

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 954 583**

51 Int. Cl.:

G01N 1/28 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2019** **PCT/EP2019/059262**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2019** **WO19214896**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2019** **E 19715947 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3791152**

54 Título: **Dispositivo para preparar especímenes laminares**

30 Prioridad:

10.05.2018 EP 18382321

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

23.11.2023

73 Titular/es:

**FUNDACIÓ EURECAT (100.0%)
Parc Tecnològic del Vallès, Avda. Universitat
Autònoma, 23
08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona), ES**

72 Inventor/es:

**LARA PÉREZ, ANTONI;
FRÓMETA GUTIÉRREZ, DAVID;
PARAREDA ORIOL, SERGI y
CASELLAS PADRÓ, DANIEL**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 954 583 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

La presente invención se refiere a un dispositivo para preparar especímenes laminares para realizar ensayos de laboratorio para caracterizaciones mecánicas

Antecedentes de la invención

- 5 Para varias aplicaciones, es necesario obtener las propiedades mecánicas de los materiales laminados antes de su uso. Los ensayos realizados permiten seleccionar materiales para determinadas aplicaciones, comprobar las propiedades para el uso industrial actual o determinar propiedades para la mejora de materiales, entre otros.

En la práctica, algunos de estos ensayos requieren la introducción de grietas en los especímenes para medir la resistencia del material a la propagación de grietas bajo diferentes cargas y entornos.

- 10 Con los dispositivos actualmente conocidos para la preparación de especímenes laminares, las grietas se introducen generalmente aplicando cargas cíclicas. Estos ensayos de fatiga previos a la fisuración son costosos y requieren mucho tiempo.

- 15 Este tipo de dispositivos conocidos para la preparación de especímenes laminares tiene el inconveniente de que la preparación es caro debido a su duración y al uso de costosos equipos de laboratorio. El documento CN101387590A divulga un prensador de muescas de especímenes, que comprende una base, un tablero de soporte, un manguito de soporte, una cuchilla de prensado, una barra de prensado, una placa de presión y un muelle de retorno, en el que la placa de soporte está fijada en la base.

- 20 El documento US5319983A divulga procedimientos y máquinas de entallar para preparar muescas en especímenes de pruebas mecánicas. Las máquinas de entallar disponen de un elemento de cuchilla para crear una muesca en el espécimen y de elementos de actuación mecánica para poner en contacto el elemento de cuchilla con el espécimen de forma sustancialmente lineal, en una dirección que es sustancialmente normal a la superficie del espécimen que recibe la muesca o sustancialmente normal a una tensión creada en el espécimen durante el ensayo.

- 25 El documento WO2014113432A1 divulga un polímero estructural autocurativo asistido por memoria de forma formado laminando capas finas de un ionómero, tal como un miembro de la familia de ionómeros de poli(estireno sulfonato) (PSS), con un SMP de tipo WEGP, como el poli(estireno) atáctico (PS) con un peso molecular de 200 kDa (o, alternativamente, poli(metacrilato de metilo) (PMMA)) en combinación con policicloocteno (PCO).

- 30 Por lo tanto, un propósito de la presente invención es proporcionar un dispositivo para introducir grietas en especímenes laminares en los que la preparación sólo lleva un tiempo reducido, con el consiguiente ahorro de costes. El espécimen fracturado obtenido reproduce fielmente el comportamiento de probetas con pre-fisuras por fatiga u otro tipo de fisuras.

Descripción de la invención

Con el dispositivo según la presente invención es posible solventar dichos inconvenientes, aportando otras ventajas que se describen a continuación.

- 35 El dispositivo para la preparación de especímenes laminares según la presente invención se define en las reivindicaciones adjuntas. El dispositivo comprende una base para colocar en ella un espécimen laminar y un punzón de corte para producir grietas cizalladas o muescas afiladas, como muescas afiladas con un radio similar a una grieta, en el extremo de la zona de corte en dicho espécimen laminar.

