

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 655**

51 Int. Cl.:

E04D 13/03 (2006.01)

E04D 13/147 (2006.01)

E06B 1/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2010** **E 10155419 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016** **EP 2243893**

54 Título: **Collar de barrera de vapor, método para producir un collar de barrera de vapor**

30 Prioridad:

17.03.2009 DK 200900374

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

02.02.2017

73 Titular/es:

VKR HOLDING A/S (100.0%)

Breeltevej 18

2970 Hørsholm, DK

72 Inventor/es:

BÜLOW, ANDERS KØHL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 599 655 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

Collar de barrera de vapor, método para producir un collar de barrera de vapor

5 La presente invención se refiere en un primer aspecto a un collar de barrera de vapor, y en un segundo aspecto a un método para producir tal collar de barrera de vapor. También se describe una herramienta para utilizar en el montaje de un collar de barrera de vapor y un método para montar un collar de barrera de vapor. Un collar de barrera de vapor forma parte de un conjunto de barrera de vapor y proporciona una conexión a prueba de vapor entre por ejemplo un marco de ventana y una estructura bajo techo.

El documento DE 100 57 774 A1 describe una membrana de protección climatológica adaptada para ser unida a un lado exterior de listones y la cubierta exterior.

10 El documento DE 29 10 610 A1 describe un tapajuntas para una chimenea.

Un collar de barrera de vapor del tipo mencionado en la parte introductora de la reivindicación 1 se conoce por ejemplo de la Patente Europea EP 0 994 991. Tal collar de barrera de vapor está adaptado para ser montado a lo largo de la circunferencia de una apertura en una estructura de edificio de penetración de techo, tal como una abertura o un marco de ventana. La estructura de edificio puede ser cualquier tipo de estructura de edificio de penetración de techo, tal como una ventana de techo o una claraboya.

15 El montaje tiene lugar insertando los medios de montaje del collar de barrera de vapor en una ranura circunferencial que rodea la apertura. Los medios de montaje tienen forma de un cierto número de "piezas a presión" de un material relativamente más duro comparado con el material de collar de barrera de vapor, estando las piezas a presión distribuidas según intervalos a lo largo del borde del collar que va a ser insertado en la ranura de la estructura de edificio. Sin embargo, para asegurar un montaje y sellado fiables del collar de barrera de vapor en la ranura, es necesario el uso de medios de montaje adicionales. Para este fin, entre otras cosas, tiras de goma de butilo son insertadas en la ranura de la estructura de edificio antes de insertar las piezas a presión del collar de barrera de vapor. Para asegurar un grado suficiente de obturación contra la pérdida de calor, condensación y vapor, se debe poner un gran cuidado cuando se insertan las tiras de goma de butilo. Dado que es laborioso y difícil colocar la tira de butilo correctamente, es difícil obtener un grado de obturación suficiente.

Además, a menudo las tiras de goma de butilo simplemente se salen de la ranura, por ejemplo, debido al polvo, puntos mojados, etc. Por esta razón, se utilizan tornillos para asegurar los medios de montaje en la ranura sobre la parte superior de las tiras de goma de butilo. De este modo, la cantidad de tiempo requerida para la instalación de un collar de barrera de vapor es relativamente grande.

30 En el caso de, por ejemplo una ventana de techo, el forro, que es insertado en la ranura, posteriormente al montaje del collar de barrera de vapor, ayuda a proporcionar el efecto de obturación apretando las tiras de goma de butilo y los medios de montaje para apoyar las paredes de la ranura de forma próxima. Por esta razón, el forro se debe montar con gran cuidado también. A menudo, el forro, que es utilizado, es de diferente marca que el collar de barrera de vapor y/o la ranura y de este modo puede no encajar perfectamente. Esto aumenta el riesgo de una obturación insatisfactoria.

En este antecedente es un objetivo de la presente invención proporcionar un collar de barrera de vapor del tipo mencionado en la introducción, que evite o mitigue al menos algunas de las desventajas de la técnica anterior.

40 Estos y otros objetivos se consiguen proporcionando en un primer aspecto de la invención un collar de barrera de vapor del tipo mencionado en la introducción, extendiéndose los medios de montaje de dicha barrera de vapor ininterrumpidamente a lo largo de toda la longitud de dicho primer borde de cada elemento de lámina.

45 La provisión de los medios de montaje ininterrumpidos tiene la ventaja de que se obtiene una sujeción y montaje más fuerte y más fiable del collar de barrera de vapor ya que los medios de montaje cubren todo el reborde formado por los primeros bordes de todos los elementos de lámina. También, los medios de montaje pueden de este modo proporcionar un efecto aislante sin que sean necesarios medios de sujeción o aislamiento adicionales. Además, se facilita el proceso de montaje del collar de barrera de vapor. Todas estas ventajas se explicarán con detalle más adelante.

En una realización, los medios de montaje del collar de barrera de vapor están formados por un elemento de tira unido a cada elemento de lámina. Esta es una solución barata y sencilla.

50 Alternativamente, los medios de montaje son una parte integrada de cada elemento de lámina formado por una parte doblada o enrollada de cada elemento de lámina. Esto es ventajoso, ya que la provisión de tiras separadas de este modo no es necesaria. El material para producir los medios de montaje está siempre a mano en forma de material de elemento de lámina.

Los medios de montaje del collar de barrera de vapor están adaptados para ser recibidos en un ranura circunferencial de una estructura de edificio, apoyándose dichos medios de montaje preferiblemente en unas

paredes laterales de posición montadas de dicha ranura proporcionando un efecto de obturación contra dichas paredes laterales de la ranura.

Esto tiene muchos beneficios. En primer lugar, los medios de montaje son capaces de permanecer en la ranura únicamente mediante la interacción con las paredes laterales de la ranura. Esto hace que el collar de barrera de vapor sea autoportante en el sentido de que es capaz de permanecer en la ranura sin medios de montaje o sujeción adicionales. De este modo los tornillos y similares son superfluos, dando lugar a una reducida cantidad de tiempo requerida para el montaje del collar de barrera de vapor. De manera ventajosa, esto elimina el riesgo de daño o perforación de los elementos de lámina con los tornillos en lugares indeseables. De manera alternativa, sin embargo, se pueden disponer medios para indicar la posición de tornillos de montaje adicionales. En segundo lugar, el efecto de obturación de los medios de montaje hace innecesario el uso de las tiras de goma de butilo, que por tanto se pueden omitir. En general, el montaje del collar de barrera de vapor de acuerdo con la presente invención es considerablemente fácil comparado con el montaje de un collar de barrera de vapor convencional.

