



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 347 599**

(51) Int. Cl.:

A61B 18/14 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 18/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07115220 .1**

(96) Fecha de presentación : **29.08.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1894537**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

(54) Título: **Aparato de cirugía de AF y adaptador para este aparato.**

(30) Prioridad: **30.08.2006 DE 10 2006 040 502**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.11.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.11.2010

(73) Titular/es: **AESCU LAP AG.**
Am Aesculap-Platz
78532 Tuttlingen, DE

(72) Inventor/es: **Keller, Anton**

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

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

La invención se refiere a un aparato de cirugía de alta frecuencia con un generador de AF que presenta una salida de AF y una conexión de conmutación para un elemento de conexión exterior, y con por lo menos un instrumento de AF bipolar al que se le alimenta con energía eléctrica de AF desde la salida de AF del generador de AF, y que lleva un interruptor de mano.

Para los instrumentos de AF bipolares se conocen generadores de AF que presentan una salida de AF a la cual se conectan los instrumentos de AF. A través de la salida de AF se transmite energía de alta frecuencia desde el generador de AF al instrumento de AF.

Estos generadores de AF se activan, es decir se conectan y desconectan, generalmente mediante un interruptor de pedal que como elemento de conexión exterior está unido a una conexión de conmutación del generador de AF.

Con esta clase de generadores de AF se puede alimentar por lo tanto un único instrumento de AF, efectuándose la conexión y desconexión por medio del interruptor de pedal exterior. Si se ha de utilizar otro instrumento de AF es preciso soltar de la salida de AF del generador de AF el instrumento de AF utilizado en primer lugar, y a continuación hay que conectar el nuevo instrumento de AF; esto significa en el quirófano que se requiere un auxiliar no estéril para proceder a este cambio de conexión.

Se conocen instrumentos bipolares que en los mismos instrumentos llevan interruptores de mano por medio de los cuales se puede efectuar la activación y desactivación del generador de AF. Para el tratamiento de las señales de estos interruptores manuales sin embargo es preciso que los generadores de AF estén realizados correspondientemente, es decir que las salidas de AF deben presentar conexiones adicionales para las señales del interruptor manual, lo cual no sucede en muchos generadores de AF, por lo que no se pueden utilizar los interruptores manuales, en la mayoría de los generadores de AF la activación se realiza exclusivamente por medio de interruptores de pedal exteriores.

Por el documento WO 01/37745 se conoce un adaptador para efectuar la conmutación entre varios instrumentos, donde la señal de conmutación no se retransmite al generador de AF sino que la conmutación tiene lugar en el adaptador. Un adaptador con retransmisión de una señal de conexión desde un interruptor manual de un instrumento se conoce por el documento US 2001/0029315, donde tiene lugar la retransmisión directa sin conversión de la señal de conexión.

El objetivo de la invención es el de perfeccionar un aparato de cirugía de AF genérico de tal modo que sea posible el funcionamiento de instrumentos de AF dotados de interruptor manual incluso con generadores de AF que solamente tengan una salida de AF y una conexión

de conmutación para un elemento de conexión exterior, donde los interruptores manuales se deban poder utilizar realizando las mismas funciones que los interruptores de pedal, que se emplean para el funcionamiento del generador de AF sin adaptador.

Este objetivo se resuelve conforme a la invención por un aparato de cirugía de AF de la clase descrita inicialmente, mediante un adaptador que tenga por lo menos una conexión para el instrumento de AF, una entrada de AF que esté conectada con la salida de AF del generador de AF, con una salida de conexión que esté unida a la conexión de conmutación del generador de AF, y con elementos de conexión eléctricos que unan la conexión para el instrumento de AF por una parte con la entrada de AF y por otra parte con la salida de conexión, en cuyo caso los elementos de conexión convierten las señales del interruptor manual en señales de conexión para la conexión de conmutación del generador de AF. Así por ejemplo se pueden emplear convertidores de impedancia u otros elementos de circuito eléctricos que traten las señales del interruptor manual de tal modo que en la salida de conexión del adaptador generen señales que sean eficaces para la conexión de conmutación del generador de AF.

De acuerdo con otra realización ventajosa de la invención puede estar previsto que los instrumentos de AF lleven elementos de identificación que a través de la conexión para un instrumento de AF estén conectados a un circuito de reconocimiento situado en el adaptador. Esta clase de elementos de identificación pueden ser por ejemplo resistencias de diferente magnitud o transpondedores con los datos correspondientes que puedan ser leídos por el adaptador. En cualquier caso, la transmisión de datos tiene lugar a través de la conexión para el instrumento de AF en el adaptador.