- 40 Gracias a esta característica, las grietas pueden formarse cortando directamente la chapa, y no mediante carga cíclica, de modo que la preparación de la muestra de chapa lleva un tiempo reducido en comparación con los dispositivos convencionales.

Según una realización preferente, dicho punzón de corte comprende un extremo inferior biselado. Además, dicho punzón de corte también comprende una ranura vertical central y dos porciones de corte divididas por dicha ranura vertical central, definiendo cada porción de corte un ángulo obtuso con respecto al eje vertical del punzón de corte.

- 45 Esta configuración del punzón de corte permite realizar hendiduras adecuadas para los ensayos posteriores a realizar sobre la probeta.

Ventajosamente, la base comprende medios de centrado para centrar dicho espécimen laminar para asegurar una posición correcta del espécimen laminar sobre la base.

Según una realización preferente, dichos medios de centrado comprenden una pluralidad de orificios dentro de los cuales se alojan los pasadores que sobresalen de la base.

- 50 Preferentemente, el dispositivo para la preparación de láminas según la presente invención también comprende un elemento de sujeción a presión para presionar la lámina contra la base durante el corte de la lámina para sujetarla.

Dicho elemento de prensado puede colocarse preferentemente en dicha ranura vertical central del punzón de corte. Sin embargo, dicho elemento de presión se puede colocar en cualquier posición adecuada para presionar y sujetar el espécimen laminar. Dicho punzón de corte y dicho elemento de presión están preferiblemente montados en un marco de presión.

5 Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la explicación anterior y con el único propósito de proporcionar un ejemplo, se incluyen algunos dibujos no limitativos que representan esquemáticamente una realización práctica.

La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo para el precorte de especímenes laminares según la presente invención;

10 La figura 2 es una vista en sección transversal del dispositivo para preparar especímenes laminares según la presente invención;

La figura 3 es una vista frontal en alzado del punzón de corte del dispositivo para preparar especímenes laminares según la presente invención;

15 La figura 4 es una vista en alzado de la sección transversal lateral del punzón de corte del dispositivo para preparar especímenes laminares según la presente invención; y

La figura 5 es una vista en alzado de un detalle de la zona de contacto entre el punzón de corte y el espécimen laminar en el dispositivo de preparación de especímenes laminares según la presente invención.

Descripción de una realización preferente

20 El dispositivo para la preparación de especímenes laminares según la presente invención puede verse en la Figura 1 en una vista en perspectiva.

El dispositivo según la presente invención comprende una base 1 sobre la que se coloca un espécimen laminar 2 y un punzón de corte 3, que hace pequeñas hendiduras en el espécimen laminar 2, como se explicará más adelante.

25 El espécimen laminar 2 es convencional (se puede hacer por ejemplo, de acero) y su forma puede verse en esta Figura 1. Preferiblemente, el espécimen laminar 2 tiene forma rectangular con muescas curvadas en los lados opuestos de los lados mayores del rectángulo, por ejemplo, en una posición centrada. De esta forma, las pequeñas hendiduras se harán en la zona entre estas muescas curvas.

Para garantizar el correcto posicionamiento del espécimen laminar 2 sobre la base 1, y por lo tanto el correcto posicionamiento de las pequeñas grietas, la base 1 comprende medios de centrado, que pueden verse con más detalle en la figura 2.

30 Estos medios de centrado comprenden una pluralidad de agujeros 11 situados en la base 1 dentro de los cuales se alojan los pasadores 12. Estos pasadores 12 sobresalen ligeramente de la base 1, de modo que estos pasadores 12 también se alojan dentro de los orificios pasantes 21 correspondientes de los especímenes laminares 2.

Estos medios de centrado permiten un y el posicionamiento preciso del espécimen laminar 2 en la posición deseada sobre la base 1.

35 La configuración del punzón de corte 3 puede verse más claramente en las figuras 3 y 4.

El punzón de corte 3 comprende un extremo inferior biselado, por ejemplo, con una porción biselada que define un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al eje vertical A del punzón de corte 3.

