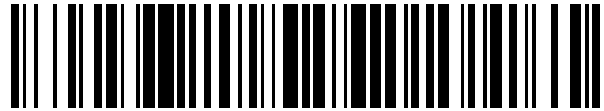


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 219**

51 Int. Cl.:

**E06B 7/23**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2016** **E 16196809 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018** **EP 3163004**

54 Título: **Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones**

30 Prioridad:

**02.11.2015 GB 201519360**

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

**19.09.2018**

73 Titular/es:

**WILLIAM M SNAPE MANUFACTURING SERVICES  
(UK) LIMITED (100.0%)  
120-124 Towngate  
Leyland, Lancashire PR25 2LQ, GB**

72 Inventor/es:

**SNAPE, MALCOLM**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 682 219 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**

Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones

Campo

4 La presente descripción se refiere a una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones que es adecuada para una puerta y en concreto para una puerta de umbral bajo.

Antecedentes

8 La inundación de un edificio puede causar daños significativos y un perjuicio a largo plazo a un edificio, independientemente del daño causado a cualquier contenido del edificio. Por tanto, puede ser conveniente contar con una protección adecuada contra inundaciones satisfactoria para evitar que entre agua de una inundación en el edificio. El agua de la inundación puede entrar en un edificio a través de cualquier elemento del edificio que forme una abertura en el edificio, tal como una puerta o una ventana. Una puerta a nivel del suelo puede ser el primer punto de entrada para el agua de la inundación. Incluso aunque esté completamente cerrada, aún es posible que el agua de la inundación sobrepase la puerta y entre en el edificio.

12 Una forma conocida de protección permanente contra inundaciones se refiere a un elemento de estanqueidad contra inundaciones previsto en la puerta, de modo que la puerta quede estanca siempre que esté cerrada. Más en concreto, se puede proporcionar una junta de estanqueidad formada a partir de un material elástico en el marco de la puerta y, alternativamente o adicionalmente, se puede disponer una junta de estanqueidad similar en la hoja de la puerta. Al cerrarse la puerta, la junta de estanqueidad cierra herméticamente un hueco formado entre la hoja de la puerta y el marco. Sin embargo, aún puede entrar agua en el edificio filtrándose a través del elemento de estanqueidad formado por la junta de estanqueidad. Aunque una junta de estanqueidad más grande puede reducir la filtración, tal disposición puede requerir una fuerza mayor para cerrar la puerta. Para una puerta de umbral bajo, sin embargo, una junta de estanqueidad más grande no es una opción, ya que una puerta de umbral bajo tiene una altura máxima de acuerdo con la normativa relativa a las construcciones.

16 El documento GB2479470 A describe un aparato para proteger un garaje contra inundaciones con una puerta de garaje de panel único. El documento EP0568949 A1 describe un medio de división para revestimientos de suelos debajo de una puerta. El documento US 2006/0283087 A1 describe la parte inferior de una puerta automática y el montaje de umbral. El documento US 839523 describe una puerta, una ventana o un conjunto de elemento de estanqueidad similar.

Sumario

24 Es un objeto de la presente invención superar al menos una de las desventajas anteriores u otras. Es un objetivo de la presente invención proporcionar una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones que reduzca la filtración de agua de una inundación a través de una puerta cerrada herméticamente. Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones que sea adecuada para una puerta de umbral bajo. Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones adecuada para otros elementos de edificios.

28 Una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención comprende un primer elemento de junta de estanqueidad y un segundo elemento de junta de estanqueidad con las características de acuerdo con la reivindicación 1. Otras realizaciones se indican en las realizaciones dependientes. De manera ventajosa, el elemento de estanqueidad formado por los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo se puede mejorar en respuesta a la presión del agua que actúa sobre el elemento de estanqueidad.

32 El primer elemento de junta de estanqueidad forma una primera parte y un saliente más externo, así como un saliente contiguo. El saliente se extiende desde la primera parte. De manera conveniente, el saliente contiguo puede sobresalir de una primera superficie formada por la primera parte en ángulo generalmente recto con respecto a la primera superficie. Alternativamente, el saliente puede sobresalir de la primera superficie en algún otro ángulo. El saliente contiguo puede ser elásticamente deformable. Es decir, una primera forma del saliente puede ser deformable a una segunda forma y, cuando está en la segunda forma, el saliente está configurado para adoptar una forma que generalmente coincide con la primera forma.

36 Cuando está dispuesto para formar el elemento de estanqueidad, el primer elemento de junta de estanqueidad puede ejercer presión contra el segundo elemento de junta de estanqueidad. De este modo, el segundo elemento de junta de estanqueidad puede apoyarse en el saliente contiguo del primer elemento de junta de estanqueidad. Cuando se forma el elemento de estanqueidad, el saliente se coloca en un rebaje que se extiende a una segunda parte del segundo elemento de junta de estanqueidad. De manera ventajosa, cuando el saliente está situado en el rebaje, la segunda parte puede contrarrestar una deformación del saliente. En particular, se puede evitar una deformación del saliente en respuesta al agua que ejerce presión contra el saliente, cuando la segunda parte se apoya sobre el saliente.