Es ventajoso que el circuito de reconocimiento compare los valores eléctricos teóricos correspondientes al instrumento de AF conectado y valores eléctricos reales que correspondan al ajuste respectivo del generador de AF, y que en el caso de que haya una desviación que rebase un valor predeterminado genere una señal de advertencia y/o de desconexión.

El adaptador puede presentar una conexión de conmutación para un elemento de conexión exterior, que esté en comunicación con la salida de conexión del adaptador. En esta conexión de conmutación se puede conectar por ejemplo un interruptor de pedal a través del cual tiene lugar también la activación del generador de AF. Este interruptor de pedal puede utilizarse de modo alternativo o adicional a los interruptores manuales, tratándose en el adaptador la señal del elemento de conmutación exterior de tal modo que en la salida de conexión del adaptador esté presente en una forma que sea compatible para la conexión de conmutación del generador de AF.

El adaptador está dispuesto preferentemente en una carcasa independiente.

El adaptador puede estar unido a la salida de AF y a la conexión de conmutación del

generador de AF mediante cables de conexión.

La invención no se refiere únicamente a un aparato de cirugía de AF que afecte al generador de AF, al adaptador y a los instrumentos de AF que están conectados, sino también al adaptador debidamente realizado, propiamente dicho.

5 La siguiente descripción de formas de realización preferentes de la invención sirve para una explicación más detallada, en combinación con los dibujos. Éstos muestran:

Figura 1: un aparato de cirugía de AF con un generador de AF, un adaptador y dos instrumentos de AF conectados a éste, y

10 Figura 2: una vista en planta esquemática de un aparato de cirugía de AF según la Figura 1, con un solo instrumento de AF conectado.

El aparato de cirugía de AF 1 representado en el dibujo comprende varios componentes, concretamente un generador de AF 2 dispuesto en una carcasa independiente, un adaptador 3 dispuesto también en una carcasa independiente así como dos instrumentos de AF bipolares 4 y 5, que en el ejemplo de realización representado están realizados como mosquitos o pinzas.

El aparato de cirugía de AF presenta una salida de AF 6 a través de la cual se emite energía de AF, y una conexión de conmutación 7 por medio de la cual se pueden conducir señales de conexión y desconexión al generador de AF 2. Esta conexión de conmutación 7 puede estar realizada de tal modo que en condiciones normales, es decir sin que esté en servicio el adaptador 3, se encuentre en comunicación con un interruptor de pedal que es accionado por el operador.

Al utilizar el adaptador 3, la conexión de conmutación 7 está sin embargo unida a través de un cable de conmutación 8 con una salida de conexión 9 en el adaptador 3. La salida DE AF 6 está unida a través de un cable de AF 10 con una entrada de AF 11 en el adaptador 3.

En el ejemplo de realización de la Figura 1, este adaptador presenta dos conexiones 12, 13, estando conectado en cada una de estas conexiones 12, 13 uno de los dos instrumentos de AF 4, 5, por medio de sendos cables de conexión 14 y 15.

30 Los dos instrumentos de AF 4, 5 presentan cada uno adicionalmente un interruptor manual 16 y 17 respectivamente, estando estos interruptores manuales 16, 17 conectados también con las conexiones 12 y 13 respectivamente a través de los cables de conexión 14 y 15.

En el ejemplo de realización de la Figura 2 se ha elegido una disposición semejante, pero se ha representado únicamente una conexión 12 a la que va conectado un instrumento de

AF 4.

El adaptador 3 se puede alimentar de energía eléctrica a través de un cable de red 18, y en el ejemplo de realización de la Figura 1 el adaptador 3 presenta además una conexión de conmutación 19 a la que se puede conectar un interruptor de pedal 20.

5 El adaptador 3 está realizado de tal modo que une las conexiones 12, 13 con la entrada de AF 11, y además con un circuito eléctrico 21 que trata las señales de los interruptores manuales 16, 17 y los conecta con la salida de conexión 9. Este circuito eléctrico 21 trata las señales procedentes de los interruptores manuales 16 ó 17, de tal modo que puedan ser eficaces en la conexión de conmutación 7 del adaptador de AF 2, de tal modo que los
10 interruptores manuales trabajen con idéntica función que los interruptores de pedal que se utilizan en el caso de funcionamiento del generador de AF 2 sin adaptador.

El circuito eléctrico 21 puede cumplir otras funciones, por ejemplo puede identificar los instrumentos de AF 4, 5 que estén conectados. Esta identificación puede realizarse de forma de por sí conocida, por ejemplo mediante el reconocimiento de diferentes resistencias
15 asignadas a los instrumentos de AF, o leyendo datos de transpondedores situados en los instrumentos de AF. En cualquier caso se transmiten las correspondientes señales de identificación a través de los cables de conexión 14, 15 a las conexiones 12, 13, y desde allí se conducen al circuito eléctrico 21.