En una realización de los medios de montaje con forma de un elemento de tira, el elemento de tira comprende más de un componente, es decir, está compuesto por más de un material. Preferiblemente, comprende dos componentes, cada uno de los cuales se extiende en una dirección a lo largo del eje del elemento de tira, estando el segundo componente situado principalmente en zonas, que en la posición montada del elemento de la tira, se apoyan en las paredes laterales de la ranura, y estando situado el primer componente principalmente en una zona que se extiende entre las zonas del segundo componente.

Esta estructura del elemento de tira es particularmente ventajosa, cuando el segundo componente es de un material más flexible que el primer componente, ya que de este modo se obtiene un mejor efecto de obturación contra las paredes de la ranura.

Pueden estar dispuestas zonas adicionales del segundo componente, por ejemplo en una zona del elemento de tira, cuya zona se pueda apoyar en la pared inferior de la ranura en una posición montada del elemento de tira.

En una realización, el collar de barrera de vapor está provisto de un elemento de refuerzo en cada junta, cubriendo cada elemento de refuerzo parte de dicha junta y parte de dichos elementos de lámina unidos en un área adyacente a la junta y que se extiende desde los primeros bordes de dichos elementos de lámina. Esto aumenta la robustez del collar de barrera de vapor.

Una herramienta está provista para utilizar en el montaje de un collar de barrera de vapor del tipo anteriormente mencionado. La herramienta comprende medios de inserción para introducir los medios de montaje del collar de barrera de vapor en una ranura adaptada para recibir dichos medios de montaje, y medios de operación para operar la herramienta, en donde los medios de operación comprenden una cara para aplicar una presión en los medios de montaje y están conectados a los medios de operación en al menos un punto. Este "al menos un punto de contacto" se entiende también que comprende múltiples puntos de contacto en la proximidad cercana entre ellos, es decir en una zona o región de contacto.

Para obtener un movimiento suave de la herramienta y un montaje adecuado y preciso de los medios de montaje del collar de barrera de vapor, la anchura de la cara de los medios de inserción es ligeramente menor que la distancia entre las dos paredes laterales de la ranura.

Preferiblemente, la cara de los medios de inserción está curvada convexamente alrededor de un eje que discurre paralelo a la anchura de la cara. Esta estructura de la herramienta hace posible forzar los medios de montaje en la ranura con un movimiento deslizante de la herramienta sobre los medios de montaje facilitando de este modo incluso más el proceso de montaje y reduciendo el tiempo requerido para el montaje. El curvado convexo de la cara permite que el operador utilice la herramienta en un ángulo cómodo para él en las condiciones imperantes.

En un ejemplo, los medios de operación de la herramienta comprenden una cavidad oblonga y una abertura hacia el ambiente en conexión con la cavidad, que es capaz de recibir y retener al menos parcialmente un objeto, tal como un lápiz de carpintero. "Oblongo" significa que la dimensión de la cavidad en la dirección longitudinal es ligeramente mayor que la dimensión de la cavidad en la dirección transversal. De este modo, el objeto, por ejemplo un lápiz de carpintero, sirve como mango ya que prolonga los medios de operación de la herramienta cuando están parcialmente contenidos en la cavidad. Esto proporciona una herramienta que siempre está a mano. Dado que la herramienta puede ser retirada del lápiz de carpintero cuando no se utilice, la herramienta ocupa muy poco espacio debido a su estructura compacta.

En un ejemplo de la herramienta, los medios de operación son oblongos de manera que sirven como mango. De nuevo "oblongo" significa que la dimensión de los medios de operación en la dirección longitudinal es al menos ligeramente mayor que la dimensión de los medios de operación en la dirección transversal. Preferiblemente, la dimensión de los medios de operación en la dirección longitudinal es un tamaño que permite que los medios de operación sean utilizados como mango. Esta configuración hace posible operar la herramienta independientemente de la presencia de, por ejemplo, un lápiz de carpintero.

En un ejemplo, los medios de inserción se aproximan y/o se apoyan sobre los medios de operación en una distancia

del punto de conexión entre los medios de inserción y los medios de operación formando de este modo una estructura similar a un clip de bolígrafo. De este modo se proporcionan múltiples funcionalidades: se obtiene la capacidad para dejar la herramienta y cualquier, por ejemplo lápiz o bolígrafo parcialmente recibido en la misma mediante la estructura a modo de clip de bolígrafo, a la vez que la cara de la estructura similar a un clip de bolígrafo sirve como medios de inserción cuando se utiliza para el montaje. Además, la gran robustez de los medios de operación sirve como soporte para el extremo de los medios de inserción que están a una distancia del punto de conexión.

En un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método para producir un collar de barrera de vapor, el método comprende las etapas de:

- recortar un cierto número de elementos de lámina, incluyendo elementos de lámina lateral que se extienden en una condición ensamblada sustancialmente a lo largo de un eje longitudinal y el elemento de lámina superior e inferior, respectivamente, que se extiende en una condición ensamblada sustancialmente a lo largo de un eje lateral perpendicular a dicho eje longitudinal, teniendo cada elemento de lámina dos bordes adyacentes a un primer borde de dicho elemento de lámina,

- proporcionar medios de montaje a lo largo de dicho primer borde de cada elemento de lámina,

- unir juntos dichos elementos de lámina en juntas que se extienden a lo largo de dichos bordes extremos, en donde los medios de montaje están dispuestos para extenderse ininterrumpidamente a lo largo de toda la longitud de dicho primer borde de cada elemento de lámina.

Los elementos de lámina son unidos por ejemplo mediante soldadura, pegado, sellado con calor o cualquier otro proceso adecuado.

En una realización, los elementos de lámina son todos trapezoidales. Preferiblemente, el ángulo entre el primer borde y cada borde extremo, respectivamente, de un elemento de lámina es el mismo para todos los elementos de lámina, formando de este modo, cuando están juntos, un collar de barrera de vapor que tiene una forma de tronco de pirámide.

