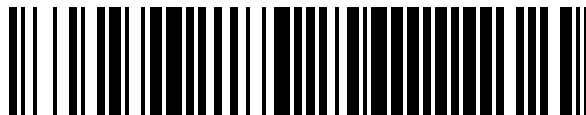


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 091 207**

21 Número de solicitud: 201300700

51 Int. Cl.:

B65B 9/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

05.08.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.10.2013

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE BURGOS (50.0%)

C/ Hospital del Rey s/n

09001 Burgos ES y

UNIVERSIDAD DE BURGOS (50.0%)

72 Inventor/es:

CUESTA SEGURA, Isidoro Iván;

ALEGRE CALDERÓN, Jesús Manuel y

LORENZO BAÑUELOS, Miriam

54 Título: **Dispositivo de sujeción de probetas miniatura entalladas para ensayo de punzonado**

ES 1 091 207 U

DISPOSITIVO DE SUJECCIÓN DE PROBETAS MINIATURA EN-
TALLADAS PARA ENSAYO DE PUNZONADO

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositi-
vo de sujeción de probetas miniatura entalladas para
10 ensayo de punzonado.

El objeto de la presente invención es un dispo-
sitivo que permita posicionar correctamente probetas
miniatura entalladas durante el ensayo de punzonado, de
15 una manera fiable y sencilla.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En las últimas décadas, el ensayo miniatura de
20 punzonado ha sido empleado en aquellos casos en los que
no se dispone de una cantidad suficiente de material
para poder realizar ensayos normalizados, con el fin de
obtener las propiedades mecánicas del material. En este
tipo de ensayo se emplean generalmente probetas cuadra-
25 das de dimensiones 10x10x0.5mm, que es un tamaño norma-
lizado.

Actualmente, uno de los grandes retos es la po-
sibilidad de obtener las propiedades a fractura del
30 material con el ensayo de este tipo de probetas miniatu-
ra. La gran mayoría de los trabajos sobre este tema han
sido realizados con probetas sin entalla, siendo muy
pocos los autores que han utilizado probetas entalladas.

35 A priori, estas probetas entalladas, por tener

mecanizada una grieta inicial, podrían suponer una mejor opción a la hora de estimar las propiedades a fractura, ya que tienen una mayor similitud con las probetas convencionales (Charpy o CT) usadas para tal fin. Un
5 tipo de grieta inicial comúnmente utilizada es la longitudinal no pasante. La generación de la misma se puede realizar empleando diferentes técnicas como el micromecanizado, la microfisuración por láser o la electroerosión.

10 Un aspecto importante durante la preparación del ensayo es el posicionamiento de la probeta entallada con respecto al punzón dentro del dispositivo de ensayo, ya que la entalla mecanizada en la probeta debe coincidir exactamente con la proyección del eje del punzón, formando de esta manera dos líneas perpendiculares y coplanarias.
15

Las condiciones de ensayo con este tipo de probetas no está normalizada, si bien se está estableciendo
20 una convención, expresada en un documento provisional sujeto a revisiones: CEN Workshop Agreement, CWA 15627:2007 D/E/F, Small Punch Test Method for Metallic Materials, CEN, Brussels Belgium, December 2007.

25 Hasta la fecha, el posicionamiento de la probeta se está realizando manualmente, por lo que presenta el inconveniente de depender de la pericia del operario que manipula la probeta para posicionarla correctamente.

30 Para solventar las desventajas citadas se propone el siguiente dispositivo de sujeción de probetas miniatura entalladas para ensayo de punzonado.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

35

La presente invención queda establecida y caracterizada en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la misma.

5

El objeto de la presente invención es posicionar correctamente probetas miniatura entalladas durante el ensayo de punzonado. El problema técnico a resolver consiste en conseguir medios de posicionado fiables de las probetas miniatura en el ensayo de punzonado.

10

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a un dispositivo de sujeción de probetas miniatura entalladas para ensayo de punzonado.

