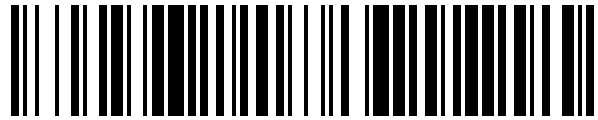


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 239 636**

21 Número de solicitud: 201931458

51 Int. Cl.:

B28B 3/08

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.09.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.01.2020

71 Solicitantes:

ASITEC CERAMIC, S.L. (100.0%)

Barranc Viver, 5-20^a

12110 ALCORA (Castellón) ES

72 Inventor/es:

BARREDA FERRANDO, Juan José

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

54 Título: **Dispositivo de fijación de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas.**

ES 1 239 636 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de fijación de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas.

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de fijación de punzones por medios magnéticos en moldes de fabricación de losetas cerámicas en el que la superficie de unión
5 con el punzón es plana, sin oquedades ni partes blandas, de modo que se evita o reduce de manera muy significativa la aparición de aguas (irregularidades superficiales aparentes a la vista) con respecto a los medios utilizados actualmente.

Estado de la técnica

- 10 La fabricación de piezas cerámicas con una configuración plana se lleva a cabo habitualmente mediante moldes de punzones entrantes, estando formados dichos moldes por dos partes, una parte superior que se fija a la travesa móvil de la prensa, y una parte inferior que se vincula a la bancada. De similar manera se opera en la fabricación de piezas de configuración no plana, tales como tejas.
- 15 Así, la fabricación de una loseta cerámica incluye el llenado de una cavidad del molde con la tierra adecuada, normalmente tierra atomizada con un determinado grado de humedad. Una vez llenada la cavidad y arrastrado el sobrante, que deja enrasada la tierra con la superficie del molde, se procede a la operación de prensado. En el prensado, se desplaza un cuerpo superior de la prensa que comprende un punzón de prensado. Este punzón se
20 introduce de una forma ajustada en el hueco del molde comprimiendo la tierra. La fuerza de compactación puede ser de centenares de kilogramos fuerza/cm². El molde se dispone en la parte inferior (o fija) de la prensa, y además de impedir que la pieza se deforme durante el prensado, tiene las funciones de soportar la presión ejercida por la parte móvil, y, tras la conformación, elevar el punzón inferior con la pieza formada para quedar
25 enrasado con la superficie de la prensa para su arrastre hacia la línea de fabricación en la que se realizan ulteriores operaciones (verificación y/o corrección dimensional, esmaltado, cocción, etc.).

La parte superior está formada por una placa portapunzones que se vincula al cuerpo móvil de la prensa, y al mismo tiempo comprende medios de fijación de unos punzones

superiores, pudiendo disponerse entre la placa portapunzones y los punzones uno o más bloquitos a los que a su vez se fijan dichos punzones superiores.

El molde comprende un cuerpo que forma una expulsora, que es, como se ha dicho, susceptible de elevarse en una posición de accionamiento o descender, en una posición
5 de reposo, un bloquito que en la posición de reposo queda apoyado en la base y que puede ser elevado por la expulsora, y un punzón inferior que se fija sobre el bloquito, y que adopta fundamentalmente dos posiciones en función del estado de la expulsora, que son una primera posición con la expulsora en reposo, en la que dicho punzón se sitúa en el fondo del hueco del molde y una segunda posición, en la que una vez compactada la
10 tierra por la prensa se eleva el punzón por medio de la expulsora para la evacuación de la pieza por arrastre por medio de un empujador.

En la presente memoria, cuando nos referimos a un dispositivo de fijación de punzones nos referimos a una placa portapunzones o a un bloquito según se han definido en los dos párrafos anteriores, es decir, a cualquier elemento formado por un cuerpo macizo que se
15 fija en una de sus caras a una parte de la prensa o el molde, y que comprende en la cara opuesta medios para la fijación de punzones.

