

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 395**

51 Int. Cl.:
A61B 18/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07023651 .8**
96 Fecha de presentación: **06.12.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1929971**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.06.2008**

54 Título: **Desbridador bipolar de tejido**

30 Prioridad:
07.12.2006 US 635754

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.07.2012

73 Titular/es:
**TYCO HEALTHCARE GROUP, LP
UNITED STATES SURGICAL, LEGAL 60
MIDDLETOWN AVENUE
NORTH HAVEN CT 06473, US**

72 Inventor/es:
Guerra, Paul

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 384 395 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

Desbridador bipolar de tejido.

5 Campo técnico

La presente descripción se refiere al campo de los desbridadores de tejidos. Más particularmente, la presente descripción se refiere a un desbridador de tejidos que recorta y cauteriza tejidos.

10 Antecedentes

En general los médicos usan los desbridadores para cortar tejidos en zonas tisulares en tratamiento, por ejemplo, durante una cirugía del sinus o de artritis. En general, dichos instrumentos quirúrgicos utilizan un tubo cortante que se monta dentro de una carcasa externa cortante. El tubo cortante es hueco y puede conectarse a una fuente de succión. Los tubos cortantes bien rotan u oscilan dentro de la carcasa externa del tubo para cortar el tejido situado entre los dos tubos. La fuente de succión se usa para retirar residuos, por ejemplo, el tejido recortado, del lugar de tratamiento tisular.

Tras hacer uso de dicho tratamiento quirúrgico, se puede producir un sangrado en la zona quirúrgica y con frecuencia resulta deseable cauterizar o coagular los tejidos que se han cortado. Los desbridadores que se usan en la técnica anterior no tienen la capacidad de coagular o cauterizar tejidos. En consecuencia, se usa una herramienta coaguladora o cauterizadora distinta para coagular el tejido.

El documento WO2006/092565 describe un instrumento quirúrgico que tiene un tubo interno, un tubo intermedio y un tubo externo. Se pueden suministrar señales RF entre el tubo intermedio y el tubo externo. Una herramienta de corte se dispone en el extremo distal del tubo interno. El preámbulo de la reivindicación 1 se basa en dicho documento.

25 SUMARIO

La presente descripción combina los beneficios de un desbridador convencional y de un instrumento electroquirúrgico, como un coagulador. Como tal, el aparato de la presente descripción incluye el uso de un solo instrumento, es decir, un aparato desbridador, tanto para recortar como para cauterizar/coagular tejidos.

La presente descripción se refiere a un aparato desbridador. El aparato desbridador incluye un primer miembro tubular, un segundo miembro tubular, un primer juego de dientes, un segundo juego de dientes y al menos un interruptor. El primer miembro tubular incluye una porción distal y se adapta para conectarse a un primer potencial de un generador electroquirúrgico (por ejemplo, un electrodo activo). El segundo miembro tubular incluye una porción distal, y se dispone, al menos parcialmente, dentro del primer miembro tubular y se adapta para conectarse a un segundo potencial del generador electroquirúrgico (por ejemplo, un electrodo de retorno). Al menos uno de los miembros tubulares, el primero o el segundo, puede moverse selectivamente (por ejemplo, giratoriamente u oscilatoriamente) con respecto al otro. El primer juego de dientes se dispone alrededor de al menos una porción de la periferia del primer miembro tubular y es adyacente a su porción distal. El segundo juego de dientes se dispone alrededor de al menos una porción de la periferia del segundo miembro tubular y es adyacente a su porción distal. El al menos un interruptor se acopla operativamente a al menos uno de los miembros tubulares, el primero o el segundo, y realiza ambas funciones tanto la de activar el movimiento de uno de los miembros tubulares con respecto al otro miembro tubular, como suministrar los respectivos potenciales eléctricos al primero y al segundo miembro tubular.

