

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 705**

51 Int. Cl.:

C09K 3/10	(2006.01)
E04D 5/06	(2006.01)
B23B 27/12	(2006.01)
C08L 27/06	(2006.01)
C08L 33/06	(2006.01)
C08L 51/00	(2006.01)
C08L 67/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2009 PCT/EP2009/054713**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2009 WO09138314**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2009 E 09745647 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2276806**

54 Título: **Plancha de hermetización y plancha de techo.**

30 Prioridad:

16.05.2008 DE 102008024016

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.08.2017

73 Titular/es:

**ICOPAL DANMARK A/S (100.0%)
Lyskaer 5
2730 Herlev, DK**

72 Inventor/es:

**NIEMANN, KLAUS y
SIMONIS, UDO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 628 705 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

Plancha de hermetización y plancha de techo

La presente invención hace referencia a una plancha de hermetización

5 Las planchas de hermetización, en particular las planchas de aislamiento de techos se emplean en el campo de la construcción sobre todo para hermetizar pasos entre componentes independientes. Mediante este campo aplicativo están expuestas a unas condiciones meteorológicas muy cambiantes, lo que se traduce en unos elevados requisitos que se imponen a los materiales empleados. Estos materiales tienen que ser resistentes a las fuertes fluctuaciones de temperatura, a la humedad, la radiación UV así como a viento fuerte, lluvia intensa, granizo y nieve. Además de esto las planchas de hermetización deben presentar una suficiente resistencia a la muesca por impacto. Asimismo
10 los materiales a emplear tienen que ser resistentes al envejecimiento, dentro de las condiciones antes citadas. Por último las planchas de hermetización deben poseer una flexibilidad suficiente incluso a bajas temperaturas, para hacer posible que puedan mecanizarse bien en cualquier época del año.

15 Habitualmente se usan planchas de aislamiento de techos a base de PVC, las cuales pueden contener adicionalmente también un plastificante así como diferentes estabilizadores y sustancias añadidas. A causa de las dudas sanitarias con respecto al uso de plastificantes de bajo peso molecular, se utilizan entretanto en las planchas de hermetización de PVC los llamados plastificantes poliméricos. El uso de estos plastificantes poliméricos tiene sin embargo el inconveniente de que la temperatura de transición vítrea de la mezcla polimérica tratada con este plastificante es relativamente alta. De este modo las planchas de hermetización con estos sistemas plastificantes se mecanizan mal con tiempo frío y, además de esto, la dureza relativamente elevada a temperaturas bajas conduce a
20 una mayor tendencia a la muesca por impacto. De este modo las planchas con tiempo frío pueden resultar dañadas fácilmente, por ejemplo a causa de un amontonamiento sobre grava o de una manipulación descuidada en la obra, con lo que se ponen en riesgo las características de hermetización.

25 Otro problema de las planchas de hermetización con plastificantes poliméricos consiste en que la resistencia al envejecimiento no es satisfactoria en los casos bajo las influencias climáticas citadas anteriormente, así, la acción plastificante disminuye con el tiempo y el endurecimiento resultante de la plancha de hermetización conduce también a un aumento de la tendencia a la muesca por impacto, con las consecuencias antes mostradas.

30 Para producir planchas de aislamiento de techos, que presenten una mayor estabilidad frente a la corrosión atmosférica y además puedan mecanizarse bien a diferentes temperaturas, se propone en el documento EP 1 141 055 A1 la utilización de un polímero complejo de tipo caucho sobre la base de acrilato de butilo y no menos de otros cinco componentes. El mismo puede emplearse para producir planchas de aislamiento de techos que contengan además cloruro de polivinilo y un plastificante, en donde como plastificante pueden usarse los plastificantes compatibles con PVC conocidos habitualmente, en particular también plastificantes de bajo peso molecular. Mediante el uso del polímero citado puede mejorarse en particular la resistencia a la corrosión atmosférica. Sin embargo, supone un inconveniente el hecho de que el polímero tenga una estructura muy compleja y de este modo
35 su producción sea complicada y costosa.

El documento JP-A-05 287 149 describe planchas de hermetización, en las está contenido forzosamente un copolímero como polímero base.

El peso molecular medio del plastificante polimérico es de 2.600.

40 En el documento JP-A-56 133165 se describen unas planchas, que contienen plastificantes monoméricos con un peso molecular que es habitualmente de 200.

