

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 399**

51 Int. Cl.:

**E04B 9/12** (2006.01)

**E04B 9/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07352003 .3**

96 Fecha de presentación: **09.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1854933**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2007**

54 Título: **Estructura para techo o tabique y techo y tabique correspondientes, destinados especialmente a aumentar la resistencia al fuego**

30 Prioridad:  
**09.05.2006 FR 0651651**  
**04.10.2006 FR 0608697**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**12.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.04.2012**

73 Titular/es:  
**PLACOPLATRE**  
**34, AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT**  
**92150 SURESNES, FR**

72 Inventor/es:  
**Klein, Jean-Pierre y**  
**Truquin, Patrick**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 378 399 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**

Estructura para techo o tabique y techo y tabique correspondientes, destinados especialmente a aumentar la resistencia al fuego.

5 La presente invención se refiere a una estructura y a un tabique correspondiente, destinados especialmente a aumentar la resistencia al fuego.

La presente invención se refiere de modo más particular, pero no de modo exclusivo, a la realización de techos que presenten una mayor resistencia al fuego así como a la realización de tabiques verticales de revestimiento aislante de un muro.

10 El documento EP-1 134 329 revela una estructura de parrilla para soportar paneles de yeso o de materiales similares, que hay que utilizar en la construcción de falsos techos o de falsas paredes. Esta estructura comprende perfiles de marco principal, que deben fijarse al techo o a la pared que hay que recubrir, y perfiles de marco auxiliar sensiblemente en forma de C, que deben unirse de manera coplanaria al citado marco principal con el fin de formar con éste una disposición que se cruza ortogonalmente. El perfil de marco principal es igualmente sensiblemente en forma de C. Éste comprende una base y dos costados que se elevan ortogonalmente a partir de los lados opuestos de la base, estando formadas las ranuras por pares en la base y en los citados costados. Cada par está ajustado para el enclavamiento con un perfil de marco auxiliar correspondiente como consecuencia de una operación de bloqueo ejecutada a lo largo de una dirección ortogonal al plano de la estructura, siendo los citados costados sensiblemente más altos que los costados del perfil de marco auxiliar.

20 El documento US-4.492.066 revela también una estructura de parrilla para utilizar en la construcción de falsos techos. La estructura revelada comprende elementos perfilados en U y se refiere de modo más particular a los medios de conexión entre estos elementos. La estructura descrita en este documento prevé elementos perfilados que son todos similares. Cada elemento perfilado está unido en una de las extremidades a la parte central de otro elemento perfilado dispuesto perpendicularmente con respecto a éste.

25 El documento EP-0 795 656 describe un dispositivo y un procedimiento para la realización de un techo. En este caso, se realiza una estructura bidimensional que comprende, por una parte, carriles perfilados en C longitudinales y tirantes que se extienden perpendicularmente a los carriles longitudinales. Los tirantes quedan enganchados en los carriles perfilados longitudinales con la ayuda de piezas de unión. Se fijan entonces placas, especialmente por pegado, a la vez a los carriles longitudinales y a los tirantes. En este documento no está previsto realizar el techo utilizando placas de yeso, ni realizar un tabique vertical.

30 Un techo realizado con la ayuda de placas de yeso queda fijado a una estructura instalada debajo de la cara de una estructura soporte tal como por ejemplo un armazón o un suelo. Como regla general, esta estructura intermedia está constituida por perfiles metálicos fijados a la estructura soporte correspondiente con la ayuda de piezas denominadas elementos de suspensión. Los perfiles metálicos están dispuestos longitudinalmente con una distancia entre ejes generalmente de 0,6 m.

35 De modo clásico, para aumentar la resistencia al fuego de un techo de este tipo, se reduce la distancia entre ejes entre los perfiles. Se reduce igualmente la distancia entre ejes de atornillamiento de las placas a los perfiles. Además, entre cada perfil de la estructura y las placas de paramento que realizan el techo está montada una lengüeta de yeso. A nivel de la unión entre dos placas, cuando la línea de unión es paralela al eje de los perfiles, la estructura queda doblada. Esto significa que en lugar de atornillar cada extremidad de placa a un mismo perfil, se disponen dos perfiles uno casi al lado del otro y la unión de placas se hace entre los dos perfiles. Naturalmente, a nivel de estos perfiles doblados se utilizan igualmente lengüetas de yeso.

Este montaje es denominado generalmente montaje resistente al fuego. Deberá observarse que un montaje de este tipo es mucho más complejo que un montaje clásico. El tiempo necesario para realizar un montaje resistente al fuego es mucho mayor que para un montaje clásico.

45 El problema en el origen de la presente invención es proporcionar una estructura que pueda ser colocada más fácilmente que la estructura de un montaje resistente al fuego de la técnica anterior al tiempo que asegure una misma resistencia al fuego.

A tal efecto, la invención propone una estructura destinada a recibir placas de paramento de yeso, que comprende:

50 - carriles perfilados longitudinales que presentan una cara denominada fondo que sirve de cara de apoyo a la placa de paramento correspondiente así como caras laterales que se extienden longitudinalmente a lo largo del fondo, a una y otra parte de éste, y

- medios de unión entre estos carriles perfilados y un soporte.

De acuerdo con la invención, esta estructura comprende además tirantes dispuestos transversalmente con respecto a los carriles longitudinales y cada extremidad de un tirante comprende primeros medios de fijación que cooperan

con segundos medios de fijación dispuestos a intervalos regulares a nivel de las caras laterales de los carriles longitudinales.

5 Esta estructura permite realizar una estructura bidireccional rígida a la cual pueden fijarse placas de paramento. Su rigidez la hace interesante para realizar un montaje resistente al fuego de un techo. Sin embargo, se ha constatado igualmente que una estructura de este tipo podía utilizarse perfectamente, con numerosas ventajas, para la realización de un revestimiento aislante de un muro.

10 Así pues, una estructura de este tipo presenta en primer lugar la ventaja de poder utilizar carriles perfilados clásicos de la técnica anterior, justamente con modificaciones menores, permitiendo, así, ser compatibles con los elementos existentes. Además, dicha estructura puede ser utilizada para el montaje de un techo "clásico", de un montaje resistente al fuego de un techo pero también para la realización de un revestimiento térmico de un muro.

Para un mejor mantenimiento de los tirantes en los carriles perfilados, están previstos ventajosamente medios de bloqueo al menos en una extremidad de un tirante.

15 En una forma de realización preferida, cada tirante lleva medios de enclavamiento mientras que los segundos medios de fijación comprenden medios de enclavamiento complementarios. Los medios de enclavamiento del tirante son una forma de realización de los medios de bloqueo mencionados anteriormente. Los medios de enclavamiento complementarios pueden ser simplemente un orificio para el paso de los medios de enclavamiento del tirante.

20 Ventajosamente, los tirantes presentan la misma altura que los carriles perfilados. En este caso, los segundos medios de fijación a los carriles perfilados están preferentemente centrados en la altura de la cara lateral correspondiente y son simétricos con respecto al eje longitudinal medio de la citada cara lateral. De esta manera, el montaje del tirante en el carril longitudinal es reversible: el tirante puede ser montado en un sentido o en el otro con respecto al carril longitudinal. Esta característica es ventajosa para permitir utilizar los mismos tirantes, tanto para la realización de techos, como de tabiques de revestimiento aislante.

25 Una forma de realización preferida prevé que cada tirante presente una forma perfilada en U con una base y dos costados laterales y que la base del tirante esté prolongada a nivel de las extremidades del tirante por una lengüeta recortada y eventualmente plegada y/o embutida de manera que forme los primeros medios de fijación.

En una variante de realización, cada tirante presenta una forma perfilada en U con una base y dos costados laterales, la base del tirante está prolongada a nivel de las extremidades del tirante por una lengüeta recortada y la citada lengüeta está por ejemplo recortada y/o plegada de manera que forma una pata destinada a apoyarse debajo del fondo de un carril longitudinal.

30 De acuerdo con otra variante de realización de la invención, los primeros medios de fijación llevados por un tirante comprenden, por ejemplo, una pata sensiblemente plana y paralela al fondo de un carril longitudinal, pata de la cual sobresale un clip; los segundos medios de fijación llevados por el carril longitudinal comprenden una ranura en la cual puede introducirse la pata y el clip, estando dispuesto este último de manera que permita la introducción de la pata en la ranura pero que impida una retirada de la pata fuera de la ranura.

35 En otra variante de realización de una estructura de acuerdo con la invención, el tirante presenta una placa transversal terminal que lleva un embutido de tamaño y de forma adaptados al tamaño y a la forma de una abertura formada en una pared lateral del carril perfilado longitudinal y que forma los segundos medios de fijación. En esta variante, pueden estar previstos medios de bloqueo porque el embutido se presenta en forma de un nervio, y porque en la base del nervio está realizado un recorte paralelamente a la placa en una parte de la longitud del nervio.

