



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 739 700**

⑮ Int. Cl.:

**E06B 1/18** (2006.01)  
**E06B 1/60** (2006.01)  
**E06B 3/82** (2006.01)  
**E06B 3/273** (2006.01)

⑫

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2011 E 11182260 (7)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 2447458**

⑮ Título: **Barra de marco, marco y puerta**

⑯ Prioridad:

**29.10.2010 DE 102010049762**

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**03.02.2020**

⑯ Titular/es:

**HÖRMANN KG FREISEN (100.0%)  
Bahnhofstrasse 43  
66629 Freisen, DE**

⑯ Inventor/es:

**SCHWARZ, PATRICK**

⑯ Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 739 700 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

Barra de marco, marco y puerta

- 5 La invención se refiere a una barra de marco que en la dirección longitudinal está dividida para la formación de al menos dos elementos parciales del marco conformados de metal. Además, la invención se refiere a un marco con varias barras de marco, así como a una puerta con un marco de este tipo y una hoja de puerta con rebajo grueso.
- 10 Son conocidas barras de marco constituidas de varias piezas a base de metal, así como hojas de puerta con rebajos gruesos.
- 15 En el documento GB 2 339 821 A se describe una barra de marco dividida en dos elementos parciales del marco, en la que los elementos parciales del marco son unidos entre sí a través de un elemento de separación aislante. Para ello, el elemento de separación presenta dos escotaduras, de modo que configura la forma de una E, estando introducido un perfil del ala del primer elemento parcial del marco en una de las escotaduras y estando introducido un perfil del ala del segundo elemento parcial del marco en la otra escotadura. Por consiguiente, los dos elementos parciales del marco están unidos a través del elemento de separación, pero al mismo tiempo están separados térmicamente uno de otro. Además, se describe una hoja de puerta en una construcción de caja-tapa, estando las zonas de borde de la caja canteadas para la formación de un ala para un rebajo grueso y estando configuradas las zonas de borde de la tapa para el solapamiento envolvente de las correspondientes zonas de borde de la caja.
- 20
- 25 En el documento DE 201 09 011 U1 se describe un marco dividido en la dirección longitudinal en dos elementos parciales del marco, presentando los dos elementos parciales del marco perfiles de ala dispuestos paralelos entre sí, entre los cuales está incorporado un elemento de puente térmicamente aislante. La hoja de puerta descrita en este documento está constituida asimismo en una construcción de caja-tapa, siendo envuelta la zona del borde de la caja por la zona del borde de la tapa y configurando de este modo una zona de rebajo delgado. En la zona de rebajo delgado está incorporado, entre la chapa metálica de la tapa y la chapa metálica de la caja un material térmicamente aislante.
- 30 En el documento DE 91 14 016 U se da a conocer un marco dividido en la dirección longitudinal en dos elementos parciales, en donde los dos elementos parciales del marco están unidos entre sí a través de una unión atornillada en alas perfiladas orientadas una hacia otra. Sobre el ala perfilada de uno de los elementos del marco está previsto en este caso un saliente que se apoya sobre el ala perfilada asociada del otro elemento parcial del marco.
- 35 En el documento DE 4 007 733 A1 se describe una hoja de puerta que está constituida por dos chapas metálicas, estando unidas entre sí las dos chapas metálicas en la zona del borde a través de un elemento de bastidor.
- 40 El documento DE 77 07 923 U da a conocer un elemento de ventana que está constituido por dos hojas de cubierta, en donde las dos hojas de cubierta están separadas térmicamente entre sí a través de un perfil de material sintético en la zona lateral.
- 45 En el documento DE 16 59 655 A se da a conocer una hoja de puerta en una construcción de caja-tapa, en la que zonas del borde de la caja y de la tapa que se aplican una dentro de otra están unidas entre sí a través de un material adhesivo.
- 50 El documento EP 1 472 429 B1 da a conocer una hoja de puerta en una construcción de caja-tapa, en la que la caja está doblada en la zona del borde para la formación de un ala para un rebajo grueso, y en la que la tapa está configurada en la zona de borde para aplicarse en torno a la zona del borde de la caja.
- 55 A partir del documento DE 32 35 219 A1 se conoce un perfil de unión con las características de la cláusula precaracterizante de la reivindicación 1 para puertas, ventanas o similares resistentes al fuego, que se compone de varios perfiles parciales que tienen esencialmente una forma de perfil en U abierto y que están anidados uno dentro otro con sus lados abiertos, estando llenos los espacios intermedios del perfil, en su totalidad o en parte, con un material aislante del calor.
- 60 A partir del documento DE 82 06 386 U1 se conoce una puerta térmicamente aislada mantenida en un marco.
- 65 A partir del documento EP 1 944 451 A2 se conoce una barra de marco con las características de la cláusula precaracterizante de la reivindicación 1, en la que barras parciales del marco están unidas entre sí con intercalación de material térmicamente aislante a una primera zona del ala.
- 70 Por consiguiente, en el estado de la técnica es conocido dividir una barra de marco de metal en la dirección longitudinal en al menos dos elementos parciales del marco. Los elementos parciales del marco están unidos entre sí en los documentos de patente descritos siempre solamente en una pequeña zona, introduciéndose en esta zona un elemento de separación térmico. Mediante esta configuración constructiva, se interrumpe prácticamente la

conducción de calor entre los elementos parciales del marco formados de metal y, por consiguiente, se proporciona un buen aislamiento térmico, también en la zona de un marco. Barras de marco divididas en la dirección longitudinal tienen, sin embargo, el inconveniente de que mediante la división se reduce fuertemente la estabilidad del marco formado por los elementos parciales del marco.

