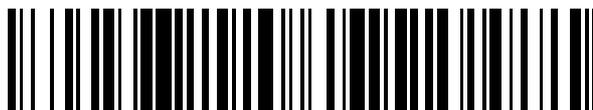


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 487 640**

51 Int. Cl.:

**B41J 29/377** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2011** **E 11160137 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014** **EP 2371569**

54 Título: **Dispositivo para sostener los cabezales de una máquina para la impresión digital de azulejos de cerámica**

30 Prioridad:

**01.04.2010 IT MO20100096**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**22.08.2014**

73 Titular/es:

**IN.TE.SA. S.P.A. (100.0%)  
Via Selice Provinciale 17/A  
40026 Imola (Bologna), IT**

72 Inventor/es:

**BONETTI, VALENTINO**

74 Agente/Representante:

**LÓPEZ CAMBA, María Emilia**

**ES 2 487 640 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**

Dispositivo para sostener los cabezales de una máquina para la impresión digital de azulejos de cerámica

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para sostener los cabezales de una máquina para la impresión digital de azulejos de cerámica.

En la actualidad es conocida la técnica de decoración de azulejos de cerámica por medio de la impresión digital.

10 Las máquinas para la impresión digital que se ofrecen ahora en el mercado generalmente comprenden una pluralidad de cabezales de impresión, cada uno de los cuales tiene una boquilla de inyección para la dispensación conveniente de tinta y un componente electrónico adecuado para controlar la apertura y cierre de la boquilla de inyección pertinente.

15 Más concretamente, las máquinas para la impresión digital de tipo conocido comprenden una placa para sostener los cabezales de impresión.

Dicha placa tiene una pluralidad de orificios pasantes, iguales en número a la de los cabezales, a través de las cuales se insertan las boquillas de inyección relevantes.

20 Más concretamente, la placa de soporte define una primera cara en correspondencia a la cual están dispuestos los componentes electrónicos relevantes de los cabezales de impresión y una segunda cara desde la sobresalen las boquillas de inyección.

25 Puesto que los cabezales de impresión contienen esmalte cerámico, el experto en el ámbito sabe que este tipo de esmalte tiene una temperatura de trabajo ideal y que si esta temperatura no es la adecuada, el esmalte pierde algunas de sus propiedades, originando, de esta manera, unas decoraciones imprecisas y poco satisfactorias.

30 Además, dado que los azulejos llegan a la proximidad de la máquina para la impresión digital procedentes generalmente de una máquina de calor, tal como un horno o un secadero, se crea algo de condensación en la placa de soporte debido a la diferencia de temperatura entre el azulejo y la placa en sí misma. Tal condensación, que se genera por lo tanto, en la segunda cara de la placa de soporte de la cual sobresalen las boquillas de inyección de los cabezales de impresión, puede hacer arriesgar la realización con éxito de la decoración.

35 Se sabe que, para obtener un agradable efecto y una buena resolución, la impresión digital tiene que ser realizada en un entorno tan limpio como sea posible y libre de impurezas externas.

40 Por lo tanto, es evidente que la presencia de condensación en la placa de soporte puede comprometer un funcionamiento con éxito de la impresión digital debido a que la condensación puede mezclarse con la tinta dispensada por las boquillas de inyección o caer directamente sobre el azulejo decorado.

Con el fin de superar estos problemas, las placas de soporte de tipo conocido generalmente cuentan con un elemento de calefacción dispuesto en su primera cara y adecuado para calentar la placa en sí misma.

45 El documento de patente U.S. 2008/273910 divulga un elemento en forma placa que tiene una pluralidad de orificios para la inserción de los cabezales correspondientes para la impresión digital y un conducto externo para el flujo de un fluido de calefacción/ refrigeración del elemento en forma placa. Estas placas de soporte de tipo conocido tienen una serie de inconvenientes.

50 Las placas de soporte de tipo conocido no permiten, de hecho, llevar el esmalte contenido en el los cabezales de impresión a la temperatura ideal de trabajo.

55 En realidad, los elementos de calefacción con los que esas placas están provistas permiten suministrar calor a una temperatura constante y por lo tanto, no permiten que ellas mismas se ajusten a los cambios de temperatura del ambiente externo.

