

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 080**

21 Número de solicitud: 201930723

51 Int. Cl.:

A61N 1/362 (2006.01)

A61N 1/39 (2006.01)

A61N 1/375 (2006.01)

A61M 39/12 (2006.01)

A61M 25/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

02.08.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.02.2021

71 Solicitantes:

VICENTE MIRALLES, Raimundo (80.0%)

C/ SANTA ANNA, 21

03204 ELCHE (Alicante) ES y

FUNDACIÓN UNIVERSITAS MIGUEL

HERNANDEZ DE LA COMUNITAT VALENCIANA

(20.0%)

72 Inventor/es:

VICENTE MIRALLES, Raimundo

74 Agente/Representante:

PAZ ESPUCHE, Alberto

54 Título: **Sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica**

57 Resumen:

Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, con un generador y un electrodo, que comprende una carcasa (4) para contención del generador (2) que presenta una primera 5 y segunda aberturas (7.1, 7.2) iguales, dispuestas en laterales opuestos; medios de conexión del electrodo (5) a la primera o segunda abertura (7.1, 7.2) de la carcasa (4) formados por un primer conector (13) de paso del electrodo, con un elemento de estanqueidad (14); un elemento de cierre (10) estanco dispuesto en la abertura de la carcasa (4) opuesta a la que presenta los medios de conexión del electrodo (5); un 10 dispositivo de fijación cutánea (6) del electrodo (5), y; medios de sujeción de la carcasa (4) al cuerpo del paciente (3).

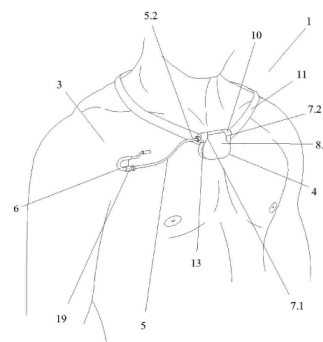


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de la industria dedicada a la fabricación de dispositivos médicos, concretamente en el ámbito de la estimulación cardiaca.

10 **Antecedentes de la Invención**

Los sistemas de estimulación cardiaca consisten en dispositivos cuya función es la de detectar la actividad eléctrica generada por el corazón y en ausencia de esta, interpretarlo como una ausencia de latido cardiaco y proporcionar una descarga eléctrica que a
15 determinada potencia consigue la contracción cardiaca.

En detalle, un sistema de estimulación cardiaca está constituido por circuitos y procesadores, alojados junto con la batería en una carcasa metálica normalmente de titanio y, destinados a realizar la función de detección de actividad eléctrica y generación de
20 impulsos.

El sistema presenta además uno, dos o tres electrodos, dependiendo del tipo de estimulación cardiaca que se necesite. Estos electrodos se conectan en sendos puertos del generador situados en un cabezal de silicona y desde un acceso venoso central del paciente
25 discurren hasta la cavidad cardiaca deseada (aurícula o ventrículo derechos), quedando apoyadas o fijadas al endocardio. Si se desea estimulación del ventrículo izquierdo, vía seno coronario, se dirige el electrodo hasta la localización deseada.

Los electrodos, formados por material metálico recubierto de aislante, reciben la información
30 eléctrica del corazón y la conducen hasta los procesadores en la carcasa. En ausencia de actividad eléctrica, desde el generador alojado en la carcasa se emite una descarga eléctrica que se conduce hasta el endocardio (o epicardio en los electrodos del seno coronario), produciendo una contracción cardiaca.

35 Estos sistemas de estimulación cardiaca pueden ser definitivos o temporales, en función del tiempo que vamos a mantener la terapia de estimulación.

Los sistemas definitivos actuales se componen de generadores cada vez más pequeños, que alcanzan hasta los 10 cm³ de volumen y en los que el generador queda alojado en el tejido celular subcutáneo habitualmente de la región pectoral anterior del paciente. En este caso los electrodos se introducen por vía subclavia o en algunos casos yugular interna, hacia la vena cava superior y hasta la localización final que puede ser la aurícula derecha, el ventrículo derecho o la red venosa coronaria.

En los sistemas de estimulación cardiaca temporal, el generador externo que clásicamente se ha utilizado y que contiene todos los elementos necesarios (batería, procesadores, puertos de conexión de los electrodos) pueden alcanzar los 15 cm de largo y hasta 1 kg de peso.

Por otra parte, los electrodos que se emplean con estos dispositivos para estimulación temporal carecen habitualmente de cualquier sistema de fijación al endocardio, quedando únicamente apoyados sobre la superficie cardiaca interna.

Estas dos características del sistema clásico de estimulación cardiaca temporal hacen que el paciente deba quedar en reposo absoluto y con monitorización continua en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). El contacto electrodo-endocardio y el tamaño del generador hacen que el sistema sea inestable e impide la movilidad del paciente.

Esta estimulación temporal busca la obtención de tiempo para completar el estudio del paciente, que puede desembocar en una recuperación espontánea o bien en la conclusión de necesidad del implante de un marcapasos definitivo.

Actualmente para la estimulación cardiaca temporal se están empleando los materiales de sistemas de estimulación definitiva, debido a la mayor seguridad que proporcionan. Esta técnica consiste en dejar externalizado el electrodo de fijación activa, conectado a un generador de marcapasos definitivo. Al usar estos componentes tenemos una unión electrodo-endocardio con fijación activa, más estable y segura que permite dar el alta de la UCI al paciente para continuar su evolución en una planta de hospitalización.

Hoy en día no se dispone de ningún sistema de sujeción al paciente de este generador y electrodo externalizado, que proporcione la seguridad necesaria. En algunos casos queda sujetado mediante apósitos al paciente o suturado a la piel. Esta solución plantea una serie

de problemas dado que los sistemas pueden desprenderse fácilmente y el generador producir una tracción sobre el electrodo produciéndose la desconexión generador-electrodo, provocando el cese de la estimulación, o incluso podría ocurrir una rotura cardíaca por tracción directa del endocardio al estar el electrodo atornillado al mismo.

