

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 078**

51 Int. Cl.:

**A61M 16/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.06.2014 PCT/US2014/042281**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.12.2014 WO14201338**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2014 E 14811724 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 3007754**

54 Título: **Casco para anestesia**

30 Prioridad:

**13.06.2013 US 201361834510 P**

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

**07.12.2018**

73 Titular/es:

**THE BOARD OF TRUSTEES OF THE UNIVERSITY OF ILLIONIS (100.0%)  
352 Henry Administration Building, 506 South Wright Street  
Urbana, IL 61801, US**

72 Inventor/es:

**GIULIANOTTI, PIER;  
VITTORI, ARTURO y  
VOGLER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 693 078 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

Casco para anestesia

### 5 CAMPO TÉCNICO

La presente divulgación se refiere a un casco para anestesia que debe llevar un paciente acostado en una mesa de operaciones.

### 10 ANTECEDENTES

La intubación traqueal es un procedimiento médico que se utiliza en anestesia para que los pacientes de cirugía ventilen los pulmones mientras previenen la fuga de gases anestésicos al quirófano, donde podría afectar al personal. Sin embargo, es invasivo y extremadamente incómodo para el paciente.

15 Para resolver este problema, se han propuesto cascos para la respiración artificial en la literatura. La publicación PCT WO 2007/128571 divulga un casco que tiene medios de collar para una aplicación hermética al cuello. La publicación PCT WO 03/097145 divulga un casco para respiración artificial sin la ayuda de tubos traqueales, que tiene un collar hecho de un anillo rígido para una aplicación hermética al cuello del paciente. La patente de Estados Unidos No 2,742,00 divulga un suministrador de anestesia para niños en forma de casco espacial que comprende un cuerpo cilíndrico para encerrar la cabeza y el cuello del paciente y una pluralidad de muescas en la base del casco haciendo un ajuste holgado con el contorno general de los hombros del paciente.

25 Por supuesto, es posible utilizar una máscara, aunque la filtración de gas anestésico en la habitación puede ser relevante si la máscara no se presiona contra la cara del paciente. Esto se puede hacer colocando un elástico alrededor de la cabeza del paciente que se va a operar. Desafortunadamente, si la cabeza o el cuello del paciente han sufrido un trauma, no se puede mover. Por lo tanto, no es posible usar los cascos descritos en los documentos anteriores y, cuando a la anestesia se proporciona con una máscara, un asistente está dedicado a mantener y presionar suavemente la máscara contra la cara del paciente. La ventilación efectiva de los pulmones también puede verse afectada negativamente por los edemas, la rotación de la lengua del paciente y la fuga de gas (es) que disminuyen la presión de ventilación.

30 Existe una necesidad insatisfecha de tecnología para administrar gases anestésicos de manera segura y cómoda a un paciente que se esté sometiendo a un procedimiento quirúrgico y al mismo tiempo evitar el escape de gases al quirófano.

### 35 **RESUMEN**

Un casco para anestesia, como se define en la reivindicación 1, adaptado para mantener los gases anestésicos confinados y administrarlos de manera no invasiva a un paciente que se sienta en una mesa de operaciones, ha sido encontrado.

45 Una mesa de operaciones comprende un casco como se define en la reivindicación 1 y medios para asegurar de manera extraíble la media carcasa inferior del casco a una superficie de colocación de la mesa de operaciones.

Las reivindicaciones presentadas son parte integrante de esta especificación y se incorporan aquí como referencia.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

50 La figura 1 muestra un casco de acuerdo con la presente invención, cuya media carcasa inferior está asegurada a una mesa de operaciones para soportar la nuca y el cuello de un paciente tendido.

La figura 2 representa a un paciente bajo anestesia usando un casco, de acuerdo con la presente invención, encerrando su cabeza.

55 La figura 3 es una sección transversal parcial del casco de la figura 1 que muestra una máscara laríngea ajustada en una abertura formada en la mitad superior del casco y guiada por una pared anular que rodea la abertura.

### DESCRIPCIÓN DETALLADA

60 Una realización del casco para anestesia de la presente invención se representa en las figuras 1 y 2. Comprende principalmente una media carcasa 804 inferior con forma anatómica para recibir y apoyar la nuca y el cuello de un paciente tendido, una media carcasa 802 superior diseñada para ser ajustada a la media carcasa 804 inferior en el cuello o el torso del paciente, y al menos un puerto de entrada para suministrar gas y al menos un puerto de salida para evacuar el gas a través del tubo 816 de entrada y un tubo 818 de salida.

