

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 100 605**

21 Número de solicitud: 201300982

51 Int. Cl.:

G01N 1/32 (2006.01)

G01N 3/62 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.11.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.02.2014

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE BURGOS (100.0%)

Hospital del Rey s/n

09001 Burgos ES

72 Inventor/es:

CUESTA SEGURA , Isidoro Iván y

ALEGRE CALDERÓN, Jesús Manuel

54 Título: **Dispositivo de sujeción para pulido de probetas miniatura**

ES 1 100 605 U

DISPOSITIVO DE SUJECION PARA PULIDO DE
PROBETAS MINIATURA

DESCRIPCION

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención tiene que ver con la
preparación previa de las probetas miniatura antes de
10 llevarse a cabo el ensayo de punzonado.

Específicamente, con un dispositivo que permite
la sujeción firme de las probetas miniatura mientras se
realizan labores de pulido en su superficie.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es conocido la realización de ensayos miniatura
de punzonado en aquellos casos en los que no se dispone
20 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 cuadradas o
circulares, que son obtenidas a partir de corte de
25 chapas delgadas o de otros tipos de probetas de mayores
dimensiones.

En ambos casos, la herramienta de corte empleada
permite conformar las probetas con las dimensiones
30 requeridas excepto su espesor que casi siempre difiere
del deseado. Incluso, según la situación a simular,
puede que se requieran probetas con diferentes
espesores, por lo que se suele pulir dichas probetas en
diferentes grados para lograr diferentes espesores según
35 convenga.

Hasta la fecha, el pulido de las probetas miniatura se realiza sobre platos de pulido, para lo cual se conocen tres técnicas las cuales se comentarán a
5 continuación.

En primer lugar, la realización manual del pulido de las probetas. Esta técnica, si bien logra obtener un tiempo de proceso reducido, es muy difícil
10 controlar el paralelismo entre caras, así como, constituye una técnica muy peligrosa para el operario al tener que manipular manualmente la probeta sobre el plato de pulido.

15 Otra de las técnicas es el empastillado de probeta con resina epoxi de manera análoga a la seguida con muestras metalográficas. Esta técnica presenta el inconveniente de poseer un tiempo de proceso elevado, además de que, en algunos casos, puede conllevar
20 afectaciones en las propiedades del material de la probeta miniatura debido a la temperatura que es necesario alcanzar durante el proceso de empastillado. Por otro lado, igual que ocurre en la técnica manual, el paralelismo entre capas es difícil de asegurar, en este
25 caso, durante el enfriamiento de la resina, la probeta puede moverse pues mientras se pule por una cara, la otra cara no queda apoyada completamente sobre una superficie plana.

30 La tercera de las técnicas conocidas para llevar a cabo el pulido de las probetas miniatura consiste en emplear un dispositivo de sujeción de la probeta como el mostrado en el documento de modelo de utilidad ES 1075281 U, publicado el 6 de septiembre de 2011. El
35 dispositivo comprende dos piezas de acero acoplables

entre sí mediante un tornillo Allen y dos centradores,
que brindan un medio de sujeción para una probeta
miniatura. Una de las piezas posee un rebaje para alojar
la probeta a pulir, la cual queda sujeta firmemente
5 entre ambas piezas que conforman el dispositivo mientras
dure el proceso de pulido.

Con esta solución se mejora notablemente el
paralelismo entre caras, así como, no supone peligro
10 para el operario, sin embargo, su manejo es complicado
debido a su reducida altura, así como, se limita a la
obtención de probetas de un solo espesor, es decir, no
permite obtener probetas con diferentes espesores según
sea requerido.

15

Para solventar las desventajas citadas se
proporciona el siguiente dispositivo de sujeción para
llevar a cabo el pulido de probetas miniatura.

20 **DESCRIPCION DE LA INVENCION**

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

El objeto de la presente invención es un
dispositivo de sujeción para llevar a cabo el pulido de
probetas miniatura que serán empleadas en ensayos de
30 punzonado. El problema técnico a resolver consiste en
conseguir conformar, en el mismo dispositivo de
sujeción, probetas miniatura de diferentes espesores
según se requiere en los ensayos a realizar.

35 El dispositivo comprende una primera y segunda

matriz de las que se enfrentan una superficie de unión de cada una cuando dichas matrices se unen entre sí.

5 La unión de las matrices es lograda mediante un medio de fijación y unos medios centradores que se proyectan desde la superficie de unión de una matriz para introducirse en orificios correspondientes de la otra matriz.

