

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 434**

51 Int. Cl.:
F16B 43/00 (2006.01)
E04D 5/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08870723 .7**
96 Fecha de presentación: **14.10.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2198172**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2010**

54 Título: **Plaqueta de distribución de esfuerzos que comprende una cubeta nervada**

30 Prioridad:
16.10.2007 FR 0707226

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.07.2012

73 Titular/es:
**ATELIERS LR ETANCO
PARC LES ERABLES - BÂTIMENT 1 66 ROUTE
DE SARTROUVILLE
78230 LE PECQ, FR**

72 Inventor/es:
**DJAOUTI, David y
LEMONTEY, Michel**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 385 434 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

Plaqueta de distribución de esfuerzos que comprende una cubeta nervada

La presente invención se refiere a un dispositivo para la fijación por atornillado de un elemento compresible sobre un soporte.

- 5 Particularmente se aplica, pero no exclusivamente, a la fijación por atornillado de una membrana de estanqueidad que recubre un revestimiento de aislamiento fabricado de un material compresible, que lleva un soporte rígido tal como una bandeja de acero u otro soporte de cobertura rígido montado sobre un armazón.

10 Normalmente, este dispositivo implica una plaqueta de distribución de esfuerzos, por ejemplo, de chapa de acero, cuya parte central en forma de cubeta comprende un orificio central, sensiblemente coaxial, que sirve para el paso de un tornillo.

Esta cubeta sirve para contener la cabeza del tornillo una vez efectuado el atornillado, de manera que la cabeza del tornillo no sobresale de la plaqueta. Esto es indispensable para poder garantizar la continuidad de la estanqueidad en la membrana al nivel del conjunto tornillo/plaqueta cuando se dispone sobre el conjunto de un revestimiento de estanqueidad, por ejemplo una banda adhesiva o un nuevo ancho de membrana.

- 15 Se proporcionan medios para impedir que la plaqueta se deslice hacia la punta del tornillo cuando esta se mantiene por el tornillo; se dice que la plaqueta es «sólida al paso» (véase, por ejemplo, el documento FR 03 11029). En efecto, es indispensable que, una vez efectuado el atornillado, la plaqueta no pueda deslizarse hacia la punta del tornillo cuando esta se somete a un esfuerzo que tiende a comprimir el revestimiento de aislamiento (esto puede producirse, por ejemplo, cuando un operario pisa sobre la plaqueta). En este caso, el conjunto plaqueta/membrana se hundiría localmente mientras que la cabeza del tornillo tendría tendencia a sobresalir por encima de la plaqueta. El revestimiento de estanqueidad correría entonces el riesgo de despegarse de la membrana de estanqueidad, o incluso de perforarse. En cualquiera de los dos casos, la estanqueidad del conjunto de la cobertura se encontraría comprometida. Además, el revestimiento de aislamiento localmente comprimido perdería una parte de sus propiedades.

- 20 25 En el caso de una plaqueta «sólida al paso», los esfuerzos de compresión cuando un operario pisa encima los recoge la cubeta de la plaqueta, que se deforma ligeramente aplastándose elásticamente. Por tanto, la profundidad de la cubeta debe ser, en reposo, superior a la altura de la cabeza del tornillo con una separación Δ denominada desnivel, de manera que, incluso sometida a este esfuerzo de compresión, la cabeza del tornillo no sobresalga.

- 30 Sin embargo, la profundidad de la cubeta está en función de la compresibilidad del material aislante subyacente: cuanto más flexible sea el material, más profunda puede ser la cubeta. Ahora bien, los materiales aislantes utilizados son cada vez más densos, lo que conduce a disminuir la profundidad de la cubeta. El desnivel Δ entre el vértice de la cabeza del tornillo y la parte superior de la plaqueta será menor. Como resultado existe un riesgo de que la cabeza del tornillo sobresalga cuando la plaqueta se someta a un esfuerzo.

La invención tiene por objeto permitir a la plaqueta resistir mejor al esfuerzo de compresión volviéndola rígida.

