

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 478**

51 Int. Cl.:

A61B 18/14 (2006.01)

A61F 9/007 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2004 E 04754919 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 1633267**

54 Título: **Dispositivo electroquirúrgico para el corte selectivo de tejido**

30 Prioridad:

10.06.2003 US 477258 P

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

31.08.2015

73 Titular/es:

**NEOMEDIX CORPORATION (100.0%)
27452 CALLE ARROYO
SAN JUAN CAPISTRANO, CA 92675, US**

72 Inventor/es:

**MITTELSTEIN, MICHAEL;
SORENSEN, JOHN T.;
MIRHASHEMI, SOHEILA y
GERG, JAMES B.**

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 544 478 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo electroquirúrgico para el corte selectivo de tejido.

5 Antecedentes de la invención

Existen numerosos procedimientos médicos y quirúrgicos donde se usan sondas electroquirúrgicas para cortar y/o cauterizar los tejidos. Numerosas sondas electroquirúrgicas monopolares y bipolares están actualmente disponibles en los mercados. Las sondas electroquirúrgicas comprenden típicamente una punta de sonda que se acopla permanentemente o de manera desmontable a una pieza de mano. La pieza de mano se dimensiona y configura para agarrarse por la mano humana. La punta de sonda típicamente se extiende de forma distal desde la pieza de mano. El extremo distal de cada punta de sonda tiene típicamente una forma específica (por ejemplo, recta, curva, forma de gancho, de lazo, de cuadrado, de bola, de espátula, de aguja, de bola, en forma de L, de fórceps, de pinzas, etc.) La punta de sonda incorpora típicamente uno o más electrodos que, cuando se energizan, provocan que la punta de sonda se caliente. La pieza de mano puede adaptarse para la conexión a un generador de señal electroquirúrgico, el cual proporciona la energía para calentar la punta de sonda. En algunos casos, el aislamiento puede envolver todo menos el extremo más distal de la punta de sonda para prevenir el daño del tejido periférico o el acoplamiento capacitivo. En muchos casos, la temperatura de la punta de sonda es variable y puede controlarse por un reóstato u otro aparato para variar la cantidad de corriente eléctrica que pasa a través del(de los) electrodo(s) en la punta de sonda. Los ejemplos de generadores electroquirúrgicos, piezas de mano y/o puntas de sondas incluyen aquellos que están disponibles comercialmente por la Corporación Médica Bovie, St. Petersburg, Florida; Quirúrgica Hi-Top/W. J., Elizabethtown, Pennsylvania, ValleyLab División del Grupo de Asistencia Médica Tyco LP, Boulder, Colorado y ProSurg, Inc., San Jose, California.

La US-A-5 269 782 describe un instrumento electroquirúrgico bifurcado. La US-B-6 283 961 describe un instrumento electroquirúrgico que tiene electrodos en un lateral y una superficie aislada en el otro lateral para minimizar el flujo no deseado de corriente en el tejido o fluidos adyacentes.

Mientras las sondas electroquirúrgicas de la técnica anterior se usan para cortar diferentes tipos de tejido, todavía existen ciertos procedimientos quirúrgicos en donde las sondas electroquirúrgicas no se usan debido a lo concerniente a quemaduras o daño inadvertido de tejidos cercanos delicados.

Un ejemplo de un procedimiento que hasta ahora no se ha llevado a cabo típicamente mediante el uso de dispositivos electroquirúrgicos es la extracción de las membranas epirretinales del ojo. Una membrana epirretinal (referenciada en ocasiones como arruga macular, fibrosis premacular o retinopatía de superficie arrugada) es una membrana anormal, transparente o translúcida, que contiene colágeno, que se forma entre la membrana de límite interno de la retina y la corteza del cuerpo vítreo. Si la membrana epirretinal se contrae, provoca que la retina se distorsione o arrugue, lo que distorsiona de esta manera la visión del paciente. Los síntomas visuales pueden variar desde síntomas muy leves a síntomas muy severos. Los pacientes pueden experimentar visión borrosa o pérdida de la agudeza central. Los pacientes pueden experimentar además visión distorsionada en la cual las líneas rectas parecen ser dobladas o curvas; o los objetos aparecen distorsionados en forma y diseño. Raramente, las membranas epirretinales pueden dañar la retina tan severamente que el paciente casi puede perder la visión central y solo ve con la visión periférica.