65

En el casco representado, los puertos de entrada y salida están definidos en la media carcasa 804 inferior, pero es posible definirlos también en la media carcasa 802 superior.

5 De acuerdo con la presente invención, la cabeza del paciente se aloja en la media carcasa 804 inferior del casco mientras se abre el casco, y la media carcasa 802 superior se cierra sobre la media carcasa 804 inferior para encerrar la cabeza del paciente. Con el casco, de acuerdo con la presente invención, la cabeza del paciente puede encerrarse para anestesia o liberarse al aire libre sin mover la cabeza o el cuello, ya que es altamente recomendable cuando se trata a pacientes traumatizados.

10 El casco puede estar hecho de material transparente impermeable al gas. Cuando el casco está cerrado, la media carcasa 802 superior y la media carcasa 804 inferior coinciden para formar un sello sustancialmente hermético para evitar el escape del gas anestésico. Esto se puede lograr mediante una variedad de medios, por ejemplo, mediante un ajuste hermético de los bordes de contacto de las medias carcasas superior e inferior, o recubriendo el borde de contacto de una o ambas de las medias carcasas superior e inferior con un material adaptado para formar un sello  
15 hermético, tal como, por ejemplo, un sello de goma Oring, o fijando una junta 812 hermética, como se muestra en la figura 1, a la media carcasa superior (o a la media carcasa inferior).

El casco tiene una forma sustancialmente esférica y la media carcasa 802 superior y la media carcasa 804 inferior se ajustan entre sí alrededor de la circunferencia de la forma esférica y en un plano que es sustancialmente paralelo  
20 a la mesa de operaciones.

En una realización, el casco comprende además medios 814 para asegurar la media carcasa inferior a la mesa de operaciones. Dichos medios pueden incluir, por ejemplo, correas o cualquiera de una variedad de sujetadores tales como broches, cierres de gancho y lazo (Velcro™), y similares. Como opción, la media carcasa 804 inferior del  
25 casco puede constituir un reposacabezas de una mesa de operaciones para colocar sobre el paciente a ser operado.

En una realización, el casco tiene una parte con forma anatómica que está diseñada para formar un sello hermético al cuello o torso del paciente. Esto se puede lograr, por ejemplo, por medio de una solapa 806 hermética que se sella alrededor del cuello del paciente. Como alternativa, el casco también puede sellarse a una cubierta que encierre el torso del paciente. Una cobertura adaptada se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente provisional de Estados Unidos 61/83 4,506.  
30

Las medias carcasas superior e inferior del casco se pueden asegurar entre sí mediante cualquiera de una variedad de sujetadores, bisagras o combinaciones de estos. Los sujetadores están convenientemente diseñados para permitir que en situaciones de emergencia se abra rápidamente el casco sin tener que mover la cabeza del paciente.  
35

En una realización, la media carcasa 802 superior está unida a la media carcasa 804 inferior mediante una bisagra 811 y opcionalmente mediante uno o más sujetadores (no mostrados en las figuras). La media carcasa 802 superior puede comprender además un asa 810 para facilitar la apertura y extracción del casco, si es necesario.  
40

Como se muestra en la figura, la media carcasa 804 inferior del casco puede comprender uno o más puertos de entrada para introducir gases anestésicos y uno o más puertos de salida para evacuar gases. Los puertos están diseñados para asegurar las mangueras para introducir o aspirar gases hacia/desde el casco. Por ejemplo, los  
45 puertos pueden comprender una abertura simple que comprende una solapa o junta hermética a través de la cual se pueden insertar las mangueras en el casco.

Como alternativa, los puertos pueden comprender un niple en la superficie exterior del casco en donde se pueden colocar las mangueras y, opcionalmente, sujetarse con una abrazadera.  
50

En una realización, los puertos de entrada y/o los puertos de salida pueden comprender además una(s) válvula(s) para controlar el suministro y la aspiración de gases anestésicos. Las válvulas pueden abrirse y cerrarse manual o automáticamente. En una realización, la(s) válvula(s) para la introducción de los gases anestésicos se cierran automáticamente cuando se abre el casco.  
55

Como se muestra en la figura 1 y en la sección transversal parcial de la figura 3, se forma una abertura en la media carcasa 802 superior del casco. La abertura está cerrada por una membrana 820 flexible con el fin de mantener la tensión del casco. Alrededor de la abertura se forma una pared 822 anular, que puede usarse para ajustar y guiar una máscara laríngea para la intubación del paciente como se muestra esquemáticamente en la figura 3. Como se muestra en la figura 3, tras la inserción de la máscara laríngea, la válvula 820 se abre y la máscara 826 se guía por la pared anular, por ejemplo, en 824A y 824B. La hermeticidad del casco está asegurada por el contacto entre la  
60 válvula 820 y la máscara 826.