Con la identificación de los instrumentos que están conectados, el circuito eléctrico 21
20 puede comparar además los valores teóricos eléctricos correspondientes a los respectivos instrumentos de AF con los valores reales de la energía de AF que es alimentada desde el generador de AF 2, es decir con el ajuste del generador de AF. En el caso de que exista una desviación que rebase un valor predeterminado, el adaptador puede generar una señal de alarma o desconectar la alimentación de corriente.

25 A través del interruptor de pedal y en paralelo o de forma alternativa a los interruptores manuales 16, 17 se puede alimentar el circuito eléctrico 21 con señales de conmutación que den lugar a la activación del adaptador de AF 2. En el caso de utilizarse los interruptores manuales 16, 17 no se requiere por lo tanto imprescindiblemente un interruptor de pedal 20, pero puede estar previsto en el caso de que el operador prefiera accionar de forma
30 convencional un interruptor de pedal. También existe la posibilidad de iniciar mediante este interruptor de pedal 20 procesos de conmutación adicionales para modificar el ajuste del generador de AF 2.

El empleo del adaptador 3 permite emplear generadores de AF 2 de construcción convencional que tengan una sola salida de AF, y una conexión de conmutación independiente
35 de ésta, trabajando a pesar de ello con instrumentos que presenten interruptores manuales,

eventualmente también con varios instrumentos que se empleen de modo alternativo y que por el accionamiento de los correspondientes interruptores manuales se reconocen también como instrumentos encendidos, de modo que la energía de AF solamente se conduce a estos instrumentos, es decir que el adaptador puede provocar, como consecuencia del accionamiento de los interruptores manuales 1 y 17, que la energía de AF solamente se conduzca a la respectiva conexión del adaptador en la que se ha comprobado que ha sido accionado el interruptor manual.

De este modo se pueden emplear de forma mucho más versátil los generadores de AF convencionales, sin requerir modificaciones en su construcción, en particular se pueden evitar los cambios al efectuar la conexión de los instrumentos, es decir que durante una operación todos los instrumentos pueden permanecer unidos al generador de AF a través del adaptador 3.

Reivindicaciones

1. Aparato de cirugía de AF (1), comprendiendo
un generador de AF (2), que presenta una salida de AF (6) y una conexión de
5 conmutación (7) para un elemento de conexión exterior,
a través del cual se pueden conducir al generador de AF (2) señales para su conexión y
desconexión,
y por lo menos un instrumento de AF bipolar (4, 5) que se alimenta con energía eléctrica
de AF desde la salida de AF (6) del generador de AF (2), y que presenta un interruptor
10 manual (16, 17),
así como un adaptador (3) que tenga por lo menos una conexión (12, 13) para el
instrumento de AF (4, 5), una entrada de AF (11) que está unida a la salida de AF del
generador de AF (2), con una salida de conmutación (9) y con elementos de conexión
eléctricos (21) que unen la conexión (12, 13) para el instrumento de AF con la entrada
15 de AF (11),
caracterizado porque el adaptador (3) presenta una salida de conmutación unida a la
conexión de conmutación (7) del generador de AF (2) así como unos elementos de
circuito eléctricos (21) que unen la conexión (12, 13) para el instrumento de AF (4, 5)
con la salida de conmutación (9) y que convierten las señales del interruptor manual (16,
20 17) en señales de conmutación para la conexión de conmutación (7) del generador de
AF (2), de modo que los interruptores manuales (16, 17) trabajen realizando una función
idéntica a los elementos de conexión exteriores, que se utilizan al trabajar el generador
de AF (2) sin adaptador.
- 25 2. Aparato de cirugía de AF según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el
adaptador (3) están previstas varias conexiones (12, 13) para instrumentos de AF (4, 5),
que por un lado están unidos a la entrada de AF (11) y por el otro lado a la salida de
conmutación (9).
- 30 3. Aparato de cirugía de AF según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado
porque** los instrumentos de AF (4, 5), llevan elementos de identificación que a través de
la conexión (12, 13) para un instrumento de AF están conectados a un circuito de
reconocimiento (21) en el adaptador (3).
- 35 4. Aparato de cirugía de AF según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el circuito de

reconocimiento (21) compara valores eléctricos teóricos correspondientes al instrumento de AF (4, 5) que está conectado y valores eléctricos reales que corresponden al respectivo ajuste del generador de AF (2), y que en el caso de que haya una desviación que rebase un valor predeterminado genera una señal de alarma y/o de desconexión.

