

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 690**

51 Int. Cl.:

E04D 13/147	(2006.01)	B32B 3/28	(2006.01)
B32B 15/00	(2006.01)	B32B 3/08	(2006.01)
B32B 5/02	(2006.01)	B32B 27/08	(2006.01)
B32B 7/12	(2006.01)		
B32B 7/14	(2006.01)		
B32B 15/085	(2006.01)		
B32B 15/14	(2006.01)		
B32B 15/20	(2006.01)		
B32B 27/32	(2006.01)		
B32B 3/06	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2013** **E 13199622 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017** **EP 2749707**

54 Título: **Un miembro de faldón para usar en un remate para una estructura que penetra en el tejado y el uso de un miembro de faldón en parpadear una ventana de tejado montada en un tejado inclinado**

30 Prioridad:

27.12.2012 DK 201270827

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.10.2017

73 Titular/es:

**VKR HOLDING A/S (100.0%)
Breettevej 18
2970 Hørsholm, DK**

72 Inventor/es:

MELSEN, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 637 690 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

Un miembro de faldón para usar en un remate para una estructura que penetra en el tejado y el uso de un miembro de faldón en parpadear una ventana de tejado montada en un tejado inclinado

5 La presente invención se refiere a un miembro de faldón para su uso en un remate en una estructura de penetración de tejado, que comprende un primer borde destinado a ser dispuesto en la estructura de penetración del tejado, un segundo borde opuesto al primer borde y destinado a descansar sobre una superficie de tejado y dos bordes de extremidad que se extienden entre el primer y el segundo bordes, y que comprenden una primera capa de cubierta y una segunda capa de cubierta, estando dichas capas de cubierta primera y segunda interconectadas por una primera capa de adhesivo, estando destinada dicha primera capa de cubierta a mirar al exterior de un edificio en el estado montado del remate y teniendo dicha primera capa adhesiva una densidad de al menos 2,5 g/ml.

10 Los elementos de remate de faldón, que comprenden típicamente un miembro de faldón adaptado para descansar sobre la superficie exterior del material de tejado y un miembro de placa o carril que se ha de fijar a la estructura de penetración del tejado, se utilizan para sellar juntas entre estructuras de edificio que penetran en una superficie de tejado, por ejemplo una junta entre el bastidor de una ventana de tejado y el material de cubierta de tejado circundante, en particular en el miembro horizontal inferior del bastidor principal de la ventana de tejado. El miembro de faldón es importante con respecto a asegurar un sellado bien ajustado, estable y seguro de la junta entre una estructura de penetración de tejado y una superficie de tejado, particularmente cuando se usa un material de cubierta de tejado ondulado tal como tejas. De manera ideal, el elemento de faldón proporcionará un procedimiento de montaje fácil, que asegura que el miembro de faldón está firmemente y estrechamente montado sobre la superficie del tejado y permanece en esta posición durante toda la vida útil del remate. Para conseguir esto, el miembro de faldón está hecho de un material, que es fácil de doblar, preferiblemente a mano, y que tiene un peso relativamente alto y una baja elasticidad.

20 Los elementos de remate de faldón se han fabricado tradicionalmente a partir de placas de plomo con un grosor de aproximadamente 1 mm. El plomo como material de remate tiene una serie de ventajas, ya que es muy fácil de deformar con sólo una elasticidad muy limitada, es decir, la placa de plomo permanece sustancialmente en la forma en la que se ha curvado inicialmente sin ningún retorno elástico hacia atrás. Esta característica inherente del plomo es de gran ventaja cuando un faldón de plomo es configurado directamente sobre, por ejemplo, una superficie de tejado ondulado, puesto que tales faldones no pueden doblarse en exceso para compensar un posible re-rebote elástico. Aunque el plomo es virtualmente no elástico, puede haber un rebote mínimo, pero como el plomo es un material muy pesado, la gravedad mantendrá el faldón de plomo en contacto cercano con la superficie del tejado. El alto peso también evita que el faldón sea levantado y doblado hacia atrás por fuertes vientos. El plomo, sin embargo, es perjudicial para el medio ambiente y por lo tanto ha sido prohibido para su uso en trabajos de construcción en muchos países.

25 Se han sugerido diferentes tipos de elementos de remate de faldón que tienen una estructura en sándwich con una capa de amortiguación y estabilización de tensiones de material dúctil cubierta por un panel de lámina como alternativas al plomo. La capa de núcleo ha sido típicamente hecha de un material polimérico o producto de asfalto, y la lámina ha sido típicamente una lámina de metal delgada, preferiblemente papel de aluminio, como se describe por ejemplo en el documento WO01/65029.

30 Para su uso en superficies de tejado en forma de tejas onduladas con canales muy profundos, estas estructuras sándwich son típicamente onduladas o plisadas, dándoles un exceso de material, lo que les permite ser estiradas de manera que se pueda obtener un buen ajuste entre el remate y la cubierta de tejado.

