

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 518 442**

51 Int. Cl.:

**E04B 2/76**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2010 E 10705438 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014 EP 2398973**

54 Título: **Sistema de armazón**

30 Prioridad:

**12.02.2009 IE 20090116**

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

**05.11.2014**

73 Titular/es:

**KINGSPAN HOLDINGS (IRL) LIMITED (100.0%)  
Dublin Road Kingscourt  
County Cavan, IE**

72 Inventor/es:

**TIAN, YISHEN;  
WRIGHT, DAVID;  
WOODLOCK, HENRY;  
BELK, ROBERT y  
JONES, PETER**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 518 442 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

Sistema de armazón

**Introducción**

5 La presente invención se refiere a un sistema de armazón del tipo que comprende una pluralidad de montantes y una pista de encabezado para los montantes, teniendo los montantes y la pista de encabezado medios de ajuste para acomodar el movimiento del encabezado respecto a los montantes. Un sistema de armazón comprende una pluralidad de elementos metálicos formados por laminación articulados juntos. Este sistema de armazón puede utilizarse para proporcionar una pared tal como una pared de partición de una construcción, tal como una construcción modular. Se conocen muchos sistemas de armazón de este tipo. Sin embargo, existe una necesidad de 10 un sistema mejorado que sea fácil de montar, mientras se restringen las tolerancias y, de ese modo, garantizando una mayor precisión en las dimensiones totales. Otro problema asociado con los sistemas conocidos de este tipo es que son relativamente caros de fabricar y son de construcción relativamente compleja. El documento US-A-3 845 601 describe un sistema de armazón de pared de metal para la construcción de edificios, en el que unos montantes metálicos en forma de canal se sujetan firmemente entre las pistas de metal en forma de canal superior e inferior sin 15 el uso de elementos de fijación separados mediante una disposición de orejetas, lengüetas y ranuras perforadas que sujetan los montantes fuertemente a las pistas en una posición predeterminada. El documento US 2003-0196401 describe un montante para un sistema de armazón. Hay una necesidad de mejorar la fijación de los montantes a otros elementos del sistema de armazón. Los documentos US2004-0083665 y US 200403336564 describen procedimientos de construcción de paredes estructurales en los que los montantes comprenden ranuras en alas de montantes en forma de C. 20

La invención está dirigida a proporcionar un sistema de montantes y armazón mejorado que proporcione un movimiento flexible y permita la deflexión de la estructura de alojamiento.

**Exposición de la invención**

25 Según la invención, como se describe en este documento con referencia a las reivindicaciones, se proporciona un montante para un sistema de armazón, comprendiendo el montante una forma generalmente de canal, que comprende un alma de montante y una primera y segunda alas laterales que se extienden desde el alma, teniendo cada una de las alas un labio girado hacia el interior en el borde superior de la misma para definir una forma generalmente en forma de C,

30 teniendo el alma del montante un par de ranuras de fijación alargadas que se extienden longitudinalmente con extremos cerrados, estando las ranuras del alma separadas de manera equidistante desde un eje longitudinal central del alma del montante, teniendo cada una de las alas una única ranura de fijación alargada que se extiende longitudinalmente en la misma adyacente a un extremo del montante, estando situadas las ranuras sobre el eje longitudinal central de las alas.

35 Una realización adicional de la presente invención incluye un sistema de armazón que comprende una pluralidad de montantes tal como se describe anteriormente y una pista de encabezado para los montantes, teniendo la pista de encabezado un alma y un par de alas laterales que se extienden en uso para abrazar el alma del montante y las alas laterales de los montantes en un ajuste relativamente estrecho.

40 En una realización, el alma comprende al menos una ranura de fijación alargada que se extiende longitudinalmente en la misma. La ranura del alma está cerrada preferentemente en ambos extremos de la misma para confinar la fijación.

En un caso, el alma comprende dos ranuras lateralmente separadas alargadas en la misma. Las ranuras del alma pueden estar situadas en lados opuestos de un eje longitudinal central del alma. Preferiblemente, las ranuras del alma están separadas de manera equidistante desde el eje longitudinal central del alma.

45 Las ranuras del alma pueden estar alineadas con la ranura de fijación de las alas. En una realización preferida, el sistema de armazón comprende un elemento auxiliar para su fijación al montante a través de la(s) ranura(s) de fijación del alma.

50 En una realización, el elemento auxiliar comprende una escuadra de unión. La escuadra de unión comprende preferiblemente una forma en ángulo que tiene una porción de montante para su fijación al alma del montante y una porción de encabezado para su montaje a un encabezado.

El ala puede comprender una sola ranura. En un caso, la única ranura está colocada a lo largo de un eje longitudinal central del ala.

Preferiblemente, cada una de la primera y segunda alas comprende una ranura de fijación.

55 Las alas laterales pueden comprender un labio girado hacia el interior en el borde superior de las mismas para definir una forma generalmente en forma de C.

En un caso, la pista de encabezado comprende un canal que tiene un alma y un par de alas dependientes. Al menos una de las alas del encabezado tiene unos medios de indicación en la cara más externa de las mismas.

Los medios de indicación pueden comprender una línea proporcionada en o marcada en el ala. Los medios de indicación pueden proporcionarse en ambas alas del encabezado.

5 La invención también proporciona un sistema de construcción que comprende un sistema de armazón de la invención.

10 La invención proporciona además un montante para un sistema de armazón, comprendiendo el montante una forma generalmente de canal que comprende un alma y una primera y segunda alas laterales que se extienden desde el alma, en el que al menos una de las alas tiene una ranura de fijación alargada que se extiende longitudinalmente en la misma adyacente a un extremo del montante y teniendo el alma al menos una ranura de fijación en la misma.

15 Según la invención, se proporciona un sistema de armazón que comprende una pluralidad de montantes y una pista de encabezado para los montantes, teniendo los montantes y la pista de encabezado medios de ajuste para acomodar el movimiento del encabezado con respecto a los montantes, caracterizado porque los medios de ajuste comprenden un ranura que se extiende longitudinalmente en el montante y un elemento de fijación para fijar el encabezado al montante.

En una realización, el montante comprende una forma generalmente de canal que comprende un alma y una primera y segunda alas laterales que se extienden desde el alma, en el que al menos una de las alas tiene una ranura de fijación alargada que se extiende longitudinalmente en su interior adyacente a un extremo del montante.