5

Así mismo, todo el sistema externo queda expuesto al medio de tal manera que puede colonizarse por bacterias y producir posteriormente una infección al paciente.

10 Sería deseable poder contar con un sistema de sujeción eficaz de todos los componentes externalizados, que aumente la seguridad de estos pacientes, evitando desprendimientos accidentales y posibles infecciones por contaminaciones debido a la simple exposición del sistema al medio ambiente o al contacto con personal sanitario encargado de los cuidados.

15 No se tiene constancia de ningún dispositivo de sujeción externa para este tipo de sistemas de estimulación eléctrica cardíaca temporal con generadores definitivos.

Descripción de la invención

20 El sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica que aquí se propone comprende un generador para estimulación cardíaca, como un marcapasos, un desfibrilador, un resincronizador; un mecanismo de neuroestimulación u otro generador similar dispuesto de forma externa al cuerpo del paciente, así como un electrodo que presenta un primer extremo de conexión al corazón del paciente y un segundo extremo de conexión a dicho generador.

25

Este sistema comprende una carcasa para contención del generador en su interior. Esta carcasa presenta una primera y una segunda aberturas iguales y dispuestas en laterales opuestos de la misma.

30 Así mismo, el sistema comprende unos medios de conexión del electrodo a la primera o la segunda abertura de la carcasa formados por un primer conector de paso del segundo extremo del electrodo. Dicho primer conector presenta una válvula de estanqueidad en su interior.

Además, el sistema presenta un elemento de cierre estanco que está dispuesto en la abertura de la carcasa opuesta a aquella que presenta los medios de conexión del electrodo.

- 5 El sistema comprende a su vez un dispositivo de fijación cutánea del electrodo con medios de anclaje a dicho electrodo y unos medios de adherencia al torso del paciente. Presenta además unos medios de sujeción de la carcasa al cuerpo del paciente.

Con el sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica que aquí se propone se
10 obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

Esto es así pues se consigue un sistema de sujeción con una mejora muy relevante en cuanto a la seguridad frente a posibles desprendimientos lo que conlleva a una reducción en cuanto a posibles desconexiones accidentales del electrodo respecto del generador o
15 incluso de las posibles roturas cardíacas provocadas por tracciones del electrodo en su conexión al endocardio.

Por otra parte, gracias a la estanqueidad que se logra en todos los componentes del sistema, permite reducir significativamente las infecciones relacionadas con este tipo de
20 sistemas intravasculares, pues se consigue eliminar cualquier posible vía de entrada de bacterias a la sangre.

Así mismo, es un sistema que permite la sujeción del mismo tanto en el hemicuerpo derecho como en el izquierdo, gracias a las dos aberturas de la carcasa dispuestas a ambos lados
25 de la misma y entre las cuales se puede intercambiar el elemento de cierre estanco y el primer conector, permitiendo la salida del electrodo en las dos direcciones.

Resulta por tanto un sistema que permite solucionar los inconvenientes existentes en la actualidad en los sistemas de estimulación eléctrica cardíaca temporal con generadores
30 definitivos externos, de un modo sencillo y eficaz.

Breve descripción de los dibujos

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de
35 acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte

integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5 La Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica con la carcasa cerrada y sujeto al cuello de un paciente, para un modo de realización preferente de la invención.

10 La Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de un sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica con la carcasa abierta y sujeto al cuello de un paciente, para un modo de realización preferente de la invención.

15 La Figura 3.- Muestra una vista de la carcasa de un sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica con el conector del electrodo y el elemento de cierre estanco, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 4.- Muestra una vista lateral de la carcasa de un sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica, para un modo de realización preferente de la invención.

20 La Figura 5.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de fijación cutánea del electrodo, de un sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica, para un modo de realización preferente de la invención.

25 Las Figuras 6.1 y 6.2.- Muestran unas vistas en perspectiva y sección respectivamente del segundo conector de los medios de anclaje del electrodo de un sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica, para un modo de realización preferente de la invención.

30 La Figura 7.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de fijación cutánea del electrodo y el segundo conector en un extremo del mismo, de un sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 8.- Muestra una vista en explosión del primer conector y la válvula de estanqueidad de un sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 9.- Muestra una vista seccionada de la válvula de estanqueidad del primer conector de un sistema de sujeción para generador de estimulación eléctrica, para un modo de realización preferente de la invención.

5

Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, el sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, que comprende un generador (2) para estimulación cardíaca, como un marcapasos, un desfibrilador, un resincronizador; un mecanismo de neuroestimulación u otro generador similar dispuesto de forma externa al cuerpo del paciente (3) y un electrodo (5) que presenta un primer extremo (5.1) de conexión al corazón del paciente (3) y un segundo extremo (5.2) de conexión a dicho generador (2).

15

Este dispositivo comprende una carcasa (4) para contención de dicho generador (2) en su interior, unos medios de conexión del electrodo (5), un elemento de cierre (10) estanco, un dispositivo de fijación cutánea (6) del electrodo (5) y unos medios de sujeción de la carcasa (4) al cuerpo del paciente (3).

20

Como se muestra en las Figuras 1 a 3, la carcasa (4) presenta una primera y una segunda aberturas (7.1, 7.2) iguales y dispuestas en laterales opuestos de la misma.

En este modo de realización preferente de la invención, como puede observarse en la Figura 2, la carcasa (4) está formada por una parte trasera (8.1) en contacto con el cuerpo del paciente (3) y una parte delantera (8.2), ambas unidas por unos medios abisagrados (9) y, comprende unos medios de cierre en un extremo opuesto a los medios abisagrados (9). Estos medios de cierre consisten en este modo de realización, en el encaje del primer conector (13) en la primera abertura (7.1) de la carcasa (4) y el encaje del elemento de cierre (10) en la segunda abertura (7.2) de la misma. Dicho encaje de ambos permite mantener unidas ambas partes trasera y delantera (8.1, 8.2) de la carcasa (4).

