(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 379 815**

(21) Número de solicitud: 200930457

(51) Int. CI.:

G01N 3/08 (2006.01)
G01N 33/483 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

14.07.2009

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

04.05.2012

Fecha de la concesión:

05.03.2013

(45) Fecha de publicación de la concesión:

15.03.2013

(73) Titular/es:

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
PEDRO CERBUNA 12 EDIF. INTERFACULTADES
CAMPUS PLAZA SAN FRANCISCO
50005 ZARAGOZA (Zaragoza) ES

(72) Inventor/es:

GARCÍA GONZÁLEZ, Alberto;
MARZO MAINAR, Carlos;
PEÑA BAQUEDANO, Estefanía;
MARTÍNEZ BARCA, Miguel Ángel y
DOBLARÉ CASTELLANO, Manuel

(74) Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

(54) Título: **DISPOSITIVO DE SUJECIÓN DE MUESTRAS EN ENSAYOS MECÁNICOS EN TEJIDO BLANDO.**

(57) Resumen:

Dispositivo de sujeción de muestras en ensayos mecánicos en tejido blando.
Se describe un dispositivo de tipo mordaza que permite la sujeción de muestras de tejido blando, como puede ser el tejido biológico, para la realización de ensayos de tracción sobre dichos tejidos; permitiendo a su vez la realización de ensayos sumergidos en este tipo de muestras.

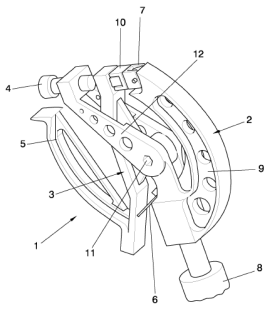


FIG. 1

ES 2 379 815 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de sujeción de muestras en ensayos mecánicos en tejido blando.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de sujeción de muestras de materiales blandos, tales como materiales biológicos, en ensayos mecánicos.

El objeto de la invención consiste en un dispositivo que retiene la muestra de material blando utilizada como probeta en ensayos de tracción en materiales biológicos en entornos sumergidos.

Antecedentes de la invención

Actualmente no se tiene constancia de dispositivos de sujeción especiales para ensayos de tracción sobre muestras de tejido biológico. Generalmente, se utilizan modelos preconcebidos para otro tipo de materiales (no biológicos), con lo que las condiciones de uso distan mucho de lo que se podrían considerar como condiciones óptimas, lo que hace aumentar mucho el tiempo de colocación de las muestras biológicas, ya que en la etapa de diseño de las mismas, no se tienen en cuenta las necesidades que demandan este tipo de probetas. Algunos tipos de dispositivos que podrían ser utilizados en caso de ensayar este tipo de tejidos, pueden ser las mordazas o los sistemas mecánicos, como los fabricadas por Instron, pero no permiten su uso en ensayos sumergidos ni disponen de dispositivos específicos para este tipo de muestras ni de un grosor de aproximadamente 2,5-3 mm de sección. Existen varios modelos diferentes de mordazas (dependiendo del ensayo, la carga a soportar, condiciones de trabajo, tamaño, y demás variables que puedan ser relevantes para un estudio en particular), así como de casas comerciales (como pueden ser Instron, MTS, Zwick...).

Las características que poseen los modelos de dispositivos de sujeción o mordazas actuales, limitan mucho de las prestaciones que precisan este tipo de tejidos; siendo, además, inexistentes los modelos disponibles que además sean adecuados para realizar ensayos sumergidos.

Descripción de la invención

Los ensayos de tracción que se pretenden llevar a cabo con este dispositivo de sujeción, están destinados a probetas de tejido biológico blando (tejido cardiovascular como arterias y venas, capas de tejido ocular como podría ser la córnea, etc.), excluyéndose así tejidos duros como podrían ser los óseos. Existen varios problemas derivados de las características de tales tejidos, no contemplados en los diseños actuales, tal y como se ha descrito en el apartado anterior, para realizar tales ensayos, y que con este dispositivo se ven sustancialmente resueltos.

El dispositivo objeto de la invención se hace especialmente necesario en ensayos de tracción uniaxial sobre tejido biológico blando, como el tejido cardiovascular, ligamentoso, ocular, etc..., muy utilizados en el campo de la investigación biomecánicos.

Dicho dispositivo de sujeción consiste en un sistema mecánico de mordazas tipo “pinza”, preferiblemente de aluminio anodizado (proceso electroquímico de oxidación forzada), para ensayos (tanto sumergidos como en condiciones ambientales) de tracción sobre probetas de sección transversal inferior a 2.5 mm^2. El conjunto necesario para llevar a cabo los ensayos consta de dos dispositivos de sujeción exactamente iguales, colocados verticalmente y enfrentadas uno respecto del otro, debiendo colocarse la muestra o probeta de ensayo entre ellas.

Las dos piezas principales del dispositivo de sujeción son: un brazo fijo,el cual es inmóvil y anclado al eje de la máquina de ensayos, y un brazo móvil, el cual es giratorio respecto del eje transversal del brazo fijo.