20 Deseablemente, la ranura está cerrada en ambos extremos de la misma.

En una realización, el ala comprende una única ranura. En este caso, la única ranura está preferiblemente situada a lo largo de un eje longitudinal central del ala.

En una realización, cada una de la primera y segunda alas comprenden una ranura de fijación.

25 En una realización, las alas laterales del montante comprenden un labio girado hacia el interior en el borde superior de las mismas para definir una forma generalmente en forma de C.

En un caso, la pista de encabezado comprende un canal que tiene un alma y un par de alas dependientes.

En una realización de la invención, al menos una de las alas de encabezado tiene unos medios de indicación en la cara más externa de la misma. Los medios de indicación pueden comprender una línea proporcionada o marcada en el ala. En un caso, se proporcionan los medios de indicación en ambas alas del encabezado.

30 La invención también proporciona un sistema de construcción que comprende un sistema de armazón de la invención.

35 En otro aspecto, la invención proporciona un montante para un sistema de armazón, comprendiendo el montante una forma generalmente de canal que comprende un alma y una primera y segunda alas laterales que se extienden desde el alma, en el que al menos una de las alas tiene una ranura de fijación alargada que se extienden longitudinalmente en la misma adyacente a un extremo del montante.

Deseablemente, la ranura está cerrada en ambos extremos de la misma.

En una realización preferida, el ala comprende una única ranura. En este caso, la única ranura está dispuesta preferiblemente a lo largo de un eje longitudinal central del ala.

40 En una realización, cada una de la primera y segunda alas comprenden una ranura de fijación. Las alas laterales pueden comprender un labio girado hacia el interior en el borde superior de las mismas para definir una forma generalmente en forma de C.

En un aspecto adicional, la invención proporciona un procedimiento de construcción de un sistema de armazón que comprende las etapas de:

45 proporcionar al menos dos montantes de la invención, cada uno con una ranura alargada en el mismo en el extremo superior del mismo;

separar los montantes;

colocar un encabezado sobre los montantes;

extender un elemento de sujeción a través del encabezado y cada ranura alargada en el montante;

ajustar el encabezado respecto a los montantes; y

apretar los elementos de sujeción para fijar el encabezado a los montantes.

### **Breve descripción de los dibujos**

La invención se entenderá más claramente a partir de la siguiente descripción de la misma, dada a modo de ejemplo solamente en la que:

- 5 La figura 1 es una vista en alzado de parte de un sistema de armazón de acuerdo con la invención;  
La figura 2 es una vista isométrica de un montante de acuerdo con la invención;  
La figura 3 es una vista transversal del montante;  
La figura 4 es una vista en alzado del montante;  
La figura 5 es una vista isométrica de una pista de encabezado;
- 10 La figura 6 es una vista en sección transversal de una unión entre un montante y la pista;  
La figura 7 es una vista en alzado de la unión entre el montante y la pista;  
Las figuras 8 a 10 son vistas en sección transversal del sistema de armazón en diferentes configuraciones de uso;
- 15 La figura 11 es una vista en alzado de parte de un sistema de armazón de acuerdo con otra realización de la invención;  
La figura 12 es una vista isométrica de un encabezado utilizado en el sistema de armazón de la figura 11;  
La figura 13 es una vista en despiece de parte de otro sistema de armazón de la invención;  
La figura 14 es una vista isométrica del sistema de armazón montado de la figura 13;  
La figura 15 es una vista en alzado del sistema de armazón;
- 20 Las figuras 16 y 17 son vistas de elementos de fijación utilizados en el sistema de armazón; y  
Las figuras 18 a 20 son vistas de extremo que ilustran el sistema de armazón en diferentes posiciones, en uso.

### **Descripción detallada**

25 Haciendo referencia a los dibujos, se ilustra un sistema de armazón que comprende una serie de elementos de armazón típicamente de metal, en este caso secciones de acero laminadas.

El sistema de armazón comprende una pluralidad de montantes 1 o pies derechos separados lateralmente. Los montantes 1 están interconectados por un encabezado 2 que se extiende generalmente en horizontal.

30 Cada montante 1 comprende un canal con labios en forma de C alargado que tiene un alma 3 y unas alas laterales 4, 5 que se extienden de forma continua la longitud del elemento. Las alas laterales 4, 5 unos labios 7, 8 girados hacia el interior, en el borde superior para definir una forma generalmente en forma de C. Cada una de las alas 4, 5 tiene una ranura alargada 6 en las mismas que normalmente es troquelada. La ranura 6 está situada en el eje longitudinal central de las alas 4, 5.

35 El encabezado 2 es de sección de canal que comprende un alma 10 y un par de alas 11, 12 que se extienden para abrazar el alma 3 y las alas 4, 5 de los montantes 1, tal como se ilustra. El encabezado 2 está dimensionado de tal manera que las alas dependientes 11, 12 abrazan los montantes 1 a los que se va a fijar en un ajuste relativamente apretado.

El encabezado 2 está montado a los montantes 1 de una manera tal como para acomodar el movimiento vertical limitado del encabezado 2 respecto a los montantes 1. Unos elementos de fijación 20 se enroscan a través de las alas 11, 12 del encabezado y se extienden para acoplarse en las ranuras 6 en las alas 4, 5 de los montantes.

40 Los elementos de fijación 20 tienen preferiblemente cabezas de poca profundidad para eliminar un efecto de abultamiento después de montarse, que se aplica posteriormente sobre el sistema de montantes y pista. La longitud total del eje será generalmente una longitud mínima de 26 mm con rosca gruesa. La capacidad mínima de diseño de los elementos de fijación es 2,28 kN.

45 Para montar un sistema de armazón de la invención, una serie de montantes verticales 1 están dispuestos con sus ranuras alargadas 6 en los extremos superiores de los mismos. Los montantes 1 están separados entre sí de

acuerdo con la especificación requerida. Un encabezado 2 se coloca sobre los montantes 1 y los elementos de sujeción o de fijación 20 se utilizan para fijar el encabezado 2 a los montantes 1. Los elementos de fijación 20 se aprietan para fijar el conjunto mientras que todavía se permite el movimiento del encabezado 2 respecto a los montantes 1 en respuesta al asentamiento de la estructura durante la construcción.