- 5 Misión de la invención es proponer una barra de marco que, a pesar de una fabricación sencilla y económica, presente, adicionalmente a una conductibilidad reducida del calor, también una elevada estabilidad.
- 10 El problema se resuelve mediante una barra de marco con las características de la reivindicación 1.
- 15 Una puerta con un marco formado a base de las barras de marco de acuerdo con la invención y una hoja de puerta es objeto de la reivindicación secundaria.
- 20 Ejecuciones ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.
- 25 Una barra de marco está dividida en la dirección longitudinal para formar al menos dos elementos parciales del marco conformados de metal. En este caso, el primer elemento parcial del marco está acodado para la formación de al menos dos zonas de ala y el segundo elemento parcial del marco está acodado para la formación de al menos otras dos zonas de ala. Una primera zona de ala del primer elemento parcial del marco está configurada para la disposición contigua a una primera zona del ala del segundo elemento parcial del marco, y una segunda zona de ala del primer elemento parcial del marco está configurada para la disposición contigua a una segunda zona del ala del segundo elemento parcial del marco. El primer y el segundo elementos parciales del marco están configurados para la unión entre sí bajo la incorporación de una separación térmica entre las primera y segunda zonas del ala.
- 30 En el caso de la disposición descrita, los dos elementos parciales del marco no solo están unidos entre sí en una zona, sino en dos zonas dispuestas contiguas entre sí. En ambas zonas se ha incorporado en este caso una separación térmica. Por consiguiente, la barra de marco resultante después de la unión de los dos elementos parciales del marco presenta una estabilidad mucho más alta que las barras de marco cuyos elementos parciales del marco están unidos entre sí únicamente en un punto. Con el fin de crear, a pesar de la zona relativamente grande en la que están unidos entre sí los dos elementos parciales del marco, una conductibilidad térmica baja, en toda la zona en la que están unidos entre sí los dos elementos parciales del marco está dispuesta una separación térmica entre los dos elementos parciales del marco.
- 35 Por consiguiente, la barra de marco de acuerdo con la invención presenta una elevada estabilidad y, al mismo tiempo, una baja conductibilidad térmica.
- 40 Conforme a la invención, la segunda zona del ala del segundo elemento parcial del marco está configurada para la formación de un apoyo para la segunda zona del ala del primer elemento parcial del marco. Apoyo significa aquí que la segunda zona del ala del primer elemento parcial del marco se apoya en la segunda zona del ala del segundo elemento parcial del marco y, por consiguiente, presenta mediante el apoyo una mayor estabilidad frente a fuerzas que actúan desde el exterior.
- 45 Si la segunda zona del ala del segundo elemento parcial del marco está configurada adicionalmente de manera preferida en doble capa en la zona del apoyo, se refuerza todavía más la estabilidad de la segunda zona del ala del primer elemento parcial del marco y se proporciona también una mayor estabilidad de la segunda zona del ala del segundo elemento parcial del marco. Por consiguiente, la barra del marco en la zona en la que están unidas entre sí las segundas zonas del ala de los elementos parciales del marco, está configurada de manera particularmente estable.
- 50 De acuerdo con la invención, las primeras zonas del ala se extienden desde el apoyo. Con ello se forma un ángulo entre las primeras zonas del ala y las segundas zonas del ala, es decir, exactamente en la zona en la que están unidos entre sí los dos elementos parciales del marco. Mediante un ángulo de este tipo se aumenta el momento de inercia de la superficie y, por consiguiente, se aumenta la rigidez del elemento constructivo frente a la flexión y torsión.
- 55 Preferiblemente, entre la primera zona del ala del primer elemento parcial del marco y la primera zona del ala del segundo elemento parcial del marco está prevista una unión atornillada para la unión liberable del primer y segundo elementos parciales del marco. Al estar unidos entre sí los elementos parciales del marco a través de una unión atornillada, se puede alcanzar ventajosamente una unión particularmente estable de los elementos parciales del marco con la barra de marco. Además, dado que la unión roscada puede ser liberada de forma no destructiva, se facilita un intercambio de uno de los dos elementos parciales del marco.
- 60 Particularmente ventajoso es que la unión atornillada esté dispuesta entre las primeras zonas del ala de los elementos parciales del marco. Por ejemplo, si el apoyo está dispuesto en una zona externa de la barra de marco con respecto al muro, y las primeras zonas del ala se extienden apartándose del apoyo, las primeras zonas del ala
- 65

- están dispuestas distanciadas de una zona externa de la barra de marco. La unión atornillada eleva, en el punto en el que atraviesa los dos elementos parciales del marco y la separación térmica, la disminución de la conductibilidad térmica. Por lo tanto, es ventajoso que una unión de este tipo esté lo suficientemente alejada de la zona de la barra de marco que se encuentra unida con una zona externa. Una distancia de la zona de unión con respecto a la zona externa puede alcanzarse ventajosamente mediante la realización en doble capa del segundo elemento parcial del marco, así como de la extensión de las primeras zonas del ala alejándose del apoyo en doble capa.
- Preferiblemente, las segundas zonas del ala están dispuestas esencialmente en ángulo recto con respecto a las primeras zonas del ala. Como ya se ha explicado, un ángulo aumenta el momento de inercia de la superficie y, por consiguiente, la rigidez de un elemento frente a la flexión y torsión. Los elementos parciales del marco se conforman a gran escala mediante la flexión incremental de una chapa metálica.
- Preferiblemente, las primeras zonas del ala están dispuestas en cada caso esencialmente paralelas a las segundas zonas del ala. De esta forma, ventajosamente puede incorporarse una tira única, configurada de forma continua con el mismo grosor, de una separación térmica entre las primeras y segundas zonas del ala, en donde la separación térmica tiene que ser simplemente solo doblada para cubrir la zona completa de unión. De esta forma se evita una variación en el grosor del material de separación térmica y se facilita la producción de la barra de marco.
- En una ejecución ventajosa, el primer elemento parcial del marco presenta una ranura de alojamiento para la introducción de una junta. Más ventajosamente, esta ranura de alojamiento está formada en una zona que posteriormente, en estado montado, sirve como tope para una hoja de puerta y, por ejemplo, está en contacto con la zona externa. Por consiguiente, precisamente en un punto del segundo elemento parcial del marco, que está dispuesto en la zona externa, puede estar prevista una junta y, de este modo, la zona externa puede ser separada lo más pronto posible de forma aislante de una zona interna.
- Preferiblemente, la separación térmica está pegada sobre el segundo elemento parcial del marco. En el montaje de los dos elementos parciales del marco para la formación de la barra de marco deben colocarse, por consiguiente, ya solo las primeras y segundas zonas del ala del primer elemento parcial del marco sobre la separación térmica y atornillarse entre sí los elementos parciales del marco. Además, mediante el pegamiento se proporciona una unión particularmente estrecha de la separación térmica con el segundo elemento parcial del marco y, por consiguiente, se crea un aislamiento térmico particularmente bueno del segundo elemento parcial del marco, cuando éste está dirigido en estado montado, por ejemplo, hacia la zona externa.
- Preferiblemente, la separación térmica está formada de uno de los materiales polietileno, poliestireno, poliuretano, poliacetal o politetrafluoroeteno. Estos materiales presentan una baja conductibilidad térmica y, por lo tanto, son particularmente adecuados para la separación térmica del primer elemento parcial del marco del segundo.
- Preferiblemente, junto a la barra de marco está previsto un dispositivo de fijación para la fijación de la barra de marco a un muro, estando el dispositivo de fijación directamente unido con el primer elemento parcial del marco y estando unido a través de un ala intermedia con el segundo elemento parcial del marco. En una ejecución preferida, durante el montaje de la barra de marco a un muro, el segundo elemento parcial del marco está dispuesto en dirección a la zona externa, es decir, a la zona más fría. Con el fin de fijar la barra de marco al muro de manera particularmente estable, es ventajoso que los dos elementos parciales del marco presenten una unión con el muro. Esto puede conseguirse a través de un ala que está unida tanto con el primer elemento parcial del marco como con el segundo elemento parcial del marco y está atornillada al muro. Con el fin de evitar una conducción del calor a través de este ala como dispositivo de fijación, es ventajoso que este dispositivo de fijación esté separado al menos del segundo elemento parcial del marco que está dirigido hacia la zona externa a través de un ala intermedia. De manera particularmente ventajosa, este ala intermedia está formada por un material de separación térmico, de modo que se impide una conducción del calor desde el dispositivo de fijación al segundo elemento parcial del marco.
- Preferiblemente, un marco está constituido por varias barras de marco que están divididas en la dirección longitudinal en dos elementos parciales del marco y entre los elementos parciales del marco presentan una separación térmica. Así, ventajosamente, en todas las zonas de un marco puede proporcionarse una conductibilidad térmica baja y puede disminuirse la pérdida de calor desde una zona más caliente.
- Una puerta, que está cerrada con un paso entre dos zonas atemperadas de manera distinta, presenta preferiblemente el marco ya descrito, así como una hoja de puerta. La hoja de puerta presenta una tapa formada de metal y una caja formada de metal, presentando la caja en al menos una zona del borde, al menos dos acodamientos para la formación de un ala para un rebajo grueso. Al menos una zona del borde de la tapa está configurada para el solapamiento envolvente de al menos una zona de borde de la caja y entre las zonas del borde de la tapa y de la caja está prevista una separación térmica con al menos un acodamiento.
- Por consiguiente, se proporciona una hoja de puerta con un rebajo grueso. Las hojas de puerta con rebajos tienen la ventaja, en general, de que cubren un lado del agujero del muro a cerrar, de modo que, con relación al aislamiento térmico de un recinto más caliente a un recinto más frío son más adecuadas que hojas de puerta sin rebajo. Rebajos