El tratamiento de la membrana epirretinal generalmente involucra una cirugía para extraer la membrana epirretinal. En tal cirugía, un cirujano oftalmológico inicialmente realiza una *vitrectomía* en donde se usa un cortador de vitrectomía para extraer el cuerpo vítreo de la cámara posterior del ojo. Después que se remueve el cuerpo vítreo, el cirujano despega suavemente la membrana epirretinal de la superficie de la retina mediante el uso de instrumentos finos. La membrana epirretinal puede acoplarse a la retina en distintos puntos de acoplamiento. Así, el despegue de la membrana de la retina puede resultar en algún halado o tracción no deseada en la retina con el potencial desgarramiento y hemorragia de la retina, o incluso el desprendimiento local de la retina. Después que la membrana epirretinal se extrae exitosamente, la mácula se nivela típicamente y los síntomas del paciente mejoran lentamente. La mayoría de los pacientes logran mejorar la visión después de la operación, sin embargo puede continuar alguna distorsión de la visión y/o pérdida de la agudeza visual postoperatoria.

Actualmente existe una necesidad de desarrollo en la técnica de nuevos dispositivos electroquirúrgicos que proporcionen control sobre el área en la cual el calor que se genera por el dispositivo pueda causar corte y/o coagulación sustancial del tejido, y de esta manera eliminar el daño colateral no deseado durante el procedimiento.

60

Resumen de la invención

La presente invención proporciona un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1. Las modalidades preferentes se definen en las reivindicaciones dependientes.

Los aspectos y elementos adicionales de la invención se entenderán por los expertos en la técnica a partir de la lectura de la descripción detallada de los ejemplos específicos que se exponen a continuación.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema que incorpora un dispositivo electroquirúrgico de corte de tejido de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva agrandada de una sección 2 de la figura 1.

Las figuras 3-4A muestran varias etapas en un método para el uso de una sonda electroquirúrgica de la presente invención para extraer una membrana epirretinal del ojo de un sujeto animal o humano.

La figura 5 es una vista en sección transversal de un extremo distal de una sonda electroquirúrgica de la presente invención que ilustra las zonas de potencia que se presentan cuando el dispositivo está en uso.

Descripción detallada

La siguiente descripción detallada, y las figuras a las cuales se refiere, se proporcionan con el propósito de describir e ilustrar solamente ciertas modalidades o ejemplos preferentes de la invención y no intentan describir exhaustivamente todas las posibles modalidades o ejemplos de la invención. Así, la siguiente descripción detallada y las figuras acompañantes no deben interpretarse como límites, en ninguna manera, del alcance de las reivindicaciones enumeradas en esta solicitud de patente y en cualquier publicación de patente(s) a partir de la misma.

Las figuras 1-2 y 5 muestran un ejemplo de una modalidad de un dispositivo para el corte o coagulación de tejidos de acuerdo con la presente invención. El dispositivo 10 que se muestra en estas figuras comprende un miembro alargado 14 que tiene un miembro de la base 16 que se forma en su extremo distal. El miembro de la base 16 se bifurca o divide, como se muestra, en una primera (o derecha) porción del miembro de la base 22 y una segunda (o izquierda) porción del miembro de la base 20. Un área abierta 24 existe entre las primera y segunda porciones del miembro de la base 22, 20. El miembro de la base 16 y cada porción del miembro de la base 22, 20 tienen una superficie superior US y una superficie inferior LS. Una cubierta aislada eléctrica y térmicamente 30 se forma en el miembro de la base 16. En este ejemplo, la cubierta aislada 30 cubre todo el miembro de la base 16 e incluye las superficies superior US e inferior LS de la misma. Se podrá apreciar, sin embargo, que en ciertas modalidades del dispositivo 10 la cubierta aislada 30 puede disponerse solo en la superficie inferior LS del miembro de la base 16 o solo en la superficies inferiores LS de las porciones del miembro de la base 22, 20. Como puede observarse en la sección transversal de la figura 5, el miembro de la base 16 puede formarse de material de núcleo conductor tal como un metal (por ejemplo, acero inoxidable de grado médico) y la cubierta 30 puede formarse de un recubrimiento que se dispone en la superficie del material del núcleo. El recubrimiento que forma la cubierta aislante 30 puede comprender un polímero dieléctrico tal como poliamida y puede aplicarse mediante cualquier medio adecuado que incluye pero no se limita; un recubrimiento profundo de única capa; un recubrimiento profundo multicapa, pintura, un recubrimiento en polvo (por ejemplo, electrostático), deposición de vapor, etc.

