



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 850**

51 Int. Cl.:
B28B 3/06 (2006.01)
B30B 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **03425542 .2**
86 Fecha de presentación : **07.08.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1403017**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2004**

54 Título: **Molde para modelar baldosas o azulejos cerámicos.**

30 Prioridad: **29.09.2002 IT MO02A0259**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73 Titular/es: **Cecilia Pelati**
Via Rontano 10
42014 Castellarano, RE, IT
Nicole Casolari

72 Inventor/es: **Casolari, Fabio**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 306 850 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

Molde para modelar baldosas o azulejos cerámicos.

5 El molde de la presente invención exhibe al menos dos cavidades de modelado, las cuales permiten el modelado simultáneo de al menos dos baldosas o azulejos.

Los moldes de este tipo generalmente se forman mediante dos semimoldes que pueden desplazarse en línea vertical, acercándose y alejándose alternativamente entre sí.

10 Un típico ciclo de prensado comprende al menos una etapa de carga del molde con material cerámico, una etapa de prensado y una etapa de descarga de la baldosa o azulejo modelado. La etapa de carga se lleva a cabo usando un cajón, apropiadamente llenado con material cerámico, el cual puede desplazarse sobre el plano que comprende la cara superior del semimolde inferior. Este cajón deposita, por fuerza de gravedad, una carga de material cerámico
15 dentro de las varias cavidades de modelado del molde. El cajón se traslada a lo largo de una dirección predeterminada, deslizándose por un plano de carga sobre cada una de las cavidades de modelado del molde, siguiendo un ciclo alternativo.

Puesto que el cajón en su parte inferior está provisto de aberturas, el material cerámico, en el recorrido de salida
20 desde el plano de carga, cae por gravedad dentro de las cavidades. Además, durante el recorrido de retorno el cajón lleva a cabo una acción de nivelado del material depositado dentro de las cavidades, aplanando y llevando la carga al nivel de la superficie superior del semimolde inferior. Una vez cargado el molde, los dos semimoldes se unen y se lleva a cabo una acción de prensado. Luego del molde se descargan las baldosas o azulejos modelados, para enviarlos al horno para su cocción.

25 Un problema de este tipo de modelado reside en la etapa de carga del molde. Puesto que se lleva a cabo por caída de los materiales cerámicos por fuerza de gravedad, no se puede asegurar una disposición homogénea de los materiales dentro de las varias cavidades, especialmente cuando las cavidades se hallan a distancias diferentes con respecto a la posición inicial, o posición de reposo, del cajón de carga. Generalmente, la primera cavidad llenada por el cajón
30 recibe demasiado material con respecto a la siguiente cavidad o a las siguientes cavidades. Puesto que la carrera de nivelado-compactación es igual para todas las cavidades, algunas cavidades se presionan más que otras. Esto conduce a diferentes comportamientos durante la cocción de las baldosas o azulejos, en particular determinando una falta de uniformidad de tamaño de los productos, es decir baldosas o azulejos caracterizados por diferentes densidades de material serán sometidos a una deformación térmica diferente y, por consiguiente, cuando se enfrían tendrán tamaños
35 diferentes. En la producción de baldosas o azulejos que usa moldes tradicionales, por lo tanto, es necesario incluir una etapa de "selección" de las baldosas o azulejos, después de la etapa de cocción, para agrupar las baldosas o azulejos de las mismas dimensiones.

En los moldes que usan moldes inferiores isostáticos, que brindan uniformidad de densidad del material prensado
40 dentro de cada cavidad de modelado (cada una de las cuales está provista individualmente de un dispositivo isostático), se han hecho varios intentos para solucionar esta desventaja usando conexiones entre los varios moldes inferiores isostáticos que componen el molde.

Este tipo de solución (conexión de los varios moldes inferiores isostáticos), sin embargo, se ha revelado poco
45 ventajosa con moldes donde el punzón entra dentro del molde, difícil con moldes con filas únicas de cavidades e impracticable con moldes donde hay dos filas de cavidades, por los motivos que se explicarán a continuación en este mismo documento.

Con moldes donde el punzón entra dentro del molde inferior, la conexión produce: a) una reducción de la capacidad
50 de compensación del molde isostático, puesto que por cada ciclo de prensado hay que cambiar la capacidad del aceite que se pone en su interior; b) frecuentes pérdidas de aceite de los tubos de conexión con posible rotura de los mismos.