15

Caracteriza a la invención el que comprende una matriz inferior y una superior de las que se enfrentan una superficie horizontal de cada una, las matrices se guían entre sí mediante al menos dos centradores, aunque podrían ser tres o más centradores, que se proyectan desde la superficie horizontal de una matriz para introducirse en orificios correspondientes de la otra matriz.

20

Es indistinto que los centradores vayan de la matriz superior a la inferior o que sea al contrario, pues el objeto de los mismos es encarar siempre de la misma manera las dos superficies horizontales de las matrices.

25

También caracteriza a la invención que la superficie horizontal de la matriz inferior presenta un rebaje para alojar la probeta, en dicho rebaje se disponen medios de posicionamiento de la entalla de la probeta y un orificio con redondeo para permitir la deformación de la probeta, de manera que el eje longitudinal de la entalla y el del punzón se encuentran en un

35

mismo plano, el orificio con redondeo es coincidente con un orificio pasante en la matriz superior, y el rebaje es de profundidad menor que el espesor de la probeta.

5 Que el eje longitudinal de la entalla y el del punzón se encuentren en un mismo plano es una exigencia del ensayo por lo que esta configuración geométrica debe mantenerse, siendo el del punzón un eje vertical en el espacio que pasa por el centro del orificio con redondeo
10 en el rebaje.

 Para que la probeta se sujete por la presión entre ambas matrices, el rebaje es de profundidad menor que el espesor de la probeta, es decir, la probeta
15 sobresale del rebaje.

 Opcionalmente, los medios de posicionamiento de la entalla son un resalte longitudinal, que se puede situar en el medio del rebaje, es decir, siguiendo el
20 diámetro del orificio con redondeo; o bien, dichos medios pueden ser una protuberancia, incluso duplicada, siendo entonces dos protuberancias situadas cada una a ambos lados del orificio con redondeo, ventajosamente situándose estas protuberancias en el eje medio del
25 rebaje.

 De manera opcional, el rebaje tiene perfil cuadrado o circular, según el tipo de probeta utilizada con perímetro en forma cuadrada o circular.

30

 Una ventaja de la invención es que reduce el tiempo empleado en posicionar la probeta pues los medios de posicionamiento de la entalla hacen que la colocación sea rápida pues se encuentra pronto la correspondencia
35 entre dichos medios y la entalla, por ser huecos y

protuberancias que se corresponden entre sí.

Otra ventaja, derivada de la anterior, es que la colocación de la probeta no depende de la pericia del operario, ya que en el momento de alojar la probeta entallada el dispositivo asegura el correcto posicionado de la misma.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

10

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de figuras, ilustrativas del ejemplo preferente y nunca limitativas de la invención.

15

La figura 1 representa una perspectiva de un explosionado mostrando del dispositivo, en el que los medios de posicionamiento de la entalla son un resalte longitudinal situado en el medio del rebaje.

20

La figura 2 representa una perspectiva de un detalle del rebaje cuadrado con un resalte, como medios de posicionamiento de la entalla, ocupando parcialmente un lado del orificio.

25

La figura 3 representa una perspectiva de un detalle del rebaje cuadrado con una protuberancia, como medios de posicionamiento de la entalla, a un lado del orificio.

30

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

A continuación se muestra una realización de la invención con apoyo de las figuras citadas.

35

En el explosionado de la figura 1 se muestran

dos matrices (1,2) de forma cilíndrica y misma dimensión, pues así se ajustan al utillaje de la máquina utilizada universal de tracción-compresión para el ensayo de punzonado.

5

La matriz superior (2) presenta una superficie horizontal (2.1) que se enfrenta a la superficie horizontal (1.1) correspondiente de la otra matriz (1), dos orificios (2.2), pasantes en este ejemplo aunque podrían ser ciegos, situados en el mismo diámetro, en los que se insertan los centradores (3) fijados a la otra matriz (1), un orificio central (2.3) entre los dos orificios (2.2) por donde se introduce el punzón, no representado.