Al menos un electrodo se localiza en la superficie superior US del miembro de la base 60. El dispositivo 10 que se muestra en este ejemplo es bipolar, de forma que un primer electrodo 28 se localiza en la superficie superior de la primera porción del miembro de la base 22 y un segundo electrodo 26 se localiza en la superficie superior de la segunda porción del miembro de la base 20. Cuando se energizan, estos electrodos crearán una zona térmica de daño de tejido sobre la superficie superior US del miembro de la base 60 así como también por encima y algo al interior del área abierta 24 que existe entre las primera y segunda porciones del miembro de la base 22, 20. Como se ilustra en la figura 5, cuando los electrodos 26, 28 se energizan, la zona térmica de daño de tejido por encima de la superficie superior US comprenderá en realidad una zona de alta potencia HPZ y una zona de potencia media MPZ, ambas de las cuales son suficientes para cortar o coagular los tejidos. Así, la zona térmica de daño efectivo del tejido incluirá tanto la zona de alta potencia HPZ como la zona de potencia media MPZ.

Como se muestra en la figura 2, el dispositivo 10 puede incluir opcionalmente uno o más canales que se extienden a través del miembro alargado 14 y terminan en orificios 34, 36 tal que el fluido o la materia puede irrigarse y/o aspirarse a través del dispositivo. En algunas modalidades pueden incluirse dos (2) canales (no se muestran) y estos canales pueden terminar en dos aberturas separadas 34, 36, y de esta manera permite la irrigación y aspiración simultáneas a través del dispositivo 10.

El dispositivo 10 de la presente invención puede usarse opcionalmente como parte un sistema 12, un ejemplo de esto se

muestra en la figura 1. Los componentes básicos de este sistema 12 incluyen una fuente de corriente eléctrica, tal como un generador electroquirúrgico 76 y un pedal de base electroquirúrgico 80 el cual controla al generador electroquirúrgico para suministrar la(s) cantidad(es) deseada(s) de energía al(a los) electrodo(s) 26, 28 en el dispositivo 10. Si el dispositivo 10 incluye el(los) canal(es) opcional(es) de aspiración y/o irrigación, el sistema 12 puede incluir adicionalmente un módulo de bomba de aspiración 74 y un pedal de base de aspiración 78 y/o una fuente de fluido de irrigación 72. Estos componentes del sistema pueden ser independientes o pueden montarse en un carro quirúrgico móvil 70, como se muestra. El control de las funciones del sistema durante los procedimientos puede llevarse a cabo mediante el movimiento del pedal de base electroquirúrgico 80 el cual controla al generador electroquirúrgico para suministrar la(s) cantidad(es) deseada(s) de energía al(a los) electrodo(s) 26, 28 y, opcionalmente, mover el pedal de base de aspiración 78 para controlar la bomba de aspiración 74 y/o variar la altura de la fuente de irrigación de fluido 72 para cambiar la presión de alimentación o el régimen de flujo por gravedad de la irrigación del fluido a través de los canales de irrigación opcionales del dispositivo 10. En algunas modalidades, los pedales de base 78, 80 pueden combinarse en una única unidad multifuncional. Una válvula estranguladora, u otro medio pueden incorporarse en la consola para controlar el flujo del fluido de irrigación al dispositivo 10. Como una opción, todas las funciones de control básicas del sistema 12 pueden integrarse en un único pedal de base para facilitar el uso.

El dispositivo 10 puede proporcionarse como una sonda o punta preesterilizada, desechable de único uso que se acopla a una pieza de mano electroquirúrgica estándar 18. Alternativamente puede acoplarse permanentemente o formar parte integral de una pieza de mano, cánula, catéter, endoscopio u otros aparatos.

El dispositivo 10 y el sistema 12 se usan para llevar a cabo una variedad de procedimientos donde se deseen.

Ejemplos de métodos en donde se use el dispositivo de la presente invención para cortar o coagular los tejidos selectivamente.

1) Desprendimiento del sobrecrecimiento de la membrana retinal en el segmento posterior del ojo.