Esta configuración asegura, que el collar de barrera de vapor es útil con muchas inclinaciones de techo diferentes y también es ventajoso con relación al proceso de unión de los elementos de lámina, como se describirá con más detalle más adelante.

La provisión de los medios de montaje puede tener lugar antes o después de la unión de los elementos de lámina. Los medios de montaje pueden comprender una sección individual por elemento de lámina, estando las secciones individuales de los medios de montaje unidas en las juntas de los elementos de lámina. Esto puede ser particularmente conveniente, cuando los medios de montaje son dispuestos en los elementos de lámina antes de una unión de los elementos de lámina. De manera alternativa, los medios de montaje se pueden extender ininterrumpidamente a lo largo de toda la circunferencia formada por los primeros bordes de los elementos de lámina. Esto puede ser particularmente conveniente, cuando los medios de montaje sean dispuestos en los elementos de lámina posteriormente a la unión de los elementos de lámina.

En una realización, el método comprende, antes de la etapa de unir juntos dichos elementos de lámina, la etapa de colocar de forma mutua y precisa dichos elementos de lámina y posiblemente los elementos de refuerzo por medio de orificios de guía dispuestos en los elementos de lámina y/o medios de montaje. Los orificios de guía interactúan con los pasadores de guía dispuestos en una herramienta. Esto hace posible la producción de collares de barrera de vapor dimensionados de forma muy precisa, cuyas dimensiones se sitúan dentro de tolerancias relativamente pequeñas.

En el caso unir juntos elementos de lámina de forma trapezoidal idéntica, la etapa descrita anteriormente de colocar los elementos de forma precisa uno con relación al otro requiere menos espacio en comparación con el espacio requerido cuando se colocan los elementos de lámina del tipo que forma un collar de barrera de vapor como se describe en el documento EP 0 994 991. Esto es debido al hecho de que los elementos con forma trapezoidal idéntica coinciden inherentemente cuando se ponen en la parte superior uno de otro.

En una realización, el método comprende además la etapa de empaquetar el collar de barrera de vapor haciéndolo girar alrededor del eje lateral en una dirección a lo largo del eje longitudinal de manera que el collar de barrera de vapor forma sustancialmente un rollo. Esto facilita el montaje, ya que el rollo se puede desenrollar trozo a trozo, a medida que avanza el montaje del collar de barrera de vapor alrededor de la abertura en la estructura de edificio. También, la correcta orientación del collar de barrera de vapor con relación a la estructura de edificio es más fácilmente reconocida por el usuario, posiblemente en combinación con un claro marcaje de la orientación en el collar de barrera de vapor. Por ejemplo, el collar de barrera de vapor puede estar enrollado de tal manera que el elemento de lámina superior hace la capa exterior del rollo, de manera que el usuario puede iniciar fácilmente el montaje del collar de barrera de vapor desde la parte superior de la estructura de edificio. El empaquetamiento del collar de barrera de vapor en cajas de cartón convencionales también es posible, ya que los medios de montaje son suficientemente flexibles para ser doblados con el resto del collar de barrera de vapor de manera que encaje en una

caja.

Realizaciones, ejemplos y ventajas adicionales se harán evidentes a partir de lo siguiente, en donde se describe con más detalle algunas realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención, algunas con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- 5 la Fig. 1 es una vista frontal de un collar de barrera de vapor de acuerdo con la presente invención en una condición montada, rodeando una abertura de una estructura de edificio penetrante en el techo,

la Fig. 2 es una sección de un collar de barrera de vapor de acuerdo con la presente invención, más concretamente un área adyacente a una junta,

la Fig. 3a muestra otra sección de un collar de barrera de vapor de acuerdo con la presente invención incluyendo
10 medios de montaje,

la Fig. 3b muestra la sección de la Fig. 3a en una posición montada, y

la Fig. 3c es un detalle de la Fig. 3b a mayor escala,

La Fig. 4a muestra una sección de una realización de los medios de montaje para un collar de barrera de vapor de acuerdo con la presente invención en una condición parcialmente montada,

15 la Fig. 4b muestra la sección de la realización de los medios de montaje de la Fig. 4a en una posición totalmente montada,

la Fig. 5a es una vista en perspectiva de un ejemplo de una herramienta para utilizar en el montaje de una barrera de vapor de acuerdo con la presente invención, y

20 la Fig. 5b es una vista en perspectiva del ejemplo de la herramienta de la Fig. 5b vista desde un ángulo diferente y con un lápiz de carpintero insertado.

La Fig. 1 es una vista frontal esquemática de un collar de barrera de vapor generalmente designado con 1 en una realización de la presente invención. El collar de barrera de vapor 1 comprende un cierto número de elementos de lámina 2, 3, 4, 5. En esta realización particular están provistos dos elementos de lámina laterales 2, 3, un elemento de lámina superior 4 y un elemento de lámina inferior 5. Los elementos de lámina laterales 2, 3 se extienden en una
25 dirección a lo largo de un eje central longitudinal L, y los elementos de lámina superiores e inferiores, respetivamente, se extienden en una dirección a lo largo de un eje central lateral A perpendicular al eje longitudinal L. La estructura de edificio de penetración de techo es en lo que sigue referida como ventana 16a, y la abertura de la ventana 16 está referida como abertura 16.

El collar de barrera de vapor 1 está destinado a ser conectado a una membrana de barrera de vapor 40 de una parte
30 de formación de estructura bajo techo de una estructura de techo total. La estructura bajo techo está dispuesta esencialmente entre las vigas 20 con un revestimiento interno (no mostrado) con forma de capa de cartón o paneles sujetos en el lado interior de las vigas 20, la membrana de barrera de vapor 40, que puede ser producida por una hoja de plástico, hoja de aluminio, papel kraft o estratificados de los mismos, una capa aislante (no mostrada), cuyo lado exterior está dispuesto a una cierta distancia del lado exterior de las vigas 20 con el fin de proporcionar
35 ventilación, y un revestimiento exterior (no mostrado) en el lado exterior del cual está situada una membrana exterior de protección climatológica (no mostrada) y a la cual está sujeta una disposición de contralistones y listones 30 como soporte para un techo exterior (no mostrado), que puede estar formado por tejas o pizarras. De esta manera, se obtiene una transición a prueba de vapor entre la ventana de techo 16a y la membrana de barrera de vapor 40 de la estructura bajo techo.