En uno de los modos de realización descritos, el aparato desbridador incluye dos interruptores. Uno de los dos interruptores se configura para activar el movimiento de los miembros tubulares del uno con respecto al otro y el otro interruptor se configura para suministrar los respectivos potenciales eléctricos al primero y al segundo miembro tubular.

En uno de los modos de realización descritos, desde aproximadamente un 25% hasta aproximadamente un 75% de la periferia del primer miembro tubular incluye dientes y la porción restante define una zona no-cortante. En otro modo de realización, la superficie distal del primer y del segundo miembro tubular está biselada en un ángulo con respecto al eje longitudinal definido por el primer miembro tubular.

Un modo de realización de la presente descripción también incluye al menos un lumen definido dentro de al menos uno de los miembros tubulares. El lumen se configura para retirar material de la zona tisular en tratamiento. En un modo de realización descrito, el lumen se configura para suministrar una solución para la zona tisular en tratamiento.

También se describe, aunque no se enumera en las reivindicaciones, un método para usar un único instrumento para recortar y cauterizar tejidos. Este método incluye proporcionar un aparato desbridador, como el aparato desbridador anteriormente descrito, colocando el aparato desbridador adyacente al área tisular tratada, y activando el al menos un interruptor tanto para que gire uno de los miembros tubulares, el primero o el segundo, con respecto al otro, como para proporcionar simultáneamente energía eléctrica al primero y al segundo miembro tubular.

La presente descripción también se refiere a un sistema para recortar y tratar tejidos mediante electrocirugía. El

sistema incluye un aparato desbridador, como el aparato desbridador descrito anteriormente, y un generador electroquirúrgico que suministra al primer miembro tubular un primer potencial eléctrico y suministra al segundo miembro tubular un segundo potencial eléctrico.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los distintos modos de realización del instrumento quirúrgico descrito en el presente documento se describen a continuación con referencia a los dibujos, en los que:

- 10 La FIGURA 1 es una vista en perspectiva de un aparato desbridador de acuerdo con un modo de realización de la presente descripción;
- La FIGURA 2. es una vista desde arriba del aparato desbridador de la FIGURA 1;
- La FIGURA 3 es una vista en perspectiva de una porción distal de un aparato desbridador de acuerdo con un modo de realización de la presente descripción;
- La FIGURA 4 es una vista desde arriba del aparato desbridador de la FIGURA 3; y
- 15 La FIGURA 5 es una vista transversal de una porción distal del aparato desbridador de las FIGURA 3 y 4.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

20 Los modos de realización del aparato desbridador que se describe a continuación se describen en detalle con referencia a los dibujos, en los que los números de referencia similares designan elementos idénticos o equivalentes en cada una de las distintas vistas. Tal y como es habitual en la técnica, el término "proximal" se refiere a esa parte o componente que se encuentra más cerca al usuario u operador, por ejemplo, el cirujano o el médico, mientras que el término "distal" se refiere a esa parte o componente más alejada del usuario.

25 Con referencia a la FIGURA 1, se ilustra un modo de realización de un aparato desbridador 100 de la presente descripción. El aparato desbridador 100 de este modo de realización incluye una porción 110 del cuerpo, un primer miembro 120 tubular, y un segundo miembro 130 tubular. Tal y como se ilustra en las FIGURA 2-5, el segundo miembro 130 tubular se dispone al menos parcialmente, dentro del primer miembro 120 tubular. Además, el segundo miembro 130 tubular puede moverse (por ejemplo, girarse en la dirección de la flecha C o la flecha D u oscilarse de adelante hacia atrás en la dirección de la flecha de doble punta E-F, véase la FIGURA 2) con respecto al primer miembro 120 tubular.

35 El primer miembro 120 tubular define un primer eje A-A que se extiende a través del mismo e incluye un primer juego 140 de dientes que se disponen al menos parcialmente alrededor de la porción distal del mismo. El segundo miembro 130 tubular incluye un segundo juego 150 de dientes que se disponen al menos parcialmente alrededor de la porción distal del mismo. Al mover el segundo miembro 130 tubular, se recorta el tejido del área tisular en tratamiento. Concretamente, en un modo de realización, el tejido del área tisular en tratamiento que se sitúa entre el primer juego 140 de dientes y el segundo juego 150 de dientes se recorta a partir de un movimiento giratorio del segundo juego 150 de dientes.

