



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 427**

51 Int. Cl.:
A62C 2/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10003324 .0**

96 Fecha de presentación : **29.03.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2239014**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2010**

54 Título: **Compuerta contra incendios.**

30 Prioridad: **06.04.2009 BE 2009/0211**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.10.2011

73 Titular/es: **RF-TECHNOLOGIES N.V.**
Lange Ambachtstraat 40
9860 Oosterzele, BE

72 Inventor/es: **Van de Velde, Jürgen;**
Van der Sypt, Gert y
Ottoy, Elien

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Compuerta contra incendios.

La invención presente trata de una compuerta contra incendios, que comprende un conducto para la circulación de aire, una compuerta reguladora de tiro que está provista en el conducto de circulación de aire y que puede girar entre una posición abierta y una posición cerrada, y viceversa, y una tira de material intumescente que es capaz de expandirse bajo el efecto del calor, en la que esta tira está diseñada para rellenar el espacio entre la compuerta reguladora de tiro y el conducto de circulación de aire tras la expansión y en la posición cerrada de la compuerta reguladora de tiro, y en la que la compuerta reguladora de tiro está provista de al menos un borde protuberante a lo largo de su periferia.

En el caso de conductos de aire que atraviesan paredes, se proveen tales compuertas contra incendios al objeto de prevenir la propagación de un incendio. En una primera versión, la compuerta reguladora de tiro será conducida a la posición cerrada, en el caso de un incendio, por medio de un mecanismo de unión tipo fusible, que activa un dispositivo de muelle a 72 °C. En otra versión, la compuerta reguladora de tiro es conducida a la posición cerrada por medio de un dispositivo motorizado. En este caso, un sello frío sella el espacio entre la compuerta reguladora de tiro y el conducto de circulación de aire. Sin embargo, este sello frío no puede soportar las temperaturas relativamente altas que se producen durante un incendio. Por lo tanto, tal compuerta contra incendios está provista también con una tira de material intumescente, que es capaz de expandirse bajo los efectos del calor. Este material intumescente tiene una densidad relativamente alta a temperatura ambiente, pero se expande cuando la temperatura excede un determinado valor de consigna. Tras la expansión, el volumen de este material intumescente se incrementa multiplicándose varias veces. El material intumescente está provisto en la compuerta contra incendios de una manera tal que, tras la expansión, rellena el espacio entre la compuerta reguladora de tiro y el conducto de circulación de aire, adquiriendo el rol del sello frío. Normalmente, esta tira de material intumescente está provista en el conducto de circulación de aire. En la compuerta contra incendios descrita en el documento DE 295 07 931 U1, esta tira de material intumescente está provista a lo largo de la periferia de la compuerta reguladora de tiro.

Sin embargo, existe un riesgo de que este material intumescente sea arrancado del espacio entre la compuerta reguladora de tiro y el conducto de circulación de aire, debido al flujo de aire en el conducto de circulación de aire en el que se encuentra instalada esta compuerta contra incendios, de manera que este material no llegue a rellenar completamente el espacio tras la expansión. Esto reduce significativamente las propiedades de resistencia al fuego de tal compuerta contra incendios.

En el caso de una compuerta contra incendios como la descrita en el documento WO2007/068786 A1, se provee una protección que protege el material intumescente que está unido a la compuerta reguladora de flujo, de tal manera que no pueda ser absorbida hacia el conducto de aire debido a la corriente de aire que está presente en el mismo. Así, se produce un sello mecánico en el que el material intumescente presiona la protección contra el conducto de circulación de aire. Proporcionar esta protección es una solución cara. Adicionalmente, la resistencia al fuego de la misma es menor que cuando el material intumescente puede rellenar completamente el espacio entre la compuerta reguladora de tiro y el conducto de circulación de aire sin que sea absorbida.

Otra solución común para el problema mencionado anteriormente es agrandar la compuesta reguladora de aire y la tira de material intumescente. Esto reduce enormemente el riesgo de que el material sea absorbido de una manera tal que el espacio ya no quede sellado. Sin embargo, esta solución también es cara.