40 La presente invención se refiere igualmente a un techo, caracterizado porque comprende una estructura tal como la descrita anteriormente así como placas de paramento atornilladas a los fondos de los carriles perfilados longitudinales en el lado opuesto a las caras laterales de los citados carriles. Para permitir la fijación de placas de paramento, tanto a los fondos de los carriles longitudinales, como a las bases de los tirantes, los fondos de los carriles longitudinales se encuentran ventajosamente sensiblemente en el mismo plano que las bases de los tirantes para un techo de este tipo. Las placas de paramento son entonces ventajosamente atornilladas en bases de tirantes.

45 La presente invención se refiere igualmente a un tabique, caracterizado porque comprende una estructura tal como la descrita anteriormente, así como placas de paramento atornilladas a los fondos de los carriles longitudinales en el lado opuesto a las caras laterales de los citados carriles. En un tabique de este tipo, los tirantes presentan por ejemplo una sección transversal en U con una base y dos costados laterales y están montados preferentemente horizontalmente entre los carriles perfilados verticales de tal modo que las bases de los tirantes están dispuestas en el lado opuesto a los fondos de los carriles longitudinales. En este caso, al menos ciertos tirantes son fijados preferentemente a un soporte tal como un muro o similar. Una forma de realización de un tabique de este tipo prevé que la fijación de al menos un tirante quede asegurada por un taco que presente una parte tubular deformable, y que el taco se extienda perpendicularmente a la base del tirante de tal modo que la parte tubular deformable se encuentre a una y otra parte de la base. Esta forma de realización permite un perfecto mantenimiento del tirante con respecto al soporte al cual está fijada la estructura.

En la descripción que sigue, se pondrán de mejor de manifiesto detalles y ventajas de la presente invención, hecha refiriéndose a los dibujos esquemáticos anejos, en los cuales:

- La figura 1 representa en perspectiva un detalle de una estructura de acuerdo con la invención,
- 5 La figura 2 muestra en corte de manera esquemática los medios de fijación entre un tirante y un perfil de una estructura de acuerdo con la invención,
- La figura 3 corresponde a la figura 2 en una variante de realización,
- La figura 4 corresponde a la figura 2 para otra variante de realización,
- La figura 5 muestra en vista desde arriba la extremidad del tirante de la figura 4,
- La figura 6 es una vista correspondiente a la figura 2 para otra variante de realización de la invención,
- 10 La figura 7 es una vista desde arriba, a escala reducida, de la extremidad del tirante de la figura 6,
- La figura 8 muestra otra variante de realización de un tirante para una estructura de acuerdo con la invención, mostrado esquemáticamente en corte,
- La figura 9 es una vista en corte según la línea IX-IX de la figura 8,
- 15 Las figuras 10 y 11 corresponden, cada una, a la figura 2 y muestran un carril perfilado y un tirante respectivamente antes y después del enclavamiento de uno en el otro,
- La figura 12 es una vista en corte según la línea de corte XII-XII de la figura 11,
- La figura 13 es una vista frontal de la extremidad de un tirante de acuerdo con la invención,
- La figura 14 es una vista de costado de un perfil correspondiente al tirante de la figura 13,
- 20 La figura 15 muestra en vista de costado el tirante de la figura 13 que está enfrente del perfil de la vista de la figura 14,
- La figura 16 es una vista correspondiente a la figura 13 para una variante de realización de la invención,
- La figura 17 es una vista correspondiente a la figura 15 para la variante de realización de la figura 16,
- La figura 18 es una vista en perspectiva de dos elementos de otra estructura de acuerdo con la invención,
- 25 La figura 19 muestra en perspectiva los dos elementos de la figura 18 en posición ensamblada y bloqueada para la realización de un techo,
- La figura 20 muestra en perspectiva los dos elementos de la figura 18 en posición ensamblada y bloqueada para la realización de un tabique, y
- Las figuras 21A y 21B muestran medios de fijación para una estructura de acuerdo con la invención.
- 30 La figura 1 representa en primer lugar un carril perfilado 2. Se trata de un carril tal como los utilizados habitualmente para realizar una estructura de techo o de tabique, con ligeras modificaciones que se explicarán más adelante.
- Básicamente, el carril perfilado 2 de la figura 1 corresponde por ejemplo a un carril perfilado de tipo F530 comercializado por la sociedad PLACOPLATRE. En este caso, se trata de un perfil de acero galvanizado. Este perfil presenta un fondo 4, caras laterales 6 y en el modo de realización preferido representado en la figura 1 igualmente rebordes 8.
- 35 El fondo 4 es sensiblemente plano y está destinado a servir de apoyo a una placa de paramento. Éste recibe igualmente tornillos de fijación durante la fijación de una placa de paramento a la estructura.
- Las caras laterales son también planas y se extienden a una y otra parte del fondo 4, perpendicularmente a éste. Los rebordes 8 están dispuestos a nivel del borde libre de las caras laterales 6 y se extienden uno hacia el otro sensiblemente paralelamente al fondo 4. Estos rebordes 8 cooperan por ejemplo con un pie de elemento de
- 40 suspensión para permitir la fijación del carril perfilado 2.
- Como se puede observar en la figura 1, las caras laterales 6 del carril perfilado 2 presentan medios de fijación dispuestos a intervalos regulares. En la forma de realización de la figura 1, estos medios de fijación están constituidos por orificios 10 de forma rectangular, alargada y estrecha. Estos orificios 10 están dispuestos longitudinalmente con respecto a las caras laterales 6 y se encuentran, cada uno, a media altura de la cara lateral 6

correspondiente. Los orificios 10 de una cara lateral 6 están enfrentados cada vez a un orificio 10 de la cara lateral 6 opuesta.

Estos orificios son mecanizados por ejemplo en la línea de fabricación del carril perfilado 2 después del perfilado de éste. El paso entre los orificios 10 es por ejemplo de 0,6 m.

5 La figura 1 representa igualmente un tirante 12. La forma global de este tirante es la de una pieza perfilada en U con una base 14 y dos costados laterales 16. Este tirante 12 está realizado por ejemplo de acero galvanizado. La altura del tirante corresponde por ejemplo a la altura del carril perfilado 2. La longitud del tirante depende de la distancia que debe separar dos carriles longitudinales 2 de la estructura que hay que realizar. La longitud de este tirante  
10 responderá al valor del paso de los canales longitudinales 2 disminuida en la anchura de un carril. Así, utilizando por ejemplo carriles longitudinales 2 de tipo F530, para realizar una estructura con carriles longitudinales 2 dispuestos con un paso de 0,60 m, la longitud de los tirantes será de 0,55 m. Esta longitud de tirante corresponde a la longitud de los costados laterales 16. Para carriles longitudinales dispuestos con un paso de 0,50 m, la longitud de los tirantes 12 será de 0,45 m.

15 Se observa que en cada una de sus extremidades el tirante 12 lleva medios de fijación. Estos últimos están realizados por plegado y recorte de una prolongación del fondo 14 de la parte perfilada del tirante 12. La presente descripción propone varias formas de realización de estos medios de fijación. Estos están representados más en detalle en las figuras 2 a 19. La forma de realización mostrada en la figura 1 es una forma simplificada de las formas de realización de las figuras 2 y 3.

20 En una forma de realización preferida, una estructura de acuerdo con la invención comprende carriles longitudinales 2 dispuestos paralelamente uno a otro con un paso determinado, por ejemplo 0,50 m o 0,60 m. Estos carriles están unidos por tirantes 12 que se extienden perpendicularmente a los carriles perfilados 2. Estos tirantes están fijados en sus dos extremidades a los carriles que éstos unen.

25 Los carriles longitudinales están por ejemplo en un plano horizontal para realizar un techo o eventualmente en un plano vertical para realizar un tabique. En el caso de un techo, los carriles longitudinales 2 pueden estar fijados de manera conocida debajo de la cara de un suelo con la ayuda de elementos de suspensión conocidos por el especialista en la materia. Para la colocación de los carriles perfilados pueden utilizarse igualmente carriles de borde (no representadas) conocidos por el especialista en la materia. Se trata por ejemplo de carriles de borde de la Sociedad PLACOPLATRE comercializados con la denominación de STIL<sup>®</sup> F530. Estos carriles de borde están eventualmente adaptados para el paso elegido.

