de tal forma que pueda utilizarse en múltiples ocasiones.

20 **[0013]** El cuerpo del segundo elemento mandibular delimita el filo cortante o cuchilla. Puede reemplazarse o afilarse si es necesario, pero no hace falta que se deseche cada vez que se sustituya el tubo de recolección. De este modo, el cuerpo puede estar formado por acero quirúrgico de alta calidad que forme una cuchilla o filo cortante óptimo. De esta forma, el instrumento puede utilizarse en cirugía para eliminar los suficientes fragmentos de hueso como para llenar más de un tubo de recolección, pero sin que haga falta reemplazar el filo cortante.

[0014] Por consiguiente, el instrumento quirúrgico como tal no necesita ser eliminado del campo operatorio entre extirpaciones. Además, las porciones extirpadas de material biológico, como hueso y/o cartílago, se resguardan en el tubo de recolección desechable.

[0015] De manera adecuada, el instrumento quirúrgico es una pinza gubia, como una pinza gubia de Kerrison.

30 **[0016]** El material biológico (al que también se hace referencia en el presente documento como “material tisular” o “tejido”) que se ha de eliminar es preferiblemente hueso.

[0017] El acoplamiento deslizante en relación con los elementos mandibulares es, de forma adecuada, un acoplamiento en el que el segundo elemento mandibular se adapta para corresponder al primer elemento mandibular.

35 **[0018]** Habrá de tenerse en cuenta que las referencias a “parte delantera”, “parte posterior” y otros términos relacionados se han de entender considerando la placa de tope como la parte delantera del instrumento. Así, por ejemplo, la parte delantera del segundo elemento mandibular es la parte que se encuentra más próxima a la placa de tope que se está utilizando, y la parte posterior del segundo elemento mandibular es la parte más alejada de la placa de tope.

40 **[0019]** En una forma de realización de la invención, el instrumento incluye un par de asas operativas, donde cada asa está acoplada de manera operativa a un respectivo elemento mandibular, a través del cual se aplica una fuerza operativa en una de las asas en relación con (p. ej. hacia) la otra asa y provoca que el segundo elemento mandibular se desplace de la configuración abierta a la configuración cerrada. Esta disposición permite la manipulación del instrumento por parte de un cirujano.

45 **[0020]** De manera alternativa, el instrumento puede ser un instrumento accionado, donde el segundo elemento mandibular está conectado a un motor de propulsión para provocar que el segundo elemento mandibular cambie de la configuración abierta a la configuración cerrada. En esta forma de realización, el motor puede ser eléctrico, neumático o hidráulico.

50 **[0021]** Para el cirujano es conveniente que el instrumento regrese a la configuración abierta de manera automática (es decir, que el segundo elemento mandibular se encuentre en la configuración abierta). Así, en aquellas formas de realización en las que el instrumento incluye un par de asas operativas, estas asas pueden estar inclinadas o pueden incluir un elemento o un conjunto de desvío que provoque que el segundo elemento mandibular regrese a la configuración abierta.

[0022] En las formas de realización de la invención que incluyen un motor de propulsión, éste puede ser un motor recíproco, que produce una fuerza recuperadora en la dirección opuesta a la fuerza operativa y provoca que el segundo elemento mandibular regrese a la configuración abierta tras cada extirpación.