La compuerta contra incendios descrita en el documento EP 0 595 729 A1 está provista de una resera de líquido en una ranura en el conducto de circulación de aire en la que, en el caso de un incendio y en la posición cerrada del conducto contra incendios, el líquido es liberado y es absorbido por la compuerta reguladora de tiro absorbente al objeto de mantener de esta manera la compuerta reguladora de tiro fría. Como resultado de lo anterior, el material intumescente solo puede ser colocado a ambos lados de la abertura de paso de la reserva de líquido, con el resultado de que al objeto de asegurar un buen sellado, la compuerta reguladora de tiro también aquí debe ser de un diseño relativamente ancho. Adicionalmente, la construcción de esta compuerta contra incendios es más compleja al objeto de ser capaz de asegurar una buena refrigeración de la compuerta reguladora de tiro en caso de incendio. Esta es una solución cara para el problema mencionado anteriormente.

Las compuertas contra incendios descritas en los documentos EP 0 816774 A1 y DE 88 12 475 U1 comprenden una compuerta reguladora de tiro que está provista con un borde protuberante, teniendo una forma del conducto de circulación de aire de un diseño complementario. De esta manera, es posible conseguir un sellado mejorado en caso de incendio, en cuyo caso el material intumescente que está ajustado cerca de este borde no puede ser succionado hacia el conducto de circulación de aire. Sin embargo, la forma complementaria de este conducto de circulación de aire resulta en un estrechamiento significativo del conducto de circulación de aire. Esto conduce a grandes pérdidas de carga en este conducto, lo que requiere como resultado de lo anterior que el dispositivo de ventilación asociado sea mayor. En resumen, es por lo tanto también una solución cara del problema a resolver.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar una compuerta contra incendios con una resistencia la fuego mejorada, que pueda ser obtenida de una manera simple y más económica y efectiva que en los casos de la técnica anterior.

De acuerdo con la invención, este objeto se consigue proporcionando una compuerta contra incendios que comprende un conducto para la circulación del aire, una compuerta reguladora de tiro que está provista en el conducto de circulación de aire y que puede rotar desde una posición abierta hasta una posición cerrada y viceversa, y una tira de material intumescente que es capaz de expandirse bajo los efectos del calor, en la que esta tira está diseñada para rellenar el espacio entre la compuerta reguladora de tiro y el conducto de circulación de aire tras la expansión y en la posición cerrada de la compuerta reguladora de tiro, en la que la compuerta reguladora de tiro está provista con al menos un borde protuberante a lo largo de su periferia y en la que la tira de material intumescente está diseñada para ser más ancha que la anchura de la compuerta reguladora de tiro.

En caso de incendio, la compuerta contra incendios proporciona un cierre mejorado de la compuerta reguladora de tiro comparado con la técnica anterior, cuando la compuerta reguladora de tiro gira hasta su posición cerrada y permanece en la posición cerrada, y a continuación el material intumescente se expande bajo los efectos del calor producido por el fuego y rellena el espacio entre la compuerta reguladora de tiro y el conducto de circulación de aire. Esto es, el material intumescente rodeará la compuerta reguladora de tiro al menos parcialmente no solo por la expansión contar el borde de la compuerta reguladora de tiro sino también contra el borde protuberante. Este material es entonces no solo bloqueado por el borde de la compuerta reguladora de tiro, sino también por el borde protuberante. El riesgo que existía con la técnica anterior, esto es, que el material intumescente sea aspirado bajo el efecto de la circulación del aire en el conducto de circulación de aire en el que la compuerta resistente al fuego está colocada, y por tanto ya no rellene completamente el espacio entre la compuerta reguladora de tiro y el conducto de circulación de aire, se ve así reducido significativamente en este caso.

Debido al cierre mejorado del material intumescente expandido, la compuerta reguladora de tiro y la tira de material intumescente ya no deben ser hechas más anchas al objeto de conseguir el mismo grado de resistencia al fuego, lo que reduce significativamente los costes de material de la compuerta contra incendios.

Preferiblemente, se provee una ranura en el conducto de circulación de aire de tal compuerta contra incendios de acuerdo con la invención presente y rodea la compuerta reguladora de tiro en su posición cerrada a lo largo de su periferia.

Así no solo es el material intumescente fijado de manera más segura debido al hecho de que está bloqueado por el borde de la compuerta reguladora de tiro y su borde protuberante, sino que además así rellena la ranura en el conducto de circulación de aire y es asegurado en la misma.