gruesos tienen la ventaja de que en su interior está presente un colchón neumático que coopera asimismo para impedir una conducción de calor, lo cual no es el caso en rebajos delgados. Si las zonas del rebajo grueso en las que una parte de la hoja de puerta dirigida hacia el exterior está unida con una parte de la hoja de puerta dirigida hacia el interior están separadas adicionalmente entre sí con una separación térmica, se proporciona adicionalmente una barrera térmica y se evita la pérdida de calor. El efecto es particularmente intenso cuando la separación térmica está presente entre todas las zonas de contacto de la caja y de la tapa. En el caso de un rebajo grueso esto significa que la separación térmica debería presentar un acodamiento con el fin de cubrir la zona de borde así como el ala formada en la zona de borde.

5 10 Preferiblemente, la caja y la tapa presentan un acodamiento adicional para la formación de un tope de la hoja de puerta a una barra de marco, siendo ventajoso que la separación térmica presente también un acodamiento adicional y, por consiguiente, se proporcione también en la zona del tope una separación térmica entre la caja y la tapa.

15 15 Un ejemplo de realización de la invención se explica con mayor detalle a continuación con ayuda de los dibujos adjuntos. En ellos muestran:

La Figura 1, una sección transversal a través de una barra de marco fijada a un muro;

20 20 la Figura 2, una sección transversal de un primer elemento parcial del marco de la barra de marco de la Figura 1;

la Figura 3, una sección transversal adicional de la barra de marco de la Figura 1;

la Figura 4, una vista en perspectiva desde el interior a la barra del marco de la Figura 1;

la Figura 5, una vista en perspectiva desde el exterior a la barra de marco de la Figura 1;

25 25 la Figura 6, una vista en despiece ordenado de una mitad de una hoja de puerta;

la Figura 7, una vista lateral ensamblada de la hoja de puerta de la Figura 6;

la Figura 8, una vista frontal sobre la hoja de puerta de la Figura 6;

la Figura 9, una sección transversal a lo largo de la línea A-A a través de la hoja de puerta de la Figura 8; y

la Figura 10, un corte longitudinal a lo largo de la línea B-B a través de la hoja de puerta de la Figura 8.

30 30 La Figura 1 muestra una barra de muro 12 fijada a una zona externa 6 fría de un muro 10 que separa una zona interna 8 caliente. La barra de marco 12 presenta un primer elemento parcial 14 del marco y un segundo elemento parcial 16 del marco, que están unidos entre sí. Entre los dos elementos parciales 14, 16 del marco está dispuesta una separación térmica 18. Además, está previsto un dispositivo de unión, en particular una unión atornillada 20, para la unión liberable de los dos elementos parciales 14, 16 del marco. Para la fijación de la barra de marco 12 al muro 10, un dispositivo de fijación 22 está fijado a través de uniones 24 de rosca-tuerca a los dos elementos parciales 14, 16 del marco. Mediante una unión de tornillo-espiga 26 el dispositivo de fijación 22 se aplica en el muro 10 y fija de esta forma la barra de marco 12 al muro 10. Entre el dispositivo de fijación 22 y el muro 10 está dispuesto un revestimiento trasero 28.

40 40 El dispositivo de fijación 22 está dividido en dos zonas de ala, a saber en un ala principal 30 y un ala intermedia 32. El ala intermedia 32 separa el ala principal 30 del segundo elemento parcial 16 del marco e impide, dado que está formado por un material de separación térmico, una transferencia de calor desde el ala principal 30 al segundo elemento parcial 16 del marco. El ala principal 30 está unida directamente a través de la unión 24 de rosca-tuerca con el primer elemento parcial 14 del marco.

45 45 El primer elemento parcial 14 del marco está acodado en la zona en la que está unido con el segundo elemento parcial 16 del marco, de modo que presenta una primera zona 34 del ala y una segunda zona 36 del ala. El ángulo entre la primera zona 34 del ala y la segunda zona 36 del ala asciende a 90°. En una zona extrema 38 de la primera zona 34 del ala, el primer elemento parcial 14 del marco presenta un acodamiento adicional de 90°, de modo que se aumenta todavía la estabilidad del primer elemento parcial 14 del marco en la zona en la que está unido con el segundo elemento parcial 16 del marco.

55 55 En una zona extrema 40 de la segunda zona 36 del ala, que está alejada del acodamiento con respecto a la primera zona 34 del ala, el primer elemento parcial 14 del marco está acodado en 90° de modo que forma un tope 42 para una hoja de puerta (no mostrado). En la zona del tope 42 está formada mediante acodamiento una ranura de alojamiento 44 en el primer elemento parcial 14 del marco, en la cual se puede alojar una junta (no mostrada).