60 En algunas áreas particularmente calientes en el mundo la temperatura externa de los cabezales de impresión puede incluso ser más alta que la temperatura ideal de trabajo, así que puede ser necesario enfriar la placa de soporte.

Este inconveniente de las placas de soporte conocidas, además de prevenir la utilización del esmalte para la decoración en la mejor manera, provoca también la formación de condensación por el efecto de la diferencia de temperatura entre la propia placa en sí misma y el entorno.

65 Este inconveniente también es aumentado por el hecho de que la temperatura de las placas del tipo conocido no es uniforme en todo su espesor.

En realidad, el posicionamiento del elemento de calefacción en la primera cara de la placa de soporte provoca que la temperatura en esta cara sea más alta que en la cara contraria debido al espesor de la placa en sí misma.

5 Como continuación de esto tal diferencia en temperatura conduce a la formación de gradientes de temperatura en la placa soporte que fomentan la formación de condensación.

10 El principal objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para sostener a los cabezales de una máquina para la impresión digital de azulejos cerámicos que permita mantener el esmalte contenido en los cabezales de impresión a una temperatura que sea lo más cercana posible a la temperatura ideal de trabajo.

Un objetivo de la presente invención es por lo tanto permitir un ajuste de la temperatura del elemento que sostiene los cabezales de impresión de acuerdo con las necesidades específicas.

15 Otro objetivo de la presente invención es por lo tanto mejorar la fiabilidad de la máquina relativa para la impresión digital, permitiendo así una decoración precisa y reduciendo la pérdida de producción.

20 Aún otro objetivo de la presente invención es disminuir en gran medida, con respecto a las placas de tipo conocido, la formación de condensación en el elemento que sostiene los cabezales de impresión.

No es el último objetivo de la presente invención el prevenir la formación de áreas con diferente temperatura en el propio dispositivo de soporte.

25 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para sostener los cabezales de una máquina para la impresión digital de azulejos cerámicos que permita solucionar los mencionados inconvenientes de los antecedentes de la Técnica dentro del ámbito de una solución simple, racional, fácil de usar y de coste bajo.

30 Los objetivos anteriormente se consiguen gracias al dispositivo presente de acuerdo con la presente invención, tal y como se establece en las características de la reivindicación 1.

Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes de la descripción de una realización preferente, pero no exclusiva, de un dispositivo para sostener los cabezales de una máquina para la impresión digital de azulejos cerámicos, ilustrada a modo de ejemplo, pero sin limitarse a ellos, en los dibujos anexos en los que:

35 La figura 1 es una vista axonométrica desde arriba del dispositivo de acuerdo con la invención,  
La figura 2 es una vista en planta desde arriba del dispositivo de la figura 1;  
La figura 3 es una vista axonométrica desde abajo del dispositivo de la figura 1;  
La figura es una vista axonométrica desde arriba del elemento en forma de placa del dispositivo de la figura 1.

40 Con particular referencia a esas figuras, mediante 1 se indica de manera general un dispositivo para sostener los cabezales de una máquina para la impresión digital de azulejos cerámicos.

45 El dispositivo 1 comprende por lo menos un elemento en forma de placa 2 que tiene uno o más orificios 3 destinados a alojar los cabezales para la impresión digital que no se muestran en las figuras y de tipo conocido para el experto en la Técnica.

50 En particular, el elemento en forma de placa 2 define una primera cara 2a, en la cual se pretende que reposen las partes electrónicas de los cabezales para la impresión digital, y una segunda cara 2b, opuesta a la primera cara 2a y desde donde sobresalen las boquillas de inyección de los cabezales de impresión digital.

De acuerdo con la invención, el dispositivo 1 comprende por lo menos un conducto 4 para el flujo de un fluido de calefacción/refrigeración del elemento en forma de placa 2.

55 Ventajosamente, el conducto 4 está dispuesto sustancialmente alrededor de por lo menos una parte de cada orificio 3.

60 En particular, el elemento en forma de placa 2 comprende una pluralidad de orificios 3 dispuestos de tal manera que forman una o más filas 5 que se extienden sustancialmente a lo largo de direcciones paralelas la una con respecto a la otra y el conducto 4 está formado de tal manera que define una bobina que pasa por lo menos a lo largo de los orificios 3 de esa manera dispuestos. Las filas 5 de los orificios 3 se extienden a lo largo de una dirección sustancialmente paralela a por lo menos uno de los lados del elemento en forma de placa 2.

