

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 801 651**

51 Int. Cl.:

**E06B 3/968** (2006.01)

**E06B 3/98** (2006.01)

**E06B 3/972** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.11.2016 PCT/GR2016/000062**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2017 WO17085521**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2016 E 16825876 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020 EP 3377720**

54 Título: **Junta para la conexión angular de miembros de perfil huecos y método que utiliza dicha junta**

30 Prioridad:

**18.11.2015 GR 20150100500**

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

**12.01.2021**

73 Titular/es:

**LEONTARIDIS, ATHANASIOS (100.0%)  
5 Kalafati Street  
176 71 Kallithea Attikis, GR**

72 Inventor/es:

**LEONTARIDIS, ATHANASIOS**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 801 651 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**

Junta para la conexión angular de miembros de perfil huecos y método que utiliza dicha junta

Campo de la técnica

5 La invención se refiere a una junta empleada en el proceso de conexión angular de miembros de perfil huecos utilizados para formar marcos paralelepípedicos para puertas o ventanas, dichos marcos se rellenan con paneles de vidrios o rejilla.

Antecedentes de la invención

10 Se utiliza una variedad de juntas en la conexión angular de miembros de perfil huecos con sus bordes cortados en un ángulo de 45° y se ponen en contacto de emparejamiento para formar marcos de puertas o ventanas, particiones u otras aplicaciones. Los miembros de perfil huecos se cortan en un ángulo de 45° en cada esquina del marco generalmente rectangular del miembro de perfil de marco que está montado de forma fija en la pared que rodea la abertura de una puerta o ventana o del miembro de perfil de hoja montado operativamente en él. Posteriormente, se introduce un elemento de junta dentro de las cámaras contiguas de un par de miembros de perfil huecos que se ponen en contacto de emparejamiento en cada una de las esquinas del marco generalmente rectangular mencionado anteriormente, la junta proporciona una conexión estable de dichos miembros de perfil.

15 Las juntas de la técnica anterior generalmente comprendían medios de botón activado por resorte que se enganchan de manera desmontable en aberturas adecuadas provistas en las esquinas de los miembros de perfil huecos que están conectados, dichas juntas se adaptan para estabilizar la conexión angular de las mismas. Estas juntas de la técnica anterior requerían, antes del empleo de las mismas, la apertura de aberturas en ubicaciones seleccionadas con precisión de los miembros de perfil huecos en los que se enganchan los botones activados por resorte mencionados anteriormente. Este proceso es incómodo y requiere mucho tiempo debido a la precisión requerida para marcar y perforar las aberturas y, a menudo, acciona a un ajuste imperfecto de los perfiles y a una estructura de estética y funcionalidad reducidas debido a la alineación errónea de los miembros de perfil huecos puestos en contacto de emparejamiento o aflojamiento del apriete de la junta en el transcurso del tiempo.

20 El documento WO 2004/033837 de Athanasios Leontaridis divulga una junta para la conexión angular de marcos para puertas y ventanas, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, dicha junta comprende una porción de base deslizante con partes laterales insertadas dentro de las cámaras colindantes de un par de miembros de perfil huecos que se conectan y una porción móvil de lámina de metal configurada de forma análoga superpuesta a los mismos, la porción móvil de lámina de metal incluye patas que se extienden hacia arriba con bordes de indentación, un perno que pasa a través de un solo agujero que se requiere en esta divulgación, cada perno que se emplea en el proceso de apriete de la junta, en el que después que se ha insertado la junta en los miembros de perfil huecos que se llevan juntos para conexión, el perno actúa para ejercer una fuerza de elevación hacia arriba sobre la porción móvil de lámina de metal, mientras se mantiene la porción de base deslizante en una posición fija, y posteriormente guiar los bordes de indentación afilados de la porción de lámina de metal para producir un efecto de indentación en las paredes de las cámaras correspondientes de los perfiles huecos que se conectan angularmente con la junta, a medida que se aprieta el perno, lo que da como resultado una conexión robusta y autoalineada de los miembros de perfil huecos. La junta angular divulgada anteriormente en el documento WO-2004/033837 con su disposición simétrica sobre cada lado de un plano de simetría que pasa a través del plano de contacto de emparejamiento de los miembros de perfil huecos que están conectados ha contribuido a superar los problemas antes mencionados de las juntas de la técnica anterior, ya que facilita sustancialmente al usuario, es decir, al técnico que ensambla puertas o ventanas al conectar angularmente las longitudes de perfil previamente cortadas para producir los marcos, que posteriormente se deben rellenar, por ejemplo, con un panel de vidrio o una rejilla. En particular, el usuario ve la facilidad debido al requisito de un solo agujero marcado y perforado en lugar de la pluralidad de agujeros que presentan requisitos de marcado y perforación incómodos en las juntas angulares de la técnica anterior, lo que proporciona un menor coste en el uso de los mismos. Adicionalmente, la junta divulgada en el documento WO-2004/033837 ha proporcionado una conexión fuerte y confiable que con el tiempo es mucho menos vulnerable en la preservación de su alto nivel de rendimiento.

25 Sin embargo, aunque la junta descrita anteriormente que se divulgó en el documento WO 2004/033837 ha tenido una cálida bienvenida internacional, el uso extenso de la misma destacó un inconveniente relacionado con el uso de la misma para la conexión angular de miembros de perfil huecos de dimensiones relativamente más grandes, en las que las secciones dobladas hacia arriba de la porción móvil de lámina de metal que se adapta para indentar las paredes de las cámaras de los miembros de perfil huecos que se conectan se tienen que extender a una gran distancia, lo que resulta en una indentación deficiente e incierta de los bordes afilados de las mismas en las paredes de las cámaras de los miembros del perfil hueco que están conectados.

30 En particular, se ha establecido que ciertos parámetros geométricos aplicables en la fabricación de la junta que se relacionan específicamente con la pendiente de los miembros que se extienden hacia arriba de la porción móvil de lámina de metal y de la geometría del impacto de la misma sobre las paredes de los miembros de perfil huecos indentados desempeñan una función significativamente importante para lograr una indentación óptima en las paredes de los miembros de perfil huecos que están conectados. También desempeña un papel importante por el ángulo

formado por la pared de las cámaras de los miembros de perfil huecos que se conectan sobre los cuales se monta la porción de base de la junta con una línea recta que pasa a través de un punto terminal E1 de contacto de la superficie lateral doblada hacia adentro de la porción móvil de lámina de metal con la superficie de sección de la porción de base antes de doblarla hacia arriba dentro del miembro que se extiende hacia arriba y a través de un punto E2 de impacto del miembro que se extiende hacia arriba de la porción móvil de lámina de metal sobre la pared opuesta de las cámaras de los miembros de perfil huecos que están conectados. También es importante el ángulo formado por la pared de los miembros de perfil huecos indentados con una línea que cruza transversalmente el borde de indentación de la porción móvil de lámina de metal. Se ha observado además que la indentación dirigida de los bordes de la porción móvil de lámina de metal sobre las paredes de las cámaras mencionadas anteriormente es deficiente debido a un borde afilado aberrante del mismo que se está creando en un lado de un borde terminal de la lámina de metal durante el proceso de corte de una red de lámina de metal.

Por lo tanto, un objeto de esta invención es proporcionar modificaciones ventajosas de la junta divulgada en el documento WO 2004/033837 con el alcance de abordar las desventajas y deficiencias mencionadas anteriormente a través de la divulgación de nuevas características de la porción de base deslizante y de la porción móvil de lámina de metal superpuesta a la misma y de ciertos parámetros geométricos de la misma para mejorar y fortalecer la capacidad de los miembros que se extienden hacia arriba de la porción móvil de lámina de metal para lograr una indentación eficiente de las paredes de las cámaras de los miembros de perfil huecos que se conectan independientemente de las dimensiones de este último.

Este objeto de la invención se logra al optimizar el diseño y la orientación de la porción móvil de lámina de metal como se describirá en detalle a continuación:

a) proporcionar a la porción de base deslizante superficies laterales terminales dobladas hacia arriba, formando de esta manera receptáculos sobre cualquier lado de los mismos configurados adecuadamente para anidar las superficies laterales terminales dobladas de manera equivalente de la porción móvil de lámina de metal.

b) tratar los bordes afilados de la porción móvil de lámina de metal después del corte de la misma desde una red de lámina de metal con un alcance de alineación en la dirección longitudinal de la porción móvil de lámina de metal de un borde afilado aberrante que resulta de la cuchilla de corte que se ha accionado perpendicularmente en la red de la lámina de metal, obteniendo de esta manera una forma apropiada de los bordes afilados que facilitaría la indentación de las paredes de los miembros de perfil huecos que están conectados.

c) orientar selectivamente los miembros doblados hacia arriba de la porción de base deslizante y de la porción móvil de lámina de metal con un alcance de cumplir con ciertos parámetros geométricos predeterminados que se describirán a continuación, que incluyen proporcionar a la porción móvil de lámina de metal una extensión en zigzag del miembro doblado hacia arriba de la misma en el caso de uso de la junta en la conexión de miembros de perfil huecos que tienen cámaras con dimensiones más grandes.

Adicional o alternativamente, el objeto anterior se está logrando a través del uso de una porción de base deslizante que se acerca ventajosamente a la región de las paredes en las cámaras de los miembros de perfil huecos que están conectados en los que tiene lugar la indentación de la porción móvil de lámina de metal, dicho efecto se obtiene con el empleo de una porción de base de deslizamiento elevada que logra un acercamiento de las paredes de las cámaras destinadas a ser indentadas por la porción móvil de lámina de metal, el mismo resultado se logra alternativamente al utilizar la porción de base de deslizamiento estándar en combinación con un miembro de elevación de base adicional provisto de patas adaptadas para elevar la porción de base deslizante en un nivel deseado para que la porción móvil de lámina de metal produzca una indentación eficiente de las paredes de las cámaras de los miembros de perfil huecos que están conectados, así como al utilizar una porción de base deslizante especialmente configurada del tipo de juntas que se utilizan en asociación con un ensamble de prensa mecánica que comprende cuchillas de corte utilizadas para cortar tiras de material de las paredes de los miembros de perfil huecos que están conectados e incorporar dichas tiras dentro de hendiduras especialmente configuradas sobre cualquier lado de la porción de base deslizante. Este último método de conexión de miembros de perfil huecos para formar marcos para puertas y ventanas, como se utiliza en la técnica anterior, requiere que el elemento único de la junta tenga brazos laterales que encajen firmemente dentro de las cámaras de los miembros de perfil huecos que se conectan y se pegan dentro antes del empleo del ensamble de prensa mecánica y, como resultado, un rendimiento deficiente del mismo podría resultar del uso del ensamble de prensa y la incorporación de las tiras anteriormente mencionadas antes de que el pegamento se haya secado adecuadamente. Adicionalmente, este método de conexión angular de perfiles requiere el uso de juntas de diferentes tamaños para adaptarse a cámaras de diferentes tamaños, lo que aumenta los costes.

Por lo tanto, un objeto adicional de la invención es proponer una realización de la junta de la invención en la que la porción de base deslizante está provista de partes laterales firmemente ajustadas dentro de las cámaras de los miembros de perfil huecos que se ponen en contacto de emparejamiento y una porción de lámina de metal con lados de indentación que se superponen a los mismos, por lo que el empleo del ensamble de prensa mecánica que se utiliza en la técnica anterior con un alcance de cortar tiras de material de las paredes de las cámaras para incorporarlas dentro de las hendiduras de la junta o el uso de pegamento estabilizar la conexión es simplemente una opción opcional y no un requisito necesario.

Estos y otros objetos, características y ventajas de la presente invención sobre la técnica anterior serán evidentes en la descripción detallada a continuación.

Resumen de la invención

5 El objeto mencionado anteriormente para lograr una conexión angular mejorada, fuerte, práctica y de bajo coste de miembros de perfil huecos se implementa con una junta que comprende una porción de base deslizante montada fijamente dentro de las cámaras de un par de miembros de perfil huecos que se ponen en contacto de emparejamiento y un porción móvil de lámina de metal superpuesta y adaptada para moverse mediante el apriete de un perno que pasa a lo largo del plano de contacto de emparejamiento de los miembros del perfil que están conectados, que también es el plano de simetría (xx') de la junta hasta que los bordes afilados de sus lados que se extienden hacia arriba indentan apropiadamente las paredes de las cámaras y efectúan una conexión fuerte del par de miembros de perfil huecos, en los que la porción móvil de lámina de metal está fabricada de un metal duro (por ejemplo, acero) sustancialmente más duro que el material de construcción de las paredes de las cámaras que están indentadas (por ejemplo, aluminio o plástico), en las que la junta de la presente invención cumple las siguientes características:

15 La porción de base deslizante se extiende a cada lado en una superficie lateral terminal doblada hacia arriba que está orientada en una dirección paralela al plano de simetría (xx'), en la que estas superficies laterales terminales dobladas hacia arriba en asociación con las partes laterales de la porción de base deslizante definen receptáculos adaptados para anidar las superficies dobladas hacia arriba con bordes de indentación afilados de la porción móvil de lámina de metal.

20 Se forma un borde afilado de las superficies dobladas hacia arriba de la porción móvil de lámina de metal a través de la alineación en la dirección longitudinal de la porción móvil de un borde afilado aberrante que resulta de una cuchilla de corte que se acciona perpendicularmente en una red de la lámina de metal utilizada en la fabricación de la porción móvil de lámina de metal.

La porción móvil de lámina de metal tiene una estructura que cumple con un conjunto de parámetros geométricos de la siguiente manera:

25 un ángulo (a) formado por cada una de las superficies laterales terminales dobladas hacia arriba de la porción móvil de lámina de metal con una pared correspondiente de cada uno del par de las cámaras de los miembros de perfil huecos después de lo cual la porción de base deslizante que se monta, tiene un valor mínimo de 45°;

30 un ángulo (b) formado por una pared de cada uno del par de las cámaras de los miembros de perfil huecos después de lo cual la porción de base deslizante se monta con una línea recta que pasa a través de un punto terminal (E1) de contacto de una superficie lateral doblada hacia adentro de la porción móvil de lámina de metal con una sección lateral de la porción de base deslizante en la que se anida la superficie lateral doblada hacia adentro anterior de la porción móvil de lámina de metal y a través de un punto terminal (E2) de impacto del borde afilado de la porción móvil de lámina de metal respectivamente sobre las paredes opuestas de las cámaras de los miembros de perfil huecos que se conectan, tiene un valor del orden de 60°, y

35 un ángulo (c) formado por una pared de las cámaras de los miembros de perfil huecos que está indentado por la porción móvil de lámina de metal con una línea que cruza transversalmente el borde afilado de la porción móvil de lámina de metal tiene un valor dentro de un rango preferido de 45°-55° y preferiblemente un valor del orden de 45°.

40 De acuerdo con una realización de la invención, los lados doblados hacia arriba con los bordes de indentación afilados de la porción móvil de lámina de metal se proporcionan con una extensión en zigzag que desplaza ventajosamente el punto de impacto sobre las paredes que se indentan en una posición deseada que garantice indentación óptima de las paredes de las cámaras de los miembros de perfil huecos que se conectan, dicha extensión en zigzag comprende un primer segmento que se proporciona más allá de un primer punto de doblado ubicado en el extremo de la superficie lateral terminal que se extiende hacia arriba de la porción de base deslizante, en la que este primer segmento se dobla hacia afuera a través de un arco predeterminado en una dirección lejos del plano de simetría (xx') y un segundo segmento se proporciona más allá de un segundo punto de doblado ubicado en el extremo del primer segmento doblado hacia afuera mencionado anteriormente, en el que este segundo segmento se dobla hacia adentro a través de un arco predeterminado equivalente en una dirección de acercamiento del plano de simetría (xx'), por lo cual se utiliza preferiblemente la porción móvil de lámina de metal con dicha extensión en zigzag en la conexión de miembros de perfil huecos con las cámaras que tienen un ancho dentro de un rango de 13-25 mm.

50 Adicionalmente o alternativamente, el objeto anterior se logra a través del uso de una porción de base deslizante que alcanza la región de las paredes en las cámaras de los miembros de perfil huecos que se conectan en las que tiene lugar la indentación de la porción móvil de lámina de metal, dicho efecto se obtiene con el empleo de una porción de base deslizante elevada que alcanza el acercamiento de las paredes de las cámaras destinadas a ser indentadas por la porción móvil de lámina de metal, el mismo resultado se logra alternativamente al utilizar la porción de base deslizante estándar en combinación con un miembro de elevación de base adicional proporcionado con patas adaptadas para elevar la porción de base deslizante a un nivel deseado para la porción móvil de lámina de metal para efectuar una indentación eficiente de las paredes de las cámaras de los miembros de perfil huecos que se conectan, así como también a través del uso de una junta con una porción de base deslizante del tipo de juntas de la técnica

anterior que tienen un par de miembros laterales que encajan dentro las cámaras adyacentes de miembros de perfil huecos que se ponen en contacto y se utilizan en asociación con un ensamble de prensa mecánica adaptado para cortar tiras del material de las paredes de las cámaras e incorporar esas tiras dentro de las hendiduras de los miembros laterales de la junta mencionados anteriormente para asegurar la estabilización de la misma, en la que en el caso de la junta de la invención, el ensamble de prensa mecánica que efectúa el corte e incorpora las tiras para estabilizar la junta son opcionales ya que una adecuada estabilización de la misma ya está implementada con la indentación de las paredes de los miembros de perfil huecos por el bordes afilados de la porción móvil de lámina de metal.

Breve descripción de los dibujos

La invención se hará evidente para aquellos expertos en la técnica haciendo referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

Las Figuras 1a y 1b muestran una vista en perspectiva en despiece de una primera y una segunda realización de la junta de la invención con los elementos individuales empleados en el ensamble del mismo, a saber, de una porción de base, una porción móvil de lámina de metal y un ensamble de perno y tuerca.

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de la junta de la segunda realización mencionada anteriormente de la invención como se utiliza en la conexión de un par de miembros de perfil huecos que comprenden cámaras adaptadas para recibir la junta cuando entra en contacto de emparejamiento.

La Figura 2a muestra una vista seccional de un tipo ilustrativo de un miembro de perfil hueco adaptado para recibir la junta de la invención en un proceso para formar marcos de perfil de puerta/ventana.

Las Figuras 3a, 3b respectivamente muestran una vista seccional de la junta de la primera y segunda realizaciones mencionadas anteriormente de la invención dentro de las cámaras de recepción de un par de miembros de perfil huecos en una posición antes de la iniciación del proceso de conexión angular de las mismas.

Las Figuras 4a, 4b respectivamente muestran una vista seccional de la junta de la primera y segunda realizaciones mencionadas anteriormente de la invención dentro de las cámaras de recepción de un par de miembros de perfil huecos en una posición luego de la terminación del proceso de conexión angular del mismo a través de una operación de atornillar de la llave ilustrada en la misma.

Las Figuras 5a y 5b respectivamente muestran un detalle de una porción de la junta de la primera y segunda realizaciones mencionadas anteriormente de la invención en la región de indentación de la porción móvil de lámina de metal en las paredes de un miembro de perfil hueco, en el que la orientación de la porción móvil de lámina de metal conforma con un conjunto de parámetros angulares con un alcance para efectuar un efecto de indentación óptimo.

Las Figuras 6a y 6b respectivamente muestran un detalle de una porción de la junta de la primera realización anteriormente mencionada de la invención en la región de indentación de la porción móvil de lámina de metal en las paredes de un miembro de perfil hueco, en las que la orientación de la porción móvil de lámina de metal no cumple con los parámetros angulares que proporcionan un efecto de indentación óptimo.

Las Figuras 7a, 7b muestran un detalle del contacto de la porción móvil de lámina de metal de la junta de la segunda realización de la invención con una pared dentro de la cámara del miembro de perfil hueco, en el que la porción móvil de lámina de metal se proporciona respectivamente con un extremo terminal afilado inapropiado y adecuadamente.

Las Figuras 8a-8b muestran etapas sucesivas de corte en la fabricación de la porción de lámina de metal de la junta de la invención.

La Figura 8c muestra una etapa de formar el extremo terminal de la porción de lámina de metal de la junta de la invención para proporcionar una configuración adecuadamente afilada de la misma.

Las Figuras 9a-9c muestran realizaciones variables de la porción de base sobre la que se está montando la porción de lámina de metal de la junta de la invención.

Las Figuras 10a-10c muestran respectivamente la aplicación de las realizaciones variables de la porción de base de las Figuras 9a-9c en la conexión angular de un par de miembros de perfil huecos.

Las Figuras 11a y 11b muestran respectivamente una junta de la técnica anterior y su uso en la conexión de un par de miembros de perfil huecos coincidentes que requiere el empleo de una prensa mecánica adaptada para efectuar el corte de tiras en las paredes de los miembros de perfil huecos e inserción de los mismos en hendiduras adecuadamente configuradas de la junta.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

La junta de la invención se refiere a la conexión angular de perfiles de aluminio sin limitarse a ellos, ya que también se puede utilizar en la conexión de miembros de perfil hechos de otros metales blandos o plásticos. En la mayoría de las circunstancias, los miembros de perfil huecos que se van a conectar están orientados perpendicularmente y sus

extremos se cortan a 45° para obtener un contacto de emparejamiento y conexión estéticamente óptimos. Los dibujos representan la conexión de miembros de perfil huecos orientados perpendicularmente, sin excluir sin embargo la posibilidad de conexión en cualquier otra orientación angular obtusa o aguda. Por lo tanto, la junta de la invención se propone particularmente para la conexión de miembros de perfil huecos utilizados en la construcción de marcos de puertas y ventanas, dichos marcos están adaptados para alojar un vidrio o un panel de rejilla o una superficie textil repelente de insectos, etc. sin embargo, la invención también se puede utilizar en la conexión de miembros de perfil huecos adaptados para formar paneles divisorios, estructuras de estanterías, barandillas, marcos para cuadros y pinturas, ensamblajes de muebles y otras aplicaciones variables según sea apropiado.

Con las características inventivas de la presente invención, la junta propuesta se ajusta apropiadamente para la conexión de miembros de perfil huecos independientemente del tamaño de sus cámaras de recepción. Una realización ilustrativa de dicho miembro 50 de perfil hueco se presenta en la Figura 2a, en la que el miembro 50 de perfil hueco está provisto de una sección 50a de extremo abierto adaptada para recibir un material de relleno (vidrio o panel de rejilla y similares), y opuestamente la sección 50b de extremo ubicada para la conexión del miembro 50 de perfil hueco en el marco circundante de la abertura en la que se aloja la puerta o ventana. Una cámara 53a y 53b rectangular adaptada para recibir la junta de la invención se proporciona respectivamente entre las secciones 50a, 50b de extremo en cada uno de un par de miembros 50 de perfil huecos que se ponen en conexión. En aras de simplicidad, en los dibujos se omite la formación de imágenes de todos los miembros 50 de perfil huecos, y solo las cámaras 53a y 53b con las aberturas respectivas para la inserción de la junta se ilustran en la Figura 2.

La junta de la presente invención, como se muestra en la vista despiezada de la Figura 1a y la Figura 1b, comprende dos elementos con una configuración que define un contorno que corresponde al ángulo de apoyo de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados, y en particular, comprende una porción 2 de base montada de manera fija y una porción 1, 1' móvil de lámina de metal estando esta última montada sobre la porción 2 de base y tiene una configuración que es generalmente similar a la configuración de la superficie subyacente de la porción 2 de base.

La porción 1, 1' móvil de lámina de metal comprende partes laterales que se extienden simétricamente sobre cualquier lado de una base 10, en la que cada una de estas partes laterales comprende una primera superficie 11 lateral plana que se extiende en una segunda superficie 12 lateral plana doblada hacia adentro que eventualmente se extiende a una superficie 13 lateral terminal doblada hacia arriba, dichas superficies 13 laterales terminales dobladas hacia arriba que tiene bordes afilados se adaptan para indentar las paredes en las cámaras 53a, 53b de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados. Las superficies 13 laterales terminales dobladas hacia arriba tienen una configuración de línea recta en una primera realización de una porción 1 móvil de lámina de metal mostrada en la Figura 1a, mientras que se proporcionan con una extensión 14, 15 en zigzag en dirección descendiente de su configuración de línea recta en una segunda realización de una porción 1' móvil de lámina de metal mostrada en la Figura 1b.

Se utiliza un perno 5 para proporcionar la interconexión de los elementos de la junta de la invención, el perno 5 tiene un agujero y una rosca de modo que se pueda atornillar utilizando una llave 51 Allen, que como se muestra en las Figuras 4a, 4b se inserta dentro de una cavidad 5a (Figura 1a) del perno 5 y acciona este último para pasar a través de un agujero 10a pasante provisto medialmente a lo largo de la base 10 superior de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal y se atornilla en una tuerca 4 que está montada dentro de una cavidad 20a provista medialmente a lo largo de una base 20 superior de la porción 2 de base, en la que el atornillado del perno 5 termina cuando el extremo 5b puntiagudo del mismo contacta la porción 2 de base como se muestra en las Figuras 3a, 3b o se atornilla más dentro de una abertura roscada de la porción de base subyacente a la tuerca 4, como se muestra en las Figuras 4a y 4b. Se observa aquí que, en un modo ensamblado de la junta de la invención, tanto la porción 2 de base montada de manera fija como la porción 1, 1' móvil de lámina de metal, así como el perno 5 y la tuerca 4 tienen un plano de simetría común xx' que pasa a través del plano de contacto de emparejamiento de los bordes cortados previamente de las cámaras 53a, 53b de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados.

Con un alcance para lograr un efecto de indentación óptimo de las paredes de las cámaras 53a, 53b de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados y teniendo en cuenta que estas cámaras pueden tener un ancho variable, la porción 1 móvil de lámina de metal con las superficies 13 laterales terminales dobladas hacia arriba configuradas linealmente de la primera realización preferiblemente se utiliza con las cámaras 53a, 53b que tienen un ancho dentro de un rango de hasta aproximadamente 10-12 mm y la porción 1' móvil de lámina de metal con la extensión 14, 15 en zigzag de la segunda realización se utiliza preferiblemente con las cámaras 53a, 53b que tienen un ancho más grande que alcanza hasta aproximadamente 25 mm, desplazando ventajosamente de esta manera la línea de indentación de las paredes de las cámaras 53a, 53b por el borde afilado de las partes dobladas hacia arriba de la porción móvil de lámina de metal en una dirección lejos del plano de simetría xx' a una distancia aumentada en comparación con la distancia de las superficies 13 laterales terminales dobladas hacia arriba alargadas con una configuración de línea recta. La extensión 14, 15 en zigzag de la segunda realización mencionada anteriormente sirve para proporcionar un efecto de indentación óptimamente eficaz en miembros de perfil huecos que comprenden cámaras 53a, 53b que tienen un ancho mayor que alcanza hasta aproximadamente 25 mm.

Alternativa o adicionalmente para uso selectivo de la porción 1 o 1' móvil de lámina de metal para lograr una línea óptima de impacto e indentación sobre las paredes de las cámaras 53a, 53b, se podrían emplear realizaciones variables de la porción 2, 2', 2'' de base, se describen dichas realizaciones alternativas a continuación.

Como se mencionó anteriormente la porción 1, 1' móvil de lámina de metal comprende una base 10 superior que está dispuesta sobre una base 20 superior subyacente de la porción 2 de base. De acuerdo con una realización preferida de la invención, la base 10 superior y la base 20 superior están configuradas como ángulos obtusos con el vértice de estos ángulos pasando a través del plano de simetría  $xx'$  de la junta de la invención.

5 De acuerdo con una primera realización de la invención se proporciona la porción 1, 1' móvil de lámina de metal con partes laterales dispuestas simétricamente sobre cualquier lado de la base 10 y cada una de estas partes laterales comprende una primera superficie 11 lateral plana que se extiende en una segunda superficie 12 lateral plana doblada hacia adentro, en la que la primera superficie 11 lateral plana mencionada anteriormente tiene una longitud generalmente equivalente a la longitud de una primera sección 21 correspondiente subyacente y la superficie 12 lateral plana doblada hacia adentro colinda con una sección 22 inclinada hacia arriba dimensionada de manera correspondiente de la porción 2 de base y tiene una longitud generalmente equivalente a la longitud de esta sección 22 inclinada hacia arriba subyacente correspondiente de la porción 2, 2', 2" de base deslizante, dichas secciones 22 inclinadas hacia arriba se adaptan para proporcionar, cuando el perno 5 está siendo apretado, una plataforma deslizante para las superficies 12 planas dobladas hacia adentro, este deslizamiento que lleva a la porción 1, 1' móvil de lámina de metal se levanta y por lo tanto lleva a una posición que permite la indentación de las paredes de las cámaras 53a, 53b de los miembros de perfil huecos que se conectan. Las superficies 12 laterales planas dobladas hacia adentro de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal se doblan hacia arriba a través de un arco de  $180^\circ$ , formando de esta manera las superficies 13 laterales terminales dobladas hacia arriba, que se orientan en una dirección paralela al plano de simetría  $xx'$ . De acuerdo con lo anterior, las secciones 22 inclinadas hacia arriba mencionadas anteriormente de la porción 2 de base también se doblan hacia arriba a través de un arco de  $180^\circ$ , formando de esta manera superficies 23 laterales terminales, que se orientan en una dirección paralela al plano de simetría  $xx'$ , dichas superficies 23 laterales terminales en combinación con las secciones 22 inclinadas hacia arriba por lo tanto definen receptáculos 22-23 adaptados para recibir las superficies 12 laterales planas dobladas hacia adentro correspondientes seguidas por las superficies 13 laterales terminales dobladas hacia arriba de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal.

25 De acuerdo con la segunda realización de la invención en la que se emplea la porción 1' móvil de lámina de metal para servir como conexión de cámaras 53a, 53b de perfil más grandes que tienen un ancho dentro de un rango de 13-25 mm, las superficies 13 laterales terminales dobladas hacia arriba se extienden en extensiones 14-15 en zigzag, dichas extensiones 14-15 en zigzag se adaptan para cambiar la línea de impacto e indentación de la porción 1' móvil de lámina de metal en una dirección lejos del plano de simetría  $xx'$  de la junta de la invención. En el caso de la porción 1' móvil de lámina de metal la extensión 14-15 en zigzag prevista se implementa con un par de puntos de doblado a lo largo de las partes dobladas hacia arriba de la porción 1' móvil, un primer punto de doblado que se proporciona en el extremo de las superficies 23 laterales terminales que se extienden hacia arriba mencionadas anteriormente de la porción 2 de base, mientras que una primera porción 14 de la extensión 14-15 en zigzag se dobla hacia afuera a través de un arco predeterminado en una dirección lejos del plano de simetría  $xx'$  y un segundo punto de doblado que se proporciona en el extremo de la primera porción 14 doblada hacia afuera, por lo cual una segunda porción 15 de la extensión 14, 15 en zigzag se dobla hacia adentro a través del arco predeterminado mencionado anteriormente en una dirección de acercamiento del plano de simetría  $xx'$ . Por lo tanto, está claro que en esta segunda realización de la invención, el lado doblado hacia arriba de la porción 1' móvil de lámina de metal consiste en tres segmentos lineales sucesivos, es decir, un primer segmento 13 lineal que está encerrado dentro del receptáculo formado entre la superficie 23 lateral terminal que se extiende hacia arriba y la sección 22 inclinada hacia arriba de la porción 2 de base, un segundo segmento 14 lineal que se extiende entre los primero y segundo puntos de doblado mencionados anteriormente y un tercer segmento 15 lineal en dirección descendente del segundo punto de doblado, el último segmento 15 lineal doblado hacia dentro logrando desplazamiento de la línea de impacto sobre la pared de la cámara del miembro 50 de perfil hueco en una posición que asegura una indentación óptima del mismo.

45 Es un requisito de la junta de la invención proporcionar la porción 1, 1' móvil de lámina de metal hecha de un metal relativamente duro, como acero u otro, de modo que pueda tener la capacidad de indentación de las paredes de los miembros 50 de perfil que están conectados, estos últimos elaborados de un material relativamente más blando, tal como aluminio o plástico u otro.

50 La porción 2 de base deslizante montada de manera fija como se muestra en la Figura 1a, 1b y 9a es un elemento angular con un par de partes laterales que tienen superficies 24, 25 internas planas que colindan con las paredes de los miembros de perfil huecos que se conectan y forman un ángulo que corresponde al ángulo formado entre los miembros de perfil huecos que se ponen en contacto de emparejamiento, siendo este ángulo un ángulo de  $90^\circ$  en el caso ilustrado en los dibujos. De esta manera, las superficies 24, 25 internas planas mencionadas anteriormente de las partes laterales de la porción 2 de base se pueden deslizar en contacto con las paredes de las respectivas cámaras 53a, 53b de los miembros de perfil huecos que están conectados, aunque de acuerdo con una realización preferida de la invención, con el objetivo de evitar cualquier inconveniente en dicho apoyo deslizante que pueda ser provocado por posibles deformaciones debido a deficiencias de corte en el vértice de este ángulo, se proporciona una indentación 45 leve en el vértice del ángulo formado por las superficies 24, 25 internas planas para evitar cualquier inconveniente ya que estas superficies 24, 25 internas planas colindan con las paredes de las cámaras 53a, 53b de los miembros de perfil huecos que están conectados. El exterior de la porción 2 de base que está adaptada para recibir la porción 1, 1' móvil de lámina de metal comprende una base 20 superior que está configurada preferiblemente como un ángulo obtuso, siendo este ángulo obtuso el mismo que el ángulo obtuso de la base 10 superior de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal que está montada sobre la misma. Se proporciona una cavidad 20a preferiblemente medialmente a

lo largo de la base 20 superior que se extiende longitudinalmente y se inserta una tuerca 4 y se sostiene firmemente dentro de dicha cavidad 20a. Las partes laterales exteriores se proporcionan en el lado reverso de las superficies 24, 25 planas internas, simétricamente a cada lado de la base 20 superior, cada una de estas partes laterales comprende una primera sección 21 que se extiende hacia una segunda superficie 22 lateral terminal inclinada hacia arriba, con lo cual colindan las superficies 12 planas dobladas hacia adentro dimensionadas de forma correspondiente de la porción 1, 1' móvil, en la que estas superficies 12 planas se deslizan suavemente sobre las plataformas 22 inclinadas, lo que lleva a ejercer una fuerza de empuje hacia arriba sobre la porción 1, 1' móvil cuando el perno 5 está siendo atornillado. Siguiendo la plataforma 22 inclinada, la porción 2 de base se dobla hacia arriba a través de la rotación 180° y se forma un lado 23 doblado hacia arriba, dichos lados 23 doblados hacia arriba están orientados paralelos al plano de simetría xx'. Esta configuración de los lados 23 doblados hacia arriba en combinación con las plataformas 22 inclinadas define a cada lado de la porción 2 de base los receptáculos que están adaptados para recibir las superficies 12 planas dobladas correspondientemente seguidas por las partes 13 dobladas hacia arriba terminales de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal como se muestra ilustrativamente en las vistas en sección de las Figuras 3a, 3b, y de las Figuras 4a, 4b que presentan respectivamente la junta de la primera y segunda realización de la invención antes mencionadas dentro de las cámaras de recepción de un par de miembros de perfil huecos en una posición anterior al inicio del proceso de conexión angular del mismo (Figuras 3a, 3b) y en una posición después de completar el proceso de conexión angular del mismo a través de una operación de atornillado del perno 5 con la llave 51 Allen ilustrada en el mismo (Figuras 4a, 4b )

Con la configuración descrita anteriormente sobre una cierta longitud de contacto necesaria y deseable de la porción 2 de base firmemente montada con la porción 1, 1' móvil de lámina de metal superpuesta se asegura que dicha longitud de contacto proporcione una guía deslizante apropiada para la porción 1, 1' móvil.

Las partes 13 terminales dobladas hacia arriba mencionadas anteriormente de la porción 1 o 13-14-15 móvil de lámina de metal de la porción 1' móvil de lámina de metal respectivamente tienen una longitud tal que, como se muestra en las Figuras 3a y 3b, la junta de la invención se puede insertar dentro de las cámaras 53a y 53b adyacentes de los miembros 50 de perfil huecos y ponerse en contacto de emparejamiento sin que su inserción se vea obstaculizada por el impacto de los extremos de los mismos sobre las paredes de las cámaras 53a, 53b. Posteriormente, a medida que se inicia el apriete del perno 5 central y atornillado del mismo en la tuerca 4, la presión ejercida por la cabeza 5b afilada del perno 5 sobre la cavidad 20a de la base 20 superior de la porción 2 de base mantiene firmemente la porción 2 de base montada dentro de las cámaras 53a, 53b de emparejamiento y hace que la porción 1, 1' móvil de lámina de metal se mueva hacia arriba a través del deslizamiento de las superficies 12 planas de la misma a lo largo de las plataformas 22 inclinadas de la porción 2 de base hasta que los bordes 16 afilados de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal indentan las paredes de las cámaras 53a, 53b de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados.

Como se muestra característicamente en la vista detallada ampliada de las Figuras 4a y 4b, la indentación de los bordes 16 afilados de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal en las paredes de las cámaras 53a, 53b da como resultado la convergencia perfecta a lo largo del plano de simetría xx' de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados. Este modo de que las paredes de las cámaras 53a, 53b estén indentadas por los bordes 16 afilados de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal da como resultado que esta última esté estirada elásticamente, de manera uniforme en ambos lados de las respectivas cámaras 53a, 53b, y esto asegura retención de una conexión perfectamente estable de los perfiles 50 incluso si pudiera producirse un aflojamiento involuntario del apriete del perno 5.

Como se ilustra en la Figura 2, se requiere un solo agujero para el paso del perno 5 que se acciona a través de la introducción de la llave 51 Allen en la cavidad 5a del mismo en el proceso de uso de la junta de la invención y esto es una ventaja importante sobre los múltiples agujeros abiertos con precisión que se requieren cuando se utilizan juntas de la técnica anterior como se describió anteriormente. Este agujero único está marcado y abierto convenientemente y de manera práctica para comprender un agujero 51a medio medialmente a lo largo del borde de la cámara 53a y otro agujero 51b medio medialmente a lo largo del borde de la cámara 53b, de modo que cuando el par de miembros 50 de perfil huecos se ponen en contacto de emparejamiento, el agujero 51a-51b único se define para el paso del perno 5 de la junta de la invención.

Las Figuras 9a, 9b, 9c presentan realizaciones variables de la porción de base de la junta, que se pueden utilizar alternativamente para lograr el acercamiento previsto de los bordes 16 afilados de la porción 1 o 1' móvil de lámina de metal en las paredes de las cámaras 53a, 53b de los perfiles 50 huecos que están conectados e implementan la indentación prevista en ellos.

Por lo tanto, mientras que la Figura 9a incluye la porción 2 de base ya descrita e ilustrada en las Figuras 1a, 1b y 2, la Figura 9b presenta una porción 2' de base que comprende las características operativas necesarias de una base 20 superior con la cual se asienta la base 10 superior configurada correspondientemente de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal y de una cavidad 20a dispuesta medialmente adaptada para recibir la tuerca 4 y las partes laterales con los receptáculos 22, 23 adaptados para anidar las superficies 12, 13 dobladas de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal, así como de las superficies 24, 25 planas exteriores adaptadas para colindar con las paredes de las cámaras 53a, 53b de los perfiles 50 que están conectados. Sin embargo, la porción 2' de base de la Figura 9b se caracteriza porque comprende un primer miembro 26 de pata que se extiende en la dirección del plano de simetría xx' más allá del vértice del ángulo formado en la intersección de las superficies 24, 25 laterales y además comprende un segundo



y un tercer miembro 27 y 28 de pata respectivamente, que se extiende simétricamente a cada lado del primer miembro 26 de pata, dichos miembros 27, 28 de pata se extienden perpendicularmente desde las superficies 24, 25 planas respectivamente, por lo que los miembros 26, 27, 28 de pata efectúan ventajosamente la elevación de las características operativas mencionadas anteriormente de la base 20 superior y de las configuraciones del receptáculo a cada lado de la misma en un nivel superior, haciendo de esta manera que dicha porción 2' de base sea adecuada para uso en combinación con una porción 1 móvil de lámina de metal para atender la conexión de miembros 50 de perfil huecos más grandes que tienen cámaras 53a, 53b con un ancho dentro del rango de 13-25 mm.

Alternativa o adicionalmente a la porción 2' de base de deslizamiento elevada descrita anteriormente que es aplicable de manera apropiada en la conexión de miembros 50 de perfil huecos con cámaras 53a, 53b de un ancho mayor, la porción 2 de base de deslizamiento estándar se podría emplear para atender la conexión de dichos miembros de perfil mediante su elevación a la altura deseada mediante el uso de un miembro 3 de elevación de base adicional, que, como se ilustra en la Figura 9a, es un elemento con una configuración angular idéntica a aquella de la porción 2 de base deslizante con un par de lados que se intersectan con superficies 34, 35 planas externas que colindan con las paredes de las cámaras 53a, 53b de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados y que además comprenden un miembro 36 de pata que se extiende a lo largo del plano de simetría xx' desde el plano de contacto de las superficies 34, 35 planas externas mencionadas anteriormente, dicho miembro 36 de pata tiene un borde 30 superior configurado en forma de ángulo oblicuo adaptado para encajar dentro de la indentación 45 leve proporcionada a lo largo del plano de intersección de las superficies 24, 25 planas exteriores de la base 2 o 2'. Los miembros 37, 38 de pata se proporcionan simétricamente a cada lado del miembro 36 de pata, en el que los miembros 37, 38 de pata se extienden perpendicularmente hacia arriba desde las superficies 34, 35 respectivamente y sus extremos están configurados en forma de una plataforma 32 con un borde 33 lateral curvilíneo, que se adapta para proporcionar el montaje sobre el mismo del receptáculo 22-23 provisto a los lados de la porción 2 de base y se adapta para anidar las partes 12, 13 laterales terminales dobladas correspondientemente de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal. Se puede emplear un miembro 3 de elevación de base adicional configurado de manera similar para proporcionar elevación de la porción 2' de base de deslizamiento, sin embargo, sin las plataformas 32 con el borde 33 lateral curvilíneo en los extremos de los miembros 37, 38 de pata mencionados anteriormente, pero con estos miembros 37, 38 de pata que colindan apropiadamente en las superficies 24, 25 planas exteriores de la porción 2' de base deslizante.

La Figura 9c muestra una realización adicional de una porción 2" de base de la junta de la invención, que utiliza una porción de base deslizante del tipo utilizado junto con un aparato de prensa mecánica, en el que la porción 2" de base mencionada anteriormente comprende una base 20 plana ubicada centralmente en la región del plano de convergencia de los miembros de perfil huecos que están conectados, es decir, en la región del plano de simetría xx', y partes laterales que se extienden simétricamente a cada lado de esta base 20 plana, dichas partes laterales se extienden en las configuraciones de receptáculo 22-23, estos receptáculos 22-23 se adaptan para recibir las superficies 12-13 laterales terminales dobladas en consecuencia de la porción 1 o 1' de lámina de metal, y en la que, en dirección descendente de esos receptáculos 22-23, esta porción 2" de base se extiende en los miembros 41, 42 laterales de tamaño apropiado para encajar en las cámaras 53a y 53b respectivamente de los miembros de perfil huecos que están conectados. Las hendiduras 43 y 44 están provistas respectivamente transversalmente a lo largo de las superficies de los miembros 41, 42 laterales, dichas hendiduras 43, 44 se adaptan para recibir tiras que se cortan a través de cuchillas de corte que se aplican exteriormente de los miembros 50 de perfil huecos por el ensamble de prensa mecánica que se emplea, dichas tiras se incorporan dentro de las hendiduras 43, 44 ofreciendo de esta manera opcionalmente estabilización de los miembros 41, 42 laterales de la junta además de la indentación de los bordes de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal en las paredes de las cámaras 53a, 53b. Además de lo anterior, todavía es posible utilizar opcionalmente un adhesivo para mejorar la estabilización de los miembros 41, 42 laterales dentro de las cámaras 53a, 53b de los miembros de perfil huecos que están conectados. Si bien el uso del proceso de incrustar las tiras anteriores dentro de las hendiduras 43, 44 en la porción de base deslizante de la invención debe considerarse simplemente suplementario y opcional, es un requisito necesario en las juntas de este tipo utilizadas en la técnica anterior.

La Figura 11a muestra una junta 40 de miembros de perfil huecos de la técnica anterior que comprende miembros 41, 42 laterales orientados ortogonalmente con hendiduras 43, 44 dispuestas apropiadamente respectivamente, dichos miembros 41, 42 laterales se insertan respectivamente dentro de las cámaras 53a, 53b de los miembros de perfil y dicha junta 40 se emplean en asociación con un aparato de prensa mecánica provisto de cuchillas 54, 55 de corte, dichas cuchillas 54, 55 de corte están dispuestas cerca de las hendiduras 43, 44 de los miembros 41, 42 laterales respectivamente (Figura 11b), por lo que se adaptan para cortar tiras de material de las paredes de las cámaras 53a, 53b respectivamente y empujar dichas tiras dentro de las hendiduras 43, 44, estabilizando de esta manera la junta 40 y efectuando una conexión firme de los miembros 50 de perfil huecos que se apoyan ortogonalmente. La estabilización de la conexión se puede mejorar aún más mediante el uso de una materia adhesiva para pegar previamente los miembros 41, 42 laterales dentro de las cámaras 53a, 53b.

En las Figuras 10a-10c se muestran en correspondencia con las realizaciones variables de la porción 2, 2', 2" de base firmemente montada representada en las realizaciones alternativas de las Figuras 9a-9c de la junta de la invención que emplea un miembro 1 móvil de lámina de metal (Figuras 10a, 10b) y un miembro 1' móvil de lámina de metal (Figura 10c).

Por lo tanto, se hace evidente que la conexión angular de diferentes tamaños de miembros de perfil huecos requiere el uso de una porción 2 o 2' o 2" de base apropiada en combinación con una porción 1 o 1' móvil de lámina de metal

apropiada para implementar una conexión angular óptimamente confiable de los miembros de perfil huecos con la junta de la invención que satisface ciertos parámetros geométricos predeterminados como se enumeran a continuación:

- 5 • El ángulo (a) formado por cada una de las superficies 13 laterales terminales dobladas hacia arriba de la porción 1, 1' móvil de lámina de metal con una correspondiente de las superficies 24, 25 planas exteriores de la porción 2, 2', 2" de base con una pared de cada una de las cámaras 53a, 53b de los miembros 50 de perfil huecos, con lo cual la porción 2, 2', 2" de base que está montada tiene un valor mínimo de 45° (Figuras 3a, 3b).
- 10 • El ángulo (b) formado por la pared de las cámaras 53a, 53b de los perfiles 50 que están conectados sobre el cual está montada la porción 2, 2', 2" de base con una línea recta que pasa a través de un punto terminal E1 de contacto de la superficie 12 lateral doblada hacia dentro de la porción 1 o 1" móvil de lámina de metal con la superficie de sección 22 de la porción 2, 2', 2" de base antes del doblado hacia arriba de la misma en la parte 13 doblada hacia arriba y a través de un punto E2 de impacto de la parte 13 o 13-14-15 doblada hacia arriba de la porción 1 o 1' móvil de lámina de metal, respectivamente, sobre la pared opuesta de las cámaras 53a, 53b de los perfiles que se deben conectar deben tener un valor del orden de 60° (Figuras 4a, 4b), y
- 15 • El ángulo (c) formado por una pared de las cámaras 53a, 53b de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados, que está siendo indentado por la porción 1 o 1' móvil de lámina de metal, con la línea que cruza transversalmente el borde 16 afilado terminal de la porción 1 o 1' móvil de lámina de metal debe tener un valor dentro de un rango preferido de 45° -55°, y preferiblemente un valor del orden de 45° (Figuras 5a, 5b).

20 Las Figuras 5a y 5b presentan respectivamente un detalle de la junta angular de la primera y segunda realización anteriormente mencionadas de la invención en la que se hace uso de la porción 1 y 1' móvil de lámina de metal adaptada para indentar una pared de la cámara 53a de miembros de perfil huecos que tienen un ancho dentro de un rango de 10-12 mm y dentro de un rango de 13-25 mm respectivamente. El detalle que se representa en las Figuras 5a, 5b se enfoca en la región de indentación por la porción móvil de lámina de metal de la pared de la cámara 53a y es evidente que se ha logrado una orientación adecuada de la porción móvil de lámina de metal, esta orientación se ajusta a los parámetros geométricos predeterminados mencionados anteriormente. Contrariamente a la orientación adecuada de la porción móvil de lámina de metal que se muestra en las Figuras 5a, 5b, las Figuras 6a y 6b muestran un detalle de la junta de la primera realización de la invención mencionada anteriormente tal como se aplica dentro de una cámara 53a de un miembro 50 de perfil hueco que tiene un ancho del orden de 25 mm, en el que es evidente que la parte alargada que se extiende hacia arriba la porción 1 móvil de lámina de metal está orientada incorrectamente y no puede observar los parámetros geométricos predeterminados anteriormente mencionados. En particular, la Figura 6a aparentemente muestra una violación de los límites de la geometría predeterminada anterior con la porción móvil de lámina de metal que impacta sobre la pared de la cámara 53a en un punto a lo largo de una línea determinada por un ángulo (b1), que se reduce drásticamente en comparación con el parámetro predeterminado deseado del ángulo (b) que es del orden de 60° como se definió anteriormente. La Figura 6b también muestra aparentemente una violación de los límites de la geometría predeterminada anterior con el ángulo (a1) que tiene un valor sustancialmente mayor del valor predeterminado deseado del ángulo (a) que es del orden de 45°.

40 Como se menciona en la parte introductoria anterior, un objeto de la presente invención es llevar a cabo una formación apropiada del borde terminal aberrante de la porción de lámina de metal de la junta de la invención después de cortarla con el objetivo de alinearla en la dirección longitudinal de la lámina de metal plana y de crear un borde afilado de la misma según sea apropiado para impactar e indentar la pared de las cámaras de los miembros de perfil huecos que están conectados. Las Figuras 8a-8c muestran secuencialmente las fases del acercamiento de la lámina de metal (SM) que se muestra en una vista ampliada en una matriz de corte antes de la acción de la cuchilla de corte (CB) de la misma (Figura 8a) y del corte de una porción (SM1) del mismo (Figura 8b) mediante la cual se crea un borde 16a afilado aberrante en un lado de un borde 16 terminal de la lámina de metal que se está cortando y se crea una hendidura 16b curvilínea en el otro lado del mismo. La Figura 8c finalmente muestra una etapa en la fabricación de la porción de lámina de metal de la junta de la invención que comprende la formación del borde terminal del mismo para proporcionar una configuración de borde 16c afilado adecuadamente.

50 Como se ilustra en las Figuras 7a, 7b que muestran un detalle de la junta de la segunda realización de la invención en el punto en el que la porción 1 móvil de lámina de metal impacta sobre la pared de la cámara 53a de un miembro de perfil hueco y en el que el borde 16a afilado aberrante producido durante el corte de la lámina metálica como se muestra en la Figura 8b, está, como se ilustra en la Figura 7a, incomparable e indeseablemente orientado, por lo que no logra un impacto óptimo de la porción móvil de lámina metálica 1 o 1' sobre la pared de la cámara 53a del perfil 50 y para lograr una indentación apropiada de los mismos. Por el contrario, en la Figura 7b se ilustra un detalle deseado y apropiado para lograr el impacto óptimo de la porción 1 o 1' de lámina de metal sobre la pared de la cámara 53a de las configuraciones de borde 16c afilado del perfil 50 de la porción de lámina de metal como se deriva de proceso de formación de alineación presentado en la Figura 8c anterior.

55 Se observa aquí que la configuración alineada del borde terminal de la porción de lámina de metal no es visible a simple vista, pero se observa como un cambio en la textura de la superficie de la porción 1 o 1' de lámina de metal.

El uso de la junta de la invención especifica un método innovador de conexión angular de un par de miembros de perfil huecos contiguos hechos de aluminio y materiales relacionados, el método comprende las siguientes etapas:

- 5 a. Cortar los bordes de los miembros 50 de perfil huecos adaptados para ser conectados angularmente, dichos cortes se hacen en un ángulo que tiene la mitad del valor del ángulo de conexión previsto de miembros 50 de perfil huecos, por ejemplo, para una conexión prevista de miembros de perfil huecos en ángulo de 90°, los bordes del perfil se cortan en un ángulo de 45°, y la perforación de un agujero 51a, b que permite accionar la llave 51 utilizada para apretar el perno 5, en el que la mitad 51a del agujero 51a, b se encuentra centralmente a lo largo del borde de la cámara 53a de un primer miembro 50 de perfil hueco que está conectado y otra mitad 51b del agujero 51a, b se ubica centralmente a lo largo del borde de la cámara 53b de un segundo de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados.
- 10 b. Seleccionar una porción 2 d o 2' e base de la junta de la invención con o sin un miembro 3 de elevación de base adicional que corresponde apropiadamente al ancho de las cámaras (53a, 53b) de los miembros de perfil huecos que se conectan o de una porción 2" de base en combinación con una porción 1 o 1' de lámina de metal y realizar el ensamble de la junta a través del accionamiento del perno 5 a través del agujero 10a pasante de la porción 1 o 1' de lámina de metal y atornillar el mismo en la tuerca 4 montada sobre la porción de base.
- 15 c. Introducción de una primera mitad de la junta ensamblada en la cámara 53a de un primero de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados.
  - d. Poner la cámara 53b de un segundo de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados en contacto de emparejamiento con la cámara 53a del primero de los miembros 50 de perfil huecos que están conectados e insertar la segunda mitad de la junta ensamblada que se proyecta hacia afuera desde la cámara 53a en la cámara 53b, por lo
- 20 e. Insertar la llave 51 a través el agujero 51a,b y la rotación del mismo para atornillar el perno 5 en la tuerca 4 hasta que dichas partes 13 dobladas hacia arriba de la porción 1 o 13-14-15 de lámina de metal de la porción 1' de lámina de metal impactan e indentan las paredes de las cámaras 53a, 53b lo que resulta en una conexión firme de los miembros 50 de perfil huecos y alineación de la junta debido a su disposición simétrica sobre cualquier lado del plano
- 25 de simetría xx'.

## REIVINDICACIONES

1. Junta adaptada para conectar angularmente miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares, en los que los bordes de los miembros (50) de perfil huecos se han cortado previamente en un ángulo para obtener un contacto de emparejamiento después del ensamble del mismo a lo largo de un plano de simetría (xx') que pasa a través del plano del contacto de emparejamiento de los bordes cortados previamente de dichos miembros (50) de perfil huecos, la junta comprende
- 5 una porción (2, 2', 2'') de base deslizante que tiene una configuración angular que corresponde a un ángulo formado entre un par de miembros (50) de perfil huecos que se conectan, con una primera base (20) superior con una cavidad (20a) ubicada centralmente y con primeras partes laterales que se extienden simétricamente sobre cualquier lado de dicha primera base (20), cada una de dichas primeras partes laterales comprende una primera sección (21) que se extiende en una segunda sección (22) inclinada hacia arriba, cada una de dichas primeras partes laterales que tiene superficies (24, 25) planas exteriores capaces de entrar en contacto deslizante con una pared de cada uno de un par de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos que se ponen en conexión;
- 10 una porción (1, 1') móvil de lámina de metal que tiene una configuración similar a la configuración de dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante con una segunda base (10) superior con un agujero (10a) pasante ubicado centralmente y con segundas partes laterales que se extienden simétricamente sobre cualquier lado de dicha segunda base (10), cada una de dichas segundas partes laterales comprende una primera superficie (11) lateral plana que se extiende en una segunda superficie (12) lateral plana doblada hacia adentro, dicha primera superficie (11) lateral plana con una longitud generalmente equivalente a la longitud de dicha primera sección (21) subyacente correspondiente y dicha superficie (12) lateral plana doblada hacia adentro con una longitud generalmente equivalente a la longitud de dicha segunda sección (22) inclinada hacia arriba subyacente correspondiente de dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante, dicha segunda superficie (12) lateral que se extiende en una superficie (13) lateral terminal doblada hacia arriba que se orienta en una dirección paralela al plano de simetría (xx') y que termina en bordes (16) afilados, dichos bordes (16) afilados se adaptan para producir un efecto de indentación en las paredes de las cámaras (53a, 53b), dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal se superpone sobre dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante de tal manera que dicha segunda base (10) se orienta paralela por encima de dicha primera base (20) subyacente, dicha primera y segunda partes laterales se disponen simétricamente sobre cualquier lado de un plano de simetría (xx') que pasa a través del plano del contacto de emparejamiento de los bordes cortados previamente de dichos miembros (50) de perfil huecos, y
- 15 un ensamble de perno y tuerca que se emplea en un proceso de apriete de la junta, dicho ensamble de perno y tuerca que comprende una tuerca (4) que se ajusta dentro de dicha cavidad (20a) ubicada centralmente de dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante y un perno (5) que se adapta para pasar a través de un agujero (51a,b) de los miembros (50) de perfil huecos que se encuentran en dicho plano de simetría (xx') y a través de dicho agujero (10a) pasante de indentación de dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal y es capaz de ser atornillado en dicha tuerca (4) para ejercer una fuerza de empuje hacia arriba sobre dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal que inicia el deslizamiento de dichas segundas superficies (12) laterales de la misma sobre dicha segunda sección (22) de dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante que lleva a dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal que se levanta hasta dichos bordes (16) afilados de la misma que indentan las paredes de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan, **caracterizada porque:**
- 20 dicha segunda sección (22) de dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante que se extiende en una superficie (23) lateral terminal doblada hacia arriba que se orienta en una dirección paralela al plano de simetría (xx'), dicha segunda sección (22) y dicha superficie (23) lateral terminal doblada hacia arriba que define un receptáculo (22-23), dicha segunda superficie (12) lateral y superficie (13) lateral terminal doblada hacia arriba sobre cualquier lado de dicha porción (1, 1') móvil que se anida dentro de dicho receptáculo (22-23) sobre cualquier lado de dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante;
- 25 cada uno de dichos bordes (16) afilados de dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal comprende un borde (16c) afilado adaptado para hacer contacto y producir un efecto de indentación en las paredes de las cámaras (53a, 53b), dicho borde (16c) afilado se forma a través de la alineación en la dirección longitudinal de dicha porción (1, 1') móvil de un borde (16a) afilado aberrante que resulta de una cuchilla de corte que se acciona perpendicularmente en una red de la lámina de metal utilizada en la fabricación de dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal, dicho borde afilado comprende una punta afilada que sobresale en la dirección en la que la porción (1, 1') móvil de lámina de metal se empuja en las paredes de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos;
- 30 dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal que tiene una estructura que cumple con el siguiente conjunto de parámetros geométricos, cuando en una posición montada dentro de los miembros de perfil huecos:
- 35 un ángulo (a) formado por cada una de dichas superficies (13) laterales terminales dobladas hacia arriba de la porción (1, 1') móvil de lámina de metal con una pared correspondiente de cada uno del par de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos después de lo cual se monta dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante, tiene un valor mínimo de 45°;

5 un ángulo (b) formado por una pared de cada uno del par de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos después de lo cual se monta dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante con una línea recta que pasa a través de un punto terminal (E1) de contacto de dicha segunda superficie (12) lateral doblada hacia adentro de la porción (1, 1') móvil de lámina de metal con dicha segunda sección (22) de dicha porción (2, 2', 2'') base antes del doblado hacia arriba de la misma en la parte (13) doblada hacia arriba y a través de un punto terminal (E2) de impacto de dicho borde (16) afilado de dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal respectivamente sobre la pared opuesta de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan, tiene un valor del orden de 60°, y

10 un ángulo (c) formado por una pared de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos que está indentado por la porción (1, 1') móvil de lámina de metal con un plano que cruza transversalmente dicho borde (16) afilado de la porción (1, 1') móvil de lámina de metal, tiene un valor dentro de un rango de 45°-55° y preferiblemente un valor del orden de 45°.

15 2. Junta para la conexión angular de miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal es una porción (1) móvil de lámina de metal que comprende superficies (13) laterales terminales dobladas hacia arriba lineales, dicha porción (1) móvil de lámina de metal se utiliza en la conexión de miembros (50) de perfil huecos con las cámaras (53a, 53b) que tienen un ancho dentro de un rango de hasta aproximadamente 12 mm.

20 3. Junta para la conexión angular de miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal es una porción (1') móvil de lámina de metal que comprende superficies (13) laterales terminales dobladas hacia arriba lineales, cada una de dichas superficies (13) laterales terminales dobladas hacia arriba se extienden en una extensión (14-15) en zigzag que se adapta para cambiar la línea de impacto e indentación de la porción (1') móvil de lámina de metal en una dirección lejos del plano de simetría (xx'), dicha extensión (14-15) en zigzag comprende un primer segmento (14) que se proporciona más allá de un primer punto de doblado ubicado en el extremo de dicha superficie (23) lateral terminal que se extiende hacia arriba de dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante, dicho primer segmento (14) se dobla hacia afuera a través de un arco predeterminado en una dirección lejos del plano de simetría (xx') y un segundo segmento (15) se proporciona más allá de un segundo punto de doblado ubicado en el extremo del doblado hacia afuera de dicho primer segmento (14), dicho segundo segmento (15) se dobla hacia adentro a través de un equivalente de dicho arco predeterminado en una dirección de acercamiento del plano de simetría (xx'), dicha porción (1') móvil de lámina de metal que se utiliza en la conexión de miembros (50) de perfil huecos con las cámaras (53a, 53b) tiene un ancho dentro de un rango de 13-25 mm.

35 4. Junta para la conexión angular de miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante comprende dicha primera base (20) superior que se configura en un ángulo obtuso y dicha porción (1, 1') móvil de lámina de metal comprende dicha segunda base (10) superior que se configura en un ángulo obtuso análogo adaptado para ser montado sobre dicha primera base (20) superior de dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante, dichas primeras partes laterales tienen superficies (24, 25) planas exteriores capaces de entrar en contacto deslizante con una pared de cada uno de un par de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos que se ponen en conexión, dichas superficies (24, 25) planas exteriores forman un ángulo que corresponde al ángulo formado entre los miembros (50) de perfil huecos que se lleva en contacto de emparejamiento y que se adapta para deslizarse en apoyo con las paredes de las respectivas cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan, una indentación (45) leve que se proporciona en el vértice de dicho ángulo formado por las superficies (24, 25) planas exteriores, dicha indentación (45) leve se adapta para evitar cualquier inconveniente en un contacto deslizante de dichas superficies (24, 25) planas exteriores que colindan con las paredes de las cámaras 53a, 53b de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan.

45 5. Junta para la conexión angular de miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares de acuerdo con la reivindicación 4, en la que dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante es una porción (2) de base deslizante que comprende adicionalmente un miembro (3) de elevación de base adicional con una configuración angular idéntica a dicha configuración angular de dicha porción (2) de base deslizante, dicho miembro (3) de elevación de base adicional comprende un par de lados de intersección con superficies (34, 35) planas exteriores que colindan con las paredes de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan, un miembro (36) de pata que se extiende hacia arriba a lo largo del plano de simetría (xx') desde una línea de intersección de dichas superficies (34, 35) planas exteriores, dicho miembro (36) de pata tiene un borde (30) superior que se configura en la forma de un ángulo oblicuo adaptado para encajar dentro de dicha indentación (45) leve proporcionado a lo largo de la línea de intersección de dichas superficies (24, 25) planas exteriores de la porción de base y miembros (37, 38) de pata proporcionados simétricamente sobre cualquier lado de dicho miembro (36) de pata, dichos miembros (37, 38) de pata se extienden perpendicularmente hacia arriba desde dichas superficies (34, 35) planas exteriores respectivamente y se proporcionan con una plataforma (32) que se extiende en un borde (33) lateral curvilíneo en la parte superior del mismo, dicha plataforma (32) y un borde (33) lateral curvilíneo del mismo que se adapta para proporcionar montaje a continuación de dichos receptáculos (22-23) proporcionados sobre cualquier lado de la porción (2) base.

6. Junta para la conexión angular de miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante es una porción (2') de base deslizante que tiene una configuración angular que corresponde a un ángulo formado entre un par de miembros (50) de perfil huecos que se conectan, con superficies (24, 25) planas exteriores que incluyen dicha indentación (45) leve en una región de intersección de la misma, una primera base (20) superior con una cavidad (20a) ubicada centralmente adaptada para soportar de forma fija dicha tuerca (4) y con receptáculos (22-23) que se extienden simétricamente sobre cualquier lado de dicha primera base (20) adaptada para proporcionar anidamiento de dicha segunda superficie (12) lateral plana y de dicha superficie (13) lateral terminal doblada hacia arriba sobre cualquier lado de dicha porción (1, 1') móvil, dicha porción (2') de base deslizante comprende adicionalmente un miembro (26) de pata que se extiende hacia arriba a lo largo de la línea de intersección de dichas superficies (24, 25) planas exteriores y se proporciona con dicha primera base (20) superior en la parte superior del mismo y miembros (27, 28) de pata proporcionados simétricamente sobre cualquier lado de dicho miembro (26) de pata, dichos miembros (27, 28) de pata se extienden perpendicularmente hacia arriba desde dichas superficies (24, 25) planas exteriores respectivamente y se proporcionan con dichos receptáculos (22-23) en la parte superior del mismo.
7. Junta para la conexión angular de miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende adicionalmente un miembro (3) de elevación de base adicional con una configuración angular idéntica a dicha configuración angular de dicha porción (2') de base deslizante, dicho miembro (3) de elevación de base adicional comprende un par de lados de intersección con superficies (34, 35) planas exteriores que colindan con las paredes de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan, un miembro (36) de pata que se extiende hacia arriba a lo largo del plano de simetría (xx') desde una línea de contacto de dichas superficies (34, 35) planas exteriores, dicho miembro (36) de pata tiene un borde (30) superior que se configura en la forma de un ángulo oblicuo adaptado para encajar dentro dicha indentación (45) leve proporcionada a lo largo del plano de intersección de dichas superficies (24, 25) planas exteriores de dicha porción (2') de base deslizante y miembros (37, 38) de pata proporcionados simétricamente sobre cualquier lado de dicho miembro (36) de pata, dichos miembros (37, 38) de pata se extienden perpendicularmente hacia arriba desde dichas superficies (34, 35) planas exteriores respectivamente y colindan con dichas superficies (24, 25) planas exteriores de dicha porción (2') de base deslizante.
8. Junta para la conexión angular de miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha porción (2, 2', 2'') de base deslizante es una porción (2'') de base deslizante que tiene una configuración angular que corresponde a un ángulo formado entre un par de miembros (50) de perfil huecos que se conectan, dicha porción (2'') de base deslizante comprende una primera base (20) superior y receptáculos (22-23) que se extienden simétricamente sobre cualquier lado de dicha primera base (20) adaptada para proporcionar anidamiento de dicha segunda superficie (12) lateral plana y superficie (13) lateral terminal doblada hacia arriba sobre cualquier lado de dicha porción (1, 1') móvil superpuesta sobre dicha porción (2') de base deslizante, dicha porción (2'') de base deslizante se extiende en miembros (41, 42) laterales adaptados para encajar dentro de las cámaras (53a, 53b) respectivamente de los miembros de perfil huecos que se conectan, hendiduras (43, 44) que se proporcionan respectivamente transversalmente a lo largo de las superficies de dichos miembros (41, 42) laterales, dichas hendiduras (43, 44) opcionalmente se adaptan para recibir tiras de material de las paredes de las cámaras (53a, 53b) respectivamente que se cortan a través de cuchillas de corte que se aplican exteriormente de los miembros (50) de perfil huecos, dichas tiras se incorporan dentro de las hendiduras (43, 44) opcionalmente mejorando de esta manera la estabilización de dichos miembros (41, 42) laterales dentro de las cámaras (53a, 53b) de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan adicionalmente a la indentación de dichos bordes afilados de la porción (1, 1') móvil de lámina de metal en las paredes de las cámaras (53a, 53b).
9. Junta para la conexión angular de miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho agujero (51a,b) de los miembros (50) de perfil huecos se encuentra a lo largo de dicho plano de simetría (xx') y que se adapta para recibir una llave (51) Allen utilizada en un proceso de apriete de dicho perno (5) comprende un primer agujero (51a) medio medialmente a lo largo un primer borde de la cámara (53a) y un segundo agujero (51b) medio medialmente a lo largo un segundo borde de la cámara (53b).
10. Método de uso de la junta de la reivindicación anterior 1 para la conexión anular de miembros (50) de perfil huecos destinados para formar marcos de perfil de puerta/ventana y similares, el método comprende las siguientes etapas:
- Cortar los bordes de los miembros (50) de perfil huecos adaptados para ser conectados angularmente en un ángulo que tiene la mitad del valor de un ángulo de conexión previsto del mismo, un plano de simetría (xx') que pasa a través del plano del contacto de emparejamiento de dichos miembros (50) de perfil huecos que se conectan, y perforación de un agujero (51a,b) que comprende un primer agujero (51a) medio que se ubica centralmente a lo largo del borde de una cámara (53a) de un primero de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan y un segundo agujero (51b) medio que se ubica centralmente a lo largo del borde de una cámara (53b) de un segundo de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan, en el que dicho agujero (51a,b) se adapta para recibir una llave (51) utilizada para apretar un perno (5) proporcionado a lo largo de dicho plano de simetría (xx');
  - Seleccionar una porción (2) o (2') de base deslizante con o sin un miembro (3) de elevación de base adicional que corresponde apropiadamente al ancho de las cámaras (53a, 53b) de los miembros de perfil huecos que se conectan

o de una porción (2'') base en combinación con una porción (1) o (1') de lámina de metal y que realiza el ensamble de la junta a través del accionamiento del perno (5) a través de un agujero (10a) pasante de la porción (1) o (1') de lámina de metal y atornillar el mismo en la tuerca (4) montada sobre la porción de base deslizante;

5 c. Introducción de una primera mitad de la junta ensamblada en la cámara (53a) del primero de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan;

10 d. Poner la cámara (53b) del segundo de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan en contacto de emparejamiento con la cámara (53a) del primero de los miembros (50) de perfil huecos que se conectan e insertar la segunda mitad de la junta ensamblada que se proyecta hacia afuera desde la cámara (53a) en la cámara (53b), por lo cual se obtiene un contacto de emparejamiento de dicho primer y segundo miembros (50) de perfil huecos y el agujero (51a,b) que se forma a través del apoyo de agujeros (51a) y (51b) medios de emparejamiento;

15 e. Insertar la llave (51) a través del agujero (51a,b) y la rotación del mismo para atornillar el perno (5) en la tuerca (4) hasta que dichas partes (13) dobladas hacia arriba de la porción (1) móvil de lámina de metal o dichas partes (13-14-15) dobladas hacia arriba de la porción (1') de lámina de metal impactan e indentan las paredes de las cámaras (53a, 53b) proporcionando de esta manera una conexión firme de los miembros (50) de perfil huecos y alineación de la junta debido a su disposición simétrica sobre cualquier lado del plano de simetría (xx').

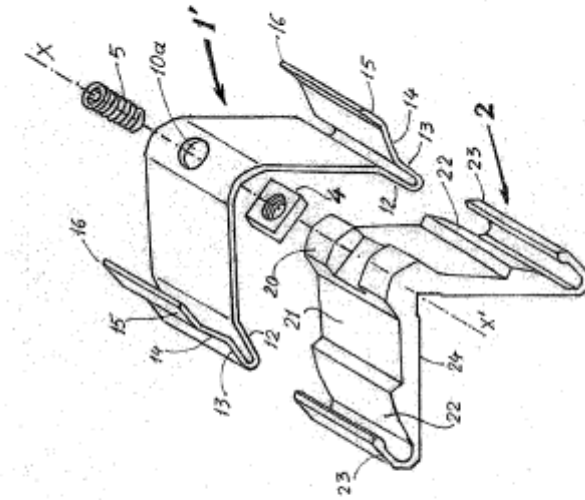


Fig. 1b

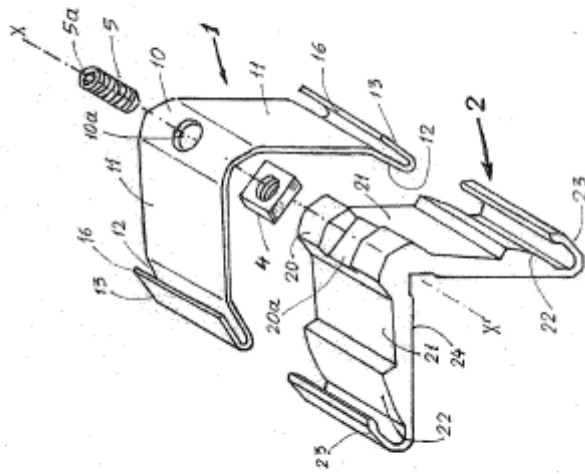


Fig. 1a



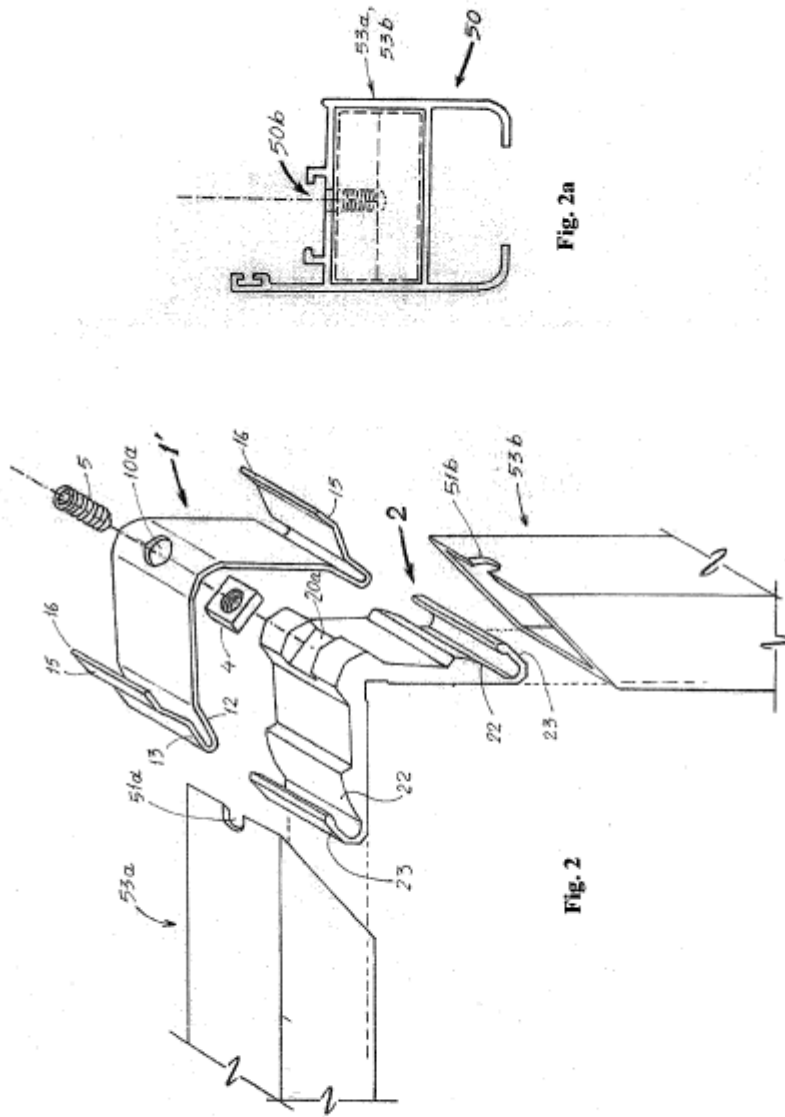


Fig. 2a

Fig. 2

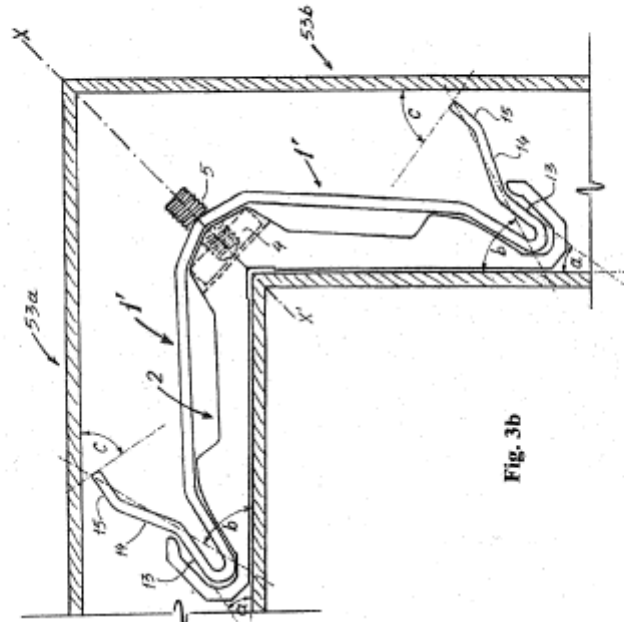


Fig. 3b

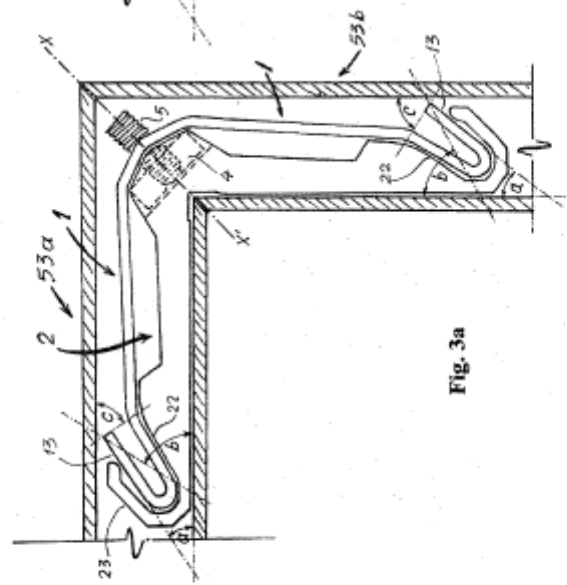


Fig. 3a

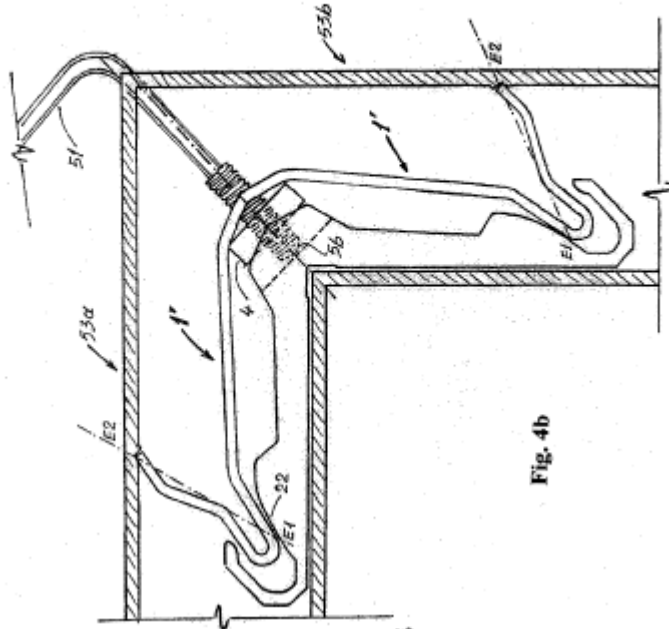


Fig. 4b

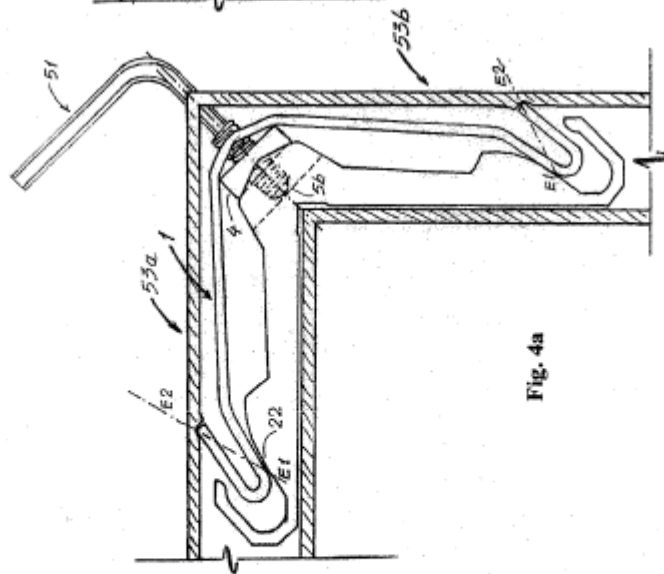


Fig. 4a

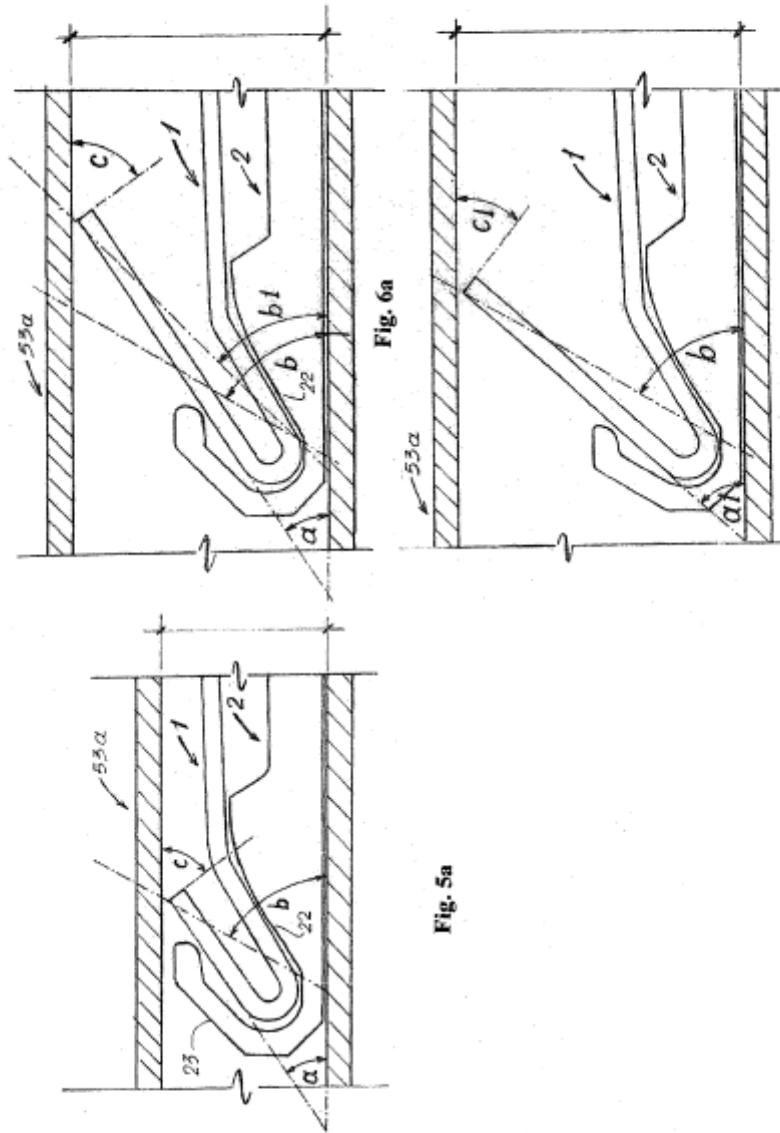
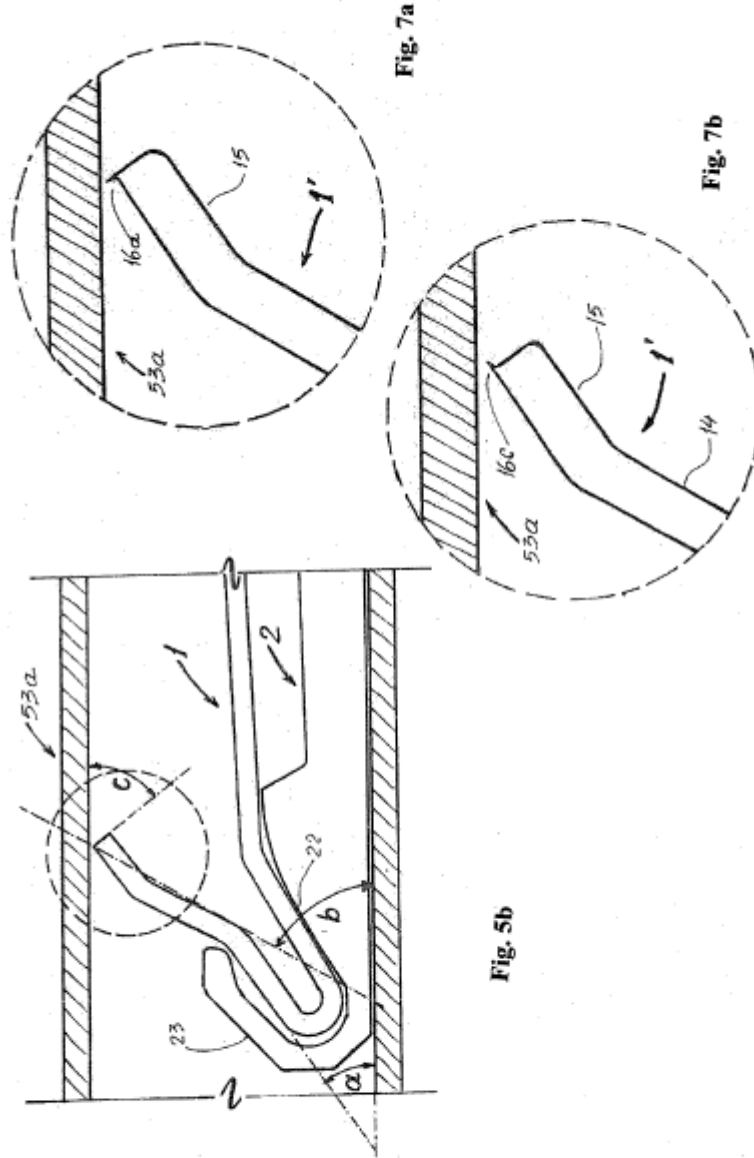
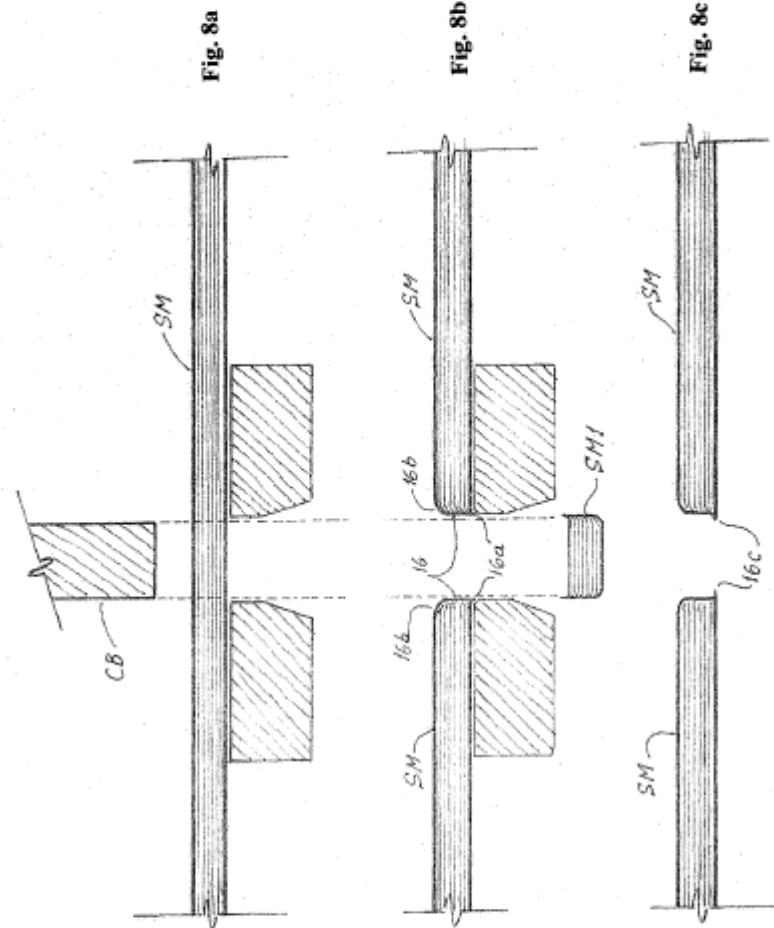


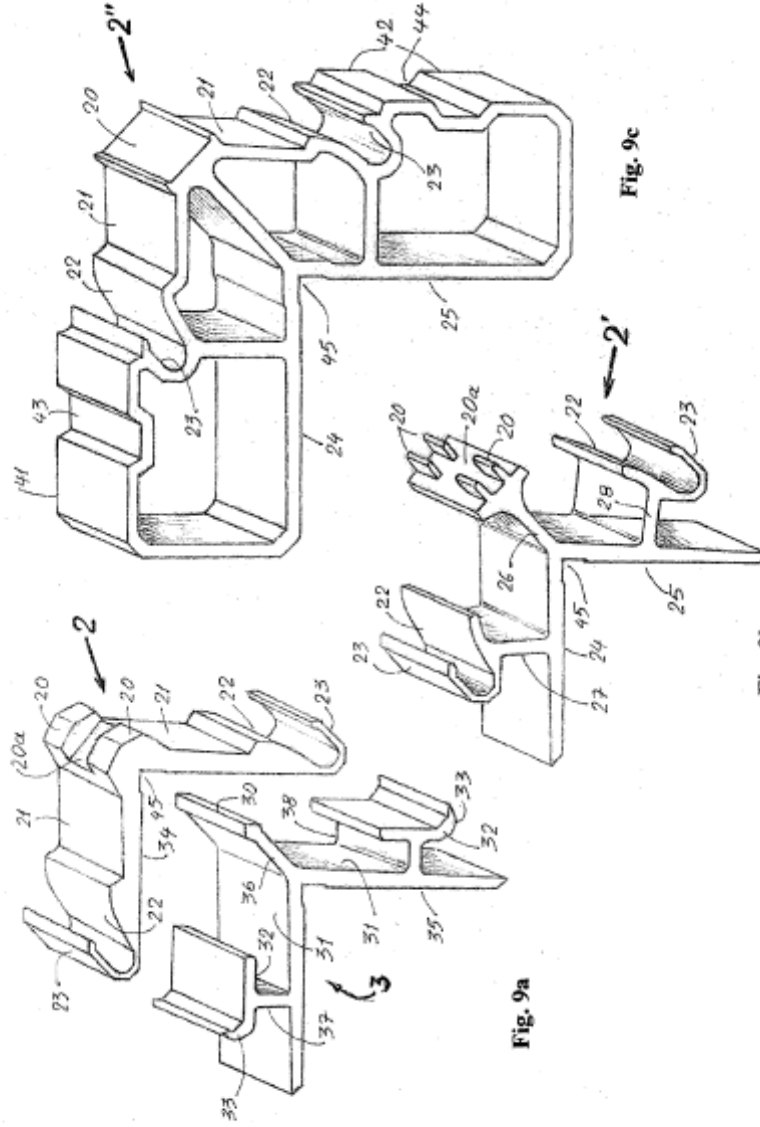
Fig. 6a

Fig. 6b

Fig. 5a







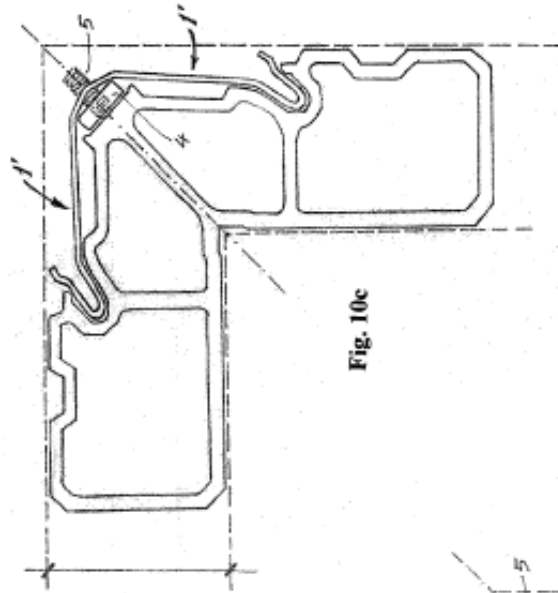


Fig. 10c

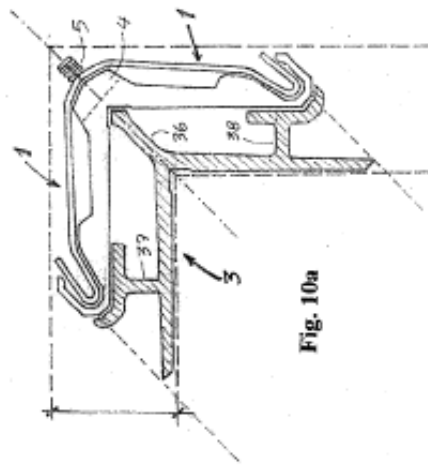


Fig. 10a

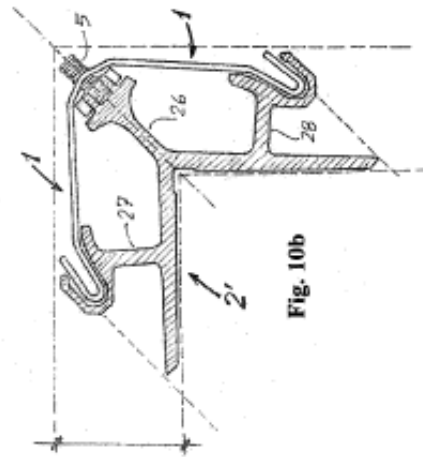
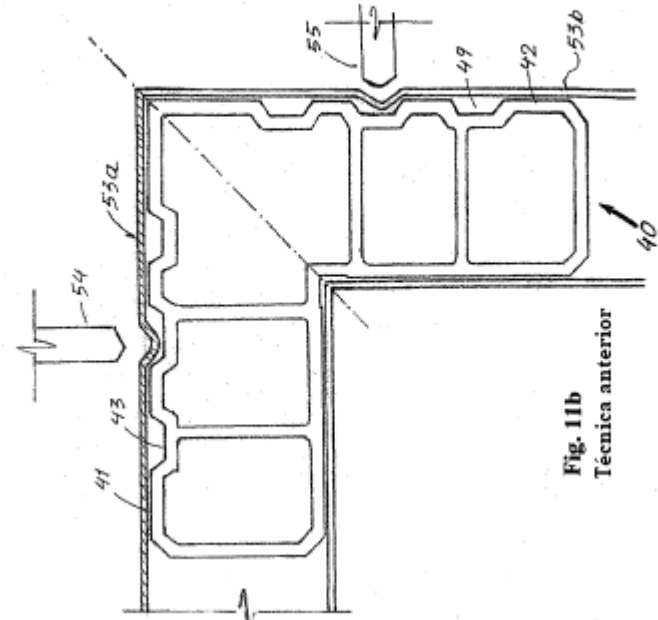
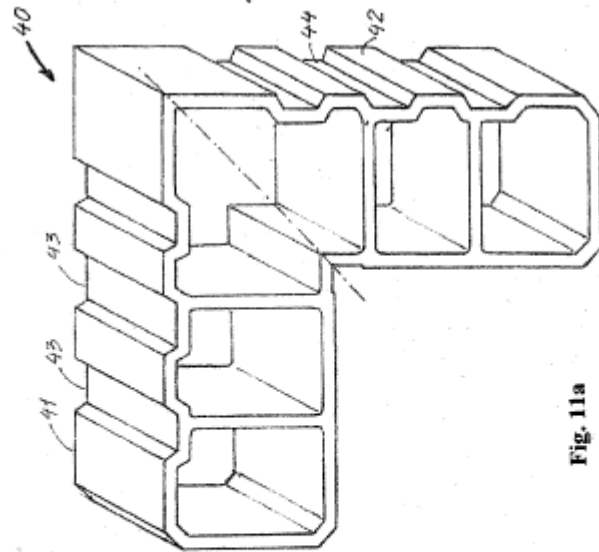


Fig. 10b





**Fig. 11b**  
Técnica anterior



**Fig. 11a**  
Técnica anterior