40 Además de tener la capacidad de recortar tejido, el aparato desbridador 100 de la presente descripción también cauteriza o coagula tejido. Concretamente, el primer miembro 120 tubular se carga con un primer potencial eléctrico, por ejemplo, una carga positiva o electrodo activo y el segundo miembro 130 tubular se carga con un segundo potencial eléctrico, por ejemplo, una carga negativa o electrodo de retorno. El primer potencial eléctrico es diferente del segundo potencial eléctrico, creando de esta manera una diferencia de potenciales entre los mismos. De esta manera, el tejido del área tisular en tratamiento que se sitúa entre el primer juego 140 de dientes y el segundo juego 150 de dientes se cauteriza o coagula durante la activación debido a la diferencia de potenciales entre el primer miembro 120 tubular y el segundo miembro 130 tubular.

50 En la realización que se ilustra en la FIGURA 1, el aparato desbridador 100 incluye una fuente 160 de energía (por ejemplo, un generador electroquirúrgico), un interruptor 170 manual y un interruptor 180 para el pie. Aunque se ilustra con cada una de estas características, se ha previsto, dentro del alcance de la presente descripción, que el aparato desbridador 100 pueda no incluir una o más de estas características o pueda incluir características adicionales. La fuente 160 de energía se configura para suministrar energía al aparato desbridador 100. Más concretamente, la fuente 160 de energía puede permitir que el miembro 130 tubular interno se mueva (por ejemplo, gire u oscile), mediante por ejemplo un motor apropiado (que no se muestra explícitamente en esta realización). Además, la fuente 160 de energía puede tener forma de batería contenida, al menos parcialmente, dentro de una porción 110 del cuerpo del aparato desbridador 100.

60 El interruptor 170 manual y/o el interruptor 180 para el pie, permite al usuario controlar la velocidad (por ejemplo, la velocidad de giro o de oscilación) del segundo miembro 130 tubular y la cantidad de potencial eléctrico del primer miembro 120 tubular y del segundo miembro 130 tubular, en un modo de realización descrito. Por ejemplo, al apretar el interruptor 170 manual se podría controlar el movimiento del segundo miembro 130 tubular y al apretar el interruptor 180 para el pie se podría controlar la energía suministrada al primer miembro 120 tubular y al segundo miembro 130 tubular. También se ha previsto que el interruptor 170 manual o el interruptor 180 para el pie puedan funcionar para controlar ambos, la velocidad y la energía eléctrica. Además, se ha previsto que se proporcione al menos un interruptor más (que no se muestra explícitamente en la realización ilustrada) para controlar la irrigación

y/o retirada de material a través de al menos un lumen, tal y como se trata más adelante. También se ha previsto que un único interruptor (por ejemplo, un interruptor 170 manual o un interruptor 180 para el pie) sea capaz de controlar más de una de estas funciones.

5 En la realización que se ilustra en las FIGURA 2-5, una capa 190 aislante se dispone entre el primer miembro 120 tubular y el segundo miembro 130 tubular. La capa 190 aislante, como una funda aislante, un revestimiento, o una carcasa, permiten la existencia de diferencias de potencial eléctrico entre el primer miembro 120 tubular y el segundo miembro 130 tubular, a la vez que evitan "cortos" entre los mismos. La capa 190 aislante puede fabricarse a partir de cualquier material aislante, como por ejemplo polímeros que contengan resinas sintéticas de flúor que se venden con la marca comercial TEFLÓN®.