65 Preferiblemente, los orificios 3 que definen cada fila 5 están alineados uno con respecto al otro a lo largo de la dirección de la extensión de la fila en sí misma y están dispuestos paralelos a los orificios 3 de las otras filas 5. Sin embargo no pueden ser descartadas realizaciones alternativas que proporcionen una disposición diferente de los

orificios 3 a lo largo de cada fila 5. La disposición y la dirección de los orificios 3 y por lo tanto, de las filas relativas 5 no es esencial para el propósito de la presente invención.

5 En la realización mostrada en las figuras, los orificios 3 están dispuestos con la finalidad de definir una pluralidad de grupos 6 a una distancia de uno al otro y que se extienden a lo largo de direcciones paralelas la una con la otra.

Más en detalle, cada grupo 6 consta de una o más filas 5 de orificios 3 y el conducto 4 está formado de tal manera para que pueda pasar entre un grupo 6 de orificios 3 y el adyacente grupo 6.

10 Los orificios 3 que componen las filas 5 de un mismo grupo 6 se escalonan uno con respecto a otro a lo largo de una dirección sustancialmente en ángulo recto a aquel de la extensión de las filas en sí mismas.

15 En la realización de la figura, el elemento en forma de placa 2 también incluye una pluralidad de ranuras pasantes 12 asociables, en correspondencia a la primera cara 2a, con medios de aspiración de las impurezas presentes en la proximidad de la segunda cara 2b.

Preferiblemente, las ranuras 12 están dispuestas de tal manera con el fin de formar las filas 13 sustancialmente paralelas una con respecto a la otra.

20 Más en particular, las ranuras 12 y las filas 13 están dispuestas sustancialmente paralelas a los orificios 3 y a las filas 5, respectivamente. Sin embargo, no pueden descartarse realizaciones alternativas en las cuales las ranuras 12 y las filas 13 tengan una extensión diferente a la de los orificios 3 y a la de las filas 5, respectivamente. Tal y como en el caso de los orificios 3, la disposición de las ranuras 12 y por lo tanto de las filas relativas 13 no son esenciales a los efectos de la presente invención.

25 En la realización de las figuras 1, 2 y 3, entre dos grupos 6 situados consecutivamente uno al lado del otro se coloca por lo menos una fila 13 de ranuras 12.

30 Ventajosamente, el conducto 4 se define por lo menos en parte en el elemento en forma de placa 2.

Preferiblemente, el conducto 4 comprende una pluralidad de primeras secciones 4a definidas en el elemento en forma de placa 2 y por lo menos una segunda sección 4b, conveniente para la conexión de dos primeras secciones 4a la una a la otra, que es externa al elemento en forma de placa en sí mismo.

35 Las primeras secciones 4a se extienden sustancialmente en una dirección paralela a las filas 5 y se colocan entre los grupos 6.

40 Convenientemente, las primeras secciones 4a están colocadas entre cada grupo 6 de los orificios 3 y cada fila 13 de ranuras 12 dispuestas lateralmente con respecto al grupo 6. Por lo tanto, entre dos grupos 6 de orificios 3 consecutivos están colocadas dos primeras secciones 4a.

Más en particular, las primeras secciones 4a están definidas mediante agujeros relativos obtenidos en el elemento en forma de placa 2 y teniendo cada uno por lo menos un extremo cerrado.

45 Los agujeros que definen las primeras secciones 4a están situados entre la primera y la segunda cara 2a y 2b.

En la realización que se muestra en la figura 3, los agujeros que definen las primeras secciones 4a son agujeros ciegos.

50 Cada primera sección 4a tiene por lo menos un hueco 7 el cual se enfrenta en la primera cara 2a del elemento en forma de placa 2 para la conexión a la relativa segunda sección 4b.

Por lo tanto, las segundas secciones 4b están hechas de un elemento de conexión relativa 8 que conecta dos huecos 7 definidos en dos respectivas primeras secciones 4a separadas la una de la otra.

55 Los elementos de conexión 8 se extienden a lo largo de una dirección sustancialmente perpendicular a la de las primeras secciones en ángulos rectos con respecto a aquellas de las primeras secciones 4a.