30 La colocación de una estructura de acuerdo con la invención es muy parecida a la de una estructura clásica. En efecto, los carriles longitudinales 2 se montan de manera clásica, con el paso deseado. Conviene únicamente vigilar que los medios de fijación de dos carriles perfilados 2 contiguos queden alineados. A continuación, entre los carriles perfilados se colocan tirantes. Preferentemente, estos tirantes 12 son simplemente enclavados en los carriles longitudinales 2 de la estructura. De acuerdo con las características del techo o del tabique que se desee realizar, se  
35 pueden utilizar entonces tirantes por ejemplo cada 0,60 m o cada 1,2 m, o incluso sin tirantes en un montaje "clásico".

Una estructura de este tipo puede ser utilizada ventajosamente para la realización de un revestimiento aislante, por ejemplo de poliestireno expandido, tanto en las construcciones nuevas, como en la renovación de edificios existentes.

40 En una forma de realización preferida, el aislamiento térmico queda asegurado por elementos de poliestireno expandido o por elementos de poliestireno expandido y elastificado. Con una estructura de acuerdo con la invención, las características del poliestireno pueden ser adaptadas a las necesidades reales para el aislamiento porque, como se deduce de lo que sigue, los elementos aislantes utilizados no desempeñan ninguna función mecánica, contrariamente a la utilización por ejemplo de revestimientos pegados. Todos los espesores de aislante pueden ser  
45 tenidos en cuenta. Igualmente, pueden preverse elementos planos o bien elementos ranurados para el paso de canalizaciones. Puede tratarse de paneles de altura de piso con bordes francos o con bordes longitudinales ensamblados por tetones y mortajas, o bien de cuadrados ensamblados por tetones y mortajas en los cuatro lados.

Los aislantes son mantenidos contra el muro soporte por simple pegado (mortero o masilla) sobre una losa acabada o bien sobre un suelo bruto.

50 La estructura es una estructura tal como la descrita anteriormente. Ésta presenta carriles longitudinales dispuestos verticalmente y tirantes dispuestos horizontalmente. Ventajosamente, se utilizan correderas altas y bajas para facilitar la colocación de los carriles longitudinales. Éstas son mantenidas en el suelo y por debajo de la cara de suelo por fijaciones mecánicas.

55 Los carriles longitudinales, verticales, son entonces encajados y dispuestos por ejemplo con un paso de 0,6 m entre las correderas previendo en cabecero una holgura del orden de 10 mm.

Se dispone preferentemente una primera línea de tirantes a una altura de 1,30 m del suelo. Aquí, los tirantes se fijan de tal modo que la base de cada tirante quede dispuesta en el lado de los aislantes. Contrariamente al montaje de un techo, las bases de los tirantes no se encuentran entonces en el mismo plano que los fondos de los carriles longitudinales. A continuación pueden colocarse otras líneas de tirantes.

5 Los tirantes son entonces perforados, por ejemplo en su centro, y pueden ser fijados con tacos a través del agujero realizado en el muro soporte. Por intermedio de los tacos y de los tirantes, quedan fijados sólidamente al muro soporte toda la estructura y por tanto también los carriles longitudinales verticales destinados a recibir las placas de paramento.

10 Cuando en la pared están previstas aberturas, lo que generalmente es el caso, pueden utilizarse igualmente pletinas metálicas dispuestas enfrente de los orificios de los perfiles de estructuras verticales destinadas a recibir los tirantes recortados a nivel de las carpinterías y/o de los ángulos entrantes o salientes.

Pueden utilizarse igualmente escuadras de unión metálicas que permitan solidarizar perfiles de estructura verticales a nivel de los ángulos entrantes y salientes.

15 En la figura 2 está esquematizado un corte de la unión entre un carril perfilado 2 y un tirante 12. El carril perfilado 2 está cortado transversalmente mientras que el tirante 12 está cortado longitudinalmente.

20 En la figura 2 se reconoce el fondo 4 del carril perfilado, una cara lateral 6 y el reborde 8 correspondiente. El corte está realizado a nivel de un orificio 10. En el lado del tirante 12, se reconoce la base 14 y un costado lateral 16 de éste. El tirante 12 comprende además dos patas de apoyo 18, un brazo 20 y una pata de enclavamiento 22 que lleva un clip 24. Todos estos elementos son obtenidos por recorte y plegado de una lengüeta que inicialmente prolonga la base 14 del tirante 12.

Las patas de apoyo 18 están dispuestas lateralmente y se extienden en el plano de la base 14. Éstas se encuentran en el lado de los costados laterales 16, y el brazo 20 con su pata de enclavamiento 22 se encuentra entre las dos patas de apoyo 18.

25 La pata de enclavamiento 22 está destinada a cooperar con el orificio 10 del carril perfilado 2. Las dimensiones del orificio 10 están por tanto adaptadas a las dimensiones de la pata de enclavamiento 22 e inversamente. Las dimensiones del brazo 20 están igualmente adaptadas. La longitud del brazo 20 corresponde así sensiblemente a la distancia que separa el orificio 10 del fondo 4 (salvo los espesores de chapa). La pata de enclavamiento 22 está montada sensiblemente en ángulo recto con respecto al brazo 20. Este último está a su vez plegado con respecto a la base 14 de manera que puede pivotar con respecto a ésta, arrastrando con él a la pata de enclavamiento 22.

30 La pata de enclavamiento 22 lleva un clip 24. Este último sobresale por encima de la pata de enclavamiento 22. Éste está unido elásticamente a ésta. De manera clásica, la forma de este clip es sensiblemente rectangular y el clip 24 es obtenido por recorte en la pata de enclavamiento 22. Tres lados del clip 24 están recortados mientras que el cuarto lado, el más próximo a la extremidad libre de la pata de enclavamiento 22 corresponde a una línea de plegado. De esta manera, como está ilustrado en los dibujos, la pata de enclavamiento 22 puede introducirse fácilmente en el orificio 10. De manera conocida por el especialista en la materia, durante el paso de la pata por el orificio 10, el clip 24 se repliega para encontrarse sensiblemente en el plano de la pata de enclavamiento 22 y retoma su posición saliente por encima de la pata de enclavamiento 22 una vez que éste ha atravesado el orificio 10. Éste forma entonces un tope que impide la retirada involuntaria de la pata de enclavamiento 22 del orificio 10.

40 Las características descritas anteriormente se encuentran de nuevo en el modo de realización de los medios de fijación de la figura 1. Con respecto a esta forma de realización, la figura 2 prevé además un botón 26 de accionamiento y una abertura 28 en la base 14 del tirante 12.

45 El botón 26 de accionamiento está dispuesto en el brazo 20 en el lado del interior del tirante 12. La abertura 28 por su parte está realizada en la base 14 del tirante 12 en la proximidad del brazo 20. Esta abertura 28 sirve de acceso al brazo 20 y a su botón 26 de accionamiento. En efecto, en esta forma de realización, en posición de reposo, el brazo 20 está plegado hacia el interior del tirante 12. Para realizar un enclavamiento, conviene entonces empujar la pata de enclavamiento 22 en el orificio 10 como sugiere la flecha representada en la figura 2. Durante la colocación de los tirantes 12 entre los carriles longitudinales 2, se actúa a través de la abertura 28, por intermedio del botón 26 de accionamiento sobre el brazo 20, y por tanto sobre la pata de enclavamiento 22, para hacer pasar el clip 24 totalmente a través de la abertura 10 correspondiente.

50 La figura 3 muestra una variante de realización de la figura 2. Aquí, el botón 26 de accionamiento es reemplazado por un tetón 30. Mientras que el botón 26 de accionamiento está adaptado de modo más particular para ser accionado con la ayuda de un dedo, el tetón 30 está más bien adaptado para ser accionado con la extremidad de la hoja de un destornillador.