5 En la invención, el encabezado 2 puede moverse verticalmente con relación a los postes 1. De esta manera, las partes estructurales tales como las paredes llevadas por los montantes 1 están aisladas de las tensiones que se pueden aplicar al encabezado 2, por ejemplo, desde una estructura 25 por encima del encabezado 2 a la que se fija el encabezado mediante los elementos de fijación 26.

10 Para una mayor flexibilidad en la fijación, se prefiere que las alas 11, 12 del encabezado no tengan orificios de fijación en las mismas. En la realización preferida, los elementos de fijación 20 pueden comprender remaches autoperforantes para la conexión del encabezado 2 a los montantes 1 a través de correspondientes las regiones de fijación.

15 Alternativamente, las alas 11, 12 del encabezado pueden comprender unos orificios de fijación para la recepción de los elementos de fijación. En un caso, tales orificios pueden comprender orificios piloto, en cuyo caso se pueden utilizar remaches como elementos de fijación. En otro caso, tales orificios pueden ser de un tamaño para su uso con un elemento de fijación en pila. En otro caso, el orificio de fijación puede comprender un orificio de separación para su uso con un tornillo autorroscante.

20 Haciendo referencia a las figuras 11 y 12, se ilustra otro sistema de armazón de acuerdo con la invención, que es similar al descrito con referencia a las figuras 1 a 10, y a partes similares se les asignan los mismos números de referencia. En este caso, las alas 11, 12 de la pista de encabezado 2 tienen un indicador en las mismas, en este caso en forma de una línea 30 que se extiende a lo largo de la longitud del encabezado 2. La línea de marcado 30 indica al instalador la posición en la que los elementos de fijación 20 se deben insertar para garantizar el rendimiento de la estructura debido a la posición consistente de los elementos de fijación.

25 La línea indicadora 30 puede proporcionarse en las alas 11, 12 del encabezado de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, se puede aplicar utilizando rodillos de marcado dedicados o puede crearse usando un dispositivo de laminado/marcado adecuado o impresora. La línea se puede aplicar antes o después de la formación por laminado de la pista.

30 Se apreciará que el sistema de armazón se puede utilizar en cualquier aplicación adecuada. Por ejemplo, el sistema puede utilizarse como un armazón de tipo de pared al que se pueden fijar paneles de revestimiento. Esta pared puede ser de soporte de carga o no, y puede, por ejemplo, formar parte de un punto de construcción modular.

En la invención, no hay ningún orificio o ranura perforada previamente en la pista 2. Durante la instalación, la ranura 6 del montante es visible por debajo del borde de la pista para su alineación. Un tornillo de fijación 20 se enrosca en la pista y pasa a la ranura 6 del montante 1.

El tornillo 20 está fijado en la parte media del montante 1, lo que mejora la estabilidad de torsión.

35 Además, como la ranura 6 está en la línea central del montante 1, el punto de fijación es el mismo para todos los montantes 1, independientemente de la separación de los montantes. Por lo tanto, la capacidad de carga para la conexión es consistente. Haciendo referencia a las figuras 13 a 20, se ilustra un sistema de armazón de acuerdo con la invención, en el que partes similares a las de las figuras 1 a 12 se identifican con los mismos números de referencia.

40 El sistema de armazón comprende una serie de elementos de armazón típicamente de metal, en este caso, perfiles de acero laminado.

El sistema de armazón comprende una pluralidad de montantes 41 o pies derechos separados lateralmente. Los montantes 41 están interconectados por un encabezado 2 que se extiende generalmente en horizontal.

45 Cada montante 41 comprende un canal con labios en forma de C alargado que tiene un alma 3 y unas alas laterales 4, 5 que se extienden de forma continua la longitud del elemento. Las alas laterales 4, 5 tienen unos labios 7, 8 girados hacia el interior en el borde superior para definir una forma generalmente en forma de C. Cada una de las alas 4, 5 tiene una ranura alargada 6 en la misma que normalmente está troquelada. La ranura 6 está situada en el eje longitudinal central de las alas 4, 5.

50 El encabezado 2 es de sección de canal y comprende un alma 10 y un par de alas 11, 12 que se extienden para abrazar el alma 3 y las alas 4, 5 de los montantes 41, tal como se ilustra. El encabezado 2 tiene un tamaño tal que las alas dependientes 11, 12 abrazan los montantes 41 a la que se va a fijar en un ajuste relativamente apretado.

El encabezado 2 está montado en los montantes 41 de una manera tal como para acomodar el movimiento vertical limitado del encabezado 2 respecto a los montantes 1. Unos elementos de fijación 42 ó 43 se enrosca a través de las alas 11, 12 del encabezado y se extienden para acoplarse en las ranuras 6 en las alas 4, 5 de los montantes.

El alma 3 de un montante 41 tiene un par de ranuras 40 alargadas que se extienden longitudinalmente con sus extremos cerrados. Las ranuras 40 están separadas de manera equidistante desde un eje longitudinal central del alma 3. Las ranuras 40 están típicamente perforadas.

5 El sistema también comprende un elemento auxiliar, tal como un elemento estructural, en este caso una escuadra de unión 50 de ángulo que tiene una porción de montante 51 y una porción de pista 52 que se extiende en uso a lo largo del alma 3 del montante 41 y el alma 10 de pista del encabezado 10, respectivamente. La porción de montante 51 de la escuadra de unión 50 está unida al alma 3 del montante 41 mediante los elementos de fijación 42 ó 43 que se extienden a través de las ranuras 40. Unos tornillos de fijación 45 pueden ser utilizados para fijar la porción de encabezado 52 de la escuadra de unión a través del encabezado 2 a un soporte superior.

10 Los elementos de fijación 42, 43 tienen preferiblemente cabezas de poca profundidad para un efecto de abultamiento una vez montados, que se aplica posteriormente sobre el sistema de montantes y pista. La longitud total del eje será generalmente una longitud mínima de 26 mm con rosca gruesa. La capacidad mínima de diseño de los elementos de fijación es de 2,28 kN.

15 El sistema de las figuras 13 a 20 es especialmente ventajoso porque permite que el sistema se refuerce fácilmente en la unión entre los montantes y el encabezado. La escuadra de unión 50 fija a las ranuras 40 del alma aumenta la capacidad de cizalladura de la conexión. Así, la escuadra de unión 50 refuerza la unión para mejorar las propiedades estructurales. Las ranuras 40 del alma permiten que el sistema de fijación se monte fácilmente y también facilitan cualquier movimiento necesario entre el sistema de fijación al que se fija el encabezado y el montante 41.