4 El primer elemento de junta de estanqueidad puede ser adecuado para su fijación a una hoja de puerta, mientras que el segundo elemento de junta de estanqueidad puede ser adecuado para su fijación al umbral de una puerta. De manera adecuada, en el presente documento, una hoja de puerta y un umbral de puerta se refieren a un sistema de  
8 puerta que pivota alrededor de un eje sustancialmente vertical. En consecuencia, los elementos de junta de estanqueidad a lo largo del borde inferior de la hoja y el umbral de puerta se mueven uno hacia otro y en dirección opuesta entre sí en un solo plano. Por ejemplo, cuando la puerta se monta alrededor de un eje vertical, el plano es adecuadamente horizontal. Esto contrasta con un sistema de puerta que se abre pivotando alrededor de un eje horizontal en el que las juntas de estanqueidad alrededor del borde inferior se mueven simultáneamente en unos planos ortogonales primero y segundo.

12 Cuando están dispuestos para formar el elemento de estanqueidad, los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo se pueden separar para romper el elemento de estanqueidad. En particular, el saliente se puede retirar del rebaje.

El rebaje puede estar preformado o, alternativamente, puede formarse como resultado de la presión que ejerce el saliente contra el segundo elemento de junta de estanqueidad.

16 El primer elemento de junta de estanqueidad puede formar una pluralidad de salientes. Cuando los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo están dispuestos para formar un elemento de estanqueidad, el segundo elemento de junta de estanqueidad puede apoyarse en la pluralidad de salientes. De manera satisfactoria, cuando los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo forman el elemento de estanqueidad, la pluralidad de salientes del primer elemento de junta de estanqueidad puede estar situada en una pluralidad de rebajes en el  
20 segundo elemento de junta de estanqueidad. De manera conveniente, el número de salientes del primer elemento de junta de estanqueidad puede corresponderse con el número de rebajes que se extienden al segundo elemento de junta de estanqueidad. De manera ventajosa, la pluralidad de salientes permite tolerar la desalineación de las juntas de estanqueidad, sin embargo, se cree que solo el primero de los salientes flexibles en contacto correcto  
24 proporciona la impermeabilidad al elemento de estanqueidad.

28 La pluralidad de salientes puede estar dispuesta de manera que el primer elemento de junta de estanqueidad pueda instalarse al revés sin afectar al rendimiento de la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones. De manera adecuada, la pluralidad de salientes está dispuesta simétricamente. De manera similar, el segundo elemento de junta de estanqueidad puede ser simétrico.

32 Un saliente más externo de la pluralidad de salientes puede disponerse para sobresalir alejándose de un saliente contiguo. El saliente más externo solo tiene un único saliente contiguo, mientras que otros salientes pueden tener un saliente contiguo a cada lado. De manera conveniente, el elemento de estanqueidad formado puede mejorarse cuando el saliente más externo esté dispuesto para sobresalir alejándose de su saliente contiguo, ya que de ese modo el saliente más externo puede configurarse para contrarrestar la presión del agua. En las realizaciones ejemplares, una punta más externa del saliente está dispuesta para doblarse hacia fuera, hacia el lado expuesto al agua. Es decir, el saliente contiguo está dispuesto en el lado seco del saliente más externo.

36 Cuando los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo están dispuestos para formar el elemento de estanqueidad, al menos uno de los elementos de junta de estanqueidad puede deformarse. En un ejemplo, tanto el primer elemento de junta de estanqueidad como el segundo pueden deformarse. De forma oportuna, el primero y/o el segundo elemento de junta de estanqueidad pueden estar hechos de un material elásticamente deformable.

40 De acuerdo con una realización ejemplar, se proporciona un conjunto de puerta que comprende la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención.

44 El conjunto de puerta comprende una hoja de puerta y un umbral. El primer elemento de junta de estanqueidad se fija a la hoja de puerta, mientras que el otro se fija al umbral. Se puede usar cualquier medio de fijación adecuado para fijar un elemento de junta de estanqueidad. Por ejemplo, un elemento de junta de estanqueidad puede retenerse mecánicamente.

48 El primer elemento de junta de estanqueidad puede extenderse a lo largo de la hoja de puerta, mientras que el segundo elemento de junta de estanqueidad puede extenderse a lo largo del umbral. El segundo elemento de junta de estanqueidad puede configurarse para tener una altura que no sobrepase la altura del umbral. La altura del segundo elemento de junta de estanqueidad puede estar dispuesta para sobrepasar la altura del umbral. La altura del umbral puede ser de 15 mm.

52 De manera conveniente, los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo pueden instalarse en una orientación invertida sin ninguna diferencia con respecto al rendimiento del elemento de estanqueidad. De manera adecuada, los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo son simétricos.

56 El conjunto de puerta se puede accionar, cerrando la puerta, de manera que el primer elemento de junta de estanqueidad se acople con el segundo elemento de junta de estanqueidad y se forme un elemento de estanqueidad.