Del documento KR-A-950 006 264 pueden deducirse unas resinas con una estructura compleja, que contienen acrilatos con un porcentaje en peso del 4% como máximo y de este modo se usan como un adyuvante para el proceso.

45 Un acrilato utilizado en el documento JP-A-58 101126 está determinado también exclusivamente como un adyuvante para el proceso.

El documento japonés JP-A-09 087976 describe unas planchas, que contienen plastificantes de bajo peso molecular para reducir el peso molecular.

Un compuesto elastomérico a deducir del documento EP 0 675 163 A1 presenta un acrilato que se usa como un adyuvante para el proceso.

5 El objeto de la presente invención consiste en producir una plancha de hermetización que posea una buena posibilidad de mecanización y una elevada resistencia a la muesca por impacto a bajas temperaturas así como una elevada resistencia a la corrosión atmosférica. Asimismo los componentes del compuesto para producir la plancha de hermetización deben poder producirse de forma sencilla y económica y estar comercialmente disponibles. El objeto es resuelto mediante las características de la reivindicación 1.

10 Sorprendentemente se ha descubierto que con un compuesto que contenga un polímero base, un plastificante polimérico así como un poliácilato, en donde el polímero base sea cloruro de polivinilo, y el plastificante polimérico un poliéster de ácido adípico con un peso molecular medio de 5.000 a 8.000 y el compuesto contenga entre un 8% en peso y un 25% en peso de poliácilato, pueden producirse planchas de hermetización que presenten unas características muy buenas con respecto a la resistencia a la muesca por impacto, en particular a temperaturas bajas al mismo tiempo que una muy buena resistencia al envejecimiento.

15 Por una plancha de hermetización se entiende en el sentido de la presente invención una estructura plana flexible a temperatura ambiente, que presenta habitualmente un grosor de 5 mm o menos. La producción de estas planchas se realiza de una forma conocida por sí misma, es decir, mediante calandrado o extrusión mediante una boquilla de ranura ancha. Las planchas pueden presentar a este respecto en general un grosor de 0,1 a 5 mm, de forma preferida de 0,3 a 3 mm, de forma particularmente preferida de 0,1 a 2,0 mm.

20 El compuesto se produce mediante la mezcla de los componentes independientes al mismo tiempo que un calentamiento a temperaturas por ejemplo en un margen de aprox. 90 a 150 °C, en particular de aprox. 110 °C hasta aprox. 130 °C. El calor se produce en la propia masa mediante fricción en mezcladores de funcionamiento rápido; alternativa o adicionalmente a esto la masa puede calentarse también desde el exterior, para ajustar la temperatura de mecanización deseada. Estas preparaciones proporcionan unas masas secas, pre-sinterizadas y vertibles, que pueden mecanizarse más fácil y rápidamente. Las masas de PVC-P producidas según esta técnica llamada mezcla seca (del inglés dry-blend) pueden utilizarse directamente para la extrusión, es decir sin un rodeo a través del granulado. La temperatura óptima depende de la composición exacta y el técnico pueda establecerla en unos pocos ensayos.

25 El compuesto para producir una plancha de hermetización contiene cloruro de polivinilo como polímero base. El polímero base usado conforme a la invención posee habitualmente una temperatura de transición vítrea T_g superior a 50 °C, de forma preferida superior a 60 °C.

30 El polímero base se usa en los compuestos por ejemplo en porcentajes del 20 al 60% en peso, de forma preferida del 25 al 40% en peso. Las planchas de hermetización de compuestos con estos porcentajes de polímero base pueden mecanizarse ulteriormente particularmente bien para obtener planchas de hermetización. Todos los datos en % en peso se refieren aquí al compuesto total.

35 A causa de la temperatura de transición vítrea de los polímeros base usados se necesita emplear plastificantes para producir una plancha de hermetización sobre la base de estos polímeros base. La presente invención prevé emplear para ello plastificantes poliméricos sobre la base de poliésteres de ácido adípico. Los mismos tienen la ventaja, frente a los plastificantes de bajo peso molecular, de que no se separan tan fácilmente del polímero base a causa de las influencias climáticas o no se volatilizan por la acción del calor, lo que si ocurriera, conduciría a una fragilización del material de plancha. Además de esto los plastificantes poliméricos son desde el punto de vista sanitario, según el actual estado de los conocimientos, bastante menos preocupantes que la mayoría de los plastificantes con bajo peso molecular.