- 35 La presente invención propone, para tal efecto, una plaqueta para la fijación por atornillado de un material compresible sobre una estructura de soporte, destinada para utilizarse con un tornillo, comprendiendo dicha plaqueta una conformación en forma de cubeta de simetría axial en el centro de la cual se realiza un orificio transversal que permite el paso del tornillo, comprendiendo dicho tornillo una cabeza y una varilla que comprende un roscado de fijación y una punta, que coopera con dicha plaqueta para impedir el deslizamiento de la plaqueta hacia la punta del tornillo cuando esta se atornilla en la estructura de soporte. La cubeta de acuerdo con la invención comprende sobre su pared una pluralidad de nervaduras que sobresalen radialmente que se extienden sensiblemente de manera axial con respecto al eje de dicha cubeta.

La cubeta de la plaqueta de acuerdo con la invención se vuelve por tanto rígida gracias a la presencia de nervaduras en su pared. De esa manera resiste mejor al esfuerzo de compresión.

- 45 De manera ventajosa, las nervaduras consisten en una deformación de la pared de la cubeta, de tal manera que sobresalen sobre una cara de la pared y en surco sobre la pared opuesta. Como las nervaduras de las plaquetas de una misma variante se disponen de la misma manera, las plaquetas cuya cubeta está nervada pueden apilarse tan fácilmente como las plaquetas de una cubeta no nervada.

- 50 De acuerdo con una variante de la invención, las nervaduras sobresalen hacia el exterior de la cubeta. De acuerdo con otra variante de la invención, las nervaduras sobresalen hacia el interior de la cubeta.

Según las variantes de la invención, puede haber diferentes cantidades de nervaduras de la cubeta, pero preferentemente son pares y también se distribuyen a lo largo de la pared de la cubeta alrededor de su eje.

5 En una variante preferida, la plaqueta tiene dos planos de simetría y es, por ejemplo, cuadrada, rectangular o tiene forma oblonga, la cubeta tiene una forma general de cono, las nervaduras se distribuyen según las generatrices del cono, sobresalen hacia el exterior de la pared de la cubeta, tienen un número de cuatro y se disponen en el plano de simetría de la plaqueta. También pueden distribuirse a 45° de dichos planos de simetría;

A continuación se describirá un modo de ejecución de la invención, a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

10 La figura 1 es un corte esquemático que ilustra el principio de la fijación de una membrana de estanqueidad que recubre un revestimiento de aislamiento portado por una bandeja de cobertura de acero;

La figura 2 es una vista en sección de una plaqueta y de un tornillo de acuerdo con el estado de la técnica;

La figura 3 es una vista en sección de otra plaqueta y de un tornillo de acuerdo con el estado de la técnica;

La figura 4 es una vista en perspectiva de una plaqueta de acuerdo con la invención;

Las figuras 5A y 5B representan secciones transversales de dos plaquetas de acuerdo con la invención.

15 La figura 1 muestra un ejemplo de fijación de la membrana de estanqueidad 1 sobre un revestimiento de aislamiento 2 dispuesto sobre bandejas de acero 3 portadas por las vigas 4 de un armazón. Esta fijación se efectúa por medio de tornillos 5 provistos de arandelas o de plaquetas de distribución de esfuerzo 6. Estas arandelas o plaquetas 6 sirven para transmitir sobre el conjunto membrana/revestimiento el esfuerzo de sujeción ejercido por el tornillo. Como resultado, presentan dimensiones relativamente considerables con respecto a la cabeza del tornillo.

20 En este ejemplo, la cubeta 7 de la plaqueta 6 está provista de una chimenea 11 en la que se atornilla el tornillo 5 para impedir el deslizamiento de la plaqueta 6 hacia la punta 12 del tornillo cuando se somete a un esfuerzo, por ejemplo, cuando un operario pisa sobre la plaqueta 6.

25 La figura 2 ilustra el desnivel Δ_1 que existe entre la cabeza 9 del tornillo 5 y la parte superior de la plaqueta 6 de manera que la cabeza 9 del tornillo 5 no sobresale cuando la cubeta 7 se deforma cuando la plaqueta 6 se somete a un esfuerzo vertical. En este ejemplo, la plaqueta 6 está diseñada con un material aislante 2 flexible y la cubierta 7 tiene una profundidad relativamente considerable. En el ejemplo de la figura 3, la plaqueta 6 está diseñada con un material aislante 2 más denso y la cubeta 7 tiene poca profundidad; el desnivel Δ_2 entre la cabeza 9 del tornillo 5 y la parte superior de la plaqueta 6 es mucho menor.