5 **[0023]** En una forma de realización posterior de la invención, la superficie de la placa de tope incluye una parte saliente que se extiende hacia el filo cortante del segundo elemento mandibular. Como se ha indicado anteriormente, las partes extirpadas de material tisular pasan desde el canal delimitado por el cuerpo del segundo elemento mandibular hacia el tubo de recolección desmontable debido a que les obliga la posterior extirpación de otras porciones de tejido. Sin embargo, para facilitar el proceso de desplazamiento del material tisular al tubo de recolección, la placa de tope puede incluir esta parte saliente. Por consiguiente, la parte saliente
10 puede provocar que el tejido pase al tubo de recolección desmontable al tiempo que se realiza la extirpación. Este hecho supone una ventaja al reducir el riesgo de que la porción extirpada caiga de manera accidental fuera del canal antes de poder colocarla dentro del tubo de recolección, ya que la parte saliente provoca que la porción extirpada de material tisular se introduzca en el canal. Además, conlleva la ventaja añadida de prevenir o reducir cualquier impureza o interferencia en relación con el filo cortante del segundo elemento mandibular, debido a que
15 la parte saliente obliga a que el material tisular extirpado se aparte (esto es, de manera descendente) del filo cortante. La parte saliente está convenientemente situada de tal manera que se encuentra enteramente dentro del canal cuando el segundo elemento mandibular está dispuesto en la configuración cerrada, lo cual ayuda a asegurar que el material tisular recogido pase primero al canal y posteriormente al tubo de recolección.

20 **[0024]** La parte saliente puede ser un elemento con forma de dedo corto o con forma piramidal, cónica, frustopiramidal o frustocónica. De manera alternativa, la parte saliente puede ser curva o combada, de tal manera que la totalidad o parte de la superficie de la placa de tope dirigida hacia el segundo elemento mandibular es notablemente convexa.

25 **[0025]** La superficie curvada o combada puede incluir otras partes salientes que salgan de la misma, como dientes, nervios o aristas, que sirven para "morder" el tejido que quiere extirparse. Así, los dientes, nervios o aristas pueden ejercer una fuerza de rozamiento con respecto al material tisular que va a extirparse, lo cual reduce el riesgo de que el instrumento resbale durante su utilización. Los dientes, nervios o aristas también producen una fuerza de expulsión adicional sobre el tejido extirpado.

30 **[0026]** Con el fin de que el cirujano pueda determinar la cantidad de material tisular presente en el tubo de recolección (es decir, el nivel de llenado del tubo), el tubo de recolección puede incluir una ventanilla transparente. De manera adecuada, el tubo de recolección desmontable está formado a partir de un material transparente, como un polímero transparente.

[0027] El tubo de recolección desmontable puede ser reutilizable, en cuyo caso está preferiblemente formado a partir de un material capaz de ser esterilizado en repetidas ocasiones o que pueda ser desechado.

35 **[0028]** De forma adecuada, las dimensiones de la entrada del tubo de recolección desmontable son esencialmente iguales o mayores que las respectivas dimensiones internas del canal delimitado por el cuerpo del segundo elemento mandibular. De manera adecuada, la forma de la entrada se corresponde con la forma del interior del canal delimitado por el cuerpo, y ambas estructuras son de la misma extensión. Este hecho facilita el paso del material tisular recogido desde el canal delimitado por el cuerpo hacia el tubo de recolección a través de la entrada del tubo.

40 **[0029]** El tubo de recolección desmontable también incluye, de forma adecuada, una salida adaptada para facilitar la eliminación del tejido extirpado del tubo tras haber sido éste extraído del instrumento. Tanto la entrada como la salida del tubo de recolección pueden estar formadas por una abertura común, de tal manera que el tubo de recolección incluya una única abertura adaptada para funcionar como entrada y también como salida. De manera alternativa, el tubo de recolección puede incluir una segunda abertura, por ejemplo, en el extremo
45 opuesto del tubo a la entrada, de tal forma que la entrada y la salida estén formadas por aberturas separadas e independientes.

50 **[0030]** En las formas de realización en las que el tubo de recolección desmontable incluye más de una abertura, el instrumento puede incluir, además, una barra de liberación con un diámetro menor que el diámetro interno del tubo de recolección y una longitud igual o mayor que la del tubo de recolección. La barra de liberación puede ser utilizada para provocar que el material tisular recogido salga por la salida del tubo de recolección. Así, la barra puede insertarse en la entrada del tubo de recolección dirigida hacia la salida del tubo para eliminar el material tisular recogido en el tubo de recolección a través de la salida. De manera alternativa, la barra de liberación puede insertarse en la salida del tubo de recolección y el material tisular recogido puede ser expulsado a través de la entrada del tubo.