Tal y como se ha descrito en el párrafo anterior, el dispositivo comprende un brazo fijo y un brazo móvil, que además de ser giratorio respecto del eje transversal del brazo fijo también está relacionado con éste último por medio de una chapa flectora. El brazo fijo consta de dos tramos, un primer tramo preferentemente curvo y un segundo tramo que, de forma preferente tiene forma de horquilla la cual es atravesada por el brazo móvil.

El primer tramo del brazo fijo se encuentra atornillado en un extremo inferior a un cabezal que une dicho primer tramo con el eje de tracción de la máquina. En el extremo libre, el extremo superior del primer tramo del brazo fijo, se encuentra dispuesto un primer diente que será encargado de sujetar la muestra por uno de sus lados durante el ensayo. El segundo tramo del brazo fijo parte del extremo inferior del primer tramo del brazo fijo, y en su extremo superior dispone de un taladro que es atravesado por un tornillo de apriete destinado a empujar un segundo diente ubicado en el extremo superior del brazo móvil y ajustar así la probeta o la muestra de ensayo (una vez colocada). De esta manera queda sujeta la muestra entre los dientes del dispositivo objeto de la invención evitando así su desprendimiento en el momento de su estiramiento durante el ensayo mecánico, por ejemplo un ensayo de tracción controlada.

El brazo móvil está articulado con el brazo fijo mediante una articulación ubicada en el extremo inferior del segundo tramo del brazo fijo, que es el punto de partida del mismo respecto del primer tramo del brazo fijo. En ausencia de muestra entre los dientes, la acción recuperadora de la chapa flectora, que está ubicada enfrentada al brazo móvil y que mantiene el brazo móvil cargado para obtener el cierre de la pinza en estado de reposo, conserva

los dientes en contacto mediante una leve presión. El tornillo de apriete, además de aplicar presión sobre el segundo diente, también permite afinar el apriete de la muestra por medio de la regulación de la presión que se ejerce sobre dicho segundo diente. Finalmente, el dispositivo se completa con un alargador de empuje, acoplado a la parte inferior del brazo móvil, el cual es extraíble y permite mejorar las condiciones de colocación de una muestra cuando existe la necesidad de realizar ensayos de tracción sumergidos en líquido, generalmente suero fisiológico. En el extremo libre del alargador se encuentra una superficie de accionamiento que permite la apertura del dispositivo en este tipo de ensayos ya que se hace difícil la apertura del dispositivo en ausencia del alargador. Una presión sobre dicha superficie produce un giro del brazo móvil respecto al brazo fijo en torno a la articulación que permite el movimiento del brazo móvil, lo cual permite la apertura del dispositivo y la consecuente separación de los dientes para alojar entre dichos dientes la muestra.

Con todo lo anterior y teniendo en cuenta que el tejido biológico blando requiere probetas de dimensiones milimétricas para su ensayo y es viscoso y resbaladizo lo que dificulta, en gran medida, su colocación en las mordazas existentes en la actualidad, las ventajas que ofrece el dispositivo de sujeción objeto de la invención con respecto a los ya existentes comentados en apartado anterior, se podrían resumir brevemente en 3 puntos clave:

- Disminución considerable del tiempo necesario para la colocación de las probetas de ensayo.
- Posibilidad de ajuste preciso de la muestra mediante el uso del tornillo de apriete.
- Comodidad a la hora de colocar las muestras de tejido.
- Opción de poder ser utilizadas en ensayos sumergidos, en piscinas de bajo volumen de líquido, manteniendo así la rapidez de colocación y de extracción de las muestras. Gracias tanto al mecanismo en sí y el material en el que está fabricado, como al alargador para apertura del brazo móvil.

Este último punto relacionado con ensayos sumergidos viene condicionado por el requisito que deben cumplir los ensayos sobre tejido vivo, este requisito viene dado por la necesidad de ser realizados sumergidos en suero fisiológico para evitar la deshidratación de la muestra a lo largo del ensayo, lo que hace cambiar sus propiedades.

El dispositivo objeto de la invención es compatible con una piscina de metacrilato de bajo volumen de suero necesario para los ensayos.

Para este tipo de ensayos se utiliza dos dispositivos ubicados en el interior de un contenedor, el dispositivo inferior es solidario al eje inferior de la máquina de ensayos, el cual, puede ser completamente inmóvil. En este caso, el contenedor será el que se deslice (arriba y abajo) manualmente (con un cilindro neumático en nuestro caso) para sumergir o emerger las muestra a ensayar.

Una cualidad importante de este dispositivo es la no necesidad emerger completamente el dispositivo de sujeción, lo cual no es posible con los sistemas existentes en la actualidad. Esto es posible gracias a que la muestra está sujeta a presión mediante un solo tornillo, con lo que el dispositivo de sujeción inferior puede permanecer sumergido casi por completo, manteniendo emergida, únicamente, la zona de los dientes y el tornillo de apriete de seguridad en el momento de la extracción y la colocación de la muestra. En este tipo de ensayos, los ensayos sumergidos, es donde se aprecia la finalidad del alargador de empuje, cuya función es la de tener la zona de pulsado manual para apertura fuera del líquido, ya que el dispositivo estaría sumergido justo hasta ese punto; tal y como se ha comentado anteriormente.