Antiguamente la fijación de los punzones a los dispositivos de fijación de punzones se realizaba mediante una unión mecánica, mediante tornillos. Sin embargo, en la industria actual, a efectos de optimizar la sustitución de punzones o los cambios de formato de
20 piezas, la unión se realiza por medios magnéticos. Los dispositivos de fijación de punzones que se utilizan tienen realizada unas acanaladuras a lo largo de su superficie, por ejemplo, una acanaladura continua en vaivén a lo largo de la superficie del dispositivo de fijación de punzones, en cuyo interior se dispone una bobina magnética; la bobina magnética está recubierta de un polímero aislante, permeable al campo magnético generado por dicha
25 bobina, por ejemplo, una resina epoxídica. Es necesario poner de manifiesto que los polímeros tienen un comportamiento dimensional respecto a la temperatura muy diferente al acero, material estructural del que están hechos los punzones y los dispositivos de fijación de punzones, por lo que cuando se producen dilataciones o contracciones, afectan de muy distinta manera al acero y al polímero de recubrimiento de la bobina magnética.

30 Por su parte, la parte inferior del punzón inferior (o superior del punzón superior) suele ser lisa, de modo que apoya sobre la superficie acanalada del dispositivo de fijación de

punzones correspondiente, de modo que cuando se unen el dispositivo de fijación de punzones y el punzón, la acción magnética de las bobinas magnéticas produce la unión fija de ambos, permitiendo la operación de fabricación. De esta manera el desmontaje es también sencillo, eliminando o reduciendo el campo magnético. La utilización de imanes permanentes no es incompatible con esta realización.

La cara “bonita” de la pieza (la visible una vez colocada), normalmente es la parte inferior, es decir, la superficie que apoya en la superficie superior del punzón inferior. Debido a las grandes presiones de prensado se produce una concentración de fuerzas en determinadas zonas de los punzones superior e inferior debido a los “huecos” existentes en el dispositivo de fijación de punzones, y ello produce deficiencias superficiales en la pieza terminada.

Los materiales que recubren las ranuras en las que se sitúan las bobinas, además de no quedar enrasadas con la superficie maciza del dispositivo de fijación de punzones, son de un material más blando y deformable, tal como un polímero, como se ha indicado.

Un ejemplo de realización de un molde provisto de dispositivos de fijación de punzones (bloques portapunzones en el documento) se puede ver en ES 2 421 457 A1, que describe un dispositivo portapunzones, particularmente para la fabricación de artículos cerámicos, tales como azulejos o baldosas.

Sin embargo, la realización descrita no resuelve el problema que se plantea.

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de fijación de punzones para fabricación de losetas cerámicas, que resuelve el problema anteriormente expuesto.

Explicación de la invención

La presente invención tiene por objeto una nueva configuración de un dispositivo de fijación de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas, que está formado por los siguientes elementos:

- Un cuerpo del dispositivo de fijación de punzones; el cuerpo del dispositivo de fijación de punzones conforma un bastidor, normalmente de acero, que está mecanizado de tal forma que tiene practicado un conjunto de ranuras;

- Una superficie superior del dispositivo de fijación de punzones inferior, o bien una superficie inferior del dispositivo de fijación de punzones superior
 - Un conjunto de ranuras practicadas en el dispositivo de fijación de punzones desde su superficie de unión con el punzón;
 - 5 • Unas bobinas magnéticas dispuestas en el interior de las ranuras practicadas en la superficie del dispositivo de fijación de punzones, de unión con el punzón;
 - Un recubrimiento de las bobinas magnéticas dispuestas en las ranuras del dispositivo de fijación de punzones; el recubrimiento es habitualmente de un material polimérico;
- 10 Conforme a la invención, se dispone también un recubrimiento de ranura; el recubrimiento de ranura es de un material rígido; el material será preferentemente un material paramagnético o diamagnético, o un material no magnético. Puede ser también, no obstante, un material ferromagnético. A título de ejemplo puede ser uno de los siguientes:
- Un material metálico monobloque; este material puede ser, por ejemplo, uno de los
15 siguientes:
 - Cobre
 - Bronce
 - Aleaciones de hierro
 - Aluminio
 - 20 ○ Latón
 - Titanio
 - Un material mineral o cerámico, como, por ejemplo:
 - Hormigón
 - Arenisca
 - 25 ○ Mármol
 - Granito
 - Cuarzita
 - Un material aglomerado de algunos de los anteriores
 - Un material multicapa, que incluya una combinación de materiales metálicos o una
30 combinación de materiales metálicos y minerales o cerámicos o aglomerados.

La superficie del dispositivo de fijación de punzones estará enrasada con la superficie exterior del recubrimiento de ranura.