[0031] De forma adecuada, el instrumento quirúrgico incluye un mecanismo de retención adaptado para mantener el tubo de recolección en la orientación adecuada con respecto al cuerpo del segundo elemento mandibular en uso. El mecanismo de retención puede sujetar una parte del tubo de recolección.

5 **[0032]** En una forma de realización de la invención, el mecanismo de retención puede estar compuesto por un primer y un segundo elemento de retención, donde el instrumento quirúrgico sostiene el primer elemento de retención y el tubo de recolección desmontable sostiene el segundo elemento de retención, y donde el primer y el segundo elemento de retención se pueden acoplar entre sí para encajar el tubo de recolección al segundo elemento mandibular y pueda desmontarse, y para que la entrada del tubo de recolección se sitúe de forma adyacente a la abertura posterior del canal delimitado por el cuerpo.

10 **[0033]** De manera adicional o alternativa, el mecanismo de retención puede estar formado por un componente de retención delantero y un componente de retención trasero, los cuales estarían presentes en el segundo elemento mandibular, y durante su uso, el tubo de recolección desmontable está sujeto de forma desmontable entre los componentes de retención delantero y trasero. El componente de retención delantero puede estar situado en la parte posterior del cuerpo del segundo elemento mandibular.

15 **[0034]** Como podrán apreciar los expertos, las características descritas y definidas en relación con los aspectos de la invención y las formas de realización de la misma pueden aparecer en cualquier combinación posible, independientemente de si la combinación concreta se menciona expresamente en el presente documento. Por consiguiente, se considera que todas esas combinaciones han sido puestas a disposición de los expertos.

20 **[0035]** A continuación se describe, únicamente a modo de ejemplo, una forma de realización de la invención con referencias a los dibujos que la acompañan, de los cuales:

La figura 1 es una vista lateral en alzado de un instrumento quirúrgico de Kerrison conforme a la invención;

La figura 2 es una vista lateral en alzado del instrumento que se muestra en la figura 1 junto con el tubo de recolección extraído; y

La figura 3 es una vista posterior del tubo de recolección desmontable.

25 **[0036]** Con el fin de descartar cualquier tipo de duda, los expertos podrán apreciar que, en la presente especificación, los términos "encima", "debajo", "delantero", "trasero", "superior", "inferior", "anchura", etc. se refieren a la orientación de los componentes, según se indica en el ejemplo, cuando está configurado para su uso normal conforme muestran las figuras.

30 **[0037]** La figura 1 muestra una pinza gubia de Kerrison 2 conforme a la invención. La pinza gubia 2 incluye un primer elemento mandibular 4 alargado y relativamente fijo o inmóvil que puede considerarse la mandíbula inferior del instrumento que se muestra en la figura 1. La primera mandíbula presenta en el extremo distal una placa de tope 6. La placa de tope 6 da forma a una superficie convexa 8 orientada hacia el extremo proximal del primer elemento mandibular 4. Aunque no se muestra en la figura 1, la superficie convexa 8 de la placa de tope 6 incluye una multitud de aristas que sobresalen de la superficie convexa 8.

35 **[0038]** En su extremo proximal, el primer elemento mandibular 4 delimita un primer elemento de asa 10.

[0039] Un segundo elemento mandibular 12 está acoplado de forma desplazable al primer elemento mandibular 4. El segundo elemento mandibular está compuesto por una sección delantera 14, una sección trasera 16 y una sección de unión 18 (que se muestra en la figura 2) que sirve para conectar y separar físicamente la sección delantera 14 y la sección trasera 16.

40 **[0040]** La sección delantera 14 está compuesta por un cuerpo que posee un borde frontal afilado, que forma un filo cortante 20 y delimita un canal a través del mismo (que no se muestra en las figuras).