10 Caracteriza a la invención el que al menos dos rebajes con profundidades diferentes están dispuestos en al menos dos superficies exteriores de la primera matriz.

15 Así mismo, en dichos rebajes, pueden ser encajadas sendas probetas a pulir, siendo la profundidad de dichos rebajes menor que el espesor de dichas probetas.

20 Una primera ventaja de la invención es que se reducen los riegos de peligro de daño para el operario, pues no se requiere que la probeta sea sujeta con sus manos durante las labores de pulido.

25 Otra ventaja, es que se logra mejorar el paralelismo entre caras, pues no se depende de la pericia del operario para lograrlo, además de que la probeta queda soportada rígidamente por el dispositivo con una de sus caras apoyada en una superficie plana
30 mientras que se lleva a cabo el pulido de su otra cara.

 Por otro lado, no se afectan las propiedades mecánicas del material de la probeta pues no hay aumento excesivo de la temperatura durante el pulido al ser
35 refrigerado.

Así mismo, es posible obtener probetas de diferentes espesores requeridos en los ensayos a realizar, empleando para ello el mismo dispositivo de sujeción, pues dicho dispositivo cuenta con al menos dos rebajes de diferentes profundidades que conforman probetas de diferentes espesores luego del proceso de pulido.

10 **DESCRIPCION DE LAS FIGURAS**

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 vista en perspectiva del dispositivo de sujeción para pulido de probetas miniatura.

20 La figura 2 representa una perspectiva de un explosionado del dispositivo de sujeción de la figura 1.

La figura 3 representa una vista en perspectiva de la primera matriz del dispositivo de sujeción de la figura 1, que muestra una segunda realización del perfil de los rebajes.

25

EXPOSICION DETALLADA DE LA INVENCION

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

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el dispositivo de sujeción comprende una primera matriz (1)

35

y una segunda matriz (2) de las que se enfrentan una superficie de unión (1.1, 2.1) de cada una cuando dichas matrices (1, 2) se unen entre sí.

5 La unión entre las matrices (1, 2) es lograda mediante un medio de fijación (3) y unos medios centradores (4). Los medios centradores (4) pueden proyectarse desde la superficie de unión (1.1) de la primera matriz (1) e introducirse en unos orificios
10 correspondientes (2.2) de la segunda matriz (2), o desde la superficie de unión (2.1) de la segunda matriz (2) e introducirse en unos orificios correspondientes (1.4) dispuestos en la primera matriz (1).

15 Los medios centradores (4) son empleados con el objetivo de propiciar el correcto acople de la unión entre las matrices (1, 2), así como, evitar posibles movimientos giratorios entre ambas matrices (1, 2) cuando se encuentran firmemente unidas por el medio de
20 fijación (3). En la realización mostrada en las figuras, la unión entre las matrices (1, 2) se realiza guiada por cuatro medios centradores (4), sin embargo, podría ser guiada por un solo medio centrador (4) y el medio de fijación (3), lográndose el mismo objetivo con un mínimo
25 número de piezas.

 Preferiblemente, el medio de fijación (3) atraviesa un orificio pasante (2.3) dispuesto en la segunda matriz (2) y se fija en un orificio roscado
30 (1.3) dispuesto en la primera matriz (1).

 Así mismo, se prefiere que el orificio pasante (2.3) de la segunda matriz (2) comprenda un rebaje extremo (2.31) que albergue la cabeza de accionamiento
35 (3.1) del medio de fijación (3). Por ejemplo, de un

tornillo Allen.

Por otro lado, al menos dos rebajes (1.21) con profundidades diferentes están dispuestos en al menos dos superficies exteriores (1.2) de la primera matriz (1), en dichos rebajes (1.21) son encajadas sendas probetas (no vistas en las figuras) a pulir, siendo la profundidad de dichos rebajes (1.21) menor que el espesor de dichas probetas. Así, parte del espesor de las probetas queda expuesto por encima de las superficies exteriores (1.2) en diferentes proporciones dependiendo de la profundidad de los rebajes (1.21) en donde se encuentran encajadas, garantizando que, luego del pulido, queden conformadas las probetas miniatura con diferentes espesores.

Preferiblemente, las superficies exteriores (1.2) están dispuestas en planos perpendiculares a la superficie de unión (1.1) de la primera matriz (1).