30 En la variante representada en la figura 4, la cubeta 7 de la plaqueta 6 presenta cuatro nervaduras 20a, 20b, 20c y 20d que sobresalen sobre su pared, radiales con respecto al eje A-A' de la cubeta 7. Las figuras 5A y 5B muestran que estas nervaduras constituyen, de hecho, deformaciones de la pared de la cubeta 7, hacia el exterior en la variante de la figura 5A, hacia el interior en la variante de figura 5B.

35 Por supuesto, la invención no se limita a una forma particular de plaquetas 6. Esta plaqueta 6 podría presentar una forma cuadrada, rectangular u oblonga. Las nervaduras pueden disponerse en los planos de simetría de la plaqueta 6 o bien en cualquier otra posición con respecto a estos planos, siendo lo importante que esta posición sea constante para una variante de plaqueta proporcionada, de manera que puedan apilarse fácilmente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una plaqueta (6) destinada para utilizarse con un tornillo (5) para la fijación por atornillado de una material compresible sobre una estructura de soporte, comprendiendo dicha plaqueta (6) una parte central en forma de cubeta (7) para alojar la cabeza del tornillo (5), teniendo dicha cubeta simetría axial y comprendiendo una chimenea axial (11) para el paso del tornillo a través de la plaqueta (6), cooperando dicha chimenea con dicho tornillo (5) por atornillado, **caracterizada por que** dicha cubeta (7) comprende sobre su pared una pluralidad de nervaduras que sobresalen radialmente (20a, 20b, 20c, 20d) que se extiende sensiblemente de manera axial con respecto al eje (A-A') de dicha cubeta 7 de manera que la cubeta se vuelve rígida.
- 10 2. La plaqueta de acuerdo con la invención 1, **caracterizada por que** dichas nervaduras que sobresalen (20a, 20b, 20c, 20d) son deformaciones de la pared de la cubeta (7).
3. La plaqueta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** dichas nervaduras que sobresalen (20a, 20b, 20c, 20d) lo hacen hacia el exterior de la cubeta (7).
4. La plaqueta de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** dichas nervaduras que sobresalen (20a, 20b, 20c, 20d) lo hacen hacia el interior de la cubeta (7).