45 **[0041]** El extremo proximal (posterior) de la sección trasera 16 delimita un segundo elemento de asa 22 que está acoplado en pivote al primer elemento de asa 10 a través de un pivote 24. El primer y el segundo elemento de asa 10, 22 están desviados entre sí mediante un conjunto de resortes de desvío 26. Dicho conjunto de resortes de desvío supone un elemento muy conocido de las pinzas gubia de Kerrison, y por lo tanto no será descrito detalladamente en el presente documento.

50 **[0042]** El instrumento 2 incluye además un tubo de recolección desmontable 28 adaptado para ser fijado de forma desmontable entre la sección delantera 14 del segundo elemento mandibular 12 y la sección trasera 16 del segundo elemento mandibular 12. El tubo de recolección desmontable 28 está formado por un polímero transparente que puede ser esterilizado, como el tereftalato de polietileno (PET). El tubo de recolección 28 es

huevo, está abierto por ambos extremos y presenta un diámetro interno que se ajusta al diámetro interno del canal delimitado por la sección delantera 14 del segundo elemento mandibular 12.

5 **[0043]** Como se muestra en la figura 2, el segundo elemento mandibular 12 incluye una sección de unión 18 que conecta la sección delantera 14 con la sección trasera 16. El tubo de recolección 28 incluye una muesca 30 longitudinal (es decir, axial) en la que se sitúa la sección de unión cuando el tubo de recolección 28 está conectado al instrumento 2.

10 **[0044]** Como podrán apreciar los expertos, existen numerosos métodos diferentes para fijar de forma desmontable el tubo de recolección 28 entre la sección delantera y la sección trasera 14, 16 del segundo elemento mandibular 12. Debido a que esos métodos son muy conocidos, no se tratarán detalladamente en el presente documento.

15 **[0045]** En una forma de realización alternativa (no descrita), la sección trasera 16 del segundo elemento mandibular 12 puede ser suprimida y la sección de unión 18 se puede extender hacia atrás hasta el segundo elemento de asa 22. En esta forma de realización, la sección de unión 18 puede tener forma de cola de milano (es decir, ensanchada hacia fuera) y el tubo de recolección 28 puede incluir una muesca 30 modelada en consecuencia, de tal manera que el tubo de recolección se pueda deslizar y conectar con la sección de unión 18 mediante ranuras de cola de milano.

20 **[0046]** Durante su uso, la pinza gubia 2 está dispuesta con respecto al segundo elemento mandibular 12 en una configuración abierta, es decir, con el filo cortante 20 separado de la superficie convexa o combada 8 de la placa de tope 6. El instrumento 2 está normalmente desviado en esta configuración mediante el conjunto de resortes 26. El instrumento 2 se sitúa entonces en el campo operatorio y el material tisular (por ejemplo, hueso o cartílago) que va a ser extirpado se encuentra dentro del espacio delimitado entre el filo cortante 20 y la placa de tope 6. A continuación, las asas 10, 22 se aprietan hasta juntarse, lo cual provoca que el segundo elemento mandibular 12 se deslice hacia delante con respecto al primer elemento mandibular 4.

25 **[0047]** Las aristas de la superficie combada 8 se hincan en el material tisular y lo mantienen dentro del espacio. El filo cortante 20 de la sección delantera 14 realiza un corte entonces a través del material tisular al tiempo que se desplaza hacia delante en dirección a la placa de tope 6. El segundo elemento mandibular 12 se detiene cuando el filo cortante entra en contacto con la placa de tope (configuración cerrada). En la configuración cerrada, la superficie combada 8 se sitúa dentro del canal delimitado por la sección delantera 14 del segundo elemento mandibular 12, lo cual provoca que el material tisular extirpado se desplace hacia la parte posterior del canal y se distancie del filo cortante 20.

30 **[0048]** El proceso puede repetirse hasta que el tubo de recolección 28 esté lleno o hasta que el material tisular deseado haya sido extirpado.