40 El poliéster de ácido adípico se usa en los compuestos por ejemplo en porcentajes del 20 al 45% en peso, de forma preferida del 25 al 35% en peso. Las planchas de hermetización de compuestos con tales porcentajes de poliéster de ácido adípico presentan una resistencia a la muesca por impacto especialmente elevada y una elevada resistencia a los impactos y a la tracción. La resistencia a los impactos y a la tracción se establece en cumplimiento de la DIN EN ISO 8256 y conforme a la DIN 53453.

45 También se comprueba que la temperatura de transición vítrea sea claramente mayor en comparación con planchas de hermetización con plastificantes monoméricos. La misma se determina según la DIN 53372 "Determinación de la temperatura de transición vítrea de planchas de cloruro de polivinilo (PVC) blandas". La norma se ha retirado entretanto y se ha sustituido por la DIN EN 1876-2:1998-01 "Materiales textiles con caucho o plástico – ensayos a bajas temperaturas – parte 2: prueba de impacto en ciclo repetitivo, versión alemana EN 1876-2:1997". Además de esto, las planchas de hermetización con los compuestos muestran una mejor respuesta a la perforación con relación a las planchas de hermetización conocidas del estado de la técnica. A su vez, en comparación con las planchas de hermetización con plastificantes monoméricos, es posible una altura de caída crítica determinada claramente mayor. Este efecto puede comprobarse en particular a temperaturas bajas (-10 °C). La comparación se llevó a cabo conforme a la DIN EN 12691 "Determinación de la resistencia a una carga por impacto", la DIN 16726 apartado 5.12 "Respuesta durante el ensayo de perforación". Ambas normas definen un procedimiento de ensayo para determinar la perforación en el caso de una carga por impacto (dinámica) de planchas de hermetización y de techo a

temperaturas normales. El ensayo se llevó también a cabo a temperaturas menores que lo indicado en estas normas, en donde las planchas de hermetización con el compuesto conforme a la invención presentan también una mayor resistencia a la perforación. Se obtienen unos resultados particularmente buenos si se usa poliéster de ácido adípico con un peso molecular medio de 5.000 a 8.000.

5 Además de esto, el compuesto para producir una plancha de hermetización contiene un poliacrilato. Como poliacrilatos que pueden usarse conforme a la invención entran en cuestión por ejemplo acrilato de etil-butilo, acrilato de butilo, copolímeros de ácido acrílico y cloruro de vinilo, MMA o PMMA. Durante las investigaciones que se han llevado a cabo en el marco de la presente invención ha quedado demostrado sorprendentemente que el empleo, en especial de los poliacrilatos citados anteriormente en combinación con un plastificante polimérico sobre la base de un poliéster de ácido adípico, conduce a una mejora de la retención de plastificante, es decir, a una reducción de la descomposición o pérdida de plastificantes desde la plancha de hermetización. De este modo el componente de poliacrilato contribuye considerablemente a la mejora de la resistencia ante el envejecimiento y la corrosión atmosférica de las planchas de hermetización conforme a la invención.

15 De entre los poliacrilatos citados anteriormente es particularmente preferido el uso de acrilato de butilo, ya que este poliacrilato, además de un aumento muy bueno de la retención de plastificante, también conduce a una mejora de la resistencia a la muesca por impacto a temperaturas bajas y, además de esto, durante la producción puede incorporarse bien a la mezcla formada por el polímero base y el plastificante polimérico.

20 Conforme a una forma de realización particularmente preferida del compuesto, en el mismo se usa el poliacrilato en forma de partículas de acrilato de butilo recubiertas con PMMA o MMA. Estas partículas de acrilato de butilo tienen de forma preferida un tamaño medio de partículas de 100 μm o menos, de forma preferida de 50 μm o menos, de forma muy particularmente preferida el tamaño medio de partícula es de entre 5 y 40 μm . El empleo de estas partículas de acrilato de butilo, en particular con los tamaños de partícula citados anteriormente es particularmente ventajoso, ya que estas partículas recubiertas pueden incorporarse muy bien a los restantes componentes del compuesto conforme a la invención.

25 Otro poliacrilato también preferido es un copolímero de ácido acrílico con cloruro de vinilo, en particular un copolímero de injerto a partir de estos compuestos. Un poliacrilato con esta composición destaca porque puede integrarse muy bien en la mezcla formada por polímero base y plastificante polimérico, en particular debido a que en el caso del polímero base se trata de PVC.