La puerta puede estar dispuesta para abrirse hacia dentro o hacia fuera. Es decir, la puerta puede estar dispuesta de manera que cuando se abre, la hoja de puerta queda sustancialmente en el interior del edificio o, alternativamente, la hoja de puerta queda sustancialmente fuera del edificio.

4 En una realización ejemplar, la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones comprende una primera junta de estanqueidad que cierra herméticamente una segunda junta de estanqueidad para formar un elemento de estanqueidad hermético cuando los dos dispositivos de estanqueidad se mueven respectivamente uno hacia otro en una dirección de cierre. La primera junta de estanqueidad tiene un saliente que está dispuesto para  
8 quedar situado adyacente a una parte de la segunda junta de estanqueidad. El saliente es flexible en una dirección transversal a la dirección de cierre. Aquí, el saliente se flexiona hacia la parte adyacente de la segunda junta de estanqueidad bajo la presión de agua externa. De manera ventajosa, además de ejercer presión contra el segundo elemento de estanqueidad en la dirección de cierre, el saliente se flexiona en una dirección transversal a la dirección  
12 de cierre para ejercer presión contra una parte adyacente del segundo elemento de estanqueidad que se extiende en la dirección de cierre. En una realización ejemplar, la parte adyacente de la segunda junta de estanqueidad forma un rebaje en la dirección de cierre. De manera satisfactoria, se puede formar más de un par de salientes cooperantes y partes adyacentes.

16 De manera conveniente, la puerta se abre hacia fuera. Una puerta de apertura hacia fuera está configurada de manera que la presión ejercida sobre la puerta de apertura hacia fuera por el agua de una inundación empuja el primer elemento de junta de estanqueidad contra el segundo elemento de junta de estanqueidad. De ese modo, la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones puede comprimirse y el sello puede mejorarse.

20 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista en sección transversal de una realización de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención prevista en una puerta que está parcialmente abierta.

24 La figura 2 muestra una vista en sección transversal de una realización de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 muestra una vista en sección transversal de una realización de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención prevista en una puerta que está cerrada.

28 La figura 4 muestra una vista en sección transversal de una realización de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención prevista en una puerta que está cerrada, donde la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones está deformada debido a la presión del agua.

32 La figura 5 muestra una vista en sección transversal de otra realización de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención.

La figura 6 muestra una vista en sección transversal de otra realización de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención.

36 Descripción de realizaciones

Se analizan realizaciones ejemplares de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente descripción con referencia a las figuras. Se apreciará que la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones se presenta esquemáticamente en las figuras y que los detalles técnicos se han omitido en aras de la claridad o cuando tales detalles son bien conocidos en la técnica.

40 La figura 1 muestra una vista en sección transversal de una realización ejemplar de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención.

44 El conjunto de puerta comprende una hoja de puerta 10, un umbral 20 y un marco de puerta. En este ejemplo, el umbral 20 es un umbral bajo. De acuerdo con las normas de construcción, puede haber una restricción de altura para una puerta de umbral bajo. La restricción de altura en el umbral 20 puede ser de 15 mm.

48 El conjunto de puerta es adecuado para permitir el acceso a un edificio y puede disponerse para abrirse hacia fuera o hacia dentro con respecto al edificio. En este ejemplo, la hoja de puerta 10 está dispuesta para abrirse hacia fuera. Es decir, la hoja de puerta 10 se puede mover a través de un área situada fuera del edificio. Cuando la hoja de puerta 10 está en una posición cerrada, un primer lado 12 de la hoja de puerta 10 está orientado hacia un área exterior, mientras que un segundo lado 14 está orientado hacia un área interior del edificio.

52 La disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones está configurada para cerrar de manera estanca el conjunto de puerta cuando la hoja de puerta 10 está en la posición cerrada. De manera adecuada, la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones comprende un primer elemento de junta de estanqueidad 100 y un

segundo elemento de junta de estanqueidad 200. En este ejemplo, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 no tienen forma idéntica.

4 En la posición cerrada, la hoja de puerta 10 puede acoplarse al umbral 20 y al marco de puerta. Sin embargo, puede quedar un hueco entre la hoja de puerta 10 y el umbral 20 de manera que puede entrar agua de una inundación en el edificio cuando la hoja de puerta 10 está en la posición cerrada. La junta de estanqueidad está dispuesta de manera que el hueco puede cerrarse herméticamente cuando la hoja de puerta 10 está en la posición cerrada. De manera similar, puede quedar un hueco entre la hoja de puerta 10 y el marco de la puerta y la presente invención puede utilizarse igualmente para cerrar de manera estanca el hueco entre la hoja de puerta 10 y el marco de puerta.

8 El primer elemento de junta de estanqueidad 100 se fija a la hoja de puerta 10. Se puede usar cualquier medio adecuado para asegurar el primer elemento de junta de estanqueidad 100 a la hoja de puerta 10. Tales medios pueden incluir encolar el primer elemento de junta de estanqueidad 100 a la hoja de puerta 10. En este ejemplo, sin embargo, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 se retiene mecánicamente en un canal 14 formado por la hoja de puerta 10.