Un ejemplo es el uso del dispositivo anteriormente descrito para extraer una membrana epirretinal del ojo de un sujeto humano o animal. Ciertas etapas de este método se muestran en las figuras 3-4A.

Con referencia a las figuras 3-4A, en este ejemplo, la membrana epirretinal ERM es una membrana anormal, transparente o traslúcida, que contiene colágeno que se forma entre la membrana de límite interno de la retina R y la corteza del cuerpo vítreo el cual rellena la cámara posterior PC del ojo. Esta membrana epirretinal se adhiere o se acopla a la retina R en puntos de adhesión distintos AP. Así, debido a estos puntos de adhesión AP, a medida que la membrana epirretinal se contrae, se creará tracción en la retina que provoca que la retina se torne borrosa o arrugada y de esta manera se distorsiona la visión del paciente.

Para extraer la membrana epirretinal ERM en este ejemplo, el cirujano oftalmológico lleva a cabo inicialmente una *vitrectomía* en donde un cortador de vitrectomía se usa para extraer el cuerpo vítreo de la cámara posterior PC del ojo de acuerdo con la técnica bien conocida. Después que el cuerpo vítreo se extrae, el cirujano insertará el dispositivo 10 de la presente invención en la cámara posterior como se muestra en la figura 3 y avanzará el dispositivo 10 hasta una posición, como se muestra en las figuras 4 y 4A, donde un punto de adhesión AP se extiende a través del área abierta 24 entre la primera y segunda porciones de base 22, 20, el resto de la membrana epirretinal ERM está por encima de la superficie superior US de la porción de base 16 y la retina R está por debajo de la superficie inferior LS de la porción de base 16. Con el dispositivo 10 ubicado de esta manera, los electrodos 26 y 28 se energizan para provocar el corte o la destrucción de la porción de la membrana epirretinal ERM que se ubica en el punto de adhesión AP mientras que las porciones del miembro de la base 22, 20 y la cubierta aislada 30 protegen sustancialmente la retina R de daño eléctrico o térmico durante la energización de los electrodos 22, 20. Este procedimiento se repite para cada punto de adhesión AP ubicado, de esta manera se libera la membrana epirretinal ERM de la retina R y permite al cirujano proceder con la extracción de la membrana epirretinal ERM de acuerdo con la técnica estándar sin el tiro o tracción no deseado en la retina con el potencial desgarramiento, hemorragia o incluso desprendimiento local de la retina. Así, el procedimiento puede llevarse a cabo con disminución del potencial para el desgarro retinal, hemorragia u otro trauma

Aunque las figuras 3-4A muestran específicamente un método para el desprendimiento de una membrana epirretinal, se apreciará que el dispositivo 10 puede usarse de una manera sustancialmente similar como se describe en otra parte en esta solicitud para llevar a cabo una amplia variedad de procedimientos donde el tejido se corta o coagula selectivamente sin provocar daño sustancial a los tejidos adyacentes. Algunos ejemplos de estos otros métodos donde se usa el dispositivo 10 se describen en los ejemplos adicionales que se exponen a continuación.

2) Cauterización selectiva de los vasos sanguíneos retinales en el segmento posterior del ojo.

Como resultado de ciertos estadios de enfermedad, frecuentemente relacionados con la diabetes, pueden ocurrir anomalías vasculares de la retina. Inicialmente, la retinopatía diabética frecuentemente involucra debilitamiento y hemorragia de los vasos sanguíneos retinales. En estadios posteriores, frecuentemente comienzan a proliferar nuevos vasos sanguíneos e incluso crecen dentro del vítreo, lo que oscurece la visión. El tratamiento frecuentemente involucra fotocoagulación focal láser, donde un láser se usa para crear pequeños sitios de fotocoagulación, indistintamente dirigidos o dispersos por toda la retina. El dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención puede proporcionar un medio efectivo de coagulación de los vasos sanguíneos de la retina o que se extienden desde la retina mientras que limita el trauma térmico al tejido retinal adyacente.

5

10 3) Disección de cirugía de encía/oral.

Frecuentemente los procedimientos dentales y los procedimientos de cirugía oral involucran la disección de la encía. Estas disecciones se llevan a cabo frecuentemente cerca de los dientes, raíces, nervios, u otras estructuras sensibles. Adicionalmente, el tejido de la encía está altamente vascularizado y el corte conduce a una hemorragia significativa. El dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención puede proporcionar un medio superior para el corte del tejido de la encía mientras se protegen los tejidos y estructuras sensibles adyacentes y se reduce la hemorragia.

