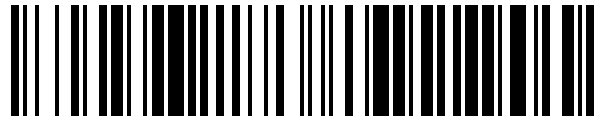


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 330**

21 Número de solicitud: 201200676

51 Int. Cl.:

A61F 2/24 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

03.07.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.12.2012

71 Solicitantes:

**Ramón ARCAS MECA (100.0%)
Calle Hoya de los Gatos, 19
30155 Baños y Mendigo, Murcia, ES**

72 Inventor/es:

**ARCAS MECA, Ramón y
GARCIA ANDREO, Pedro José**

54 Título: **Dispositivo de fijación para válvulas mecánicas en posición aórtica sin suturas**

ES 1 078 330 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE FIJACIÓN PARA VÁLVULAS MECÁNICAS Y BIOLÓGICAS, EN POSICIÓN AÓRTICA, SIN SUTURAS.

5

OBJETO DE LA INVENCION.

- 10 Este Dispositivo de fijación para válvulas mecánicas y biológicas en posición aórtica sin suturas, según se indica en el cuerpo de esta memoria descriptiva, se diseña para evitar la fijación con puntos de sutura y minimizar el tiempo de implantación de estas válvulas mecánicas o biológicas, mediante un mecanismo sencillo, fiable, reproducible y muy adecuado para este tipo de cirugía.
- 15 Su objetivo final, es la colocación de una válvula mecánica o biológica en posición aórtica, y evitar dehiscencias perivalvulares, disminuyendo el tiempo de pinzamiento aórtico y de circulación extracorporea.

20

CAMPO DE LA INVENCION.

La presente invención está relacionada con la cirugía cardiaca para la implantación de cualquier válvula mecánica o biológica en posición aórtica.

25

ANTECEDENTES.

- Para la implantación de una válvula mecánica o biológica en posición aórtica, se utilizan suturas que se anudan sobre un recubrimiento que rodea al anillo metálico
- 30 de la válvula artificial, hasta conseguir su perfecta fijación.

Frente a los actuales sistemas, este dispositivo de fijación para válvulas mecánicas y biológicas en posición aórtica, presenta sencillez, fiabilidad, y muy escaso tiempo de implantación.

35

DESCRIPCIÓN DETALLADA.

El presente Dispositivo de fijación para válvulas mecánicas y biológicas en posición aórtica, se trata de un sencillo mecanismo de carácter universal, para acoplar a cualquiera de las válvulas mecánicas o biológicas comúnmente utilizadas en este tipo de implantes, para simplificar la implantación de la válvula. Consiste en un anillo tubular (fig. 2) de material biocompatible suave, esponjoso, adaptable y que principalmente aloja y soporta en su interior el anillo extensible, que puede ser metálico o de cualquier otro material biocompatible con la flexibilidad, dureza y características necesarias para la función requerida. A continuación, sin carácter limitativo sino orientativo, se describen dos de las varias posibles formas figuras 3 y 4, siempre que cumpla con los requerimientos de expandirse hasta conseguir el diámetro deseado; una de las posibles formas es la que se representa en la figura 4, que está constituido por una banda metálica flexible (4), un tornillo de acción reguladora (5) a modo de engranaje con unos dientes de transmisión (6), y unos orificios (7) para la transmisión de movimiento. Este anillo es accionado mediante el giro del tornillo de acción reguladora (5) que actúa como un engranaje, y que al girar en sentido de las agujas del reloj se expande y en sentido contrario disminuye de diámetro. Mediante la acción del tornillo de acción reguladora (5), este anillo extensible (fig. 3) se expande contra las paredes del anillo tubular (fig. 2), y por tanto presiona sobre el interior de la Aorta, sujetando así firmemente el conjunto con la válvula. Otra de las formas de anillo extensible es la que se representa en la figura 4, que consiste en un anillo con una vuelta y media aproximadamente, del diámetro requerido, y que básicamente está realizado con un perfil en forma de pequeña pletina, de un material flexible a modo de muelle que se expande y se contrae sólo en el plano horizontal, y que es autoexpandible, pudiendo ser de cualquier material biocompatible e incluso con materiales termosensibles, capaces de cambiar de forma según la temperatura, tipo Nitinol. Para el accionamiento de este anillo se precisa de un utensilio externo a modo de pinza de tres patas, que situando estas patas en el exterior del anillo y presionando sobre él, hace que disminuya su diámetro para posibilitar su implantación. Para el caso de materiales termosensibles, se conseguiría su diámetro mayor aplicando suero caliente, que le haría regresar a sus dimensiones originales, presionando sobre la pared interior del anillo tubular (4), y este a su vez es el que presiona sobre la pared interior de la Aorta.