Preferiblemente, tal compuerta contra incendios de acuerdo con la invención presente está provista además, a lo largo de su periferia, con al menos dos bordes protuberantes que delimitan entre sí una ranura

Por lo tanto, en caso de incendio, en la posición cerrada de la compuerta reguladora de tiro y tras la expansión del material intumescente, este material rellenará también la ranura de esta compuerta reguladora de tiro, y será asegurada por la misma. Este material está asegurado también en la ranura en el conducto de circulación de aire, en la ranura de la compuerta reguladora de tiro y a lo largo del borde de la compuerta reguladora de tiro. De esta manera, el material intumescente está asegurado también de tres maneras, incrementando aún más la resistencia al fuego de la compuerta contra incendios.

En una primera realización específica de tal compuerta contra incendios de acuerdo con la invención, la tira de material intumescente está colocada en la ranura de la compuerta reguladora de tiro.

Aún más específicamente, la compuerta contra incendios comprende además una segunda tira de material intumescente que es capaz de expandirse bajo los efectos del calor, estando esta tira colocada en la ranura del conducto de circulación de aire.

En una segunda realización específica de una compuerta contra incendios de acuerdo con la invención presente, la tira de material intumescente que es expande bajo los efectos del calor está colocada únicamente en la ranura del conducto de circulación de aire.

En una realización particularmente preferida de la compuerta contra incendios de acuerdo con la invención presente la ranura en el conducto de circulación de aire está además diseñada para ser más ancha que la anchura de la compuerta reguladora de tiro.

La invención presente será descrita a continuación con más detalle por medio de las descripciones detalladas que siguen de unas pocas realizaciones preferidas de una compuerta contra incendios de acuerdo con la invención

presente. El único objeto de estas descripciones es proporcionar ejemplos ilustrativos e indicar ventajas y características adicionales de estas realizaciones de compuertas contra incendios, y no pueden de ninguna manera ser interpretadas como una restricción en el área de aplicación de la invención o de los derechos de patente establecidos por las reivindicaciones.

- 5 En las descripciones que siguen, se utilizan números de referencia para referirse a los dibujos que se acompañan, en los que:

la Figura 1 muestra una sección de un detalle de una primera realización de una compuerta contra incendios de acuerdo con la invención presente;

- 10 la Figura 2 muestra en forma de diagrama en sección un detalle del conducto para la circulación de aire, de la compuerta reguladora de tiro y del material intumescente de una realización de una compuerta contra incendios de acuerdo con la invención presente de la Figura 1, de cómo un cierre mejorado de dicha compuerta reguladora de tiro se obtiene con una compuerta contra incendios de acuerdo con la presente invención tras la expansión del material intumescente y en la posición cerrada de la compuerta reguladora de tiro;

- 15 la Figura 3 muestra en forma de diagrama un detalle del conducto para circulación de aire, la compuerta reguladora de tiro y el material intumescente de una segunda realización de una compuerta contra incendios de acuerdo con la invención presente en sección;

- 20 la Figura 4 muestra en forma de diagrama un detalle del conducto para la circulación del aire, de la compuerta reguladora de tiro y del material intumescente de una tercera realización de una compuerta contra incendios de acuerdo con la invención presente en sección;

la Figura 5 muestra en forma de diagrama un detalle del conducto para la circulación de aire, la compuerta reguladora de tiro y el material intumescente en una cuarta realización de una compuerta contra incendios de acuerdo con la invención presente en sección.

- 25 En el caso de que los conductos de aire atraviesen paredes, se proveen compuertas contra incendios (1) de acuerdo con la invención presente al objeto de prevenir la propagación de un incendio.

- 30 Las compuertas contra incendios (1) ilustradas en las Figuras 1 a 5 comprenden un conducto para la circulación de aire (2). Este conducto para la circulación de aire (2) tiene una sección preferiblemente que corresponde a la sección del conducto de aire en el que se instala la compuerta contra incendios (1). En el caso de los conductos de aire conocidos, estos pueden tener una sección circular o una sección rectangular. El conducto para la circulación de aire (2) está diseñado para ser a prueba de fuego y puede, por ejemplo estar hecho de acero galvanizado. Puede, por ejemplo, ser hecha a partir de una hoja de acero doblada (10).

- 35 Estas compuertas contra incendios (1) comprenden además una compuerta reguladora de tiro (3) que está colocada en el conducto para la circulación de aire (2) de manera que puede rotar desde una posición abierta hasta una posición cerrada y viceversa. La compuerta reguladora de tiro (3) es también a prueba de fuego y puede, por ejemplo, ser a prueba de humedad.