Por su parte, como se muestra en las Figuras 1 y 2, en este modo de realización, los medios de sujeción de la carcasa (4) al cuerpo del paciente (3) están formados por una cinta (11) longitudinal y flexible apta para su colocación a modo de collar alrededor del cuello del paciente (3).

De este modo, como se muestra en la Figura 4, la carcasa (4) comprende en la superficie externa de la parte trasera (8.1) un ojal (12) apto para el enganche en el mismo de la cinta (11) longitudinal. Así pues, se hace pasar la cinta (11) por el ojal (12) de la carcasa (4) y ésta queda sujeta al cuello del paciente (3) de una forma segura.

En este sistema (1), los medios de conexión del electrodo (5) están formados por un primer conector (13) de paso del segundo extremo (5.2) del electrodo (5), que presenta una válvula (14) de estanqueidad en su interior.

En este modo de realización preferente de la invención, el electrodo (5) se conecta al generador (2) a través de la primera abertura (7.1), por lo que el primer conector (13) está dispuesto en dicha primera abertura (7.1), pero en el caso en que la conexión debiera realizarse en el hemisferio contrario del paciente, el electrodo (5) se conectaría a través de la segunda abertura (7.2).

En este modo de realización preferente de la invención, el electrodo (5) comprende una funda de recubrimiento del mismo, en la parte externalizada del mismo, entre la salida del mismo por la primera abertura (7.1) de la carcasa (4) en este caso, hasta el segundo conector (19) para su anclaje al dispositivo de sujeción cutánea (6). En este caso además, la funda está formada de un modo preferente, por un material de plástico que presenta propiedades retráctiles.

Como se muestra en las Figuras 8 y 9, la válvula (14) de estanqueidad del primer conector (13) comprende unos discos (15) internos que permiten el paso del electrodo (5) al mismo tiempo que proporcionan estanqueidad a dicha primera abertura (7.1), en este caso.

Dado que el electrodo (5) está conectado al generador (2) a través de la primera abertura (7.1), es la segunda abertura (7.2) de la carcasa (4) la que presenta un elemento de cierre (10) estanco.

Por otra parte, el dispositivo de fijación cutánea (6) del electrodo (5) presenta medios de anclaje a dicho electrodo (5) y unos medios de adherencia al torso del paciente (3).

En este modo de realización preferente de la invención, como se muestra en las Figuras 1, 2, 5 y 7, el dispositivo de fijación cutánea (6) presenta forma tubular con un primer y un

segundo extremos (6.1, 6.2) y al menos un tramo semicircular (16) entre los mismos. En este modo de realización en concreto, este dispositivo de fijación cutánea (6) comprende dos tramos adicionales (17) rectos entre el tramo semicircular (16) y el primer y segundo extremo (6.1, 6.2) respectivamente de dicho dispositivo de fijación cutánea (6), tal y como puede observarse en dichas figuras.

En las Figuras 5 y 7 se muestra que el dispositivo de fijación cutánea (6) comprende una ranura (18) que comunica el interior del dispositivo de fijación cutánea (6) con el exterior a lo largo de toda la longitud del mismo entre ambos primer y segundo extremos (6.1, 6.2). Las dimensiones de dicha ranura (18) son tales que permiten la introducción del electrodo (5) en el interior de todo el trayecto tubular del dispositivo de fijación cutánea (6) desde el primer extremo (6.1) hasta el segundo extremo (6.2) del mismo.

En este modo de realización preferente de la invención, los medios de anclaje del electrodo (5) al dispositivo de fijación cutánea (6) están formados por un segundo conector (19), que se muestra en las Figuras 6.1, 6.2 y 7, apto para su conexión en el primer o en el segundo extremo (6.1, 6.2) de dicho dispositivo de fijación cutánea (6), en este caso el primer extremo (6.1) del mismo.

Este segundo conector (19) presenta unas primeras muescas (20) en su superficie interior, mientras que el primer y segundo extremos (6.1, 6.2) del dispositivo de fijación cutánea (6) presentan en su superficie exterior unas segundas muescas (21) aptas para el encaje a las primeras muescas (20) de dicho segundo conector (19).

En este modo de realización preferente de la invención, los medios de adherencia del dispositivo de fijación cutánea (6) están formados por un elemento emergente (22) del tramo semicircular (16) de dicho dispositivo de fijación cutánea (6) con una cara (22.1) opuesta a dicho tramo semicircular (16) y un adhesivo en la misma.

Así mismo, este dispositivo de fijación cutánea (6) comprende medios de atado del electrodo (5) al mismo, para fijar de un modo más seguro aún el electrodo (5) a dicho dispositivo. Estos medios de atado están formados por un hilo de seda o similar (no representado en las Figuras), una tercera muesca (23) alrededor del contorno de la sección de central del tramo semicircular (16), y un orificio pasante (24) dispuesto de forma coincidente con dicha tercera muesca (23) entre la misma y el elemento emergente (22) de los medios de adherencia.

Esta tercera muesca (23) es apta para el encaje de dicho hilo de seda y atado del mismo alrededor del electrodo (5).

5 De este modo, se hace pasar un hilo de seda a través del orificio pasante (24) y se encaja en la tercera muesca (23) para que al atarlo, el hilo estrangule el electrodo (5) fijándolo en su posición en el interior de la ranura (18) del dispositivo de fijación cutánea (6).

10 En este modo de realización preferente de la invención, el sistema (1) comprende además un elemento acolchado (25) en la superficie interior de ambas partes delantera y trasera (8.1, 8.2), para de este modo amortiguar el contacto del generador (2) con dichas partes delantera y trasera (8.1, 8.2) de la carcasa (4).