60 60 Mediante el acodamiento de 90° del tope 42, en el primer elemento parcial 14 del marco está configurada una tercera zona 46 del ala en la que está dispuesta una rosca 48 dirigida hacia el muro a la que se fija el dispositivo de fijación 22 a través de la unión 24 de rosca-tuerca.

El primer elemento parcial 14 del marco presenta en la tercera zona 46 del ala dos acodamientos de 90° adicionales, de modo que está configurado para envolver al muro 10.

- 5 El segundo elemento parcial 16 del marco presenta en la zona en la que está unido con el primer elemento parcial 14 del marco, una primera zona 50 del ala y una segunda zona 52 del ala que están dispuestas formando un ángulo de 90º entre sí. Después de la unión del primer elemento parcial 14 del marco con el segundo elemento parcial 16 del marco, la primera zona 50 del ala del segundo elemento parcial 16 del marco está dispuesta paralela a la primera zona 34 del ala del primer elemento parcial 14 del marco, y la segunda zona 52 del ala del segundo elemento parcial 16 del marco está dispuesta paralela a la segunda zona 36 del ala del primer elemento parcial 14 del marco.
- 10 10 La segunda zona 52 del ala está dispuesta de manera que separa la segunda zona 36 del ala de la zona externa 6 fría. Por consiguiente, se forma un apoyo 54 para la segunda zona 36 del ala en el que la segunda zona 36 del ala se apoya, en el caso de la unión del primer elemento parcial 14 del marco, con el segundo elemento parcial 16 del marco. Con el fin de aumentar la estabilidad en esta zona, la segunda zona 52 del ala del segundo elemento parcial 16 del marco está configurada en doble capa.
- 15 15 La capa 56 exterior del apoyo 54 se extiende por la zona en la que el primer elemento parcial 14 del marco está unido con el segundo elemento parcial 16 del marco y forma una tercera zona 58 del ala. En esta tercera zona 58 del ala está fijada una rosca 60 a la que está fijada una unión 24 de rosca-tuerca del ala intermedia 32. A continuación de la tercera zona 58 del ala, el segundo elemento parcial 16 del marco presenta dos acodamientos de 90º adicionales, con el fin de rodear así al muro 10.
- 20 20 En el ala intermedia 32 está configurada una ranura 60 en la que se aplica la ranura principal 30 con el fin de crear así una unión entre el ala principal 30 y el ala intermedia 32. En el ala principal 30 está prevista, además, una placa de refuerzo 62 dirigida hacia el muro 10, que está fijada al ala principal 30 a través de la unión 24 de rosca-tuerca en la zona del primer elemento parcial 14 del marco. Entre el muro 10 y el primer elemento parcial 14 del marco está previsto un dispositivo de acoplamiento 64 en una zona en la que posteriormente se aplicará una cerradura o bien un cerrojo de una hoja de puerta.
- 25 25 Los elementos parciales 14, 16 del marco están unidos a través de un tornillo 66 en la zona de las primeras zonas 34, 50 del ala. Para ello, en las primeras zonas 34, 50 del ala están incorporados agujeros para el paso del tornillo. Sin embargo, si las primeras zonas 34, 50 del ala no están unidas a través de la unión atornillada 20, sino mediante soldadura, en las primeras zonas 34, 50 del ala está aplicada una costura de soldadura.
- 30 30 Entre las primeras zonas 34, 50 del ala y las segundas zonas 36, 52 del ala está incorporada una separación térmica 18 que impide una conducción de calor desde el primer elemento parcial 14 del marco al segundo elemento parcial 16 del marco. La separación 18 térmica está formada por una tira que, en la zona en la que topan las primeras zonas 34, 50 del ala con las segundas zonas 36, 52 del ala, presenta únicamente un acodamiento.
- 35 35 La Figura 2 muestra una disposición espectral del primer elemento parcial 14 del marco sin las piezas componentes restantes de la barra de marco 12. El primer elemento parcial 14 del marco aquí mostrado puede ser dispuesto de forma tendida con respecto al primer elemento parcial 14 del marco mostrado en la Figura 1, con el fin de formar así un marco a base de varias barras de marco 12.
- 40 40 La Figura 3 muestra la sección transversal del marco de la Figura 1, en donde se puede reconocer que junto a la unión atornillada 20 puede estar previsto, en la zona de las primeras zonas 34, 50 del ala también un dispositivo de unión 72 adicional en la zona de las segundas zonas 36, 52 del ala.
- 45 45 La Figura 4 muestra una vista en perspectiva desde el interior sobre la barra de marco 12. El dispositivo de fijación 22 no está dispuesto, al igual que los dos elementos parciales 14, 16 del marco, por toda la longitud de la barra de marco 12, sino únicamente en varios puntos, en este caso tres.
- 50 50 En la Figura 5 se puede observar que junto al primer elemento parcial 14 del marco están previstos rebajos 74 que pueden aplicarse en un cerrojo o bien en un pestillo (no mostrado) de una hoja de puerta.
- 55 55 En las Figuras 6 a 10 se representa la estructura de una hoja de puerta 76.
- 60 60 La Figura 6 muestra una vista en despiece ordenado de la hoja de puerta 76, que está constituida por una caja 78, una tapa 80 y una separación térmica configurada como listón 82.
- 65 65 La caja 78 presenta en sus zonas de borde 84 varios acodamientos de 90º, de modo que en cualquier zona de borde 84 está formada un ala 86 de rebajo grueso, así como un ala de tope 88.
- 70 70 También la tapa 80 presenta en sus zonas de borde 90 varios acodamientos de 90º, de modo que en cada una de las zonas de borde 90 resulta un ala de reborde grueso 86 y un ala de tope 88. Además, la tapa 80 está curvada hacia dentro en ángulo agudo en la zona del ala de tope 88, con el fin de envolver de esta forma la zona de borde 84 de la caja y proporcionar así una unión particularmente firme entre la caja 78 y la tapa 80.

5 El listón 82 a base de material de separación térmico presenta asimismo dos acodamientos de 90°, con el fin de formar así el ala 86 de rebajo grueso y el ala de tope 88. Está dispuesta en las zonas de borde 84, 90 de la caja 78 y de la tapa 80 y, por consiguiente, en la zona en la que la caja 78 está unida con la tapa 80, separa a estos dos elementos térmicamente entre sí.

10 La Figura 7 muestra una vista lateral de la hoja de puerta 76, en la que se puede reconocer que un rebajo grueso 92 está formado por los acodamientos en las zonas de borde 84, 90.