20 Además, en algunas situaciones, un instalador no tiene fácil acceso a las ranuras 6 de fijación del ala 6. Por ejemplo, una parte (tal como una viga estructural) de la estructura principal puede hacer que el acceso a una de las ranuras difícil o imposible. La escuadra de unión 50 se puede fijar/anclar hacia arriba en el alma 10 de la pista de encabezado y a través del alma a un sustrato estructural utilizando elementos de fijación 45 adecuados. Los elementos de fijación 42 ó 43 pueden insertarse a través de las ranuras 40 en el alma 3 del montante 41 y en la  
25 porción de montante 51 de la escuadra de unión 50.

En algunos casos, los montantes 41 pueden fijarse directamente en la cara de una losa/viga estructural a través de las ranuras sin ningún sistema de fijación o soporte adicional.

Los montantes salientes no requerirían las ranuras en la escuadra de unión saliente, lo que reduciría el coste de este componente.

30 Para el montaje de un sistema de armazón de la invención, una serie de montantes verticales 41 están dispuestos con sus ranuras alargadas 6, 40 en los extremos superiores de los mismos. Los montantes 41 están separados entre sí de acuerdo con la especificación requerida. Un encabezado 2 se coloca entonces sobre los montantes 41 y los elementos de sujeción o de fijación 42, 43 se utilizan para fijar el encabezado 2 a los montantes 41. Las escuadras de unión 50 se pueden utilizar en algunas o todas de las uniones entre los montantes 41 y el encabezado  
35 2. Los elementos de fijación 42, 43 se aprietan para fijar la unión mientras todavía se permite el movimiento del encabezado 2 respecto a los montantes 41, por ejemplo, en respuesta al asentamiento de la estructura durante la construcción.

40 En la invención, el encabezado 2 puede moverse verticalmente con relación a los montantes 41. De esta manera, las partes estructurales tales como paredes llevadas por los montantes 41 están aisladas de las tensiones que se pueden aplicar al encabezado 2, por ejemplo, desde una estructura 25 por encima del encabezado 2 al que se fija el encabezado mediante los elementos de fijación 45.

45 Para una mayor flexibilidad en la fijación, se prefiere que las alas 11, 12 de los encabezados no tengan orificios de fijación en las mismas. En la realización preferida, los elementos de fijación 42, 43 pueden comprender remaches autopercutores para la conexión del encabezado 2 a los montantes 1 a través de las correspondientes regiones de fijación.

50 Alternativamente, las alas 11, 12 del encabezado pueden comprender unos orificios de fijación para la recepción de los elementos de fijación. En un caso, tales orificios pueden comprender orificios piloto, en cuyo caso se pueden utilizar remaches como elementos de fijación. En otro caso, tales orificios pueden ser de un tamaño para su uso con un elemento de fijación apilado. En otro caso, el orificio de fijación puede comprender un orificio de paso para su uso con un tornillo autorroscante.

55 Similar a la versión ilustrada en las figuras 11 y 12, las alas 11, 12 de la pista de encabezado 2 pueden tener un indicador sobre el mismo, tal como en forma de una línea que se extiende a lo largo de la longitud del encabezado 2. La línea de marcador indica al instalador la posición en la que los elementos de fijación 20 se deben insertar para garantizar el rendimiento de la estructura debido a la posición de fijación consistente. La línea indicadora se puede proporcionar en las alas 11, 12 del encabezado de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, se puede aplicar utilizando rodillos de marcado dedicados o se pueden crear usando un dispositivo de laminado/marcado adecuado o impresora. La línea se puede aplicar antes o después de la formación por laminado de la pista.

## ES 2 518 442 T3

Se apreciará que el sistema de armazón se puede utilizar en cualquier aplicación adecuada. Por ejemplo, el sistema puede ser utilizado como un armazón de tipo de pared al que se pueden unir paneles de revestimiento. Esta pared puede ser de carga o no y puede, por ejemplo, formar parte de un punto de construcción modular.

5 En la invención, no hay ningún orificio o ranura embutido previamente en la pista 2. Durante la instalación, la ranura 6 del montante es visible por debajo del borde de la pista para su alineación. Un tornillo de fijación 42,43 se enrosca en la pista y pasa las ranuras 6, 40 del montante 41.

Un tornillo de fijación 42, 43 puede estar fijado en la parte media del montante 41, lo que mejora la estabilidad de torsión.

10 Además, como la ranura 6 está en la línea central del montante 1, el punto de fijación es el mismo para todos los montantes 1 independientemente de la separación de los montantes. Por lo tanto, la capacidad de carga para la conexión es consistente. Como las ranuras 40 están separadas de manera equidistante desde un eje longitudinal central del alma del montante 41, los puntos de fijación son los mismos para todos los montantes 41, independientemente de la separación de los montantes. Por lo tanto, la capacidad de carga para la conexión es consistente.