Así mismo se prefiere que, una vez encajadas en los rebajes (1.21), las probetas sobresalgan ligeramente de la superficie de unión (1.1) de la primera matriz (1). Cuando se efectúa la unión entre las matrices (1, 2), los bordes de las probetas que sobresalen de la superficie de unión (1.1) hacen contacto con la superficie de unión (2.1) de la segunda matriz (2), garantizándose una sujeción firme de dichas probetas entre los bordes de los rebajes (1.21) y la superficie de unión (2.1) durante las labores de pulido.

Por otro lado, los rebajes (1.21) pueden poseer un perfil rectangular, sin embargo, como se muestra la figura 3, también podrían ser de perfil circular. En otras palabras, los perfiles de los rebajes se

configurarán en las superficies exteriores (1.2) de la primera matriz (1) en dependencia de la forma exterior de las probetas miniatura a pulir.

5 Así, es posible obtener probetas miniatura, ya
sean de perfiles diferentes o iguales, con diferentes
espesores empleando para ello el mismo dispositivo de
sujeción, pues dicho dispositivo cuenta con al menos dos
rebajes conformados en correspondencia con la forma
10 exterior de las probetas y de diferentes profundidades.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de sujeción para pulido de probetas
 miniatura que comprende una primera matriz (1) y una
 5 segunda matriz (2) de las que se enfrentan una
 superficie de unión (1.1, 2.1) de cada una cuando dichas
 matrices (1, 2) se unen entre sí mediante un medio de
 fijación (3) y unos medios centradores (4) que se
 proyectan desde la superficie de unión (1.1, 2.1) de una
 10 matriz (1, 2) para introducirse en orificios
 correspondientes (1.4, 2.2) de la otra matriz (1, 2),
caracterizado por que al menos dos rebajes (1.21) con
 profundidades diferentes están dispuestos en al menos
 dos superficies exteriores (1.2) de la primera matriz
 15 (1), pudiendo ser encajadas en dichos rebajes (1.21)
 sendas probetas a pulir, siendo la profundidad de dichos
 rebajes (1.21) menor que el espesor de dichas probetas.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1 en el que,
 20 una vez encajada en el rebaje (1.21), la probeta
 sobresale de la superficie de unión (1.1) de la primera
 matriz (1) haciendo contacto con la superficie de unión
 (1.2) de la segunda matriz (2) cuando se produce la
 unión entre dichas matrices (1, 2), garantizando su
 25 firme sujeción al dispositivo.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2 en
 el que cada rebaje (1.21) tiene un perfil rectangular o
 circular, en dependencia de la forma exterior de la
 30 probeta a pulir.

4.- Dispositivo según la reivindicación 1 en el que
 la unión entre las matrices (1, 2) se realiza guiada por
 un solo medio centrador (4) y el medio de fijación (3).

35

5.- Dispositivo según la reivindicación 1 en el que el medio de fijación (3) atraviesa un orificio pasante (2.3) dispuesto en la segunda matriz (2) y se fija en un orificio roscado (1.3) dispuesto en la primera matriz (1).

6.- Dispositivo según la reivindicación 5 en el que el orificio pasante (2.3) de la segunda matriz (2) comprende un rebaje extremo (2.31) que alberga la cabeza de accionamiento (3.1) del medio de fijación (3).

7.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 ó 6 en el que el medio de fijación (3) es un tornillo Allen.

8.- Dispositivo según la reivindicación 1 en el que las superficies exteriores (1.2) están dispuestas en planos perpendiculares a la superficie de unión (1.1) de la primera matriz (1).