35 Sin embargo, la práctica ha demostrado que los elementos de revestimiento del faldón no siempre son montados correctamente, lo que significa que no se ha completado el trabajo de deformación necesario para lograr un ajuste apretado entre el miembro de faldón y el material de cubierta de tejado. Esto da lugar a espacios entre el material de cubierta de tejado y el miembro de faldón, lo que da lugar de nuevo a un riesgo de que el agua de lluvia o la nieve penetren en la estructura del tejado y a un riesgo aumentado de que el miembro de faldón sea levantado del tejado durante vientos fuertes.

40 Como también se describe en el documento WO01/65029 El miembro de faldón puede estar hecho con una capa de núcleo adhesivo y sin panel de lámina en el lado interior, es decir, el lado que mira hacia el material de tejado y al interior del edificio en el estado montado. De esta manera, la capa de núcleo se adhiere al material de cubierta de tejado y contribuye de este modo a un ajuste más estrecho, pero la vida útil de tales revestimientos es corta debido a la exposición de la capa de núcleo.

45 Todavía otra alternativa, en la que una rejilla metálica está cubierta con un material de elastómero en ambos lados, se describe en el documento WO95/31620. Esta realización tiene la ventaja de que la cantidad de metal está limitada. El aluminio y otros metales típicamente usados en los remates sufren una deformación en frío cuando el elemento de faldón se dobla hacia atrás durante el montaje del remate, produciendo dicha deformación en frío una mayor elasticidad del material y, por lo tanto, una tendencia creciente del faldón a recuperarse. Los polímeros

generalmente no sufren tales cambios estructurales. Sin embargo, las desventajas con respecto al deterioro descrito con referencia al documento WO01/65029 también se producen .

El documento WO 2008/026921 describe otra alternativa con un miembro de faldón que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Por lo tanto, el objeto de la invención es proporcionar un miembro de faldón muy duradero con un buen contacto entre las capas de cubierta.

Esto se consigue con un miembro de faldón según la reivindicación 1.

Al tener la primera extremidad de la capa de adhesivo una distancia desde los bordes doblados, la primera capa de adhesivo no se comprime ni se deforma cuando las capas de cubierta se juntan.

- 10 La provisión de una segunda capa adhesiva y una tercera capa de cubierta proporciona una combinación de las ventajas de materiales de faldón que tienen dos capas de plástico intercaladas alrededor de un material más estable y/o duradero, tal como por ejemplo una malla metálica, con las ventajas de materiales que tienen un material plástico en el centro del sándwich y materiales más estables en el exterior. En otras palabras, un miembro de faldón que tiene varias capas de cubierta, que proporcionan estabilidad dimensional y durabilidad, y varias capas
15 adhesivas, al menos una de las cuales tiene propiedades plásticas y por lo tanto proporciona una deformabilidad no elástica, lo que permite un ajuste apretado contra la superficie del tejado .

- En una realización, la fuerza de adhesión de la segunda capa adhesiva a la segunda capa de cubierta es más fuerte que a la tercera capa de cubierta. Esto permite que la tercera capa de cubierta sea retirada al menos parcialmente de modo que la segunda capa de adhesivo pueda adherirse al material de cubierta de tejado por debajo del
20 elemento de faldón. Dicha adhesión puede contribuir, por sí misma, a que el elemento de faldón sea estirado a su sitio y forma durante el montaje y contrarreste el rebote debido a la elasticidad en las otras capas. Además, ayudará a evitar que el miembro de faldón sea levantado por fuertes vientos.

- El montaje de una estructura de penetración del tejado, tal como una ventana de tejado, a menudo requiere un espacio entre la superficie exterior de la estructura de penetración del tejado, p. ej., el marco de la ventana del
25 tejado, y el borde del material de cubierta de tejado más próximo al mismo. Cuando la segunda capa adhesiva está destinada a adherirse al material para cubierta de tejado , puede ser entonces suficiente que la segunda capa adhesiva cubra sólo una parte de la segunda capa de cubierta. Además, las propiedades dúctiles y la deformabilidad resultante, a las que puede contribuir una segunda capa adhesiva que tiene propiedades plásticas, son primordialmente necesarias en la parte del miembro de faldón, que está situada por encima del material de cubierta de tejado, particularmente cuando se utilizan tejas y materiales de cubierta de tejado no planas similares . Sin embargo, como la segunda capa adhesiva se añadirá usualmente a las propiedades aislantes del elemento de faldón y/o contribuirá a amortiguar el sonido resultante de gotas de lluvia o granizo que golpean el elemento de faldón, puede preferirse dejarla cubrir completamente la segunda capa de cubierta.

El tamaño de la tercera capa de cubierta se adapta preferiblemente al tamaño de la segunda capa adhesiva.