40 El collar de barrera de vapor 1 es, en la realización mostrada, sustancialmente simétrico alrededor tanto del eje central longitudinal L como del eje central lateral A. Debido a esta simetría, se entiende que la descripción se aplica para todas las secciones de collar de barrera de vapor 1 aunque solo se describe una sección del collar de barrera de vapor.

En una realización, el collar de barrera de vapor está compuesto por cuatro elementos de lámina trapezoidales 2, 3,
45 4, 5 soldados juntos para formar un collar de barrera de vapor que tiene la forma de un tronco de pirámide. Se entiende que la invención descrita es igualmente aplicable a un collar de barrera de vapor que tenga la forma mostrada en el documento anteriormente mencionado EP 0 994 991.

Cada elemento laminar 2, 3, 4, 5 tiene dos bordes extremos 6 adyacentes a un primer borde 7. Los elementos de lámina adyacentes están unidos mutuamente juntos en las juntas 8 que se extienden a lo largo de los bordes
50 extremos 6. De esta manera, el collar de barrera de vapor forma un collar que incluye un reborde coherente a lo largo de los primeros bordes de los respectivos elementos de lámina.

En una realización los elementos de lámina 2, 3, 4, 5 tienen idénticamente forma trapezoidal, es decir, el ángulo entre el primer borde 7 y cada borde extremo 6, respetivamente de un elemento de lámina 2, 3, 4, 5 es el mismo

para todos los elementos de lámina, formando de este modo, cuando están unidos juntos, un collar de barrera de vapor que tiene la forma de un tronco de pirámide. Esta configuración proporciona un uso del collar de barrera de vapor 1 con muchas inclinaciones de techo diferentes. El ángulo entre el primer borde 7 y cada borde extremo respectivo 6 se sitúa en un intervalo comprendido entre 90° y 180°, sin embargo, preferiblemente entre 95° y 175°, y más preferiblemente entre 110° y 130°. El collar de barrera de vapor 1 es, de este modo, aplicable en combinación con las inclinaciones de techo que se sitúan en el intervalo comprendido entre 5° y 85°, sin embargo preferiblemente entre 15° y 60°.

En la realización mostrada, como se observa mejor en la Fig. 2, la orientación del saliente de la dirección de junta 8's en el plano de los medios de montaje es de 45° con relación a la producción del primer borde 9 del elemento de lámina 3 que se extiende en la dirección longitudinal L. De manera similar, aunque no interpretable en la Fig. 2, la orientación de la proyección de la dirección de junta 8's sobre el plano que se extiende en la dirección longitudinal L de la barrera de vapor 1 perpendicular al plano de medios de montaje es de 30° con relación a la producción del primer borde 9 del elemento de lámina 3 que se extiende en la dirección longitudinal L. Sin embargo, se pueden aplicar diferentes ángulos a diferentes aplicaciones, estando un ejemplo descrito con más detalle más adelante.

Los bordes de extremo 6 y el primer borde 7 de los dos elementos de lámina 3, 4 unidos juntos en una junta 8 se ven con detalle en la Fig. 2. La Fig. 2 muestra también los medios de montaje 9, que están provistos a lo largo de los primeros bordes 7 de los elementos de lámina 3, 4. Un elemento de refuerzo 10 está dispuesto en la junta 8. El elemento de refuerzo 10 cubre parte de la junta 8 y parte de los elementos de lámina unidos 3, 4 en un área adyacente a la junta 8 y que se extiende desde los primeros bordes 7 de los elementos de lámina unidos 3, 4. Incluso aunque el área en la realización mostrada es circular, se pueden concebir otras formas del área.

Antes de unir los elementos de lámina vecinos 2, 3, 4, 5 son colocados de forma precisa uno con relación al otro por medio de orificios de guía (no mostrados) dispuestos en los elementos de lámina 2, 3, 4, 5 y preferiblemente atravesando los medios de montaje 9 también en cooperación con los pasadores de guía dispuestos en el aparato para unir las láminas 2, 3, 4, 5. De este modo, cuando dos elementos de lámina van a ser unidos son colocados en el aparato para unir las láminas con los pasadores de guía del aparato que sobresalen a través de los orificios de guía en los elementos de lámina y los medios de montaje. De esta manera el collar de barrera de vapor se une de forma muy precisa.

Cuando se unen los elementos de lámina juntos 2, 3, 4, 5 de forma trapezoidal idéntica, se necesita un pequeño espacio para colocar los elementos de lámina 2, 3, 4, 5 de forma precisa uno con relación al otro en comparación con el espacio necesario cuando se colocan los elementos de lámina de diferente forma como por ejemplo los elementos de lámina laterales trapezoidales y los elementos de lámina superior a inferior rectangulares, ya que los elementos de lámina con forma idéntica 2, 3, 4, 5 son coincidentes cuando están puestos unos sobre otros.

En lo que se refiere a los medios de montaje, están, en la realización mostrada en la Fig. 2, formados por un elemento de tira 9 unido a cada elemento de lámina antes de la unión de los elementos de lámina. Cada tira 9 se extiende ininterrumpidamente a lo largo de toda la longitud del primer borde 7 de cada elemento de lámina y las tiras adyacentes 9 están unidas a las juntas 8 junto con sus elementos de lámina respectivos. De esta manera, el collar de barrera de vapor tiene medios de montaje ininterrumpidos a lo largo de todo su reborde a lo largo de los primeros bordes de los elementos de lámina.

Haciendo ahora referencia a las Figs. 3a-c, se describirán con más detalle los medios de montaje 9. La Fig. 3a muestra una sección de una realización del collar de barrera de vapor 1 que incluye un elemento de lámina 3 y medios de montaje con forma de un elemento de tira 9 unidos al mismo. El elemento de tira 9 es extruido a partir de un material plástico, tal como polietileno. La tira 9 tiene dos caras opuestas 17 que se extienden entre dos caras de borde relativamente cortas 18. El elemento de lámina 3 está unido a la tira 9 en una de las caras 17 mediante soldadura, pegado, sellado con calor o cualquier otro proceso adecuado. En la Fig. 3a, se indica la juntura de soldadura 11. La tira 9 puede estar unida al elemento de lámina 3 a lo largo de una parte central de la tira 9, dejando las partes adyacentes a la parte central no unidas como se ilustra en la Fig. 3a. Esta puede ser una tira más flexible. Alternativamente, la tira puede estar unida al elemento de lámina en toda su superficie.