Se entiende que la descripción detallada anterior es meramente ilustrativa y no debe tomarse como una limitación sobre el alcance de las realizaciones de acuerdo con la presente divulgación, que se define únicamente por las  
65

reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes. Diversos cambios y modificaciones a las realizaciones descritas serán evidentes para los expertos en la técnica.

REALIZACIONES

- 5 1. Un casco transparente para ser usado por un paciente en una mesa de operaciones durante un procedimiento quirúrgico que comprende:
- 10 a) una media carcasa superior; y
- 10 b) una media carcasa inferior, que comprende uno o más puertos para el suministro de gas y uno o más puertos para la evacuación de gas,
- 15 en donde dicha media carcasa superior y dicha media carcasa inferior se ajustan entre sí y al cuello o el torso del paciente para formar un recinto hermético para la cabeza del paciente y se aseguran entre sí mediante uno o más sujetadores.
- 20 2. El casco de la realización 1 que comprende además una junta hermética entre dichas medias carcasas superior e inferior.
- 20 3. El casco de la realización 2 que es de forma sustancialmente esférica.
- 25 4. El casco de la realización 3 en donde la media carcasa superior y la media carcasa inferior de dicho casco se ajustan entre sí alrededor de la circunferencia de la forma esférica y en un plano que es sustancialmente paralelo a la mesa de operaciones.
- 30 5. El casco de la realización 1, en donde la media carcasa superior y la media carcasa inferior de dicho casco están unidas por una bisagra.
- 30 6. El casco de la realización 5 en donde dicha media carcasa superior comprende además un asa.
- 35 7. El casco de la realización 1 en donde dichos puertos comprenden además una válvula.
- 35 8. El casco de la realización 7 en donde dicha válvula en dicho orificio de suministro de gas comprende además medios para cerrar automáticamente dicha válvula cuando se abre el casco.
9. El casco de la realización 1 que comprende además medios para sujetar dicha media carcasa inferior a la mesa de operaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un casco (800) adaptado para ser usado por un paciente acostado en una mesa de operaciones, que comprende:

5 una media carcasa (804) inferior y una media carcasa (802) superior; y

la media carcasa (804) inferior tiene forma anatómica para recibir y apoyar la nuca y una parte posterior del cuello o torso dejando libre una parte frontal del cuello o torso y teniendo una forma anatómica para que la cabeza del paciente tendido se acomode en la media carcasa (804) inferior, dicha media carcasa (802) superior tiene forma  
10 anatómica para cubrir dicha parte frontal del cuello o el torso del paciente tendido dejando libre dicha parte posterior del cuello o torso,

en donde dicha media carcasa (802) superior y dicha media carcasa (804) inferior tienen medios (811) de sujeción para sujetar una con la otra, dicha media carcasa (802) superior y dicha media carcasa (804) inferior están  
15 configuradas para ajustarse una a la otra y al cuello o torso del paciente para formar un recinto sustancialmente hermético para encerrar la cabeza del paciente; y

en donde al menos un puerto (816) de entrada para suministrar gas y al menos un puerto (818) de salida para evacuar el gas se definen en dicha media carcasa (804) inferior y/o en dicha media carcasa (802) superior;

en donde el casco (800) está configurado para asumir una posición cerrada, cuando los bordes de dicha media carcasa (802) superior se hacen coincidir en los bordes correspondientes de dicha media carcasa (804) inferior, o una posición abierta cuando dichos bordes de dicha media carcasa (802) superior se separan de dichos bordes correspondientes de dicha media carcasa (804) inferior; y

en donde dicha media carcasa (802) superior y dicha media carcasa (804) inferior están conformadas para encerrar juntas la cabeza del paciente en dicho recinto que rodea el cuello o el torso del paciente tendido cuando está en la posición cerrada, y están configurados para liberar el cuello o el torso del paciente tendido en la posición abierta permitiendo que el paciente tendido salga de la media carcasa (804) inferior y quite el casco (800) levantando la  
30 cabeza.