60 Preferiblemente, el conducto 4 comprende por lo menos una boca de entrada 9 y una boca de salida 10 del fluido para la calefacción/refrigeración que puede ser conectado a los medios de calefacción/refrigeración, por ejemplo a una bomba de calor formada por células Peltier, adecuada para variar la temperatura del fluido en sí mismo, dependiendo de la temperatura en el exterior del elemento en forma de placa 2.

65 Más en detalle, la boca de entrada 9 y la boca de salida 10 de están definidas por un extremo abierto del agujero que define una relativa primera sección 4a, mientras que el extremo abierto de las otras primeras secciones 4a está cerrado mediante una tapa o similar que no es visible en detalle en las figuras.

5 Las primeras secciones 4a que definen la boca de entrada 9 y la boca de salida 10 tienen por lo tanto un extremo abierto y uno cerrado, mientras que las otras primeras secciones 4a tienen ambos extremos cerrados con el fin de permitir la salida del fluido de calefacción/refrigeración a través de los respectivos huecos 7 para la conexión con las segundas secciones 4b. Ventajosamente, el dispositivo 1 comprende medios para ajustar la temperatura del líquido de calefacción/refrigeración que pueden ser conectados operativamente a la bomba de calor. Más detalladamente, de acuerdo con la temperatura exterior del elemento en forma de placa 2, que puede detectarse por medio de sensores o similares y a la temperatura de trabajo ideal del esmalte para ser aplicado en los azulejos, activando los medios de ajuste de la temperatura de tal manera la bomba de calor para calentar o enfriar el fluido fluyendo dentro del conducto 4 con la finalidad de llevar la temperatura del elemento en forma de placa 2 tan cercana como sea posible a la ideal.

15 Preferiblemente, el dispositivo 1 comprende los medios de aplicación que no se muestran en las figuras para por lo menos un elemento de protección para las boquillas de inyección de los cabezales para la impresión digital.

Más en particular, los medios de aplicación comprenden por lo menos un surco 11 definido en la segunda cara 2b del elemento en forma de placa 2 dentro del cual puede ser insertada de manera deslizante por lo menos una parte del elemento de protección.

20 El elemento de protección define una superficie de protección enfrentada a la segunda cara 2b y a una distancia de ella.

Convenientemente, los medios de aplicación comprenden una pluralidad de surcos 11, que se extienden a lo largo de una dirección sustancialmente paralela a las primeras secciones 4a.

25 Tal y como puede verse en la figura 4, los surcos 11 son surcos pasantes y se extienden entre dos lados opuestos de la segunda cara 2b.

30 Los surcos 11 están dispuestos en correspondencia con las primeras secciones 4a y por lo tanto colocados entre los grupos 6 de orificios 3.

Ventajosamente, los surcos 11 están formados en una manera tal que se evite que el movimiento del elemento de protección a lo largo de una dirección distinta de la de la propia inserción, es decir a lo largo de una dirección diferente de aquella de la extensión de los propios surcos.

35 En la realización que se muestra en la figura 4, los surcos 11 son en forma de "T" y por lo tanto definen localizadores de detención contra los que topan los respectivos contra-localizadores de detención definidos por el elemento de cubierta.

40 Ha sido comprobado en la práctica cómo la invención descrita alcanza los objetivos propuestos y en particular se subraya el hecho de que permite ajustar de la manera que se desee la temperatura del elemento en forma de placa que sostiene los cabezales para la impresión digital, ajustándole a la temperatura de trabajo ideal del esmalte y a las condiciones del entorno exterior.

45 La presencia de un canal para el flujo de un fluido obtenido internamente en el elemento en forma de placa que sostiene los cabezales permite no sólo aumentar la temperatura del elemento en forma de placa en sí mismo sino también reducirla en caso de necesidad.

50 Por lo tanto, la presente invención permite obtener las decoraciones más precisas y con mejor calidad con respecto a las decoraciones con respecto a las decoraciones obtenidas usando las placas del tipo conocido.

Aun más, el dispositivo de acuerdo con la invención reduce en gran medida, con respecto al tipo de placas de soporte conocidas, la formación de la condensación durante la fase de la decoración digital de los azulejos cerámicos.