30 Los poliacrilatos usados conforme a la invención tienen un peso molecular medio de 5.000 a 120.000, de forma preferida de 10.000 a 100.000. Los poliacrilatos con estos pesos moleculares medios son particularmente ventajosos, debido a que poseen una buena retención de plastificante con relación al poliéster de ácido adípico empleado. Además de esto estos poliacrilatos pueden presentar adicionalmente unas características plastificantes con respecto al polímero base.

35 Los poliacrilatos utilizados conforme a la invención se usan en los compuestos en porcentajes del 3 al 8 hasta el 25% en peso. Las planchas de hermetización de compuestos con estos porcentajes de poliacrilatos presentan una resistencia al envejecimiento particularmente alta y pueden mecanizarse también muy bien a temperaturas bajas.

40 Los valores indicados en el marco de esta solicitud para el peso molecular medio de polímeros (M_w) se determinan de una forma conocida por sí misma a través de cromatografía por permeación en gel (GPC). Conforme a una forma de realización preferida de la presente invención el poliéster de ácido adípico tiene una estructura a base de ácido adípico y 1,4-butanodiol. Un poliéster de ácido adípico con esta estructura ha resultado ser particularmente ventajoso con respecto a la resistencia al envejecimiento de las planchas de hermetización conforme a la invención. Aquí son particularmente preferidos poliésteres de ácido adípico con esta estructura, que presentan como grupos terminales neopentilglicol. En último término no se ha aclarado de dónde procede la particular resistencia al envejecimiento bajo la influencia de la humedad, pero se presume que los poliésteres de ácido adípico formados por ácido adípico y 1,4-butanodiol son particularmente resistentes a la hidrólisis.

45 Los compuestos pueden contener además otros aditivos como sustancias añadidas, pigmentos, colorantes, estabilizadores UV, termoestabilizadores, fungicidas y plastificantes adicionales. Estos plastificantes adicionales son de forma preferida plastificantes poliméricos, pero pueden ser también plastificantes de bajo peso molecular como por ejemplo plastificantes de ftalato. Como plastificantes pueden usarse además los plastificantes habituales compatibles con PVC, conocidos del estado de la técnica. Plastificantes normales son por ejemplo derivados del ácido sílvico o derivados del ácido acético como por ejemplo cumil fenil acetato, derivados del ácido adípico como bencil octil adipato, dibutil adipato, diisobutil adipato, di-(2-etil hexil)adipato, diisonil adipato, derivados del ácido acelaico, derivados del ácido benzoico, derivados del polifenilo, derivados del ácido cítrico, derivados grasos epoxidados y derivados del glicol.

Sin embargo, el compuesto contiene de forma preferida menos del 30% en peso de plastificantes adicionales, de forma particularmente preferida menos del 15% en peso.

Además de esto, un compuesto preferido casi no contiene ningún plastificante de bajo peso molecular, es decir, por ejemplo menos del 5% en peso, menos del 1% en peso, en particular menos del 0,1% en peso.

5 Para aumentar la termoestabilidad de las planchas de aislamiento de techos pueden estar contenidos además estabilizadores térmicos conocidos del estado de la técnica, como p.ej. estabilizadores de Pb y/o estabilizadores de Ba/Zn, de forma preferida estabilizadores de Ca/Zn. Además de esto pueden estar contenidos adicionalmente también estabilizadores UV, como por ejemplo oxalanilidas, amidas, dióxido de titanio, negro de carbón, en particular Tunuvin® y/o Chimasorp®. Habitualmente los estabilizadores están contenidos respetivamente en cantidades del
10 0,01 a 10, de forma preferida del 0,1 al 5% en peso. La cantidad total de estabilizadores no supera habitualmente el 20% en peso de la mezcla.

Como sustancias añadidas las planchas de techo pueden contener las sustancias añadidas habituales conocidas del estado de la técnica, como por ejemplo creta, talco o ácido silícico, pero el caolín es sin embargo particularmente preferido como sustancia añadida. La cantidad de sustancias añadidas es del 0,15 al 15, de forma preferida del 1 al
15 10% en peso.

Además de esto pueden estar contenidas otras sustancias habituales, como por ejemplo lubricantes, de forma preferida estearatos de Ca, productos auxiliares de mecanización, un adyuvante para la gelificación, convertidores UV o biocidas como por ejemplo derivados de tiazolina, tributilo de estaño, cloro isotiazolina o arsénico oxi-fenoxi; son particularmente preferidos derivados de isotiazolina.

