



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 298 447**

⑤1 Int. Cl.:
F24D 3/14 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03012640 .3**

⑧6 Fecha de presentación : **04.06.2003**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1369646**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2003**

⑤4 Título: **Placa de botones para la fijación de conductos y procedimiento para su fabricación.**

③0 Prioridad: **05.06.2002 DE 102 24 811**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

⑦3 Titular/es: **Ingo Wischemann**
Margueritenweg 19
48407 Ochtrup, DE

⑦2 Inventor/es: **Wischemann, Ingo**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Placa de botones para la fijación de conductos y procedimiento para su fabricación.

5 La presente invención se refiere a una placa de botones para la fijación de conductos, especialmente conductos de calefacción de una instalación de calefacción de suelo, pared o techo, o conductos de refrigeración de una instalación de refrigeración, estando compuesta la placa de botones por una lámina de embutición profunda de plástico que forma un elemento superior de la placa y en la que están moldeados botones sobresalientes hacia arriba como fijaciones para los conductos, así como por una capa de material aislante que forma un elemento inferior de la placa, estando llenos
10 los botones en su interior respectivamente de un cuerpo propio de material aislante y estando formada la capa de material aislante al menos por una placa prefabricada de material aislante unida con la lámina de embutición profunda constituyendo la placa de botones y estando formados los cuerpos de material aislante en los botones por plástico celular introducido en estado líquido en los botones y endurecido allí.

15 La invención se refiere además a un procedimiento para la fabricación de una placa de botones, en el que a partir de una lámina de embutición profunda de plástico, que forma un elemento superior de la placa, se moldean botones sobresalientes hacia arriba como fijaciones para conductos, en el que la lámina de embutición profunda se une a continuación con una capa de material aislante que forma un elemento inferior de la placa, en el que los botones se llenan en su interior respectivamente de un cuerpo propio de material aislante, en el que al menos una placa prefabricada de
20 material aislante, como capa de material aislante, se une con la lámina de embutición profunda para constituir la placa de botones y en el que los cuerpos de material aislante en los botones se forman por plástico celular que se introduce en estado líquido en los botones y se endurece allí.

25 Las placas de botones y los procedimientos correspondientes de fabricación del tipo mencionado al inicio y para el uso mencionado se conocen en diferentes realizaciones.

El documento EP-A-0947778 muestra un elemento aislante para tubos calefactores de superficie, especialmente tubos calefactores de suelo, con una placa aislante hecha de un material aislante contra el calor y/o contra el ruido de impactos, así como de una lámina que presenta una pluralidad de resaltos de fijación en forma de acanaladuras para la fijación por apriete de un tubo. En este caso está previsto que entre la placa aislante y la lámina se encuentre una
30 capa intermedia que colinda con ambas y presenta una mezcla de partículas de espuma de plástico y un aglutinante, así como que los resaltos de fijación estén llenos del material de la capa intermedia. Para la fabricación de este elemento aislante se dispone primero una lámina de plástico sobre una herramienta de embutición profunda con entalladuras. En el próximo paso de trabajo, la lámina se deforma al generarse depresiones en las entalladuras con el fin de fabricar los botones que forman los resaltos de fijación del elemento aislante. En los espacios vacíos de los botones, así como
35 de manera repartida por toda la lámina se introduce o se aplica después una mezcla hecha a partir de las partículas y el aglutinante. En el último paso de trabajo, la placa de material aislante se coloca sobre la capa intermedia y se presiona contra ésta. Después endurecerse o solidificarse el aglutinante finaliza la fabricación del elemento aislante.

40 En el caso de este elemento aislante y del procedimiento para su fabricación se considera desventajoso que la introducción y la aplicación de la mezcla hecha a partir de las partículas y del aglutinante resulten relativamente costosas y requieran un trabajo cuidadoso o dispositivos convenientemente costosos para lograr llenar por completo todas los botones. A fin de garantizar una alta calidad del producto con botones llenadas por completo se necesita, por tanto, un esfuerzo relativamente alto. Si no se realiza este alto esfuerzo, puede ocurrir con una relativa facilidad que una parte de los botones no se llenen completamente, afectándose así sus propiedades mecánicas y térmicas.

