

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 278**

51 Int. Cl.:

E04B 1/80

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2008** **E 08162415 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017** **EP 2037054**

54 Título: **Elemento aislante al vacío**

30 Prioridad:

14.08.2007 DE 102007038459

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

24.07.2017

73 Titular/es:

**KAEFER ISOLIERTECHNIK GMBH & CO. KG
(100.0%)
Marktstrasse 2
28195 Bremen, DE**

72 Inventor/es:

**NIEMANN, PETER;
BUSCH, THOMAS;
SINGER-JÜRGENSEN, VOLKER;
SCHÄFER, TORSTEN y
FRIESE, KARL-RUDOLF**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 626 278 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

Elemento aislante al vacío

5 La invención se refiere a un elemento aislante al vacío en forma de placa con un núcleo de material poroso, por ejemplo una espuma de plástico, que está rodeado por una envoltura de una lámina de plástico de forma estanca al vacío, en donde la envoltura posee en ambos lados una cubierta mecánicamente estable y las cubiertas envuelven aristas del elemento aislante.

Estos elementos aislantes al vacío se conocen del documento WO 03/023157.

10 Debido a la gran acción aislante de los elementos aislantes al vacío, es decir de su reducida capacidad de conducción térmica, se emplean con gran frecuencia para establecer capas aislantes de paredes finas, por ejemplo para celdas refrigerantes a bordo de barcos. El núcleo de material poroso se usa para soportar la envoltura laminar al aspirar el vacío. El propio núcleo está fabricado casi siempre también con un material aislante, por ejemplo una espuma de poliuretano o también ácido silícico microporoso. La envoltura laminar no sólo es responsable de mantener el vacío, sino que forma al mismo tiempo también una barrera de vapor contra la entrada de humedad. Estos elementos aislantes al vacío, también llamados elementos laminares, destacan porque el vacío, y con ello la acción aislante, se mantiene durante un periodo de tiempo muy largo. Sin embargo, en estos elementos laminares existe el inconveniente de que son muy inestables y por ello no son posibles elementos aislantes con mucha altura. Es necesario disponer varios elementos aislantes unos sobre otros. Además de esto los elementos son sensibles ante daños mecánicos a la envoltura laminar, de tal manera que después se pierde el vacío.

20 Se conocen asimismo elementos aislantes al vacío que están equipados con una envoltura de chapa. La envoltura de chapa no sólo es responsable del mantenimiento del vacío, sino que se usa también como protección contra daños mecánicos y estabiliza el elemento aislante. Además de esto sobre la cubierta de chapa pueden soldarse unos virotillos, los cuales se usan para aplicar elementos de instalación en por ejemplo la celda refrigerante (por ejemplo estanterías de almacenamiento). Estos virotillos se sueldan sobre la envoltura de chapa antes de aspirar el vacío. Después de esto se aspira el vacío y se obtura la envoltura de chapa. Aquí existe el inconveniente del complicado procedimiento de soldadura en la zona del borde y del puente térmico a causa de la cubierta metálica de los bordes.

En el caso del elemento aislante conocido del documento WO 03/023157 citado al comienzo está previsto en el lado del borde un separador, que mantiene a distancia las cubiertas que cubren el núcleo de vacío. Este está fabricado con un material duro y por ello no puede evitar puentes térmicos entre elementos adyacentes.

30 Asimismo se conoce del documento DE 20 2004 004 187 U1 un elemento aislante al vacío, en el que el núcleo de vacío está rodeado por un marco, que enmarca en forma de U las aristas del núcleo. Tampoco este marco puede impedir puentes térmicos entre elementos aislantes adyacentes.

Partiendo de aquí, la invención se basa en el problema de perfeccionar un elemento aislante al vacío de la clase citada al comienzo de tal manera, que se eviten puentes térmicos entre elementos aislantes al vacío adyacentes.

35 Para solucionar este problema el elemento aislante al vacío conforme a la invención está caracterizado porque permanece una rendija entre aristas libres de las cubiertas y emerge un reborde periférico, elástico frío, por ejemplo de una espuma de plástico, entre las aristas libres de la cubierta, de tal manera que se garantiza un arrimado elástico del rebordea contra por ejemplo elementos adyacentes.