- 35 Como se ha mencionado anteriormente, puesto que la segunda capa adhesiva está hecha de un material plástico, el material adhesivo será capaz de compensar cambios de nivel e irregularidades en la superficie del tejado y esto se aplica tanto con como sin la tercera capa de cubierta. Si la capa de adhesivo es lo suficientemente gruesa, puede cerrar cualquier hueco entre el elemento de faldón y el material de cubierta de tejado totalmente, haciendo así la construcción menos susceptible a las fuerzas de levantamiento de vientos fuertes y minimizando el riesgo de
40 entrada de agua de lluvia y nieve. Esto es particularmente así cuando se retira la tercera capa de cubierta, ya que el material adhesivo será capaz entonces de penetrar en rebajes y aberturas muy pequeños, lo que también dará lugar a una mejor adhesión al material de cubierta de tejado. De acuerdo con esto, el material de la segunda capa adhesiva está hecho preferiblemente de un material adecuado para el contacto con y la adhesión a materiales comunes de tejado tales como tejas , hormigón, fibrocemento, láminas metálicas para cubiertas de tejado o fieltro para cubiertas de tejado.

Dado que la primera capa adhesiva está hecha de un material plástico, las capas de cubierta primera y segunda pueden desplazarse un poco relativamente entre sí, aumentando así la flexibilidad y la capacidad del elemento de faldón para adaptarse a la forma del material de cubierta de tejado.

- 50 En una realización preferida, la primera capa adhesiva está hecha de un polímero, un elastómero o un compuesto natural tal como un producto a base de asfalto o caucho butílico mezclado con partículas pesadas para aumentar la densidad como se describe en el documento WO01/65029. En la actualidad se prefiere utilizar un material asfáltico con partículas de sulfato de bario u óxido férrico, pero puede utilizarse cualquier otro material adecuado para el contacto con y la adhesión a las capas de cubierta durante un periodo de tiempo prolongado.

- 55 La primera capa adhesiva de la construcción en sándwich puede elegirse de entre un grupo de polímeros adhesivos que comprenden acrílicos, acrilonitrilo butadienos, isobutileno isoprenos, etileno propilenos, tales como monómero de etileno propileno dieno, siliconas, tales como fluoro silicona, estireno butadienos, tal como copolímeros de bloque

carboxi de estireno butadieno , polietileno clorosulfonado, caucho de etileno-acrilato, acetato de etilen-vinilo, caucho de fluorocarbono, hidrocarburo fluorado, nitrilo butadieno hidrogenado, caucho de butilo, tal como isobutileno isopreno butilo, caucho de perfluorocarbono, caucho de poliacrilato, polibutadieno, polibutadienpoliamida, policloropreno, poliéster de uretano, poliéter de uretano, poliisopreno, polipropileno, polisiloxano, poliuretano y acetato de polivinilo, o de mezclas de tales materiales o materiales basados en dichos polímeros, incluidas las composiciones bituminosas. Se prefieren los polímeros y materiales basados en polímeros que tienen un alto peso molecular. Cualquiera de estos materiales podría mezclarse con promotores de adhesión, tales como silanos o derivados de los mismos, incluyendo amino silanos, epoxi silanos, ureido silanos y vinil silanos.

Puede añadirse una carga fibrosa o en polvo incluyendo partículas metálicas, cerámicas y polímeros para obtener una alta densidad y/o una deformabilidad deseada.

La segunda capa adhesiva puede estar hecha del mismo material que la primera capa adhesiva, pero debe elegirse teniendo debidamente en cuenta el hecho de que normalmente estará más expuesta a factores ambientales tales como humedad y estará a menudo en contacto con el material de la cubierta de tejado. Por lo tanto, puede ser conveniente evitar partículas metálicas como carga y/o añadir uno o más estabilizantes, tales como un estabilizador de los UV.

La primera capa de recubrimiento está preferiblemente hecha del mismo material laminar que se usa para otras partes del recubrimiento, es decir, típicamente aluminio, que está pintado o lacado en el lado exterior opuesto a la primera capa adhesiva. Sin embargo, también puede estar hecho de otros metales, tales como cobre o zinc, de un polímero, tal como poli(cloruro de vinilo) (PVC) o polietileno (PE) o de cualquier otro material o compuesto capaz de resistir los gradientes de temperatura, humedad y Radiación UV que ocurre en un tejado. Preferentemente, la primera capa de cubierta tiene un espesor de 0,1 a 0,5 mm.