55 La variante de realización de las figuras 4 y 5 es una variante simplificada. No está prevista aquí una pata de apoyo. Además, no se encuentra órgano para actuar sobre el brazo 20 ni abertura en la base 14 del tirante 12. La forma del clip 24 es ligeramente diferente de la forma descrita anteriormente. En efecto, el clip es aquí de forma circular y se le

- 5 ha dado una forma abombada. Como puede verse especialmente en la figura 5, el clip 24 está recortado en la casi totalidad de su contorno salvo un arco de círculo pequeño en la proximidad del borde libre de la pata de enclavamiento 22, en el lado opuesto al brazo 20. Además, en reposo, el brazo 20 está inclinado hacia el exterior del tirante 12, es decir hacia un eventual carril perfilado 2. Colocando este tirante 12 contra un carril perfilado 2, en la medida en que la pata de enclavamiento 22 se encuentre frente a un orificio 10, el enclavamiento del tirante 12 en el carril perfilado 2 se realiza automáticamente. Así pues, es inútil a priori prever una abertura en la base 14 del tirante en la proximidad del brazo 20.
- 10 La forma de realización de las figuras 6 y 7 es muy parecida a la de las figuras 2 y 3. La diferencia se sitúa aquí a nivel del brazo 20. Este brazo 20 no presenta ni botón 26 de accionamiento, ni tetón 30. Por el contrario, éste presenta un agujero 32 destinado por ejemplo al paso de un tornillo para fijar el tirante 12 al carril longitudinal 2.
- 15 Las figuras 8 y 9 presentan una forma de realización modificada con respecto a la forma de realización de las figuras 6 y 7. Esta variante de realización permite fácilmente desolidarizar el tirante 12 del carril longitudinal 2 en el cual está montado. A tal efecto, una palanca 34 está asociada al clip 24. Esta palanca 34 forma una sola pieza con el clip 24. Esta pieza es obtenida por recorte y plegado en la pata de enclavamiento 22 y el brazo 20. La palanca 34 se extiende hacia el tirante. Una vez montado el tirante 12 en el carril perfilado 2, la palanca 34 sobresale en el interior del tirante 12. Basta entonces apoyarse sobre esta palanca 34 en dirección a la base 14 para poder retirar la pata de enclavamiento 22 fuera del orificio 10 correspondiente. Deberá observarse aquí que en este caso el tamaño del orificio 10 es superior al de los orificios para las formas de realización descritas anteriormente.
- 20 Las figuras 10 a 12 representan otra forma de realización de medios de fijación de un tirante 12 a un carril perfilado 2 de una estructura de acuerdo con la invención. En esta forma de realización, se encuentra una pata de apoyo 18 central y un brazo 20 de tamaño netamente superior al brazo 20 de las otras formas de realización. Aquí, el brazo 20 se extiende en toda la altura de una cara lateral 6 de un carril perfilado 2. Éste comprende además en su extremidad libre un reborde de enganche 36. En vista de frente (véase la figura 12) el brazo 20 presenta una forma global rectangular, casi cuadrada, que presenta una abertura rectangular en el lado de la base 14 y centrada entre los dos costados laterales 16. Esta abertura, obtenida por ejemplo por recorte, corresponde a la pata de apoyo 18 y a la pata de enclavamiento 22. Mientras que en las otras formas de realización de las figuras 1 a 9 la pata de enclavamiento estaba en prolongación del brazo 20, la pata de enclavamiento 22 está aquí recortada en el brazo 20. Esto no cambia nada su funcionamiento. Se encuentra igualmente un clip 24 que sobresale de la pata de enclavamiento 22.
- 25 Las figuras 10 y 11 representan el tirante respectivamente antes y después de la fijación al carril perfilado 2. En posición de reposo, el brazo 20 queda inclinado hacia el interior del tirante 12 después de la colocación, el operario actúa sobre el brazo 20 como sugiere la flecha representada en la figura 10 para hacer pasar la pata de enclavamiento 22 a través del orificio 10 correspondiente del carril perfilado 2 hasta el enclavamiento. Una vez enclavado, el tirante 12 queda perfectamente fijado al carril longitudinal 2. Gracias a la pata de apoyo 18 y al reborde de enganche 36 no es posible ningún movimiento perpendicularmente al plano de la base 14, y la pata de enclavamiento 22 con su clip 24 asegura el bloqueo en esta posición impidiendo cualquier movimiento longitudinal.
- 30 En la forma de realización de las figuras 13 a 15, se encuentra de nuevo un orificio 10 rectangular a nivel de las caras laterales 6 del carril perfilado 2.
- 35 La extremidad del tirante 12 de las figuras 13 y 15 está cerrada por una placa 38. Esta última forma una sola pieza con la base 14 del tirante 12. Ésta está plegada en ángulo recto en la extremidad de los costados laterales 16 y se apoya contra los bordes correspondientes de estos. Un reborde 40 recubre cada lado de las extremidades de los costados laterales 16 del tirante 12. En el centro de la placa 38, está realizado un embutido. Este embutido forma un nervio 42 que sobresale hacia el exterior del tirante 12. Para permitir la realización de este embutido, se realiza en cada extremidad del nervio 42 un recorte 44. Este último se extiende paralelamente a la base 14, a media altura de los costados laterales 16. Sus dimensiones corresponden a las dimensiones del orificio 10 del carril perfilado 2 de la figura 14.
- 40 Como se ve mejor en la figura 15, el tirante 12 de las figuras 13 a 15 comprende igualmente un reborde de enganche 36. Este último está destinado a apoyarse contra el reborde 8 correspondiente del carril perfilado 2.
- 45 La variante de realización de las figuras 16 y 17 se distingue de la forma de realización de las figuras 13 a 15 en la forma del embutido y en la presencia de patas de apoyo 18. El embutido de esta nueva forma de realización es aquí una perforación circular 46. El orificio (no representado) realizado en una cara lateral 6 de un carril perfilado 2 presenta una forma circular correspondiente.
- 50 Las patas de apoyo 18, como en las variantes de realización correspondientes antes citadas, están destinadas a ir contra el fondo 4 del carril perfilado 2. Estas patas de apoyo 18 son obtenidas aquí por un recorte realizado en la base 14 del tirante 12 y por plegado a 180° por el exterior del tirante.
- 55 Las figuras 18 y 19 muestran otra variante de realización de la forma de realización de las figuras 13 a 15. Esta variante corresponde al bloqueo del tirante 12 contra el carril perfilado 2, y especialmente al nervio 42.

- Esta nueva variante de realización toma de nuevo los diversos elementos de la variante de las figuras 13 a 15. Se encuentra así un orificio 10 rectangular en el carril filado 2. A nivel del tirante 12, se encuentra de nuevo un nervio 42 realizado en una placa 38 que cierra una extremidad del tirante 12. El nervio 42 sobresale hacia el exterior del tirante y está destinado a cooperar con el orificio 10 rectangular del carril perfilado 2. Con respecto al nervio 42 de las figuras 13 y 15, el nervio 42 de las figuras 18 y 19 comprende un recorte 48. Este último está realizado paralelamente a la placa 38, en la base del nervio 42. Éste se extiende en una parte de la longitud del nervio, por ejemplo una parte que representa entre un tercio y la mitad de la longitud del nervio 42.
- La figura 18 representa el tirante 12 enfrente del carril perfilado 2. Una doble flecha 50 ilustra los movimientos que hay que realizar para, por una parte, ensamblar el tirante 12 y el carril perfilado 2 y, por otra, para bloquear estos dos elementos. Según un primer movimiento, transversal con respecto al carril perfilado 2, el nervio 42 es introducido en el interior del orificio 10 correspondiente. El recorte 48 del nervio 42 se encuentra entonces a nivel de una cara lateral 6 del carril perfilado 2. El nervio 42 es deslizado entonces con el tirante 12 longitudinalmente con respecto al carril perfilado 2 de tal modo que el nervio 42 monta sobre la cara lateral a nivel del recorte 48. Se realiza así un bloqueo del tirante 12 contra el carril perfilado 2.
- En la figura 19, se han representado parcialmente dos placas de paramento 52 fijadas a los elementos de estructura ensamblados en el caso de un techo. Estas placas de paramento 52 están atornilladas, por una parte, al fondo 4 del carril perfilado 2 y, por otra, a la base 14 del tirante 12. Líneas 54 de trazos mixtos representan esquemáticamente los emplazamientos de tornillos utilizados para la fijación de las placas de paramento 52. Estos últimos se encuentran, con respecto al fondo 4 del carril perfilado 2, en el lado opuesto a las caras laterales 6. El carril perfilado 2 lleva aquí las placas de paramento 52 como en un montaje clásico de la técnica anterior pero está ayudado en esta función de soporte de placas por los tirantes 12.
- Como puede observarse, los embutidos realizados en las variantes de realización de las figuras 13 a 19 no están montados en una pata elástica, sino en una placa fija. Durante el montaje de un tirante 12 entre dos carriles perfilados 2, el embutido 42 o 46 se apoya sobre una cara lateral 6 de un carril perfilado 2 y esta cara lateral se deforma elásticamente hasta permitir la introducción de este embutido en el orificio correspondiente. Una vez colocado el embutido, la cara lateral toma de nuevo su posición inicial no deformada.
- Estas diversas formas de realización permiten un montaje fácil de un tirante 12 en un carril perfilado. Los tirantes 12 descritos anteriormente pueden utilizarse con carriles perfilados casi estándar. Puede considerarse perfectamente que todos los carriles perfilados, estén estos destinados a ser montados con o sin tirante, comprendan orificios que permitan el montaje de tirantes. Estos orificios no modifican la capacidad de sustentación del carril perfilado.
- El sistema propuesto anteriormente permite realizar una estructura bidireccional tan simple de montar como una estructura que solamente presenta carriles que se extiendan en una sola dirección. En efecto, no es necesario prever operaciones de trazado para la implantación de las líneas de tirantes. Los orificios en los carriles perfilados determinan inmediatamente la posición de los tirantes. No es tampoco necesario prever operaciones de reglaje para el alineamiento de las líneas de tirantes.
- Cuando una estructura tal como la descrita anteriormente es puesta en práctica para la realización de un techo (como está ilustrado en la figura 19), la base 14 de los tirantes 12 se encuentra sensiblemente en el mismo plano que los fondos 4 de los carriles perfilados 2. Pueden fijarse entonces placas de paramento a la vez a los carriles perfilados 2 y a los tirantes 12. Los carriles perfilados 2 son fijados a un soporte con la ayuda por ejemplo de elementos de suspensión. Se puede observar en este caso que los tirantes 12 pueden encontrarse enfrente de un elemento de suspensión. Así, durante la realización de la estructura, no es forzosamente necesario tener que prestar atención a la posición relativa de los tirantes con los elementos de suspensión.
- Para la realización de un tabique (como está ilustrado en la figura 20), los tirantes 12 se montan ventajosamente de tal manera que sus bases 14 se encuentren en el lado opuesto a los fondos 4 de los carriles perfilados 2. La estructura queda fijada entonces a un soporte con la ayuda de las bases 14 de los tirantes 12 mientras que los fondos 4 de los carriles perfilados 2 sirven para recibir las placas de paramento.
- Las figuras 21A y 21B ilustran medios que pueden ser puestos en práctica para la fijación de una estructura de tabique de acuerdo con la invención a un soporte. Este último es por ejemplo un muro ya existente durante la realización de un revestimiento de tabique.
- La figura 21A ilustra un taco 56 utilizado como medio de fijación antes del atornillamiento completo de un tornillo 58 a éste. Este taco 56 presenta de manera clásica una parte expansiva 60. De modo más original, el taco 56 presenta, en el lado opuesto a la parte expansiva 60, una parte tubular 62 deformable elásticamente. Esta parte tubular 62 está destinada a ser atravesada por el tornillo 58 y a ser comprimida durante el apriete de este tornillo.
- La figura 21B ilustra el taco 56 cuando el tornillo 58 ha quedado apretado. La parte expansiva 60 se deforma de manera clásica y esta parte deformada no está representada aquí. Durante la puesta en práctica del taco 56, la parte tubular 62, realizada por ejemplo de caucho o equivalente, queda dispuesta a la altura de la base 14 del tirante 12 que hay que mantener de modo que se extiende a una y otra parte de esta base 14 (el taco 56 se extiende perpendicularmente con respecto a la base 14 del tirante 12). Cuando se aprieta el tornillo 58, éste provoca en