12 Puede ser conveniente montar el primer elemento de junta de estanqueidad 100 en la hoja de puerta 10 de manera que no quede hueco entre los dos. De lo contrario, puede filtrarse agua de una inundación por el primer elemento de junta de estanqueidad. Un hueco puede cerrarse de manera estanca utilizando cualquier medio adecuado. En algún ejemplo, se puede usar silicona o cola. En este ejemplo, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 es retenido mecánicamente por la hoja de puerta 10 de manera que el primer elemento de junta de estanqueidad 100 queda firmemente apretado contra la hoja de puerta 10.

16 En este ejemplo, la presión ejercida por el agua de una inundación sobre la hoja de puerta 10 tiene como objeto mejorar el cierre estanco del hueco entre el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y la hoja de puerta 10. De manera conveniente, la presión del agua ejercida sobre el primer lado 12 de la hoja de puerta 10 empuja la hoja de puerta contra el umbral 20 de modo que la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones se comprime. En particular, cualquier hueco formado entre el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y la hoja de puerta 10 puede cerrarse en respuesta a la presión del agua que ejerce presión contra la hoja de puerta 10.

20 El segundo elemento de junta de estanqueidad 200 se fija al umbral 20. Como se describe con relación al primer elemento de junta de estanqueidad 100, el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 puede fijarse usando cualquier medio adecuado. En este ejemplo, el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 se mantiene en su sitio mecánicamente, quedando retenido en un canal 26 formado por el umbral 20.

24 Cualquier hueco que pueda formarse entre el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 y el umbral 20 puede cerrarse de manera estanca usando cualquier medio adecuado. En este ejemplo, la hoja de puerta 10 está dispuesta para retener mecánicamente el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 de manera que el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 sea presionado contra el umbral 20. En este ejemplo, la presión del agua ejercida contra el primer lado 12 de la hoja de puerta 10 tiene como objeto comprimir la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones. Por tanto, cualquier hueco entre el segundo elemento de junta de estanqueidad y el umbral puede comprimirse adicionalmente.

28 Puede ser deseable que el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 no sobrepase la altura del umbral 20, por ejemplo, con el fin de cumplir las normas de construcción o evitar que el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 se dañe al pasar el umbral 20. En este ejemplo, el umbral 20 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 tienen cada uno una altura de 15 mm.

La figura 2 muestra el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 200.

32 El primer elemento de junta de estanqueidad 100 forma una primera parte 110. En este ejemplo, una pluralidad de salientes 122, 124, 126 se extienden desde la primera parte 110. Un saliente 122, 124 o 126 puede tener una sección transversal generalmente triangular.

En este ejemplo, los salientes 122 y 124 solo tienen un único saliente contiguo. Es decir, el saliente 122, 124 está situado en una región más externa del primer elemento de junta de estanqueidad 100.

36 El saliente 126 está situado generalmente en posición central en el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y tiene un saliente contiguo a cada lado.

40 Los salientes 122, 124, 126 pueden sobresalir de la primera parte 110 en ángulo generalmente recto. Alternativamente, los salientes 122, 124, 126 pueden extenderse, individualmente o en conjunto, en algún otro ángulo. En este ejemplo, los salientes más externos 122 y 124 se extienden desde la primera parte 110 de manera que se dirigen alejándose del saliente 126. En particular, los salientes 122 y 124 también se extienden más allá de la primera parte 110. De ese modo, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 puede acoplarse en un área aumentada del segundo elemento de junta de estanqueidad 200.

Los salientes 122, 124 y 126 son adyacentes entre sí. Es decir, no queda ningún hueco entre dos salientes contiguos. En este ejemplo, los salientes 122 y 124 son adyacentes entre sí. De manera similar, los salientes 124 y 126 son adyacentes.

4 En este ejemplo, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 es retenido mecánicamente por la hoja de puerta 10. De manera adecuada, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 forma una primera parte de cabeza 130. La primera parte de cabeza 130 está configurada para ser recibida por el canal 16 y acoplada en la hoja de puerta 10. El primer elemento de junta de estanqueidad 100 puede ser así retenido por la hoja de puerta 10.

8 Puede ser conveniente que el primer elemento de junta de estanqueidad 100 pueda instalarse en una orientación invertida sin afectar al rendimiento del primer elemento de junta de estanqueidad 100. De manera satisfactoria, la pluralidad de salientes 122, 124, 126 están dispuestos simétricamente en la primera parte 110. De forma similar, la primera parte de cabeza 130 es simétrica. Es decir, el primer elemento de junta de estanqueidad no cambia de manera efectiva después de dar la vuelta al primer elemento de junta de estanqueidad.

12 El segundo elemento de junta de estanqueidad 200 forma una segunda parte 210. En este ejemplo, se forma una pluralidad de rebajes 222, 224, 226 que se extienden hasta la segunda parte 210 y los rebajes están uniformemente espaciados. Cada rebaje 222, 224, 226 tiene una profundidad y la profundidad de todos los rebajes puede ser sustancialmente idéntica. El rebaje 222, 224, 226 puede tener una sección transversal generalmente triangular y puede estar conformado de manera que se pueda formar un ajuste estrecho entre el saliente 122, 124, 126 y el rebaje 222, 224, 226. En este ejemplo, los rebajes 222, 224 y 226 tienen la misma forma, aunque en otro ejemplo pueden tener formas diferentes.