La primera capa de cubierta de la construcción en sándwich puede estar hecha de un material de lámina metálica adecuado para propósitos de remate de tejado, por ejemplo seleccionado del grupo de metales que comprende aluminio, zinc, cobre y acero, o de un polímero seleccionado del grupo que comprende poliolefinas, policarbonatos, poliésteres, acrilatos, resinas aldehídicas, poliamidas, polietercetonas, estireno-butadienos, tales como acrilonitrilo butadieno estireno, poliimidias, sulfuros de polifenileno, polioximetilenos (POM), donde el grupo de poliolefinas incluye poliolefinas termoplásticas tales como polietileno (PE), polipropileno (PP), polimetilpenteno (PMP) y polibutileno y elastómeros de poliolefina, tales como poliisobutileno (PIB), caucho de etileno propileno (EPR), caucho de monómero (clase M) de etileno propileno dieno (caucho EPDM), poli(cloruro de vinilo), y poli(fluoruro de vinilo) (PVF). También se puede hacer a partir de una mezcla, aleación o estratificado de estos materiales y puede incluir cargas, revestimientos superficiales, promotores de adhesión y/o agentes de liberación.

Las capas de cubierta segunda y tercera están preferiblemente hechas de polímeros, tales como polietileno o poli(cloruro de vinilo), cerámicas, metales, fibras vegetales o compuestos o mezclas de los mismos. Estos materiales se proporcionan preferiblemente como materiales laminares o láminas, pero también pueden ser rejillas, tejidos o no tejidos.

La segunda capa de cubierta es de otro material distinto que la primera capa de cubierta y preferiblemente de un polímero seleccionado del grupo que comprende poliolefinas, policarbonatos, poliésteres, acrilatos, nailon, resinas de aldehído, poliamidas, polietercetonas, estireno butadienos, tales como acrilonitrilo butadieno estireno, poliimidias, sulfuros de polifenileno, polioximetilenos (POM), donde el grupo de poliolefinas incluye poliolefinas termoplásticas, tales como polietileno (PE), polipropileno (PP), polimetilpenteno (PMP) y polibutileno y elastómeros de poliolefina, tales como poliisobutileno (PIB) Caucho de etileno propileno (EPR), caucho de monómero (clase M) de etileno propileno dieno (caucho EPDM), poli(cloruro de vinilo) (PVC) y poli(fluoruro de vinilo) (PVF). También se puede hacer a partir de una mezcla o estratificado de estos materiales y puede incluir cargas, recubrimientos superficiales, promotores de adhesión y/o agentes de liberación.

La tercera capa de cubierta de la construcción en sándwich puede estar hecha de los mismos materiales que los mencionados para la primera y segunda capas de cubierta, pero podría no necesitar las mismas propiedades de resistencia y por lo tanto también podría estar hecha de materiales basados en fibras vegetales o compuestos o mezclas de los mismos.

Una ventaja de usar un polímero para la segunda capa de cubierta, y la tercera capa de cubierta, si se pretende dejarla en el estado montado, es que la estructura total resulte menos elástica que si se usara aluminio o metales similares.

Otra ventaja de usar polímeros es que generalmente tienen huellas de carbono más pequeñas que los metales.

La elección del material para las diferentes capas del elemento de faldón debe hacerse de manera que la estructura total sea suficientemente dúctil para poder ajustarse a la forma de materiales de cubierta de tejado comunes, no solo las tejas, que son ampliamente utilizados en edificios europeos. Hacer el material con una ondulación o plegado proporcionará un exceso de material, lo que permitirá que el miembro de faldón alcance los fondos de los valles en un tejado de teja aún más fácilmente.

Otro factor que vale la pena considerar al elegir la combinación de materiales a utilizar es el ciclo de vida del producto. Mediante el uso de una combinación de un metal para la primera capa de cubierta y materiales, que se funden o se queman a temperaturas más bajas para las capas adhesivas y otras capas de cubierta, el metal puede separarse y reciclarse fácilmente cuando el elemento de faldón tiene que ser reemplazado o retirado o por otras razones.

Cuando se pretende retirar por completo la tercera capa de cubierta durante la instalación del elemento de faldón, se prefiere actualmente que la segunda capa de cubierta esté hecha de un material fuerte y duradero, mientras que la tercera capa de cubierta puede estar hecha de un material más débil y más barato, típicamente un material laminar o no tejido, preferiblemente hecho de un polímero, fibras vegetales o una combinación de las mismas. Para facilitar la retirada, puede estar revestido con un agente de liberación.

También es posible proporcionar la tercera capa de cubierta como dos o más hojas separadas de material, permitiendo que una de ellas sea retirada mientras se deja la otra colocada, de manera que una primera parte de la segunda capa adhesiva pueda adherirse al material de cubierta de tejado mientras la otra permanece protegida. Se puede lograr un efecto similar proporcionando la tercera capa de cubierta con un debilitamiento, en el que pueda desgarrarse fácilmente o con un patrón que indique dónde cortar el material. Una línea de perforaciones o embuticiones locales puede servir a ambos propósitos, mientras que se puede usar una tira de desgarro integrada para facilitar la separación y un patrón impreso puede servir como una indicación de corte.