La Fig. 3b muestra la sección de la realización del collar de barrera de vapor de la Fig. 3a, montado ahora en una ranura 12. La ranura 12 representa una ranura tal que la una que rodea la abertura de una estructura de edificio, por ejemplo la ranura (no distinguible claramente) que rodea la abertura de ventana de techo 16 en la Fig. 1. La ranura 12 tiene dos paredes laterales 13, 14 que se extienden sustancialmente perpendiculares a una pared inferior 15. La tira 9 está insertada en la ranura 12 de manera que la cara 17 de la tira 9, opuesta a la cara 17 unida al elemento de lámina 3, se apoya en la pared inferior 15 de la ranura 12. También, las dos caras extremas cortas 18 de la tira 9 se apoyan en cada una de sus paredes laterales 13, 14 de la ranura 12, 18. En la práctica, los medios de montaje del collar de barrera de vapor se pueden llevar hasta apoyarse en al menos una cara lateral de la ranura circunferencial, o al menos una cara lateral y la cara inferior de la ranura circunferencial.

Como se muestra mejor en la Fig. 3c, la tira 9 está algo sobredimensionada con relación a la anchura de la ranura 12 de manera que la tira 9 se deforma ligeramente cuando es instalada en la ranura 12. Con ello, se obtiene un buen efecto de obturación, y también una buena fijación de la tira 9 y de este modo de todo el collar de barrera de vapor 1

en la ranura 12.

La tira 9 puede ser sustancialmente plana, como se muestra. El espesor de la tira 9 está preferiblemente comprendido en el rango de aproximadamente 0,5-5 mm, más preferiblemente en el rango de aproximadamente 1-3 mm, y lo más preferiblemente aproximadamente 2 mm. Alternativamente, la tira puede variar de espesor desde un cara extrema 18 a la otra. Por ejemplo, la tira puede tener un espesor más grande próximo a las caras en proporción al espesor de la parte central de la tira, o viceversa, el espesor de la parte central de la tira puede ser mayor en proporción al espesor proximal a las caras extremas, que en este último caso en última instancia puede ser reducido a líneas.

En una realización del elemento de tira, éste comprende más de un componente. Las Figs. 4a-4b muestran una realización de una tira 109 que comprende un primer componente 119 y un segundo componente 120. La tira 109 tiene la misma estructura en conjunto que la descrita anteriormente, es decir, con las caras opuestas extremas 117 que se extienden entre dos caras extremas relativamente cortas 118, todas ellas se extienden en una dirección a lo largo de un eje longitudinal LS de la tira 109. También se aplican las mismas consideraciones que anteriormente se han hecho respecto al espesor y posible variación de espesor desde una cara extrema 118 a la otra. Un elemento de lámina (no mostrado) va a ser unido a la tira 109 en la cara 117 que está vuelta hacia fuera de la ranura 12 de una manera y en una extensión como se ha descrito anteriormente.

Cada uno de los componentes 119, 120 se extiende en una dirección a lo largo del eje longitudinal LS de la tira 109, estando el segundo componente 120 situado principalmente en zonas proximales a las dos caras extremas 118, mientras que el primer componente 119 está principalmente situado en una zona que se extiende entre las zonas del segundo componente 120.

Considerando el área de sección transversal de la tira 109 perpendicular a su eje longitudinal LS, las zonas del segundo componente 120 preferiblemente constituyen entre 5-60 % del área de sección trasversal, más preferiblemente entre 10-40% y más preferiblemente entre 20-30 %.

El primer componente 119 es preferiblemente extruido a partir de un material plástico, tal como polietileno. El segundo componente 120 está preferiblemente fabricado de un material más flexible en comparación con el material del primer componente 119, tal como por ejemplo Santoprene®. De este modo, el primer componente relativamente rígido 119 proporciona rigidez y estabilidad a la tira 109, mientras que el segundo componente relativamente flexible produce una buena capacidad de sellado y también una buena fijación de la tira 109 en la ranura 12. Esto se puede observar mejor en la Fig. 4b que muestra el elemento de tira 109 en una posición totalmente montada con las zonas del segundo componente 120 apoyándose en las paredes laterales 13, 14 de la ranura 12.

Por supuesto se pueden prever otras estructuras de la tira 109, por ejemplo, una tira con una o más zonas adicionales del segundo componente 120 que discurra a lo largo de la parte central de la tira destinada a enfrentarse a la pared inferior 15 de la ranura 12, proporcionando de este modo un efecto de obturación extra. En una realización adicional, no mostrada, los medios de montaje son parte integrada de cada elemento laminar mediante una parte doblada o enrollada de cada elemento de lámina. La parte doblada o enrollada del elemento de lámina puede estar fijada en su condición doblada o enrollada mediante cualquier proceso adecuado tal como por ejemplo soldadura, pegado o sellado con calor. Las observaciones mencionadas anteriormente con relación a los medios de montaje de tipo tira se aplican también a estos medios de montaje integrados, doblados o enrollados en lo que se refiere a las dimensiones, forma de sección transversal, unión, etc.

Se entiende que la invención no se limita a las realizaciones descritas y/o mostradas anteriormente, sino que se pueden realizar diversas modificaciones y combinaciones sin que se salgan del campo de las reivindicaciones.

Por ejemplo, aunque el lado unido, los elementos de lámina superior, inferior en las realizaciones mostradas y descritas anteriormente forman un collar de barrera de vapor que encaja en una abertura rectangular de una estructura de edificio de penetración de techo, son concebibles otras configuraciones geométricas. Por ejemplo, puede estar previsto que cualquier número de elementos de lámina y/o elementos de lámina de formas alternativas se unan para formar un collar de barrera de vapor de una forma distinta de la rectangular. Por ejemplo, se puede prever un collar de barrera de vapor que encaje en una abertura de ventana semicircular.