La matriz inferior (1) presenta una superficie horizontal (1.1), como se ha mencionado, dos orificios de fijación (1.2) en donde se fijan los centradores (3), un rebaje (1.11) donde se sitúa la probeta, no representada, unos medios de posicionamiento de la entalla (1.12) y un orificio con redondeo (1.13) en el medio de dichos medios.

En la figura 1, los medios de posicionamiento de la entalla (1.12) son un resalte cuadrado en el medio del rebaje (1.11) cubriendo toda la longitud del mismo; en la figura 2 dichos medios (1.12) son un resalte que sólo ocupa un segmento de la longitud posible a un lado del orificio (1.13); en la figura 3 dichos medios (1.12) son una protuberancia a un lado del orificio (1.13) y sobre el eje medio diametral. Aunque no representado, el resalte de la figura 2 y la protuberancia de la figura 3 se pueden duplicar al otro lado del orificio (1.13).

Para llevar a cabo el ensayo de punzonado, la

probeta se sitúa en el rebaje (1.11) colocando la enta-
 lla, que es un vaciado, sobre los medios de posiciona-
 miento de la misma (1.12) que le correspondieran, de
 esta manera, de una manera sencilla y rápida la probeta
 5 queda correctamente colocada, las matrices (1,2) se
 aproximan la una a la otra hasta presionar la probeta
 entre ambas superficies horizontales (1.1,2.1) evitando
 el movimiento relativo entre ambas gracias a los centra-
 dores (3), en esa situación el punzón se introduce por
 10 el orificio pasante (2.3) hasta llegar a contactar con
 la probeta y realizar así el ensayo, una vez finalizado,
 el punzón se retira, las matrices (1,2) se separan, la
 probeta, abombada por el ensayo, queda liberada de la
 presión y se puede extraer.

REIVINDICACIONES

1.-Dispositivo de sujeción de probetas miniatura entalladas para ensayo de punzonado, **caracterizado por** que
 5 comprende una matriz inferior (1) y una superior (2) de las que se enfrentan una superficie horizontal (1.1, 1.2) de cada una, las matrices (1,2) se guían entre sí mediante al menos dos centradores (3) que se proyectan desde la superficie horizontal (1.1) de una matriz (1)
 10 para introducirse en orificios correspondientes (2.2) de la otra matriz (2), la superficie horizontal (1.1) de la matriz inferior (1) presenta un rebaje (1.11) para alojar la probeta, en dicho rebaje (1.11) se disponen medios de posicionamiento de la entalla (1.12) de la
 15 probeta y un orificio con redondeo (1.13) para permitir la deformación de la probeta, de manera que el eje longitudinal de la entalla y el del punzón se encuentran en un mismo plano, el orificio con redondeo (1.13) es coincidente con un orificio pasante (2.3) en la matriz
 20 superior (2), y el rebaje (1.11) es de profundidad menor que el espesor de la probeta.

2.-Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1 en el que los medios de posicionamiento de la entalla
 25 (1.12) son un resalte longitudinal.

3.-Dispositivo de sujeción según la reivindicación 2 en el que el resalte se sitúa en el medio del rebaje (1.11).

30

4.-Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1 en el que los medios de posicionamiento de la entalla (1.12) son una protuberancia.

35 5.-Dispositivo de sujeción según la reivindicación 4

en el que los medios de posicionamiento de la entalla (1.12) son dos protuberancias situadas cada una a ambos lados del orificio (1.13).

5 6.-Dispositivo de sujeción según las reivindicaciones 4 ó 5 en el que cada protuberancia se sitúa en el eje medio del rebaje (1.11).

10 7.-Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el rebaje (1.11) tiene perfil cuadrado o circular.