20 La plancha de hermetización puede presentar un refuerzo de fibra. Este refuerzo de fibra puede estar compuesto por un tejido no tejido, una malla y/o un tejido. A este respecto de fibra puede estar compuesto por fibras, que son seleccionadas de entre fibras de vidrio-mineral, poliéster, poliamida, polietileno, polipropilo o de mezclas de las mismas. Esta es otra ventaja de los compuestos conforme a la invención, ya que los mismos, al contrario que los compuestos conocidos hasta ahora en el estado de la técnica con PVC como polímero base, permiten la integración
25 de un tejido no tejido situado interiormente. En los compuestos sobre base de PVC conocidos del estado de la técnica, que se plastifican con plastificantes poliméricos, el ensayo de integrar en los mismos un tejido no tejido situado interiormente conduce a que la plancha de hermetización puede separarse fácilmente a lo largo del plano del tejido no tejido. Sin embargo, los compuestos conforme a la invención son capaces de atravesar mejor el material no tejido durante el recubrimiento, con lo que la plancha de hermetización posee una cohesión interior claramente
30 aumentada.

El tejido empleado presenta de forma preferida una permeabilidad al aire de 2.000 l/m²s a 15.000 l/m²s, de forma preferida 3.000 l/m²s a 12.000 l/m²s, de forma particularmente preferida 4.000 l/m²s a 10.000 l/m²s, de forma muy particularmente preferida 5.000 l/m²s a 9.000 l/m²s. Los valores indicados para la permeabilidad al aire se establecen según el método ISO 9237. Estos tejidos no tejidos son atravesados particularmente bien por los
35 compuestos conforme a la invención durante el recubrimiento con los mismos y conduce, sobre todo en el caso de usarse el tejido no tejido interiormente en planchas de hermetización, a unos productos que presentan una resistencia particularmente alta contra el deslaminado del compuesto conforme a la invención.

Según una forma de realización particularmente preferida de la plancha de hermetización conforme a la invención, la misma posee un tejido no tejido situado interiormente así como adicionalmente otro refuerzo, de forma preferida también situado interiormente, en forma de una malla y/o un tejido, en donde la malla o el tejido se introduce de tal manera en la plancha de hermetización, que la plancha de tejido no tejido se encuentra más cerca del lado exterior de la plancha previsto conforme a la instalación y la malla o el tejido más cerca del lado interior. Esta estructura es particularmente preferida, ya que la resiliencia, por ejemplo a causa de impactos por granizo de una plancha de hermetización de este tipo es particularmente alta, si el tejido no tejido se encuentra delante del tejido o de la malla,
40 según se mira desde la probable dirección de la muesca por el impacto.

Es además preferible que tanto el tejido no tejido como el tejido o la malla estén introducidos interiormente en la plancha de hermetización, ya que los mismos están protegidos de este modo contra la influencia climática o la humedad, entre otras contra el agua de condensación en el lado interior de la plancha de hermetización después del montaje. Además de esto la protección por ambos lados del tejido no tejido y del tejido o la malla conduce a un
50 aumento adicional de la resistencia a la muesca por impacto.

Las planchas de hermetización conforme a la invención con tejido no tejido situado interiormente pueden producirse de diferente modo. Una posibilidad consiste en recubrir primero un tejido no tejido desde el lado superior con una masa fundida del compuesto conforme a la invención, por ejemplo desde una boquilla de ranura ancha de un extrusor o de una calandria. En un segundo paso se da la vuelta al tejido no tejido que ya se ha recubierto por un lado y se

recubre por el otro lado, del modo citado anteriormente, también con una masa fundida del compuesto conforme a la invención.

5 Otra posibilidad consiste en recubrir al mismo tiempo la plancha de tejido no tejido (dado el caso en combinación con la malla y/o el tejido). Para ello la plancha de tejido no tejido es guiada verticalmente y se recubre por ambos lados por ejemplo a través de la boquilla de ranura ancha de un extrusor.

En ambas variantes de procedimiento es también posible que sólo se recubra un lado del tejido no tejido con el compuesto conforme a la invención, de forma preferida el lado de la plancha de hermetización que posteriormente estará más expuesto a las influencias climáticas más intensas, y el otro lado de la plancha de hermetización se recubra por ejemplo un compuesto convencional sobre la base de PVC con plastificantes de bajo peso molecular.
 10 De este modo puede producirse una plancha de hermetización con una buena resistencia a la climatología por un lado, a unos costes relativamente reducidos. Esto puede ser totalmente suficiente para algunos fines aplicativos. De forma ventajosa el lado exterior y el lado interior resistentes a la climatología pueden estar marcados de forma correspondiente con un estampado. Para marcar que se trata realmente de diferentes materiales, los dos lados pueden estar entintados de manera diferente. Por ejemplo el lado exterior resistente a la climatología del compuesto
 15 conforme a la invención puede estar entintado de color más claro. De este modo mediante la coloración clara, al mismo tiempo que una identificación del lado exterior, puede impedirse un calentamiento excesivo a causa de la radiación solar. De forma análoga pueden recubrirse también piezas intercaladas combinadas de tejido no tejido y tejido y/o mallas.