La invención se explicará ahora con más detalle con referencia a las realizaciones mostradas en el dibujo, en las que

Fig. La figura 1 muestra un elemento de revestimiento de faldón en una vista en perspectiva, en la que se ha cortado el lado derecho del elemento de faldón y donde algunas capas están cortadas parcialmente para exponer las otras, no formando esta realización parte de la invención reivindicada y

Fig. La figura 2 muestra una sección transversal de una realización de un miembro de faldón según la invención, con una sección central cortada.

En la realización mostrada en la Fig. 1, que no forma parte de la invención reivindicada, el elemento de remate comprende un miembro de carril 10 y un miembro de faldón 20. El elemento de carril está unido al miembro de faldón a lo largo de un primer borde 31 del mismo y sirve como elemento de conexión entre el elemento de faldón 20 y, por ejemplo, el marco de una ventana de tejado (no mostrada) instalada en un tejado inclinado. El miembro de carril 10 comprende una serie de subelementos 11, 12, 13, 14, 15 destinados a ser conectados a la ventana y/o tejado de una manera conocida per se.

El miembro de faldón 20 comprende una estructura estratificada de cinco capas con una primera capa de cubierta 21, una primera capa de adhesivo 22, una segunda capa de cubierta 23, una segunda capa de adhesivo 24 y una tercera capa de cubierta 25. La primera capa de cubierta 21 ha sido conectada a la segunda capa de cubierta 23 por medio de la primera capa de adhesivo 22. El miembro de faldón está corrugado para proporcionar un exceso de material en una dirección a lo largo de su primer borde 31 y de su segundo borde 32.

En esta realización, la primera capa de cubierta está hecha de chapa de aluminio con un espesor de 0,15 mm, que ha sido lacada, mientras que la segunda capa de cubierta 23 es una lámina estratificada cruzada de una poliolefina, polietileno preferiblemente, tal como el vendido bajo la marca Valeron® y con un espesor de 0,075 mm. Independientemente de qué material se utilice, deben ser resistentes al contacto con los materiales utilizados en la primera capa adhesiva, y para la segunda capa de cubierta también los utilizados para la segunda capa adhesiva y el material para cubiertas de tejado. Además, como el elemento de faldón estará sujeto a grandes variaciones de temperatura, las capas de cubierta primera y segunda deben ser capaces de seguir las expansiones térmicas de los otros materiales del miembro de faldón y viceversa. Cuando se usa un polímero para la segunda capa de cubierta, se prefiere actualmente que la hoja tenga al menos 0,075 mm de espesor, tenga una resistencia a la tracción de al menos 40 MPa, una resistencia al desgarro de al menos 55 N y presente un alargamiento a la rotura de al menos 150% y una contracción de no más del 3%.

La tercera capa de cubierta está hecha de un polímero, tal como polipropileno o polietileno, o papel recubierto de silicona. Un ejemplo es una lámina de polietileno recubierto con silicona. Independientemente de qué material se utilice, debe ser resistente al contacto con los materiales utilizados en la segunda capa adhesiva, y está preferiblemente provisto de un agente de liberación para asegurarse de que la tercera capa de cubierta se pueda retirar fácilmente cuando sea necesario, pero no debería desde luego caer prematuramente. Se prefiere actualmente que la capa de cubierta tenga un espesor de al menos 0,030 mm, una resistencia a la tracción de al menos 40 MPa, una resistencia al desgarro de al menos 20 N y presente un alargamiento a la rotura de al menos 150% y una contracción de no más del 3%.

La primera capa adhesiva puede estar hecha como se describe en el documento WO01/65029, es decir a partir de un material portador mezclado con un componente no estructural, tal como un compuesto metálico que tiene una densidad superior a 3,5 g/ml, preferiblemente superior a 4,5 g/ml. El constituyente no estructural puede ser en partículas y puede ser un metal puro, un metal oxidado, una aleación o unido en un compuesto químico, tal como en

una sal inorgánica. Puede ser de naturaleza mineral, cerámica, metálica o polimérica, pero se prefieren los compuestos a base de metal. Los materiales actualmente preferidos son óxido férrico, que normalmente es fácilmente disponible y barato, y sulfato de bario, que tiene excelentes propiedades de resistencia a la intemperie. Otros metales posibles, que pueden formar base para el constituyente no estructural, son plata, molibdeno y cobre, que pueden unirse en una sal de cloruro, sulfato, sulfuro o nitrato. También pueden usarse otros compuestos que no contengan metales pesados, tales como por ejemplo negro de humo. El componente no estructural constituye preferiblemente más del 50% en peso del material de la segunda capa adhesiva, preferiblemente el 75% y aún más preferiblemente hasta el 95%.