El documento DE8633484U describe una placa de montaje para una instalación de calefacción de superficie, compuesta de una placa de base de material espumoso, por ejemplo, poliestireno espumado, que presenta botones cilíndricos en su superficie, así como de una placa moldeada, adherida herméticamente, a partir de una lámina de plástico que en su superficie presenta copas cerradas, abiertas hacia abajo, estando montados unos sobre otros las copas y los botones y dispuestos en una retícula cuadrada idéntica. A fin de lograr una altura constructiva pequeña de la disposición de la instalación de calefacción de suelo mediante el uso de tubos con diámetros exteriores más pequeños de entre 6 y 14 mm está previsto además en esta placa de montaje que las copas sobresalgan directamente del plano de la placa moldeada y que las copas tengan un diámetro exterior que equivalga una o dos veces al diámetro exterior del tubo que se va a usar. La placa moldeada está unida con la placa de base preferentemente mediante zonas
55 pegadas y/o soldadas.

En el caso de esta conocida placa de montaje se trata de una placa de botones, en la que la capa de material aislante está creada mediante una placa prefabricada de material aislante con botones sobresalientes en forma de una sola pieza que se ajustan a los espacios vacíos de los botones de la lámina de embutición profunda. En esta placa de botones se mejora la estabilidad de los botones en la lámina de embutición profunda mediante los botones, dispuestas aquí, de la capa de material aislante, pero el gasto de fabricación de la capa de material aislante es, sin embargo, considerablemente más alto que en una placa lisa, ya que los botones se han de conformar a la vez respectivamente en la disposición predefinida. Otra desventaja radica en que las capas de material aislante con sus botones tienden a dañarse mucho, si la lámina de embutición profunda no está unida con la capa de material aislante. Esto provoca que una parte de los botones de la capa de material aislante esté rota antes de unirse la lámina de embutición profunda con la capa de material aislante.

Por tanto, la presente invención tiene el objetivo de crear una placa de botones del tipo mencionado al inicio que evite las desventajas explicadas y en la que especialmente mediante una fabricación simple y económica se logre una buena estabilidad de los botones con un pequeño riesgo de daños y un buen efecto de aislamiento térmico. Asimismo, tiene el objetivo de crear un procedimiento para la fabricación de una placa de botones de este tipo.

La solución de la parte de este objetivo relativo a la placa de botones se consigue según la invención con una placa de botones del tipo mencionado al inicio, caracterizada porque el plástico celular introducido en estado líquido en los botones está introducido en los botones a través de una primera placa de material aislante que se encuentra dispuesta sobre la lámina de embutición profunda y que en su lado opuesto a los botones está provista de ranuras y de aberturas que parten de las ranuras y que son congruentes con los botones, y porque una segunda placa plana de material aislante está unida con la primera placa de material aislante formando la capa de material aislante.

La placa de botones según la invención tiene la ventaja de que la capa de material aislante se puede formar en gran parte mediante una placa convencional de material aislante que tenga una superficie plana y, por tanto, puede ser un producto estándar usual y económico. Mediante el llenado individual de los botones con material aislante, éstas se vuelven a la vez especialmente estables y forman parte del aislamiento térmico. Se logra así una placa de botones con muy buenas propiedades mecánicas y térmicas y posibles de fabricar simultáneamente de manera económica. Como los cuerpos de material aislante en los botones están formados por plástico celular introducido en estado líquido en los botones y endurecido allí, los botones en la lámina de embutición profunda se llenan completamente con una alta fiabilidad, lográndose aquí una estabilidad y un efecto aislante especialmente buenos en la zona de los botones. La primera placa de material aislante con las ranuras y aberturas sirve durante la fabricación de la placa de botones como herramienta auxiliar para repartir el plástico celular que se encuentra aún en estado líquido, simplificándose así la fabricación de la placa de botones. Después de finalizada la placa de botones, la primera placa de material aislante forma en total la capa de material aislante con la segunda placa plana de material aislante.

El plástico celular usado es preferentemente una espuma de poliuretano (espuma de PU). Este material tiene tanto propiedades favorables de procesamiento como propiedades mecánicas y térmicas favorables después de su endurecimiento.

Para la placa de botones según la invención está previsto, además, que la unión entre la lámina de embutición profunda y la placa o las placas de material aislante esté realizada mediante pegado. Este pegado se puede hacer de manera rápida y simple y garantiza una producción rápida de la placa de botones.