15 La Figura 8 muestra una vista desde delante sobre la hoja de puerta 76 con el rebajo grueso 92.

20 En la Figura 9 se muestra una sección transversal a través de la hoja de puerta 76 a lo largo de la línea A-A de la Figura 8. Aquí se puede observar cómo el listón 82 está introducido entre la zona de borde 84 y la zona de borde 90 en el rebajo grueso 92 lateral. Además, también se puede observar cómo la zona de borde 90 de la tapa 80 envuelve a la zona de borde 84 de la caja 78 con el fin de proporcionar de esta forma una unión estanca y estable entre la caja 78 y la tapa 80.

25 La Figura 10 muestra un corte longitudinal a través de la hoja de puerta 76 a lo largo de la línea B-B de la Figura 8. Se puede observar que también el rebajo grueso 92 superior o bien inferior de la hoja de puerta 76 está dotado del listón 82.

30 Si la hoja de puerta 76 se monta entonces en el marco, que está formado por varias barras de marco 12, se forma de este modo una barrera térmica particularmente efectiva entre dos zonas del muro 10 que están unidas entre sí a través de un agujero, dado que tanto el marco presenta una separación entre la zona externa 6 más fría de la zona interna 8 caliente como la hoja de puerta 76 está constituida de modo que la chapa metálica, que mira hacia la zona externa 6 fría, está separada térmicamente de la chapa metálica que mira hacia la zona interna 8 caliente. En el punto más favorable entre la hoja de puerta 76 y el marco está dispuesta una junta en el primer elemento parcial 14 del marco. Mediante la provisión de un rebajo grueso 92, la hoja de puerta 76 cubre de manera efectiva el marco y, por consiguiente, coopera en una reducción de la conductibilidad térmica.

35 Una puerta formada de este modo para el cierre de un agujero en el muro 10 coopera, por consiguiente, para la construcción duradera. La puerta 94 está desacoplada térmicamente en conjunto, dado que tanto el marco como la hoja de puerta 76 están desacoplados térmicamente. Al mismo tiempo, mediante la conformación de los elementos parciales 14, 16 del marco se garantiza que las barras de marco 12 presenten una estabilidad particular, a pesar de que estén separadas entre sí y presenten una separación térmica 68 entre ellas.

40 Lista de símbolos de referencia:

6	zona externa fría
8	zona interna caliente
10	muro
12	barra de marco
14	primer elemento parcial del marco
16	segundo elemento parcial del marco
18	separación térmica
20	unión atornillada
22	dispositivo de fijación
24	unión de rosca-tuerca
26	unión de tornillo-espiga
28	revestimiento trasero
30	ala principal
32	ala intermedia
34	primera zona del ala (primer elemento parcial del marco)
36	segunda zona del ala (primer elemento parcial del marco)
39	zona extrema de la primera zona del ala (primer elemento parcial del marco)
40	zona extrema de la segunda zona del ala (segundo elemento parcial del marco)
42	tope
44	ranura de alojamiento
46	tercera zona del ala (primer elemento parcial del marco)
48	rosca
50	primera zona del ala (segundo elemento parcial del marco)
52	segunda zona del ala (segundo elemento parcial del marco)
54	apoyo
56	capa externa
58	tercera zona del ala (segundo elemento parcial del marco)
60	ranura

62	placa de refuerzo
64	dispositivo de acoplamiento
66	tornillo
68	separación térmica
5	72 dispositivo de unión
74	rebajos
76	hoja de puerta
78	caja
80	tapa
10	82 listón
84	zona del borde (caja)
86	ala del rebajo grueso
88	ala de tope
90	zona del borde (tapa)
15	92 rebajo grueso

## REIVINDICACIONES

1. Barra de marco (12), que en la dirección longitudinal está dividida para la formación de al menos dos elementos parciales (14, 16) del marco conformados de metal, en donde el primer elemento parcial (14) del marco está acodado para la formación de al menos dos zonas (34, 36) de ala, en donde el segundo elemento parcial (16) del marco está acodado para la formación de al menos dos zonas (50, 52) de ala, en donde una primera zona (34) de ala del primer elemento parcial (14) del marco está dispuesta contigua a una primera zona (50) de ala del segundo elemento parcial (16) del marco, y una segunda zona (36) de ala del primer elemento parcial (14) del marco está dispuesta contigua a una segunda zona (52) de ala del segundo elemento parcial (16) del marco, en donde el primer y el segundo elementos parciales (14, 16) del marco están unidos, bajo la incorporación de una separación térmica (18), entre las primera y segunda zonas (34, 36, 50, 52) de ala, **caracterizada por que** la unión está configurada de manera que los dos elementos parciales del marco están unidos a las primeras zonas (34, 50) de ala dispuestas contiguas entre sí y a las segundas zonas (36, 50) de ala dispuestas contiguas entre sí, en donde la segunda zona (52) de ala del segundo elemento parcial (16) del marco forma un apoyo (54) para la segunda zona (36) de ala del primer elemento parcial (14) del marco, de modo que la segunda zona de ala del primer elemento parcial del marco se apoya en la segunda zona de ala del segundo elemento parcial (16) del marco, extendiéndose las primeras zonas (34, 50) de ala apartándose del apoyo (54), de modo que se forma un ángulo entre las primeras zonas de ala y las segundas zonas de ala y, por lo tanto, allí en donde están unidos entre sí los dos elementos parciales del marco.
2. Barra de marco (12) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la segunda zona (52) de ala del segundo elemento parcial (16) del marco está configurada en doble capa en la zona del apoyo (54).
3. Barra de marco (12) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** entre la primera zona (34) de ala del primer elemento parcial (14) del marco y la primera zona (50) de ala del segundo elemento parcial (16) del marco está prevista una unión atornillada (20) para la unión liberable del primer y segundo elemento parcial (14, 16) del marco entre sí.
4. Barra de marco (12) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** las segundas zonas (36, 52) de ala están dispuestas en un ángulo de 90º con respecto a las primeras zonas (34, 50) de ala.
5. Barra de marco (12) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** las primeras zonas (34, 50) de ala están dispuestas en cada caso esencialmente paralelas a las segundas zonas (36, 52) de ala.
6. Barra de marco (12) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el primer elemento parcial (14) del marco presenta una ranura de alojamiento (44) para la introducción de una junta.
7. Barra de marco (12) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el primer elemento parcial (14) del marco está configurado para la formación de un tope (42) para una hoja de puerta.
8. Barra de marco (12) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la separación térmica (18) está pegada sobre el segundo elemento parcial (16) del marco.
9. Barra de marco (12) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la separación térmica (18) está formada a base de polietileno, poliestireno, poliuretano, poliacetal o politetrafluoroeteno.
10. Barra de marco (12) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** está previsto un dispositivo de fijación (22) para la fijación de la barra de marco (12) a un muro (10), estando el dispositivo de fijación (22) directamente unido con el primer elemento parcial (14) del marco y estando unido a través de un ala intermedia (32) con el segundo elemento parcial (16) del marco.
11. Marco con varias barras de marco (12) según una de las reivindicaciones precedentes.
12. Puerta con un marco según la reivindicación 11 y con una hoja de puerta (76), en donde la hoja de puerta (76) presenta una tapa (80) formada de metal y una caja (78) formada de metal, presentando la caja (78) en al menos una zona del borde (84), al menos dos acodamientos para la formación de un ala (86) para un rebajo grueso (92), en donde al menos una zona del borde (90) de la tapa (80) está configurada para el solapamiento envolvente de la al menos una zona de borde (84) de la caja (78) y entre las zonas del borde (90) de la tapa (80) y de la caja (78) está prevista una separación térmica (82) con al menos un acodamiento.
13. Puerta (94) según la reivindicación 12, en donde la caja (78), la tapa (80) y la separación térmica (82) presentan un acodamiento adicional para la formación de un tope (42).