15 La forma de realización descrita constituye únicamente un ejemplo de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

- 1- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, que comprende un generador (2) para estimulación cardiaca, como un marcapasos, un desfibrilador, un
5 resincronizador; un mecanismo de neuroestimulación u otro generador similar dispuesto de forma externa al cuerpo del paciente (3) y un electrodo (5) que presenta un primer extremo (5.1) de conexión al corazón del paciente (3) y un segundo extremo (5.2) de conexión a dicho generador (2), **caracterizado por que** comprende
 - una carcasa (4) para contención del generador (2) en su interior, que presenta una
10 primera y una segunda aberturas (7.1, 7.2) iguales y dispuestas en laterales opuestos de la misma;
 - unos medios de conexión del electrodo (5) a la primera o segunda abertura (7.1, 7.2) de la carcasa (4) formados por un primer conector (13) de paso del segundo extremo (5.2) del electrodo (5), que presenta una válvula (14) de estanqueidad en su interior;
 - 15 - un elemento de cierre (10) estanco dispuesto en la abertura de la carcasa (4) opuesta a aquella que presenta los medios de conexión del electrodo (5);
 - un dispositivo de fijación cutánea (6) del electrodo (5) que presenta medios de anclaje a dicho electrodo (5) y unos medios de adherencia al torso del paciente (3), y;
 - medios de sujeción de la carcasa (4) al cuerpo del paciente (3).
20
- 2- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de fijación cutánea (6) presenta forma tubular con un primer y un segundo extremos (6.1, 6.2) y al menos un tramo
25 semicircular (16) entre los mismos, donde el dispositivo de fijación cutánea (6) comprende una ranura (18) que comunica el interior del dispositivo de fijación cutánea (6) con el exterior a lo largo de toda la longitud del mismo entre ambos primer y segundo extremos (6.1, 6.2), siendo las dimensiones de dicha ranura (18) tales que permite el encaje del electrodo (5) en el interior del dispositivo de fijación cutánea (6) desde el primer extremo (6.1) hasta el segundo extremo (6.2) del mismo.
30
- 3- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según la reivindicación 2, **caracterizado por que** los medios de anclaje del electrodo (5) al dispositivo de fijación cutánea (6) están formados por un segundo conector (19) apto para su conexión en el primer o en el segundo extremo (6.1, 6.2) de dicho dispositivo de
35 fijación cutánea (6), donde el segundo conector (19) presenta unas primeras muescas (20) en su superficie interior y, el primer y segundo extremos (6.1, 6.2) de dicho

dispositivo de fijación cutánea (6) presentan en su superficie exterior unas segundas muescas (21) aptas para el encaje a las primeras muescas (20) del segundo conector (19).

- 5 4- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado por que** los medios de adherencia están formados por un elemento emergente (22) del tramo semicircular (16) del dispositivo de fijación cutánea (6), con una cara (22.1) opuesta a dicho tramo semicircular (16) y un adhesivo en la misma.
- 10 5- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de fijación cutánea (6) comprende medios de atado del electrodo (5) al mismo.
- 15 6- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizado por que** los medios de atado del electrodo (5) están formados por un hilo de seda o similar, una tercera muesca (23) alrededor del contorno de una sección de central del tramo semicircular (16), y un orificio pasante (24) dispuesto de forma coincidente con dicha tercera muesca (23), entre la misma y el
- 20 elemento emergente (22) de los medios de adherencia, y donde la tercera muesca (23) es apta para el encaje de dicho hilo de seda y atado del mismo alrededor del electrodo (5).
- 25 7- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado por que** el dispositivo de fijación cutánea (6) comprende dos tramos adicionales (17) rectos entre el tramo semicircular (16) y el primer y segundo extremo (6.1, 6.2) respectivamente de dicho dispositivo de fijación cutánea (6).
- 30 8- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la válvula (14) de estanqueidad del primer conector (13) comprende unos discos (15) internos que permiten el paso del electrodo (5).
- 35 9- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la carcasa (4) está formada

por una parte trasera (8.1) en contacto con el cuerpo del paciente (3) y una parte delantera (8.2), ambas unidas por unos medios abisagrados (9) y, comprende unos medios de cierre en un extremo opuesto a los medios abisagrados (9), mediante el encaje del primer conector (13) y del elemento de cierre (10) en ambas primera y segunda aberturas (7.1, 7.2) de la carcasa (4), cada uno en una de ellas.

10- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de sujeción de la carcasa (4) al cuerpo del paciente (3) están formados por una cinta (11) longitudinal y flexible apta para su colocación a modo de collar alrededor del cuello del paciente (3).

11- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado por que** la carcasa (4) comprende en la superficie externa de la parte trasera (8.1) un ojal (12) apto para el enganche en el mismo de la cinta (11) longitudinal.

12- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el electrodo (5) comprende una funda de recubrimiento del mismo desde su salida de la carcasa (4) por el primer conector (13) hasta su conexión con el dispositivo de sujeción cutánea (6) mediante el segundo conector (19).

13- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según la reivindicación 12, **caracterizado por que** la funda está formada por un material de plástico y presenta propiedades retráctiles.

14- Sistema (1) de sujeción para generador (2) de estimulación eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un elemento acolchado (25) en la superficie interior de ambas partes delantera y trasera (8.1, 8.2) de la carcasa (4).