55 El dispositivo de soporte de acuerdo con la invención permite también incluso hacer sustancialmente uniforme la temperatura del elemento en forma de placa, porque las primeras secciones del canal por el que fluye el fluido están situadas entre las dos caras del elemento en forma de placa lo que permite mantener la misma temperatura en ambas caras, evitando de esta manera la formación de los gradientes de temperatura en el mismo.

60 Aunque la descripción actual ha sido referida a un elemento en forma de placa, que tiene una pluralidad de orificios dispuestas a lo largo de las filas paralelas para definir grupos a una distancia el uno con respecto al otro, el experto en la Técnica podrá aplicar inmediatamente las características de la presente invención también a elementos en forma de placa que tengan forma diferente.

65

## REIVINDICACIONES

- 5      **1.** Un dispositivo (1) para sostener los cabezales de una máquina para la impresión digital de azulejos cerámicos, comprendiendo un elemento en forma de una placa (2) que tiene uno o más orificios (3) para insertar los cabezales correspondientes para la impresión digital y al menos un conducto (4) para el flujo de un fluido para la calefacción/refrigeración de dicho elemento (2) en forma de placa, **caracterizado por** el hecho de que dicho conducto (4) está definido por lo menos en parte en dicho elemento en forma de placa (2).
- 10     **2.** El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** el hecho que dicho conducto (4) comprende una pluralidad de primeras secciones (4a) obtenidas en dicho elemento en forma de placa (2) y por lo menos una segunda sección (4b), conveniente para conectar dos de dichas primeras secciones (4a) cada una a la otra, que es externa a dicho elemento en forma de placa (2).
- 15     **3.** El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por** el hecho de que dichas primeras secciones (4a) están definidas mediante los correspondientes agujeros obtenidos en dicho elemento en forma de placa (2), teniendo cada uno de dichos agujeros por lo menos un extremo cerrado.
- 20     **4.** El dispositivo (1) de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado por** el hecho de que cada una de dichas primeras secciones (4a) tiene por lo menos una brecha (7) que se enfrenta al menos a una primera cara (2a) de dicho elemento en forma de placa (2) para la conexión con la segunda sección relativa (4b).
- 25     **5.** El dispositivo (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** el hecho de que dicho conducto (4) se compone de por lo menos una boca de entrada (9) y por lo menos una boca de salida (10) para que dicho fluido de calefacción/refrigeración sea conectable a los medios de calefacción/refrigeración de dicho fluido.
- 30     **6.** El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por** el hecho que dicha boca de entrada (9) y dicha boca de salida (10) están definidas por un extremo abierto del agujero que define una primera sección relativa (4a).
- 35     **7.** El dispositivo (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** el hecho de que dicho conducto (4) se dispone sustancialmente alrededor de dichos orificios (3).
- 40     **8.** El dispositivo (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** el hecho de que comprende una pluralidad de dichos orificios (3) dispuestos de tal manera con la finalidad de formar una o más filas (5) sustancialmente paralelas la uno a la otra y por el hecho de que dicho conducto (4) se forma de tal manera con la finalidad de definir una bobina que pasa junto a dichas filas (5) de orificios (3).
- 45     **9.** El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por** el hecho que comprende una pluralidad de grupos (6) de orificios (3) a una distancia uno con respecto al otro, comprendiendo cada uno por lo menos una de dichas filas (5) de orificios (3) y dicho conducto (4) que se forma de manera tal que pasa entre dichos grupos (6) de orificios (3).
- 50     **10.** El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por** el hecho de que dichas primeras secciones (4a) se extienden sustancialmente en una dirección paralela a dichas filas (5) de orificios (3) y están colocadas entre cada uno de dichos grupos (6) de orificios (3).
- 55     **11.** El dispositivo (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** el hecho de que incluye medios de ajuste para ajustar la temperatura de dicho fluido de calefacción/refrigeración.
- 60     **12.** El dispositivo (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** el hecho de que dicho elemento en forma de placa (2) se compone de una o más ranuras pasantes (12) asociables con medios de aspiración de aire.
- 60     **13.** El dispositivo (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** el hecho que incluye medios para la aplicación de por lo menos un elemento de protección de las boquillas de inyección de dichos cabezales.
- 60     **14.** El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por** el hecho dichos medios de aplicación comprenden por lo menos un surco (11) definido en un segunda cara (2b) de dicho elemento en forma de placa (2), siendo insertable de forma deslizante por lo menos una parte de dicho elemento de protección en por lo menos un mencionado surco (11).