En una variante preferida está previsto que el pegado esté formado mediante un exceso de plástico celular introducido específicamente. Esto permite prescindir de la aplicación de un adhesivo por separado, lo que acelera la producción de la placa de botones.

El pegado puede estar formado alternativamente mediante un adhesivo aplicado por separado. Esta realización de la placa de botones resulta especialmente adecuada cuando entre el llenado de los botones con el plástico celular y la unión de la lámina de embutición profunda con la placa de material aislante existe un intervalo de tiempo mayor que el tiempo de reacción y endurecimiento del plástico celular líquido.

Para la placa de botones está previsto asimismo que el material de la placa o de las placas de material aislante sea un plástico celular, especialmente poliestireno (EPS), o fibra mineral, especialmente lana mineral, o un material natural regenerable, especialmente corcho o lino. Respecto al material de las placas de material aislante existe ventajosamente una gran selección, ya que la capa de material aislante se puede usar como placa plana dentro de la placa de botones. Por esta razón se pueden usar también materiales aislantes, a los que no se les puede dar o sólo se les puede dar con dificultad una forma estructurada, por ejemplo, provista de botones por un lado plano de la placa.

Respecto al material de la placa de botones está previsto además que la lámina de embutición profunda esté compuesta de un plástico deformable térmicamente, en especial de cloruro de polivinilo (PVC), poliestireno (PS), polipropileno (PP), polietileno (PE), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) o tereftalato de polietileno (PET). Para la lámina de embutición profunda de la placa de botones también existe una selección de material relativamente grande, de modo que en cada caso se puede seleccionar el material más adecuado para la aplicación respectiva.

La invención se refiere además a un procedimiento para la fabricación de una placa de botones. El procedimiento del tipo mencionado al inicio, que resuelve la segunda parte del objetivo planteado arriba, se caracteriza según la invención porque el plástico celular se introduce en los botones a través de una primera placa de material aislante dispuesta sobre la lámina de embutición profunda, estando provista la primera placa de material aislante por su lado opuesto a los botones de ranuras y de aberturas que parten de las ranuras y que son congruentes con los botones, o alternativamente de hendiduras continuas en lugar de las ranuras.

Este procedimiento permite fabricar la placa de botones descrita antes y lograr las buenas propiedades mecánicas y térmicas, ya mencionadas arriba, de la placa de botones.

En las reivindicaciones 11 a 14 aparecen configuraciones y variantes ventajosas del procedimiento según la invención.

A continuación se explican ejemplos de realización de la placa de botones según la invención por medio de un dibujo. Las figuras del dibujo muestran:

Fig. 1 una vista fragmentaria de una lámina de embutición profunda con botones moldeados en sección transversal,

Fig. 2a la lámina de embutición profunda de la figura 1 con una primera placa dispuesta de material aislante durante la introducción del plástico celular líquido, también en sección transversal,

Fig. 2b la placa de material aislante de la figura 2a en una vista en perspectiva y

Fig. 3 la lámina de embutición profunda con la primera placa de material aislante y una segunda placa de material aislante dispuesta encima durante el endurecimiento del plástico celular líquido para formar la placa de botones, nuevamente en sección transversal.

La figura 1 del dibujo muestra en sección transversal una vista fragmentaria de una lámina 2 de embutición profunda compuesta de un plástico deformable térmicamente. En una disposición predefinida, conocida en sí de placas correspondientes de botones, están moldeados en la lámina 2 de embutición profunda botones 20 que en la alineación de la lámina 2 de embutición profunda, representada en el dibujo, sobresalen de ésta hacia abajo. El lado trasero 23 de la lámina 2 de embutición profunda está dirigido hacia arriba en esta alineación de la lámina 2 de embutición profunda. El interior 21 de los botones 20 todavía está vacío aquí.

En la figura 2a está dispuesta sobre la lámina 2 de embutición profunda, más exactamente sobre su lado trasero 23 dirigido hacia arriba, una primera placa 30 de material aislante, hecha de un plástico celular sólido. Esta primera placa 30 de material aislante tiene un lado inferior plano 23, con el que descansa sobre el lado trasero 32 de la lámina 2 de embutición profunda. Esta primera placa 30 de material aislante está provista de ranuras 33 y aberturas 34 por su lado dirigido hacia arriba, o sea, por su lado contrario a la lámina 2 de embutición profunda. Las aberturas 34 están realizadas de manera congruente en cada caso con los botones 20 en la lámina 2 de embutición profunda. Las ranuras 33 unen entre sí varias aberturas 34 respectivamente.