Este conjunto de anillo tubular y anillo extensible, va fijado sólidamente al anillo exterior (1) de la válvula mecánica o biológica.

El funcionamiento de este Dispositivo de fijación para válvulas mecánicas y biológicas en posición aórtica sin sutura, es el siguiente: una vez montado sobre una
5 válvula mecánica como la de la figura 1, este conjunto así obtenido se posiciona en la válvula aórtica extirpada, y mediante un minidestornillador se actúa sobre el tornillo de acción reguladora (5) del anillo extensible (fig. 3), o para el caso del propuesto anillo extensible (fig. 4), se utiliza un utensilio externo a modo de pinza de tres patas,
10 que situando estas patas en el exterior del anillo y presionando sobre él, hace que disminuya su diámetro. De esta forma en cualquiera de los dos supuestos descritos, el anillo extensible se expande presionando sobre las paredes del anillo tubular (fig. 2), y este a su vez presiona sobre las paredes de la válvula aórtica, quedando la válvula mecánica o biológica colocada, evitando así la fijación mediante múltiples suturas tal y como se viene realizando en la actualidad.

15 Con este sistema, si es necesario retirar la válvula mecánica o biológica, basta con girar el tornillo de acción reguladora (5) en sentido contrario a las agujas del reloj, para el caso de la fig. 3. Si se trata de la propuesta de la fig. 4, basta con servirse de un utensilio externo a modo de pinza de tres patas, que situando las patas en el exterior del anillo y presionando sobre él hace que disminuya su diámetro, y de este modo se
20 pueda retirar la válvula mecánica o biológica.

La técnica de implantación de este Dispositivo de fijación para válvulas mecánicas o biológicas en posición aórtica sin sutura, consiste en dar tres puntos de sutura, separados entre sí 120 grados, por debajo del origen de los orificios de las arterias coronarias, dichos puntos servirán de guía para no ocluir ninguna arteria
25 coronaria, y para que la válvula mecánica o biológica (fig. 1) quede en un plano horizontal y en su correcta posición.

30 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.**

La Fig.-1, muestra una válvula mecánica de las comúnmente utilizadas en cirugía cardíaca, donde (3) es la propia válvula, (2) son dos hemidiscos, y (1) es su anillo exterior.

La Fig.-2, muestra el anillo tubular (4).

La Fig.-3, muestra los componentes de una de las varias posibles formas de anillo extensible, donde (8) es una banda metálica flexible, (5) es el tornillo de acción reguladora con sus dientes de transmisión (6), y (7) son unos orificios para la
5 transmisión de movimiento.

La Fig.-4, muestra otra de las varias formas posibles de anillo extensible, donde (9) es el propio anillo.

La Fig.-5 Muestra esquemáticamente los distintos componentes de este, Dispositivo de fijación para válvulas mecánicas o biológicas en posición aórtica,
10 montado en el anillo exterior (1) de una válvula mecánica y biológica, donde (9) es el anillo extensible, (3) es la válvula, (4) es el anillo tubular, y el resto de componentes ya se han descrito en las anteriores figuras.

15

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA.

El conjunto del anillo tubular (4) en cuyo interior lleva el anillo extensible (9), se monta sobre el anillo exterior (1) de cualquier válvula mecánica o biológica en posición aórtica, sin necesidad de suturas para su implantación, tal y como se muestra
20 en la figura 5.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación para válvulas mecánicas o biológicas en posición aórtica sin sutura; se trata de un anillo tubular (4) (fig. 2) de material esponjoso y flexible, que soporta y aloja en su interior un anillo extensible (fig. 3 y 4), metálico o
5 de cualquier otro material con las características necesarias para la función requerida y que una vez ensamblado, queda un anillo capaz de expandirse y reducirse. Este conjunto de anillos se fija al anillo exterior de la válvula (1), pasando a formar parte de la misma.