2. El casco (800) de la reivindicación 1, que comprende una bisagra (811) y en donde dicha media carcasa (804) inferior y dicha media carcasa (802) superior están conectadas por dicha bisagra (811) uno al otro en forma de mejillón y están configurados de manera que el casco (800) se coloca en la posición abierta para liberar el cuello o el torso del paciente tendido girando dicha media carcasa (802) superior con respecto a dicha bisagra (811).

3. El casco (800) de la reivindicación 1, que comprende además medios para asegurar (814) dicha media carcasa (804) inferior a dicha mesa de operaciones.

4. El casco (800) de la reivindicación 1, que comprende además juntas herméticas (806, 812) instaladas en dicha media carcasa (802) inferior y media carcasa (804) superior para rodear el cuello o el torso del paciente cuando la media carcasa (802) superior está cerrada en dicha media carcasa (804) inferior.

5. El casco (800) de la reivindicación 1, en donde dicho al menos un puerto (816) de entrada está definido en dicha media carcasa (804) inferior y está provisto de una válvula de entrada.

6. El casco (800) de la reivindicación 5, que comprende además medios para cerrar dicha válvula de entrada cuando el casco (800) se abre levantando dicha media carcasa (802) superior.

7. El casco (800) de la reivindicación 1, en donde dicha mitad superior (802) comprende un asa (810).

8. El casco (800) de la reivindicación 1 hecho de un material rígido transparente.

9. El casco (800) de la reivindicación 1, en donde dicha media carcasa (802) superior tiene una abertura (822) cerrada por una membrana flexible, dicha abertura (822) y la membrana flexible están configuradas para permitir la inserción de una máscara (826) laríngea para la intubación del paciente.