- 5 paralelo la deformación de la parte expansiva 60 y de la parte tubular 62. Esta última es comprimida y se deforma para formar en cada lado de la base 14 del tirante 12 un talón en forma de tonel. La base 14 queda mantenida entonces perfectamente con respecto al taco 56, a su vez anclado firmemente al soporte gracias a la parte expansiva 60. Una vez realizada la fijación del tirante 12 al soporte correspondiente, puede ser fijada una placa de paramento 52 a los carriles perfilados 2 como muestra la figura 21B. La cabeza del tornillo 58 y una parte del taco 56 quedan alojadas completamente en el tirante 12, entre los costados laterales 16 de éste.
- 10 La estructura así realizada está destinada a recibir placas de paramento, especialmente placas de yeso. Fijando estas placas (véase la fig. 19) a la vez a los carriles perfilados y a los tirantes en el caso de la realización de un techo, se suprimen los riesgos de ondulación de las placas debidos a la humidificación de la obra. El hecho de fijar las placas a la vez en dos direcciones según un cuadrículado limita igualmente el alabeo y la deformación de las líneas de soporte en caso de incendio. Todavía en caso de incendio, el mantenimiento de las placas a la vez en los carriles longitudinales y en los tirantes permite suprimir la ondulación de las placas debido a la carbonización de los paramentos.
- 15 Para un montaje denominado montaje resistente al fuego, es inútil prever a nivel de las juntas transversales un revestimiento de los carriles perfilados. El montaje queda por tanto considerablemente simplificado. Incluso cuando se utilicen placas estándar y no placas que tengan una mayor resistencia contra el fuego el comportamiento contra el fuego del techo o del tabique, mejora sensiblemente.
- 20 La presencia de los tirantes y la fijación de las placas de paramento a estos permiten suprimir las tensiones que se ejercen sobre las placas debidas a los pesos de los aislantes en el caso de un techo aislado.
- 25 En todas las formas de realización representadas en los dibujos, los tirantes presentan una resistencia mecánica importante que permite en un caso (techo) soportar de manera fiable placas de paramento y en otro caso (tabique) fijar sólidamente la estructura realizada a un soporte, tal como un muro.
- Una estructura de acuerdo con la invención permite igualmente la fijación por simple atornillamiento de las cabeceras de tabique, cualquiera que sea su implantación. Se ha observado igualmente que una estructura de acuerdo con la invención permite asegurar un mejor comportamiento de un techo en caso de sismo, es decir cuando se observen aceleraciones horizontales. La utilización de los tirantes en una estructura de acuerdo con la invención evita igualmente los contravientos en dispositivos de suspensión que se utilizan a veces para resistir a los sismos.
- 30 Una ventaja no despreciable ya citada anteriormente es igualmente que la estructura de acuerdo con la invención puede ser compatible con los sistemas existentes actualmente.
- En el caso de una utilización de una estructura de acuerdo con la invención para realizar un tabique vertical aislante, pueden obtenerse igualmente numerosas ventajas gracias a la utilización de una estructura de acuerdo con la invención.
- 35 Con respecto a la realización de un revestimiento de la técnica anterior, la invención permite una mejor coordinación y organización de las intervenciones realizadas en la obra. Ésta permite también facilitar los controles cualitativos y funcionales, mejorar la puesta en práctica del aislante y la resistencia mecánica de las placas de paramento montadas en la estructura.
- 40 Como ya se ha indicado, pueden utilizarse cualesquiera tipos de aislante y en numerosas formas. Además, éste aislante puede ser colocado por la empresa encargada de la realización de la obra bruta, por la empresa que proporciona las placas o bien por cualquier otro interviniente, por ejemplo el electricista o el fontanero durante la colocación de los conductos.
- 45 Así, un control visual de la continuidad del aislamiento térmico y de la estanqueidad al aire de la carpintería, la colocación, el control de las canalizaciones eléctricas y de las redes hidro cableadas pueden ser realizados antes de la colocación de la estructura y deben ser efectuados imperativamente antes de la colocación de las placas de paramento.
- El hecho de prever una línea de tirantes a 1,30 m del suelo mejora considerablemente la resistencia mecánica del paramento, especialmente en lo que concierne al comportamiento frente a los choques de cuerpos blandos a 120 Julios.
- 50 La presente invención no se limita a las diversas formas de realización descritas anteriormente a título de ejemplos no limitativos. Ésta se refiere igualmente a todas las variantes de realización al alcance del especialista en la materia dentro del marco de las reivindicaciones que siguen.

**REIVINDICACIONES**

1. Estructura destinada a recibir placas de paramento de yeso, que comprende:
  - carriles perfilados longitudinales (2) que presentan una cara denominada fondo (4) que sirve de cara de apoyo a la placa de paramento correspondiente, así como caras laterales (6) que se extienden longitudinalmente a lo largo del fondo (4), a una y otra parte de éste, y
  - medios de unión entre estos carriles perfilados (2) y un soporte.
  - tirantes dispuestos transversalmente con respecto a los carriles longitudinales,
 caracterizada porque cada extremidad de un tirante (12) comprende primeros medios de fijación (22, 24) que cooperan con segundos medios de fijación (10) dispuestos a intervalos regulares a nivel de las caras laterales (6) de los carriles longitudinales (2),
   
 porque los tirantes (12) presentan la misma altura que los carriles perfilados (2), y
   