16 20 En este ejemplo, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 se pueden configurar de manera que el saliente 122 esté situado en el rebaje 222, el saliente 124 esté situado en el rebaje 224 y el saliente 126 esté situado en el rebaje 226.

24 En este ejemplo, el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 es retenido mecánicamente por el umbral 20. De manera similar al primer elemento de junta de estanqueidad 200, el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 forma una segunda parte de cabeza 220. La segunda parte de cabeza 220 es adecuada para su inserción en el canal 26 formado por el umbral 20. De este modo, la segunda parte de cabeza 220 puede acoplarse en el umbral 20 y quedar retenida de ese modo.

28 En este ejemplo, el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 no es simétrico con respecto al giro invertido del segundo elemento de junta de estanqueidad 200. Aunque la pluralidad de rebajes 222, 224, 226 están formados simétricamente por la segunda parte 210, la segunda parte de cabeza 230 no es simétrica y puede ajustarse en el canal 26 cuando el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 está invertido o no puede quedar adecuadamente retenido si se ajusta en el canal 26.

La figura 3 muestra una vista en sección transversal del conjunto de puerta provisto de la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones, donde la hoja de puerta 10 está en una posición cerrada.

36 La disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones está configurada de manera que, cuando el conjunto de puerta está cerrado, se forma un elemento de estanqueidad. De manera adecuada, cuando la hoja de puerta 10 se mueve a la posición cerrada, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 se mueve para acoplarse con el segundo elemento de junta de estanqueidad 200.

40 Cuando se forma el elemento de estanqueidad, la pluralidad de salientes 122, 124, 126 están dispuestos para acoplarse con el segundo elemento de junta de estanqueidad 200. En un ejemplo, cuando se forma el elemento de estanqueidad, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 pueden deformarse. De manera adecuada, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 están hechos de material elásticamente deformable. En particular, la pluralidad de salientes 122, 124, 126 pueden ser presionados contra la segunda parte 210 formando la pluralidad de rebajes 222, 224, 226. De ese modo, ambos elementos de junta de estanqueidad pueden deformarse.

44 Cuando se forma el elemento de estanqueidad, la pluralidad de salientes 122, 124, 126 pueden deformarse sustancialmente mientras que la segunda parte 210 puede deformarse moderadamente. De manera satisfactoria, la pluralidad de salientes pueden ser menos elásticos que la segunda parte 210. De manera alternativa o adicional, los salientes 122, 124, 126 pueden estar formados por salientes que sean generalmente más largos que la profundidad de los rebajes 222, 224, 226.

48 De manera conveniente, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 pueden complementarse entre sí al formarse el elemento de estanqueidad. De manera adecuada, un saliente 122, 124, 126 puede ser recibido en un rebaje 222, 224, 226 cuando se forma el elemento de estanqueidad.

52 La figura 4 muestra una vista en sección transversal del conjunto de puerta provisto de la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones, donde la hoja de puerta 10 está en una posición cerrada y la disposición de

elemento de estanqueidad contra inundaciones se deforma en respuesta a la presión ejercida por el agua de una inundación.

4 Durante una inundación, el agua de la inundación puede ejercer presión contra el conjunto de puerta y, en concreto, contra la hoja de puerta 10 y la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones. En este ejemplo, la hoja de puerta 10 está configurada para abrirse hacia fuera. En respuesta a la presión del agua que se ejerce contra la hoja de puerta 10, la hoja de puerta 10 es empujada contra el umbral 20 y el primer elemento de junta de estanqueidad 100 es empujado contra el segundo elemento de junta de estanqueidad 200. Una flecha A indica una  
8 dirección a lo largo de la cual la presión del agua puede actuar sobre la hoja de puerta 10. De manera ventajosa, esto puede mejorar el elemento de estanqueidad formado cuando el conjunto de estanqueidad contra inundaciones es comprimido por la presión del agua. En particular, el agua puede presionar el primer elemento de junta de estanqueidad 100 contra el segundo elemento de junta de estanqueidad 200 y de ese modo mejorar el elemento de  
12 estanqueidad formado.

El agua que ejerce presión directamente contra la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones puede mejorar el elemento de estanqueidad formado. En este ejemplo, la hoja de puerta 10 está dispuesta para abrirse hacia fuera. De ese modo, el agua de una inundación puede ejercer presión primero contra el saliente 122.  
16 Una flecha B indica una dirección a lo largo de la cual la presión del agua puede actuar directamente sobre la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones. En concreto, la presión del agua puede empujar el saliente 122, que está situado en el rebaje 222, contra la segunda parte 210. La segunda parte 210 puede evitar una deformación adicional del saliente 122. De ese modo, la presión del agua puede presionar el saliente 122 contra la  
20 segunda parte 210 y mejorar el elemento de estanqueidad.