Está previsto que las ranuras del dispositivo de fijación de punzones estén provistas de un acunamiento de sujeción del recubrimiento de ranura.

De manera preferente, está previsto que entre el recubrimiento polimérico de las bobinas y el recubrimiento de ranura haya una separación que absorba las dilataciones/contracciones térmicas producidas durante la utilización.

Breve descripción de los dibujos

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptivas dos hojas de dibujos, en las que en cuatro figuras se representa, a título de ejemplo y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención, y en las que podemos observar lo siguiente:

- La figura 1 Muestra una vista en sección de una porción de un dispositivo de fijación de punzones, provisto de ranuras en las que se han de situar las bobinas;
- 15 La figura 2 muestra una vista en sección semejante a la figura 1, en la que las ranuras del dispositivo de fijación de punzones están provistas de una bobina y un recubrimiento, enrasadas en la superficie superior de dicho dispositivo de fijación de punzones;
- 20 La figura 3 muestra una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo de fijación de punzones provisto de ranuras con el recubrimiento de la invención; y
- La figura 4 muestra una vista esquemática en sección del montaje del dispositivo de fijación de punzones en un molde de una prensa.

En dichas figuras pueden verse los siguientes signos de referencia

- 25 1 dispositivo de fijación de punzones
- 2 superficie superior del dispositivo de fijación de punzones

- 3 porciones macizas del dispositivo de fijación de punzones
- 4 ranuras transversales practicadas en el dispositivo de fijación de punzones
- 5 bobina insertada en las ranuras del dispositivo de fijación de punzones
- 6 recubrimiento de las ranuras del dispositivo de fijación de punzones
- 5 7 ranuras longitudinales
- 8 expulsor del molde
- 9 punzón
- 10 matriz
- 11 hueco del molde
- 10 12 recubrimiento polimérico de las bobinas
- 13 separación entre el recubrimiento polimérico y el recubrimiento de ranura

Descripción de los modos de realización preferente de la invención

Los moldes para cerámica están formados básicamente por una base o marco inferior del
15 molde, un marco superior o matriz (10), que tiene uno o más alvéolos o huecos (11) con la
forma o geometría de la pieza a fabricar. Esta base comprende un expulsor (8), que es una
pieza que puede estar apoyada en la base del molde durante la operación de prensado, o
elevarse la magnitud deseada para la operación de desmoldeo; el expulsor sustenta en su
superficie superior un dispositivo de fijación (1) de punzones o bloqueto que se fija al
20 expulsor por medios mecánicos, y sobre éste un punzón (9), que se fija al dispositivo de
fijación (1) de punzones normalmente por medios magnéticos.

También, la parte superior de la prensa está provista de una placa portapunzones para la
fijación de un punzón superior. Todo cuanto se describe aquí para los dispositivos de
fijación de punzones es aplicable y comprendido dentro del ámbito de la invención tanto a
25 bloquetos como a las placas portapunzones superiores.

Así, conforme a la invención, se describe un dispositivo de fijación (1) de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas, en que:

5 la superficie superior (2) del dispositivo de fijación (1) de punzones, es decir, la superficie por la cual se une al punzón (9), está provista de una pluralidad de ranuras (4,7), normalmente un conjunto de ranuras transversales (4) unidas entre sí mediante al menos una ranura longitudinal (7) y particularmente mediante un par de ranuras longitudinales que unen los extremos de las ranuras transversales (4);

las ranuras (4,7) están provistas de bobinas magnéticas (5) para su unión magnética con un punzón (9);

10 las bobinas magnéticas (5) están recubiertas normalmente por un recubrimiento polimérico (12).

y en el que dichas ranuras (4,7) están provistas de un recubrimiento (6), de las bobinas y que constituyen un relleno de las ranuras del dispositivo de fijación (1) de punzones y en el que el material de relleno es rígido;

15 de modo que la superficie superior (2) del dispositivo de fijación (1) de punzones queda enrasada con la superficie superior del recubrimiento (6) inserto en las ranuras (4,7).

Y en el que hay una separación (13) entre el recubrimiento polimérico (12) y el recubrimiento (6) de las ranuras

20 Las ranuras (4,7) están practicadas en el dispositivo de fijación (1) de punzones entre porciones macizas (3) de dicho dispositivo de fijación de punzones.