Con moldes de transferencia con fila única, la conexión provoca: a) fragilidad de los tubos de conexión que, durante
55 los ciclos operativos, frecuentemente se rompen por el efecto del movimiento continuo del molde en la cavidad de modelado; b) condiciones impracticables durante la instalación o el reemplazo del molde isostático; c) reducción de la capacidad de compensación de los moldes isostáticos, puesto que son obligados a cambiar, durante cada ciclo de prensado, la cantidad de aceite en su interior.

Con los moldes de transferencia de dos filas la conexión, aparte de ser prácticamente imposible debido a la falta de
60 espacio, de todos modos podría conducir a una reducción de la capacidad de compensación de los moldes isostáticos, puesto que los moldes podrían ser obligados a cambiar, durante cada ciclo de prensado, la cantidad de aceite dentro de los mismos.

El documento US 4.272.980 publica un molde en conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1.

65 El documento EP 0.694.381 publica un punzón soportado con libertad de oscilación por un estrato de material elástico que forma una de las paredes de un tabique intermedio liso de un fluido no compresible.

ES 2 306 850 T3

El objetivo principal de la presente invención es el de eliminar las desventajas descritas con anterioridad proporcionando un molde para el modelado de baldosas o azulejos cerámicos que proporcione densidades homogéneas entre las cavidades de modelado.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, de algunos ejemplos de la invención preferidos pero no limitativos, según realizaciones de la misma preferidas pero no exclusivas, exhibidas a título ejemplificador mediante las figuras de los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 exhibe una primera realización de la invención, en una posición de prensado;
- la figura 2 muestra un detalle de la figura 1;
- la figura 3 muestra el molde de la invención en una posición abierta, listo para una carga de material a prensar;
- la figura 4 muestra el molde en una posición abierta después de haber prensado una baldosa o azulejo, listo para la descarga del producto;
- la figura 5 exhibe una segunda realización de la invención, mostrada en la posición de prensado.

Con referencia a las figuras de los dibujos, el número 1 denota un molde, en su totalidad, en conformidad con la presente invención. El mismo comprende un semimolde superior (1a) y un semimolde inferior (1b), los cuales juntos definen al menos dos cavidades de modelado (30 y 40). Uno de los dos semimoldes, ventajosamente, está provisto de un fondo isostático. Los dos semimoldes se puede mover en línea vertical entre una posición de carga, en la cual están separados entre sí para permitir el llenado de las cavidades de modelado con material cerámico, y una posición de prensado, en la cual son prensados al mismo tiempo mediante una prensa para modelar las baldosas o azulejos. Al menos uno de los semimoldes, por ejemplo el semimolde superior (1a), comprende una placa de sustentación (2) que exhibe al menos dos asientos (3 y 4) situados en correspondencia de las cavidades de modelado (30 y 40). Dentro de esos asientos (3 y 4) están parcialmente intercalados y acoplados de manera hermética al menos dos zapatas (6 y 7) porta-molde, con libertad para desplazarse en una dirección paralela a la dirección de movimiento de los dos semimoldes (1a y 1b). Cada uno de los al menos dos asientos (3 y 4) delimita, junto con una de las zapatas (6 y 7) porta-molde una cámara cerrada, denotadas respectivamente con los números 10 y 11, las cuales dos cámaras cerradas (10 y 11) se hallan en recíproca comunicación de fluido.

Las zapatas (6 y 7) porta-molde se pueden desplazar dentro de los respectivos asientos (3 y 4) entre una posición de reposo, en la cual los moldes están en contacto con el fondo de los respectivos asientos (3, 4) y una posición activa en la cual están separados del fondo de los asientos (3 y 4).

Las dos cámaras (10 y 11) están conectadas por medio de un canal (5) que se extiende dentro de la placa de sustentación (2). En otra realización, no exhibida, la conexión se podría obtener a través de un conducto externo de conexión. Durante el funcionamiento las dos cámaras (10 y 11) se llenan con un fluido no compresible (líquido), por ejemplo aceite, de manera que, durante la acción de prensado, las zapatas (6, 7) porta-molde, a través del canal (5), se vean sometidas a la misma presión. La presencia del aceite dentro de las cámaras (10 y 11) asegura un efecto de compensación de cualquier falta de uniformidad de distribución del material cerámico dentro de las cavidades de modelado. Si, por ejemplo, hay mucho material en la cavidad denotada con el número 30, entonces gracias al efecto de compensación la zapata (6) porta-molde de la misma cavidad de modelado (30) se dispondrá más cerca del plano definido por el fondo de los asientos (3 y 4) que la otra zapata (7) porta-molde de la otra cavidad de modelado (40). De manera ventajosa, por lo tanto, el recorrido de prensado de la zapata (6) porta-molde, con respecto al recorrido de la otra zapata (7) porta-molde, se extiende imponiendo en el material cerámico cargado en la cavidad (30) un mayor espesor final que el espesor final del material cargado en la otra cavidad de modelado (40). De este modo, la presión final dentro de las baldosas o azulejos modelados es substancialmente homogénea, con lo cual dentro de las baldosas o azulejos la densidad del material que se obtiene es homogénea.