También, el collar de barrera de vapor se puede aplicar para rodear los diferentes tipos de aberturas de estructuras de edificio de penetración de techo, tal como ventanas de techo, ventanas, puertas, vías de escape, conductos de ventilación, etc.

Haciendo ahora referencia a las Figs. 5a-b, se describirá con detalle una herramienta para utilizar en el montaje de un collar de barrera de vapor. La herramienta es aplicable para utilizar en una instalación de un collar de barrera de vapor si está formado por 1) cuatro elementos de lámina trapezoidales, 2) dos elementos de lámina trapezoidales y dos elementos de lámina rectangulares como el collar de barrera de vapor de la técnica anterior descrito en el documento EP 0 994 991, o 3) cualquier otra forma como se ha descrito en el párrafo anterior. En el ejemplo mostrado, la herramienta 50 comprende medios de inserción 51 para introducir medios de montaje del collar de barrera de vapor en una ranura adaptada para recibir dichos medios de montaje, y medios de operación 53 para operar la herramienta 50. Los medios de inserción 51 comprenden una cara 52 para aplicar una presión en los

medios de montaje y están conectados a los medios de operación 53 en una región de contacto en un primer extremo 56 de los medios de inserción 51.

La cara 52 de los medios de inserción 51 está curvada convexamente alrededor de un eje que discurre paralelo a la anchura wf de la cara 52. El radio de curvatura es constante y aproximadamente de 150 mm. El radio de curvatura puede ser constante o pueden variar y preferiblemente se encuentra en el rango comprendido entre 50 – 300 mm, más preferiblemente entre 100-200 mm. Alternativamente, se puede prever una cara completamente plana.

En lo que respecta a la anchura wf de la cara 52, es conveniente que sea ligeramente menor que la dimensión entre las dos paredes laterales de la ranura en la que van a ser insertados los medios de montaje del collar de barrera de vapor. En el ejemplo mostrado, la anchura wf es de aproximadamente 8 mm. La anchura wf generalmente se sitúa preferiblemente entre 3-15 mm.

Los medios de operación 53 del ejemplo mostrado de la herramienta 50 comprenden una cavidad oblonga 54 y una abertura 55 hacia el exterior en conexión con la cavidad 54. La cavidad 54 es capaz de recibir y retener al menos parcialmente un objeto oblongo correspondiente, tal como un lápiz de carpintero (como se muestra en la Fig. 5b). Como se ha explicado anteriormente, por “oblongo” se entiende que la dimensión de la cavidad 54 en una dirección longitudinal es al menos ligeramente mayor que la dimensión de la cavidad 54 en una dirección transversal. En este ejemplo particular, la dimensión de la cavidad 54 en una dirección longitudinal es aproximadamente 1,5 veces mayor que la dimensión de la cavidad 54 en una dirección transversal. Este es un dimensionamiento preferido de la cavidad cuando un lápiz de carpintero estará más a menudo en una cavidad de este tamaño, sirviendo de este modo como mango cuando prolonga los medios de operación de la herramienta 50. Se pueden prever diferentes formas de sección transversal además de la rectangular, por ejemplo, cuadrada, elíptica o redonda.

En el caso en el que los medios de operación de la herramienta sean oblongos de manera que sirvan como mango ellos mismos, se aplican las mismas consideraciones anteriores en lo que se refiere a “oblongo”. Sin embargo, la dimensión de los medios de funcionamiento en la dirección longitudinal debe en este caso ser de un tamaño que permita que los medios de operación se utilicen como mango, es decir, los medios de operación preferiblemente tienen una dimensión en la dirección longitudinal de 15 mm. Preferiblemente, la dimensión de los medios de operación en la dirección longitudinal en este ejemplo está situada entre 10-20 mm. En el ejemplo mostrado, los medios de inserción 51 se aproximan a los medios de operación 53 en una distancia desde el punto de conexión entre los medios de inserción 51 y los medios de operación 53 formando de este modo una estructura similar a un clip de bolígrafo 58. La distancia preferiblemente se sitúa entre 3-7 mm. Los medios de inserción 51 pueden apoyarse en los medios de operación 53.

En lo que sigue, se explicará cómo la herramienta 50 se utiliza en el montaje del collar de barrera de vapor 1 en una estructura de edificio de penetración de techo. Los medios de montaje 9 del collar de barrera de vapor 1 son introducidos sucesivamente en la ranura circunferencial 12 de una estructura de edificio aplicado una presión en los medios de montaje 9 con la ayuda de la herramienta 50 mientras se realiza un movimiento de deslizamiento de dicha herramienta 50 sobre los medios de montaje 9 en una dirección paralela al primer borde 7 de cada elemento de lámina 2, 3, 4, 5. La cara 52 de los medios de inserción 51 de la herramienta 50 se enfrenta a los medios de montaje 9 del collar de barrera de vapor 1. Dado que los medios de montaje 9, como se ha explicado anteriormente, están algo sobredimensionados con relación a la anchura de la ranura 12, los medios de montaje 9 son asegurados exitosamente bien en la ranura 12 y permanecen allí aunque la herramienta se deslice más sobre los medios de montaje.

Opcionalmente, los orificios de guía mencionados anteriormente que preferiblemente discurren a través tanto de los elementos de lámina 2, 3, 4, 5 como los medios de montaje 9 pueden servir a un fin adicional con relación al montaje del collar de barrera de vapor 1 en una ranura. Los orificios de guía son concretamente de un tamaño que permite que el cuerpo de un tornillo de tamaño típico para este fin atraviese el orificio de guía, mientras la cabeza del tornillo queda retenida por el orificio de guía. Preferiblemente, el orificio de guía destinado a recibir un tornillo de montaje puede estar marcado de cualquier manera adecuada, por ejemplo mediante un marcaje de color, un tamaño diferente o similar. De este modo, incluso aunque no fuera necesario, los tornillos pueden ser utilizados para asegurar el montaje de la barrera de vapor en un grado extra con la ayuda de dichos tornillos.