El relleno o recubrimiento (6) de las ranuras (4,7) está formado por un material rígido, por ejemplo, un material metálico, tal como bronce, latón, cobre, entre otros, preferentemente con propiedades no ferromagnéticas, de modo que el campo magnético generado por las bobinas (5) del dispositivo de fijación (1) de punzones no se vea afectado por el recubrimiento, o lo haga de manera no significativa. Aleaciones, aglomerados, mezclas materiales de capas múltiples han de considerarse dentro del ámbito de la invención.

De este modo, la presión ejercida por la prensa sobre la superficie del punzón se transmite al dispositivo (1) de fijación de punzones de una manera mucho más regular, reduciéndose las deformaciones del punzón (9) debido a dicha presión de prensado, y por lo tanto, evitando también deformaciones superficiales en la pieza fabricada.

- 5 Idéntica configuración que la descrita para los dispositivos de fijación (1) de punzones del molde dispuesto en la parte inferior, es también aplicable a la parte superior de la prensa, con la única diferencia de que no se situará sobre una placa expulsora; habrá que considerar que cuando se dice "superior" en la descripción anterior, será "inferior" si la posición es invertida.
- 10 Debe entenderse comprendido en el alcance de la invención cualquier variación que no altere la esencia de la invención, y en particular en cuanto a las geometrías de las ranuras, que podrían no ser longitudinales y transversales, en cuanto a los materiales de relleno, en tanto que cumplan con las finalidades expuestas y que resuelven el problema técnico descrito.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de fijación de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas, siendo dicho dispositivo de fijación (1) de punzones susceptible de fijación en la placa expulsora del molde de una prensa, formado dicho dispositivo de fijación de punzones por:

- Un cuerpo de dispositivo de fijación (1) de punzones; el cuerpo de dispositivo de fijación (1) de punzones conforma un bastidor, normalmente de acero, que está mecanizado de tal forma que tiene practicado un conjunto de ranuras (4,7);
- Una superficie superior (2) de dispositivo de fijación (1) de punzones;
- 10 • Unas ranuras (4,7) practicadas en el dispositivo de fijación (1) de punzones desde su superficie superior (2);
- Unas bobinas magnéticas (5) dispuestas en el interior de las ranuras (4,7) practicadas en la superficie superior del dispositivo de fijación (1) de punzones;
- 15 • Un recubrimiento (12) de las bobinas magnéticas dispuestas en las ranuras del dispositivo de fijación (1) de punzones;

Caracterizado por que comprende además un el recubrimiento (6) de las ranuras (4,7), que está formado por un material rígido, y porque el recubrimiento está enrasado con la superficie (2) del dispositivo de fijación (1) de punzones (1).

2.- Dispositivo de fijación de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas, según la reivindicación 1, caracterizado por que el recubrimiento (6) de las ranuras (4,7) es uno de los siguientes:

- Un material metálico monobloque;
- Un material mineral o cerámico;
- Un material aglomerado;
- 25 • Un material multicapa, que incluye una combinación de materiales metálicos o una combinación de materiales metálicos y minerales o cerámicos o aglomerados.

3.- Dispositivo de fijación de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas, según la reivindicación 2, caracterizado porque el material metálico monobloque es uno de los siguientes:

- Cobre
- Bronce
- Aleaciones de hierro
- Aluminio
- 5 ○ Latón
- Titanio

4.- Dispositivo de fijación de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el material del recubrimiento (6) de las bobinas (5) en las ranuras es un material paramagnético o diamagnético, o un material no magnético.

5.- Dispositivo de fijación de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el material del recubrimiento (6) de las bobinas (5) en las ranuras es un material ferromagnético.

6.- Dispositivo de fijación de punzones en moldes para fabricación de losetas cerámicas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la anchura de las ranuras es menor que la de las porciones macizas del dispositivo de fijación de punzones existentes entre las ranuras.