40 El punzón de corte 3 también comprende una ranura vertical central 32. Esta ranura vertical central 32 divide el extremo inferior del punzón de corte 3 en dos porciones cortantes 34, que son simétricas con respecto al eje vertical A del punzón de corte y definen un ángulo obtuso con dicho eje vertical A. El ángulo obtuso puede variar, por ejemplo entre 100° y 120°, pero puede ser cualquier ángulo obtuso que permita un corte correcto de las pequeñas grietas del espécimen laminar 2.

45 El dispositivo para la preparación de especímenes laminares según la presente invención también comprende un elemento de prensado 4 (representado en la figura 5) para sujetar y presionar el espécimen laminar 2 contra la base 1.

Este elemento de prensado 4, y preferiblemente también el punzón de corte 3, están montados sobre un bastidor de prensado 5, que no se muestra en detalle, y cuya función es únicamente bajar y subir el elemento de prensado 4 y el punzón de corte 3, como se describe a continuación.

50 El funcionamiento del dispositivo para la preparación de especímenes laminares según la presente invención es muy sencillo. En primer lugar, se coloca el espécimen laminar 2 sobre la base 1 en la posición correcta. Para ello, se utilizan

los pasadores 12, que se alojan dentro de los orificios pasantes 21 del espécimen laminar 2.

Una vez colocado el espécimen laminar 2 en su posición correcta, el elemento de presión 4 y el punzón de corte 3 descienden por medios convencionales, de modo que se cortan pequeñas grietas cizalladas en la zona entre las muescas del espécimen laminar 2.

- 5 Después de esto, el espécimen laminar 2 puede ser reubicado de la base 1 y utilizado para propósitos de pruebas mecánicas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para preparar especímenes laminares, que comprende una base (1) para colocar sobre ella un espécimen laminar (2) y un punzón de corte (3) para cortar grietas de corte o muescas afiladas en dicho espécimen laminar (2), **caracterizado porque** dicho punzón de corte (3) comprende una ranura vertical central (32) situada a lo largo de un eje longitudinal (A) del punzón de corte, en el que dicho punzón de corte (3) comprende dos porciones de corte (34) divididas por dicha ranura vertical central (32), definiendo cada porción de corte (34) un ángulo obtuso con respecto al eje longitudinal (A) del punzón de corte (3).
2. Dispositivo para preparar especímenes laminares según la reivindicación 1, en el que dicho punzón de corte (3) comprende un extremo inferior biselado (31).
3. Dispositivo para preparar especímenes laminares según la reivindicación 1, en el que la base (1) comprende medios de centrado (11, 12) para centrar dicho espécimen laminar (2).
4. Dispositivo para preparar especímenes laminares según la reivindicación 3, en el que dichos medios de centrado comprenden una pluralidad de orificios (11) en cuyo interior se alojan pasadores (12) que sobresalen de la base (1).
5. Dispositivo para preparar especímenes laminares según la reivindicación 1, en el que el dispositivo también incluye un elemento de presión (4) para presionar el espécimen laminar (2) contra la base (1).
6. Dispositivo para preparar especímenes laminares según la reivindicación 5, en el que dicho elemento de presión (4) se coloca en dicha ranura vertical central (32) del punzón de corte (3).
7. Dispositivo para preparar especímenes laminares según la reivindicación 1, en el que dicho punzón de corte (3) está montado sobre un bastidor de prensado (5).
8. Dispositivo para preparar especímenes laminares según la reivindicación 7, en el que el dispositivo comprende además un elemento de prensado (4) para prensar los (2) contra la base (1) y en el que dicho elemento de presión también está montado dicho bastidor de prensado (5).