35 **[0049]** Cuando el tubo de recolección 28 esté lleno o haya concluido la parte de la operación destinada a la extirpación del tejido, el tubo de recolección 28 puede extraerse del instrumento 2 y el material tisular recogido se puede vaciar del tubo de recolección 28. A continuación, el tubo puede esterilizarse y reutilizarse, o bien ser descartado. Si se necesita extirpar una mayor cantidad de tejido, se puede fijar un nuevo tubo de recolección 28 en el instrumento y continuar con la intervención. El resto de la pinza gubia puede entonces limpiarse y esterilizarse. Se puede valorar entonces si el filo cortante 20 está lo suficientemente afilado y, en caso de ser necesario, puede afilarse o reemplazarse.

40 **[0050]** Como podrán apreciar los expertos, existen otras maneras mediante las cuales la invención puede ponerse en práctica, y se considera que éstas se encuentran dentro del ámbito de la invención, aunque no han sido descritas detalladamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instrumento quirúrgico (2) que incluye un primer elemento mandibular (4) fijo o inmóvil; una placa de tope (6) situada en un extremo distal del primer elemento mandibular; y un segundo elemento mandibular (12) acoplado de forma desplazable al primer elemento mandibular (4), comprendiendo el segundo elemento mandibular (12) un cuerpo (14) que presenta un filo cortante (20) en el extremo distal del mismo, donde el segundo elemento mandibular (12) presenta una configuración cerrada en la que el filo cortante (20) del cuerpo (14) del segundo elemento mandibular se encuentra en contacto con la placa de tope (6), así como una configuración abierta en la que el filo cortante (20) del cuerpo (14) del segundo elemento mandibular se encuentra separado de la placa de tope (6), **caracterizado por que** el segundo elemento mandibular (12) delimita un canal en el mismo que presenta una abertura distal y una abertura proximal, y el instrumento incluye además un tubo de recolección (28) acoplado de forma desmontable a una parte proximal del cuerpo (14) del segundo elemento mandibular, incluyendo el tubo de recolección desmontable (28) una entrada en comunicación con la abertura proximal del canal.
- 10
- 15 2. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 1, donde el instrumento incluye un par de asas operativas (10, 22), donde cada asa está acoplada de manera operativa a un respectivo elemento mandibular (4, 12), mediante lo cual la aplicación de una fuerza operativa a un asa con respecto a la otra asa provocará que el segundo elemento mandibular se desplace de la configuración abierta a la configuración cerrada.
- 20 3. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 2, donde el par de asas operativas (10, 22) incluyen un elemento de desvío (26) configurado para desviar el segundo elemento mandibular hacia la configuración abierta.
- 25 4. Instrumento quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la superficie de la placa de tope (6) incluye una parte saliente (8) que se extiende hasta el filo cortante del cuerpo del segundo elemento mandibular.
5. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 4, donde la superficie de la placa de tope (6) orientada hacia el filo cortante del cuerpo del segundo elemento mandibular es convexa.
6. Instrumento quirúrgico según cualquier reivindicación anterior, donde el tubo de recolección desmontable (28) incluye una ventanilla transparente.
7. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 6, donde el tubo de recolección desmontable (28) está formado por un material transparente.
- 30 8. Instrumento quirúrgico según cualquier reivindicación anterior, donde el tubo de recolección desmontable (28) incluye una entrada en un extremo y una salida en el extremo opuesto.
9. Instrumento quirúrgico según cualquier reivindicación anterior, donde el instrumento incluye un aparato de retención adaptado para mantener el tubo de recolección desmontable (28) en la orientación correcta con respecto al segundo elemento mandibular (12) en uso.
- 35 10. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 9, donde el tubo de recolección desmontable (28) se encuentra retenido de forma desmontable entre componentes de retención distal y proximal presentes en el instrumento.
- 40 11. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 9 o 10, donde el instrumento quirúrgico incluye un primer componente de retención y el tubo de recolección desmontable incluye un segundo componente de retención, donde el primer y el segundo elemento de retención son interconectables para acoplar de manera desmontable el tubo de recolección en la parte posterior del segundo elemento mandibular.