10 Continuando con las referencias de las FIGURA 2-5, se define un lumen 200 dentro del segundo miembro 130 tubular y que se extiende por toda la longitud del mismo. En los modos de realización ilustrados, el lumen 200 se dispone a través del centro del segundo miembro 130 tubular y puede configurarse para que se extienda a partir de una parte de la porción 110 del cuerpo hasta la porción distal del primer miembro 120 tubular o del segundo miembro 130 tubular. Durante el funcionamiento, el lumen 200 puede usarse para succionar y/o irrigar. Concretamente, cuando se usa para succionar, el lumen 200 puede retirar residuos (por ejemplo, el tejido recortado) del campo quirúrgico o área tisular en tratamiento. En este modo de realización, la succión a través del lumen 200 puede activarse cuando el segundo miembro 130 tubular empieza a moverse y/o cuando se suministre energía al aparato desbridador 100. Cuando se usa para irrigar, el lumen 200 puede proporcionar al campo operatorio o al área de tejido en tratamiento una cantidad de solución limpiadora o desinfectante, como una solución salina. En el modo de realización que se ilustra en la FIGURA 4, se ilustran lúmenes 202, 204 secundarios entre el primer miembro 120 tubular y el segundo miembro 130 tubular (que se muestran dentro de la capa 190 aislante). En este caso, puede usarse el lumen 200 para succionar y los lúmenes 202, 204 secundarios pueden usarse para irrigar, o viceversa. Está previsto que al menos un lumen 202, 204 secundario se extienda hasta una porción del aparato desbridador 100 que se sitúa proximalmente al primer juego 140 de dientes.

15 Con referencia a las FIGURA 3 y 4, el primer miembro 120 tubular del aparato desbridador 100 se ilustra con una zona 210 no cortante. La zona 210 no cortante es una porción de la periferia distal del primer miembro 120 tubular que no contiene dientes del primer juego 140 de dientes. Es decir, el primer juego 140 de dientes no se extiende alrededor de toda la periferia de la porción distal del primer miembro 120 tubular. La zona 210 no cortante, puede incorporar un porcentaje razonable de la periferia del primer miembro 120 tubular, como de entre aproximadamente un 25% hasta aproximadamente un 75%. Durante el funcionamiento, el tejido situado entre la zona 210 no cortante y el segundo juego 150 de dientes no se recorta. Esto permite al usuario (por ejemplo, cirujano o médico) recortar selectivamente sólo una parte del tejido adyacente al primer miembro 120 tubular, permitiendo así potencialmente al usuario recortar sólo el tejido que se encuentra en un campo de visión más concentrado.

20 La realización del aparato desbridador 100 que se ilustra en la FIGURA 5 muestra un primer miembro 120 tubular y un segundo miembro 130 tubular que tienen superficies 230, 232, distales anguladas, respectivamente. Las superficies 230, 232 distales están definidas por un segundo eje B-B que hace intersección con el primer eje A-A en un ángulo agudo α en esta realización. Por lo tanto, las superficies 230, 232 distales están biseladas en un ángulo con respecto al eje longitudinal A-A. En este caso, el ángulo α puede estar en un intervalo de desde aproximadamente 10° hasta aproximadamente 80° . Las superficies 230, 232 distales anguladas pueden permitir al usuario ver la punta 234 del instrumento desbridador 100 con más claridad, permitiendo de esta manera al usuario cortar tejido de forma más selectiva. Además, las superficies 230, 232 distales anguladas de esta realización pueden usarse junto con la zona 210 no cortante de las FIGURA 3 y 4.

25 La presente descripción también se refiere a un método para recortar y coagular/cauterizar tejidos usando un único instrumento, por ejemplo, el aparato desbridador 100. Durante su funcionamiento, el aparato desbridador 100 se proporciona y se coloca adyacente al área tisular en tratamiento. El segundo miembro 130 tubular se mueve (por ejemplo, girando u oscilando) con respecto al primer miembro 120 tubular, permitiendo de esta manera que el aparato desbridador 100 recorte el tejido dispuesto entre el primer juego 140 de dientes y el segundo juego 150 de dientes. Se suministra un potencial eléctrico a al menos uno de los miembros tubulares 120, 130, el primero o el segundo, creando un diferencia de potencial entre los mismos. Esta calidad bipolar permite que el aparato desbridador 100 coagule/cauterice el tejido adyacente al área tisular en tratamiento.