Las ranuras 33 y las aberturas 34 sirven para introducir y repartir un plástico celular líquido 4' que según las flechas 40 de flujo se introduce en la ranuras 33 en alguna zona o en varias zonas. Como resultado de su estado aún líquido, el plástico celular 4' se reparte por las ranuras 33 y llega a través de las aberturas 34 al interior vacío 21 de los botones 20. Además, una parte del plástico celular líquido 4' permanece en las ranuras 33.

La figura 2b del dibujo ilustra en su representación en perspectiva un ejemplo de la primera placa 30 de material aislante, en la que varias ranuras 33, en este caso seis en total, discurren paralelamente entre sí en dirección longitudinal de la placa 30 de material aislante. En cada ranura 33 están previstas varias aberturas 34. Cada abertura 34 está en correspondencia con un botón 20 en la respectiva lámina 2 de embutición profunda no representada en la figura 2b, que se va a disponer en el lado plano 32 contrario al observador. Las ranuras 33 pueden discurrir alternativamente en forma de rejilla o en otra alineación adecuada.

La primera placa 30 de material aislante puede ser una pieza moldeada que durante su espumado se provee inmediatamente de las ranuras 33 y las aberturas 34. La primera placa 30 de material aislante puede ser alternativamente también en su forma inicial una placa convencional de material aislante con superficie plana por ambos lados, en la que se disponen posteriormente las ranuras 33 y las aberturas 34, con preferencia mediante un procedimiento térmico como el corte o el estampado por fusión.

La figura 3 del dibujo muestra la lámina 2 de embutición profunda y la primera placa 30 de material aislante después de disponerse una segunda placa 31 de material aislante sobre el lado libre, dirigido hacia arriba, de la primera placa 30 de material aislante. Según indican las flechas 50, la lámina 2 de embutición profunda, la primera placa 30 de material aislante y la segunda placa 31 de material aislante se presionan una contra otra mediante una fuerza predefinida hasta que el plástico celular queda espumado y endurecido, así como forma un cuerpo sólido 4 de material aislante que rellena los botones 20 en cada caso. El plástico celular endurecido 4 rellena también las aberturas 34 y las ranuras 33, así como garantiza a la vez, después de su endurecimiento, la unión deseada entre la lámina 2 de embutición profunda y la primera y la segunda placa 30, 31 de material aislante, aprovechándose para esto el efecto adhesivo del plástico celular 4.

Después de endurecerse el plástico celular 4 puede finalizar la compresión de la lámina 2 de embutición profunda y de ambas placas 30, 31 de material aislante, disponiéndose a continuación de una placa terminada 1 de botones. Los botones 20 en esta placa terminada 1 de botones están llenos respectivamente de un cuerpo propio 4 de material aislante. La capa 3 de material aislante se forma mediante las dos placas 30, 31 de material aislante unidas una con otra, así como con la lámina 2 de embutición profunda. La unión entre sí de los elementos mencionados se realiza mediante el plástico celular que rellena en forma de una sola pieza los botones 20, las aberturas 34 y las ranuras 33 y ejerce además un efecto adhesivo respecto a los elementos contiguos apoyados de la placa 1 de botones.