15 La invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente, que pueden variarse en detalle, de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.** Un montante (41) para un sistema de almacén, comprendiendo el montante una forma genéricamente de canal, que comprende un alma (3) del montante y una primera y segunda alas laterales (4, 5) que se extienden desde el alma, teniendo cada una de las alas (4, 5) un labio (7, 8) girado hacia el interior en el borde superior del mismo para definir una forma genéricamente en forma de C, teniendo el alma (3) del montante un par de ranuras de fijación (40) alargadas que se extienden longitudinalmente con extremos cerrados, estando las ranuras (40) del alma separadas de manera equidistante desde un eje longitudinal central del alma (3) del montante, **caracterizado porque**
- 10 cada una de las alas (4, 5) tiene una única ranura de fijación (6) alargada que se extiende longitudinalmente en la misma adyacente a un extremo del montante (41), estando situadas las ranuras (6) en el eje longitudinal central de las alas (4, 5).
- 2.** Un sistema de almacén que comprende una pluralidad de montantes (41) de acuerdo con la reivindicación 1 y una pista de encabezado (2) para los montantes (41), teniendo la pista de encabezado (2) un alma (10) y un par de alas laterales (11, 12) que se extienden en uso para abrazar el alma (3) del montante y las alas laterales (4, 5) de los montantes (41) en un ajuste relativamente apretado.
- 15 **3.** Un sistema de almacén de acuerdo con la reivindicación 2, en el que las ranuras (40) del alma están alineadas con la ranura de fijación (6) del ala.
- 4.** Un sistema de almacén de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, que comprende un elemento auxiliar (50) para su fijación en el montante (41) a través de las ranuras de fijación (40) del alma.
- 20 **5.** Un sistema de almacén de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el elemento auxiliar comprende una escuadra de unión (50).
- 6.** Un sistema de almacén de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la escuadra de unión (50) comprende una forma en ángulo que tiene una porción de montante (51) que se extiende en uso a lo largo del alma (3) del montante (41) para su fijación al alma (3) del montante (41) y una porción de pista (52) que se extiende en uso a lo largo del alma (10) de la pista de encabezado (2) para el montaje en un encabezado.
- 25 **7.** Un sistema de almacén de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que al menos una de las alas (11, 12) del encabezado tiene unos medios de indicación (30) en la cara más externa de las mismas.
- 8.** Un sistema de almacén de acuerdo con la reivindicación 7, en el que los medios de indicación comprenden una línea (30) proporcionada o marcada en el ala (11, 12).
- 30 **9.** Un sistema de almacén de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que los medios de indicación (30) se proporcionan en ambas alas (11, 12) o en el encabezado (2).
- 10.** Un sistema de construcción que comprende un sistema de almacén de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9.
- 35 **11.** Un procedimiento de construcción de un sistema de almacén de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, que comprende:  
separar la pluralidad de montantes;  
colocar de la pista de encabezado (2) sobre los montantes;  
extender unos elementos de fijación a través del encabezado y cada ranura alargada en la pluralidad de montantes;  
ajustar el encabezado respecto a los montantes; y  
40 apretar los elementos de fijación para fijar el encabezado a la pluralidad de montantes.