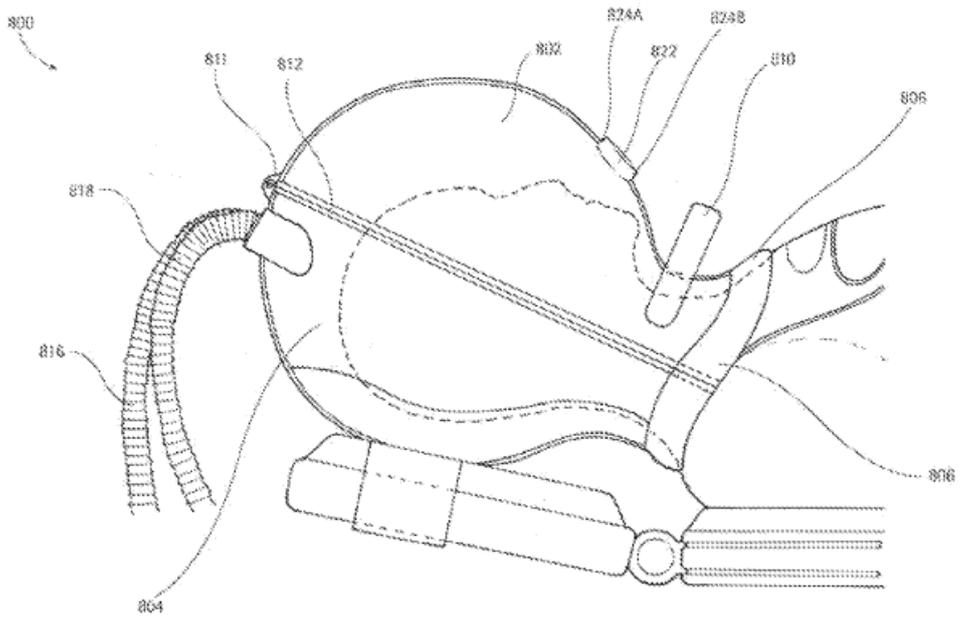


FIG.1

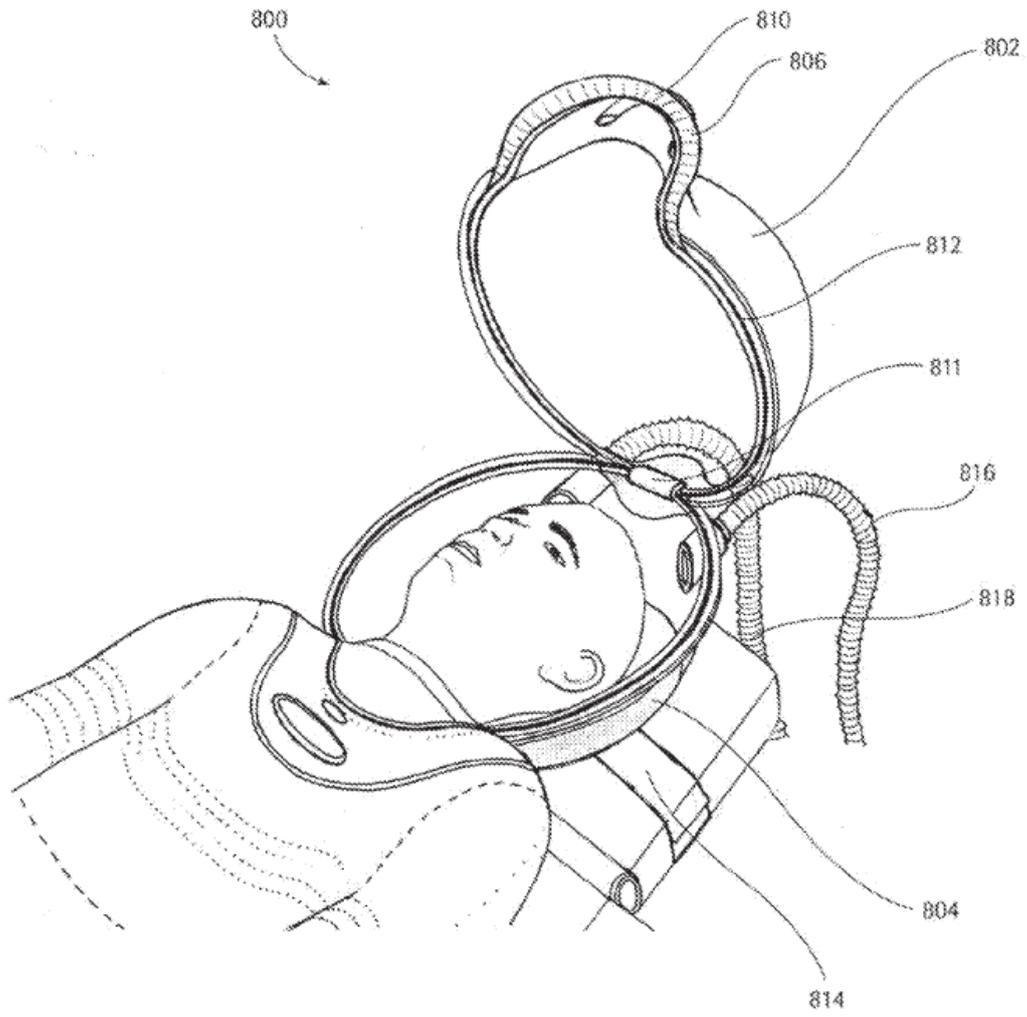


FIG.2

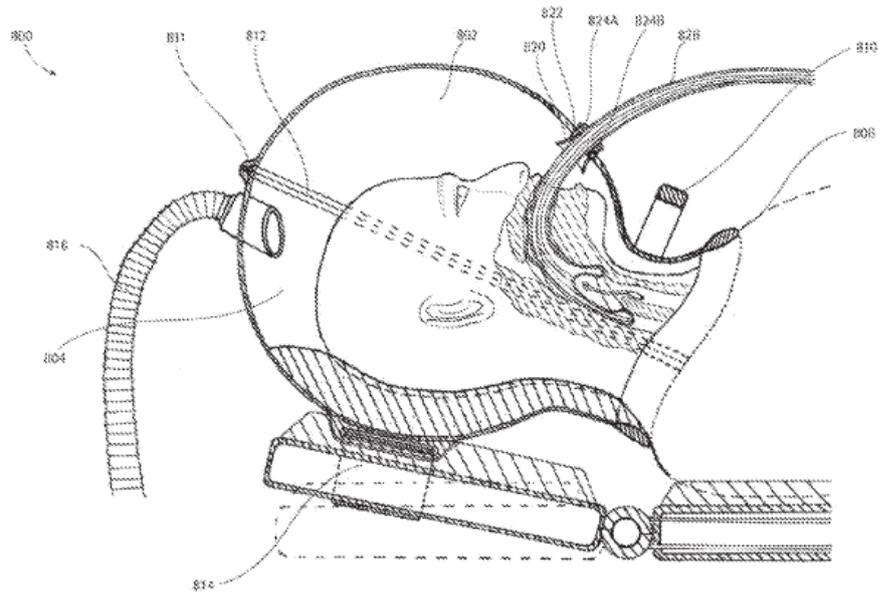


FIG.3