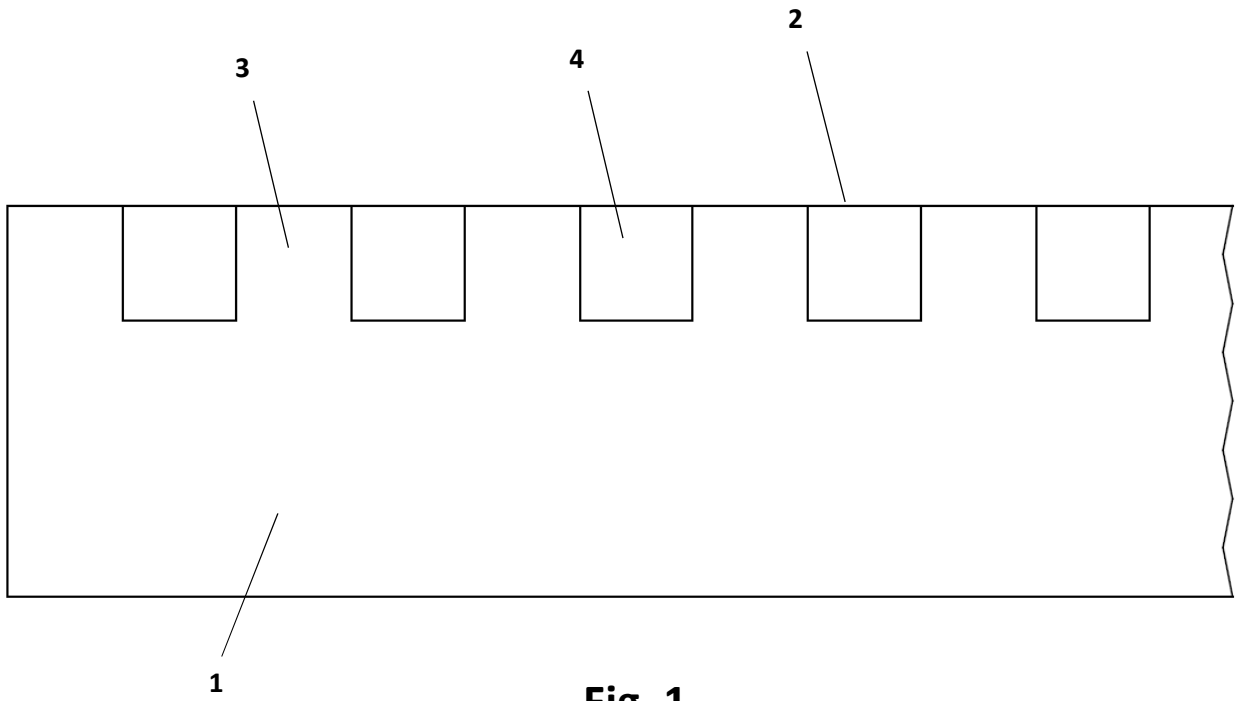


Fig. 1