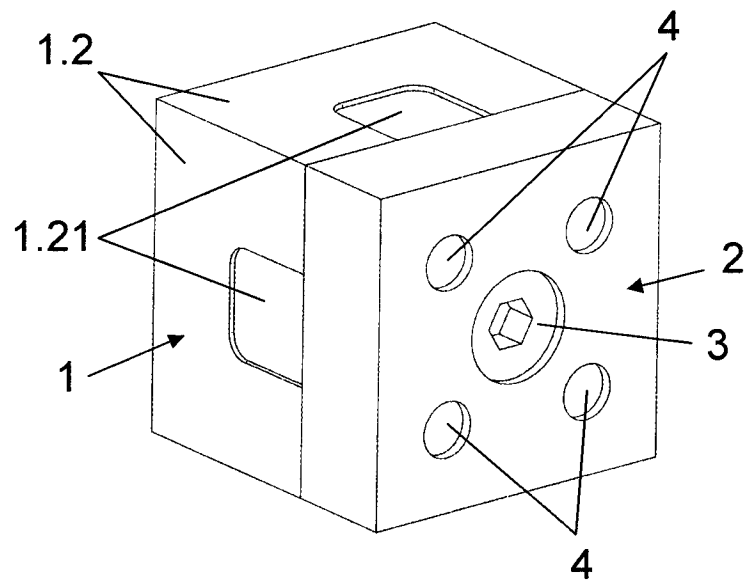


Fig.1

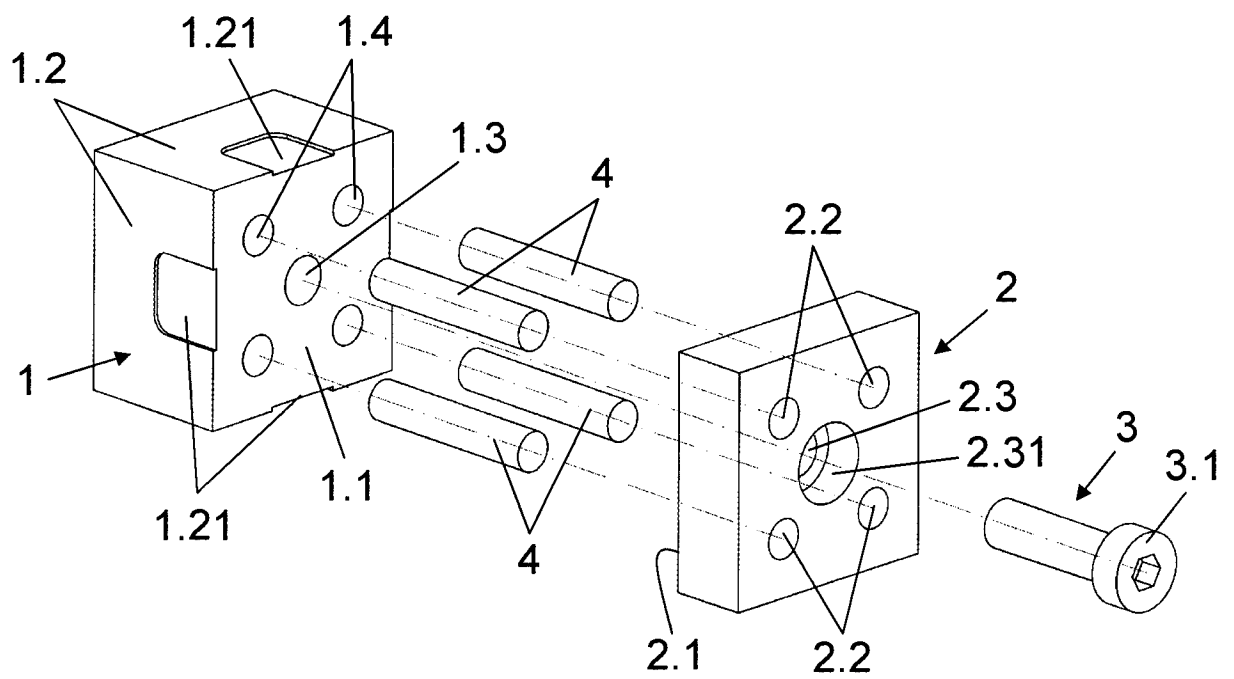


Fig.2

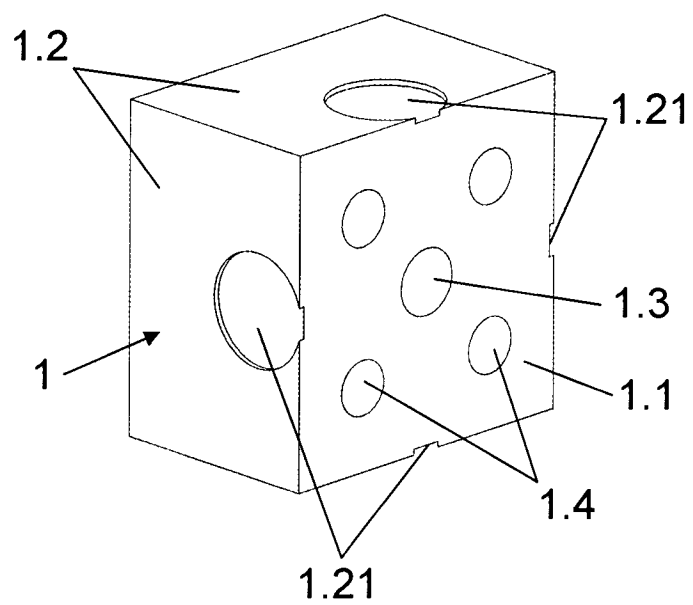


Fig.3