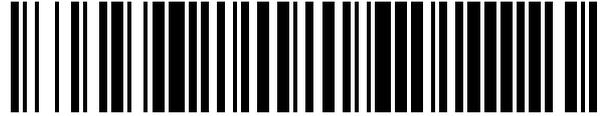


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 224 289**

21 Número de solicitud: 201831252

51 Int. Cl.:

B28B 7/16 (2006.01)

B28B 5/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.08.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.02.2019

71 Solicitantes:

**ASITEC CERAMIC, S.L. (100.0%)
Barranc Viver, 5-20º
12110 ALCORA (Castellón) ES**

72 Inventor/es:

BARREDA FERRANDO, Juan José

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

54 Título: **MATRIZ MULTIFORMATO PARA LA FABRICACIÓN DE AZULEJOS CERÁMICOS**

ES 1 224 289 U

DESCRIPCIÓN

MATRIZ MULTIFORMATO PARA LA FABRICACIÓN AZULEJOS CERAMICOS

La presente invención proporciona una matriz para un molde para la fabricación de piezas cerámicas en una prensa, que comprende dos partes, y que es adecuada para la fabricación de piezas de diferentes formatos, reduciendo mediante su uso el tiempo y el coste empleado en el
5 cambio de matriz de los moldes convencionales.

Estado de la técnica

Los moldes para la producción de piezas cerámicas como baldosas están normalmente constituidos por dos partes.

10 Una parte superior que se fija a la travesa móvil de la prensa y una parte inferior que está unida a la bancada. La parte superior está compuesta por una plancha superior unida a la travesa móvil de la prensa, y comprende en su parte inferior, unidos a ella mecánica o magnéticamente, un conjunto de punzones superiores, siendo los punzones del tamaño de las piezas a obtener.

La parte inferior del molde está unida a la bancada de la prensa como ya se ha comentado, y está
15 formada por una matriz o marco que forma una o más cavidades, llamadas alvéolos, que alojan en su interior respectivos punzones inferiores. Estos punzones inferiores son desplazables mediante un sistema de elevación entre una posición inferior, de recepción de las tierras para prensado, y una posición superior, en la que la superficie superior del punzón inferior queda enrasada con la superficie de la bancada de la prensa y en la que la pieza conformada puede ser retirada de su
20 posición por arrastre a lo largo de la superficie de la bancada hasta una zona de volteo u otras operaciones. Dicha parte inferior del molde comprende normalmente una base de soporte, estando la matriz sujeta a la base de soporte mediante un conjunto de pilares de unión. La matriz, junto con los punzones inferiores, forma un conjunto de alojamientos que definen la forma y el tamaño de las piezas a conformar. De este modo, los alvéolos quedan alineados tanto con los
25 punzones superiores como con los punzones inferiores.

El material en polvo se vierte en la cavidad formada por el alvéolo de la matriz y el correspondiente punzón inferior (se utilizan también unas piezas llamadas cuchillas que se

instalan en los bordes perimetrales de los huecos de la matriz y que delimitan los bordes de la baldosa a fabricar), la travesa móvil de la prensa desciende y el punzón superior prensa el polvo presente en la cavidad de la matriz. Una vez terminada la compactación, el fuelle provoca la elevación del o los punzones inferiores para provocar la expulsión de la pieza del alvéolo.

- 5 Cuando se pretende cambiar la fabricación de las piezas cerámicas de un formato a otro formato, o bien deben realizarse labores de mantenimiento o sustitución, por ejemplo, a causa de desgaste, hay que cambiar la matriz, y los punzones superiores e inferiores, por otra que presente unos alvéolos acordes al tamaño de pieza que se pretende fabricar. El cambio de matriz es una operación lenta y costosa, ya que se ha de desvincular manualmente de los pilares sobre los que
10 está dispuesta, normalmente mediante un conjunto de tornillos, y se ha de extraer la pesada matriz de la máquina. La instalación de la nueva matriz es un proceso igual de costoso, ya que se ha de llevar hasta la máquina y se ha de vincular a los pilares manualmente. El tiempo y mano de obra empleados en esta operación reduce enormemente la productividad.

Aunque existen en el mercado matrices que están formadas por dos piezas , como la mostrada en
15 <https://www.macer.es/portfolio/molde-penetrante-matriz-extraible/> , la parte superior de la matriz se ha de vincular manualmente a la parte inferior de la misma manera que si cambiara la matriz entera, y además los formatos de pieza que se pueden obtener están limitados a los alvéolos formados en la parte inferior de la matriz.