Cabe destacar que el alargador es extraíble para los ensayos en los que no sea necesario que las muestras están sumergidas.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de dos dispositivos, uno de ellos con el alargador acoplado, enfrentados y en las posiciones de abierto y cerrado.

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de de dos dispositivos donde se aprecian los detalles del mecanismo de apertura y cierre del dispositivo.

Figura 4.- Muestra un detalle del mecanismo de colocación y apriete de muestras en el dispositivo.

Figura 5.- Muestra una vista de dos dispositivos montados para un ensayo sumergido.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras se describe a continuación un modo de realización preferente del dispositivo objeto de esta invención.

En ensayos mecánicos en los cuales se realiza un ensayo de tracción uniaxial de una muestra de tejido blando se hace necesario el uso de dos dispositivos (1), acoplado cada uno de ellos a un eje de tracción de una máquina de ensayos mediante un cabezal pasante (8). Dichos dispositivos (1) se disponen enfrentados entre sí de forma que la muestra de tejido blando a ensayar quede dispuesta entre ellos y sujeta por sus extremos por cada uno de los dispositivos (1) respectivamente; para lo cual se hace uso de dos dispositivos (1) de sujeción iguales quedando definidos como dispositivo (1) superior y dispositivo (1) inferior respectivamente, tal y como se observa en la figura 2. Para la realización de ensayos sumergidos tanto la muestra como los dispositivos (1) se encuentran situados en el interior de un contenedor (13) o piscina de suero fisiológico y los dispositivos (1) anclados mediante un cabezal pasante (8) a los ejes de la máquina de ensayos tal y como se observa en la figura 5.

Para la realización de los ensayos, la muestra se ha de colocar primeramente en uno de los dispositivos (1), en el dispositivo (1) superior, la colocación se realiza en una zona localizada entre un primer diente (7) y un segundo diente (10) respectivamente ubicados en los extremos libres de un primer tramo (9) de un brazo fijo (2) del dispositivo (1) y de un brazo móvil (3) dispositivo (1), brazos (2 y 3) que conforman una estructura de pinza articulada sobre una articulación (11) definida en el extremo inferior de un segundo tramo (12) del brazo fijo (2) y sobre la cual gira el brazo móvil (3), tal y como se observa en la figura 1. Para realizar la colocación de la muestra, primeramente se realiza la apertura del dispositivo (1) mediante el accionamiento del brazo móvil (3) presionando, o bien la superficie de accionamiento ubicada en la parte superior libre de un alargador (5), o bien el extremo libre inferior del brazo móvil (3); consiguiendo así vencer la fuerza ejercida por una placa flectora (6) ubicada en el lateral del brazo fijo (2), más exactamente en la zona donde comienza el segundo tramo (12) del brazo fijo (2). Dicha placa flectora (6), que se encuentra enfrentada al brazo móvil (3), mantiene dicho brazo móvil (3) cargado para obtener el cierre del dispositivo (1) en estado de reposo, con lo que la muestra queda fijada a baja presión quedando el dispositivo (1) cerrado a baja presión, tal y como se observa en la figura 3.

Una vez abierto el dispositivo (1) y colocada la muestra entre los dientes (7 y 10) se libera el brazo móvil (13) que, por acción de la placa flectora (6), realiza el movimiento de pinza sobre la articulación (11) empujando el segundo diente (10) hacia el primer diente (7) sujetando la muestra colocada entre ellos, tal y como se observa en la figura 7. Si es preciso, se puede aumentar la presión de apriete de la muestra colocada entre los dientes (7 y 10), para evitar que la muestra pueda deslizarse o desprenderse al ser forzada, lo que invalidaría el ensayo, tal proceso se lleva a cabo apretando un tornillo de apriete (4) que atraviesa el extremo libre del brazo móvil (3) tal y como se observa en la figura 4, quedando la muestra dispuesta para la realización del ensayo.

Una vez realizada la colocación de la muestra en el dispositivo (1) superior la muestra se encuentra suspendida y solamente sujeta por el dispositivo (1) superior; al accionar un botón de descenso del eje la máquina de ensayos (no mostrada) o subir el contenedor (13) se hace descender el dispositivo (1) superior por completo, con lo que la muestra cae exactamente en la vertical de dispositivo (1) inferior. En este momento se realiza la apertura manual del dispositivo (1) inferior (al igual que se ha hecho con el dispositivo (1) superior al principio del proceso), y se deja caer el otro extremo de la muestra hasta que se encuentre entre los dientes (7 y 10) del dispositivo (1) inferior; en este momento se suelta la el brazo móvil (3) del dispositivo (1) inferior, quedando la muestra fijada a baja presión tanto por el extremo superior, sujeta por el dispositivo (1) superior, como por el inferior, sujeta por el dispositivo (1) inferior.