La obtención de un tejido no tejido situado interiormente, dado el caso también en combinación con una malla y/o un tejido en la plancha de hermetización, requiere una serie de características ventajosas como una mejor resistencia al
 20 desgarrar, una buena resistencia a la protección contra incendios en particular si se utilizan tejidos no tejidos de vidrio, así como un aumento adicional de la resistencia a la muesca por impacto. En comparación con los tejidos no tejidos recubiertos por un lado deben citarse otras ventajas, como el hecho de que de planchas de hermetización recubiertas por un lado durante una mecanización pueden desprenderse fácilmente fibras, que probablemente
 25 conducen a irritaciones cutáneas. Además de esto pueden las planchas de hermetización con tejido no tejido recubierto por un lado pueden soldarse peor en los puntos de transición, ya que como se ha representado anteriormente los compuestos conocidos hasta ahora sobre base de PVC no son capaces de atravesar con seguridad una pieza intercalada de tejido no tejido. Por ello estas planchas no pueden soldarse entre sí solapándose mediante calentamiento, sino que requieren el uso de piezas de unión, que unen entre sí las planchas de hermetización colocadas unas junto a otras mediante acople. Otra ventaja se basa en que en el caso de un tejido no tejido situado internamente también en combinación con una malla y/o un tejido este refuerzo de fibra está protegido
 30 completamente contra la humedad.

La plancha de hermetización está equipada al menos en un lado con una plancha autoadhesiva. Esto es particularmente ventajoso, ya que de este modo la plancha de hermetización puede aplicarse sobre cualquier sustrato sobre todo en el campo de la construcción, en particular hormigón, etc. Para ello entran en consideración en principio todos los materiales autoadhesivos en frío conocidos por el técnico para estos fines aplicativos, en donde se prefieren en particular recubrimientos autoadhesivos en frío sobre base de embetunado, en particular sin embargo recubrimientos autoadhesivos en frío sobre base de caucho de butilo.

Alternativamente, la plancha de hermetización conforme a la invención puede estar recubierta al menos por un lado con un pegamento adhesivo. En este caso entran en consideración los sistemas de pegamento adhesivo conocidos por sí mismos, en particular pegamentos de acrilato o pegamentos sobre base de poliuretano.

También es posible prever el recubrimiento autoadhesivo en frío o el pegamento adhesivo en ambos lados de la plancha de hermetización, y también es posible equipar un lado de la plancha de hermetización con un recubrimiento autoadhesivo en frío y el otro lado de la plancha de hermetización con un pegamento adhesivo.

45 El recubrimiento autoadhesivo en frío o el pegamento adhesivo pueden aplicarse a la plancha de hermetización conforme a la invención casi en toda su superficie o sin embargo también en forma de tira, por ejemplo en tiras longitudinales, que discurren en muy gran medida en paralelo a la dirección de producción de la plancha. También es posible una aplicación por puntos.

Otra posibilidad consiste en que la plancha autoadhesiva en frío o la plancha de pegamento adhesivo esté estructurada o perfilada. Esto puede realizarse por ejemplo por medio de que en la plancha autoadhesiva en frío o la plancha de pegamento adhesivo estén configuradas unas ranuras, en donde las bases de ranura al igual que las
 50 almas de las ranuras estén formadas respectivamente por el recubrimiento autoadhesivo en frío o el pegamento adhesivo. Esto es particularmente ventajoso si la plancha de hermetización conforme a la invención presenta un refuerzo de fibra en el lado a recubrir con el pegamento. Este refuerzo de fibra puede consistir a este respecto en un tejido no tejido, un tejido y/o una malla. Mediante la aplicación de pegamento estructurada, de tal modo que en la plancha autoadhesiva en frío o de pegamento adhesivo están configuradas unas ranuras, se encuentra también
 55 pegamento sobre la base de ranura. De este modo se obtiene una plancha adhesiva continua, que protege el

refuerzo de fibra contar influencias externas. Mediante una estructuración de este tipo de la plancha adhesiva puede conseguirse una ventilación posterior de la plancha de hermetización al pegar por ejemplo sobre techos planos, en donde al mismo tiempo el refuerzo de fibra situado en el lado inferior se protege mediante la plancha de pegamento continua contra el agua que condensación, que se forma posiblemente en el lado inferior de la plancha de hermetización.