La invención no está limitada por las realizaciones descritas anteriormente y mostradas en los dibujos, sino que se pueden realizar diversas modificaciones y combinaciones sin que se salgan del campo de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un collar de barrera de vapor (1) que comprende un cierto número de elementos de lámina (2, 3, 4, 5), incluyendo elementos de lámina (2, 3) que se extienden sustancialmente a lo largo de un eje longitudinal (L), y elementos de lámina superior (4) e inferior (5), respetivamente, que se extienden sustancialmente a lo largo de un eje lateral (A), perpendicular a dicho eje longitudinal (L), teniendo cada elemento de lámina (2, 3, 4, 5) dos bordes extremos (6) adyacentes a un primer borde (7) de dicho elemento de lámina, estando dichos elementos de lámina mutuamente unidos juntos en juntas (8) que se extienden a lo largo de dichos bordes extremos (6), y medios de montaje (9) están dispuestos a lo largo de dichos primeros bordes (7) de dichos elementos de lámina, estando dichos elementos de montaje (9) adaptados para ser recibidos en una ranura circunferencial (12) que rodea una abertura de una estructura de edificio, apoyándose dichos medios de montaje (9) en unas paredes laterales de posición montada (13, 14) de dicha ranura (12) proporcionando un efecto de obturación contra dichas paredes laterales (13, 14) de la ranura (12), caracterizado por que dichos medios de montaje (9) se extienden de manera ininterrumpida a lo largo de toda la longitud de dicho borde (7) de cada elemento de lámina (2, 3, 4, 5).
2. Un collar de barrera de vapor (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios de montaje (9) están formados por un elemento de tira (9) unido a cada elemento de lámina (2, 3, 4, 5).
3. Un collar de barrera de vapor (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho elemento de tira (109) comprende un primer componente (119) y un segundo componente (120), extendiéndose cada uno de dichos componentes (119, 120) a lo largo de un eje longitudinal (LS) de dicha tira (109), estando dicho segundo componente (120) situado principalmente en zonas próximas a dos caras extremas (118) de dicha tira (109), extendiéndose dichas caras extremas (118) sustancialmente paralelas al eje longitudinal (LS) de la tira, y estando dicho primer componente (119) principalmente situado en una zona que se extiende entre dichas zonas de dicho segundo componente (120).
4. Un collar de barrera de vapor (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios de montaje (9) son una parte integrada de cada elemento de lámina formado por una parte doblada o enrollada de cada elemento de lámina.
5. Un collar de barrera de vapor (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho collar de barrera de vapor (1) está provisto de un elemento de refuerzo (10) en cada junta (8), cubriendo dicho elemento de refuerzo (10) parte de dicha junta (8) y parte de dichos elementos de lámina en un área adyacente a la junta (8) y extendiéndose desde los primeros bordes (7) de dichos elementos de lámina unidos.
6. El método para producir un collar de barrera de vapor (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende las etapas de:
 - recortar un cierto número de elementos de lámina (2, 3, 4, 5), que incluyen elementos de lámina laterales (2, 3) que se extienden en una condición sustancialmente montada a lo largo de un eje longitudinal (L) y elementos de lámina superior (4) e inferior (5), respetivamente, que se extienden en una condición montada sustancialmente a lo largo de un eje lateral (A) perpendicular a dicho eje longitudinal (L), teniendo cada elemento de lámina (2, 3, 4, 5) dos bordes extremos (6) adyacentes a un primer borde (7) de dicho elemento de lámina,
 - proporcionar medios de montaje (9) a lo largo de dicho primer borde (7) de cada elemento de lámina (2, 3, 4, 5),
 - unir juntos dichos elementos de lámina (2, 3, 4, 5) en juntas (8) que se extienden a lo largo de dichos bordes extremos (6),
 - caracterizado por que dichos medios de montaje (9) están dispuestos extendiéndose ininterrumpidamente a lo largo de toda la longitud de dicho primer borde (7) de cada elemento de lámina (2, 3, 4, 5).
7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha etapa de proporcionar medios de montaje (9) a lo largo de dicho primer borde (7) de cada elemento de lámina comprende unir un elemento de tira (9) a cada elemento de lámina.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha etapa de proporcionar medios de montaje (9) a lo largo de dicho primer borde (7) de cada elemento de lámina comprende doblar o enrollar una parte de cada elemento de lámina de manera que se formen dichos medios de montaje como una parte integrada de cada elemento de lámina.
9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que dicho método comprende además la etapa de proporcionar un elemento de refuerzo (10) en cada junta (8), dicho elemento de refuerzo (10) está dispuesto cubriendo parte de dicha junta (8) y parte de dichos elementos de lámina unido en un área adyacente a la junta (8) y extendiéndose desde los primeros bordes (7) de dichos elementos de lámina unidos.
10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el que dicho método, antes de la etapa de unir juntos dichos elementos de lámina, comprende la etapa de colocación mutua precisa de dichos

elementos de lámina y posiblemente dichos elementos de refuerzo (10) por medio de orificios de guía dispuestos en dichos elementos de lámina (2, 3, 4, 5) y/o medios de montaje (9), estando dichos orificios de guía configurados para interactuar con pasadores de guía dispuestos en una herramienta.

- 5 11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en el que dicho método comprende además la etapa de empaquetar dicho collar de barrera de vapor (1) enrollándolo alrededor de un eje lateral (A) en una dirección a lo largo de dicho eje longitudinal (L) de manera que el collar de barrera de vapor empaquetado (1) forma sustancialmente un rollo.