El molde comprende medios elásticos (8) que sirven para mantener los moldes en su posición de reposo.

Los medios elásticos (8) comprenden una pluralidad de resortes de flexión (12) conectados a la placa de sustentación (2) y cada uno de ellos teniendo un extremo introducido dentro de una ranura (13) presentada por las zapatas (6, 7) porta-molde. Si no se envía aceite a las cámaras (10 y 11), gracias a los elementos elásticos (8) el molde puede funcionar de modo tradicional con los dos moldes alineados y dispuestos apoyados a los fondos de los asientos (3 y 4).

En la realización de la figura 5, los medios elásticos (8) comprenden un resorte elastomérico (22) que está intercalado entre un elemento tipo hongo (23) fijado al plano de sustentación (2) y una placa (24), fijada a la zapata (6, 7) porta-molde.

El elemento tipo hongo (23) está provisto de un vástago que está alojado sin vínculos, con un cierto juego, dentro de un orificio pasante presentado por la placa (24).

ES 2 306 850 T3

La placa (24) está fijada externamente a la superficie superior de la zapata (6, 7) porta-molde individual y está alojada sin vínculos dentro de una primera hendidura (25) presentada por la placa de sustentación (2).

5 Cada una de las zapatas (6, 7) porta-molde presenta una segunda hendidura (26) en la cual está alojado sin vínculos el conjunto que se compone del resorte elastomérico (22) instalado en el elemento tipo hongo (23).

10 El molde de la presente invención ofrece ventajas considerables y en particular produce baldosas o azulejos caracterizados por el hecho que la densidad del material es homogénea. Tales baldosas o azulejos, gracias a esta característica, exhiben dimensiones substancialmente uniformes después de la cocción, con lo cual se evita toda necesidad de control o selección después de la cocción.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Molde adecuado para modelar baldosas o azulejos cerámicos, que comprende dos semimoldes, que definen por lo menos dos cavidades de modelado, por medio del cual al menos uno de los semimoldes comprende:

- una placa de sustentación (2) que tiene por lo menos dos asientos (3, 4) situados en correspondencia de al menos dos cavidades de modelado, dentro de los cuales asientos (3, 4) están parcial y herméticamente intercaladas al menos dos zapatas (6, 7) porta-molde, con libertad de desplazamiento en una dirección paralela a una relativa dirección de movimiento de los dos semimoldes; cada una de las dos zapatas (6, 7) porta-molde delimitando con un respectivo asiento (3, 4) una cámara cerrada (10, 11), cada cámara cerrada (10, 11) estando en comunicación con la otra cámara cerrada (11, 10) y siendo llenada con un fluido no compresible; las dos cámaras (10 y 11) estando en recíproca comunicación de fluido;