El ensayo puede realizarse una vez tenemos la muestra colocada y sujeta a la presión deseada mediante el accionamiento de la máquina de ensayos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de sujeción de muestras en ensayos mecánicos en tejido blando **caracterizado** porque comprende:

- un brazo fijo (2) que comprende un primer tramo (9) y un segundo tramo (12) adaptado para fijarse al eje de tracción de una máquina de ensayos,
- un brazo móvil (3) opuesto al brazo fijo (2) y configurando una pinza articulada respecto al eje central del brazo fijo (2) mediante una articulación (11) que se encuentra definida en el extremo inferior del segundo tramo (12) del brazo fijo (2),
- un primer diente (7) que se encuentra ubicado en el extremo superior del segundo tramo (9) del brazo fijo (2) y un segundo diente (10) que se encuentra ubicado en el extremo superior del brazo móvil (3) adaptados para recibir una muestra de tejido blando a ensayar, y
- una chapa flectora (6) que se encuentra localizada entre las partes inferiores del brazo fijo (2) y del brazo móvil (3), destinada a mantener el dispositivo (1) cerrado a baja presión en estado de reposo, y
- un tornillo de apriete (4) que atraviesa el segundo tramo (12) del brazo fijo (2) por su extremo superior que permite fijar la muestra de tejido blando a ensayar entre los dientes (7 y 10) a una presión variable determinada.

2. Dispositivo (1) según reivindicación 1 **caracterizado** porque comprende adicionalmente un cabezal pasante (8) acoplado al brazo fijo (2), destinado a ensamblar el dispositivo (1) con el eje de tracción de la máquina de ensayos.

3. Dispositivo (1) según reivindicación 1 de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque comprende adicionalmente un alargador (5) solidario al brazo móvil (3) que permite la manipulación del dispositivo (1) durante la realización de ensayos sumergidos en un contenedor (13).

4. Dispositivo (1) según reivindicación 1 de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el segundo tramo (12) del brazo fijo (2) tiene forma de horquilla que define dos ramas entre las cuales realiza el movimiento de pinza el brazo móvil (3).

5. Dispositivo (1) según reivindicación 4 **caracterizado** porque la articulación (11) queda definida entre los extremos inferiores de las dos ramas del segundo tramo (12) del brazo fijo (2) y atraviesa el brazo móvil (3) por su zona central.

6. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque está fabricado en un material resistente a corrosión.

7. Dispositivo (1) según reivindicación 6 **caracterizado** porque el material resistente a corrosión es aluminio anodizado.