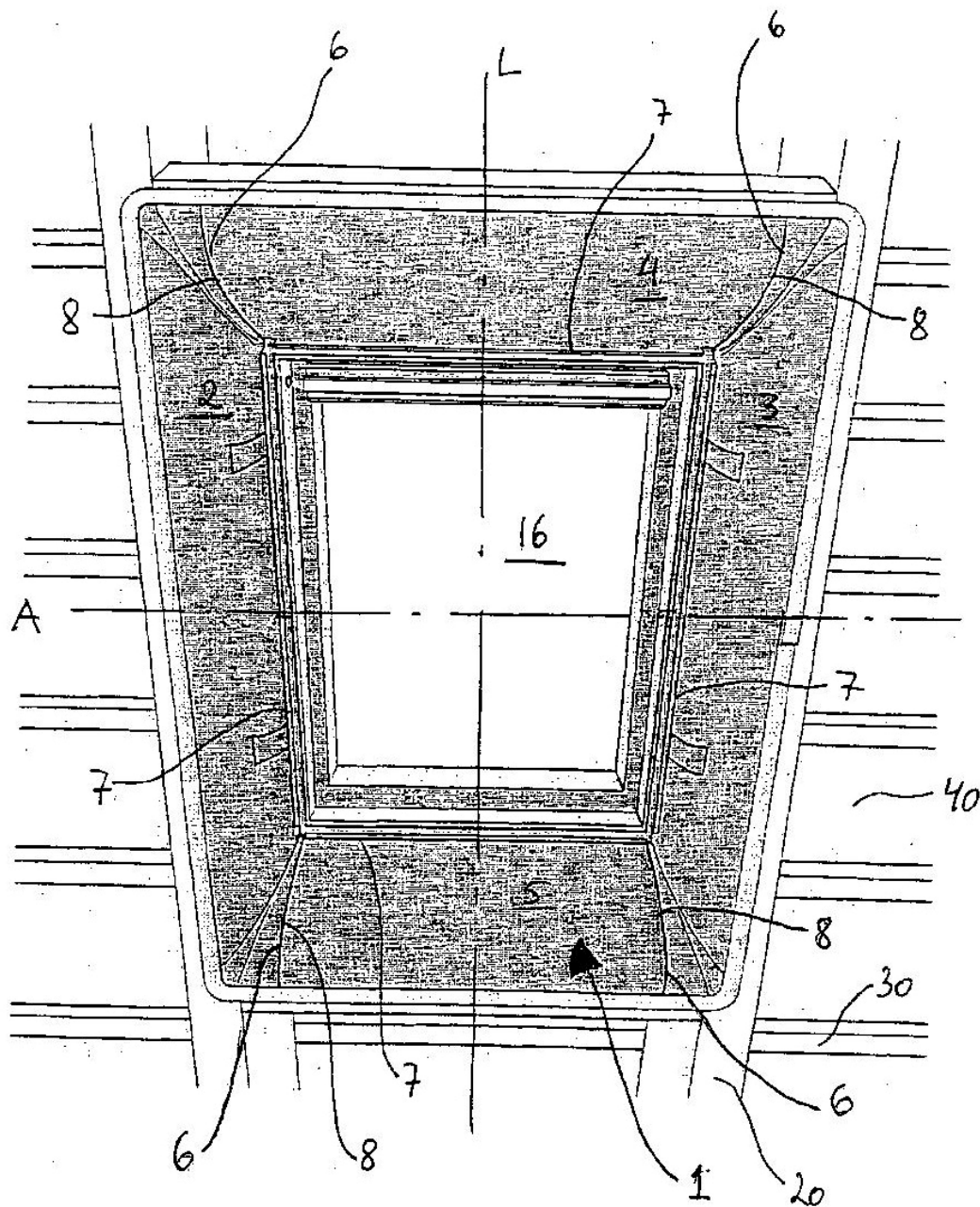


Fig. 1

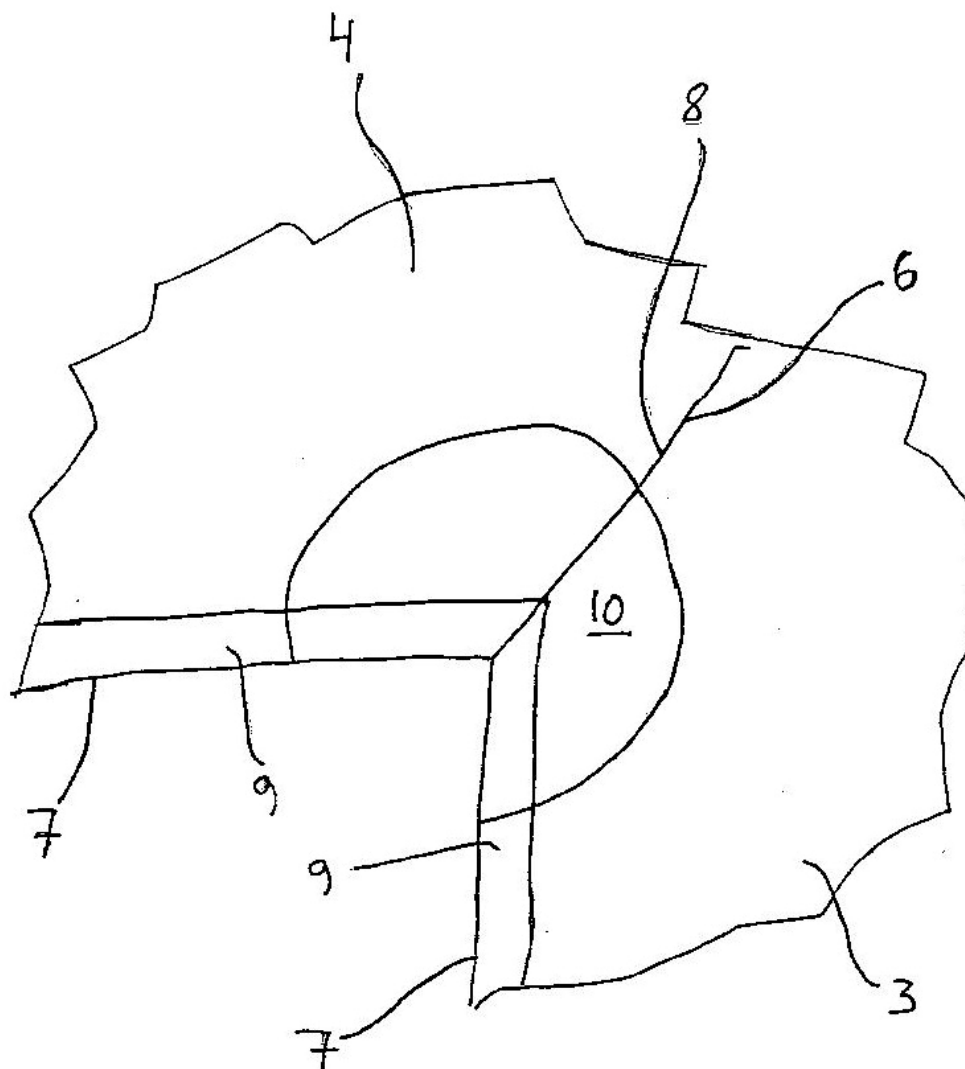


Fig. 2