La presente invención proporciona una matriz multiformato para la fabricación de azulejos
20 cerámicos, que reduce notablemente el tiempo de operación cuando se cambia el formato de las piezas a fabricar, y que se puede utilizar para cualquier formato de pieza.

Explicación de la invención

La matriz multiformato de la presente invención está formada por dos partes, un marco inferior y
25 un marco superior, estando ambas partes provistas de medios magnéticos o electromagnéticos de unión entre sí. Normalmente el marco inferior comprenderá medios accionables de fijación magnética, y el marco superior estará formado por un material ferromagnético.

El marco inferior de la matriz multiformato es un marco cuadrangular que comprende un hueco central, en el que se encuentran el conjunto de portapunzones inferiores cuando dicho marco inferior se monta sobre los pilares de la base de soporte inferior del molde. Dicho marco inferior comprende un sistema de fijación magnética para la fijación con el marco superior. Así, el marco inferior puede comprender un conjunto de electroimanes, bobinas o imanes permanentes de posición regulable para activar y desactivar el campo magnético.

El marco superior está formado por una pieza que comprende los huecos o alvéolos de un tamaño determinado para cada formato de pieza. Este marco superior es intercambiable, y, mediante la desactivación del campo magnético de los medios de fijación del marco inferior, es fácil de desinstalar, simplemente extrayendo dicho marco superior la pieza y sustituyéndola por otra que presente alvéolos del mismo o de otro formato. Una vez el nuevo marco superior está dispuesto sobre el marco inferior, se activan los medios de fijación magnética y ambos marcos que conforman la matriz quedan fijados entre sí. Obviamente, los punzones superiores e inferiores deberán sustituirse, si procede, para adecuarse al nuevo formato, sin que ello forme parte de la presente invención.

Según una opción de realización, preferida pero no necesaria, ambos marcos comprenden orificios, estando alineados los orificios del marco inferior y del marco superior, para la inserción de tornillos o pernos que aseguren el centrado entre los dos marcos que forman la matriz. Si bien no se requeriría ningún medio de fijación adicional, se ha comprobado que dos tornillos son suficientes para asegurar la posición del marco superior respecto al marco inferior.

Al cambiar el marco superior, el tamaño de los alvéolos varía, por lo que el tamaño de los punzones inferiores se deberá adecuar al tamaño de los alvéolos. Para evitar el cambio constante de los portapunzones inferiores, según una forma de realización, pueden disponerse en la parte inferior del molde portapunzones adecuados para los tamaños de pieza más pequeños, y cuando las piezas a fabricar sean de un tamaño mayor, estos se pueden complementar mediante un conjunto de insertos o cuchillas adicionales suplementarias unidas a la plancha sobre la que se encuentran los punzones inferiores mediante fijación mecánica o magnética.

Breve descripción de los dibujos

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptiva cuatro hojas de dibujos en las que en ocho figuras se representa a título de ejemplo y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención conforme a una realización particular, y

5 en las que:

- La figura 1 muestra la base o parte inferior de un molde de fabricación de azulejos cerámicos convencional.
- La figura 2 muestra el marco inferior de la matriz multiformato, según una realización de la presente invención.
- 10 La figura 3 muestra el montaje del marco inferior de la matriz multiformato de la presente sobre la parte inferior del molde de fabricación para la fabricación de cuatro piezas, según una realización de la presente invención.
- La figura 4 muestra el montaje de un marco superior adecuado para la fabricación de cuatro piezas, según una realización de la presente invención
- 15 La figura 5 muestra el montaje del marco inferior de la matriz multiformato de la presente sobre la parte inferior del molde de fabricación para la fabricación de dos piezas, según una realización de la presente invención.
- La figura 6 muestra el montaje de un marco superior adecuado para la fabricación de dos piezas, según una realización de la presente invención
- 20 La figura 7 muestra el montaje del marco inferior de la matriz multiformato de la presente sobre la parte inferior del molde de fabricación para la fabricación de una pieza, según una realización de la presente invención.
- La figura 8 muestra el montaje de un marco superior adecuado para la fabricación de una pieza, según una realización de la presente invención
- 25

En dichas figuras podemos ver los siguientes signos de referencia:

- 1 marco inferior
- 11 bobinado
- 12 orificios de fijación del marco inferior
- 13 orificios de centrado inferiores
- 5 14 orificios de centrado superiores
- 2 marco superior para cuatro piezas
- 21 marco superior para dos piezas
- 22 marco superior para una pieza
- 3 portapunzones inferiores
- 10 31 Punzones inferiores
- 4 placa de fuelle inferior
- 5 fuelle
- 6 pilares
- 7 piezas suplementarias

15

Descripción de los modos de realización preferentes de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

- 20 Así, en la figura 1 se representa la parte inferior del molde que está unida a la bancada de la prensa, formada por un sistema de fuelle (5), normalmente hidráulico o neumático, que comprende una plancha superior (4), que forma o está provista de uno o más portapunzones (3),

a la que se fijan mecánica o magnéticamente un conjunto de punzones inferiores (31) que mediante la elevación del fuelle provocan la expulsión de la pieza cerámica ya prensada. Comprende además un conjunto de pilares (6) dispuestos alrededor del fuelle de unión entre la base y el marco inferior.

- 5 Sobre estos pilares (6) se monta un marco que constituye una matriz provista de un conjunto de huecos o alvéolos sobre los que se vierte el material en polvo a compactar. En la presente invención la matriz está formada por dos partes, un marco inferior (1) y un marco superior (2,21,22).

En la figura 2 se muestra el marco inferior (1) de la matriz multiformato de la presente invención,
10 que es una pieza normalmente cuadrangular, que comprende un único hueco central. Dicho marco comprende un bobinado (11) que mediante su activación genera un campo magnético adecuado para fijar a dicho marco inferior (1) el marco superior (2,21,22). Opcionalmente, el marco inferior (1) comprende además un conjunto de orificios de fijación (12) para fijar mediante
15 tornillos o pernos dicho marco inferior (1) a los pilares (6). De manera preferente el número de orificios de fijación es dos. Comprende además una pareja de orificios de centrado inferiores (13) en correspondencia con una pareja de orificios de centrado superiores (14) presentes en el marco superior. Cuando el marco superior (2,21,22) se fija magnéticamente al marco inferior (1), la inserción en estos orificios de tornillos o pernos garantiza que la posición del marco superior (2,21,22) sobre el marco inferior (1) sea la correcta.

- 20 En las figuras 3 y 4 se muestra un ejemplo de montaje para la fabricación de cuatro piezas. En este caso el primer marco superior (2) comprende cuatro alvéolos, cuyo tamaño, según el ejemplo representado, es aproximadamente igual al tamaño de los portapunzones inferiores (3), por lo que únicamente mediante la fijación magnética del marco superior (2) al marco inferior (1), y la colocación de los punzones (31) sobre los portapunzones (3), y sustitución y ajuste de los
25 punzones superiores, se puede comenzar la operación.

En las figuras 4 y 5 se muestra un ejemplo de montaje para la fabricación de dos piezas de un tamaño mayor que las obtenidas mediante el montaje de las figuras 3 y 4. En este caso el segundo marco superior (21) comprende dos alvéolos, por lo que en el hueco entre los portapunzones (3) que coincide con el alvéolo, se disponen una o más piezas suplementarias (7) que permiten

formar un apoyo para el punzón (31) que permite distribuir homogéneamente la presión de prensado.

En las figuras 5 y 6 se muestra un ejemplo de montaje para la fabricación de una pieza de un tamaño mayor que las obtenidas mediante los montajes mostrados en las figuras anteriores. En este caso la pieza obtenida es la de mayor tamaño posible, ya que el alvéolo del tercer marco superior (22) coincide con el tamaño del hueco del marco inferior (1), por lo que las piezas suplementarias (7) se disponen de forma que el conjunto de portapunzones inferiores (3) y piezas suplementarias abarquen la totalidad de la superficie del alvéolo, en el que se situará el punzón 31.