En este ejemplo, el saliente 122 está configurado para resistir una presión ejercida por el agua de una inundación. De manera satisfactoria, el saliente 122 se dirige alejándose del saliente 126. Por tanto, puede impedirse que el agua de una inundación fluya más allá del saliente 122, de modo que se puede mejorar el elemento de  
24 estanqueidad.

De manera similar a lo descrito anteriormente con relación al saliente 122, la presión del agua puede forzar el saliente 126, que está situado en el rebaje 226, contra la segunda parte 210. La segunda parte 210 puede evitar una deformación adicional del saliente 126. De manera adecuada, la segunda parte 210 puede ser relativamente rígida.  
28 De ese modo, la presión del agua ejercida sobre la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones puede mejorar el elemento de estanqueidad que se forma entre el primer elemento de junta de estanqueidad y el segundo elemento de junta de estanqueidad.

En otro ejemplo, teniendo en cuenta una puerta que se abre hacia dentro, los salientes 124 y 126 son empujados para ejercer presión contra la segunda parte 210. En este ejemplo, los salientes 124 y 126 pueden forzarse para doblarse en una dirección que es opuesta a la dirección indicada con la flecha B. De ese modo, independientemente de si el conjunto de puerta está configurado para abrirse hacia fuera o hacia dentro, el elemento de estanqueidad formado por la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones puede mejorarse en respuesta a la  
32 presión del agua que se ejerce sobre la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones.  
36

Las figuras 5 y 6 muestran una segunda realización de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la presente invención.

En este ejemplo, el primer elemento de junta de estanqueidad 100 puede ser sustancialmente como se describe anteriormente con relación a las figuras 1 a 4.  
40

En este ejemplo, no hay rebajes preformados que se extiendan hasta un segundo elemento de junta de estanqueidad 300. El segundo elemento de junta de estanqueidad 300 comprende una segunda parte 310 que forma una segunda superficie 312. La segunda superficie 312 puede ser sustancialmente plana.

44 En este ejemplo, la segunda parte 310 es elásticamente deformable. Es decir, la segunda parte 310 se puede deformar en respuesta a una presión. Además, la segunda parte 310 está configurada para adoptar una forma que generalmente corresponde a una forma antes de la deformación una vez que se libera la presión. La segunda parte 310 es elásticamente deformable. Es decir, una primera forma de la segunda parte 310 se puede deformar a una  
48 segunda forma y, en la segunda forma, la segunda parte 310 está configurada para adoptar una forma que generalmente corresponde a la primera forma. De manera satisfactoria, la segunda parte 310 puede estar hecha de una espuma de células semicerradas. En un ejemplo, el segundo elemento de junta de estanqueidad 300 puede estar hecho de espuma de células semicerradas.

52 La figura 6 muestra el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 300 unidos para formar un elemento de estanqueidad.

El primer elemento de junta de estanqueidad 100 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 300 se pueden configurar de manera que los salientes 122, 124, 126 estén situados en rebajes 322, 324, 326. En particular, los salientes 122, 124, 126 pueden deformar la segunda parte 310. De manera adecuada, la segunda parte 310 puede estar hecha de un material que sea más fácil de comprimir si se compara con el primer elemento de junta de  
56

estanqueidad 100. En un ejemplo, el segundo elemento de junta de estanqueidad 300 y el primer elemento de junta de estanqueidad 100 son elásticamente deformables y el primer elemento de junta de estanqueidad 100 puede ser más elástico que el segundo elemento de junta de estanqueidad 300.

- 4 Durante una inundación, la presión del agua puede tener sustancialmente el mismo efecto en la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones que el que se describe anteriormente con relación a otra realización. En particular, la presión del agua puede empujar el saliente 122, 124 contra la segunda parte 310 y de ese modo mejorar el elemento de estanqueidad formado entre el primer elemento de junta de estanqueidad 100 y el segundo elemento de junta de estanqueidad 300. En un ejemplo, cuando el elemento de estanqueidad se proporciona en una hoja de puerta 10, que está configurada para abrirse hacia fuera, la presión del agua puede comprimir adicionalmente la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones. En concreto, la presión del agua puede empujar la hoja de puerta 10 contra el umbral 20, de modo que el primer elemento de junta de estanqueidad 100 es empujado contra el segundo elemento de junta de estanqueidad 300. De ese modo, puede mejorarse adicionalmente el elemento de estanqueidad formado por el primer elemento de junta de estanqueidad y el segundo elemento de junta de estanqueidad.

- 16 En resumen, se describen realizaciones ejemplares de una disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones. La disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones es adecuada para formar un elemento de estanqueidad entre una hoja de puerta y un umbral de una puerta. La disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones es particularmente adecuada para usar con una puerta de umbral bajo.

- 20 La disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones puede fabricarse industrialmente. Una aplicación industrial de las realizaciones ejemplares queda clara en la descripción del presente documento.

Aunque se han mostrado y descrito realizaciones preferidas de la presente invención, los expertos en la técnica apreciarán que pueden realizarse cambios sin apartarse del ámbito de aplicación de la invención, tal como se define en las reivindicaciones.