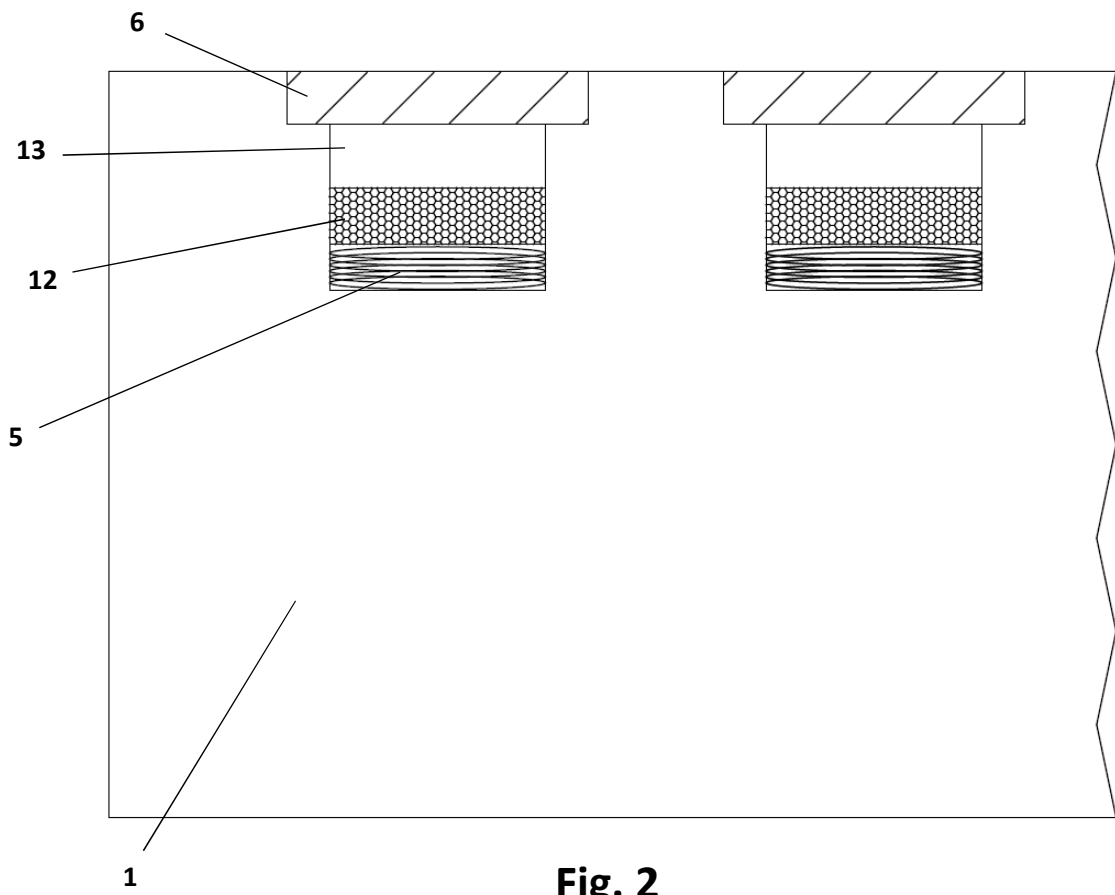


Fig. 2

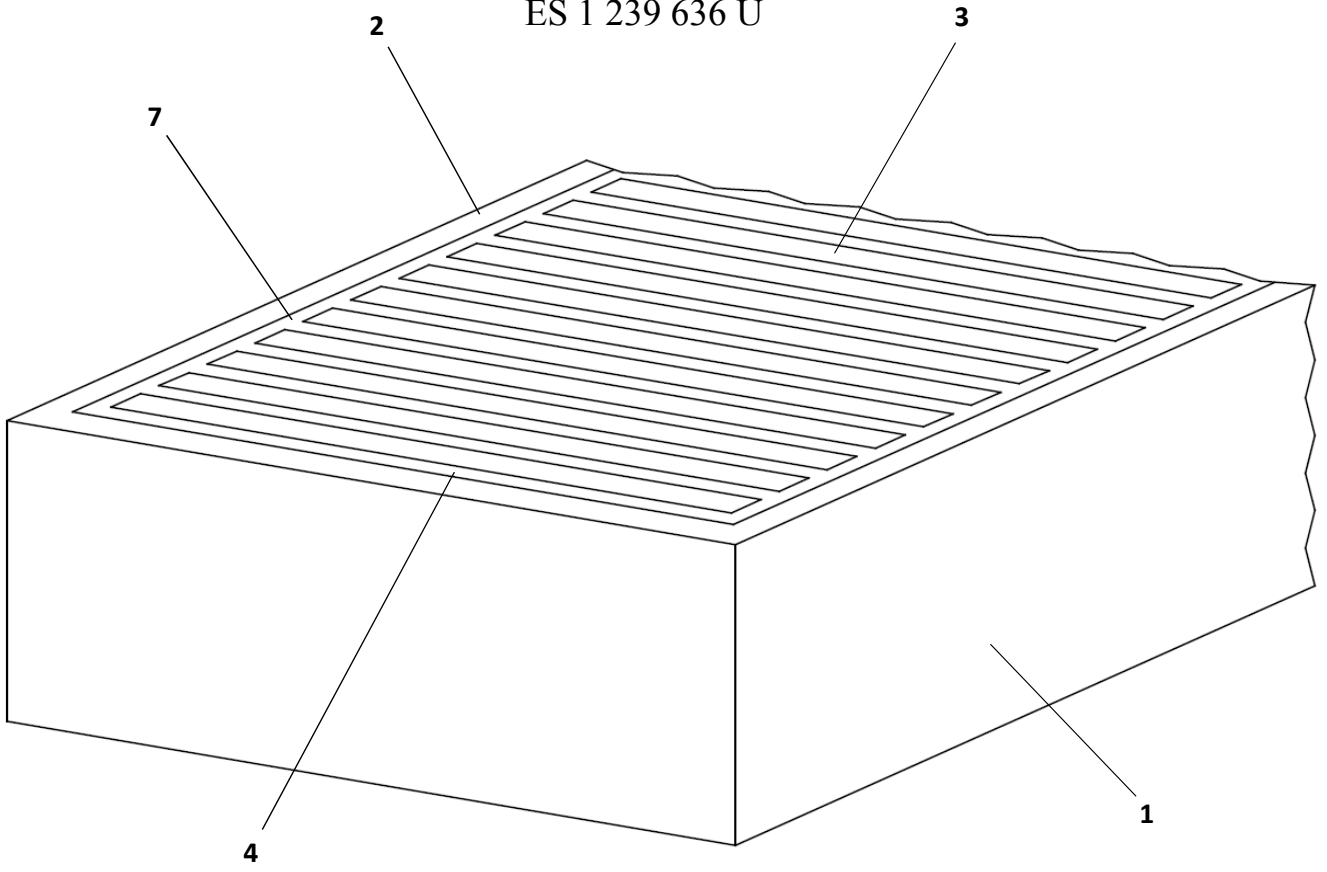