FIG. 1

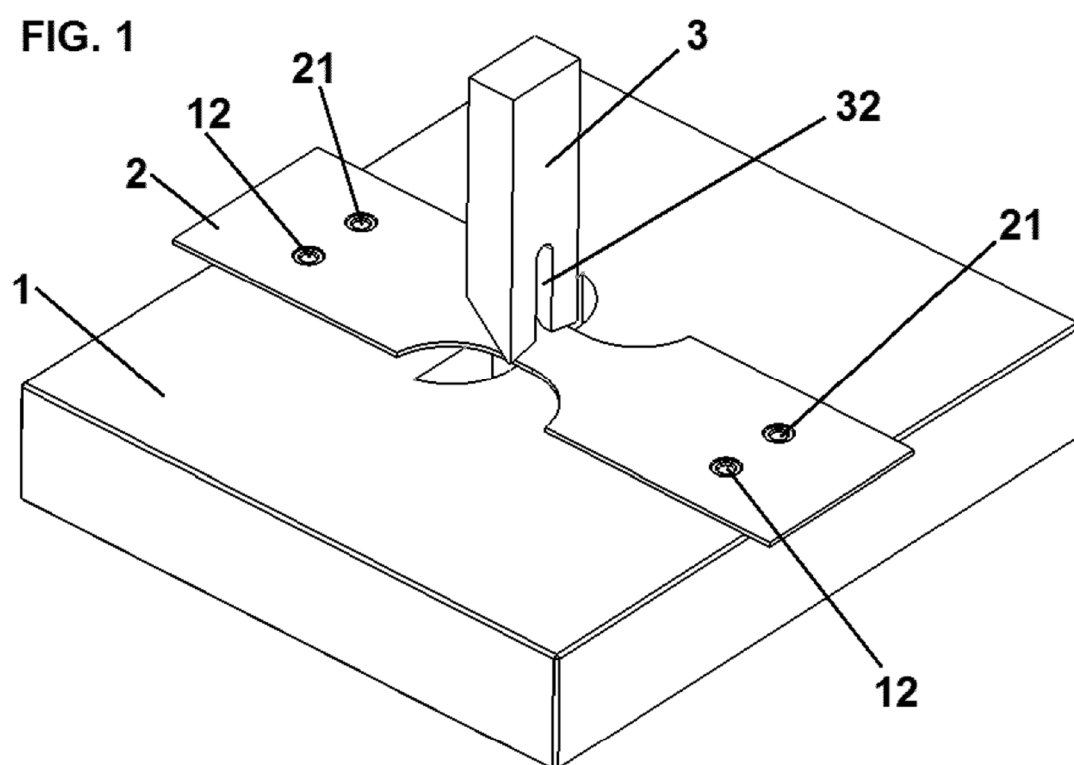


FIG. 2

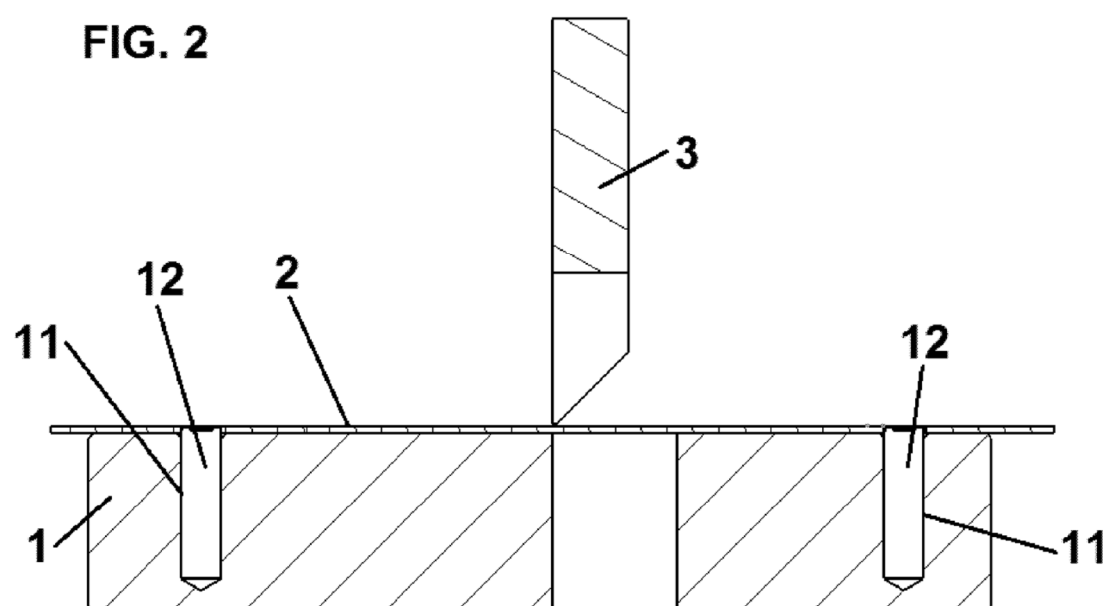


FIG. 3