40 A causa de la cubierta mecánicamente estable pueden producirse de forma sencilla también moldes rebordados irregularmente, p.ej. con entalladuras para guías de paso para cables, por medio de que se disponen de forma adecuada los elementos aislantes envueltas laminarmente. La cubierta mecánicamente estable forma en cierto modo una rueda trasera para los elementos laminares, de tal manera que estos se hacen estables por sí mismos y pueden obtenerse unos elementos altos. Al mismo tiempo la cubierta mecánicamente estable ofrece una protección contra daños mecánicos durante el transporte, el montaje y el funcionamiento. Con este fin debería estar dispuesta al menos en el lado vuelto hacia la sala. Sin embargo, de forma preferida está dispuesta en los dos lados del elemento aislante plano. Para proteger también las aristas del elemento aislante la cubierta envuelve las aristas. Con ello permanece entre las cubiertas una rendija, de tal manera que el rebordea emerge desde esta rendija. El reborde elástico frío se amolda elásticamente a elementos aislantes adyacentes, etc. y es responsable de este modo de una transición sin convección entre elementos aislantes adyacentes. De este modo se evitan puentes térmicos. En los elementos laminares o de chapa conocidos existía precisamente el problema de que con frecuencia se producía un intersticio entre elementos adyacentes, que conducía a pérdidas térmicas a causa de la convección.

La propia cubierta puede estar producida con una chapa metálica o plástico. De este modo se obtiene también la posibilidad de aplicar virotillos a la cubierta, por ejemplo mediante soldadura. De este modo pueden fijarse a la pared así obtenida muebles, etc., como por ejemplo estanterías de almacenamiento.

55 A pesar de las opiniones enfrentadas a causa de la falta de una cubierta de borde metálica de los elementos aislantes conforme a la invención, ha quedado demostrado sorpresivamente en pruebas de incendios, que con los

elementos aislantes conforme a la invención cuyos elementos laminares están rellenos de ácido silícico microporoso, puede conseguirse una clasificación de incendios A60 sin medidas adicionales. De este modo puede prescindirse de las paredes de acero, en otro caso necesarias en la construcción naval, como envoltura para celdas refrigerantes convencionales.

5 A continuación se explica con más detalle la invención, basándose en un ejemplo de realización representado en el dibujo. En el dibujo muestran:

la fig. 1 un ejemplo no perteneciente a la invención de un elemento aislante al vacío en un corte longitudinal,

la fig. 2 una zona del elemento aislante conforme a la fig. 1 en una exposición en perspectiva,

10 la fig. 3 un ejemplo de realización de un elemento aislante al vacío con las características de la invención en un corte vertical,

la fig. 4 el elemento aislante conforme a la fig. 3 en una exposición en perspectiva.

15 El elemento aislante al vacío no perteneciente a la invención, representado en la fig. 1, presenta dos elementos aislantes 10 dispuestos uno sobre el otro, respectivamente con un núcleo 11 de una espuma de plástico. El interior de la envoltura 12 se evacua para conseguir la acción aislante y seguidamente se cierra la envoltura 12 de forma estanca al vacío.

20 A ambos lados de los elementos aislantes 10 está dispuesta respectivamente una cubierta 13 de un material mecánicamente estable, concretamente de chapa metálica, y unida fijamente a los elementos aislantes 10, por ejemplo mediante un adhesivo 17. Además de esto el elemento aislante al vacío descrito en este sentido presenta un reborde 14 periférico de una espuma de plástico elástica fría. Este reborde 14 sobresale de las cubiertas 13 en el ejemplo de realización conforme a las figs. 1 y 2. Este reborde 14 se amolda elásticamente por ejemplo a elementos aislantes adyacentes y, de este modo, es responsable de una obturación con respecto a los mismos.

25 El ejemplo de realización conforme a las figs. 3 y 4 se diferencia del ejemplo de realización descrito anteriormente en una cubierta 15 configurada de forma diferente. Concretamente cada cubierta 15 está rebordeada hacia dentro (rebordeado 16), concretamente sobre las aristas del reborde 14, de tal manera que las aristas están protegidas contra daños mecánicos. Los rebordeados 16 están configurados con ello de tal manera, que no cubren todo el espesor de los elementos aislantes al vacío, sino que permanece una rendija entre las aristas libres de los rebordeados 16, entre las que emerge el reborde 14, como se ha representado en la fig. 3. También por medio de esto se garantiza un amoldado elástico del reborde 14 contra por ejemplo elementos adyacentes.

Lista de símbolos de referencia

- 10 Elemento aislante
- 11 Núcleo
- 12 Envoltura
- 13 Cubierta
- 14 Reborde
- 15 Cubierta
- 16 Rebordeado
- 17 Adhesivo

30

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Elemento aislante al vacío en forma de placa con un núcleo (11) de material poroso, por ejemplo una espuma de plástico, que está rodeado de forma estanca al vacío por una envoltura (12) de una lámina de plástico, en donde la envoltura (12) está provista en ambos lados de una cubierta (13, 15) mecánicamente estable y las cubiertas (13, 15) envuelven aristas del elemento aislante, caracterizado por que permanece una rendija entre aristas libres de las cubiertas (13, 15) y emerge un reborde (14) periférico, elástico frío, por ejemplo de una espuma de plástico, entre las aristas libres de la cubierta, de tal manera que se garantiza un ajustado elástico del reborde (14) contra por ejemplo elementos adyacentes.
- 10 2.- Elemento aislante al vacío según la reivindicación 1, caracterizado porque la cubierta (13, 15) está formada por chapa metálica o plástico.