30 Se entiende que pueden realizarse varias modificaciones a los modos de realización que se describen en el presente documento. Por lo tanto, la descripción anterior no deberá considerarse como limitante, sino una mera ejemplificación de varias realizaciones. Los expertos en la materia podrán prever otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones incluidas en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Aparato desbridador (100) que comprende:

5 un primer miembro (120) tubular que incluye una porción distal;
 un segundo miembro (130) tubular que incluye una porción distal, disponiéndose el segundo miembro tubular
 al menos parcialmente dentro del primer miembro tubular, moviéndose al menos uno de los miembros
 tubulares, el primero o el segundo, selectivamente con respecto al otro;
 10 un primer juego (140) de dientes dispuestos alrededor de al menos una porción de la periferia del primer
 miembro tubular y adyacente a la porción distal del mismo; un segundo juego (150) de dientes dispuestos
 alrededor de al menos una porción de la periferia del segundo miembro tubular y adyacente a la porción distal
 del mismo;
 al menos un interruptor (170,180) acoplado operativamente con al menos uno de los miembros tubulares, el
 15 primero o el segundo, y que se configura para activar el movimiento de uno de los miembros tubulares con
 respecto al otro miembro tubular;

caracterizado por que el primer miembro tubular está adaptado para conectarse a un primer potencial de un
 generador (160) electroquirúrgico; el segundo miembro tubular está adaptado para conectarse a un segundo
 potencial del generador electroquirúrgico, y **por que** el al menos un interruptor está además configurado para
 20 suministrar los respectivos potenciales eléctricos al primer y al segundo miembro tubular.

2. El aparato desbridador de la reivindicación 1, en el que el al menos un interruptor comprende dos interruptores,
 uno de los dos interruptores (170) se configura para activar el movimiento de los miembros tubulares del uno con
 respecto al otro y el otro de los dos interruptores (180) está configurado para suministrar los respectivos potenciales
 25 eléctricos al primer y al segundo miembro tubular.

3. El aparato desbridador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que desde aproximadamente el 25%
 hasta aproximadamente el 75% de la periferia del primer miembro tubular incluye dientes y la porción restante define
 una zona no cortante.
 30

4. El aparato desbridador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se define al menos un lumen
 (200, 202; 204) dentro de al menos uno de los miembros tubulares, el primero o el segundo, estando el lumen
 configurado para retirar materiales de la zona tisular en tratamiento y para aplicar una solución a la zona tisular en
 tratamiento.
 35

5. El aparato desbridador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una superficie (230, 232) distal
 del primer miembro tubular y del segundo miembro tubular está biselada en un ángulo relativo al eje longitudinal
 definido por el primer miembro tubular.

6. El aparato desbridador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo miembro tubular es
 giratorio con respecto al primer miembro tubular.

7. El aparato desbridador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo miembro tubular es
 oscilante con respecto al primer miembro tubular.
 45

8. El aparato desbridador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:
 el primer juego de dientes se dispone alrededor de una porción de la periferia del primer miembro tubular y
 adyacente a la porción distal del mismo; y
 50 el segundo juego de dientes se dispone alrededor de toda la periferia del segundo miembro tubular y
 adyacente a la porción distal del mismo.