La compuerta reguladora de tiro (3) está provista de al menos un borde protuberante (5) a lo largo de su periferia. El conducto para la circulación de aire (2) está provisto de una ranura (7) que, en su posición cerrada, rodea la compuerta reguladora de tiro (3) a lo largo de su periferia.

- 40 Adicionalmente estas compuertas contra incendios (1) comprenden también una tira de material intumescente (4) que es capaz de expandirse bajo los efectos del calor, estando diseñada esta tira (4) para rellenar el espacio entre la compuerta reguladora de tiro (3) y el conducto para la circulación de aire (2) tras la expansión y en la posición cerrada de la compuerta reguladora de tiro (3).

- 45 La compuerta reguladora de tiro (3) de la compuerta contra incendios (1) como la ilustrada en la Figura 1 está provista con dos bordes protuberantes (5) a lo largo de su periferia que en conjunto delimitan una ranura (6). La tira de material intumescente (4) de esta compuerta contra incendios (1) está colocada en la ranura (7) en el conducto para la circulación de aire (2). Esta ranura (7) en el conducto para la circulación de aire (2) está diseñada para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3). La tira de material intumescente (4) que está colocada en la ranura (7) también está diseñada para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3).

La Figura 1 muestra un detalle de una primera realización de una compuerta contra incendios (1) de acuerdo con la invención presente en sección. La compuerta contra incendios (1) está provista en un pasamuros en una pared fija (8), pero podría estar instalada igualmente en un piso o en un techo o en una pared flexible.

- 5 A lo largo de su periferia, la compuerta reguladora de tiro (3) de esta realización de una compuerta contra incendios (1) está provista de dos bordes protuberantes (5) que en conjunto forman una ranura (6). La tira de material intumescente (4) de esta compuerta contra incendios (1) está colocada en la ranura (7) del conducto para la circulación de aire (2). Esta ranura (7) en el conducto para la circulación de aire (2) está diseñada para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3). La tira de material intumescente (4) que está instalada en la ranura (7) está diseñada también para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3).
- 10 Adicionalmente, esta compuerta contra incendios (1) está provista con un sello frío (9) para sellar el espacio entre la compuerta reguladora de tiro (3) y el conducto para la circulación de aire (2) antes de que la tira de material intumescente (4) se expanda. En este caso, este sello frío (9) está colocado en el conducto para la circulación de aire (2), pero podría igualmente estar dispuesto en el borde de la compuerta reguladora de tiro (3) a lo largo de la periferia de la misma.
- 15 Al objeto de detallar el conducto para la circulación del aire (2), la compuerta reguladora de tiro (3) y el material intumescente expandido (4), la Figura 2 muestra, en una vista en sección en forma de diagrama, como se consigue un cierre mejorado de la compuerta reguladora de tiro (3) en comparación con la técnica anterior con una compuerta contra incendios (1) como la ilustrada en la Figura 1 tras la expansión del material intumescente (4) y en la posición cerrada de la compuerta reguladora de tiro (3).
- 20 Con esta compuerta contra incendios (1), cuando se produce un incendio y la compuerta reguladora de tiro se cierra y permanece en la posición cerrada, a continuación el material intumescente (4) se expande bajo el efecto del calor producido por el fuego y rellena el espacio entre la compuerta reguladora de tiro (3) y el conducto para la circulación del aire (2), el material intumescente (4) por un lado rellenará la ranura (7) en el conducto para la circulación del aire (2) y será fijado en el mismo. Por otro lado, el material intumescente (4) también rodeará al menos parcialmente la
- 25 compuerta reguladora de tiro (3) no solo expandiéndose contra el borde de la compuerta reguladora de tiro (3), sino también rellenando la ranura (6) en esta compuerta reguladora de tiro (3) y siendo fijada en la misma. Este material es fijado también a la ranura (7) en el conducto para la circulación del aire (2), en la ranura (6) de la compuerta reguladora de tiro (3) y a lo largo del borde de la compuerta reguladora de tiro (3). De esta manera, el material intumescente (4) será fijado también de tres maneras, de manera que la resistencia al fuego de la compuerta contra
- 30 incendios (1) se incrementa aún más. El riesgo que existía con la técnica anterior, esto es que el material intumescente (4) sea aspirado bajo los efectos del flujo de aire en el conducto de aire en el que está montada la compuerta contra incendios (1) y que ya no rellene completamente el espacio entre la compuerta reguladora de tiro (3) y el conducto para la circulación del aire (2) se reduce significativamente en este caso.
- 35 Las Figuras 3 a 5 muestran adicionalmente varias realizaciones alternativas para ilustrar el hecho de que la invención se puede obtener mediante varias realizaciones, resultando en cada caso en un cierre mejorado de la compuerta reguladora de tiro (3) tras la expansión del material intumescente (4) en comparación con la técnica anterior.
- A lo largo de su periferia, la compuerta reguladora de tiro (3) de la segunda realización de una compuerta contra incendios (1), como la ilustrada en la Figura 3, está provista con un borde protuberante (5). La tira de material intumescente (4) de esta compuerta contra incendios (1) está colocada en una ranura (7) en el conducto para la
- 40 circulación del aire (2). Esta ranura (7) en el conducto para la circulación del aire (2) está diseñada para ser más ancha que el grosor de la compuerta reguladora de tiro (3). La tira de material intumescente (4) que está colocada en esta ranura (7) está diseñada también para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3). Tras la expansión del material intumescente (4), este material queda fijado aquí en la ranura (7) en el conducto para
- 45 la circulación del aire (2), contra el borde protuberante (5) de la compuerta reguladora de tiro (3) y a lo largo del borde de la compuerta reguladora de tiro (3).
- A lo largo de su periferia, la compuerta reguladora de tiro (3) de la tercera realización de una compuerta contra incendios (1), como la ilustrada en la Figura 4, está provista con dos bordes protuberantes (5) que entre sí delimitan una ranura (6). Una tira de material intumescente (4) está colocada tanto en la ranura de la compuerta reguladora de
- 50 tiro (3) como en la ranura (7) del conducto de circulación del aire (2). La ranura (7) en el conducto de circulación del aire (2) está diseñada para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3). La tira de material intumescente (4) que está ajustada en esta ranura (7) en el conducto de circulación del aire (2) está diseñada también para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3). Tras la expansión del material intumescente (4) este material es asegurado de nuevo aquí en la ranura (7) en el conducto de circulación del aire
- 55 (2), en la ranura (6) y en la compuerta reguladora de tiro (3) y a lo largo del borde de la compuerta reguladora de tiro (3), de manera que la compuerta reguladora de tiro (3) quede asegurada de nuevo de tres maneras.