REIVINDICACIONES

- 1.- Matriz multiformato para la fabricación azulejos cerámicos, formada por dos partes, que junto con un conjunto de portapunzones inferiores y un mecanismo de elevación de dichos portapunzones inferiores forma la parte inferior de un molde para la fabricación de baldosas
5 cerámicas, caracterizada por que comprende:
- un marco inferior (1) que comprende un hueco central, y que comprende a lo largo de su periferia medios accionables de fijación magnética susceptibles de fijar un marco superior.
 - un marco superior (2,21,22) intercambiable, comprendiendo dicho marco superior uno o
10 más alvéolos que determinan la forma y tamaño de la pieza obtenida.
- 2.- Matriz multiformato para la fabricación azulejos, según la reivindicación 1, caracterizada por que el marco superior es de un material ferromagnético.
- 3.- Matriz multiformato para la fabricación azulejos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por que el marco inferior (1) comprende al menos una pareja de orificios de
15 centrado inferiores (13), y el marco superior (2,21,22) comprende una pareja de orificios de centrado superiores (14), coincidiendo los orificios de centrado inferiores y superiores cuando el marco superior se fija al marco inferior, y susceptibles de ser atravesados por tornillos o pernos.
- 4.- Matriz multiformato para la fabricación azulejos cerámicos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por qué comprende un conjunto de piezas suplementarias de
20 relleno de los huecos existentes entre los portapunzones inferiores del molde para la fabricación de baldosas cerámicas.