La plancha de hermetización equipada con una plancha autoadhesiva en frío o una plancha de pegamento adhesivo se cubre habitualmente con una lámina protectora extraíble y de este modo se protege contra suciedades. La lámina protectora puede ser una lámina polimérica, que está equipada con un medio anti-adhesivo o un papel siliconado. A este respecto puede estar previsto que en particular en las planchas de hermetización que están equipadas con una plancha adhesiva casi en toda su superficie, es decir hasta las zonas de borde, la lámina protectora sobresalga respectivamente de las zonas de borde de la verdadera plancha de hermetización. De este modo puede impedirse que la masa de pegamento adhesivo que posiblemente se salga lateralmente por presión a causa del desplazamiento por encima de la plancha de hermetización, haga pegajosos los rodillos de la plancha de hermetización en los lados longitudinales (pegado lateral (del inglés side tack) indeseado). La lámina protectora puede estar dividida mediante ranurados o perforaciones sencillas o múltiples para conseguir una extracción más simple.

Otro objeto de la presente invención es la utilización de una plancha de hermetización conforme a la invención para sellar en el ámbito de la construcción, en particular en la zona de los techos, sobre todo en techos planos, en sótanos o también en la zona de las fachadas. Las planchas de hermetización conforme a la invención pueden utilizarse también para sellar pasos, que se produzcan por ejemplo entre dos placas de hormigón adyacentes o sin embargo también entre un marco de ventana o puerta y la mampostería, así como además para sellar grietas en la mampostería.

Ejemplos:

La presente invención se explica a continuación con más detalle en base a unos ejemplos. Los ensayos se han llevado a cabo respectivamente en base a los métodos de ensayo descritos anteriormente:

Se han realizado análisis comparativos con una plancha de hermetización 1 con solamente plastificantes poliméricos (aprox. 50% cloruro de polivinilo, 35% plastificante polimérico) conforme al estado de la técnica y con dos diferentes planchas de hermetización conforme a la invención. Estas planchas de hermetización conforme a la invención son por un lado una plancha de hermetización 2 modificada con poliacrilato (38% PVC, 10% poliacrilato y 28% poliéster de ácido adípico como plastificante polimérico con un peso molecular medio de 6.500) y una plancha de hermetización 3 equipada con un copolimerizado por injerto (30% PVC, 20% de un copolimerizado por injerto de PVC-acrilato con peso molecular medio de aprox. 57.000, 28% de poliéster de ácido adípico como plastificante polimérico con un peso molecular medio de 6.500). Las planchas de hermetización se extruyen conforme a los procedimientos de producción descritos anteriormente a partir de estos compuestos, en donde el grosor de todas las planchas es de 1,5 mm.

Una comparación de los resultados para establecer la respuesta a la perforación muestra que las planchas de hermetización conforme a la invención muestran una resistencia a la perforación claramente mejor que la plancha de hermetización conocida del estado de la técnica. En este ensayo se demuestra también que a temperaturas bajas de -40 °C la plancha de hermetización modificada con poliacrilato tiene una altura crítica de caída de 500 mm. La plancha de hermetización según el estado de la técnica falla ya a -30 °C.

Para los siguientes ensayos se utiliza el compuesto conforme a la plancha de hermetización 3 descrita anteriormente para la producción de una plancha de hermetización con una pieza intercalada de soporte mixta (compuesta por un tejido no tejido de vidrio (35 g/m²) y una malla de una estructura en rejilla de vidrio (2x2) y, a continuación, se somete a ensayos para establecer la respuesta a la perforación la resistencia a la muesca por impacto y la temperatura de fisura por frío:

Valores de una plancha con recubrimiento por pegado solamente por el lado inferior mediante una pieza intercalada de soporte mixta:

Respuesta durante el ensayo de perforación [mm]	5.2.10 procedimiento A (placa de aluminio)	a t.a. 500 mm a -10 °C 750 mm a -20 °C 500 mm
Respuesta durante el ensayo de perforación [mm]	5.2.10	a t.a. 750 mm