 porque los segundos medios de fijación en los carriles perfilados (2) están centrados en la altura de la cara lateral (6) correspondiente y son simétricos con respecto al eje longitudinal medio de la citada cara lateral (6).
2. Estructura de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque están previstos medios de bloqueo (24; 42) al menos en una extremidad de un tirante (12).
3. Estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque cada tirante (12) lleva medios de enclavamiento (24) mientras que los segundos medios de fijación comprenden medios de enclavamiento complementarios (10).
4. Estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque cada tirante (12) presenta una forma perfilada en U con una base (14) y dos costados laterales (16), y porque la base (14) del tirante (12) está prolongada a nivel de las extremidades del tirante (12) por una lengüeta recortada y eventualmente plegada y/o embutida de manera que forma los primeros medios de fijación (22, 24).
5. Estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque cada tirante (12) presenta una forma perfilada en U con una base (14) y dos costados laterales (16), porque la base (14) del tirante (12) está prolongada a nivel de las extremidades del tirante (12) por una lengüeta, y porque la citada lengüeta está recortada y/o plegada de manera que forma una pata (18) destinada a apoyarse debajo del fondo (4) de un carril longitudinal (2).
6. Estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los primeros medios de fijación (22, 24) llevados por un tirante (12) comprenden una pata (22) sensiblemente plana y paralela al fondo de un carril longitudinal (2), pata de la cual sobresale un clip (24), porque los segundos medios de fijación llevados por el carril longitudinal (2) comprenden una ranura (10) en la cual pueden introducirse la pata (22) y el clip (24), quedando dispuesto este último de manera que permite la introducción de la pata (22) en la ranura (10) pero que impide una retirada de la pata (22) fuera de la ranura (10).
7. Estructura de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el tirante (12) presenta una placa (38) transversal terminal que lleva un embutido (42; 48) de tamaño y forma adaptados al tamaño y a la forma de una abertura (10) formada en una pared lateral (6) del carril perfilado longitudinal (2) y que forma los segundos medios de fijación.
8. Estructura de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el embutido se presenta en forma de un nervio (42), y porque en la base del nervio (42) está realizado un recorte (48) paralelamente a la placa (38) en una parte de la longitud del nervio (42).
9. Techo, caracterizado porque comprende una estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 así como placas de paramento (52) atornilladas a los fondos (4) de los carriles perfilados longitudinales (2) en el lado opuesto a las caras laterales (6) de los citados carriles.
10. Techo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque los fondos (4) de los carriles perfilados (2) se encuentran sensiblemente en el mismo plano que las bases (14) de los tirantes (12), y porque las placas de paramento (52) están atornilladas en bases (14) de tirantes (12).
11. Tabique, caracterizado porque comprende una estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 así como placas de paramento (52) atornilladas a los fondos (4) de los carriles perfilados longitudinales (2) en el lado opuesto a las caras laterales (6) de los citados carriles.
12. Tabique de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque los tirantes (12) presentan una sección transversal en U con una base (14) y dos costados laterales (16), porque los tirantes (12) están montados

horizontalmente entre los carriles perfilados (2) verticales de tal modo que las bases (14) de los tirantes (12) quedan dispuestas en el lado opuesto a los fondos (4) de los carriles longitudinales (2), y porque al menos ciertos tirantes (12) están fijados a un soporte tal como un muro o similar.

- 5 13. Tabique de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la fijación de al menos un tirante (12) está asegurada por un taco (56) que presenta una parte tubular deformable (62), y porque el taco (56) se extiende perpendicularmente a la base (14) del tirante (12) de tal modo que la parte tubular deformable (62) se encuentra a una y otra parte de la base (14).