5 A lo largo de su periferia, la compuerta reguladora de tiro (3) de la cuarta realización de una compuerta contra incendios (1), como el ilustrado en la Figura 5, está provisto de dos bordes protuberantes (5) que juntos delimitan una ranura curvada (6). La tira de material intumescente (4) de esta compuerta contra incendios (1) está ajustada en al ranura (7) del conducto para la circulación del aire (2). Esta ranura (7) en el conducto de circulación del aire (2) está diseñada para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3). La tira de material intumescente (4) que está fijada en esta ranura (7) está también diseñada para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3). Tras la expansión del material intumescente (4), este material es asegurado de nuevo aquí en la ranura (7) en el conducto para la circulación del aire (2), en la ranura (6) de la compuerta reguladora de tiro (3) y a lo largo del borde de la compuerta reguladora de tiro (3), de manera que la compuerta
10 reguladora de tiro (3) quede asegurada de nuevo de tres maneras.

REIVINDICACIONES

- 1.- La compuerta contra incendios (1) que comprende un conducto de circulación del aire (2), una compuerta reguladora de tiro (3) que está provista en el conducto d circulación del aire (2) y que puede girar desde una posición abierta a una posición cerrada y viceversa, y una tira de material intumescente (4) que es capaz de expandirse bajo lo efectos del calor, en el que esta tira (4) está diseñada para rellenar el espacio entre la compuerta reguladora de tiro (3) y el conducto para la circulación del aire (2) tras la expansión y en la posición cerrada de la compuerta reguladora de tiro (3), y en la que la compuerta reguladora de tiro (3) está provista con al menos un borde protuberante (5) a lo largo de su periferia, caracterizada porque la tira de material intumescente (4) está diseñada para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3).
- 2.- Una compuerta contra incendios (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el conducto para la circulación del aire (2) está provisto de una ranura (7) que rodea la compuerta reguladora de tiro (3) en su posición cerrada a lo largo de su periferia.
- 3.- La compuerta contra incendios (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la compuerta reguladora de tiro (3) está provista de al menos dos bordes protuberantes (5) a lo largo de su periferia que juntos delimitan una ranura (6).
- 4.- La compuerta contra incendios (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque al tira de material intumescente (4) está colocada en la ranura (6) en al compuerta reguladora de tiro (3).
- 5.- La compuerta contra incendios (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque dicha compuerta contra incendios (1) comprende una segunda tira de material intumescente (4) que es capaz de expandirse bajo los efectos del calor, estando colocada esta tira (4) en la ranura (7) del conducto para la circulación del aire (2).
- 6.- La compuerta contra incendios (1) de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque la tira de material intumescente (4) que se expande bajo los efectos del calor está colocada en la ranura (7) en el conducto para la circulación del aire (2).
- 7.- La compuerta contra incendios (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la ranura (6) en el conducto para la circulación del aire (2) está diseñada para ser más ancha que el espesor de la compuerta reguladora de tiro (3).