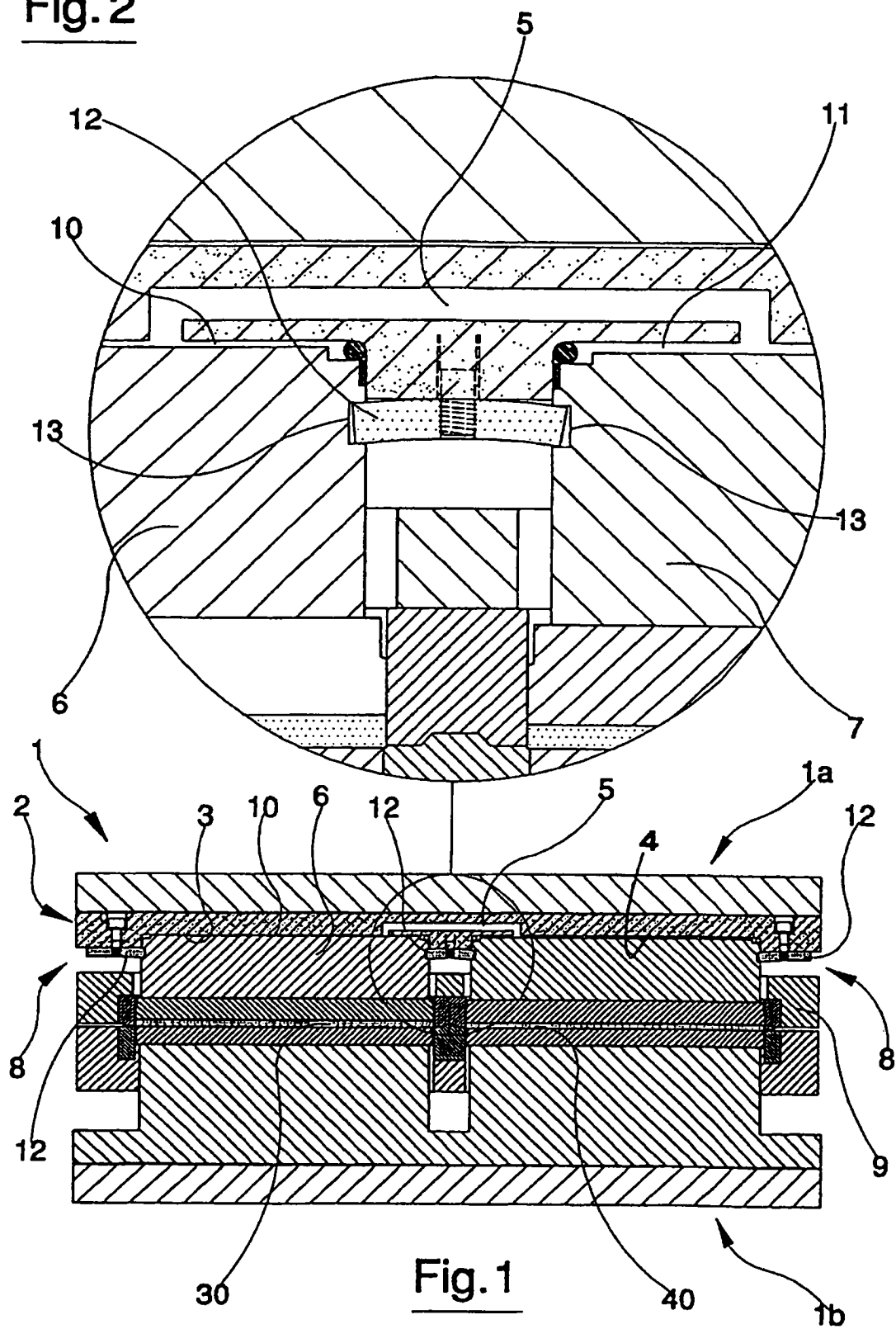
caracterizado por el hecho que las zapatas (6, 7) porta-molde se pueden desplazar dentro de los asientos (3, 4) entre una posición de reposo, en la cual las zapatas (6, 7) porta-molde están en contacto con el fondo de los asientos (3, 4) y una posición activa en la cual las zapatas (6, 7) porta-molde están separadas del fondo de los asientos (3, 4); comprendiendo además medios elásticos (8) para mantener las zapatas (6, 7) porta-molde en su posición de reposo.

2. Molde según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que los medios elásticos (8) comprenden una pluralidad de resortes de flexión (12) conectados a la placa de sustentación (2), cada uno teniendo un extremo introducido en una ranura (13) presentada externamente por las zapatas (6, 7) porta-molde.

3. Molde según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que los medios elásticos (8) comprenden un resorte elastomérico (22) que está intercalado entre un elemento tipo hongo (22), fijado a la placa de sustentación (2), y una placa (24), fijada a las zapatas (6, 7) porta-molde; el elemento tipo hongo (23) estando provisto de un vástago alojado sin vínculos, con un cierto juego, dentro de un orificio pasante presentado por la placa (24).

4. Molde según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho que la placa (24) está fijada externamente a una superficie superior de la zapata (6, 7) porta-molde y está alojada sin vínculos dentro de una primera hendidura (25) presentada por la placa de sustentación (2); la placa (6, 7) porta-molde presentando una segunda hendidura (26), en la cual está alojado sin vínculos un conjunto constituido por el resorte elastomérico (22) instalado en el elemento tipo hongo (23).