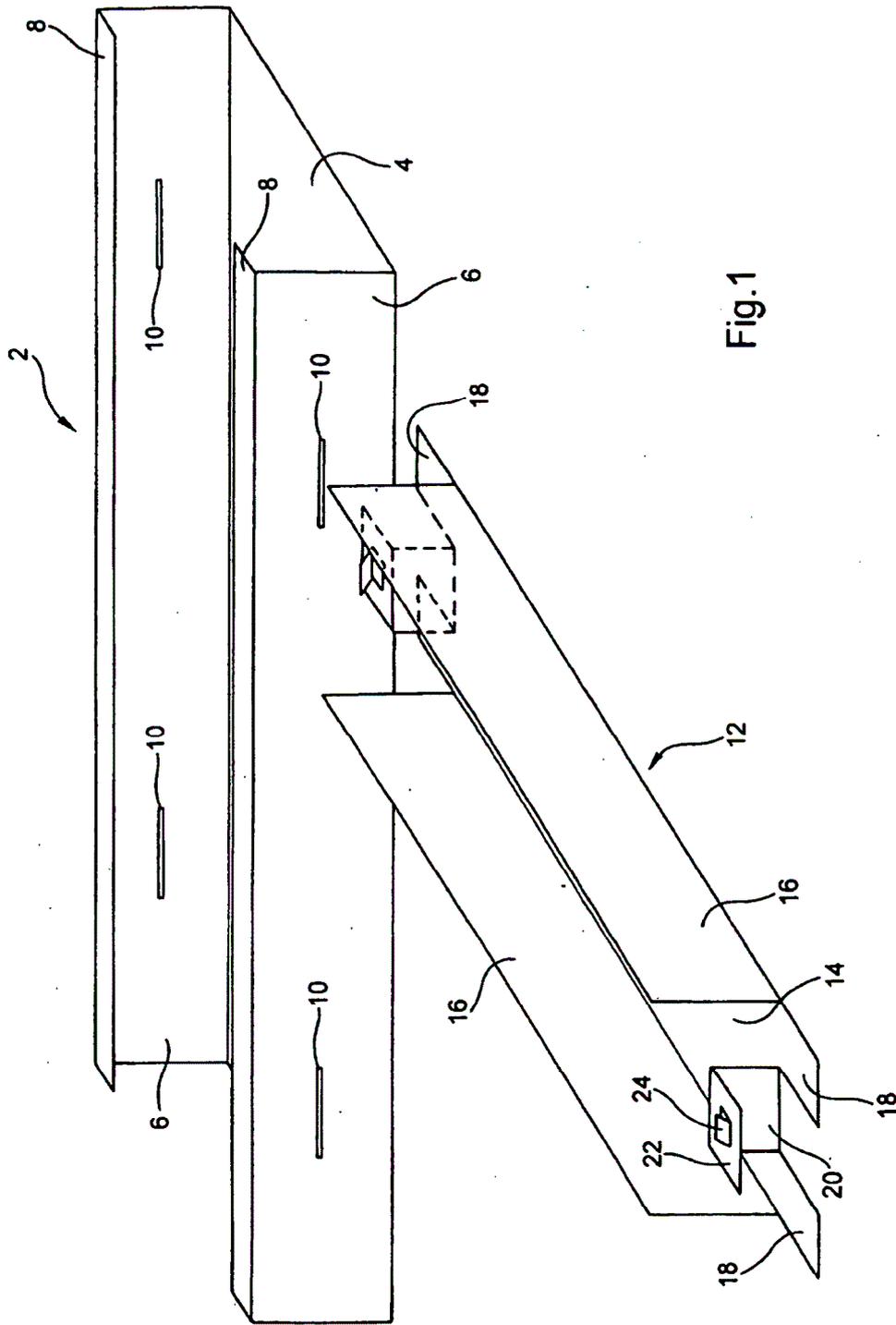
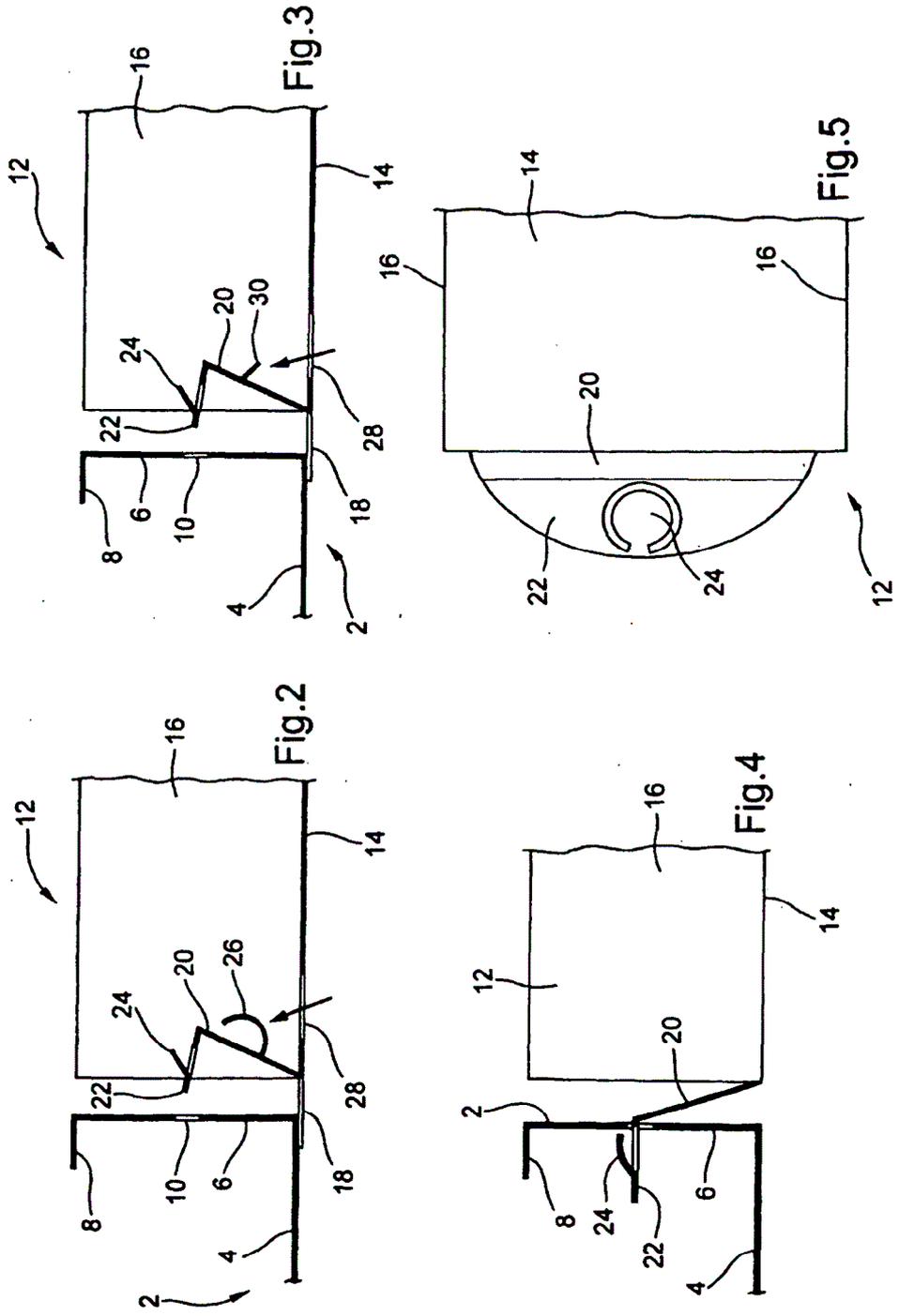
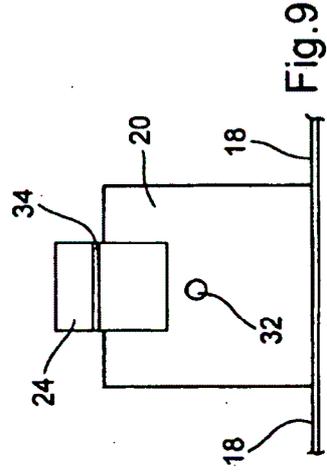
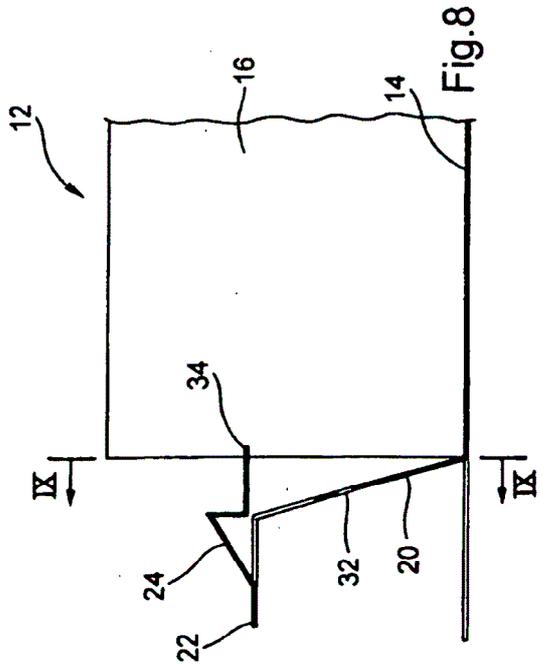
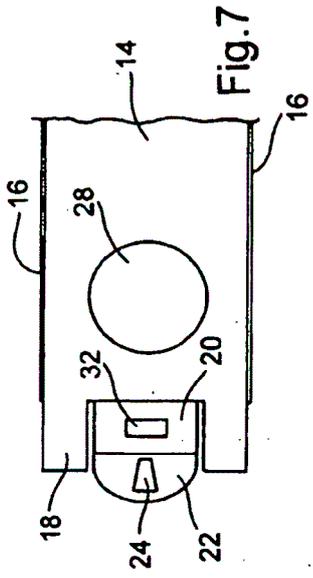
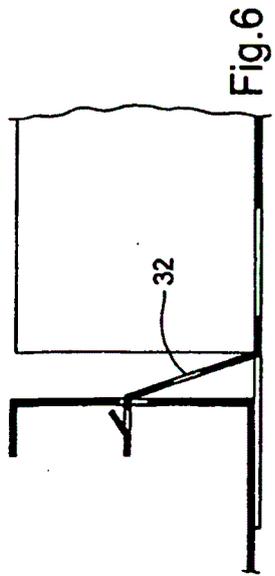
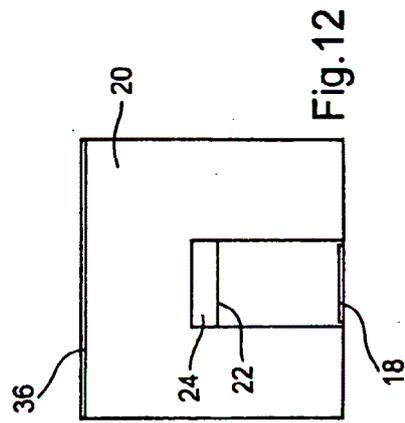
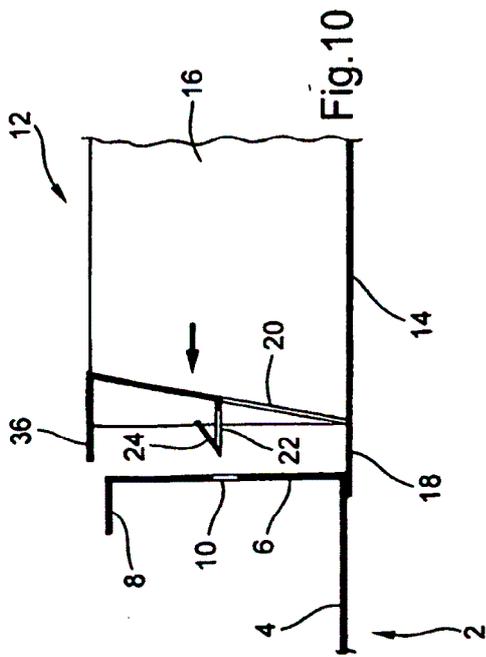
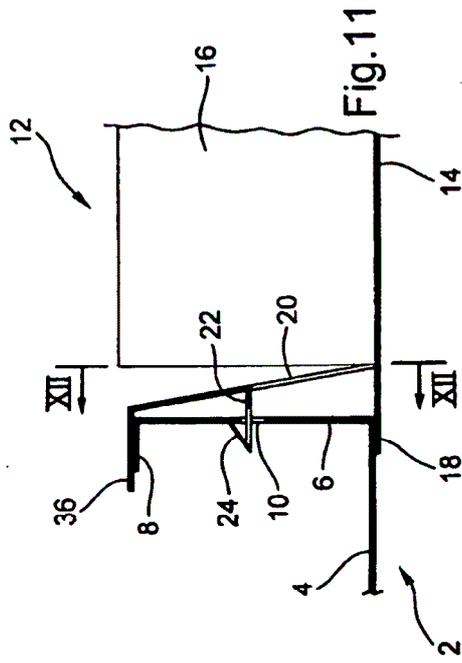