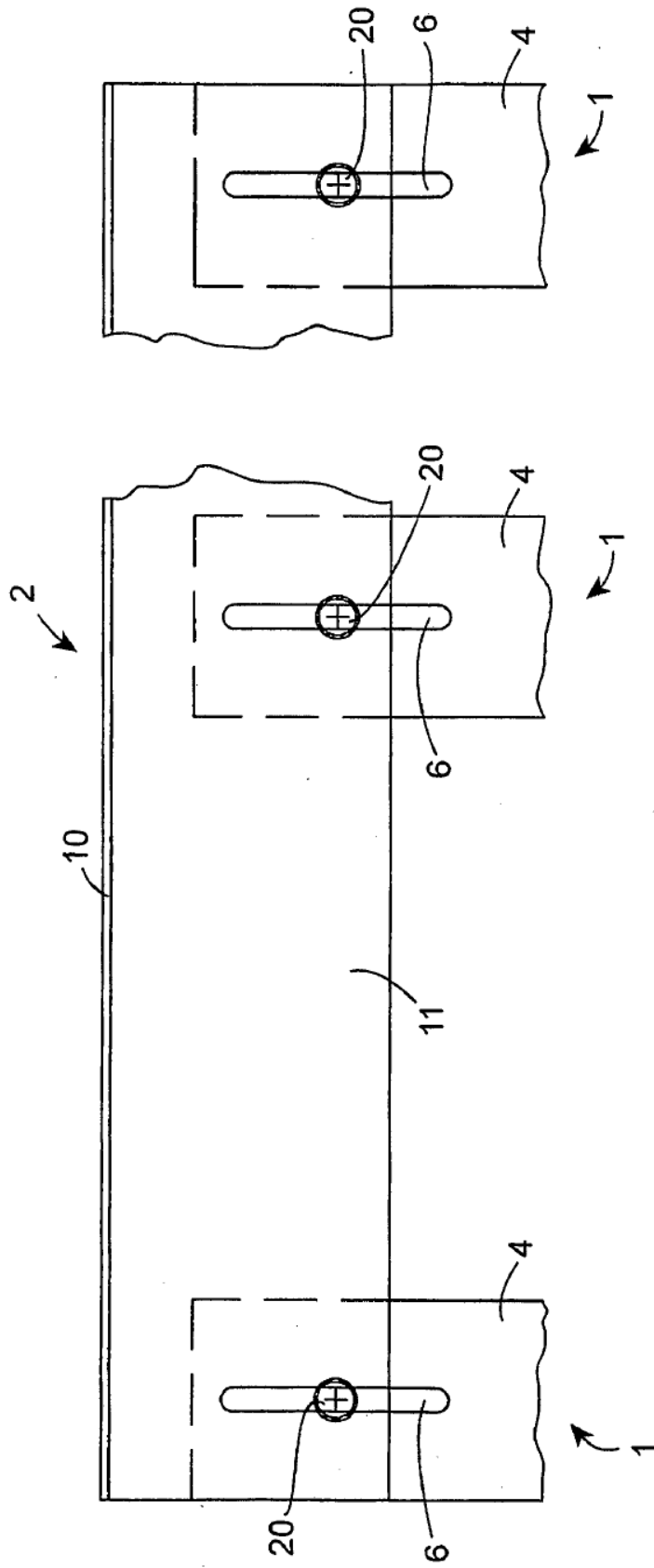


Fig. 1

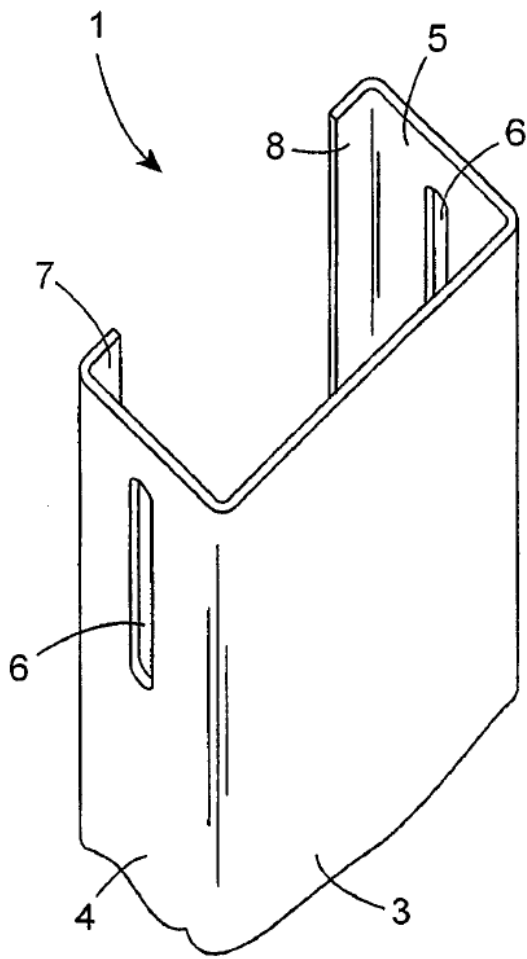


Fig. 2

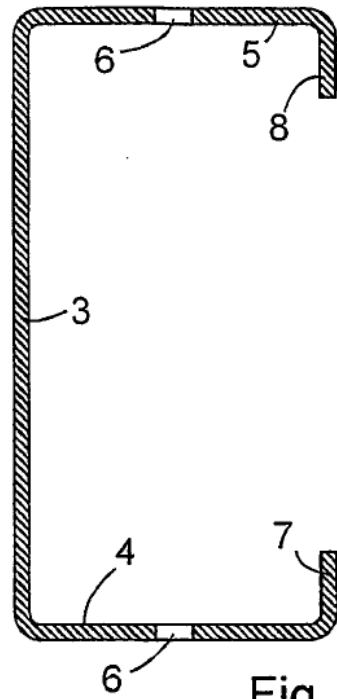


Fig. 3