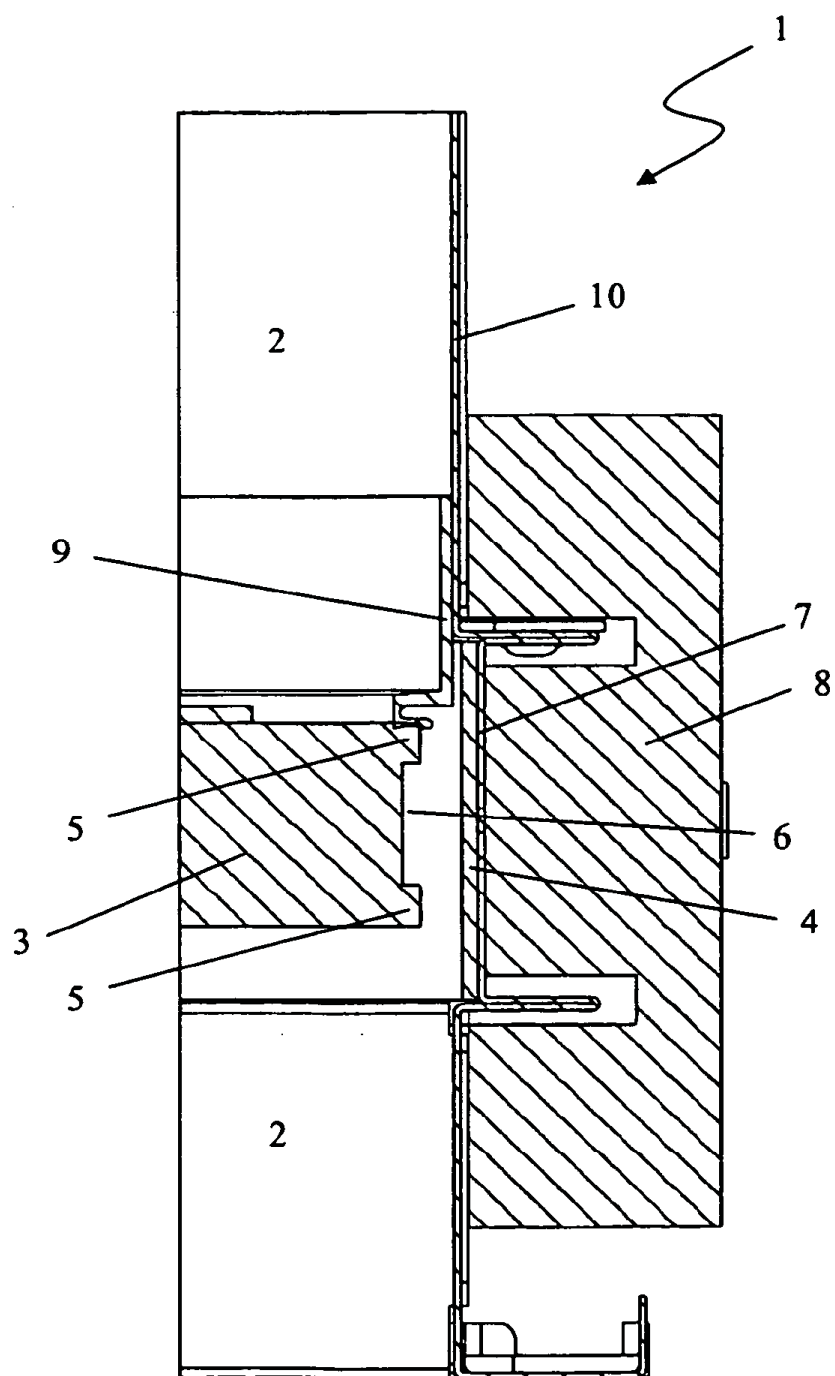


FIG. 1

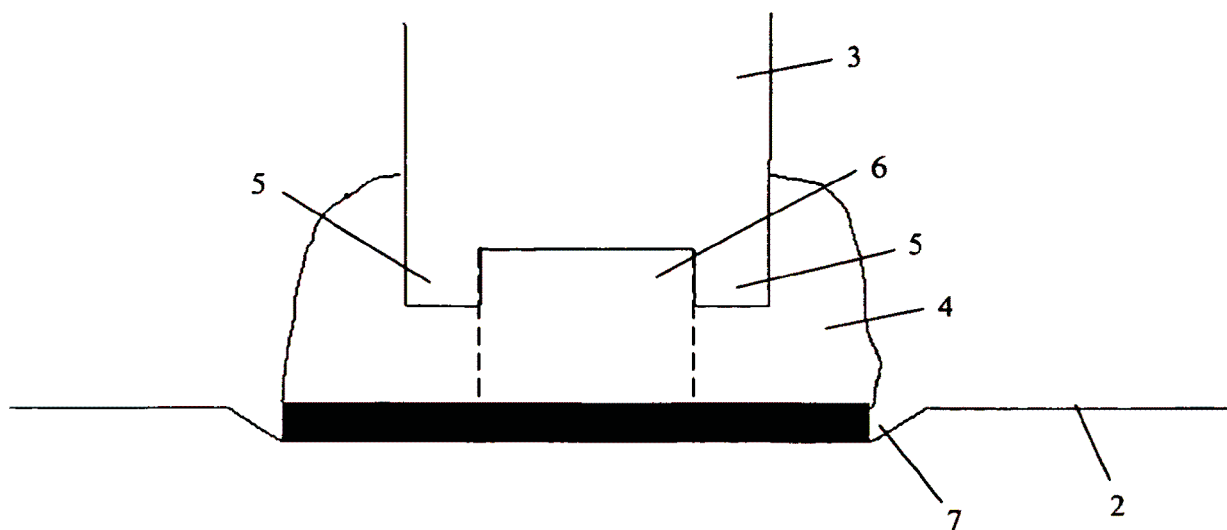


FIG. 2

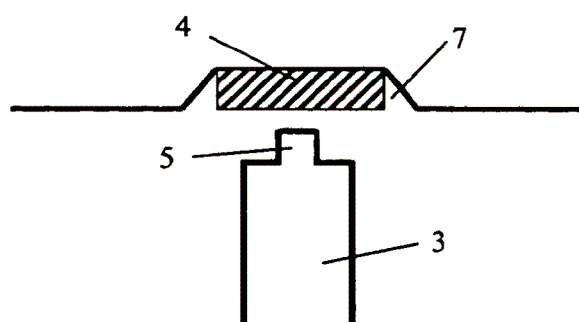