Fig. 2



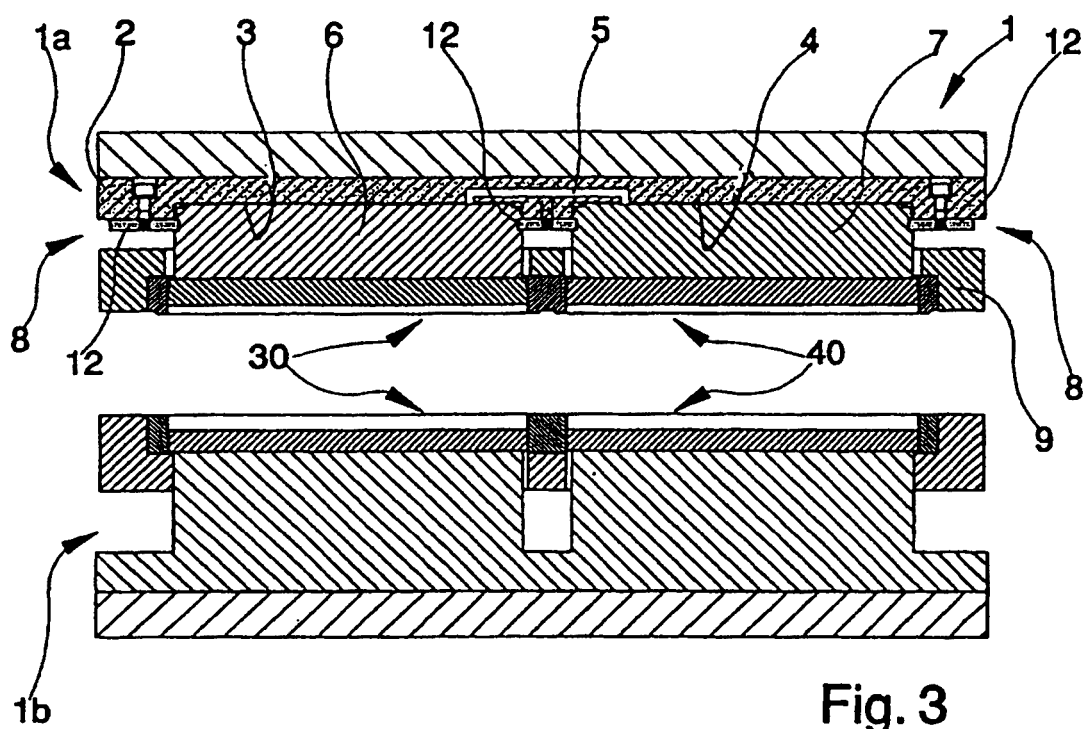


Fig. 3

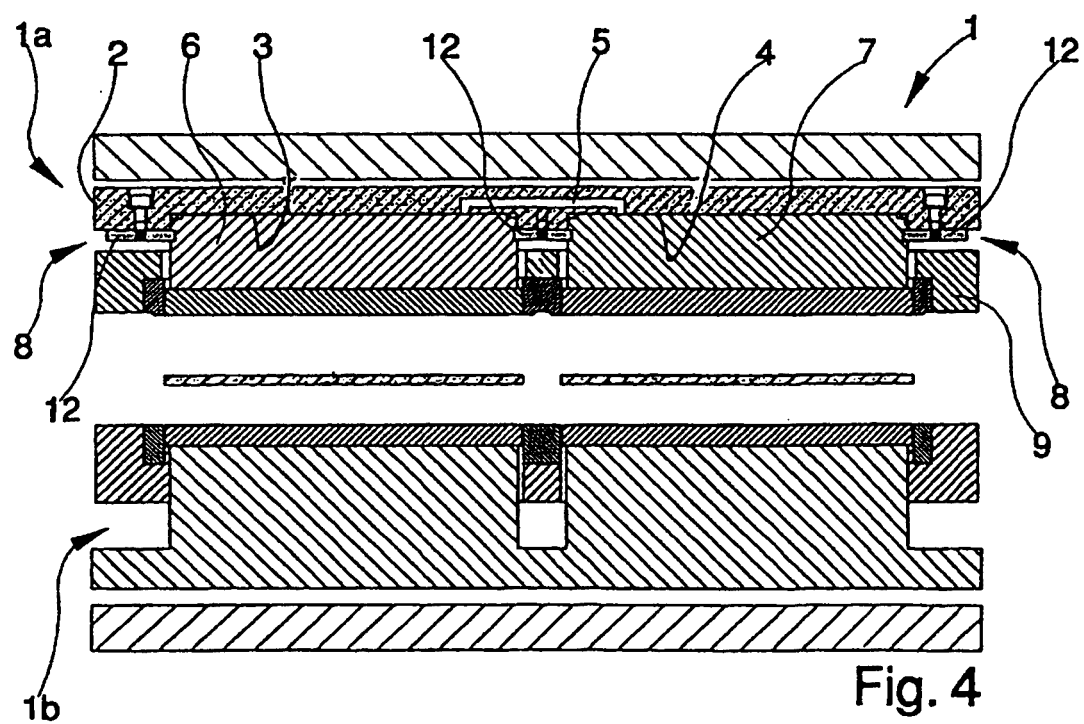


Fig. 4

Fig. 5

