



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 315 419**

51 Int. Cl.:  
**C09J 7/02** (2006.01)  
**E04D 13/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02791649 .3**  
96 Fecha de presentación : **16.10.2002**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1453928**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.09.2004**

54 Título: **Paso estanco para tubo.**

30 Prioridad: **19.10.2001 DE 101 51 731**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2009**

73 Titular/es: **SAINT-GOBAIN ISOVER**  
**Les Miroirs - 18, rue d'Alsace**  
**92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es: **Boge, Birgit y**  
**Gröner, Wilhelm**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 315 419 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

Paso estanco para tubo.

La presente invención se refiere a un paso estanco para tubo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Es bien sabido que los tejados, especialmente los tejados inclinados, pero también las paredes de edificios se aíslan térmicamente mediante la aplicación de productos de lana mineral u otros materiales de aislamiento térmico entre los cambios y/o las vigas. Cuando se hace esto, generalmente es necesario cubrir estos materiales con una hoja de plástico que actúe como una barrera contra el vapor y que constituya una cobertura impermeable. Por otra parte, se han de proporcionar pasos locales para permitir que cables, cables eléctricos y tubos atraviesen la hoja. Por lo tanto es necesario estanqueizar apropiadamente tales pasos de tubos a través de las hojas antivapor mantas de tejado. Es práctica habitual usar cintas adhesivas o de estanqueidad para este fin.

El documento JP-A-61275371 describe una cinta de estanqueidad basada en goma autoadhesiva para partes de juntas de estanqueidad de los tubos.

Tales cintas de estanqueidad se forman habitualmente sobre una base plástica, especialmente realizada de material plástico sobre una base goma de butilo. Este material confiere propiedades autoadhesivas a la cinta de estanqueidad, de manera que para el propósito de almacenamiento y uso, se aplique normalmente una hoja para solapar y cubrir la cinta de estanqueidad por los dos lados. Las cintas de estanqueidad conocidas para realizar correctamente los pasos de tubos a través de hojas antivapor se cubren de este modo por una hoja de plástico y en la mayoría de los casos hojas transparentes aplicadas a un lado, mientras el otro y el lado opuesto de la cinta se cubre por una hoja pelable que va perforada en el centro por ejemplo papel de transferencia de silicona, que previene que las sucesivas capas de la cinta se peguen las unas a las otras cuando la cinta se enrolla sobre un rodillo. Cuando se usa la cinta de estanqueidad, generalmente se pliega a lo largo del centro y se elimina una mita de la hoja pelable; después, la mita longitudinal de la cual se ha retirado la hoja se le da forma manualmente de rosera, se retira la otra mita de la hoja pelable y a continuación la cinta de estanqueidad se adhiere al tubo con la mita longitudinal. Con este fin, el usuario habrá preparado previamente una sección de la cinta de estanqueidad con una longitud correspondiente a la circunferencia del tubo. En el momento en que la cinta se ha de pegar al tubo, la roseta previamente formada se aplica también contra la hoja antivapor y se hace que se adhiera a ella. Puesto que la mitad longitudinal de la cinta que no se pega a la camisa de cilindro del tubo se extiende en una dirección más o menos radial del mismo, esto significa que el área de contacto con la hoja antivapor es superior al área original de la cinta, de manera que se debe estirar en primer lugar la cinta en esta área. Esto es posible cuando la cinta de estanqueidad elegida se realiza a partir de material plástico sobre una base de goma de butilo, porque estas cintas tienen un componente sustancial de material plástico, de manera que la cinta de estanqueidad, que sigue la extensión radial, se puede estirar apropiadamente en la dirección radial. Sin embargo en la práctica, las cintas de estanqueidad conocidas van asociadas al inconveniente de que, dada la estructura multicapa de la cinta de estanqueidad,