Naturalmente, los materiales portadores deben ser compatibles con el componente no estructural elegido. Los materiales poliméricos, tales como PVC o caucho butílico (copolímero de bloques radiales de estireno-butadieno), y productos asfálticos son adecuados para este propósito. El asfalto puede ser preferido en algunos aspectos de la invención porque es suficiente pegajoso a temperaturas ambiente para permitir la estratificación con un panel de lámina usada como capa de cubierta. Cuando las consideraciones medioambientales son importantes, el caucho butílico es ventajoso. Un material de caucho de butilo con alta pegajosidad y que es adecuado para su uso en la segunda capa adhesiva puede conseguirse mezclando negro de carbón y sulfato de bario en partículas. Sin embargo, al preparar el material para el miembro de faldón en un proceso de estratificación, la pegajosidad del caucho de butilo y del PVC puede no ser suficiente para lograr una buena adhesión a las capas de cubierta.

Independientemente de qué material se utilice, la primera capa adhesiva debe ser resistente al contacto con los materiales utilizados en las capas de cubierta primera y segunda. Además, como el elemento de faldón estará sujeto a mayores variaciones de temperatura, la primera capa de adhesivo debe ser capaz de seguir las expansiones térmicas de los otros materiales del miembro de faldón y viceversa. Se prefiere actualmente que el material de la primera capa adhesiva tenga una densidad de al menos 2,6 g/ml, un contenido de sólidos de al menos 99,5%, un residuo calcinado de al menos 80% y una adhesión de al menos 30 N.

La segunda capa adhesiva puede estar hecha del mismo material que la primera capa adhesiva, pero como puede estar expuesta como se explicará más adelante, puede necesitar una mejor resistencia a la intemperie. Por lo tanto, puede ser conveniente, dejar fuera las partículas de metal y/o añadir un estabilizador. Independientemente de qué material se utilice, debe ser resistente al contacto con los materiales utilizados en la segunda capa de cubierta y el material de cubierta de tejado. Se prefiere actualmente que el material de la segunda capa adhesiva tenga una densidad de al menos 1,2 g/ml, un contenido de cenizas de no más de 51%, una adherencia de al menos 25 N a tejas y hormigón y una resistencia al desprendimiento 180° - despegado a 23° C y 200 mm/min según DIN EN ISO 8510-2) de al menos 1,50 N/mm.

Todos los materiales utilizados en el miembro de faldón deben ser capaces de soportar el clima sobre una superficie de tejado y por lo tanto deben ser resistentes a la humedad y preferiblemente también a la radiación UV y todas las propiedades de los materiales descritos anteriormente deben mantenerse durante toda la vida útil del miembro de faldón, típicamente al menos 20 años. Sin embargo, los materiales utilizados en la tercera capa de cubierta pueden ser de naturaleza menos duradera, si la tercera capa de cubierta ha de ser retirada por completo durante la instalación.

Cualquier combinación de los materiales mencionados anteriormente para las diferentes capas del miembro de faldón puede elegirse y están dentro del alcance de la invención siempre que den como resultado un miembro de faldón estable y duradero que tenga las propiedades descritas en la reivindicación 1.

En la Fig. 2 elementos similares han recibido los mismos números que en la Fig. 1 pero con un 100 añadido. Cuando no se indica nada más, debe entenderse que estos elementos tienen la misma función y/o estructura en ambas realizaciones.

En la Fig. 1, todas las capas del elemento de faldón 20 se ilustran como teniendo el mismo tamaño, pero no es el caso para la invención reivindicada. En una realización de la invención como se muestra en la Fig. 2, las capas de cubierta primera y segunda 121, 123 definen la extensión del elemento de faldón 120, mientras que las anchuras de las otras capas 122, 124, 125 son menores.

Comenzando con la primera capa adhesiva 122, esta capa ha sido aislada desde el exterior por los bordes exteriores 1211, 1212, 1231, 1232 de las capas de cubierta primera y segunda 121, 123 que están dotados de un dobléz 135, 136. En la Fig. 2, la primera capa de adhesivo 122 se ha ilustrado como terminando a una distancia de los bordes doblados de manera que el material de las capas de cubierta primera y segunda se unen sustancialmente sin comprimir o deformar la primera capa adhesiva. Esto es para proporcionar un buen contacto entre las capas de cubierta y proporcionar un miembro de faldón muy duradero.

Los bordes 1211, 1231 a la derecha en la Fig. 2 están destinados a estar interconectados a un miembro de carril (no mostrado) como el de la Fig. 1 y el dobléz 135 está relativamente abierto para permitir el acoplamiento con un borde curvado de forma similar en el miembro de carril. Una vez que los bordes doblados del faldón y los miembros de carril están en acoplamiento, la junta puede ser comprimida y/o pegada o soldada para formar una conexión permanente.

En el otro lado, a la izquierda en la Fig. 2, las capas de cubierta primera y segunda 121, 123 se doblan bruscamente para formar un cierre impermeable del elemento de faldón 120, formando este doblez 136 el borde más inferior 32 del miembro de faldón en el estado montado. Los bordes 1212, 1232 están aquí doblados hacia dentro y hacia arriba de manera que están situados entre el elemento de faldón 120 y el material de cubierta de tejado (no mostrado) en el estado montado. Esto significa que la junta está protegida contra el clima y que la superficie exterior del elemento de faldón es lisa e ininterrumpida, proporcionando así unas propiedades óptimas de drenaje de agua.