FIG. 3

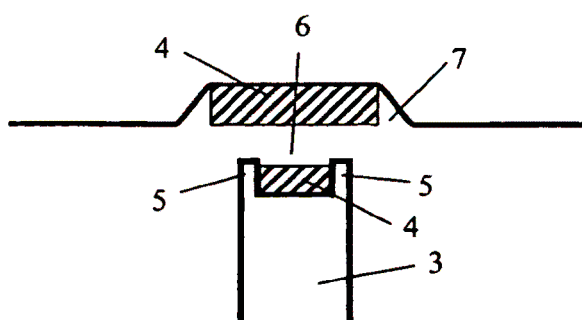


FIG. 4

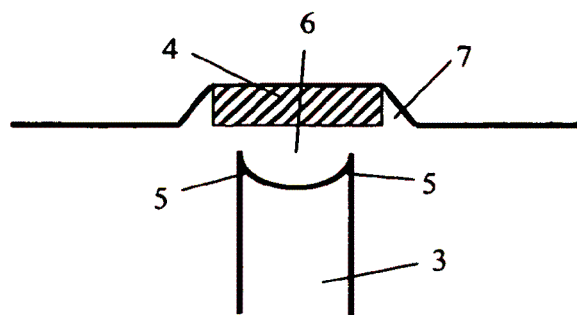


FIG. 5