9. El aparato desbridador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:
 el primer juego de dientes se dispone alrededor de al menos una porción de la periferia del primer miembro
 tubular en la superficie del extremo distal del mismo;
 el segundo juego de dientes se dispone alrededor de al menos una porción de la periferia del segundo
 miembro tubular en la superficie del extremo distal del mismo.
 55

10. Un sistema para recortar y tratar electroquirúrgicamente tejidos, que comprende:
 un aparato desbridador (100) que incluye un primer miembro (120) tubular, y un segundo (130) miembro
 tubular, disponiéndose el segundo miembro tubular al menos parcialmente dentro del primer miembro tubular
 y moviéndose al menos uno de los miembros tubulares, el primero o el segundo, selectivamente con respecto
 al otro; y
 60 el primer miembro tubular consta de un primer juego (140) de dientes dispuestos alrededor de al menos una

porción de la periferia del primer miembro tubular y adyacentes a la porción distal del mismo; y el segundo miembro tubular consta de un segundo juego (150) de dientes dispuestos alrededor de al menos una porción de la periferia del segundo miembro tubular y adyacentes a la porción distal del mismo; y un generador electroquirúrgico;

5 estando el sistema **caracterizado por que** el generador está adaptado para suministrar al primer miembro tubular un primer potencial eléctrico y al segundo miembro tubular un segundo potencial eléctrico.

10 11. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, además comprende al menos un interruptor (170, 180) operativamente acoplado al aparato desbridador que activa tanto el movimiento de uno de los miembros tubulares con respecto al otro de los miembros tubulares y que controla el suministro de potenciales eléctricos al primer y al segundo miembro tubular.

15 12. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, en el que aproximadamente de un 25% hasta aproximadamente un 75% de la periferia del primer miembro tubular incluye dientes y la porción restante define una zona no cortante.

20 13. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10, 11, y 12, que además comprende al menos un lumen (200,202, 204) definido dentro de al menos uno de los miembros tubulares, el primero o el segundo, configurándose el lumen para retirar material de la zona tisular en tratamiento y para suministrar una solución en la zona tisular en tratamiento.