FIG 1

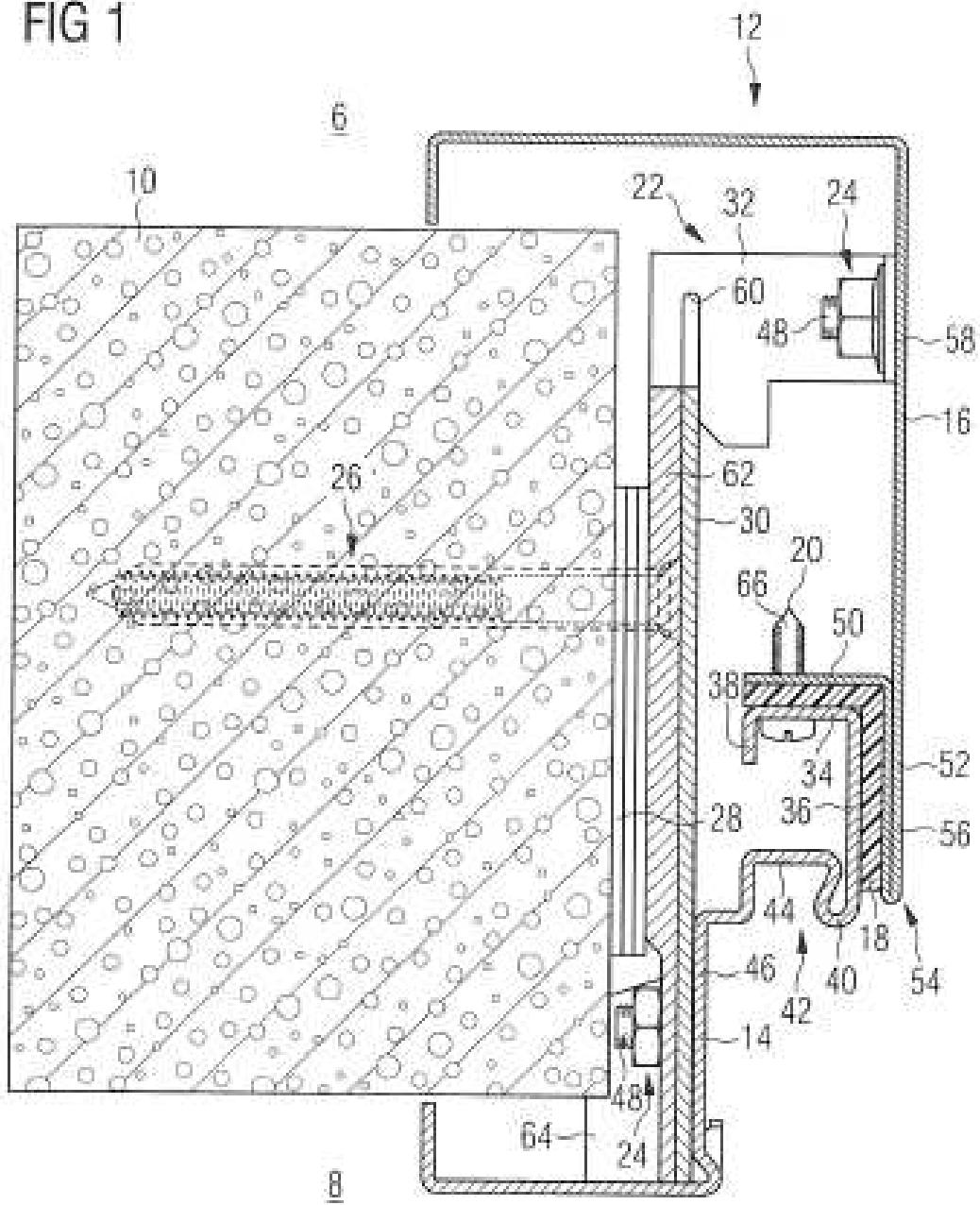


FIG 2

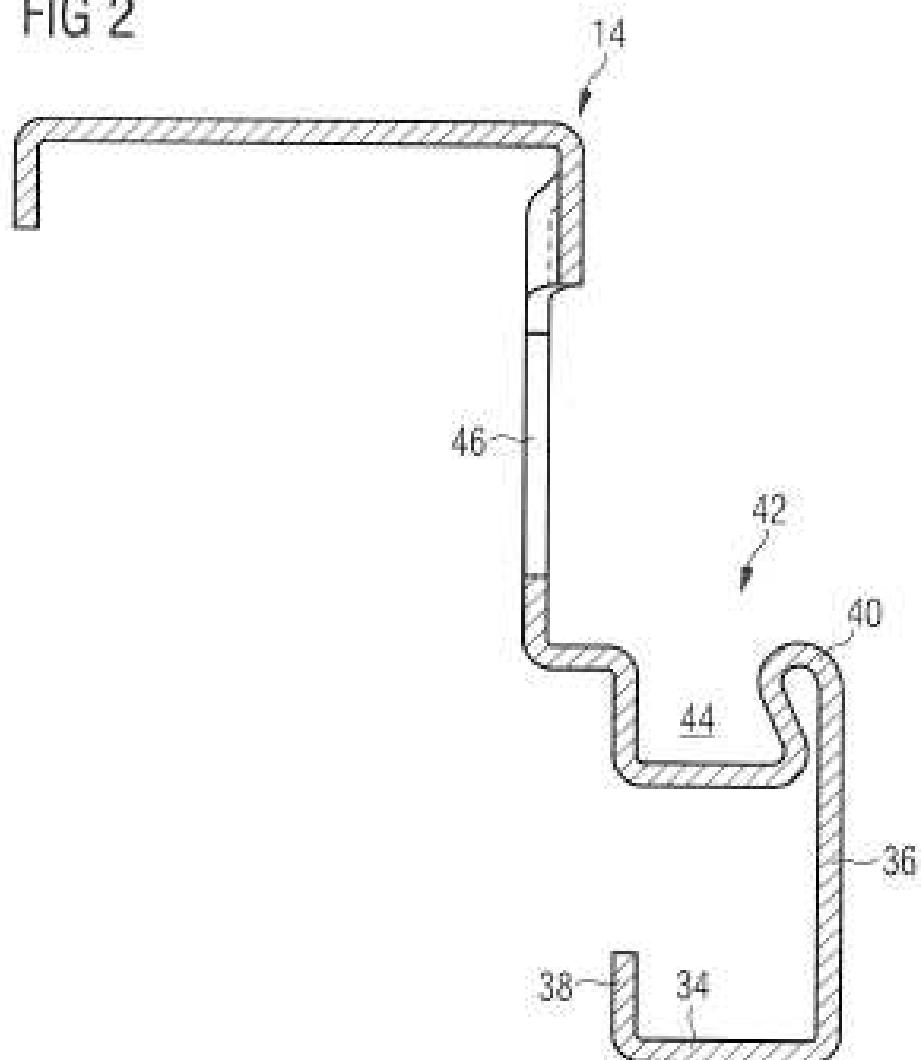


FIG 3

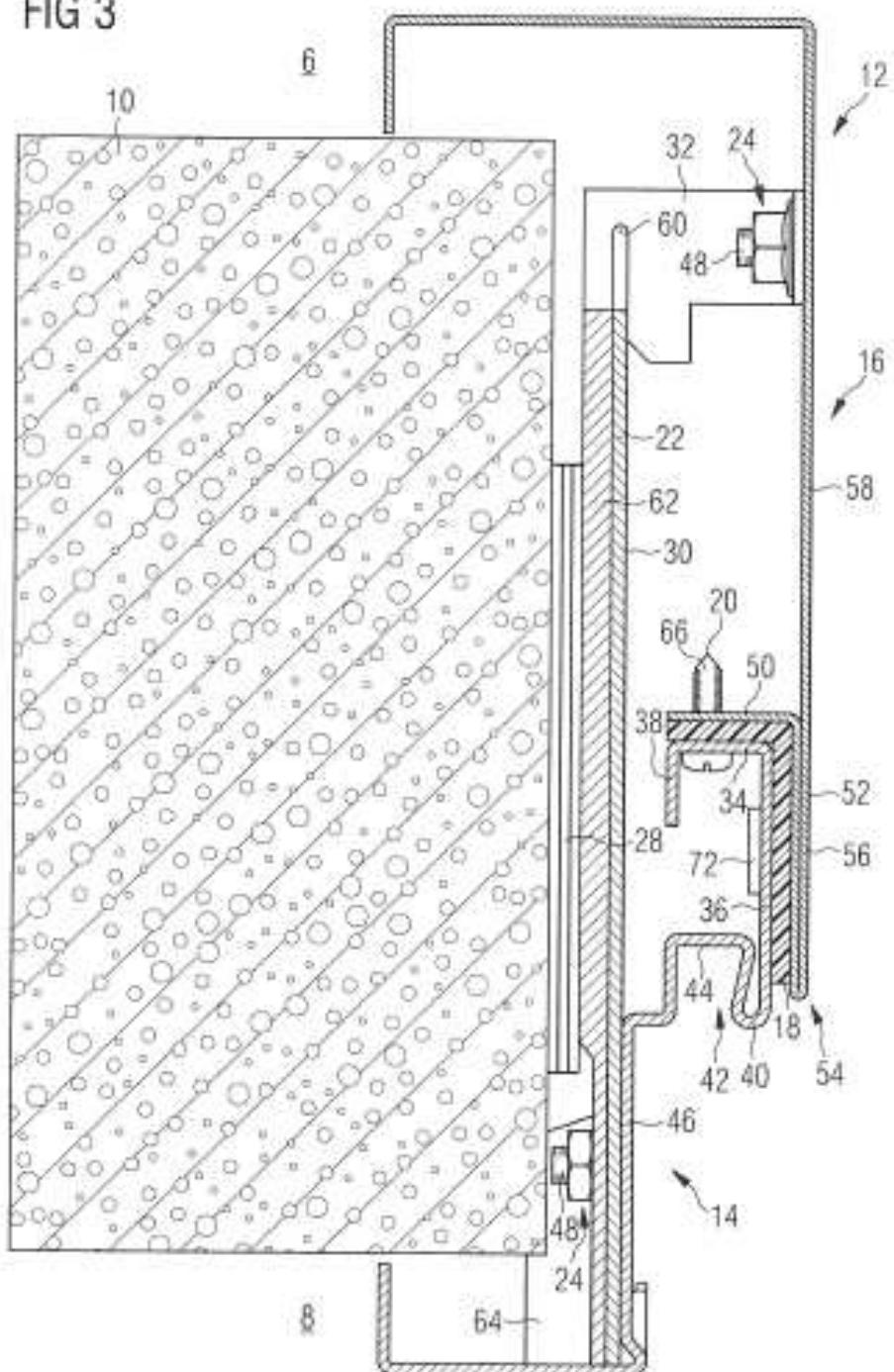


FIG 4

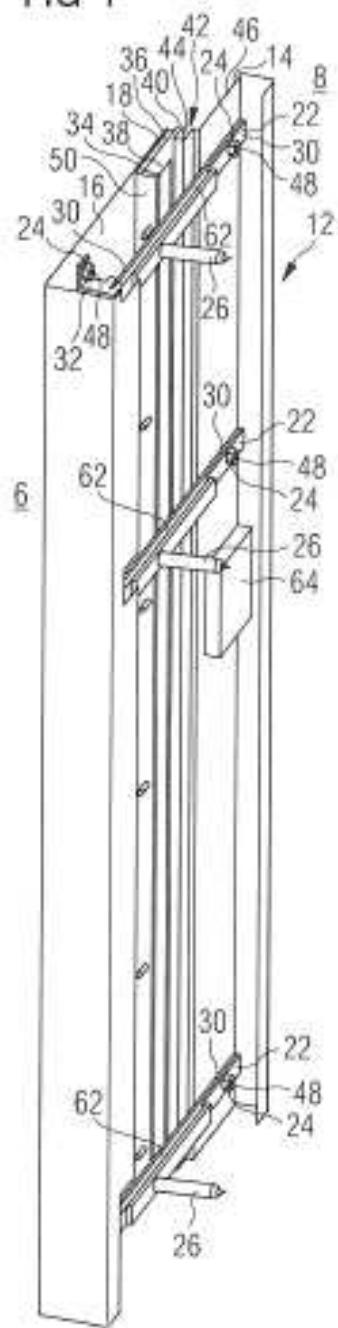


FIG 5

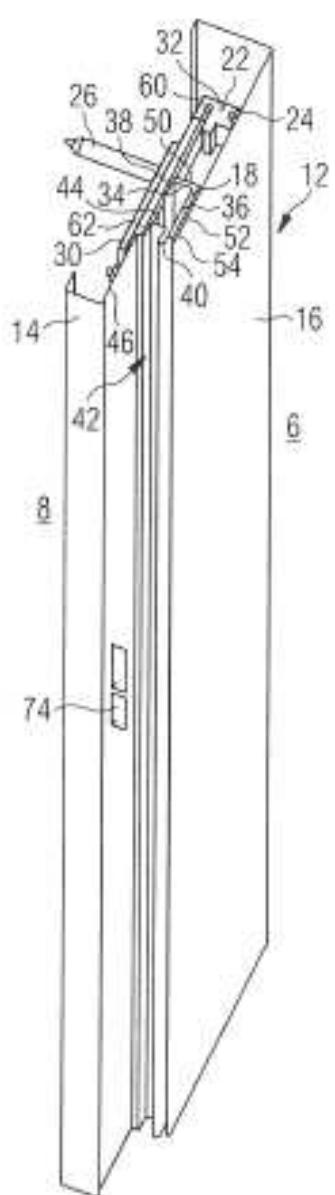


FIG 6

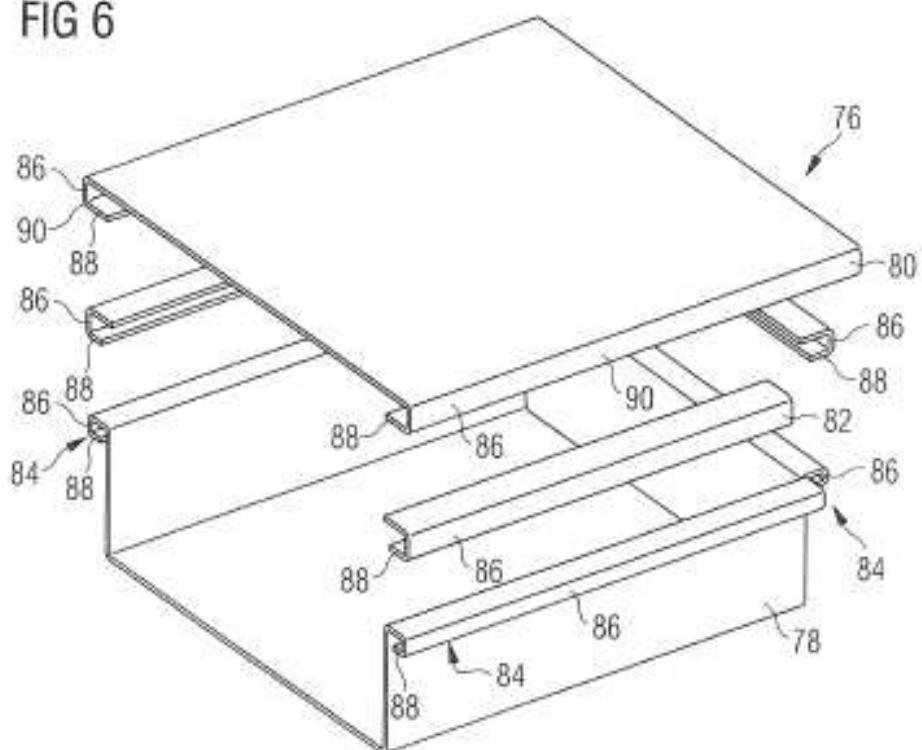


FIG 7

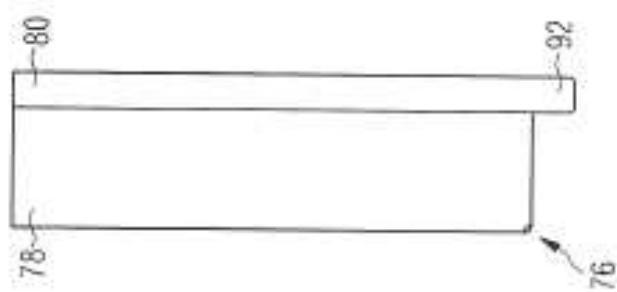


FIG 8

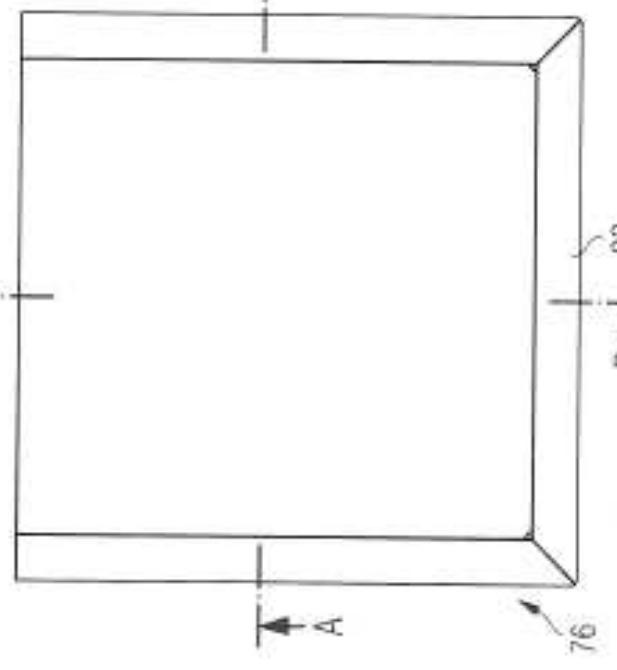


FIG 10

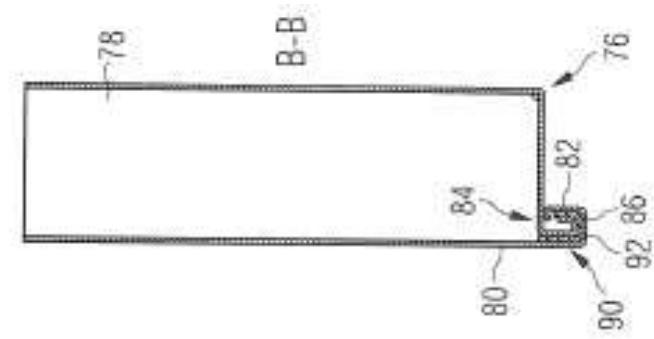


FIG 9