2. Dispositivo de fijación para válvulas mecánicas o biológicas en posición
10 aórtica sin sutura; según reivindicación 1, caracterizado por tener un anillo tubular (4) (fig. 2), de material flexible y esponjoso que en su diámetro menor va fijo al anillo exterior (1) de la válvula mecánica o biológica (fig. 1).

3. Dispositivo de fijación para válvulas mecánicas o biológicas en posición aórtica sin sutura; según la reivindicación 1 y 2, caracterizado por tener un anillo
15 autoexpandible figuras 3 y 4, metálico o de cualquier otro material apto para uso quirúrgico, con la flexibilidad y firmeza necesarias.

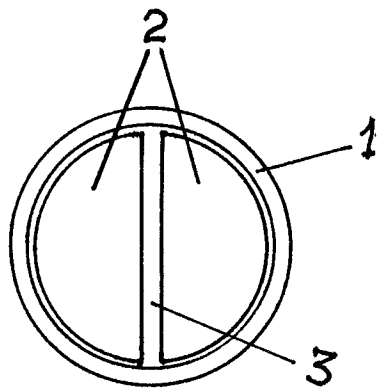


FIGURA 1

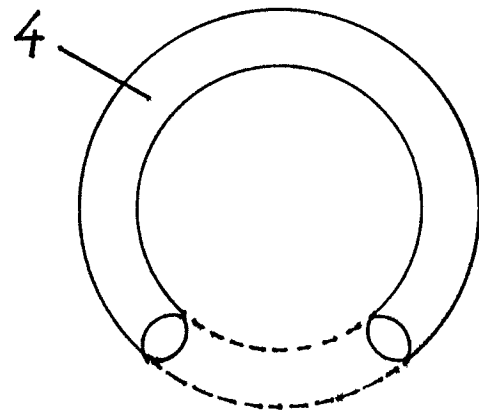


FIGURA 2

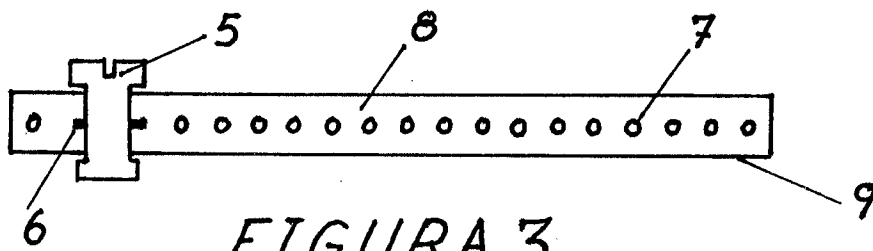


FIGURA 3

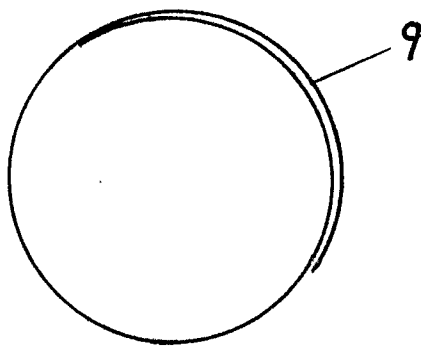


FIGURA 4

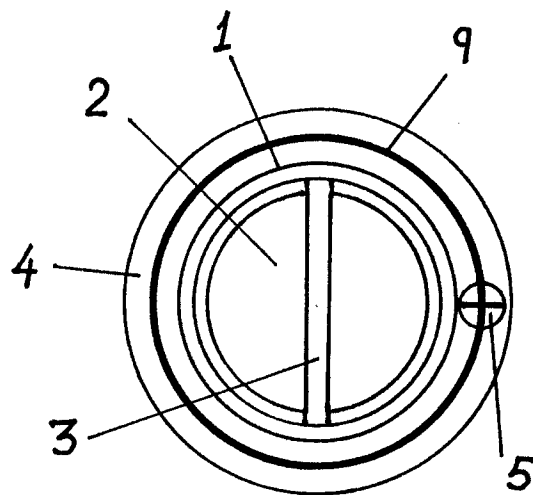


FIGURA 5