Fig.1







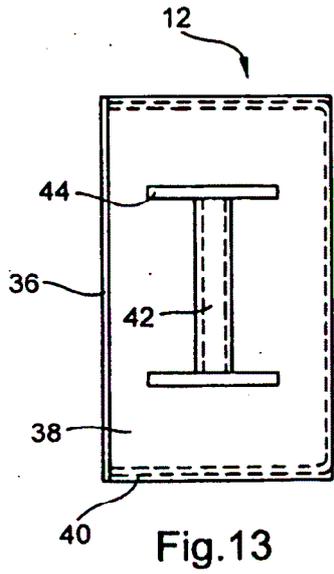


Fig.13

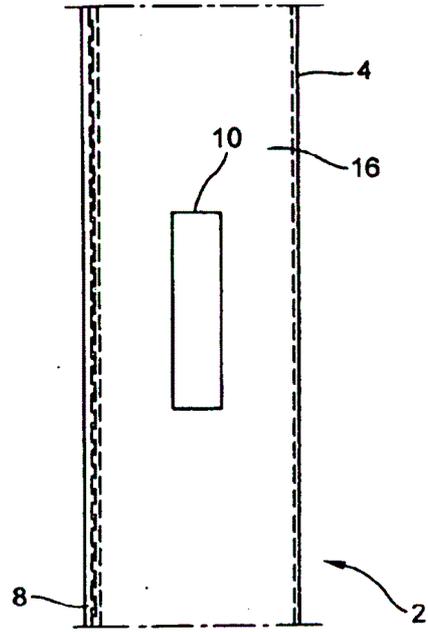


Fig.14

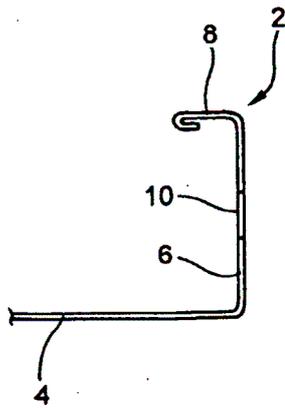
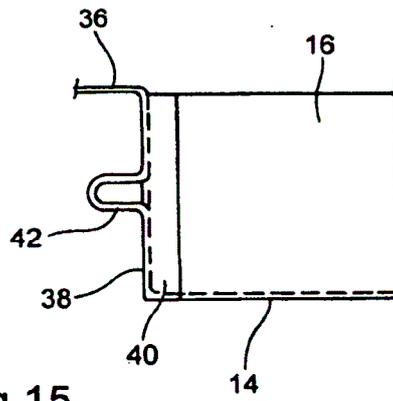


Fig.15



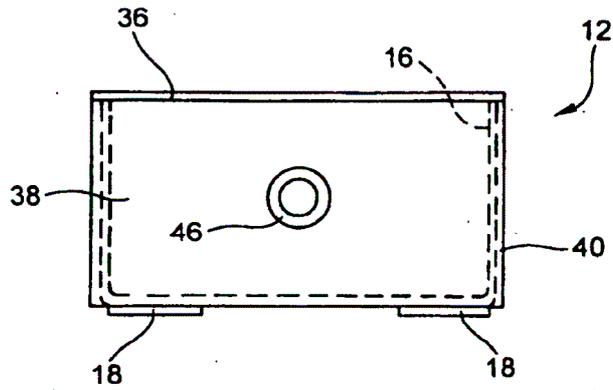


Fig. 16

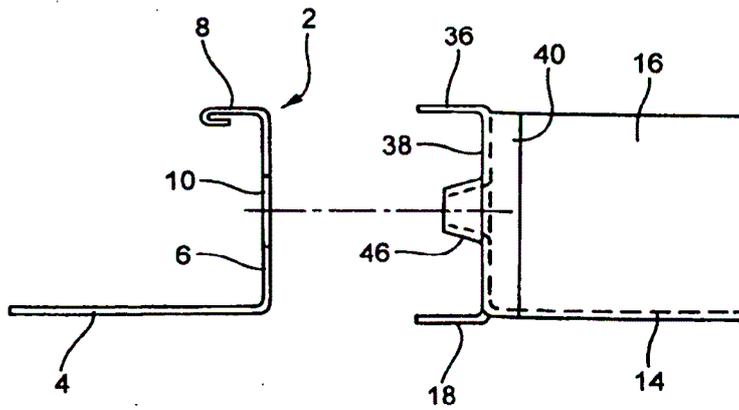
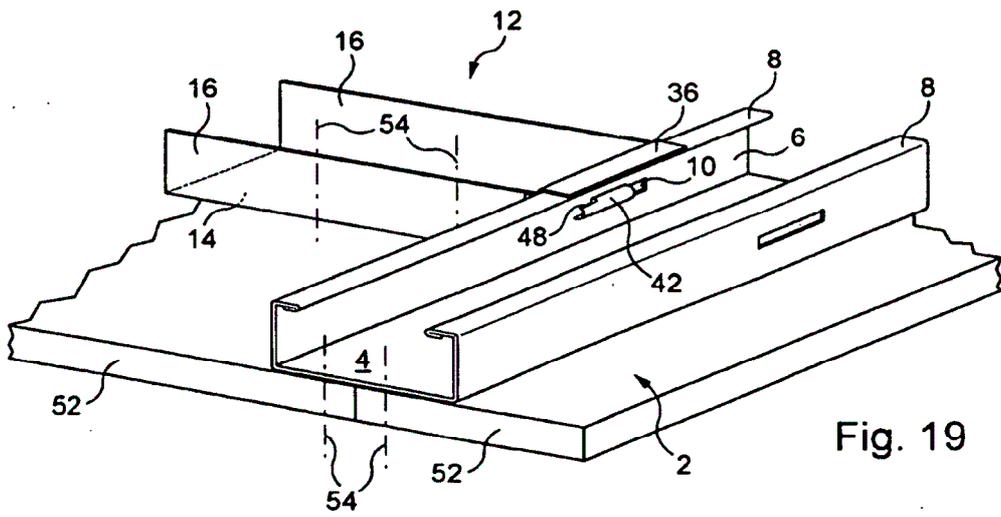
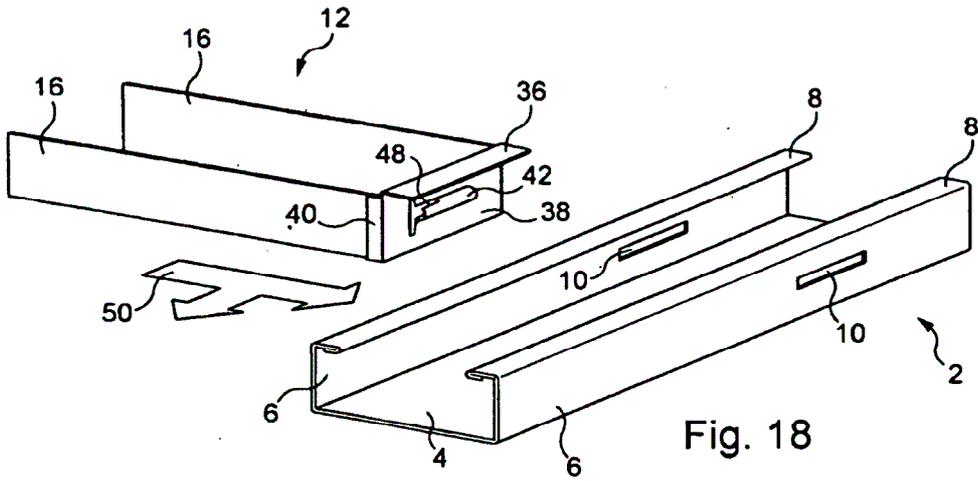


Fig. 17



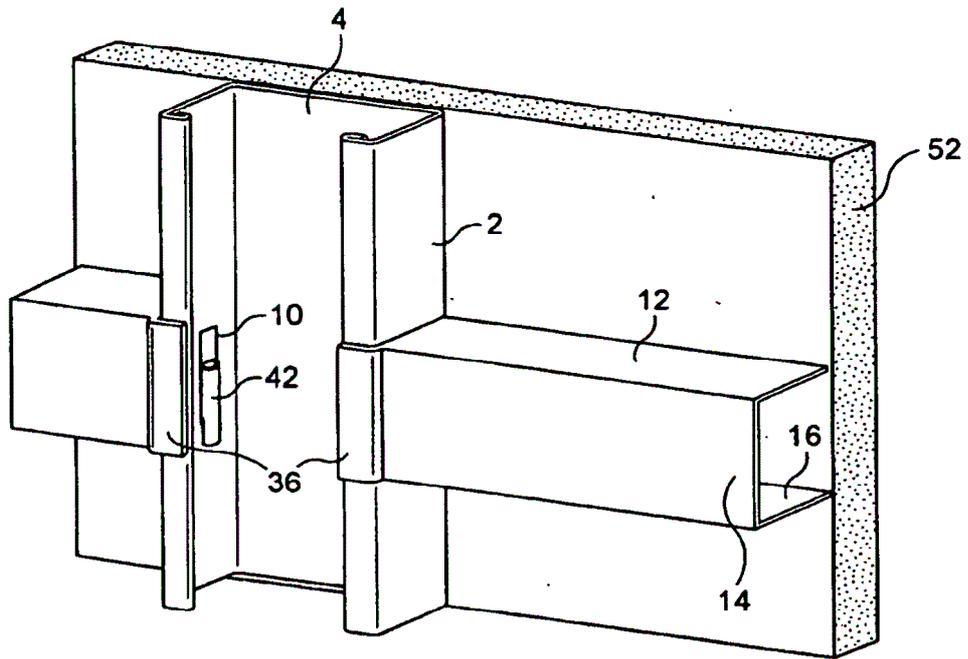


Fig. 20

Fig. 21A

Fig. 21B