En la Fig. 2, la segunda capa adhesiva 124 es sólo una tira de material que tiene una anchura de 2-5 cm y la tercera capa de cubierta sólo ligeramente más ancha. Esta realización es particularmente relevante cuando la tercera capa de cubierta está destinada a ser retirada y la segunda capa adhesiva destinada a adherirse al lado exterior del material de cubierta de tejado (no mostrado). La segunda capa de adhesivo sólo se necesita entonces sobre la parte del elemento de faldón 120, que en realidad se solapa con el material de cubierta de tejado y, como es bien conocido por el experto en la técnica, esto es a menudo sólo la parte más inferior del miembro de faldón, particularmente cuando se utilizan tejas onduladas. La parte más superior del miembro de faldón abarca la separación entre el marco de ventana y el material de cubierta de tejado, que normalmente está ocupado por material de aislamiento si no se deja abierto, y no se necesita entonces un material adhesivo expuesto en esta parte del elemento de faldón.

La tercera capa de recubrimiento 125 puede tener el mismo ancho que la segunda capa de adhesivo 124, pero cuando se usa un material adhesivo relativamente grueso y/o plástico, la capa de cubierta es preferiblemente algo sobredimensionada para asegurar que sigue cubriendo la capa de adhesivo incluso si se deforma por presión durante el transporte o similar.

También es posible proporcionar la segunda capa adhesiva 24, 124 como dos o más tiras de material que discurren sustancialmente en paralelo, como puntos o en cualquier otro diseño apropiado no continuo, de manera que el área superficial de la segunda capa adhesiva sea más pequeña que la superficie de la primera capa adhesiva o viceversa. La tercera capa de cubierta 25, 125 puede ser entonces una lámina continua de material o dos o más tiras o piezas separadas, que corresponden al dibujo del material adhesivo.

Igualmente, la tercera capa de cubierta 25, 125 puede estar provista como dos o más piezas o con medios para separación en dos o más piezas, tal como una perforación que proporciona un debilitamiento del material o una línea o patrón que indica dónde cortar el material. Esto permite que una pieza sea quitada, mientras que deja la otra u otras colocadas. De este modo, por ejemplo, es posible utilizar las propiedades adhesivas de la segunda capa adhesiva 24, 124 para fijación al material de cubierta de tejado en la parte más inferior del miembro de faldón cerca de su segundo borde 132, 136, manteniendo protegida la parte superior de modo que puede servir para aislar y/o para amortiguar el sonido.

Estas consideraciones con respecto a la provisión de capas adhesivas y de cubierta como una o más partes separadas se aplican a ambas realizaciones mostradas.

Aunque no es visible en el dibujo, debe entenderse que todas las capas del miembro de faldón 20, 120 tienen sustancialmente la misma longitud cuando se ven en paralelo al primer y segundo bordes 31, 32 o bordes doblados 135, 136. Sin embargo, los bordes extremos 33, 34 pueden doblarse de la misma manera que se muestra en el borde más inferior de la Fig. 2 para proporcionar un cierre impermeable y duradero de los extremos del miembro de faldón. Para facilitar esto, las capas adhesivas 22, 24, 122, 124 pueden ser ligeramente más cortas que las capas de cubierta primera y segunda.

En la Fig. 2, el miembro de faldón 120 se muestra con una segunda capa de adhesivo y una tercera capa de cubierta, que son considerablemente más estrechas que las capas de cubierta primera y segunda y la tercera capa de cubierta está destinada a ser retirada. Sin embargo, el doblado de los bordes descritos con referencia a esta realización también puede emplearse en otra realización, en la que las capas son de un tamaño más igual y/o donde la tercera capa de cubierta no está destinada a ser retirada. En este último caso, la tercera cubierta puede incluirse en uno o más de los dobleces para fijarla en relación con las otras capas. De igual modo, debe entenderse que los bordes doblados pueden encontrarse incluso en miembros de faldón, donde todas las capas son de la misma anchura y/o longitud y que el material adhesivo será entonces sujeto entre las capas de cubierta en el doblez. Este último caso no forma parte de la invención reivindicada. Cuál es la forma de realización más conveniente depende de factores tales como el espesor y las propiedades químicas y físicas de los materiales adhesivos y las propiedades de fricción de las capas de cubierta. También es posible incluir una capa adhesiva en los dobleces y dejar la otra fuera.

En la Fig. 2, el miembro de faldón se muestra con una depresión 137 en la primera y segunda capas de cubierta 121, 123 cerca de los primeros bordes de doblado 1211, 1231 que forman el primer borde 131 del miembro de faldón 120. Dicha depresión también se encuentra en los elementos de faldón de la técnica anterior y está destinada a guiar la curvatura del elemento de faldón cuando se está doblando hacia atrás como parte del proceso para montar una ventana de tejado. Para servir a su propósito, este doblez debe ser preferiblemente relativamente agudo, y la primera capa adhesiva 122 no está presente entre las capas de cubierta primera y segunda en este punto.