Fig. 1

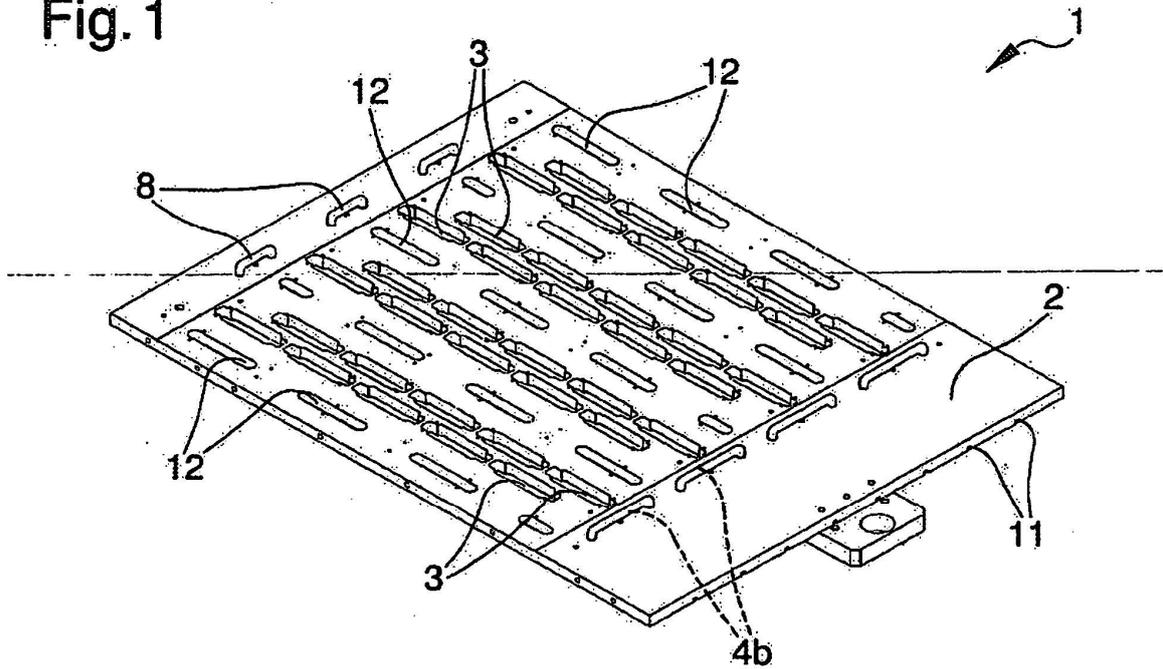


Fig. 2

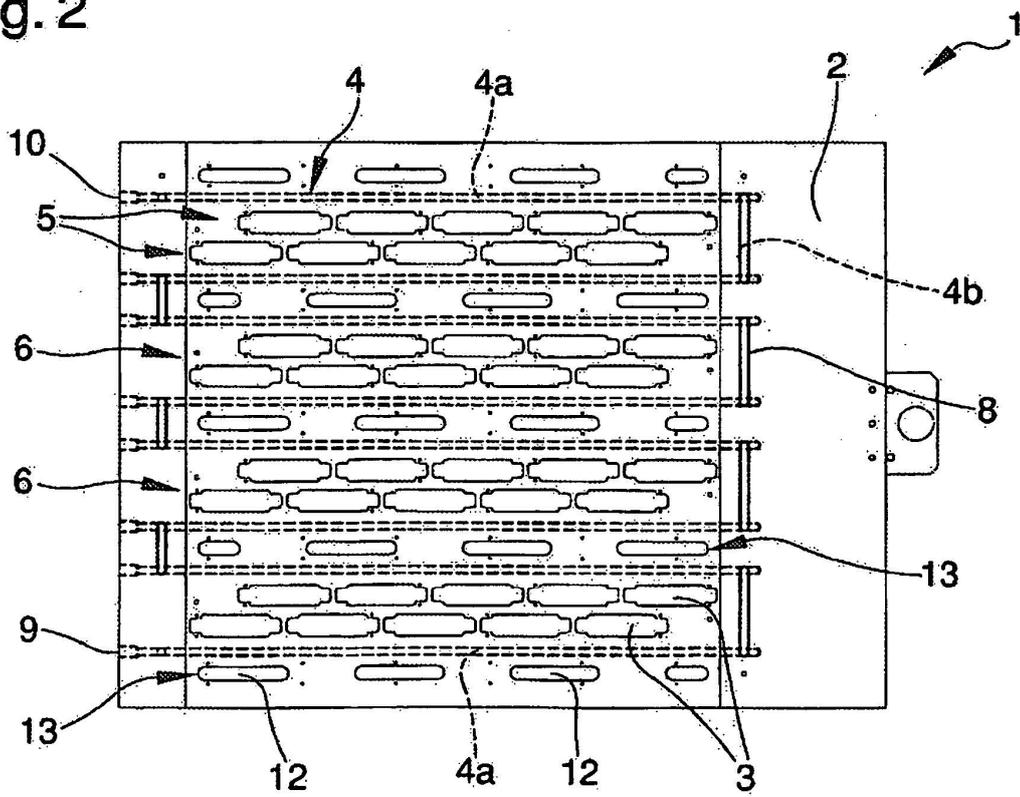