## REIVINDICACIONES

1. Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones, que comprende:
  - 4 un primer elemento de junta de estanqueidad (100) que forma una primera parte (110), un saliente más externo (122) y un saliente contiguo (126) adyacente al saliente más externo, en el que el saliente más externo y el saliente contiguo se extienden desde la primera parte, y
  - un segundo elemento de junta de estanqueidad (200, 300) que forma una segunda parte (210, 310);
  - 8 en el que los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo se pueden acoplar a lo largo de una dirección de cierre para formar un elemento de estanqueidad contra inundaciones que tiene un lado seco, en el que el saliente más externo se encuentra en un rebaje (222, 322) que se extiende hasta la segunda parte y el saliente más externo está dimensionado para deformarse una vez acoplado para formar el elemento de estanqueidad contra inundaciones, y
  - 12 en el que los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo se pueden separar para romper el elemento de estanqueidad contra inundaciones y para retirar el saliente del rebajecaracterizada por que:
  - 16 el saliente más externo sobresale alejándose del saliente contiguo y es flexible en una dirección transversal a la dirección de cierre de forma que el saliente más externo se deforma lejos del lado seco cuando se forma el elemento de estanqueidad contra inundaciones.
- 20 2. Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la reivindicación 1, en la que, cuando el saliente más externo se encuentra situado en el rebaje, la segunda parte contrarresta una deformación del saliente más externo.
- 24 3. Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el rebaje está preformado.
- 24 4. Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el rebaje se forma como resultado de la presión que ejerce el saliente más externo contra el segundo elemento de junta de estanqueidad.
- 28 5. Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el segundo elemento de junta de estanqueidad comprende espuma de células semicerradas.
- 32 6. Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el primer elemento de junta de estanqueidad y el segundo elemento de junta de estanqueidad se pueden configurar de manera que los salientes del primer elemento de junta de estanqueidad estén situados en una pluralidad de rebajes en el segundo elemento de junta de estanqueidad.
- 36 7. Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la pluralidad de rebajes comprende rebajes que están espaciados uniformemente.
- 36 8. Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los elementos de junta de estanqueidad primero y segundo son elásticamente deformables.
- 40 9. Disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el segundo elemento de junta de estanqueidad es más elástico que el primer elemento de junta de estanqueidad.
- 40 10. Conjunto de puerta que comprende la disposición de elemento de estanqueidad contra inundaciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el conjunto de puerta un umbral (20) y una hoja de puerta (10);
  - en el que el primer elemento de junta de estanqueidad está previsto en la hoja de puerta y el segundo elemento de junta de estanqueidad está previsto en el umbral,
  - 44 en el que el conjunto de puerta se puede configurar de manera que el primer elemento de junta de estanqueidad se acople con el segundo elemento de junta de estanqueidad.
11. Conjunto de puerta de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la hoja de puerta se abre hacia fuera.