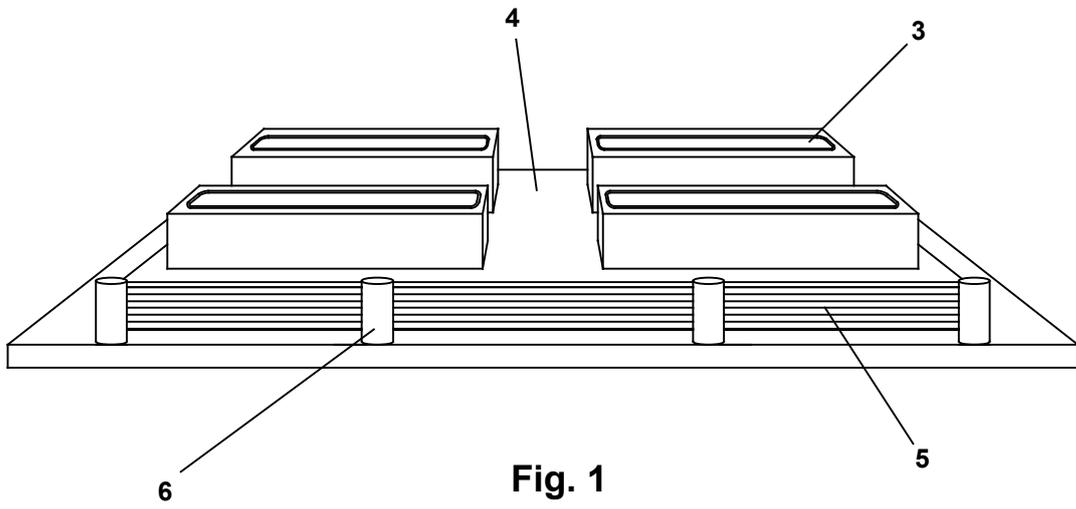


Fig. 1

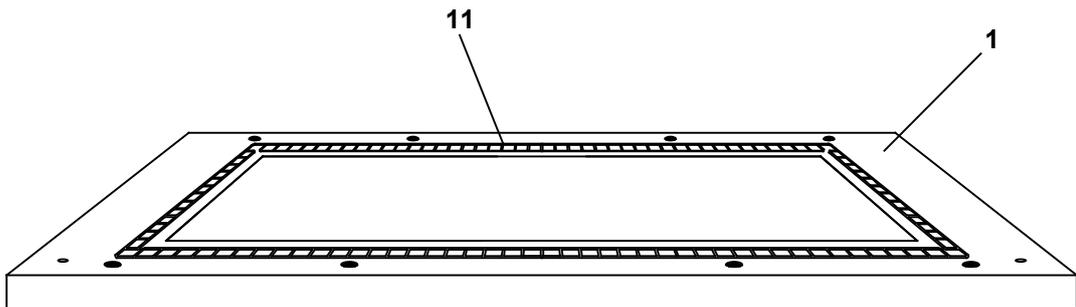


Fig. 2

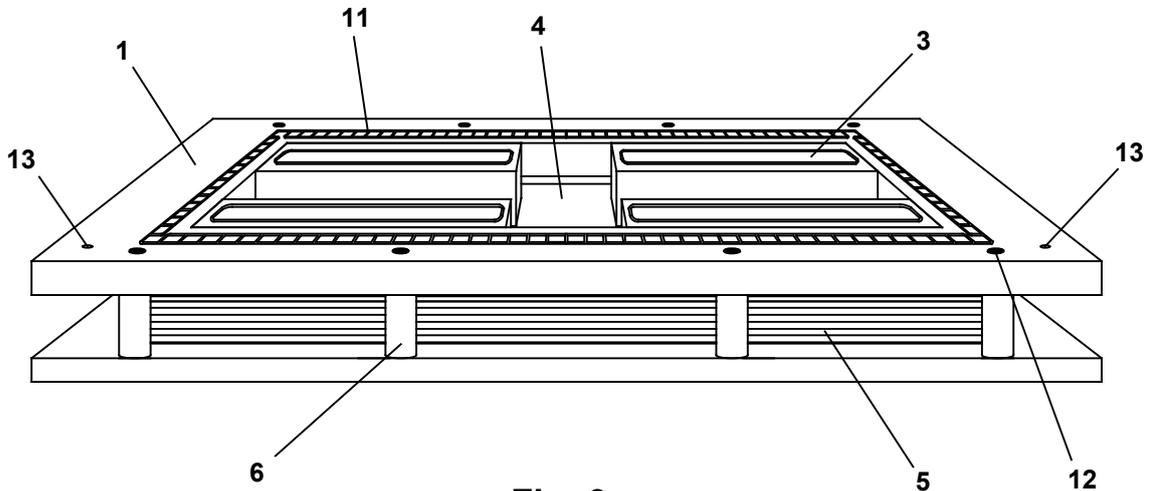