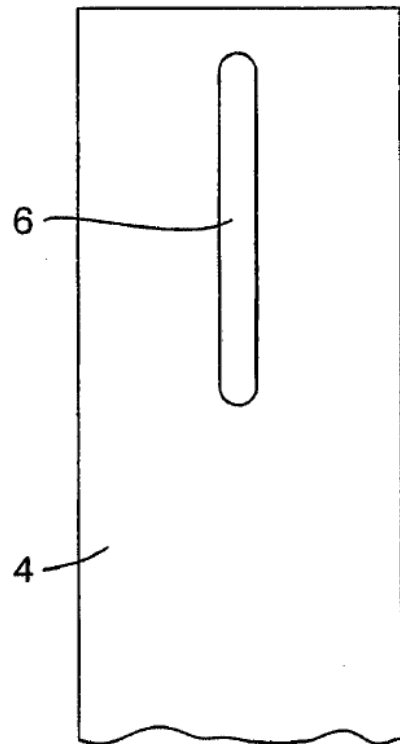


Fig. 4

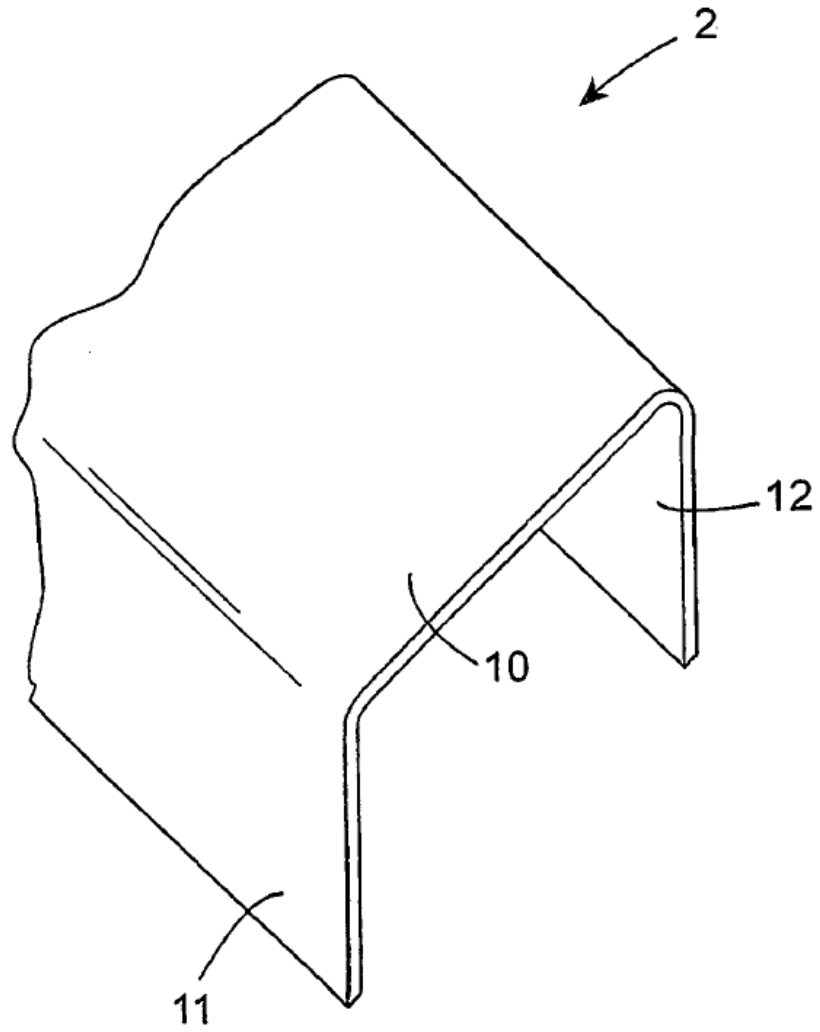


Fig. 5

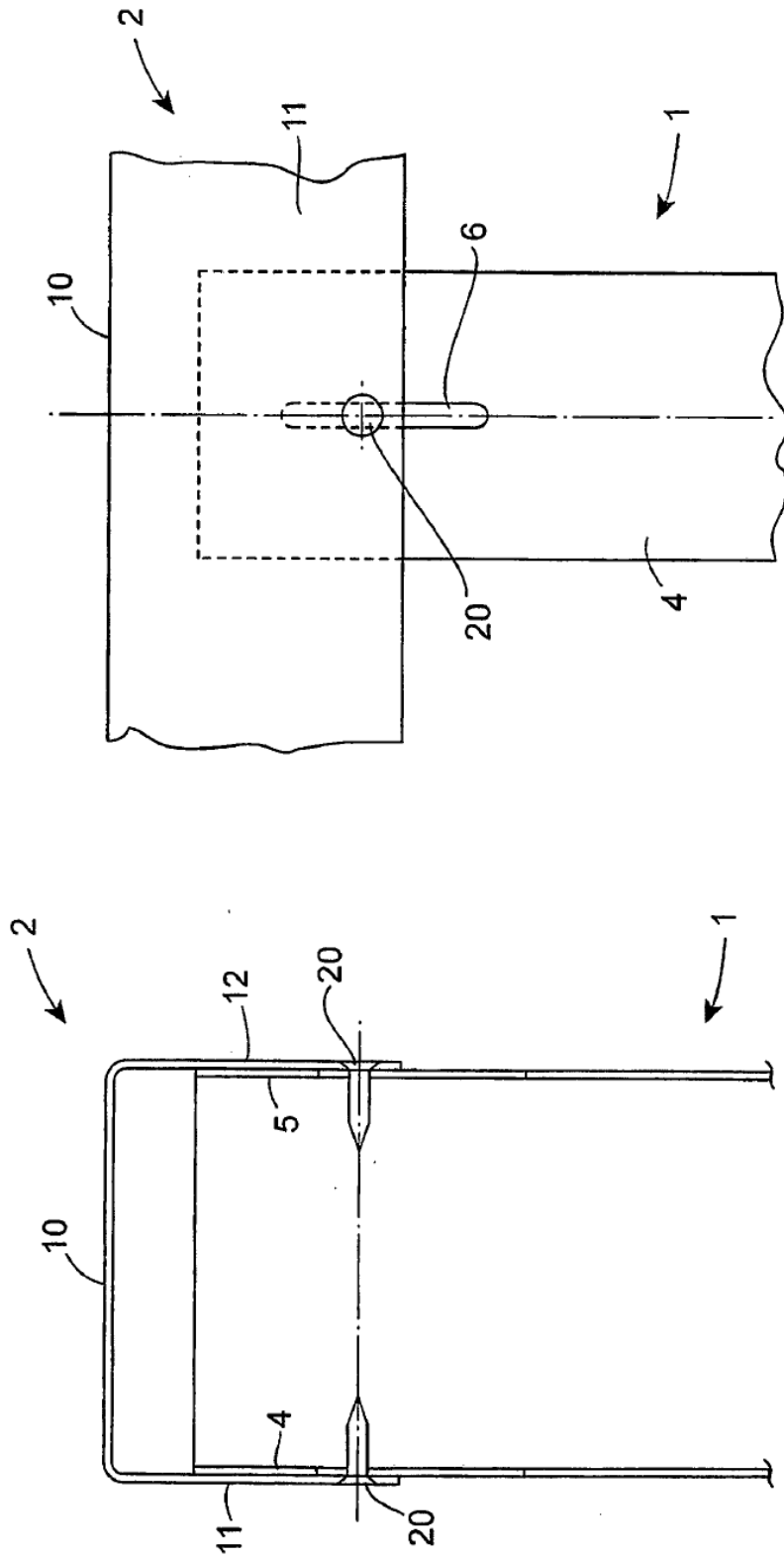


Fig. 7

Fig. 6