5 En esto , la invención ha sido descrita con referencia a un elemento de remate destinado a utilizarse en la parte inferior de una ventana de tejado, pero debe entenderse que el faldón tal como se define en las reivindicaciones puede utilizarse en diferentes posiciones con respecto a la ventana o con otros tipos de estructuras que penetran en el tejado. Igualmente debe entenderse que el miembro de faldón no tiene que estar conectado a un miembro de carril, sino que puede usarse por sí mismo, posiblemente conectándose directamente a una estructura de penetración del tejado.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un miembro de faldón (20, 120) para usar en un remate para una estructura de penetración en el tejado, que comprende un primer borde (31, 131) destinado a estar dispuesto en la estructura de penetración del tejado, un segundo borde (32, 132) opuesto al primer borde (31; 131) y que está destinado a descansar sobre una superficie de tejado y dos bordes extremos (34, 134) que se extienden entre el primer y segundo bordes (31, 131, 32, 132) y que comprende una primera capa de cubierta (21, 121) Y una segunda capa de cubierta (23, 123), estando interconectadas dichas primera y segunda capas de cubierta (21, 121, 23, 123) por una primera capa adhesiva (22; 122), estando destinada dicha primera capa de cubierta (21; 121) para mirar al exterior de un edificio en el estado montado del remate, y teniendo dicha primera capa adhesiva (22; 122) una densidad de al menos 2,5 g/ml, comprendiendo además el elemento de faldón (20; 120) una segunda capa adhesiva (24; 124) que interconecta una tercera capa de cubierta (25, 125) con la segunda capa de cubierta (23, 123), en que al menos una de las capas adhesivas (22; 122, 24; 124) está hecha de un material plástico,
- 10 caracterizado por que la primera y segunda capas de cubierta (21, 121, 23, 123) definen la extensión del miembro de faldón (20; 120) en una dirección desde el primer borde (31; 131) hasta el segundo borde (32, 132), mientras que las anchuras de la tercera capa de cubierta (25; 125), la primera capa adhesiva (22; 122) y la segunda capa adhesiva (24; 124) en esta dirección son más pequeñas, estando aislada la primera capa adhesiva (22; 122) desde el exterior por los bordes exteriores (1211, 1212, 1231, 1232) de las capas de cubierta primera y segunda (21, 121, 23, 123) dándoseles un doblez (135, 136) en el que dicha primera capa de adhesivo (22; 122) termina a una distancia de dichos dobleces (135, 136), de manera que el material de la primera y segunda capas de cubierta (21; 121, 23; 123) se unen sustancialmente sin comprimir o deformar la primera capa adhesiva (22; 122).
- 15 **2.** Un miembro de faldón (20; 120) según la reivindicación 1, en el que la fuerza adhesiva de la segunda capa adhesiva (24; 124) a la segunda capa de cubierta (23; 123) es más fuerte que a la tercera capa de cubierta (25, 125).
- 20 **3.** Elemento de faldón (20, 120) según la reivindicación 1 ó 2, en el que la primera capa de cubierta (21; 121) está hecha de un material laminar, preferiblemente de 0,1 a 0,5 mm de espesor y/o preferiblemente de aluminio.
- 25 **4.** Un miembro de faldón (20; 120) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la segunda capa de cubierta (23; 123) está hecha de un material laminar o no tejido, preferiblemente hecho de un polímero.
- 5.** Un miembro de faldón (20, 120) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la segunda capa adhesiva (24; 124) está hecha de caucho butílico.
- 30 **6.** Un miembro de faldón (20; 120) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el área superficial de la segunda capa adhesiva (24; 124) es menor que el área superficial de la primera capa adhesiva (22; 122) y/o está provisto de un patrón no continuo, preferiblemente puntos o rayas que se extienden en paralelo con el segundo borde.
- 35 **7.** Un miembro de faldón (20; 120) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la tercera capa de cubierta (25; 125) comprende dos o más elementos de lámina separados, una zona de debilitamiento que permite la separación y/o un patrón que indica dónde separarlo .
- 8.** Elemento de faldón (20, 120) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está ondulado o comprende un plisado.
- 40 **9.** Elemento de remate para uso en un remate para una estructura de penetración en el tejado, que comprende un elemento de faldón (20; 120) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y un miembro de carril hecho de un material en lámina y adaptado para unirse a la estructura de penetración del tejado, donde el primer borde (31, 131) del miembro de faldón (20, 120) está conectado al elemento de carril.
- 45 **10.** Utilización de un elemento de faldón (20, 120) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, o un elemento de remate de acuerdo con la reivindicación 9, en el que parpadea una ventana de tejado montada en un tejado inclinado.