15

4) Procedimientos dermatológicos.

Los procedimientos dermatológicos involucran la ablación selectiva de crecimientos particulares, mediante los cortes de piel donde la profundidad del trauma requiere controlarse para proteger los tejidos subyacentes, y se requiere el control de la hemorragia. El dispositivo 10 y/o sistema 12 de la presente invención puede proporcionar un medio para llevar a cabo tales procedimientos donde la energía puede aplicarse de manera tal que proporcione distintas ventajas para dichos procedimientos.

20

25

5) Ablación/eliminación selectiva de tumores u otros crecimientos de tejido

Los tumores cancerosos y otros crecimientos anormales de tejido frecuentemente son desafiantes o se estiman "inoperables" debido a que se localizan adyacentes o demasiado inmediatos a órganos vitales o tejidos sensibles. El dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención puede proporcionar a los cirujanos un medio para dirigir mejor la energía que se usa para la ablación y extracción de un tumor y permite que tales procedimientos se lleven a cabo de mejor forma en la vecindad de órganos vitales o tejidos sensibles. Adicionalmente tales procedimientos puede llevarse a cabo además con menor trauma a los tejidos normales adyacentes, incluso si no son particularmente vitales o sensibles, lo que reduce el tiempo de recuperación y limita el trauma local. Los tumores o crecimientos no cancerosos tales como algunas lesiones dermatológicas que son pedunculares pueden eliminarse mediante el uso del dispositivo 10 mediante el posicionamiento del dispositivo.

30

35

6) Procedimientos de cirugía cerebral y neurológica.

Los procedimientos neurológicos y las cirugías cerebrales frecuentemente involucran el corte y/o la extracción de tejido delicado o el tratamiento de sitios hemorrágicos en proximidades cercanas a los nervios y/o tejidos sensibles tales como el tejido cerebral. En estos casos, el dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención puede ofrecer la ventaja de facilitar tal corte y/o extracción de tejido o el tratamiento de los sitios hemorrágicos mientras se minimiza el trauma a tal nervio o tejido cerebral adyacente.

40

45

7) Cirugía de cuerdas vocales

Las cuerdas vocales se afectan frecuentemente por crecimientos anormales (por ejemplo, nódulos) que deben eliminarse cuidadosamente mientras se minimiza el daño a las delicadas cuerdas vocales. El dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención puede ofrecer al cirujano un medio superior de extracción de estos crecimientos anormales mientras se minimiza la exposición al trauma de los tejidos adyacentes de la cuerda vocal.

50

8) Cirugía del Corazón

El dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención pueden ofrecer un medio efectivo de corte de las estructuras del tejido membranoso del corazón, que incluye el pericardio y el endocardio u otro tejido cardíaco mientras se protege el miocardio subyacente y/o las estructuras vasculares críticas que alimentan al corazón u otras estructuras (por ejemplo, miocardio, vasos sanguíneos cardíacos o coronarios, cuerdas de tendones, músculos papilares, válvulas del corazón, trabícula, tejido nodal cardíaco, seno venoso coronario, septo u otro tejido cardíaco normal). Las implementaciones basadas en catéteres o mínimamente invasivas del dispositivo 10 y/o del sistema 12 de la presente invención pueden ser ventajosas

55

60

además para la ablación selectiva (por ejemplo, la ablación de rutas o tejidos arritmogénicos) y los procedimientos de prótesis de válvulas o tejido, los procedimientos de anuloplástica o valvuloplástica, etc.

5 8) Disección del Hígado

10 Los procedimientos quirúrgicos en el hígado requieren frecuentemente el corte del tejido del hígado mientras se controla la hemorragia y minimiza el trauma a las grandes estructuras vasculares que entrelazan los tejidos hepáticos en una disposición compleja. El dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención puede ofrecer al cirujano una manera superior de controlar la hemorragia mientras se corta a través del tejido del hígado y se minimiza el daño a la vasculatura y tejido adyacentes.