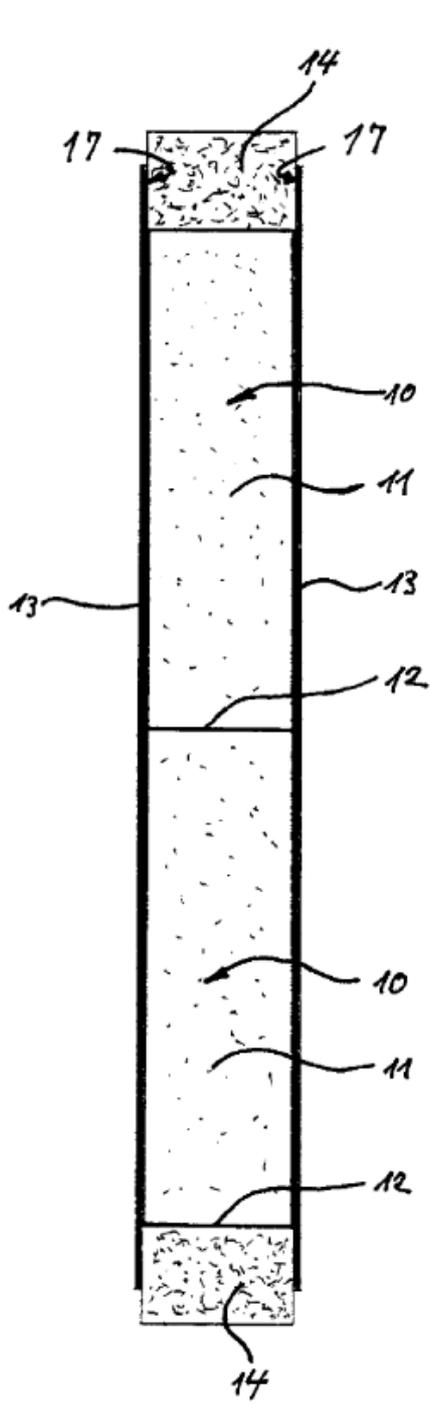


Fig. 1

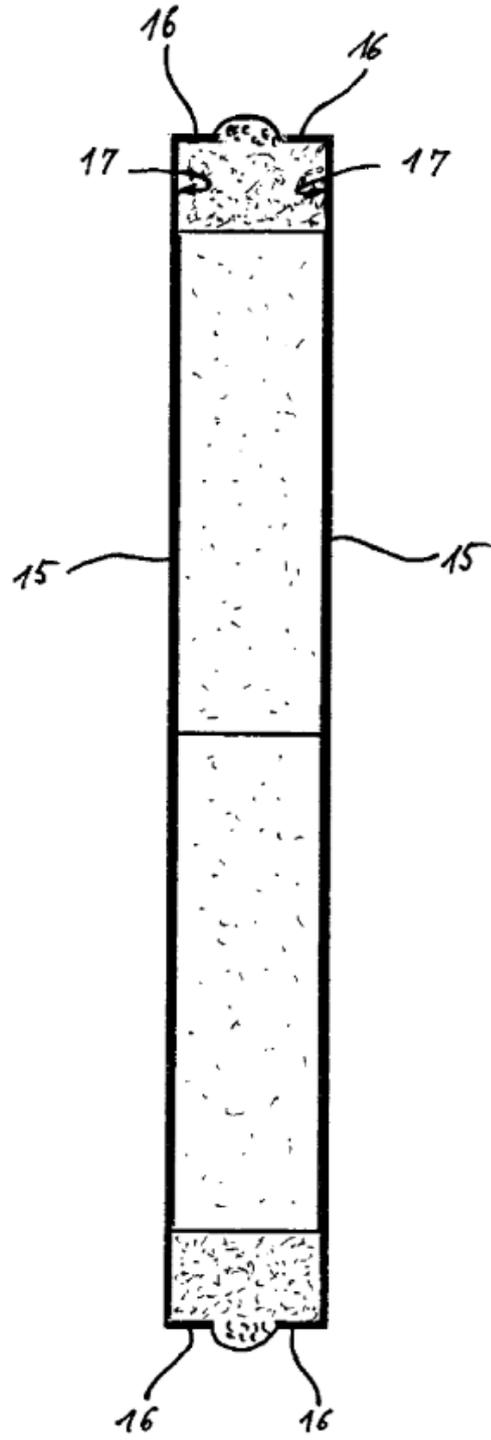


Fig. 3