Fig. 3

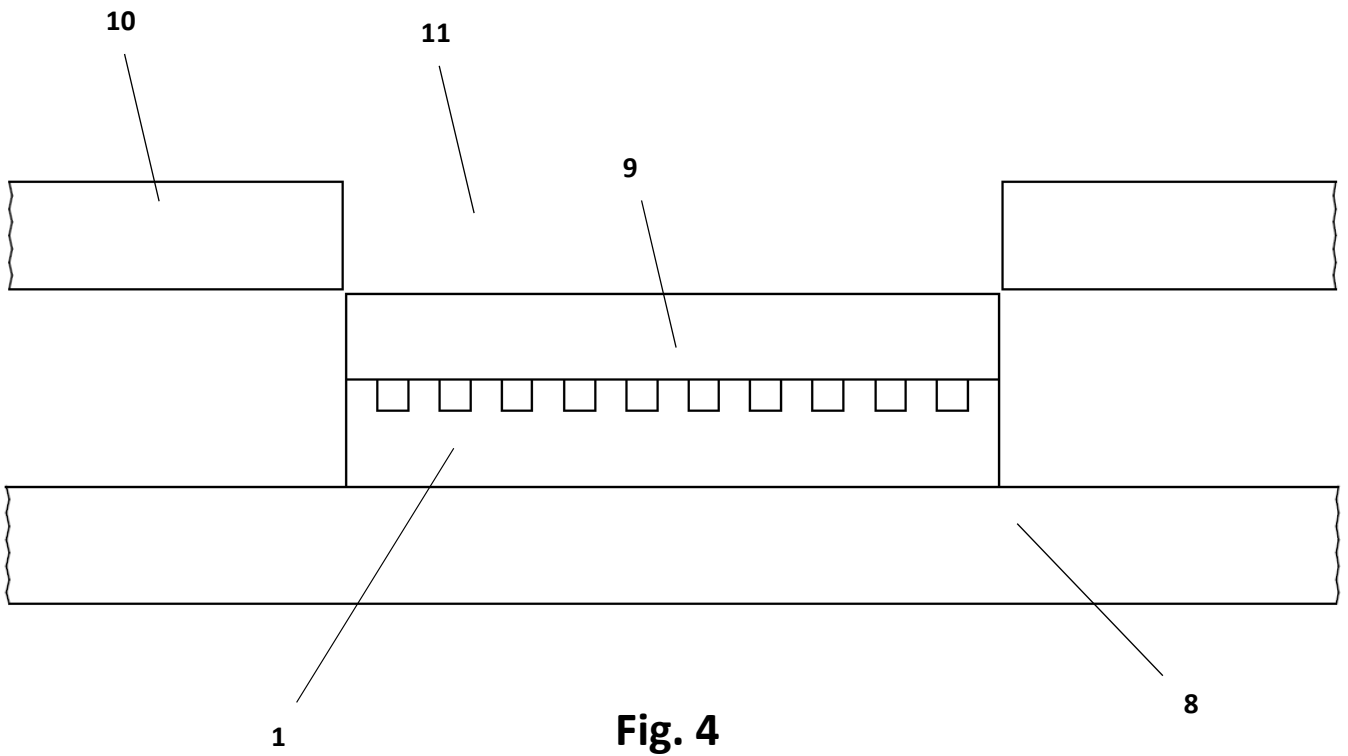


Fig. 4