5

5. Aparato de cirugía de AF según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el adaptador (3) presenta una conexión de conmutación (19) para un elemento de conexión exterior (20) que está en comunicación con la salida de conmutación (9) del adaptador (3).

10

6. Aparato de cirugía de AF según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el adaptador (3) está dispuesto en una carcasa independiente.

15

7. Aparato de cirugía de AF según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el adaptador (3) está unido por medio de cables de conexión (8, 10) con la salida de AF (6) y con la conexión de conmutación (7) del generador de AF (2).

8. Adaptador (3) que presenta las características de una de las reivindicaciones anteriores.

20

25

30

35

FIG.1

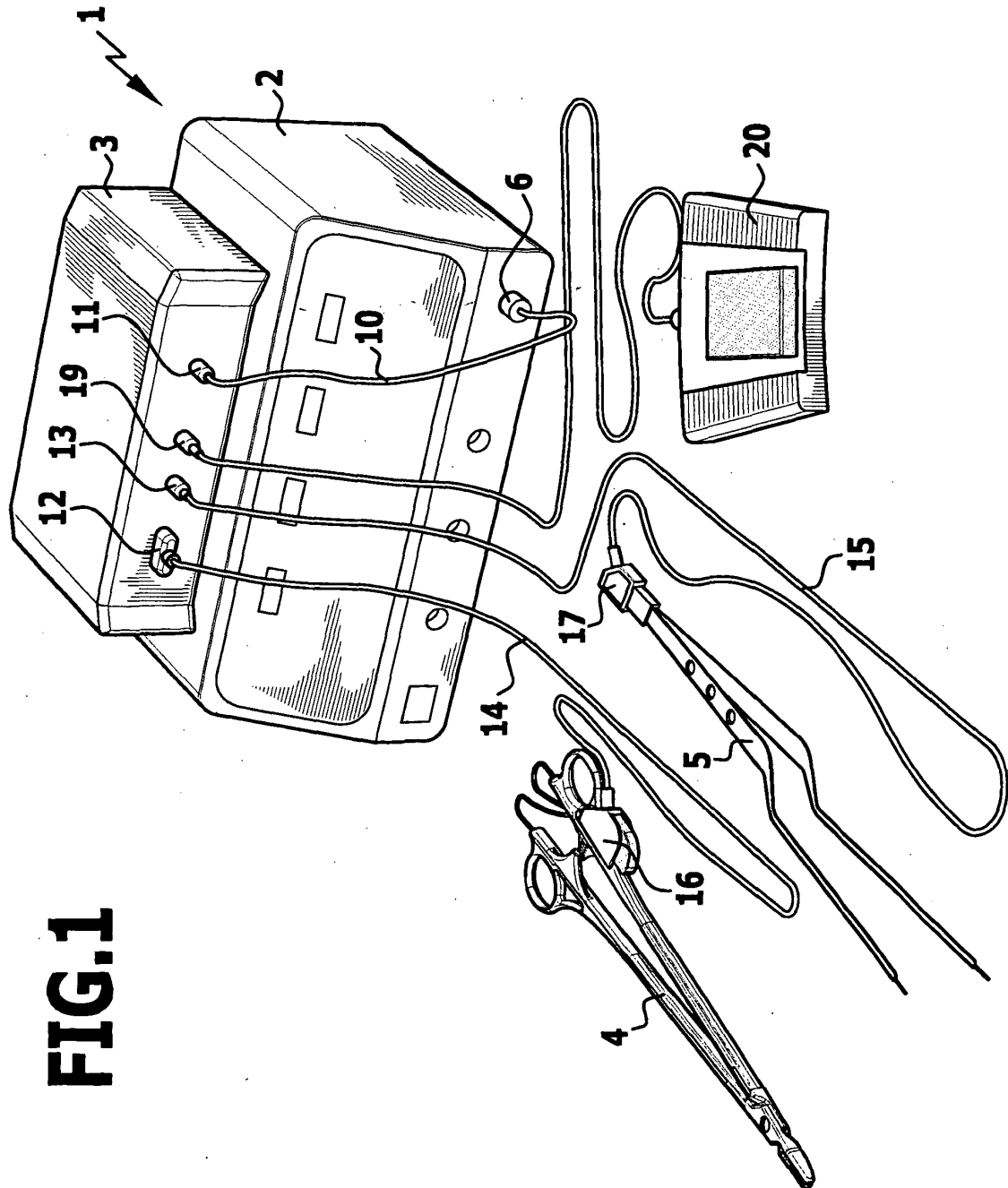


FIG.2