ES 2 628 705 T3

	procedimiento B (PS expandido)	a -10 °C 300 mm a -20 °C -.- mm
Respuesta durante el ensayo de perforación [mm]	5.2.10 (placa atenuadora de fibra mineral)	a t.a. 750 mm a -10 °C 750 mm a -20 °C 300 mm

Los siguientes resultados se refieren a una plancha de hermetización del compuesto conforme a la plancha de hermetización 3, equipada con una pieza intercalada de soporte mixta central. Aquí se determina la resistencia contra carga por impactos a temperatura ambiente (t.a.) y a -10 °C según EN 12691 sobre placa de aluminio, poliestirol expandido y placa atenuadora de fibra mineral:

5

EN 12691 Procedimiento A Placa de aluminio t.a.	EN 12691 Procedimiento A Placa de aluminio -10 °C	EN 12691 Procedimiento B Poliestiroil t.a.	EN 12691 Procedimiento B Poliestiroil -10 °C	EN 12691 Placa atenuadora fibra mineral t.a.	EN 12691 Placa atenuadora fibra mineral -10 °C
Superado 750 mm	Superado 750 mm	Superado 750 mm	Superado 750 mm	Superado 750 mm	Superado 750 mm

Como ensayo comparativo adicional esta plancha de hermetización con un compuesto conforme a la plancha de hermetización 3 con pieza intercalada de soporte mixta se somete a una prueba de "plegado en frío" según EN 495-5. A este respecto se demuestra que el material equipado solamente en el lado inferior con una pieza intercalada de soporte mixta sólo supera esta prueba a -20°C; una plancha de hermetización equipada centralmente supera la prueba incluso a -30 °C. Aquí queda clara la ventaja especial, que se obtiene de la posibilidad de equipar planchas de PVC con un tejido no tejido situado interiormente o una pieza intercalada de soporte mixta frente a las planchas convencionales, que sólo han podido equiparse por un lado con un refuerzo de este tipo. Como se ha explicado anteriormente sólo mediante el empleo de los compuestos es posible la producción de planchas de hermetización de PVC, que permiten la integración de un tejido no tejido situado interiormente o de una pieza intercalada de soporte mixta. Por ello sólo con la ayuda de los compuestos conforme a la invención pueden producirse planchas de hermetización que soporten las sustancias añadidas descritas anteriormente.

10

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Plancha de hermetización, caracterizada porque la plancha de hermetización presenta un compuesto que contiene un polímero base, un plastificante polimérico así como un poliacrilato, en donde el polímero base es cloruro de polivinilo, y el plastificante polimérico un poliéster de ácido adípico con un peso molecular medio de 5.000 a 8.000, y el compuesto contiene entre un 8% en peso y un 25% en peso de poliacrilato, porque la plancha de hermetización presenta un refuerzo de fibra y porque la plancha de hermetización está equipada al menos en un lado con una plancha autoadhesiva en frío.
2. Plancha de hermetización según la reivindicación 1, caracterizada porque el refuerzo de fibra comprende un tejido no tejido, una malla y/o un tejido.
- 10 3. Plancha de hermetización según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la plancha de hermetización presenta un tejido no tejido situada internamente.
4. Plancha de hermetización según la reivindicación 3, caracterizada porque el tejido tejido presenta una permeabilidad al aire de 2.000 l/m²s a 15.000 l/m²s, de forma preferida 3.000 l/m²s a 12.000 l/m²s.
- 15 5. Plancha de hermetización según la reivindicación 1, caracterizada porque el poliacrilato comprende un acrilato de etil-butilo, un acrilato de butilo, un copolímero de ácido acrílico y cloruro de vinilo, MMA, PMMA o una mezcla de los mismos.
6. Plancha de hermetización según la reivindicación 1, caracterizada porque el poliacrilato se emplea en forma de partículas de acrilato de butilo recubiertas con PMMA o MMA.
- 20 7. Plancha de hermetización según la reivindicación 1, caracterizada porque el poliacrilato es un copolímero de ácido acrílico y cloruro de vinilo.
8. Plancha de hermetización según la reivindicación 1, caracterizada porque el compuesto contiene del 20 al 60% en peso, de forma preferida del 25 al 40% en peso de un polímero base.
9. Plancha de hermetización según la reivindicación 1, caracterizada porque el compuesto contiene del 20 al 45% en peso, de forma preferida del 25 al 35% en peso de poliéster de ácido adípico.
- 25 10. Utilización de una plancha de hermetización según una de las reivindicaciones 1 a 9 para hermetizar en el campo de la construcción.