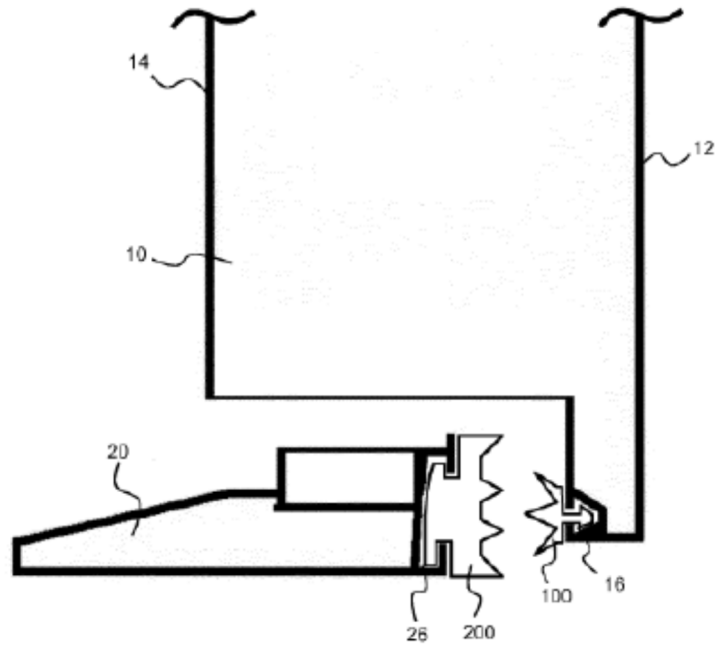


Figura 1

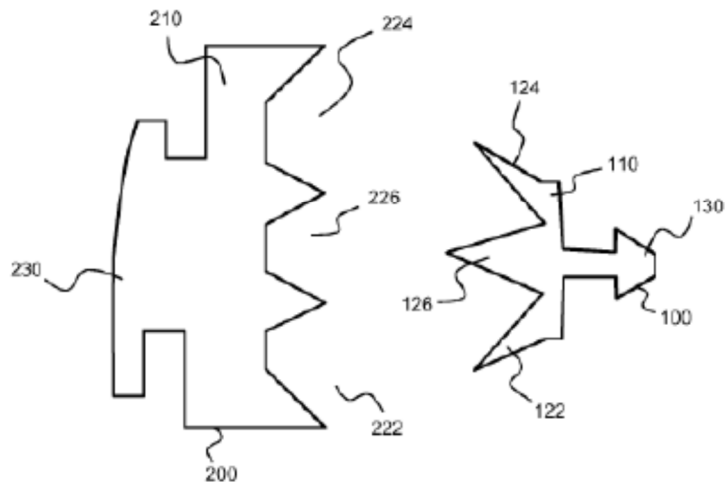


Figura 2

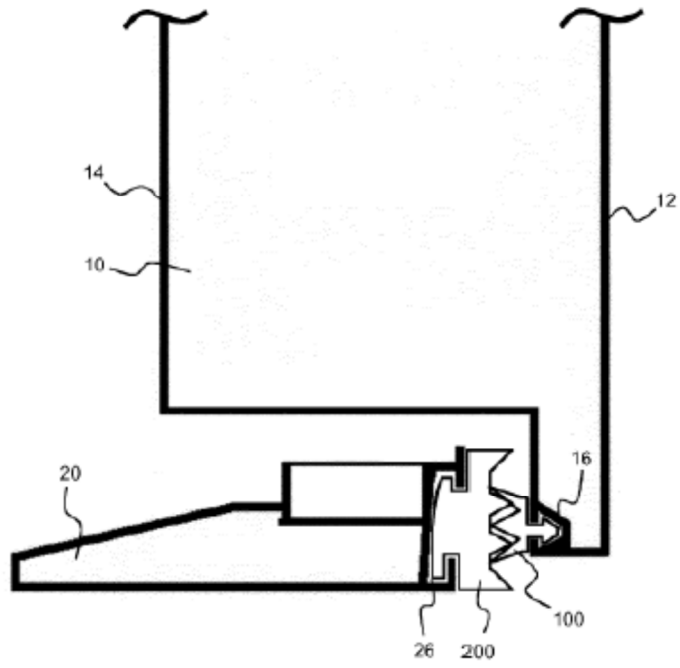


Figura 3

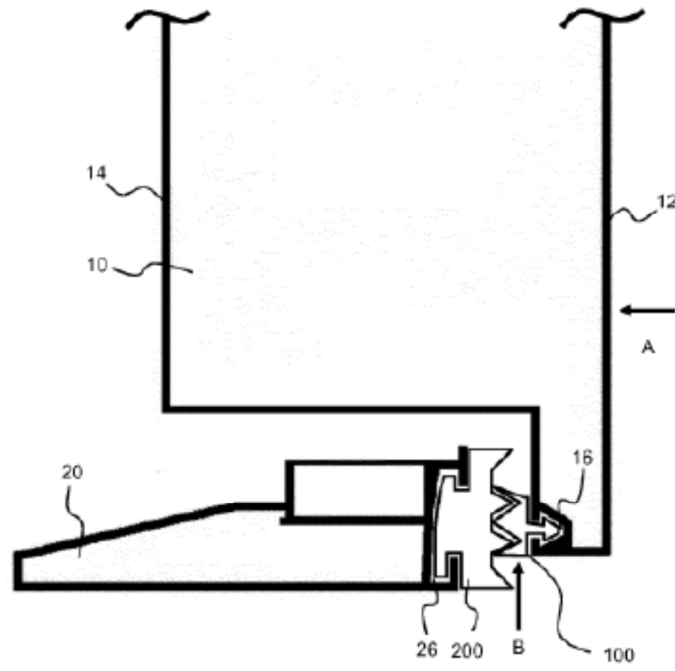


Figura 4

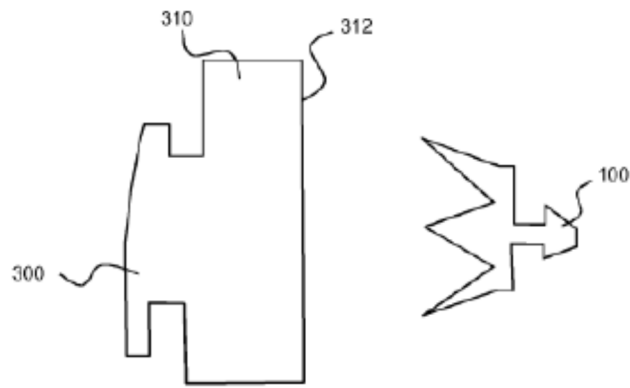


Figura 5

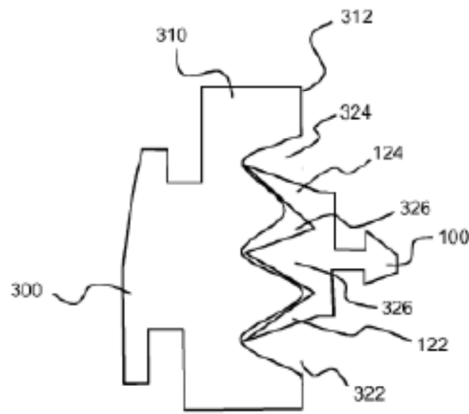


Figura 6