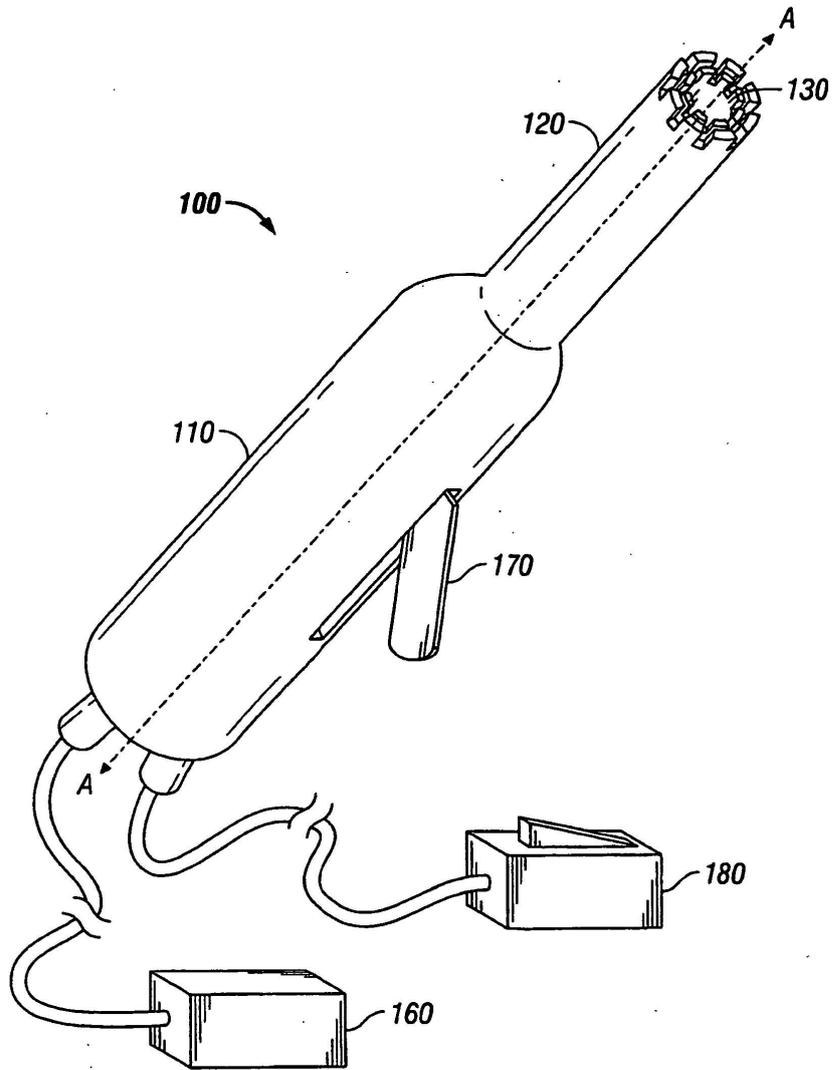


FIG. 1

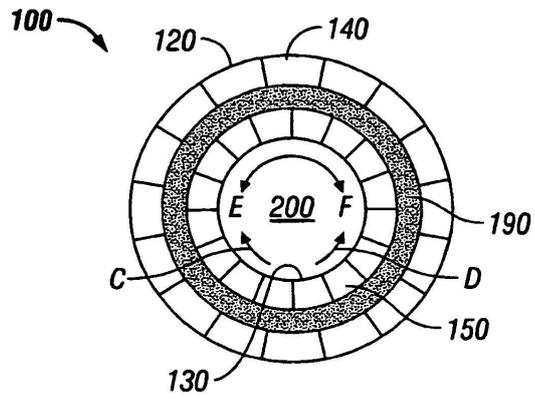


FIG. 2

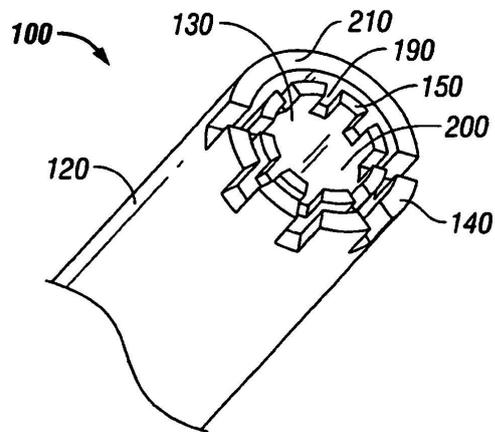


FIG. 3

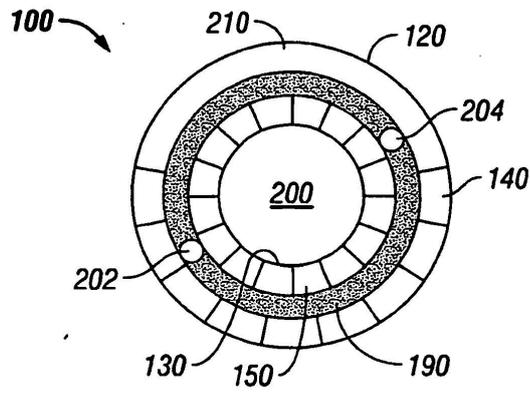


FIG. 4

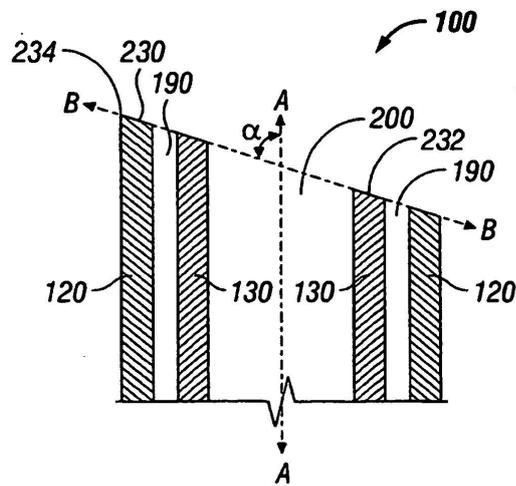


FIG. 5