15 9) Procedimientos de cirugías de oído nariz y garganta (ENT)

Los procedimientos quirúrgicos ENT involucran frecuentemente el trabajo en pequeños conductos confinados (por ejemplo los senos) para cortar/coagular el tejido cercano a las sensibles estructuras y tejidos adyacentes. El dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención pueden ofrecer al cirujano ENT un medio para operar en espacios muy confinados mientras se evita el trauma selectivo a los tejidos adyacentes que están en la proximidad geométrica cercana debido al espacio de operación limitado.

20 10) Procedimientos Artroscópicos

25 Los procedimientos artroscópicos involucran frecuentemente el corte de tejido en un ambiente de campo húmedo. Frecuentemente, se desea el corte selectivo de tejido (cartílagos, tendones etc.) de las estructuras adyacentes mientras que puede desearse minimizar el trauma a dichas estructuras adyacentes (por ejemplo, huesos) para facilitar la recuperación. Además, la hemorragia oscurece el campo visual en estos procedimientos. Así, el dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención puede proporcionar al cirujano artroscópico un medio superior para asumir dichos procedimientos.

30 11) Colonoscopia y otros procedimientos orales y gastrointestinales.

35 La extracción de tumores, pólipos y/o otros crecimientos del tracto gastrointestinal o del canal de alimentación para propósitos terapéuticos y diagnósticos (por ejemplo, biopsias) pueden inducir hemorragia no deseada y/o daño no intencional al tejido adyacente, tal como la perforación del intestino. El dispositivo 10 y/o el sistema 12 de la presente invención pueden usarse para el corte y/o extracción de tumores, pólipos y/o otros crecimientos y/o recolección de muestras de biopsias de las paredes del canal alimentario (por ejemplo, el recto, el colon, el intestino delgado, el duodeno, el estómago, el esófago, la mandíbula inferior, la lengua o la cavidad bucal) sin provocar hemorragia sustancial, perforación del canal alimentario u otro daño a la pared del canal alimentario.

40 Aunque la invención se describió anteriormente con respecto a ciertas modalidades y ejemplos, se aprecia que tales modalidades y ejemplos no se limitan y no se proponen definir todas las modalidades y ejemplos de la invención. Claramente, los expertos en la técnica reconocerán que pueden hacerse varias modificaciones a las modalidades y ejemplos descritos anteriormente sin apartarse del alcance de las reivindicaciones siguientes.

Reivindicaciones

1. Un dispositivo para cortar o coagular tejidos, dicho dispositivo comprende:
- 5 un miembro alargado (14) que tiene un extremo distal;
 los miembros derecho e izquierdo de la base se extienden angularmente desde y hacia un lateral del extremo distal del miembro alargado (14) tal que un espacio abierto (24) existe entre los miembros izquierdo y derecho de la base, dichos miembros izquierdo y derecho de la base (20, 22) tienen superficies superiores (US) orientadas proximalmente y superficies inferiores (LS) orientadas distalmente;
- 10 un electrodo (28) en la superficie superior del miembro derecho de la base (22);
 un electrodo (26) en la superficie superior del miembro izquierdo de la base (20); y **caracterizado por**
 una cubierta aislada eléctrica y térmicamente (30) que se forma en al menos las superficies inferiores de los miembros derecho e izquierdo de la base, tal que
- 15 cuando los electrodos se energizan el tejido que se localiza próximo al espacio abierto (24) se corta o coagula térmicamente sin provocar corte y/o coagulación térmica sustancial del tejido localizado distalmente de la superficies inferiores (LS) de los miembros derecho e izquierdo de la base (20, 22).
2. Un sistema que comprende un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 1 en combinación con un generador electroquirúrgico para energizar los electrodos.
- 20 3. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 1 en donde un miembro bifurcado se extiende desde el extremo distal del miembro alargado y donde el miembro derecho de la base comprende una bifurcación derecha del miembro bifurcado y el miembro izquierdo de la base comprende una bifurcación izquierda del miembro bifurcado.
- 25 4. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 1 en donde una cubierta aislada eléctrica y térmicamente se forma en las superficies superior e inferior de al menos uno de los miembros de la base y donde los electrodos se ubican en la parte superior de la cubierta aislada eléctrica y térmicamente.
- 30 5. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 1 que además comprende al menos un canal que se utiliza para la irrigación de fluido o materia y/o la aspiración de fluido o materia.
- 35 6. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 5 donde el dispositivo comprende el primer y segundo canales tal que a través de un canal puede irrigarse fluido o materia mientras que a través del otro canal puede aspirarse fluido o materia.
- 40 7. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 1 en donde la cubierta aislada comprende un recubrimiento.
8. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 7 en donde la cubierta aislada comprende un recubrimiento de polímero.
- 45 9. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 8 en donde el recubrimiento de polímero comprende un recubrimiento de poliamida.
10. Un dispositivo de acuerdo a la Reivindicación 7 en donde la cubierta comprende un recubrimiento que se aplica por un método de recubrimiento seleccionado del grupo que consiste de:
- 50 recubrimiento profundo de única capa
 recubrimiento profundo multicapa
 pintura
 recubrimiento de polvo electrostático; y
 deposición de vapor.
- 55 11. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 1 que además comprende una pieza de mano (11) desde la cual se extiende el miembro alargado (14).
12. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 11 en donde el miembro alargado (14) es desmontable de la pieza de mano (11).