15

FIG.1

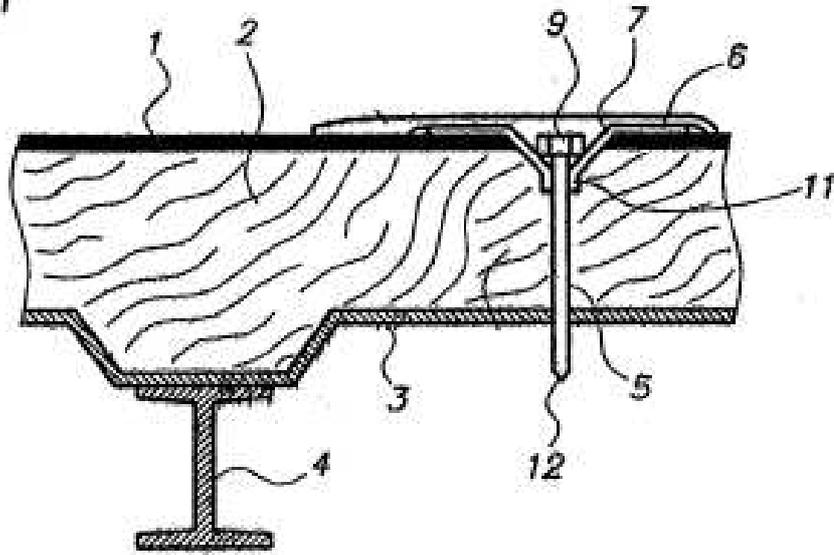


FIG.2

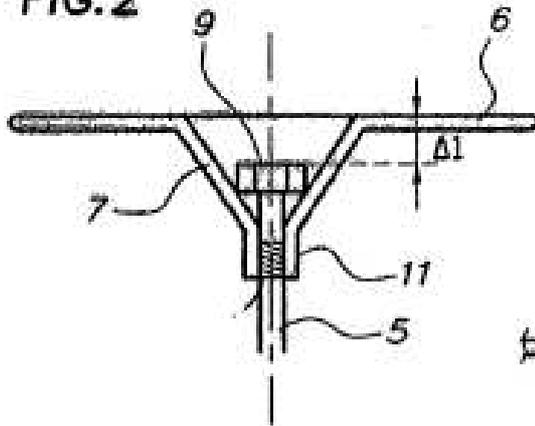


FIG.3

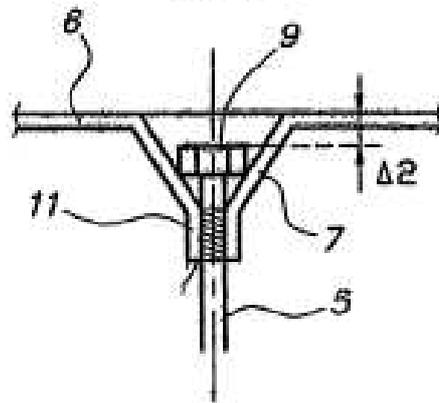


FIG. 4

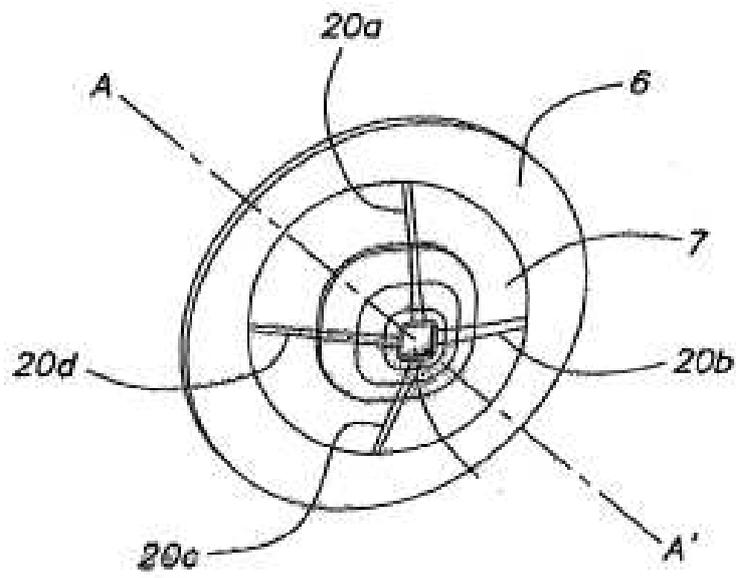


FIG.5A

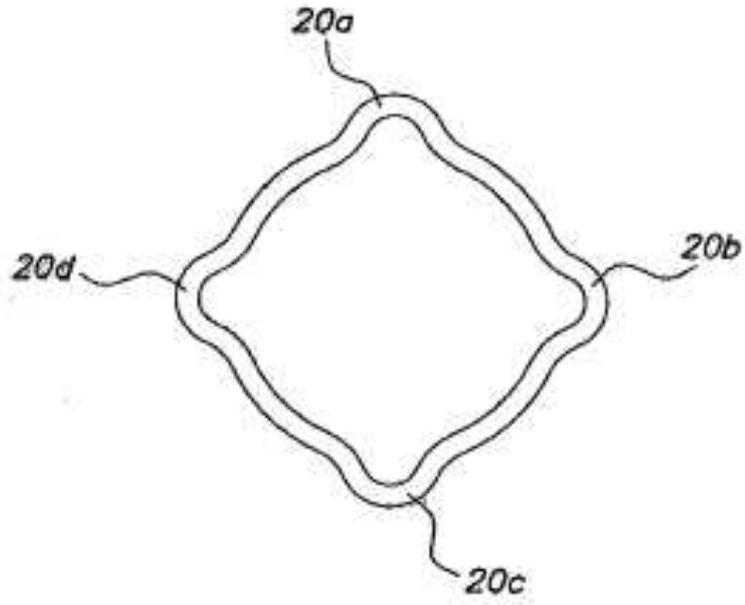


FIG.5B