que consiste en soporte y hoja, el estiramiento se ve afectado negativamente por la existencia de tensiones y deformaciones, que tienen el efecto de que la adhesión de la cinta de estanqueidad a la hoja antivapor y la camisa de cilindro del tubo pueden ir separadas al menos a lo largo de una parte del área. Esto es debido, sobre todo, al hecho de que especialmente la hoja de plástico tenderá a enrollarse y formar pliegues, de manera que la cinta de estanqueidad deformable se separe de la hoja antivapor en al menos algunas secciones. Por lo tanto se pueden formar fugas locales, especialmente en el área de tales espiras y pliegues de manera que la impermeabilidad de la hoja antivapor no dure mucho. Además, la cinta de estanqueidad arrugada y/o plegada proporcionará un pobre aspecto y transmitirá la impresión de un trabajo malo y descuidado en la ceración y la estanqueización del paso del tubo a través de la hoja antivapor. Finalmente, la capacidad adhesiva de la mitad longitudinal conforma de roseta se verá afectada negativamente cuando se estire manualmente esta mitad longitudinal sin una hoja pelable.

La presente invención se expone por lo tanto para presentar algunas medidas que hacen posible la estanqueización fiable de los pasos para tubos a través de las hojas antivapor y similares, a la vez que mantienen la aplicación efectiva extremadamente simple.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante las características expuestas en la siguiente parte caracterizante de la reivindicación 1, aunque otros desarrollos útiles de la invención se caracterizan por las características descritas en las diversas reivindicaciones dependientes.

Según la invención, un paso estanco para tubo se realiza con una cinta de estanqueidad que se forma sobre una base de butilo o una base acrílica, especialmente sobre una base de goma de butilo, estando dicha cinta de estanqueidad cubierta por una hoja de soporte constituida por plástico, debiendo dicha hoja de soporte poderse estirar para de este modo permitir que la hoja de soporte siga el aumento y/o el estiramiento de la sección de la cinta de estanqueidad que -para que esta cinta de estanqueidad se adhiera a la hoja antivapor- se curva a modo de reborde, es decir, se permite que la hoja de soporte siga el estado estirado que se ha de alcanzar si la cinta de estanqueidad se adhiere a la hoja antivapor, y lo que es más importante, mantendrá permanentemente esta adhesión. Esto evita el enrollamiento de la hoja de soporte y la formación de pliegues y a su vez, esto no solamente confiere un aspecto inofensivo al paso estanco de tubo, sino que previene que la cinta de estanqueidad estirada se separe de la hoja antivapor, evitando incluso de este modo un pelado autónomo y parcial en ausencia de influencias externas. De una manera muy simple, es posible de este modo garantizar una estanqueización fiable y permanente incluso en caso de pasos de tubo muy complejos.

Con este propósito será útil no solamente si se usa una cinta con características plastoelásticas y un componente plástico como cinta de estanqueidad sino también, si la capacidad de estiramiento de la hoja de soporte coincide con la capacidad de la cinta de estanqueidad, especialmente si se realiza idéntica a esta última.

Preferiblemente la hoja de soporte estirable se realizará en material plástico, especialmente material plástico transparente, preferiblemente poliamida.

En una realización particularmente apropiada de la invención, la hoja de soporte está diseñada para a un espesor predeterminado, que estará en el intervalo entre 17 y 20  $\mu\text{m}$ , y preferiblemente del orden de 20  $\mu\text{m}$ . Tal diseño de la hoja de protección garantiza que la capacidad de estiramiento de la hoja de protección será conforme a la capacidad de estiramiento de la cinta de estanqueidad, de manera que siga permanentemente esta última cuando aumenta radialmente mientras se hace que se adhiera a la hoja antivapor. Tal diseño hace posible que la cinta adhesiva o de estanqueidad se pueda estirar apropiadamente incluso cuando se estira en combinación con la hoja de soporte de un lado y no se desgarrará cuando se estira hasta el 100%. Preferiblemente la cinta de estanqueidad y la hoja de soporte se diseñarán en esta realización con una capacidad de estiramiento en un intervalo de entre el 50 y el 100%, especialmente entre el 70 y el 80%. Para este fin, esto puede ser ventajoso si la hoja de soporte está en forma de crespón sobre al menos medio lado en la dirección longitudinal.