REIVINDICACIONES

1. Placa (1) de botones para la fijación de conductos, especialmente conductos de calefacción de una instalación de calefacción de suelo, pared o techo, o conductos de refrigeración de una instalación de refrigeración, estando compuesta la placa (1) de botones por una lámina (2) de embutición profunda de plástico que forma un elemento superior de la placa y en la que están moldeados botones (20) sobresalientes hacia arriba como fijaciones para los conductos, así como por una capa (3) de material aislante que forma un elemento inferior de la placa, estando llenos los botones (20) en su interior (21) respectivamente de un cuerpo propio (4) de material aislante y estando formada la capa (3) de material aislante al menos por una placa prefabricada (30, 31) de material aislante unida con la lámina (2) de embutición profunda constituyendo la placa (1) de botones y estando formados los cuerpos (4) de material aislante en los botones (20) por plástico celular (4') introducido en estado líquido en los botones (20) y endurecido allí, **caracterizada** porque el plástico celular (4') introducido en estado líquido en los botones (20) está introducido en los botones (20) a través de una primera placa (30) de material aislante que se encuentra dispuesta sobre la lámina (2) de embutición profunda y que en su lado opuesto a los botones (20) está provista de ranuras (33) y de aberturas (34) que parten de las ranuras (33) y que son congruentes con los botones (20), y porque una segunda placa plana (31) de material aislante está unida con la primera placa (30) de material aislante formando la capa (3) de material aislante.
2. Placa de botones según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el plástico celular (4') es una espuma de poliuretano (espuma de PU).
3. Placa de botones según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la unión entre la lámina (2) de embutición profunda y la placa o las placas (30, 31) de material aislante está realizada mediante pegado.
4. Placa de botones según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el pegado está formado mediante un exceso del plástico celular (4') introducido específicamente.
5. Placa de botones según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el pegado está formado mediante un adhesivo aplicado por separado.
6. Placa de botones según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el material de las placas (30, 31) de material aislante es un plástico celular o fibra mineral o un material natural regenerable.
7. Placa de botones según la reivindicación 6, **caracterizada** porque el material de las placas (30, 31) de material aislante es poliestireno (EPS) o lana mineral o corcho o lino.
8. Placa de botones según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la lámina (2) de embutición profunda está compuesta de un plástico deformable térmicamente.
9. Placa de botones según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el plástico deformable térmicamente es cloruro de polivinilo (PVC), poliestireno (PS), polipropileno (PP), polietileno (PE), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) o tereftalato de polietileno (PET).
10. Procedimiento para la fabricación de una placa (1) de botones según una de las reivindicaciones precedentes, en el que a partir de una lámina (2) de embutición profunda de plástico, que forma un elemento superior de la placa, se moldean botones (20) sobresalientes hacia arriba como fijaciones para conductos, en el que la lámina (2) de embutición profunda se une a continuación con una capa (3) de material aislante que forma un elemento inferior de la placa, en el que los botones (20) se llenan en su interior (21) respectivamente de un cuerpo propio (4) de material aislante, en el que al menos una placa prefabricada (30, 31) de material aislante, como capa de material aislante (3), se une con la lámina (2) de embutición profunda para constituir la placa (1) de botones y en el que los cuerpos (4) de material aislante en los botones (20) se forman por plástico celular (4') que se introduce en estado líquido en los botones (20) y se endurece allí, **caracterizado** porque el plástico celular (4') se introduce en los botones (20) a través de una primera placa (30) de material aislante dispuesta sobre la lámina (2) de embutición profunda, estando provista la primera placa (30) de material aislante por su lado opuesto a los botones (20) de ranuras (33) y de aberturas (34) que parten de las ranuras (33) y que son congruentes con los botones (20), o alternativamente de hendiduras continuas en lugar de las ranuras (33).
11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado** porque las ranuras (33) y las aberturas (34) o las hendiduras se fabrican en la primera placa (30) de material aislante mediante una herramienta caliente de estampado y/o corte.
12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado** porque después de introducirse el plástico celular líquido (4') se une una segunda placa plana (31) de material aislante con la primera placa (30) de material aislante.
13. Procedimiento según la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado** porque la lámina (2) de embutición profunda y la placa o las placas (30, 31) de material aislante se pegan entre sí para su unión.

ES 2 298 447 T3

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado** porque

- a) la lámina (2) de embutición profunda se dispone con el lado abierto del interior (21) de sus botones (20) señalando hacia arriba,
- b) sobre la lámina (2) de embutición profunda se dispone la primera placa (30) de material aislante, provista de las ranuras (33) y de las aberturas (34) o de las hendiduras continuas, con las ranuras (33) existentes, dado el caso, señalando hacia arriba,
- c) en las ranuras (33) o las hendiduras se introduce una cantidad predefinida del plástico celular líquido (4') que fluye también hacia los botones (20) a través de las aberturas (34) o a través de las hendiduras,
- d) inmediatamente después de introducirse el plástico celular (4') se dispone la segunda placa (31) de material aislante sobre la primera placa (30) de material aislante y
- e) a continuación, la lámina (2) de embutición profunda y las placas (30, 31) de material aislante se comprimen durante un intervalo de tiempo en correspondencia con el tiempo de reacción y endurecimiento del plástico celular (4'), durante el que el plástico celular (4') se espuma, llena completamente el interior (21) de los botones (20), de las aberturas (34) y de las ranuras (33) o de las hendiduras y pega entre sí la lámina (2) de embutición profunda y las dos placas (30, 31) de material aislante.