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
13. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 12 en donde el miembro alargado (14) es desechable y la pieza de mano (11) es reutilizable.
 14. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 11 en donde el miembro alargado se acopla permanentemente o forma parte integral de la pieza de mano (11).
 15. Un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 14 en donde la pieza de mano (11) y el miembro alargado (14) se pueden esterilizar.
 16. Un sistema que comprende un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 1 en combinación con una cánula a través de la cual se inserta el dispositivo.
 17. Un sistema de acuerdo a la Reivindicación 16 en donde la cánula comprende una cánula rígida.
 18. Un sistema de acuerdo con la Reivindicación 16 en donde la cánula comprende un catéter flexible o un catéter de inserción percutánea.
 19. Un sistema que comprende un dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 1 en combinación con un endoscopio que se usa para visualizar la posición del dispositivo dentro del cuerpo de un sujeto animal o humano.
 20. Un sistema de acuerdo con la Reivindicación 19 en donde el dispositivo endoscópico se selecciona del grupo que consiste de:
 - endoscopios gastrointestinales;
 - endoscopios dentales;
 - sigmoidoscopios;
 - colonoscopios;
 - laparoscopios;
 - toracoscopios;
 - cistoscopios; y
 - artroscopios.

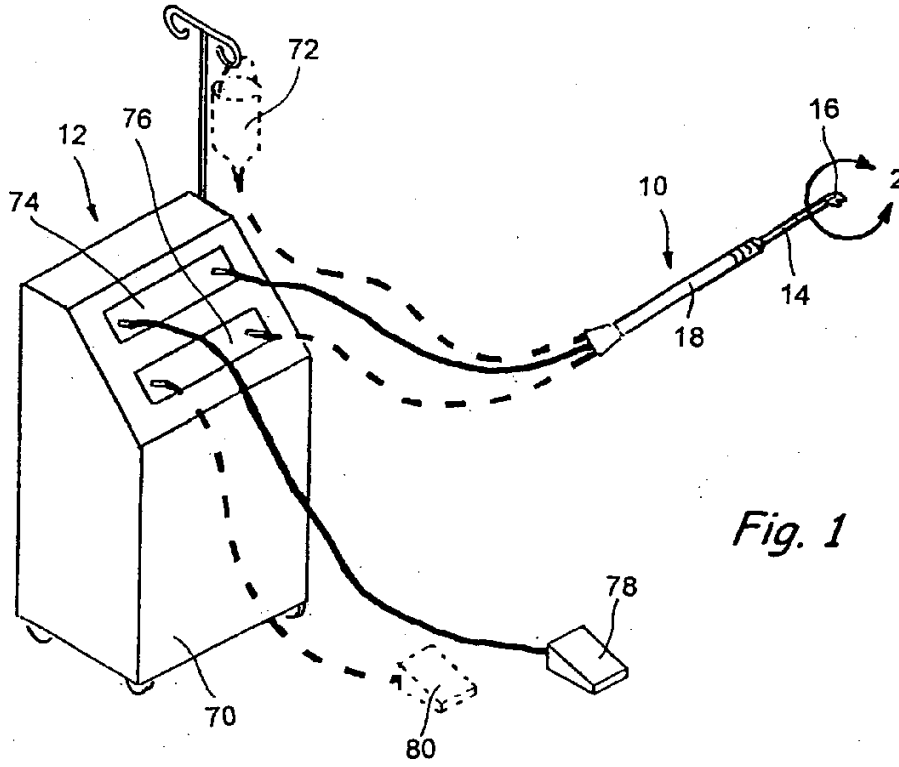


Fig. 1

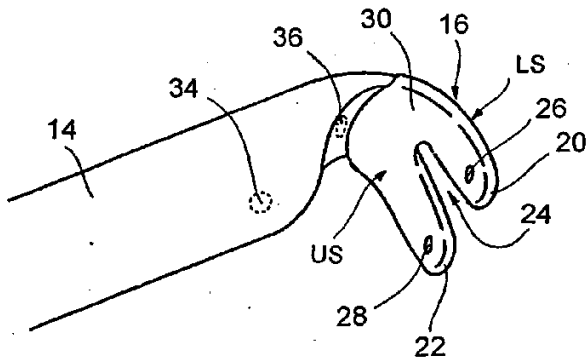


Fig. 2

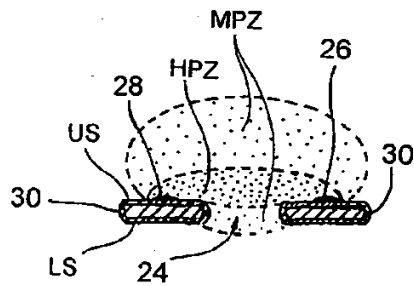


Fig. 5

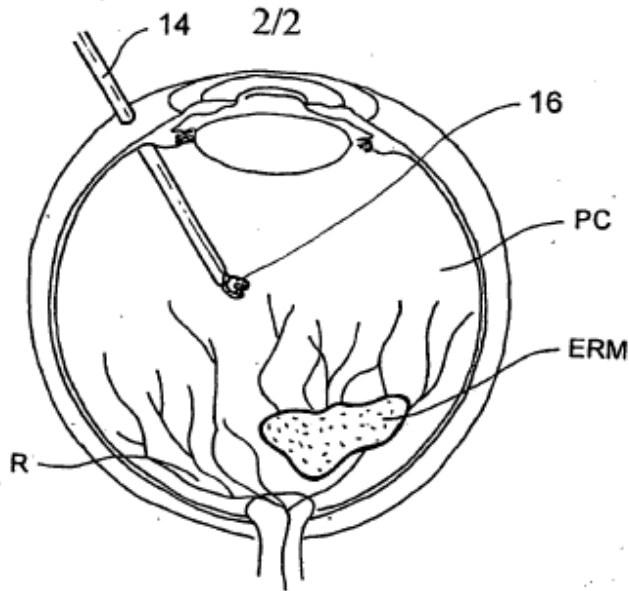


Fig. 3

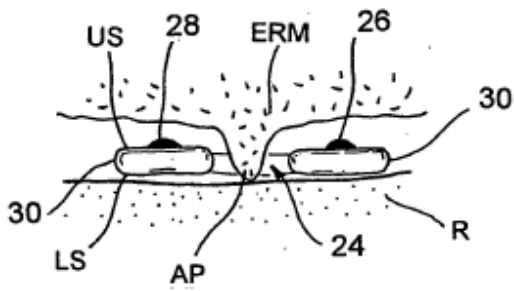


Fig. 4A

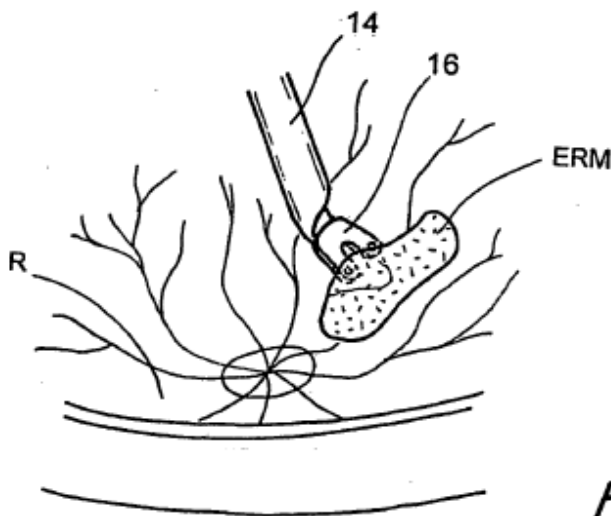


Fig. 4