Es de una importancia práctica proporcionar la hoja desprendible de la cinta de estanqueidad y/o la hoja de soporte con perforaciones o subdivisiones apropiadas en la dirección longitudinal de la cinta de estanqueidad porque esto hará que sea posible que la cinta de estanqueidad se pliegue y se pre-estire apropiadamente de un lado. La cinta de estanqueidad no se tiene que estirar cuando se hace que se adhiera a la camisa de tubo, pero se hace necesario en caso de que la parte restante de la cinta de estanqueidad, que se dobla a distancia de la camisa de tubo a modo de un reborde, y esta es la razón por la cual un alargamiento de un lado o pre-estiramiento de la cinta de estanqueidad es ventajoso.

En una realización ventajosa de la invención se proporciona la cinta de estanqueidad con una hoja de soporte realizada a partir de poliamida que tiene un revestimiento sobre una base de butilo o acrílica, especialmente una base de goma de butilo. En otra realización más, la cinta de estanqueidad puede ir provista con incrustaciones de refuerzo para incrementar su resistencia al desgarro. La incorporación de insertos con diseño de tablero de ajedrez será particularmente apropiada para este fin. Para este fin, se elegirá el material y la forma con diseño de tablero de ajedrez para permitirle seguir el proceso de estiramiento.

En una realización práctica y ventosa la cinta de estanqueidad se diseñará para tener un espesor en el intervalo entre aproximadamente 0,5 mm y 3 mm, y preferiblemente aproximadamente 2 mm.

Ahora nos proponemos describir una realización preferida de la invención con la ayuda de la única figura anexa a la misma, que aunque en una meramente esquemática, ilustra un paso de tubo a través de una hoja antivapor.

En esta figura, el número de referencia 1 designa un tubo cilíndrico que pasa a través de una hoja antivapor 2, siendo el paso estando y estanqueizado mediante una cinta de estanqueidad 3. La mitad longitudinal de la cinta de estanqueidad 3 designada por el número de referencia 4 se aplica alrededor de la camisa de cilindro 1 y se debe adherir firmemente a dicha camisa de cilindro, mientras la mitad longitudinal inferior de la cinta, que en la figura se designa con el 5, se dobla hacia fuera a partir de la camisa de cilindro a modo de un reborde y se adhiere a la hoja antivapor 2. Para este fin, es evidente que se debe aumentar la mitad longitudinal inferior 5 para poder seguir la sección de cinta de estanqueidad 4, que está se debe aplicar alrededor de la camisa de cilindro del tubo, y el estiramiento radial hacia fuera y a distancia de la camisa de cilindro. En este caso, la superficie exterior de la cinta de estanqueidad 3 que se puede ver en la figura va cubierta por una hoja de soporte 6, que se realizará ventajosamente a partir de poliamida, y más particularmente, poliamida transparente y se diseñará para tener un espesor de 20  $\mu\text{m}$ . La propia cinta de estanqueidad tiene un espesor de aproximadamente 2 mm.

Para el propósito de uso práctico, la cinta de estanqueidad está disponible enrollada en un carrete, donde el lado de la cinta de estanqueidad opuesto a la hoja de soporte va cubierto por una hoja pelable para proteger su superficie adhesiva, aunque esta hoja pelable no se muestra en la figura. Cuando la cinta de estanqueidad se ha de aplicar efectivamente, el usuario separa en primer lugar una longitud de cinta de estanqueidad correspondiente a la circunferencia del tubo 1 y a continuación la pliega más o menos en el área del centro de la cinta de estanqueidad, de manera que la parte indicada en la figura por el número de referencia 4 se debe adherir a la camisa de cilindro y la parte plegada 5 se debe adherir a la hoja antivapor 2.