Fig. 3

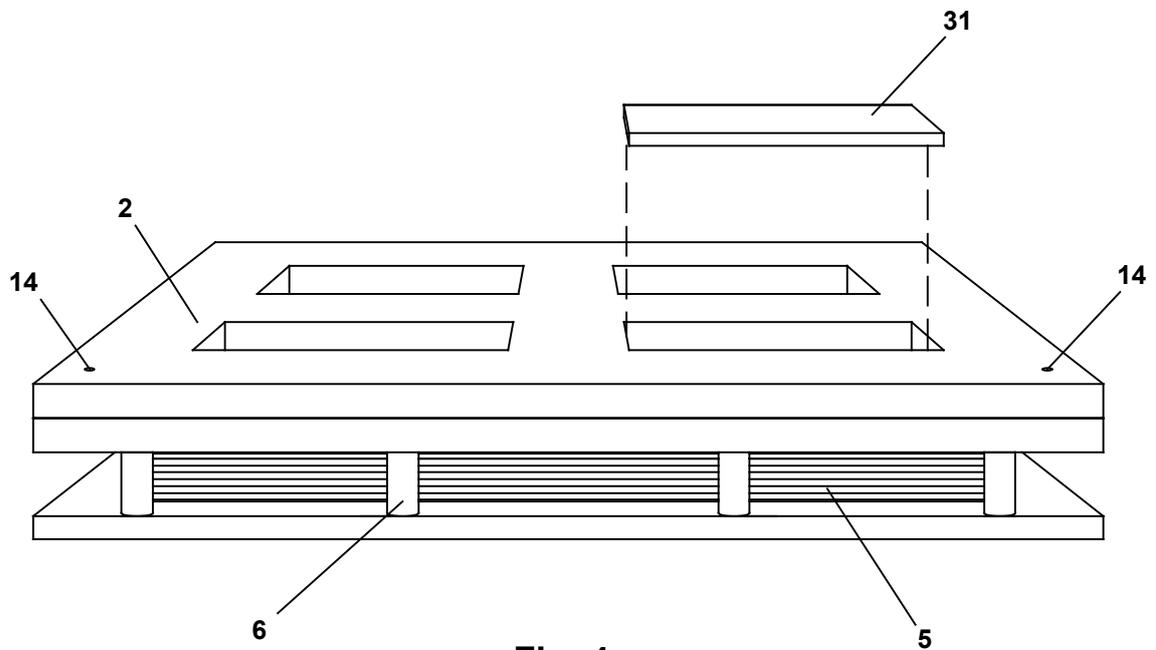


Fig. 4

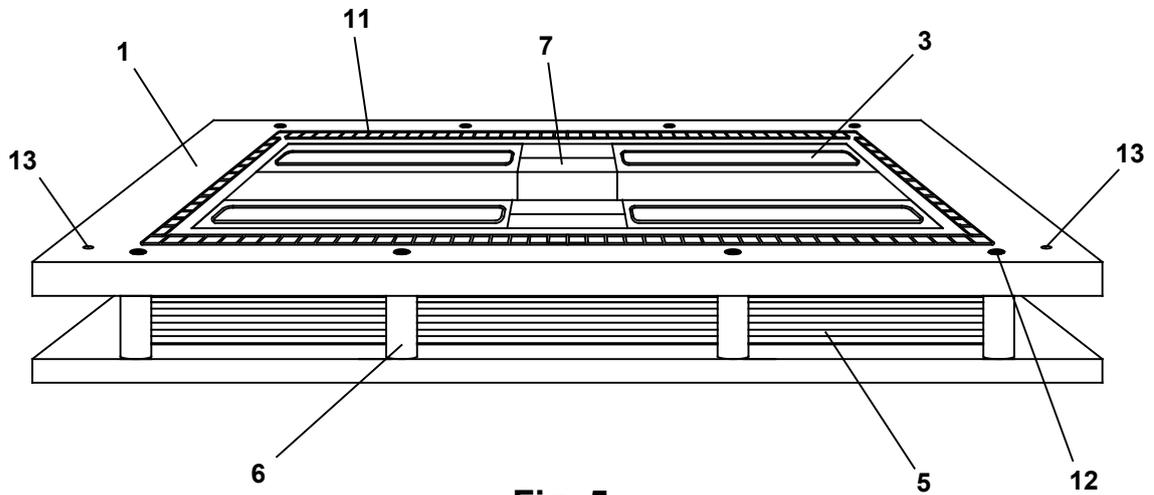


Fig. 5