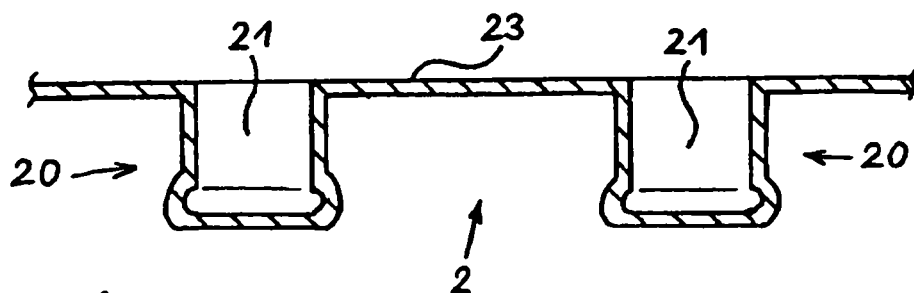


Fig. 1

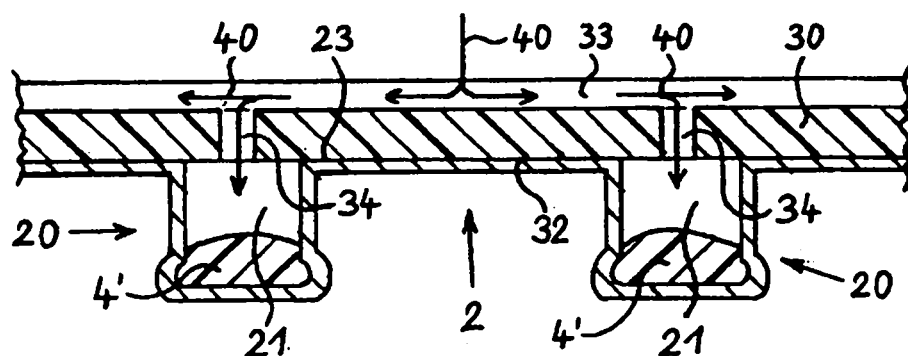


Fig. 2a