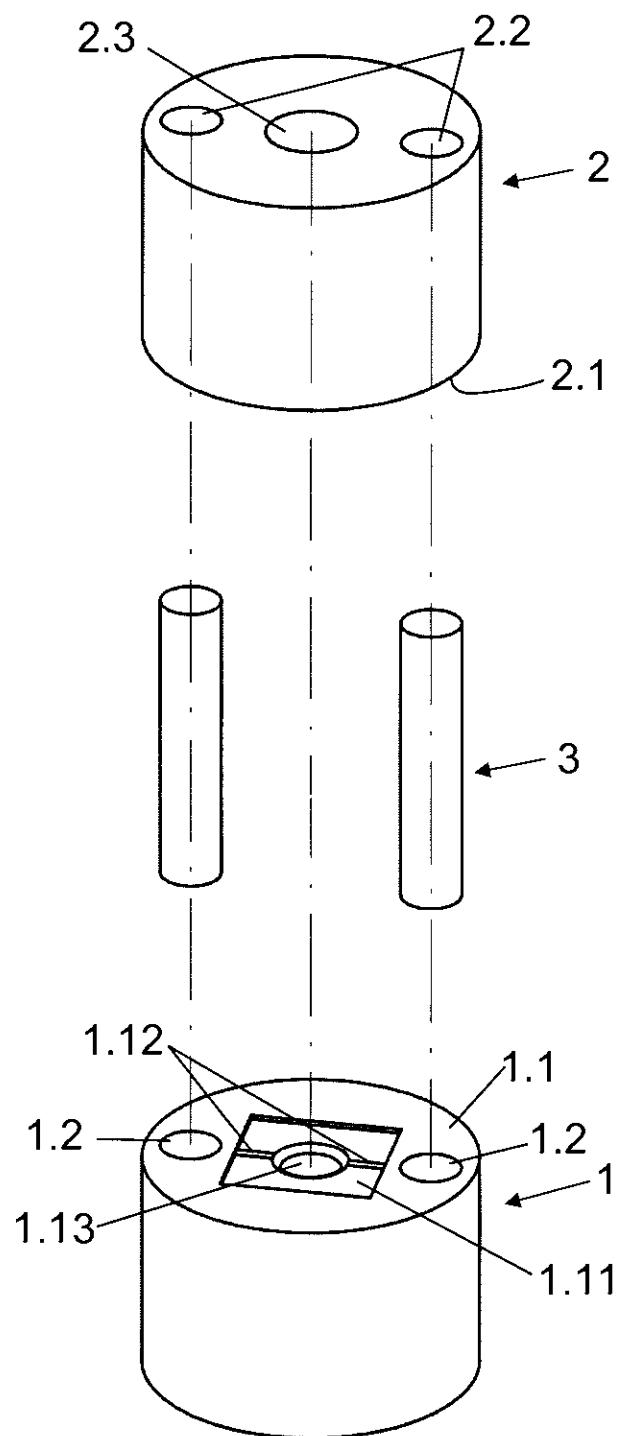


Fig.1

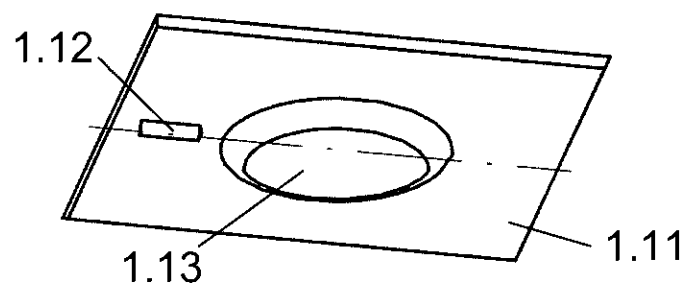


Fig.2

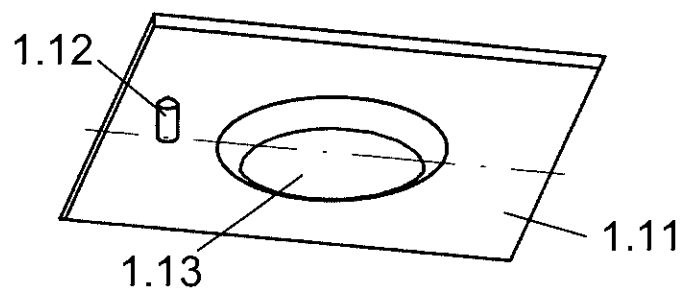


Fig.3