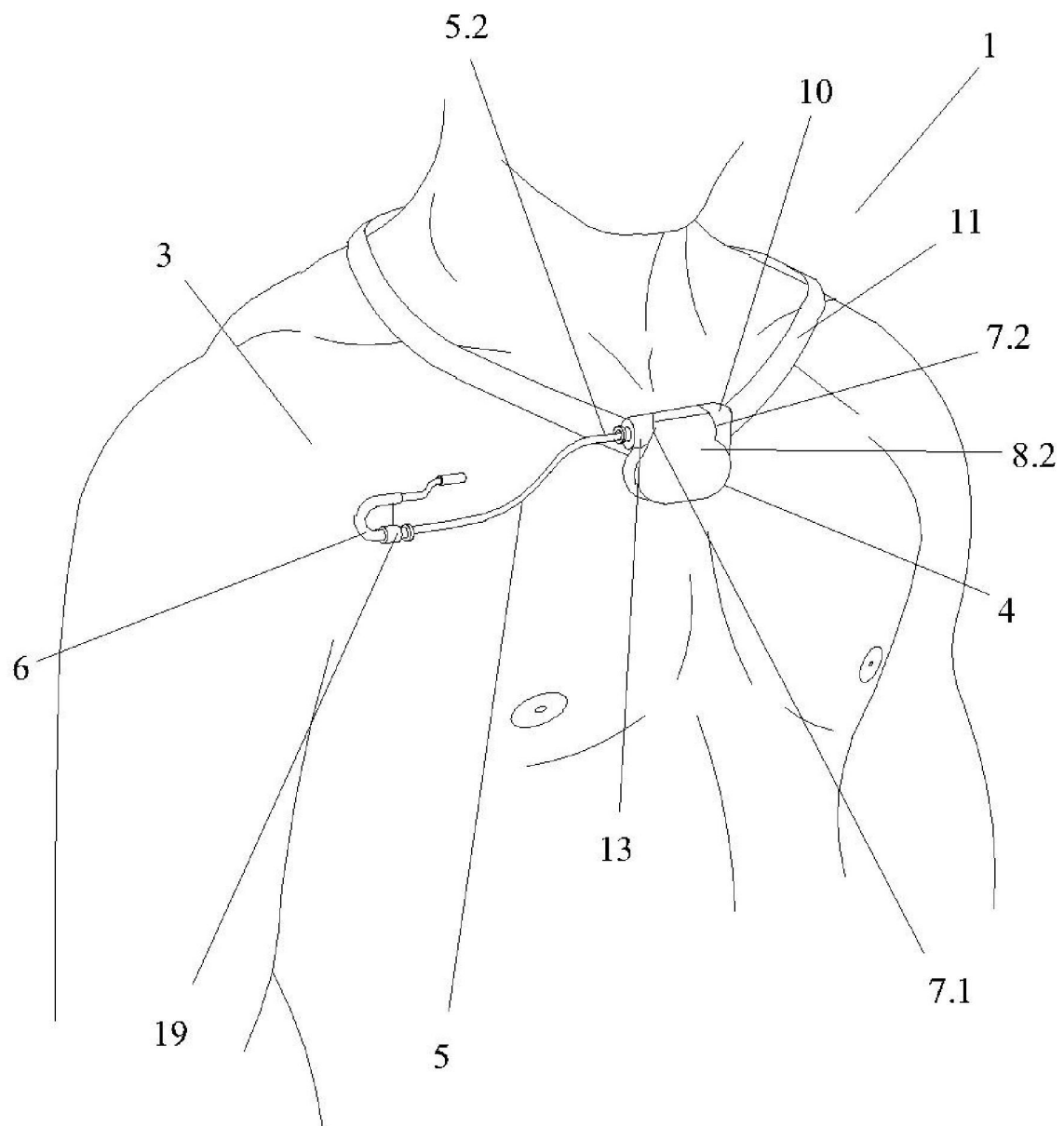


Fig. 1

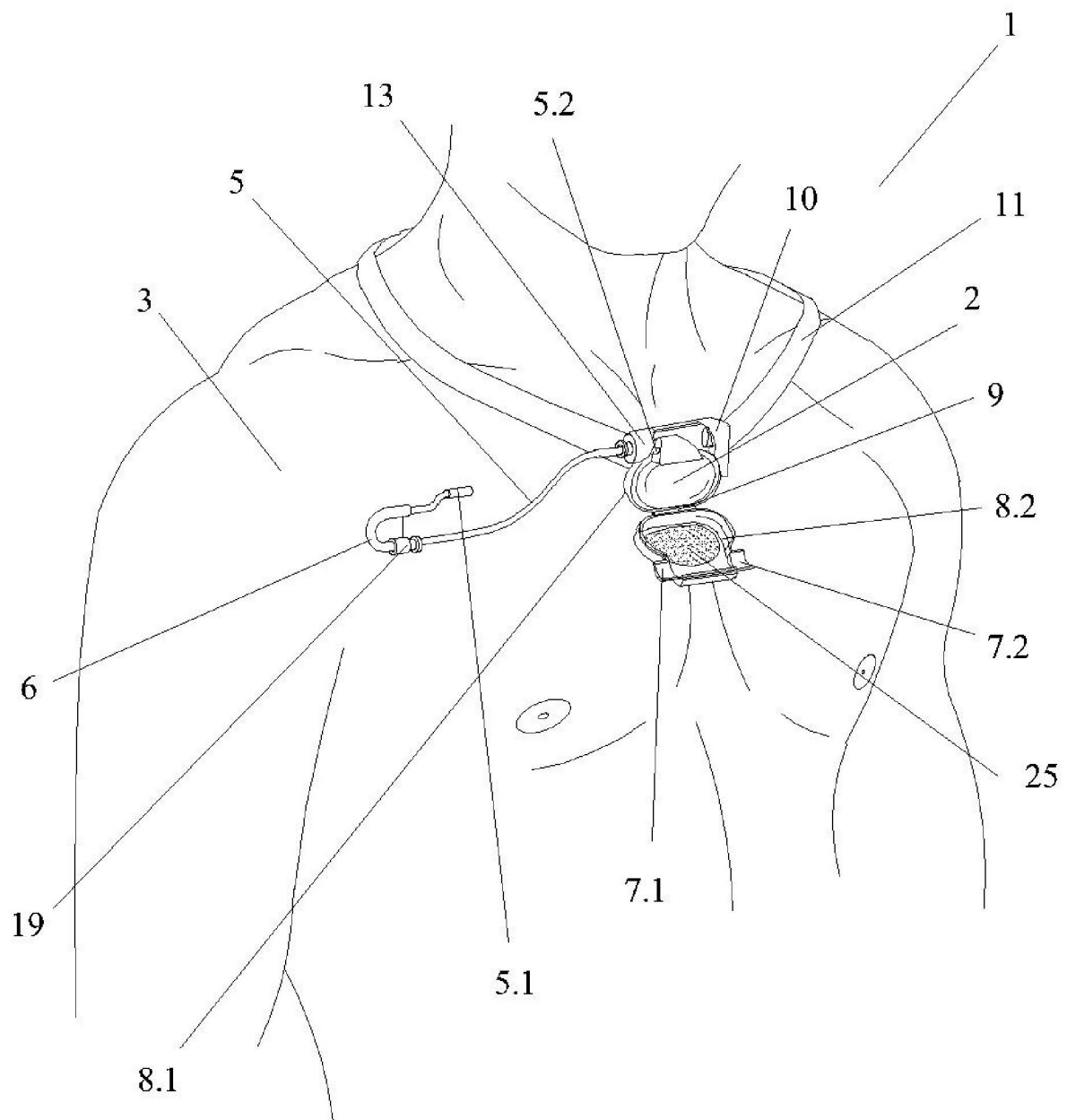


Fig. 2

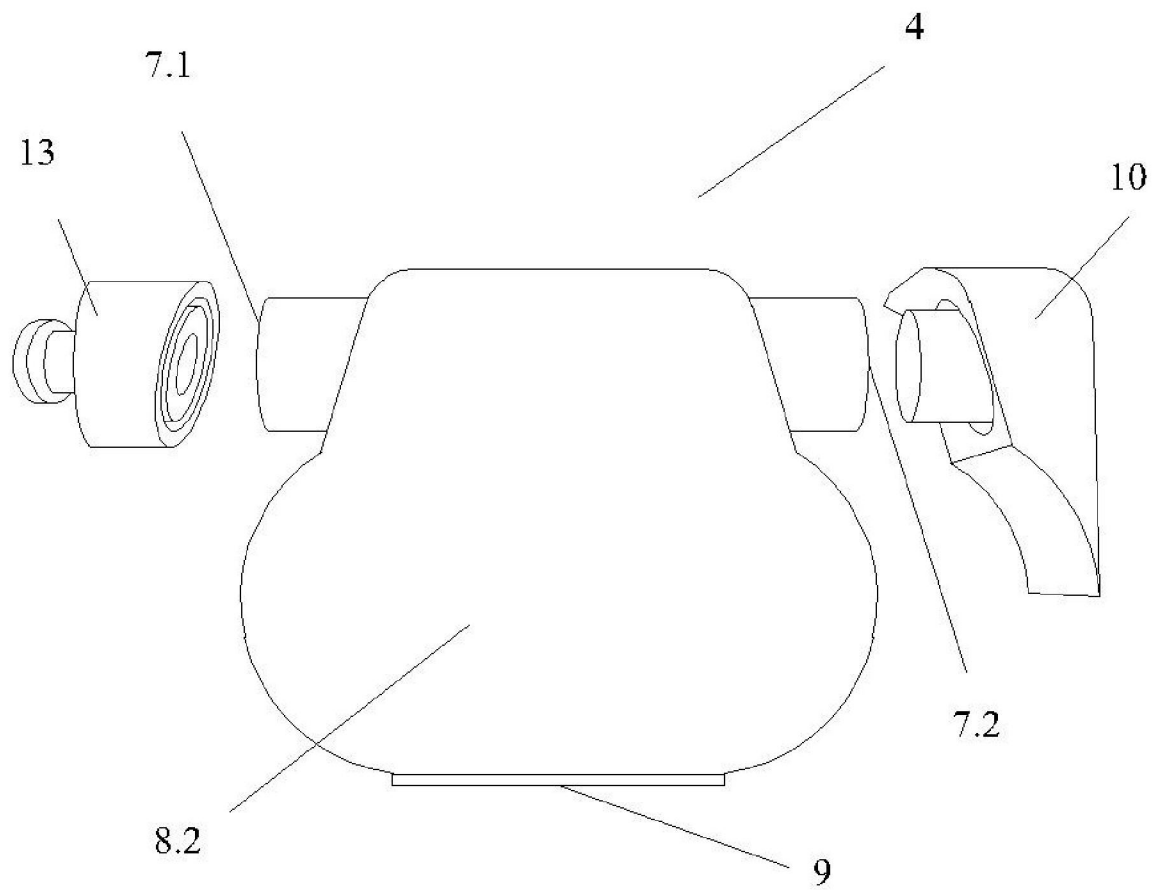


Fig. 3

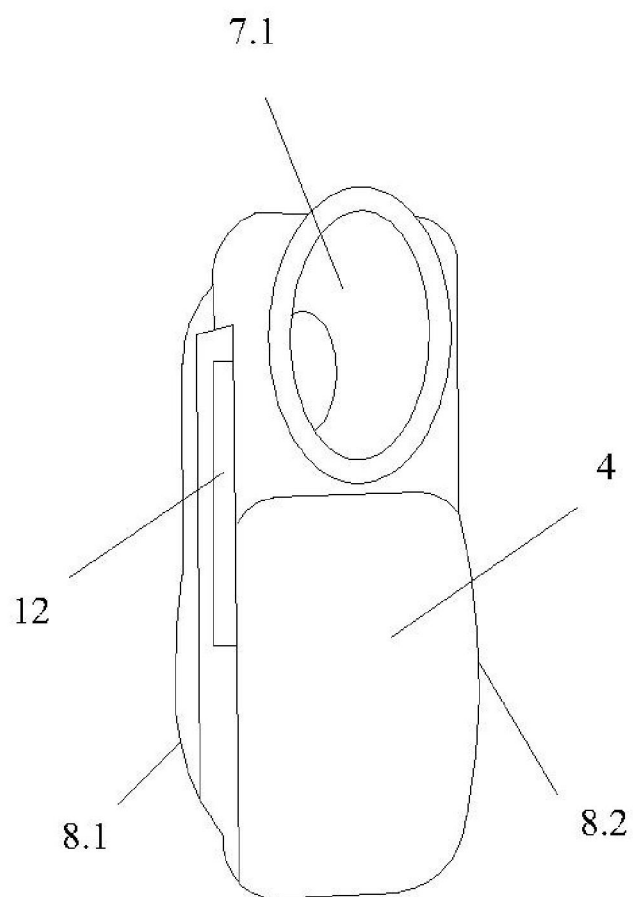


Fig. 4

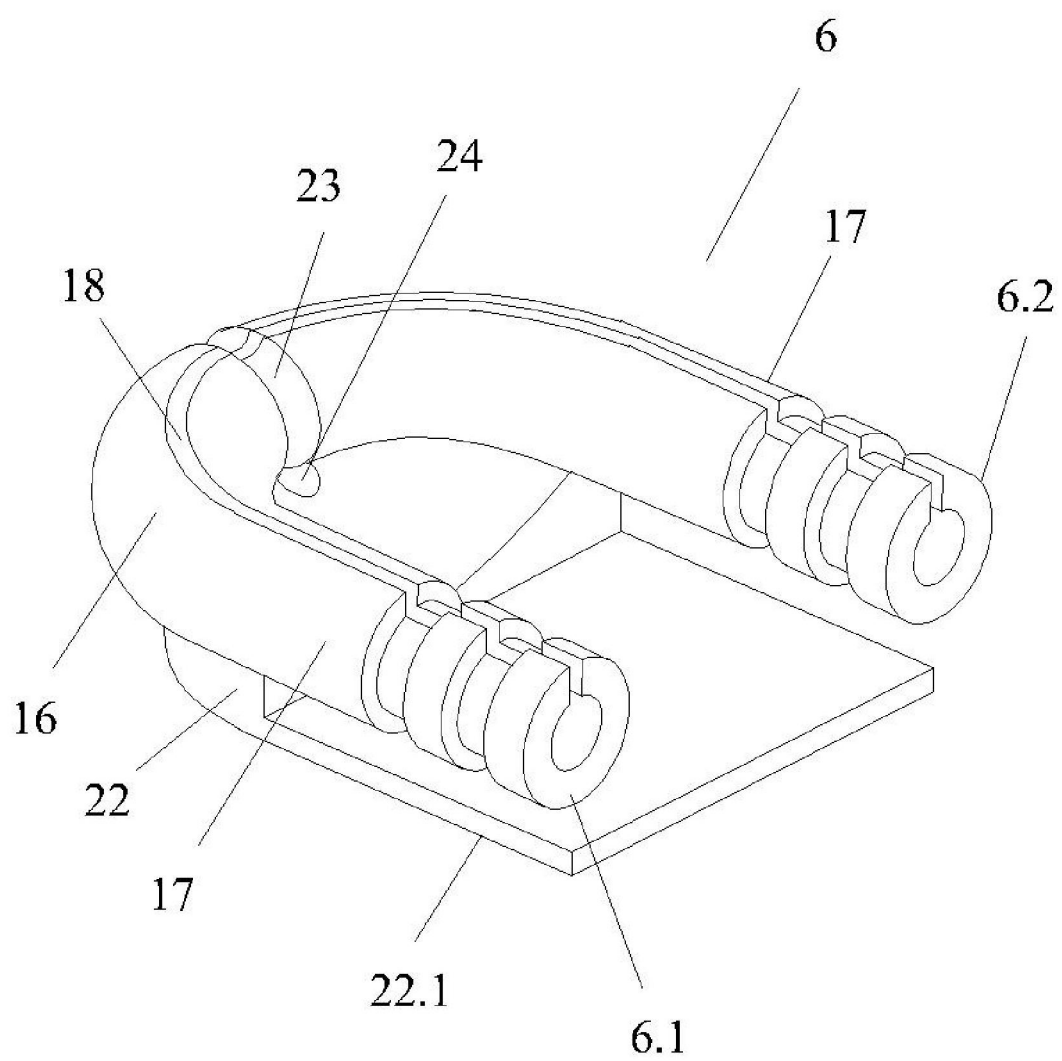


Fig. 5

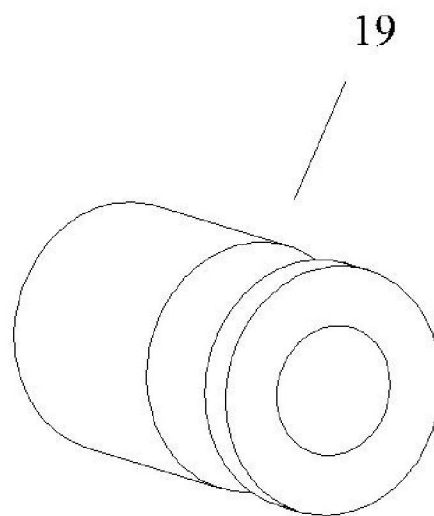


Fig. 6.1

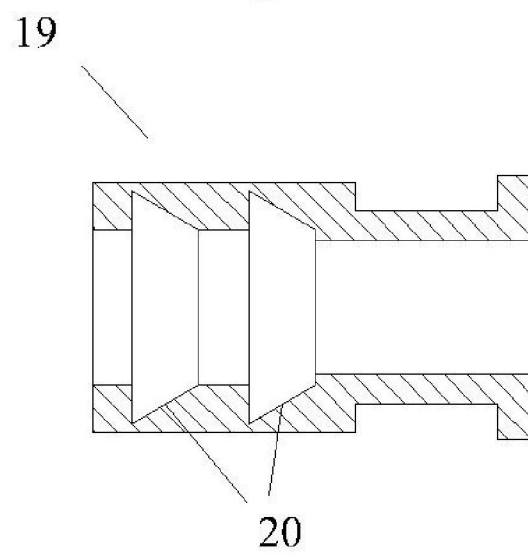