## REIVINDICACIONES

1. Paso para tubo estanco para componentes de construcción que comprende un tubo (1), una hoja antivapor (2) que tiene una abertura, extendiéndose el tubo a través de la abertura, y una cinta de estanqueidad (3) para estanqueizar el paso del tubo, mientras que la cinta de estanqueidad (3) tiene una estructura estirable flexible autoadhesiva, y se realiza especialmente en una base de butilo o acrílica, posiblemente una base de goma de butilo o similar, con lo cual la cinta de estanqueidad va cubierta por una hoja de soporte (6) realizada en plástico, **caracterizado** porque la hoja de soporte (6) está diseñada para poder estirarse y su capacidad de estiramiento se adapta a la capacidad de estiramiento de la cinta de estanqueidad, y esto de manera que la hoja de soporte (6) puede prácticamente seguir permanentemente el estado de estiramiento de la cinta de estanqueidad (3) que es necesaria cuando la cinta de estanqueidad (3) está fabricada para adherirse a la hoja antivapor (2), que, en estado montado, está tensada habitualmente como una superficie plana, siendo la hoja de soporte (6) de polietileno o poliamida y poseyendo un espesor en el intervalo entre 15  $\mu\text{m}$  y 30  $\mu\text{m}$ .

2. Paso para tubo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque utiliza una cinta de estanqueidad (3) con comportamiento plastoelástico, especialmente una cinta de estanqueidad con una componente altamente plástico.

3. Paso para tubo según una cualquiera de las rei-

vindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la hoja de soporte (6) tiene un espesor en el intervalo entre 17 y 22  $\mu\text{m}$ , y preferiblemente de aproximadamente 20  $\mu\text{m}$ .

4. Paso para tubo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la cinta de estanqueidad (3) y la hoja de soporte (6) están diseñadas para una capacidad de estiramiento en el intervalo entre el 50 y el 100% y especialmente entre el 70 y el 80%.

5. Paso para tubo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la hoja desprendible de la cinta de estanqueidad (3) está perforada o subdividida en la dirección longitudinal de la cinta de estanqueidad, y de forma tal para hacer posible que la cinta de estanqueidad se pre-estire de un lado.

6. Paso para tubo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos la mitad del lado de la cinta de soporte en la dirección longitudinal está en forma de crespón.

7. Paso para tubo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque la cinta de estanqueidad (3) está provista de insertos de refuerzo, especialmente un diseño en forma de tablero de ajedrez, para aumentar su resistencia al desgarro.

8. Paso para tubo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la cinta de estanqueidad tiene un espesor en el intervalo entre 0,5 y 3 mm, preferiblemente un espesor de aproximadamente 2 mm.

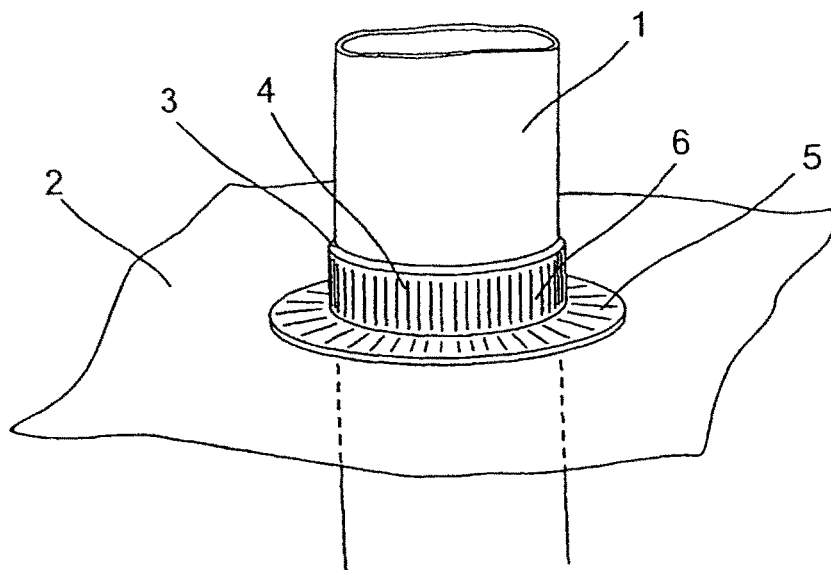


Fig. 4