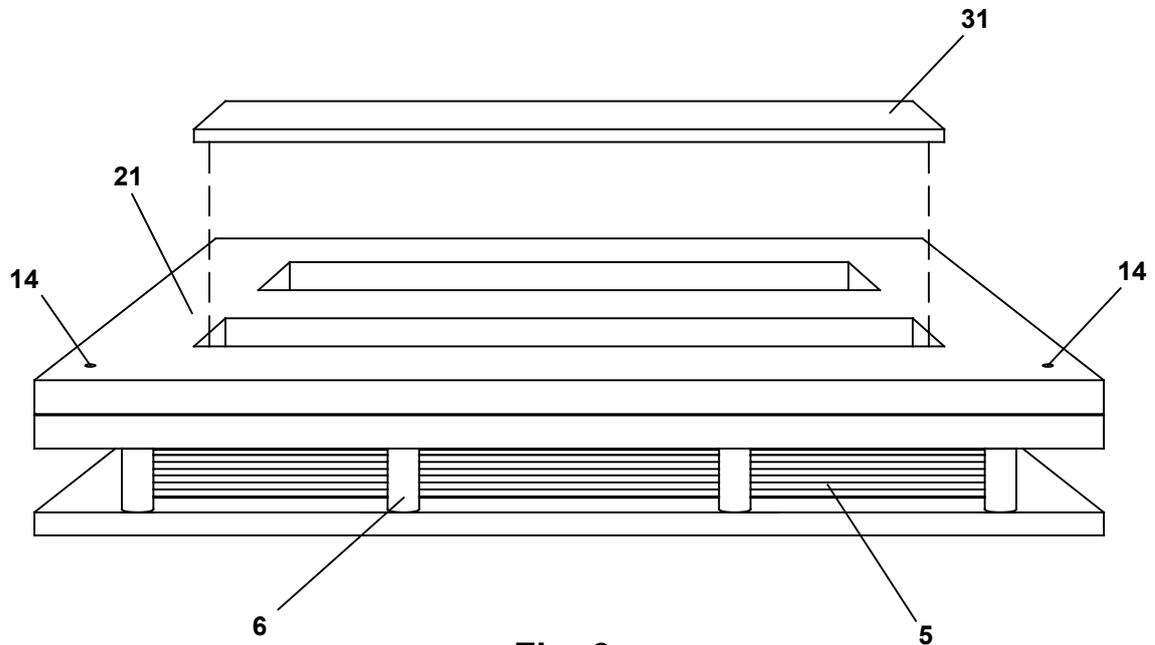


Fig. 6

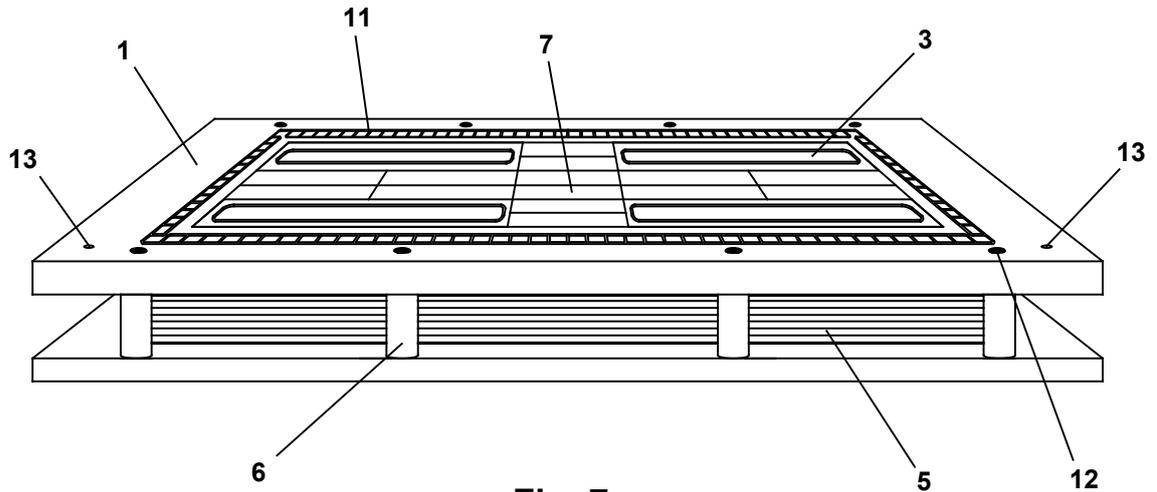


Fig. 7

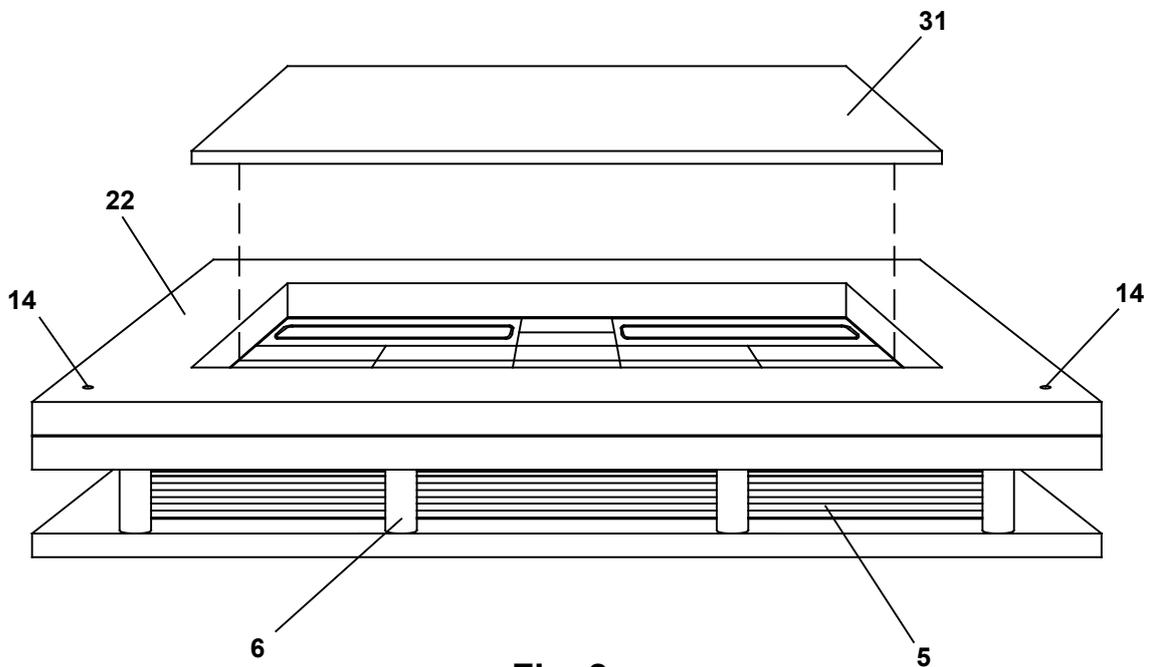


Fig. 8