Fig. 3

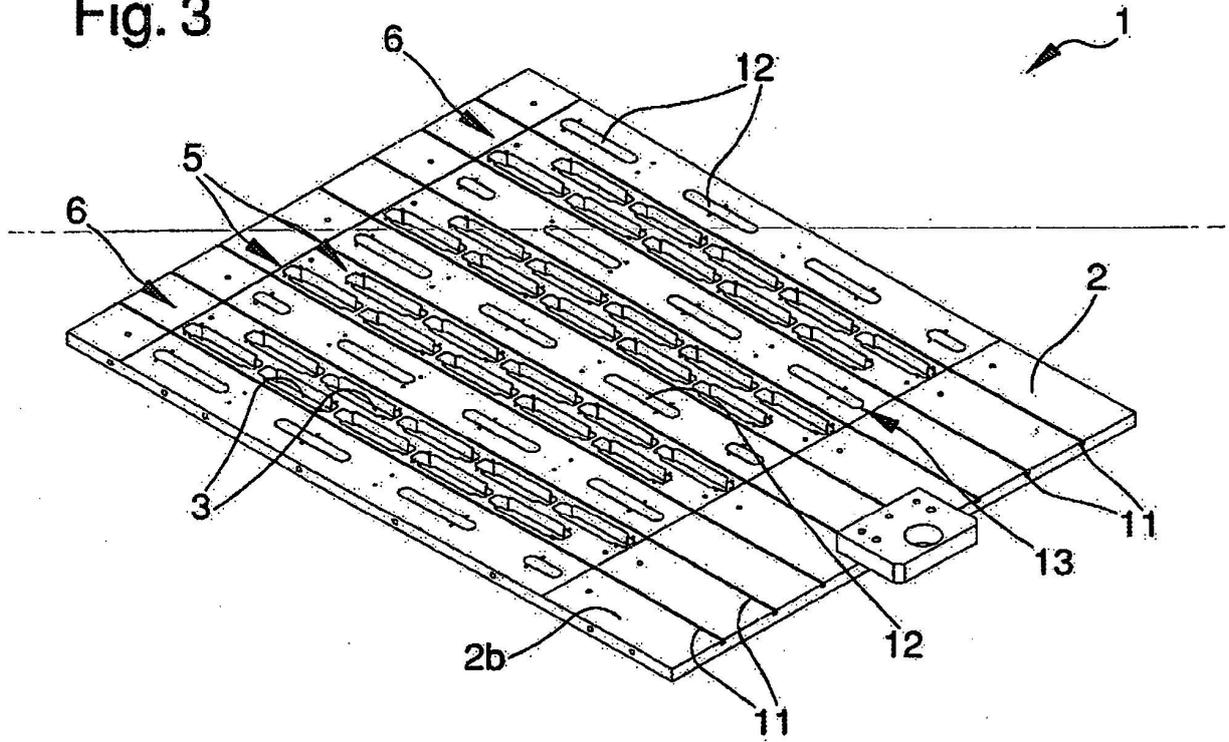


Fig. 4