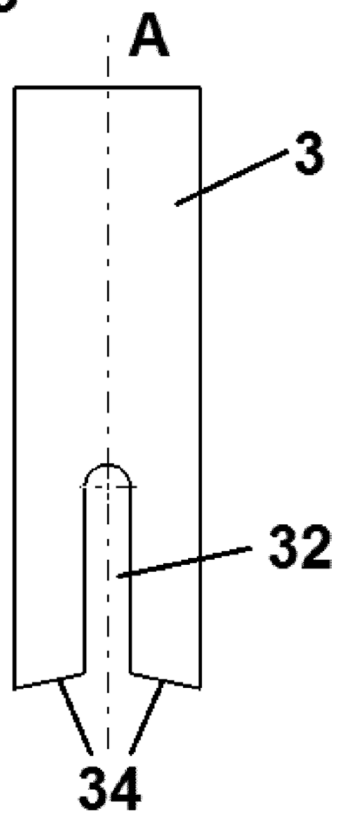


FIG. 4

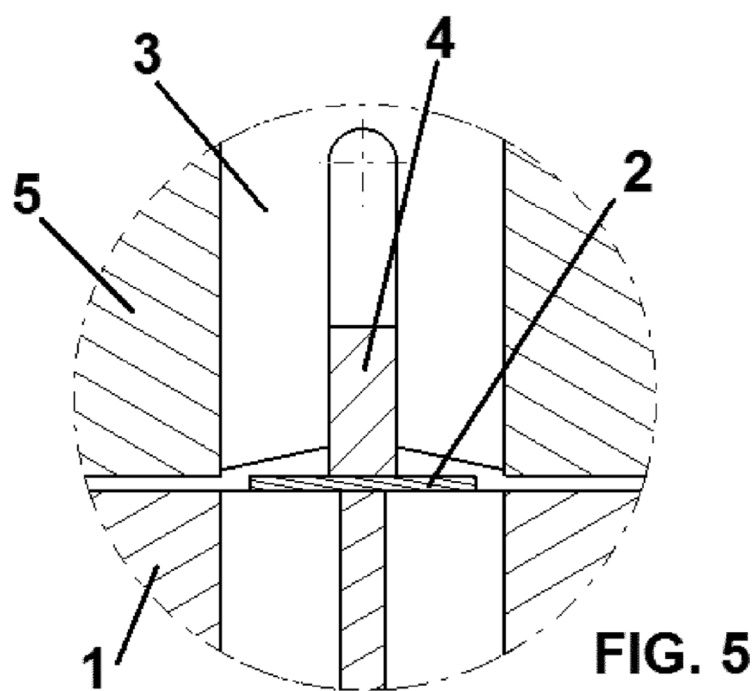
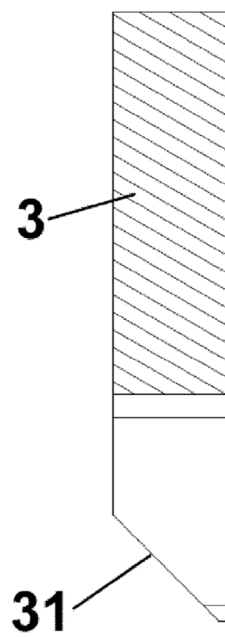


FIG. 5