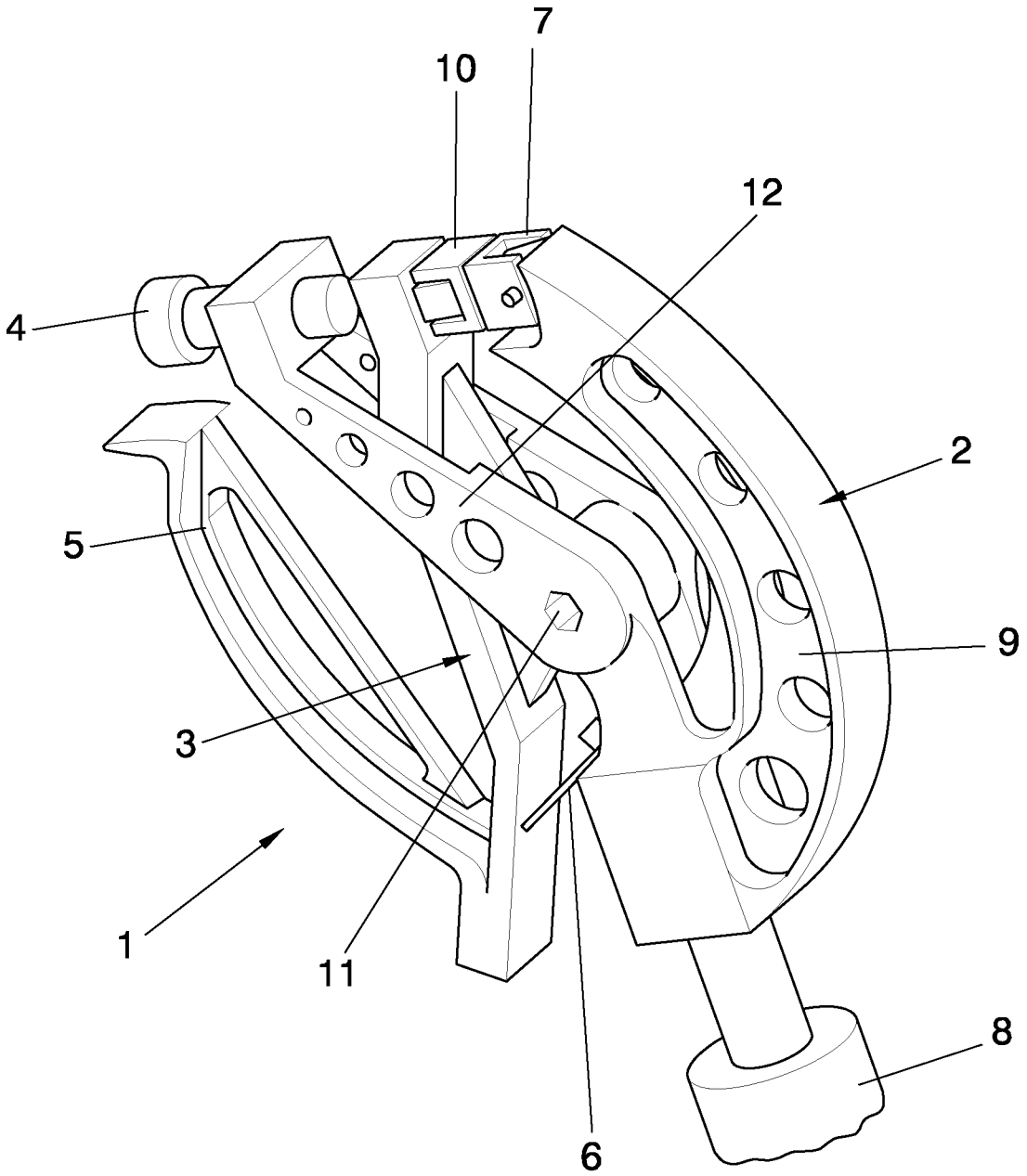


FIG. 1

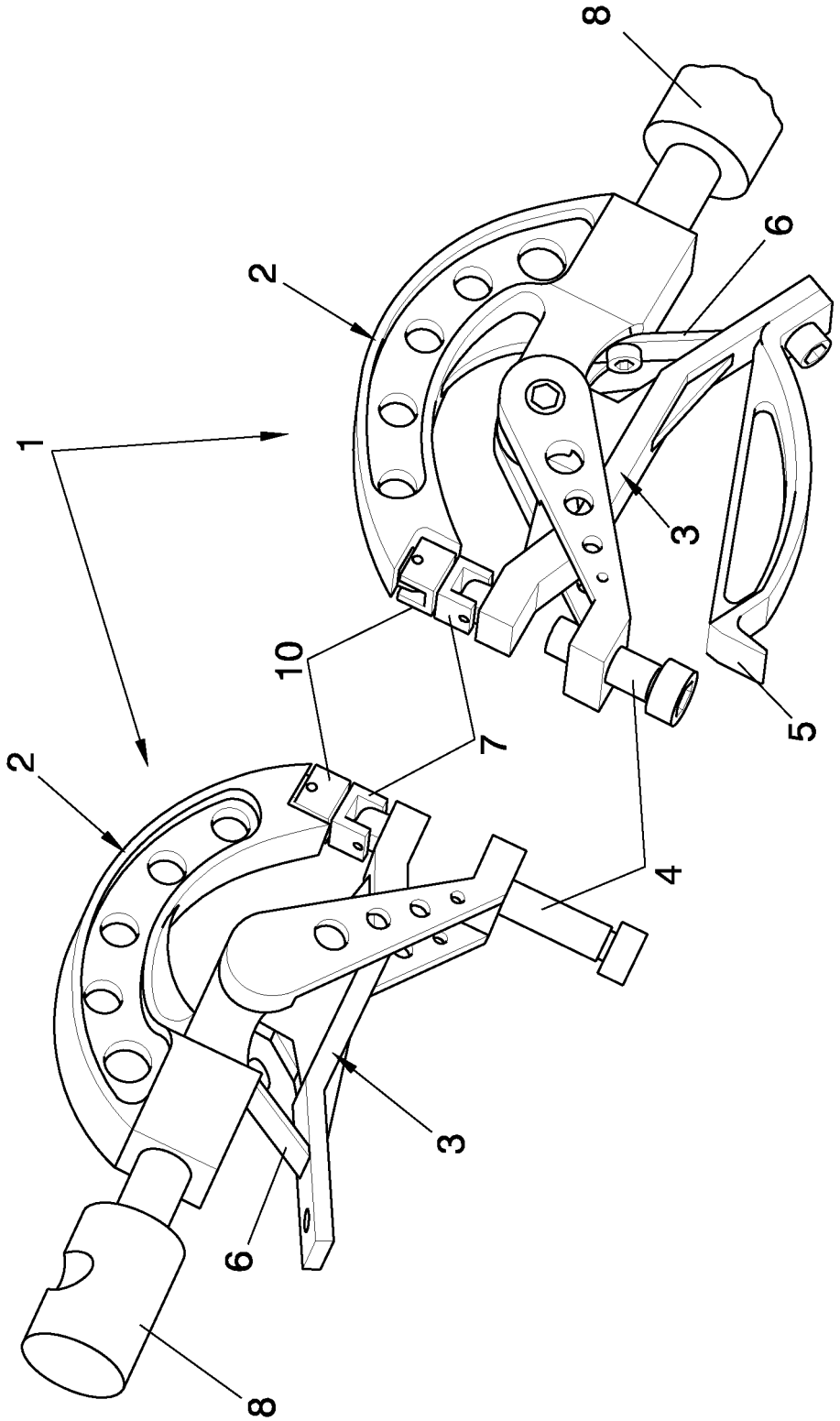


FIG. 2

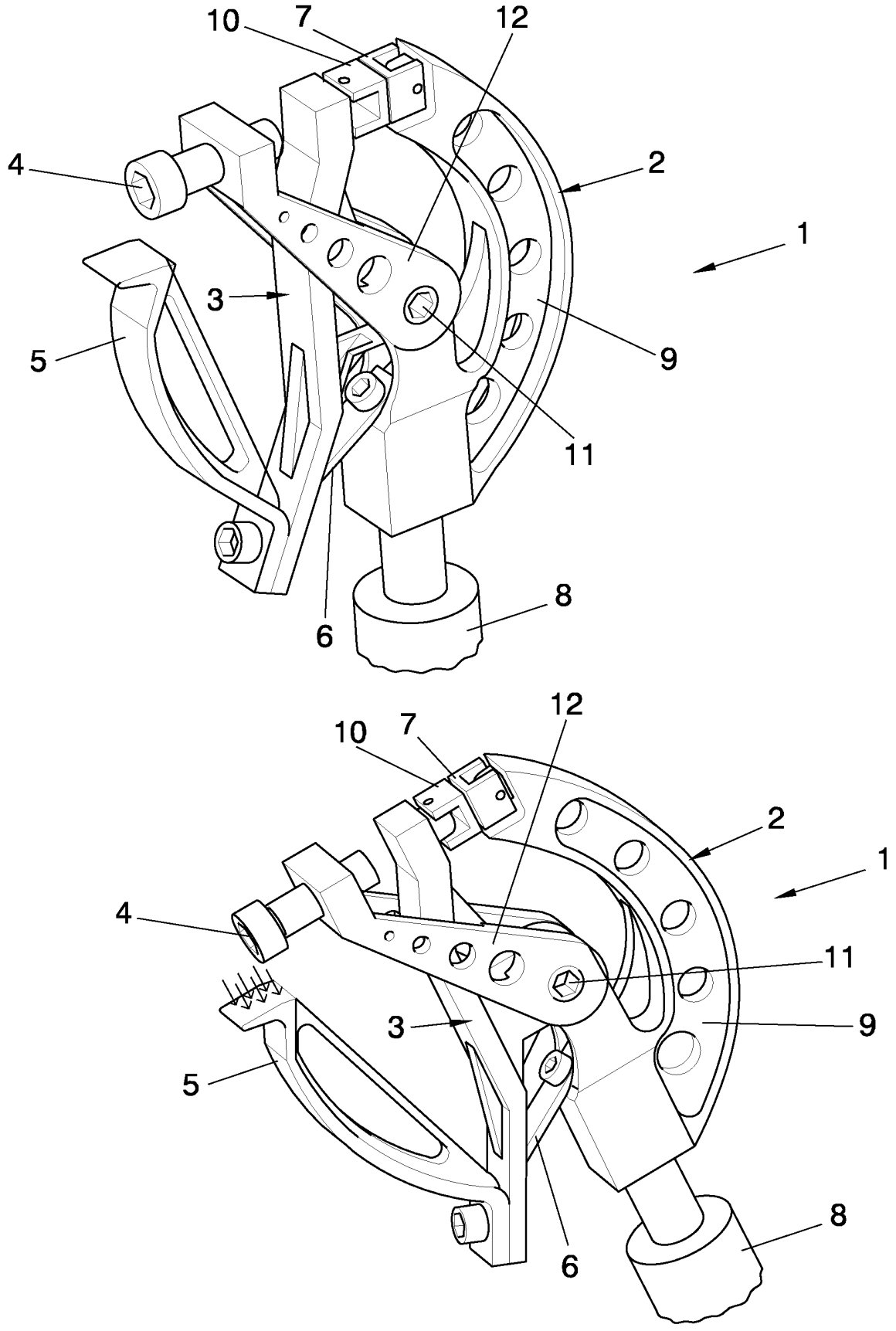


FIG. 3

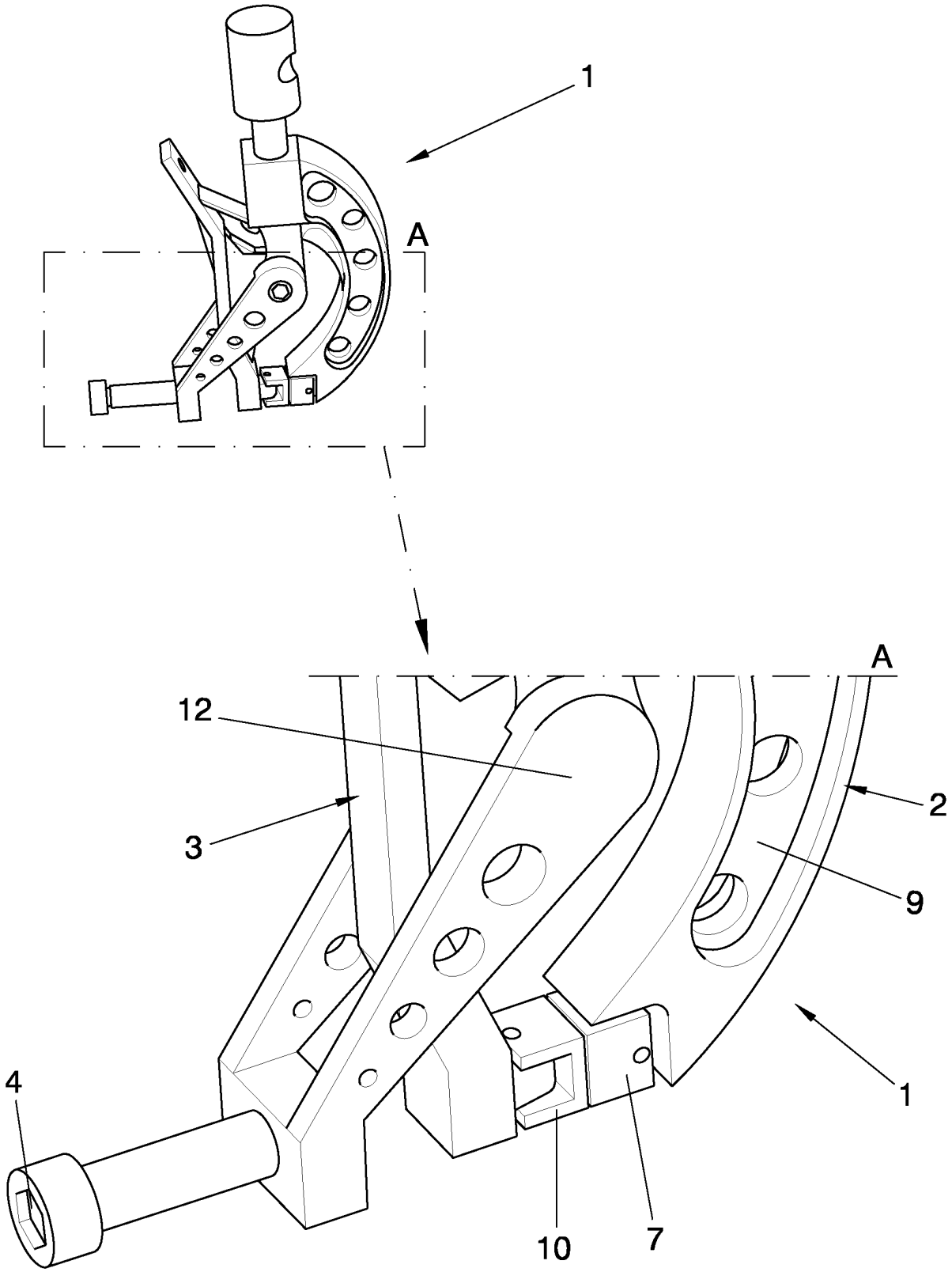


FIG. 4

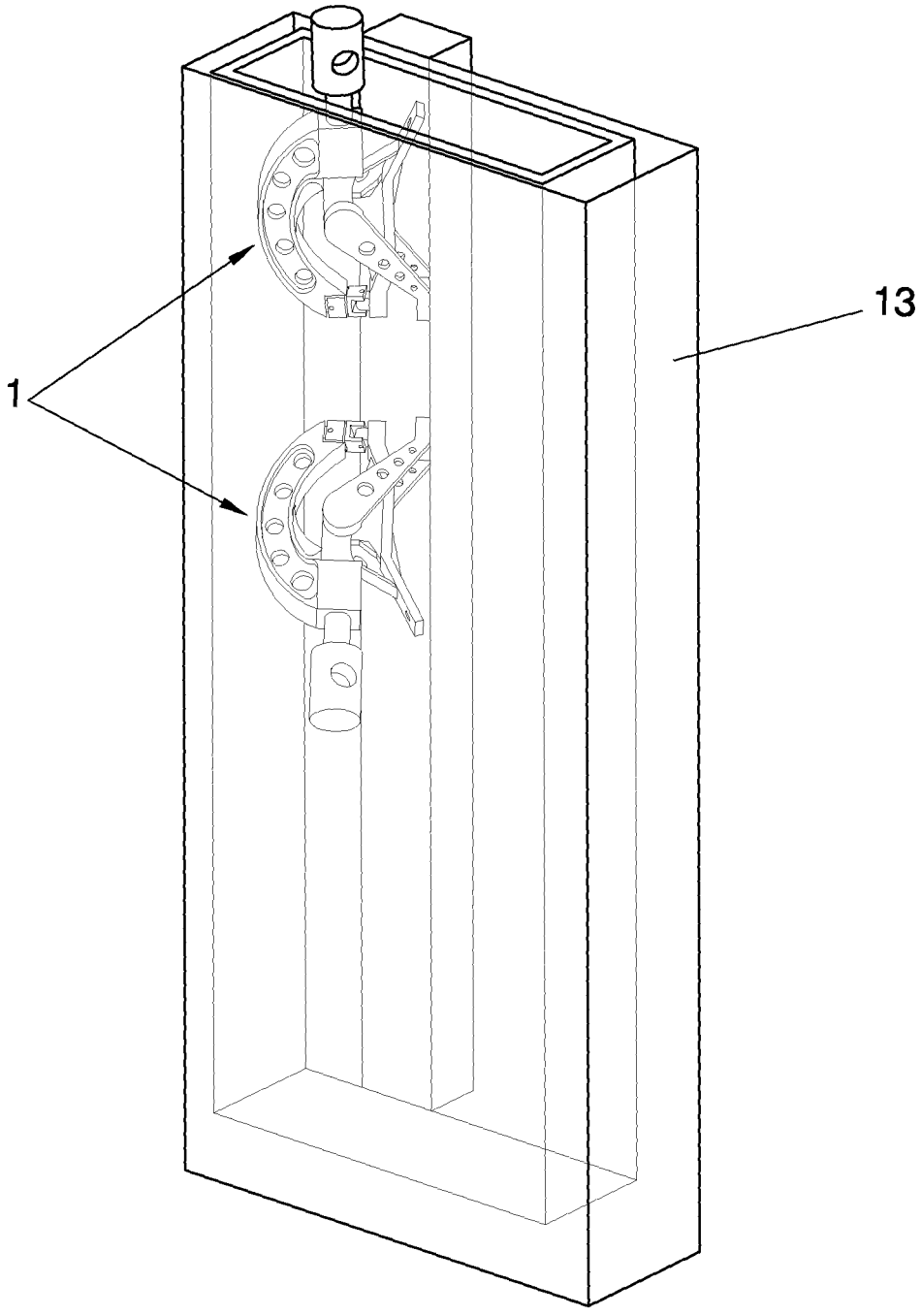


FIG. 5

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 200930457

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 14.07.2009

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***G01N3/08*** (2006.01)
G01N33/483 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP 2007054034 A (MATSUMOTO TAKUYA) 08.03.2007, descripción; figuras; Resumen de la base de datos EPODOC (Recuperado de EPOQUE; AN JP-2005274663-A); Resumen de la base de datos WPI (Recuperado de EPOQUE; AN 2007-287197).	1-7
A	US 2003182069 A1 (BANES ALBERT J et al.) 25.09.2003, descripción; figuras.	1-7
A	FR 2806804 A1 (INNOTHERA LAB SA) 28.09.2001, descripción; figuras.	1-7
A	CN 2102511 U (UNIV SHANDONG MEDICAL) 22.04.1992, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN CN-91222000-U.	1-7
A	US 2004040369 A1 (HOO FATT MICHELLE S et al.) 04.03.2004, descripción; figuras.	1-7
A	GB 2450718 A (BIO MANIPULATION LTD) 07.01.2009, descripción; figuras.	1-7