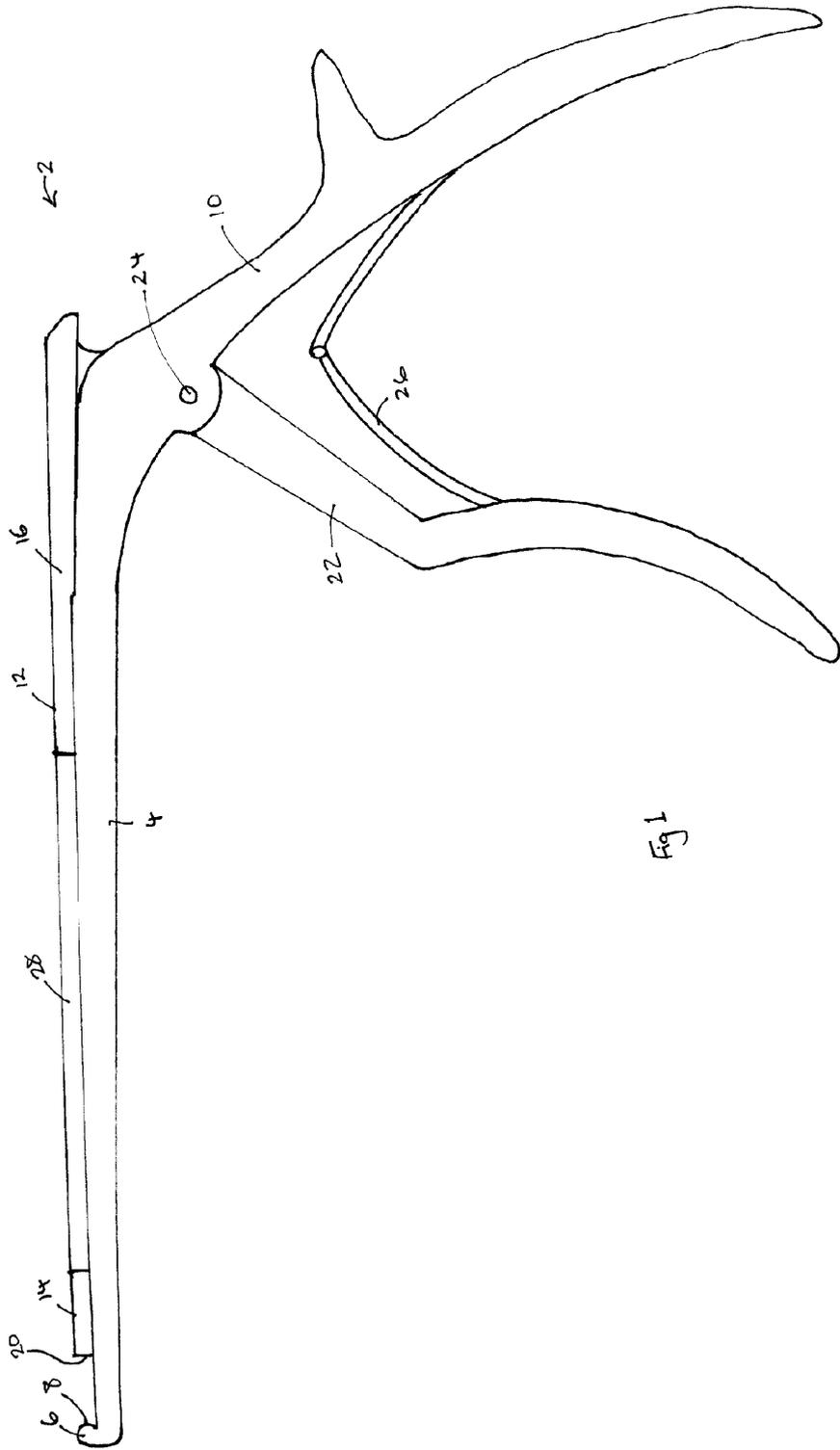


Fig 1