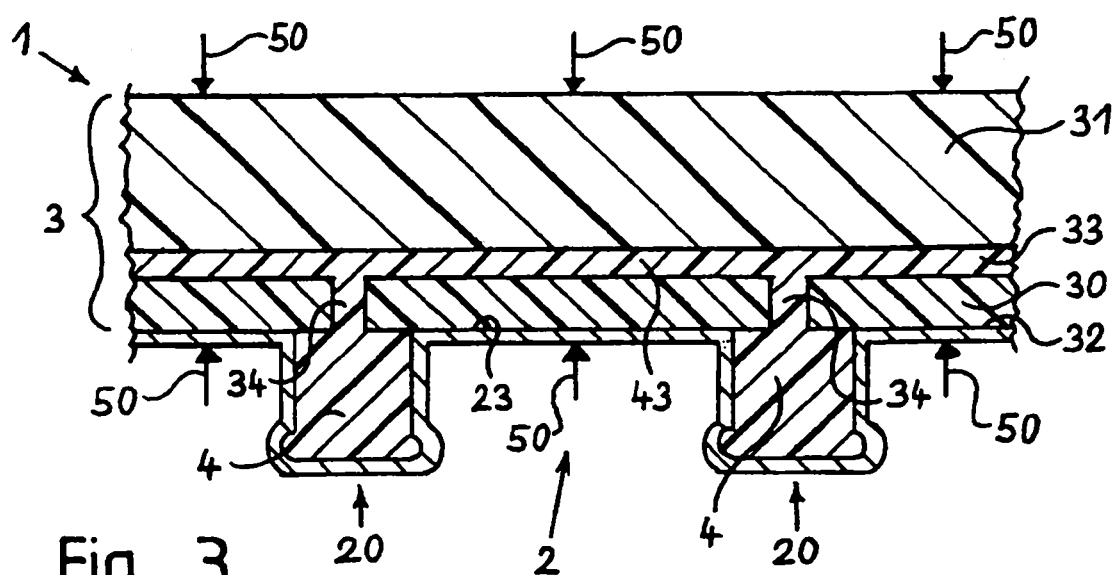


Fig. 3

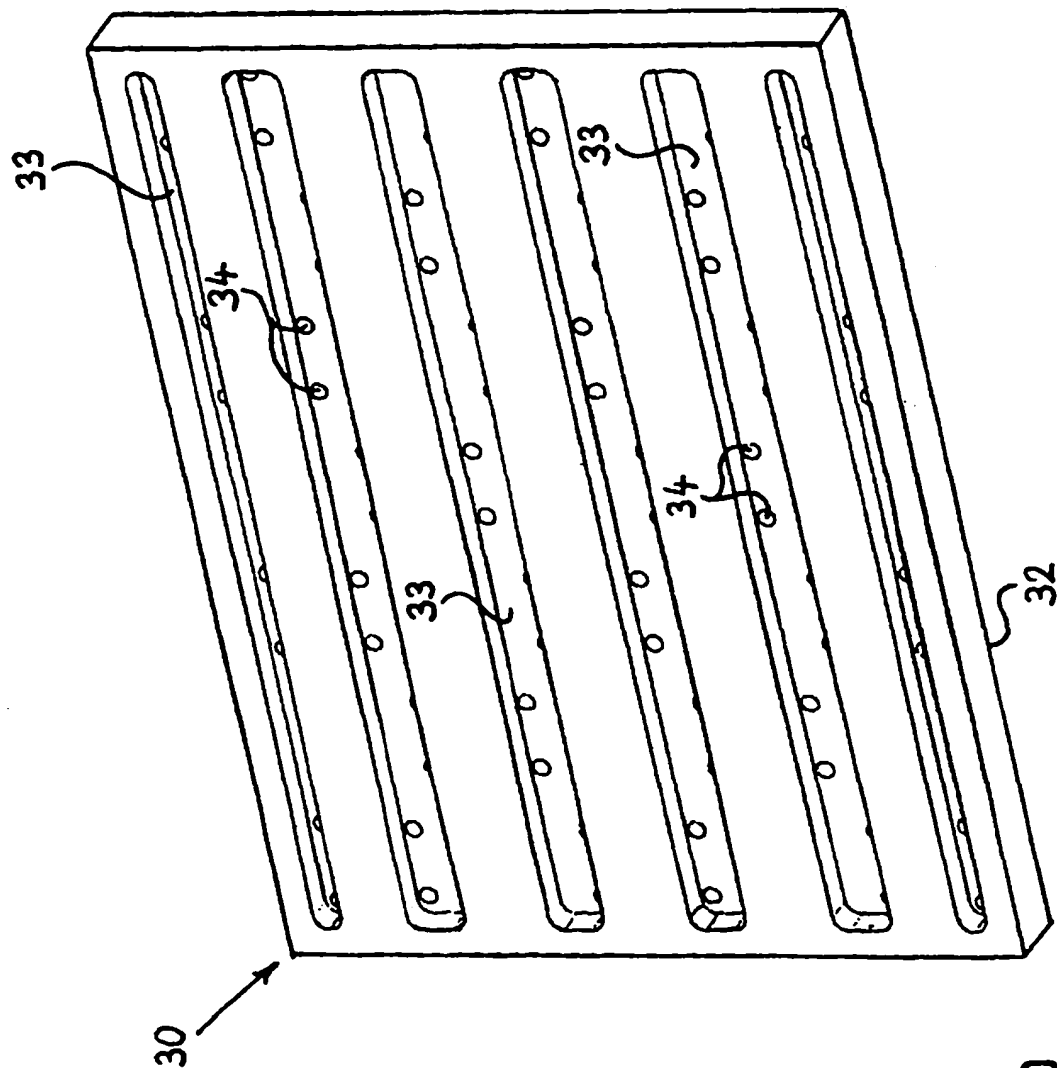


Fig. 2b