Fig. 6.2

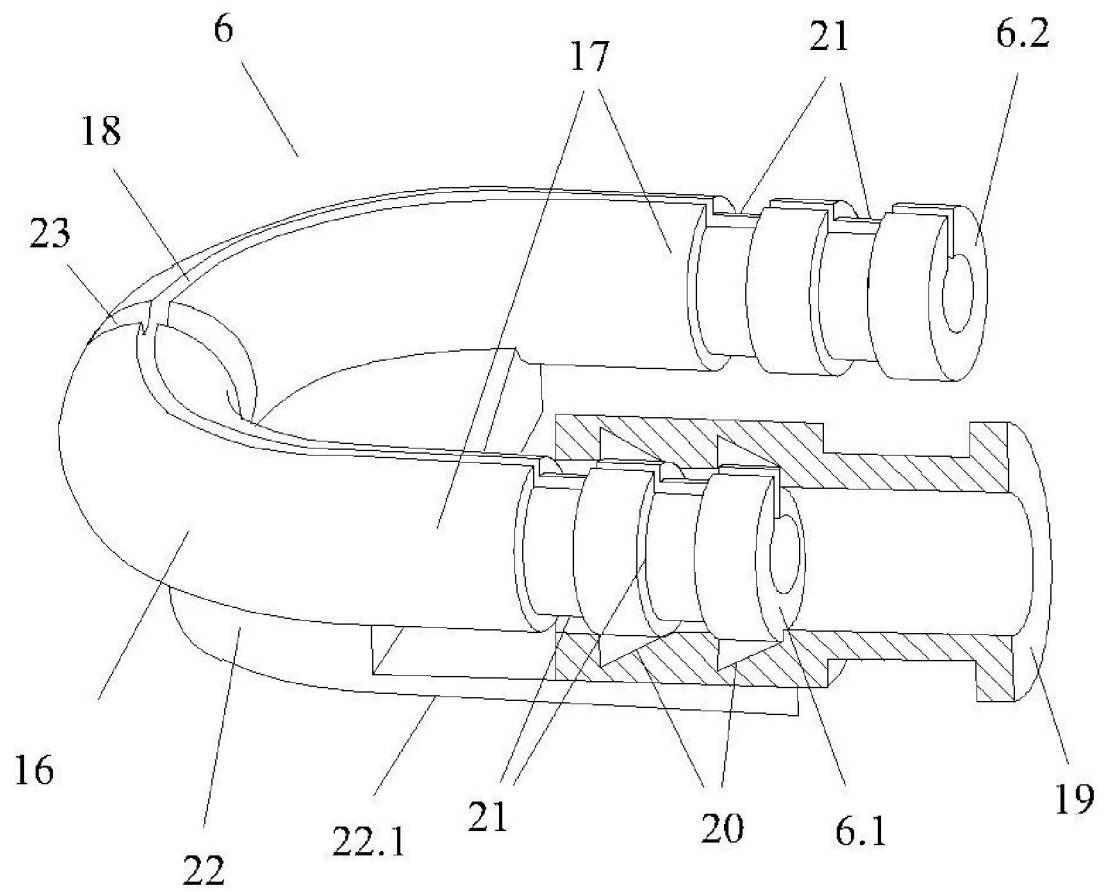


Fig. 7

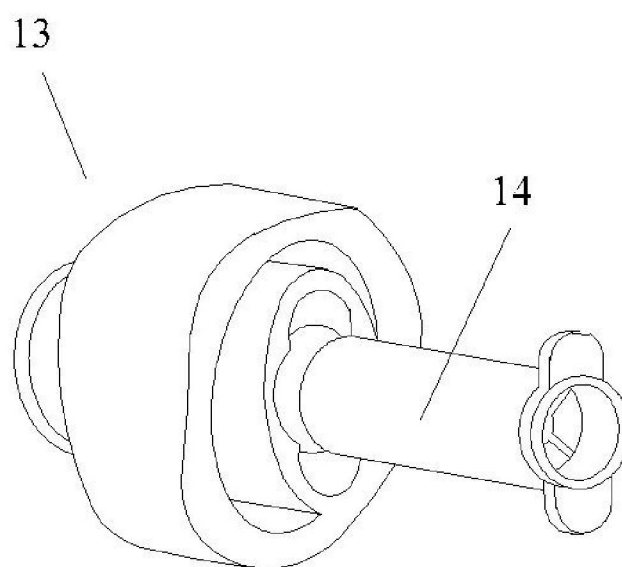


Fig. 8

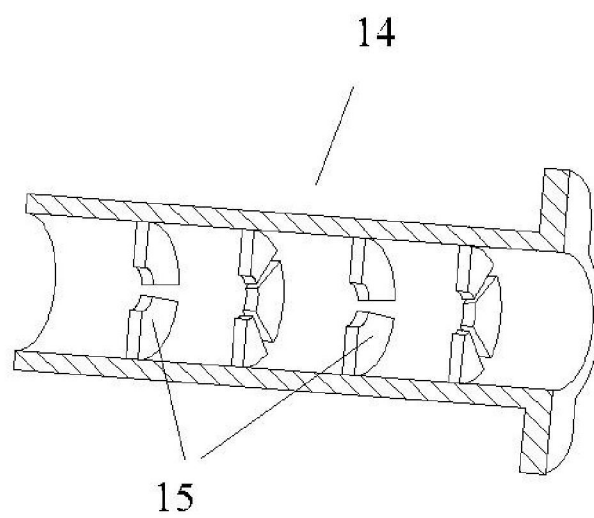


Fig. 9



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201930723
②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.08.2019
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0948972 A2 (LIFECOR INC) 13/10/1999, Todo el documento.	1-14
A	CN 108671400 A (LI CHANGSHOU) 19/10/2018, Todo el documento.	1-14
A	US 2019160262 A1 (JONES MARTIN J) 30/05/2019, Todo el documento.	1,2
A	EP 0599567 A2 (SIEMENS AG PACESETTER AB) 01/06/1994, Todo el documento.	1,8
A	US 2014172056 A1 (ORINSKI WILLIAM GEORGE) 19/06/2014, Todo el documento.	1,12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
09.04.2020

Examinador
M. B. Castañón Chicharro

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A61N1/362 (2006.01)

A61N1/39 (2006.01)

A61N1/375 (2006.01)

A61M39/12 (2006.01)

A61M25/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61N, A61M

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC