

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 663**

51 Int. Cl.:  
**E06B 3/98**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03751064 .1**

96 Fecha de presentación: **09.10.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1567743**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.08.2005**

54 Título: **DISPOSITIVO DE CONEXIÓN PARA LAS CONEXIONES ANGULARES DE MARCOS  
PERFILADOS DE PUERTAS/VENTANAS Y SIMILARES.**

30 Prioridad:  
**09.10.2002 GR 2002100440**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.12.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.12.2011**

73 Titular/es:  
**Leontaridis, Athanasios  
Kalafati 5  
176 71 Kalithea, Attiki , GR**

72 Inventor/es:  
**Leontaridis, Athanasios**

74 Agente: **Curell Aguila, Marcelino**

ES 2 369 663 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**

Dispositivo de conexión para las conexiones angulares de marcos perfilados de puertas/ventanas y similares.

**5 Campo de la técnica**

La presente invención se refiere a un dispositivo de conexión angular utilizado en el proceso de conexiones angulares de perfiles huecos, tal como en las conexiones ortogonales de perfiles que se cortan previamente a 45º y que entran en contacto para formar marcos paralelepípedicos para puertas o ventanas.

10 Los dispositivos de conexión para marcos perfilados de puertas y ventanas de la técnica anterior del tipo medios de botón activados por resorte que encajan de manera amovible en aberturas adecuadas de los perfiles para estabilizar la conexión angular de los mismos, requieren, antes de su empleo, la producción de aberturas en localizaciones seleccionadas con precisión de los perfiles en donde se acoplan retirablemente los botones activados por resorte  
15 antes mencionados. Este proceso es incómodo y consume tiempo debido a la precisión requerida en el marcado y taladrado de las aberturas y frecuentemente produce un ajuste imperfecto de los perfiles y una estructura de estética y funcionalidad reducidas debido a la falta de alineamiento de los perfiles.

20 El documento EP 0 644 312 describe una estructura de conexión a escuadra para conexiones en ángulo recto de marcos perfilados de puertas y ventanas, en la que son necesarias un par de aberturas en los perfiles que se conectan para el encaje de dientes sobresalientes de la estructura de conexión en estas aberturas y el bloqueo seguro de las secciones de perfil una con otra. Los documentos EP 0 235 039 y FR 2 429 350 describen también dispositivos de conexión para el montaje de perfiles tubulares para la formación de marcos de puertas/ventanas que funcionan a través del encaje de botones sobresalientes en aberturas laterales correspondientemente  
25 dimensionadas en los perfiles que se colocan juntos para su conexión.

Análogamente, los documentos WO 02/075093 y US-6.042.298 requieren también la producción precisa de aberturas laterales en los perfiles que se deben conectar e incluyen además una pluralidad de componentes que hacen que el dispositivo de conexión sea bastante complejo y que aumenten los costes de fabricación y montaje.

30 El documento GB-2 072 296 describe un dispositivo de conexión en el que un miembro de sujeción es movido por un perno al atornillarlo a lo largo de la línea de contacto complementario de los perfiles, de modo que los ganchos opuestos del miembro de sujeción se acoplen con depresiones troqueladas en las paredes exteriores de las secciones huecas que se conectan. La aplicación de tal dispositivo de conexión en la práctica requiere el empleo del tipo específico de perfil que se propone en esta patente, mientras que el requisito de las depresiones troqueladas en localizaciones medidas con precisión, peor que la producción de aberturas laterales en los perfiles a conectar, en donde la naturaleza de las aberturas podría permitir tolerancias de ajuste marginales, plantea un problema adicional de que las dimensiones de los perfiles que se han cortado, troquelado y perforado industrialmente no puedan alterarse in situ, como su instalación podría requerir, debido a que los troquelados/perforaciones se moverían fuera de su sitio y, por tanto, harían que el dispositivo de conexión fuera inaplicable.

45 La patente US nº 5.109.645 describe una pieza angular metálica conformada de manera simétrica con partes extremas resilientes y terminaciones bordeadas afiladas, que se desliza libremente al ser introducida dentro de las secciones perfiladas huecas que se conectan, pero que después se bloquea en relación acoplada no retirable, debido a la posición invertida de las partes extremas resilientes y sus bordes afilados asociados. Aunque este dispositivo de conexión está dirigido principalmente a servir de conexión permanente de los perfiles, si se desea la desconexión del marco se tiene que intentar, a través de las ranuras en las paredes perfiladas, apalancar hacia dentro los perfiles y liberarlos del acoplamiento de acuñamiento. Aunque simple, el dispositivo de conexión en el documento US-5.109.645 es incapaz de obtener contacto perimétricamente preciso de los perfiles que se conectan, llevando así a inconvenientes técnicos y estéticos, mientras que su estructura no la hace capaz de resistir cargas pesadas en el rango de toneladas, normalmente requeridas con marcos de puertas/ventanas, sin crear intersticios indeseables a lo largo del plano del contacto complementario de las secciones perfiladas huecas.

55 El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de conexión angular de miembros perfilados metálicos huecos que se disponen juntos para la formación de marcos de puertas o ventanas y similares, siendo dicho dispositivo de conexión de construcción simple y fácil de montar o desmontar y proporcionando una conexión rígida autoalineada de los miembros perfilados.

60 Otro objetivo de la invención es eliminar la necesidad de marcar con precisión y abrir posteriormente aberturas laterales en los miembros perfilados que se conectan, facilitando y acelerando así sustancialmente el proceso de montaje.

65 Otro objetivo de la invención es proporcionar formas de realización alternativas del dispositivo de conexión de la invención adaptándola a diversas aplicaciones que se extienden más allá del campo de conexiones ortogonales de los miembros perfilados huecos que se conectan para formar marcos de puertas y ventanas y haciendo el dispositivo de conexión de la invención aplicable en conexiones de miembros perfilados de cualquier clase y en cualquier

ángulo que sea.

El dispositivo de conexión angular de la invención comprende una parte de base de deslizamiento 1 y una parte móvil 2 de chapa metálica superpuesta en la misma, incluyendo la parte de chapa metálica 2 unas patas 2e que se extienden hacia arriba con unos bordes de indentación 2g, y un perno 3 que se emplea en el proceso de apriete del dispositivo de conexión, en el que después de que el dispositivo de conexión se ha insertado en los miembros perfilados huecos que se disponen juntos para su conexión, el perno 3 actúa para ejercer una fuerza de elevación hacia arriba sobre la parte móvil 2 de chapa metálica, mientras se mantiene la parte de base 1 en una posición fija y a continuación los bordes de indentación afilados 2g de la parte de chapa metálica 1 producen un efecto de indentación en las paredes de las cámaras correspondientes 13a, 13b de los perfiles huecos que se conectan angularmente con el dispositivo de conexión, cuando el dispositivo de conexión está apretándose, dando así como resultado una conexión sólida y autoalineada de los miembros perfilados huecos.

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de los elementos individuales empleados en una primera forma de realización del dispositivo de conexión de la invención.

La figura 1a muestra una vista en sección de un tipo ilustrativo de un perfil para el montaje de marcos de puertas y ventanas que se conectan angularmente por medio del dispositivo de conexión de la invención.

Las figuras 2a-b presentan el dispositivo de conexión de la invención en una posición antes de la iniciación y la finalización siguiente de la conexión angular de los dos perfiles, cuyos extremos se han cortado previamente en ángulo de 45°.

La figura 2c muestra un detalle ampliado del movimiento de la pata extrema de la parte móvil del dispositivo de conexión de la invención.

La figura 3 muestra una vista en sección de una realización alternativa de la invención, en la que los medios de perno utilizados para apretar el dispositivo de conexión pasan a través de la parte de base de deslizamiento fija del dispositivo de conexión.

Las figuras 4a-4c presentan en una vista en perspectiva diversas formas de realización alternativas del dispositivo de conexión de la invención y, principalmente, de la parte de base de deslizamiento de la misma.

Las figuras 5 y 5a-c presentan en perspectiva diversas formas de realización alternativas del dispositivo de conexión de la invención y, principalmente, de los bordes afilados de las patas extremas de la parte móvil de la misma.

Las figuras 6a-b presentan en una vista en perspectiva y una vista en sección, respectivamente, otra forma de realización del dispositivo de conexión de la invención.

Las figuras 7a-c presentan en unas vistas en perspectiva tres soluciones ilustrativas alternativas para abrir una abertura con roscado interno en la parte móvil del dispositivo de conexión de la invención.

Las figuras 8a y 8b muestran una forma de realización alternativa de la invención, en donde el dispositivo de conexión se aplica con un par de aberturas, una en cada uno de los perfiles a conectar, comprendiendo correspondientemente el dispositivo de conexión unas patas accionadas de forma independiente de la parte móvil de la misma.

Las figuras 9a-c presentan en una vista en perspectiva las etapas secuenciales en el montaje y apriete del dispositivo de conexión de la invención.

### Descripción detallada de las formas de realización preferidas

El dispositivo de conexión de la invención está relacionado particularmente con el montaje de marcos que se montan a partir de tramos previamente cortados de perfiles, por ejemplo perfiles de aluminio o plástico, presentando dichos perfiles una sección hueca para permitir la introducción y el funcionamiento del dispositivo de conexión. Un campo de aplicación de la invención amplio pero no exclusivo es la conexión de miembros perfilados en las esquinas de los mismos, cuando se ponen juntos para formar marcos o cajas generalmente paralelepípedicos para aplicaciones de puertas y ventanas. Dichos miembros perfilados se cortan previamente a 45° en los bordes coincidentes de los mismos para permitir un ajuste óptimamente estético de la conexión ortogonal.

Así, mientras el dispositivo de conexión de la invención tiene una configuración necesariamente ortogonal en la aplicación particular, puede tener igualmente bien la configuración de un ángulo agudo u oblicuo para servir a aplicaciones en las que los miembros perfilados huecos están conectados en un ángulo agudo o un ángulo oblicuo, respectivamente.

Las dimensiones del dispositivo de conexión de la invención puede variar, naturalmente, para hacerla compatible con diferentes tamaños y secciones de los miembros perfilados.

5 En la figura 1a, se ilustra un miembro perfilado hueco 50 ilustrativo, comprendiendo tal miembro perfilado 50 un par de paredes paralelas 50c, 50d que se extienden, por lado, en un extremo abierto 50a en donde se encaja el elemento que está siendo enmarcado por tal tramo perimétricamente cubridor del miembro perfilado, por ejemplo un panel de vidrio o de postigo para un conjunto de puerta o ventana, y, por otro lado, en un extremo 50b opuesto al extremo abierto 50a, montándose fijamente en la caja el extremo 50b. Una cámara 13a, b está formada entre 50a y 50b, sirviendo tal cámara para la introducción del dispositivo de conexión de la invención. Aunque pueden variar otros detalles de los miembros perfilados a conectar, las cámaras 13a, b están disponibles para el uso del dispositivo de conexión de la invención. Por tanto, los dibujos representan el detalle abstracto de tales cámaras rectangulares 13a y 13b con respectivos extremos abiertos 12a, 12b de los miembros perfilados huecos que se ponen juntos para su conexión.

15 El dispositivo de conexión de la invención mostrado en la figura 1 comprende una parte de base de deslizamiento fija 1 y una parte de chapa metálica elásticamente deformable 2 superpuesta sobre la parte de base de deslizamiento fija 1 y que tiene una configuración que corresponde generalmente a la superficie de la parte de base 1 sobre la que se asienta. Ambas partes 1 y 2 están dispuestas simétricamente a uno y otro lado del plano x-x' (figura 2b), pasando también un perno central 3 con un extremo 3a de cabeza de atornillamiento y un borde afilado 3b a través del mismo plano de simetría x-x' y siendo accionado por medio de un destornillador 14, en donde este plano de simetría x-x' coincide con el plano de contacto de los dos miembros perfilados huecos que se ponen juntos para su conexión.

25 La parte de base de deslizamiento fija 1 es un elemento angular con un par de lados exteriores planos 1e que forman un ángulo correspondiente al ángulo con el que se están conectando los miembros perfilados, en este caso un ángulo de 90°, formándose un ligero rebaje plano 1g cerca de la unión de estos lados exteriores 1e, sirviendo tal rebaje plano 1g como medio para superar posibles obstáculos, en el curso del deslizamiento de estos lados exteriores 1e sobre las paredes de las cámaras 13a, 13b correspondientes, que podrían deberse a posibles imperfecciones en el proceso de corte y acabado de los bordes de los miembros perfilados metálicos que se ponen juntos para su conexión. La parte de base de deslizamiento 1 forma una parte de apoyo plana 1a que recubre la unión de los lados exteriores anteriores 1e, con una cavidad 1b centralmente localizada sobre ella para servir a la finalidad de recibir el borde afilado 3b del perno 3.

35 A cada lado de la parte de apoyo plana anterior 1a, que está orientada perpendicularmente con respecto al plano de simetría x-x', los lados interiores de la parte de base de deslizamiento fija 1 se extienden hasta un par de secciones planas 1c que son sustancialmente paralelas a las paredes de las cámaras perfiles 13a, b sobre las que se asientan los lados planos exteriores 1e, y, posteriormente, se extienden formando partes convergentes 1e que terminan en bordes simétricamente localizados 1f. La configuración anterior descrita en la presente memoria de los lados de la parte de base de deslizamiento fija 1 mejora sustancialmente las características del proceso de deslizamiento de la parte móvil 2 de chapa metálica sobre la parte de base de deslizamiento fija 1, tal como se explicará a continuación.

45 La parte móvil 2 de chapa metálica tiene una configuración generalmente idéntica a la configuración de la parte de base de deslizamiento 1, con un apoyo superior 2a con una cavidad centralmente localizada 2b en la que se hinca el borde afilado 3b del perno de apriete 3, en donde el apoyo superior 2a está dispuesto perpendicularmente al plano de simetría x-x' y simétricamente encima del apoyo 1a de la parte de base 1. A su vez, el apoyo superior 2a se extiende simétricamente a las superficies laterales planas 2c y 2d, cada una con una longitud generalmente equivalente a la longitud de las superficies subyacentes 1c, 1d de la parte de base 1 sobre la que se deslizan.

50 La parte móvil 2 de chapa metálica se dobla hacia arriba en las terminales 2f de las superficies laterales 2c-d en un ángulo  $(180-\theta)^\circ$ , como se ilustra en la figura 2c, y se extiende hacia los lados 2e que se extienden hacia arriba en uno y otro lado de la misma, terminando en unos bordes afilados 2g, estando orientados así tales lados 2e que se extienden hacia arriba en una dirección sustancialmente paralela al plano de simetría x-x'.

55 De acuerdo con una primera realización preferida de la invención, la cavidad centralmente localizada antes mencionada 2b en la parte móvil 2 de chapa metálica se taladra para formar una abertura con roscado interno para el paso del perno 3. En las figuras 7a-c, se representan posibles soluciones alternativas para implementar tal orificio con roscado interno. En la figura 7a, el orificio 2b se forma por la expansión de la chapa metálica como un collar cilíndrico 19 que se rosca internamente a continuación. En la figura 7b se representa una solución alternativa de empleo de una placa adicional 18 que tiene una superficie plana 18a con dimensiones tales como para encajar sobre el apoyo 2a de la parte de chapa metálica 2, y un orificio central 18b que está internamente roscado y coincide con el orificio 2b del apoyo 2a cuando la placa 18 se pone en contacto con el apoyo 2a. Finalmente, en la figura 7c se representa un collar cilíndrico internamente roscado adicional 48 con una parte de cuerpo 48a y un orificio central 48b que coincide con el orificio 2b de la parte de chapa metálica 2.

65 En el caso de que la cavidad 2b de la parte de chapa metálica 2 sea taladrada y forme un orificio internamente roscado pasante, implementándose tal orificio en una u otra de las formas de realización ilustrativas de la figuras 7a-

c, el perno 3 es hincado a través de este orificio 2b y termina por el contacto del borde afilado 3b del mismo sobre la cavidad 1b dispuesta axialmente debajo del orificio 2b en la parte de base de deslizamiento fija 1. Aunque este estado corresponde al dispositivo de conexión que se ha ensamblado pero no se ha apretado, como se muestra en la figura 2a, cuando se está atornillando el perno 3 por medio del destornillador 14, como se muestra en la figura 2b, la fuerza que se ejerce por el contacto firme del borde afilado 3b del mismo sobre la cavidad 1b de la parte de base de deslizamiento 1 mantiene esta última firmemente en contacto con las paredes de los perfiles que se conectan, mientras se produce una fuerza reactiva que empuja hacia arriba la parte móvil de chapa metálica 1 hasta que los bordes afilados 2g de la misma se indentan en las paredes relativamente más blandas de los miembros perfilados que se conectan, consiguiendo así una conexión robusta y autoalineada de los mismos, cuya conexión se obtiene como resultado de la indentación antes mencionada de las paredes de los miembros perfilados que se extiende a lo largo de una longitud sustancial de los bordes afilados 2g de la parte móvil de chapa metálica 1.

La figura 2c representa de forma característica una vista ampliada de un detalle en el proceso de apriete del dispositivo de conexión de la invención. En la presente memoria, se muestra que después de indentar los bordes afilados 2g de la parte de chapa metálica 1 en las paredes de las correspondientes cámaras 13a, 13b de los perfiles a conectar, un atornillado adicional del perno 3 da como resultado una perfecta convergencia de los perfiles a conectar a lo largo del eje de simetría x-x', mientras que los lados 2e que se extienden hacia arriba de la parte de chapa metálica 2 se mueven a través de una distancia infinitesimal a' que tiene una longitud del orden de una fracción de un mm, siendo desviados así en un ángulo  $\theta^\circ$  con relación a las superficies laterales 2d de la parte móvil 2 de chapa metálica. Los esfuerzos elásticos se almacenan así en la parte de chapa metálica 2, aplicados uniformemente a uno y otro lado del dispositivo de conexión, manteniendo así tales esfuerzos al dispositivo de conexión en un estado apretado y a los miembros perfilados en estado de rígidamente conectados, aun cuando pudiera ocurrir una ligera liberación accidental del perno 3.

De acuerdo con una forma de realización alternativa de la invención, en lugar de abrir un orificio a través de la cavidad anterior 2b en la parte móvil 2 de chapa metálica, se taladra un orificio a través de la cavidad coaxial correspondiente 1b de la parte de base de deslizamiento fija 1, como se muestra en la figura 3. El perno 3 es hincado desde la unión interior de los perfiles a conectar y el borde afilado 3b del mismo contrae firmemente la parte de chapa metálica 2 en la cavidad 2b de la misma y ejerce una fuerza de elevación sobre la misma, dando como resultado finalmente la indentación de las paredes de los perfiles a conectar por los bordes afilados 2g de los lados 2e que se extienden hacia arriba de la parte móvil 2 de chapa metálica.

La forma de los bordes afilados 2g de los lados 2e que se extienden hacia arriba de la parte móvil 2 de chapa metálica se selecciona para obtener un efecto de indentación óptimo. Así, pueden tener, por ejemplo, la forma dentada representada en la figura 1 o la figura 4a y la figura 4b, o pueden adoptar la forma similar a un filo de cuchilla doble de los bordes 20g en los lados 20e que se extienden hacia arriba de una realización alternativa de la invención representada en las figuras 5, 5a, en donde la parte móvil 2 del dispositivo de conexión de la invención se hace a partir de un perfil de aleación de aluminio dura con un apoyo superior 20a provisto de un orificio centralmente localizado 20b y lados 20c-20d en contacto deslizante con los lados correspondientes de la parte de base de deslizamiento subyacente 1. Una terminación en filo de cuchilla único de los lados 20e que se extienden hacia arriba de la parte móvil 20 hecha de aleación de aluminio dura puede ser igualmente efectivo en la indentación de las paredes relativamente más blandas de los perfiles huecos a conectar, pero la configuración similar al filo de cuchilla doble sirve además a la finalidad de una indentación secuencial segura de las paredes de los miembros perfilados.

Alternativamente, como se muestra en la figura 5b, las patas 20e que se extienden hacia arriba de la parte móvil 20 pueden formar un rebaje en donde puede encajarse una placa de chapa metálica independiente 15, preferiblemente con configuración de borde dentado para servir como medio de indentación.

En la figura 5b se muestra otra realización alternativa, en donde las patas 20e pueden extenderse hasta una pluralidad de espigas puntiagudas 20g'.

Finalmente, en las figuras 6a, 6b, la parte de chapa metálica 2 está hecha alternativamente con superficies laterales 2c que terminan en una estructura doblada de la parte de chapa metálica que forma un rebaje 17 para el acoplamiento de un alambre 16 hecho de acero en forma de una sección en  $\Pi$ , en sustitución de los lados por lo demás planos 2d de la parte de chapa metálica 2, jugando las patas de la misma dobladas hacia los miembros de extensión hacia arriba con bordes afilados 16g el papel de elementos de indentación de las paredes perfiladas. En esta forma de realización, la parte de base fija 1 puede estar hecha de dos partes idénticas simétricamente a uno y otro lado del plano de simetría x-x', estando conectadas de manera pivotante las dos partes idénticas alrededor de un eje de pivotamiento 60 y siendo apropiadas así para la conexión de perfiles huecos que forman ángulos variables en la unión de los mismos. La parte móvil 2 de chapa metálica podría ser ajustable también bajo tales circunstancias a conexiones de perfiles en ángulos variables con la parte extremo de manera pivotante montada 16 de la misma.

La parte de base de deslizamiento fijada 1 del dispositivo de conexión de la invención puede recibir también formas alternativas. En la figura 4a, la parte de base 1 está provista de paredes extremas elevadas 6 con nervios centrales opuestos 5 que encajan en rebajes 4 de la parte móvil 2 de chapa metálica. Alternativamente, en la figura 4c, la parte de base 1 no termina en los terminales antes mencionados 1f, sino que se dobla hacia arriba siguiendo una

configuración similar a la de la parte de chapa metálica 2, de modo que las patas 2e de esta última que se extienden hacia arriba pueden encajar en los rebajes formados por las patas 1e' que se extienden hacia arriba de la parte de base de deslizamiento fija 1.

- 5 La configuración de dispositivo de conexión representada en la figura 4a y, preferiblemente, la de la figura 4c, sirven como una realización ventajosa, en donde la parte móvil 2 de chapa metálica encaja estrechamente en la parte de base de deslizamiento 1 para facilitar el empaquetado del dispositivo de conexión y permitir el manejo de la misma como si fuera un único elemento.
- 10 La figura 4b muestra una realización alternativa de la parte de base 1 de la invención, que es más voluminosa y es aplicable en casos de conexiones de perfiles bastante anchos, en donde, debido al volumen de la parte de base 1, esto se hace preferiblemente con perforaciones 7 con el fin de reducir el coste y el peso del material del elemento.
- 15 La figura 8a representa una forma de realización alternativa del dispositivo de conexión de la invención, en donde la parte de chapa metálica 2 está formada por dos partes discretas independientes, mientras que el elemento único de la parte de base 1 comprende además unas extensiones de placa planas 1h perpendicularmente localizadas a uno y otro lado cerca de la parte superior de la misma, y en donde estas extensiones de placa planas 1h tienen un orificio internamente roscado, mientras que la parte de apoyo superior de la parte móvil 2 de chapa metálica es sustituida por una parte perpendicularmente doblada 2h perforada también coaxialmente con el orificio internamente roscado de la extensión de placa plana 1h de la parte de base de deslizamiento 1, de modo que un perno 3c que pasa a través de estos orificios coaxiales, con su cabeza bloqueada por la extensión de placa plana 1h y con una tuerca en el otro extremo del mismo en la parte inferior de la extensión de placa plana 2h de la parte móvil 1, sirve como medio para apretar unilateralmente el dispositivo de conexión.
- 20
- 25 Aunque en otras formas de realización un orificio centralmente localizado que se abre en dos mitades 11a y 11b en la unión de los perfiles a conectar de la esquina superior (o la esquina inferior en caso de la realización de la figura 3) es suficiente para apretar el dispositivo de conexión de la invención, en el caso de la realización de la figura 8a dos orificios bien distintos 11a, 11b son necesarios en las cámaras correspondientes 13a, 13b de los miembros perfilados que se conectan.
- 30
- El empleo del dispositivo de conexión de la invención conduce ventajosamente a un nuevo procedimiento de conexión angular de miembros perfilados huecos hechos de aluminio, plástico u otros materiales, que ofrece velocidad mejorada y es agradable para el usuario, comprendiendo este procedimiento las siguientes etapas:
- 35 a. Taladrar un único orificio formado por dos mitades 11a, 11b, una mitad en cada uno de los miembros perfilados huecos que se ponen juntos para una conexión angular, habiendo sido cortados previa y apropiadamente los bordes de tales miembros perfilados en un ángulo de la mitad de la magnitud del ángulo pretendido por su conexión, por ejemplo cortándolos en un ángulo de 45° cuando el ángulo pretendido por su conexión es de 90°.
- 40 b. Insertar el dispositivo de conexión previamente montado, con un perno central 3 pasando a través de la parte móvil de chapa metálica superior 2 y deteniéndose en la parte de base subyacente 1, a través de la abertura 12a de una cámara 13a de un primer miembro del par de miembros perfilados huecos a conectar, en donde la mitad del dispositivo de conexión se introduce en el primer miembro del par de miembros perfilados.
- 45 c. Poner la cámara 13b del segundo miembro del par de miembros perfilados huecos a conectar en una posición en la que la mitad sobresaliente del dispositivo de conexión se inserta de manera deslizante en ella, obteniendo así una coincidencia precisa de los bordes previamente cortados de los miembros perfilados huecos a conectar y obteniendo adicionalmente el orificio angular centralmente localizado 11a, b por coincidencia de las dos mitades 11a, 11b.
- 50 d. Emplear una chaveta 14 que pasa a través del orificio angular 11a, b y producir una rotación por medio de la misma del perno 3 coaxialmente situado a lo largo del plano de conexión de los dos miembros perfilados huecos que se han conectado, hasta que los bordes afilados de los lados que se extienden hacia arriba de la parte de chapa metálica 2 se indentan en las paredes de las cámaras 13a, 13b, provocando así una conexión rígida, alineada y angular de los miembros perfilados huecos anteriormente mencionados.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de conexión para conectar angularmente miembros perfilados huecos destinados a formar marcos perfilados de puertas/ventanas y similares, en el que los bordes de los miembros perfilados huecos han sido previamente cortados en ángulo para obtener un contacto complementario después del montaje de los mismos, comprendiendo el dispositivo de conexión

una parte de base de deslizamiento (1) con un primer apoyo plano superior (1a) con una primera cavidad (1b) centralmente localizada y con unas primeras partes laterales que se extienden simétricamente a cada lado de dicho primer apoyo (1a), presentando cada una de dichas primeras partes laterales unas superficies planas exteriores (1e) capaces de ponerse en contacto deslizante con una pared de cada uno de un par de cámaras (13a, 13b) de los miembros perfilados huecos que se disponen juntos para su conexión,

una parte móvil (2) con un segundo apoyo plano superior (2a) con una segunda cavidad (2b) centralmente localizada y con unas segundas partes laterales que se extienden simétricamente a cada lado de dicho segundo apoyo plano (2a), estando dispuestas simétricamente dicha primera y segunda partes laterales a uno y otro lado de un plano de simetría (x-x') que pasa a través del plano de contacto complementario de los bordes previamente cortados de dichos miembros perfilados huecos, comprendiendo dicha parte móvil (2) unos lados (2e) que se extienden hacia arriba a cada lado de la misma y terminan en unos bordes afilados (2g), estando adaptados dichos bordes afilados (2g) para producir un efecto de indentación en las paredes de las cámaras (13a, 13b), y

un perno (3) que se emplea en un proceso de apriete del dispositivo de conexión, estando orientados dichos lados (2e) que se extienden hacia arriba de dicha parte móvil (2) en una dirección sustancialmente paralela al plano de simetría (x-x'), siendo capaz dicho perno (3) de pasar a través de un orificio (11a,b) de los miembros perfilados huecos dispuestos en dicho plano de simetría (x-x'), siendo capaz dicho perno de atornillarse para ejercer una fuerza de empuje hacia arriba sobre dicha parte móvil (2) hasta que dichos bordes afilados (2g) de la misma se indenten en las paredes de los miembros perfilados que se conectan,

caracterizado porque:

cada una de dichas primeras partes laterales comprende una primera sección (1c) que se extiende hacia el interior de una segunda superficie convergente (1d);

dicha parte móvil (2) presenta una configuración similar a la configuración de dicha parte de base de deslizamiento (1),

cada una de dichas segundas partes laterales comprende unas superficies laterales planas (2c) y (2d), cada una con una longitud sustancialmente equivalente a la longitud de la correspondiente dicha primera sección (1c) que se encuentra por debajo y sustancialmente dicha segunda superficie convergente (1d) de dicha parte de base de deslizamiento (1),

dicha parte móvil (2) está superpuesta sobre dicha parte de base de deslizamiento (1) de modo que dicho segundo apoyo plano (2a) está orientado en paralelo por encima de dicho primer apoyo plano que se encuentra por debajo (1a) en una dirección perpendicular a dicho plano de simetría (x-x').

2. Dispositivo de conexión para conectar angularmente miembros perfilados huecos según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha parte de base de deslizamiento (1) incluye además unas patas dobladas hacia arriba (1e') que siguen una configuración similar a dichos lados (2e) que se extienden hacia arriba de dicha parte móvil (2), formando dichas patas dobladas hacia arriba (1e') unos rebajes que permiten que encajen apretadamente en ellas dichos lados (2e) que se extienden hacia arriba de dicha parte móvil (2) en el que después del montaje y la introducción de dicho dispositivo de conexión dentro de una esquina de unión de los miembros perfilados huecos conectados, el atornillado de dicho perno (3) provoca que dichos bordes afilados (2g) de dicha parte móvil (2) contacten con las paredes de dichas cámaras (13a, 13b) correspondientes de los perfiles conectados que establezcan una autoalineación por convergencia perfecta de los perfiles conectados a lo largo del eje de simetría (x-x') y la indentación de dichos bordes afilados (2g) de dicha parte móvil (2) de chapa metálica en las paredes de dichas cámaras (13a, 13b) correspondientes de los perfiles conectados, después de que dichos lados (2e) que se extienden hacia arriba de dicha parte móvil (2) se hayan desviado con relación a dichas segundas partes laterales, provocando de este modo esfuerzos elásticos uniformemente aplicados a uno y otro lado del dispositivo de conexión, que se almacenan en dicha parte móvil (2), manteniendo de este modo dichos esfuerzos elásticos al dispositivo de conexión en un estado apretado y a los miembros perfilados rígidamente conectados.

3. Dispositivo de conexión para conectar angularmente miembros perfilados huecos según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos bordes afilados (2g) de dicha parte móvil (2) que producen el efecto de indentación pueden adoptar alternativamente la forma de una disposición de salientes de dientes o espigas puntiagudas o de superficies afiladas a modo de filos de cuchilla realizadas en un material más duro que el material de las paredes de dichas cámaras (13a, 13b) de los miembros perfilados huecos conectados, adoptando dicha disposición de salientes

de dientes o espigas puntiagudas o de superficies afiladas a modo de filos de cuchilla la forma de una superficie de indentación eficaz que actúa sola o constituida por un par de superficies de indentación eficaces que actúan de forma adyacente.

- 5 4. Dispositivo de conexión para conectar angularmente miembros perfilados huecos según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos bordes afilados (2g) de dicha parte móvil (2) que produce el efecto de indentación están incluidos en un elemento de placa (15) independiente, estando introducido dicho elemento de placa (15) en un rebaje formado en los terminales de dichos lados (2e) que se extienden hacia arriba de dicha parte móvil (2).
- 10 5. Dispositivo de conexión para conectar angularmente miembros perfilados huecos según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas segundas partes laterales de dicha parte móvil (2) terminan en una estructura doblada, formando de este modo un rebaje (17) para el acoplamiento de un alambre (16) de manera pivotante montado realizado en acero, presentando dicho alambre (16) de manera pivotante montado la forma de una sección en  $\Pi$  con las patas de la misma dobladas hacia los miembros que se extienden hacia arriba, con unos bordes afilados (16g) que producen el efecto de indentación de las paredes de los perfiles, y porque dicha parte de base de deslizamiento (1) está formada por dos partes idénticas, simétricamente a cada lado de dicho plano de simetría (x-x'), estando conectadas de manera pivotante dichas dos partes idénticas alrededor de un eje de pivotamiento (60), siendo aptas, de este modo, para la conexión de perfiles huecos que forman ángulos variables en la unión de los mismos y siendo ajustable también dicha parte móvil (2) de chapa metálica a las conexiones de los perfiles en ángulos variables por movimiento de dicho alambre (16) de manera pivotante montado.
- 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65
6. Dispositivo de conexión para conectar angularmente miembros perfilados huecos según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho perno (3) que pasa a través de un orificio (11a,b) situado en dicho plano de simetría (x-x') y que ejerce, cuando se le atornilla, una fuerza de empuje ascendente sobre dicha parte móvil (2) de chapa metálica, hasta que dichos bordes afilados (2g) de la misma se indentan en las paredes relativamente más blandas de los miembros perfilados conectados, pasa a través de un orificio internamente roscado en dicha segunda cavidad (2b) centralmente localizada de dicha parte móvil (2) y a continuación se detiene por contacto de un borde afilado (3b) del mismo sobre dicha primera cavidad (1b) coaxialmente que se encuentra por debajo de dicha parte de base (1).
7. Dispositivo de conexión para conectar angularmente miembros perfilados huecos según la reivindicación 6, caracterizado porque dicho orificio internamente roscado en dicha segunda cavidad (2b) centralmente localizada de dicha parte móvil (2) se transforma por expansión de la chapa metálica en dicha segunda cavidad (2b) en un collar cilíndrico (19) que está roscado internamente a continuación, o por la adición alternativa, sobre dicho segundo apoyo (2a), de una placa independiente (18) que presenta una superficie plana (18a) con unas dimensiones tales para encajarse sobre dicho segundo apoyo (2a) de dicha parte móvil (2) y un orificio central (18b) que está internamente roscado y coincide con un orificio abierto en dicha segunda cavidad (2b) centralmente localizada de dicho segundo apoyo (2a), o de un collar cilíndrico internamente roscado (48) con una parte de cuerpo (48a) y un orificio central (48b) que coincide con dicho orificio abierto en dicha segunda cavidad (2b) centralmente localizada de dicho segundo apoyo (2a) de la parte de chapa metálica (2).
8. Dispositivo de conexión para conectar angularmente miembros perfilados huecos según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho perno (3) que pasa a través de un orificio (11a, b) dispuesto en dicho plano de simetría (x-x') y que ejerce, cuando se le atornilla, una fuerza de empuje ascendente sobre dicha parte móvil (2), hasta que dichos bordes afilados (2g) de la misma se indentan en las paredes relativamente más blandas de los miembros de perfil conectados, pasa a través de un orificio internamente roscado en dicha primera cavidad (1b) centralmente localizada de dicha parte de base de deslizamiento (1), superponiéndose coaxialmente un borde afilado (3b) de dicho perno (3) sobre dicha segunda cavidad (2b) de dicha parte móvil (2) de chapa metálica, siendo dicha fuerza de empuje ascendente ejercida sobre dicha parte móvil (2) de chapa metálica la fuerza que se ejerce sobre dicha segunda cavidad (2b) de dicha parte móvil (2) de chapa metálica.
9. Procedimiento de conexión angular de miembros perfilados huecos destinados a formar marcos perfilados de puertas/ventanas y similares, en el que se emplea el dispositivo de conexión para conectar angularmente miembros perfilados huecos según las reivindicaciones 1-8, en donde los bordes de los miembros perfilados huecos han sido previamente cortados en un ángulo tal para obtener un contacto complementario después del montaje de los mismos y comprenden un único orificio (11a, b) formado por dos mitades (11a), (11b), una mitad en cada uno de los miembros perfilados huecos que se disponen juntos para una conexión angular, que comprende las etapas siguientes:
- a. insertar un dispositivo de conexión previamente montado, con un perno central (3) que pasa a través de una parte móvil de chapa metálica superior (2) y deteniéndose en una parte de base que se encuentra por debajo (1) de la misma, a través de una abertura (12a) de una cámara (13a) de un primer miembro del par de miembros perfilados huecos que se deben conectar, introduciéndose la mitad del dispositivo de conexión en el primer miembro del par de miembros perfilados,
- b. disponer una cámara (13b) del segundo miembro del par de miembros perfilados huecos que se deben conectar

en una posición en la que la mitad sobresaliente del dispositivo de conexión se inserta de manera deslizante en ella, obteniendo de este modo una coincidencia precisa de los bordes previamente cortados de los miembros perfilados huecos que se deben conectar y obteniendo asimismo dicho orificio angular (11a,b) único centralmente localizado por coincidencia de las dos mitades (11a, 11b),

5 c. emplear una chaveta (14) que pasa a través de dicho orificio (11a, b) angular único y producir una rotación por medio de la misma de dicho perno (3) situado coaxialmente a lo largo del plano de conexión de los dos miembros perfilados huecos que se han conectado, hasta que los bordes perfilados (2g) de los lados que se extienden hacia arriba de la parte de chapa metálica (2) entren en contacto con las paredes de dichas cámaras (13a, 13b), y

10 d. atornillar más dicho perno (3) para obtener una autoalineación por convergencia perfecta de los perfiles conectados a lo largo del eje de simetría  $x-x'$  y por indentación de dichos bordes afilados (2g) de dicha parte móvil (2) de chapa metálica en las paredes de dichas cámaras (13a, 13b) correspondientes de los perfiles conectados, mientras que los lados (2e) que se extienden hacia arriba de la parte móvil (2) de chapa metálica están desviados con relación a las superficies laterales (2d) de la parte móvil (2) de chapa metálica, provocando de este modo esfuerzos elásticos aplicados uniformemente a cada lado del dispositivo de conexión, que se almacenan en dicha parte móvil (2) de chapa metálica, manteniendo de este modo dichos esfuerzos elásticos el dispositivo de conexión en un estado apretado y a los miembros perfilados rigidamente conectados.

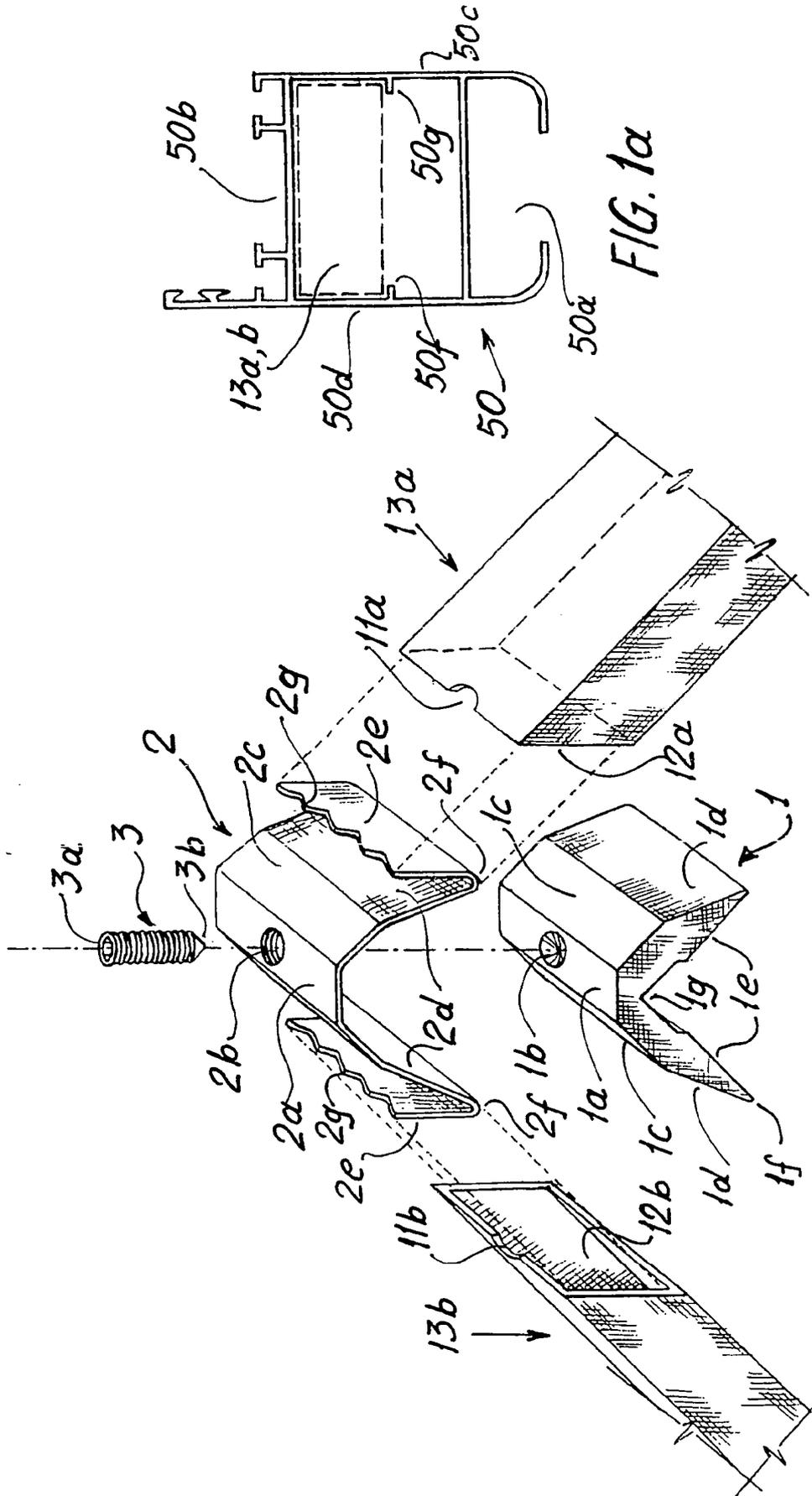
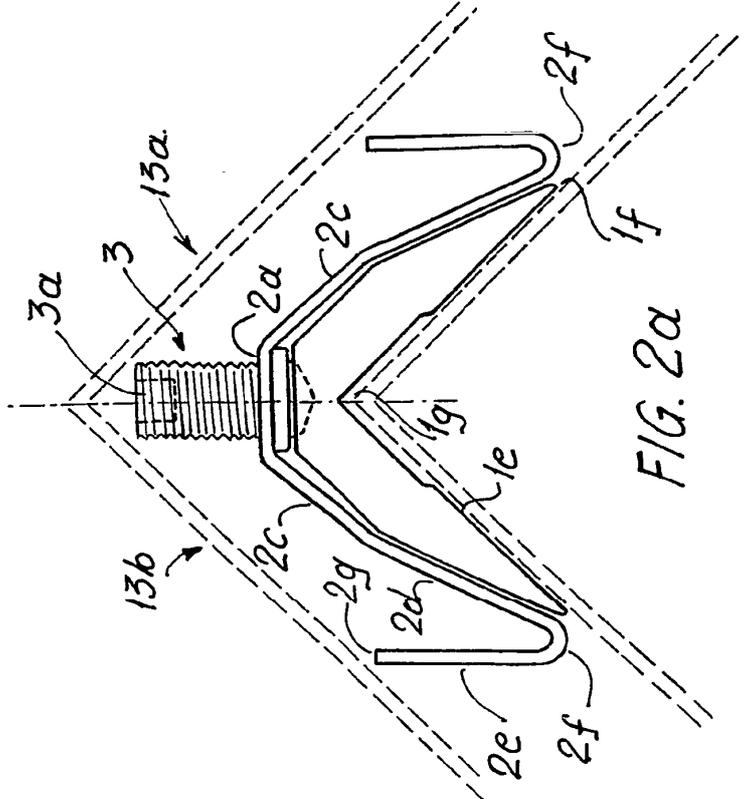
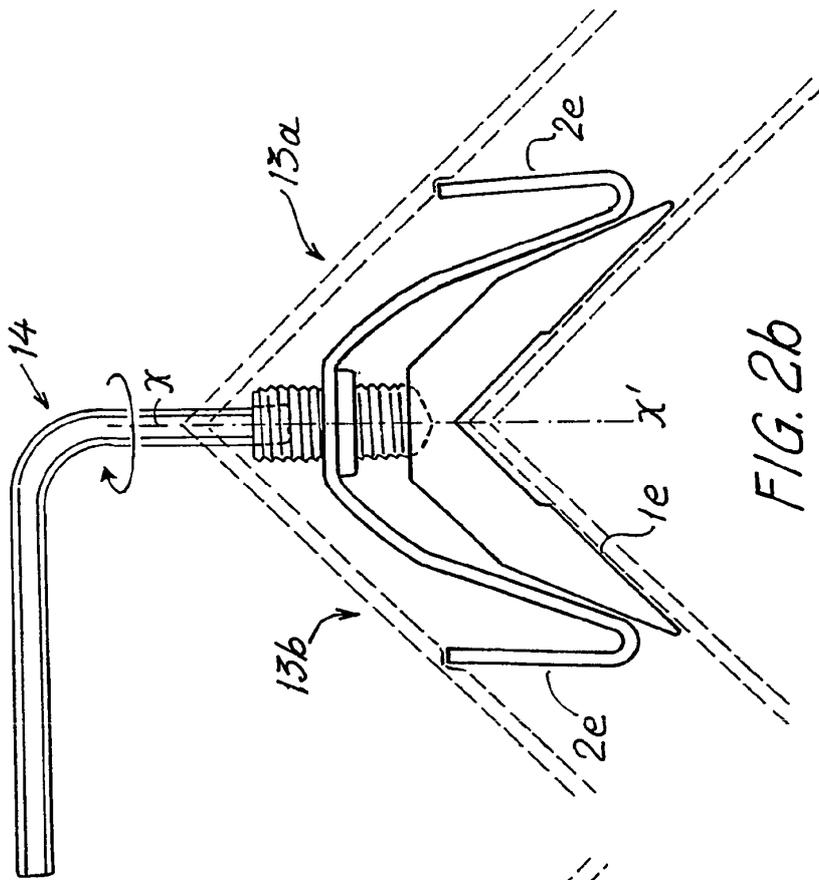
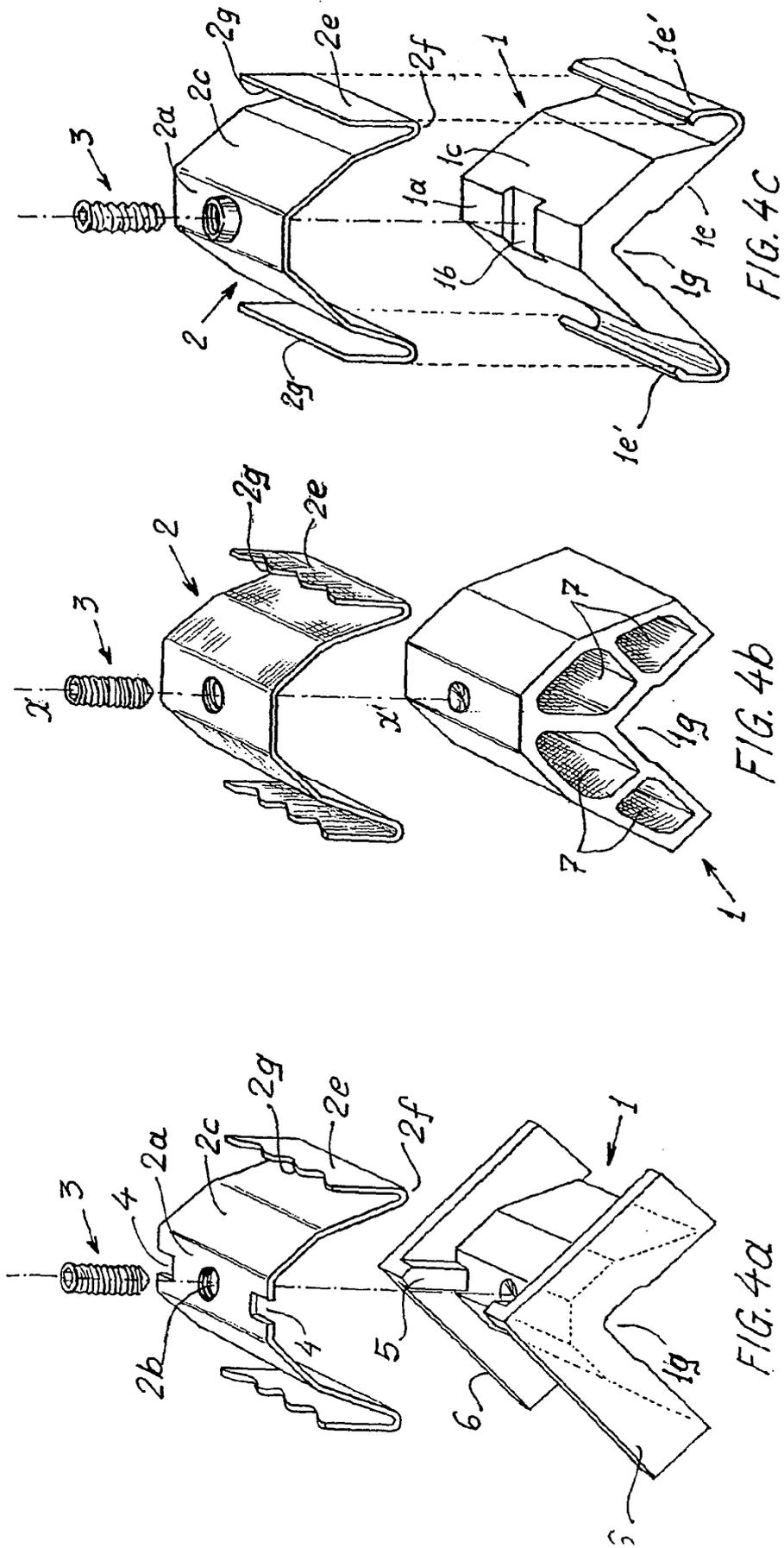


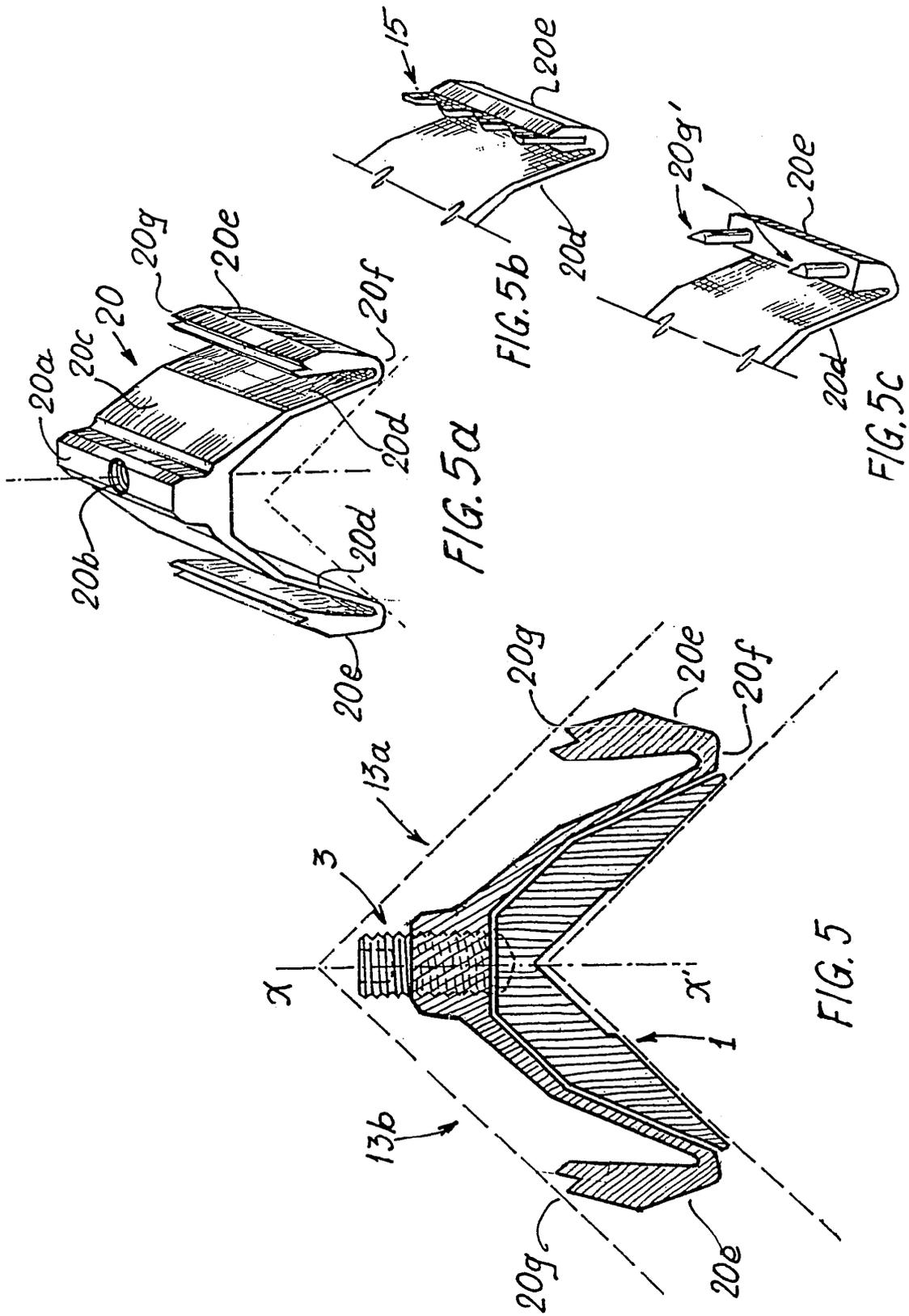
FIG. 1

FIG. 1a









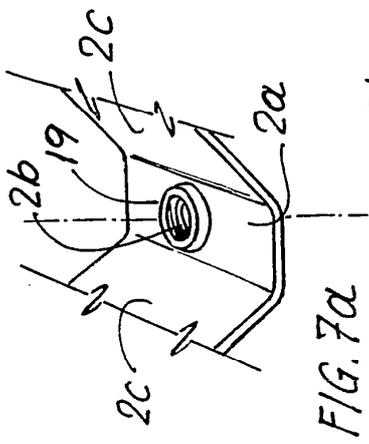


FIG. 7a

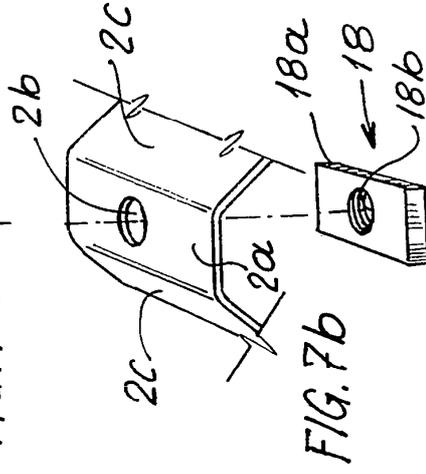


FIG. 7b

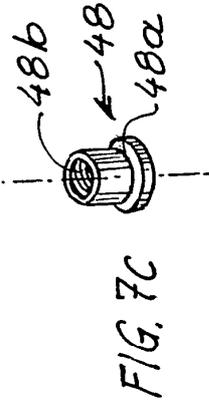


FIG. 7c

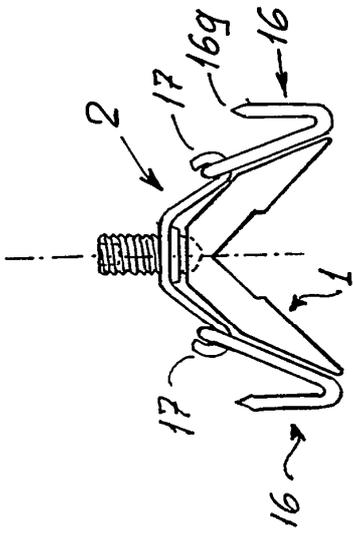


FIG. 6b

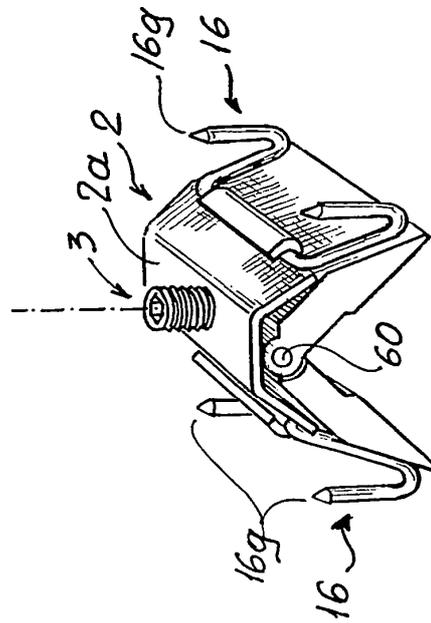


FIG. 6a

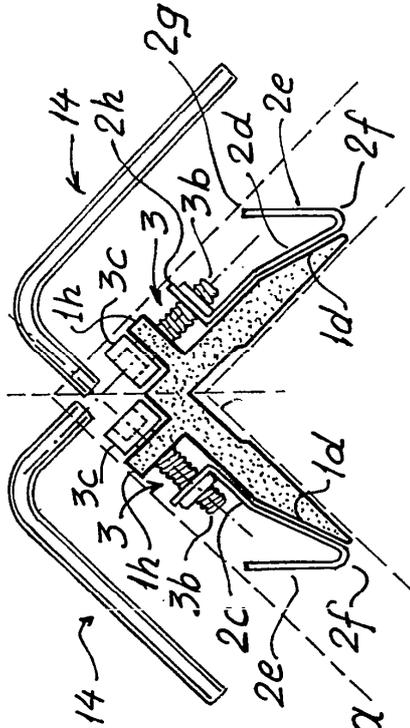


FIG. 8a

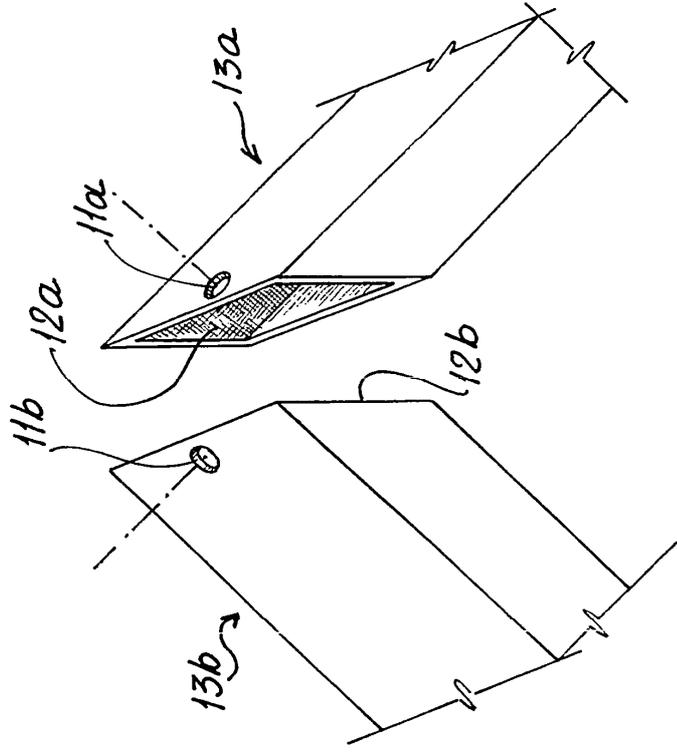


FIG. 8b