A	JP 62038343 A (KANEBO LTD) 19.02.1987, figuras; Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN JP-17903785-A.	1-7
A	US 4901581 A (FAIN JOHN et al.) 20.02.1990, descripción; figuras.	1-7
A	US 3927558 A (PHILIPPE LEON JEAN et al.) 23.12.1975, descripción; figuras.	1-7

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	Examinador	Página
19.04.2012	I. Rodríguez Goñi	1/4

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

G01N

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.04.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-7	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-7	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	JP 2007054034 A (MATSUMOTO TAKUYA)	08.03.2007
D02	US 2003182069 A1 (BANES ALBERT J et al.)	25.09.2003
D03	FR 2806804 A1 (INNOTHERA LAB SA)	28.09.2001
D04	CN 2102511 U (UNIV SHANDONG MEDICAL)	22.04.1992

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El problema técnico que pretende resolver la invención objeto de esta solicitud es el de poder realizar ensayos de tracción sobre muestras de tejido biológico, con dispositivos concebidos específicamente para este fin, de manera que se realicen en condiciones óptimas, y que permitan, por ejemplo ensayos sumergidos. El problema técnico que se pretende resolver está resuelto de varias maneras, y existen en el estado de la técnica dispositivos concebidos de manera específica para estos fines.

El objeto de la invención para la reivindicación 1 es: un dispositivo de sujeción de muestras en ensayos mecánicos en tejido blando que comprende:
- Un brazo fijo, con un primer y segundo tramo, adaptado para fijarse al eje de tracción de una máquina de ensayos.
- Un brazo móvil opuesto al brazo fijo, configurando una pinza articulada respecto al eje central del brazo fijo.
- Un primer diente, en el extremo del brazo fijo, y un segundo diente en el extremo del brazo móvil, adaptados para recibir una muestra del tejido a ensayar.
- Una chapa flectora, entre las partes inferiores del brazo fijo y del brazo móvil, destinada a mantener el dispositivo cerrado a baja presión, en estado de reposo.
- Un tornillo de apriete, que atraviesa el brazo fijo por su extremo superior y que permite fijar el tejido entre los dientes a una presión determinada

No se conocen en el estado de la técnica dispositivos que incluyan todas las características anteriores. Existen, no obstante, invenciones que pueden realizar similares funciones. Por ejemplo puede verse el documento D01 que divulga un dispositivo para realizar ensayos mecánicos con tejidos biológicos, que puede realizar funciones equivalentes al reivindicado, pero para ello utiliza un conjunto de pletinas de sujeción y tornillos de apriete. El documento D02 realiza esas mismas funciones mediante un conjunto de abrazaderas. Los documentos D03 y D04, si bien divulgan dispositivos muy diferentes respecto al reivindicado, permiten que se realicen ensayos sumergidos. Por todo lo expuesto, podemos decir que se trata de un dispositivo que si bien, el problema técnico que pretende resolver, ya está resuelto por otros dispositivos divulgados con anterioridad, realiza las funciones pretendidas con una arquitectura muy diferente a las conocidas, y cuyas características no resultan evidentes para el experto en la materia. Podríamos hablar de una alternativa de diseño no evidente. Por todo lo expuesto, se considera que la reivindicación 1 sería nueva (Art. 6.1 LP 11/1986) y que además implicaría actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

Las reivindicaciones 2 a 7, por ser dependientes, serían así mismo nuevas (Art. 6.1 LP 11/1986) e implicarían actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).