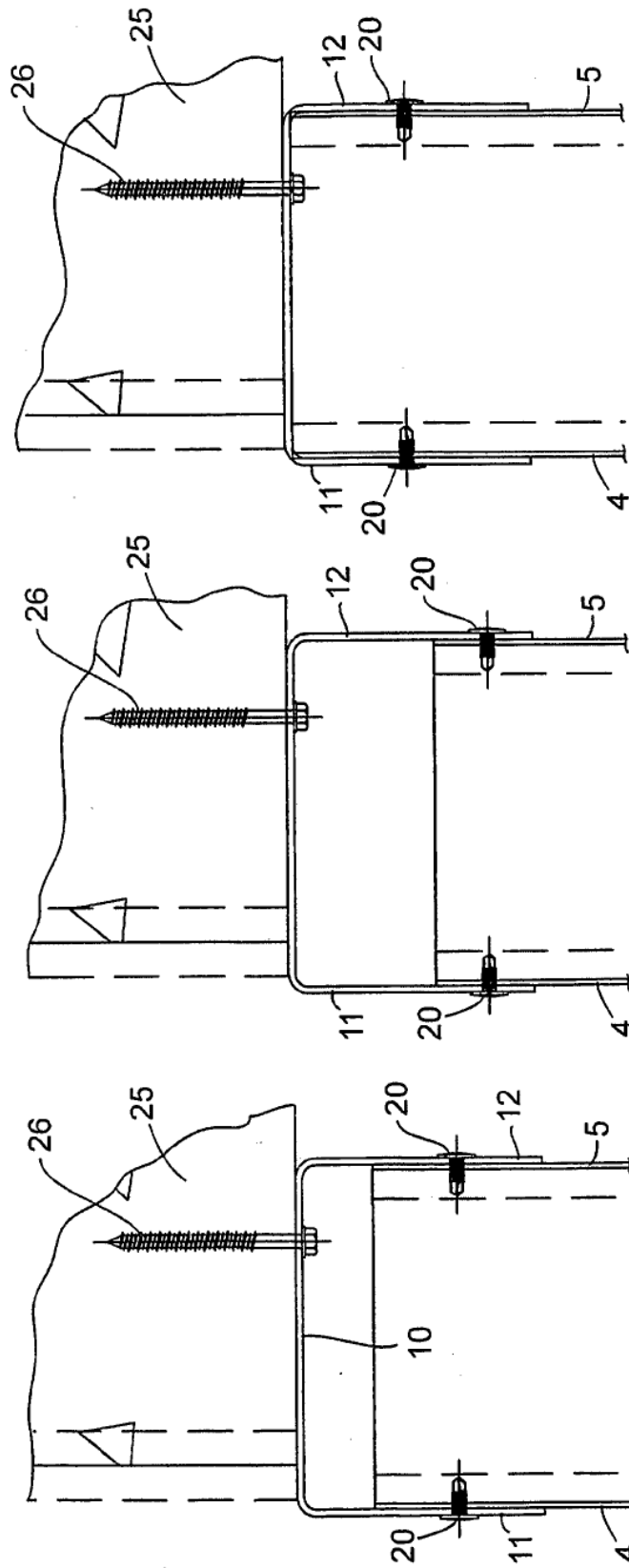


Fig. 10

Fig. 9

Fig. 8

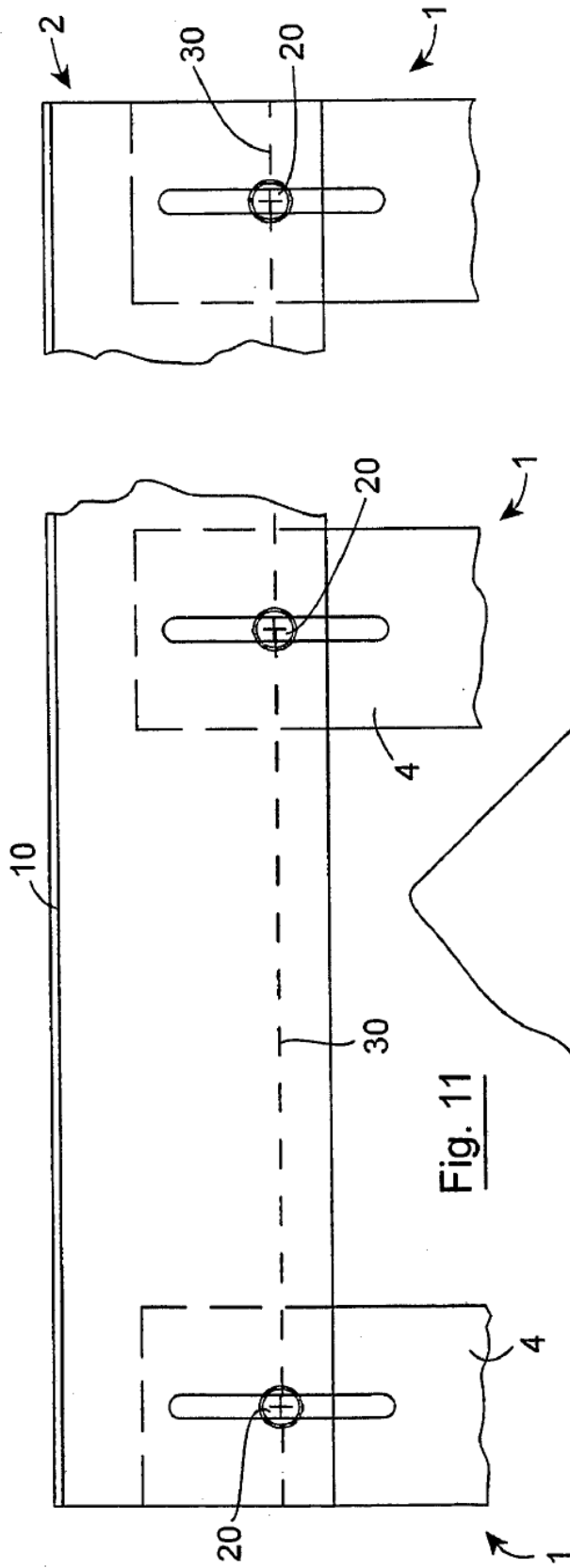


Fig. 12

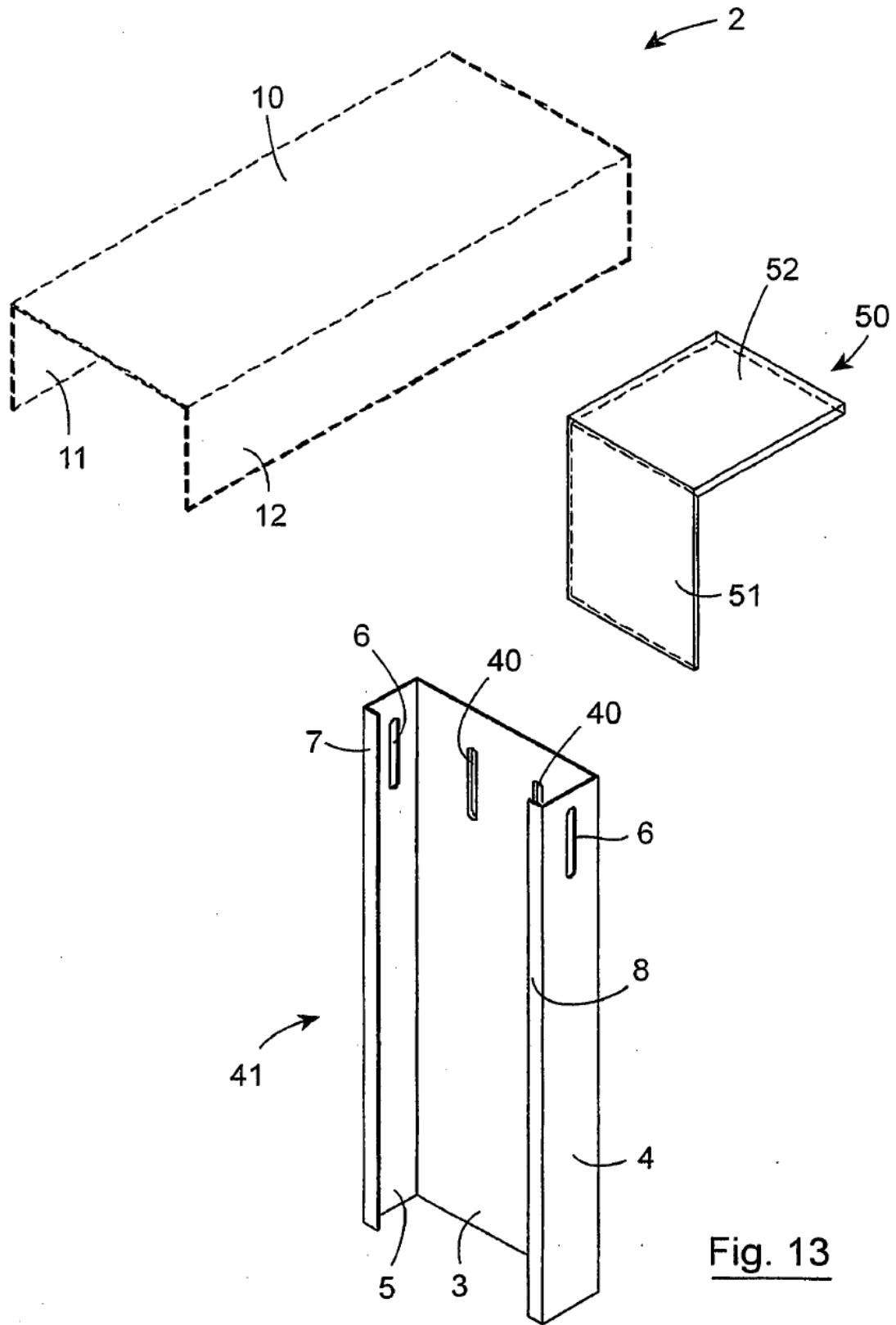


Fig. 13

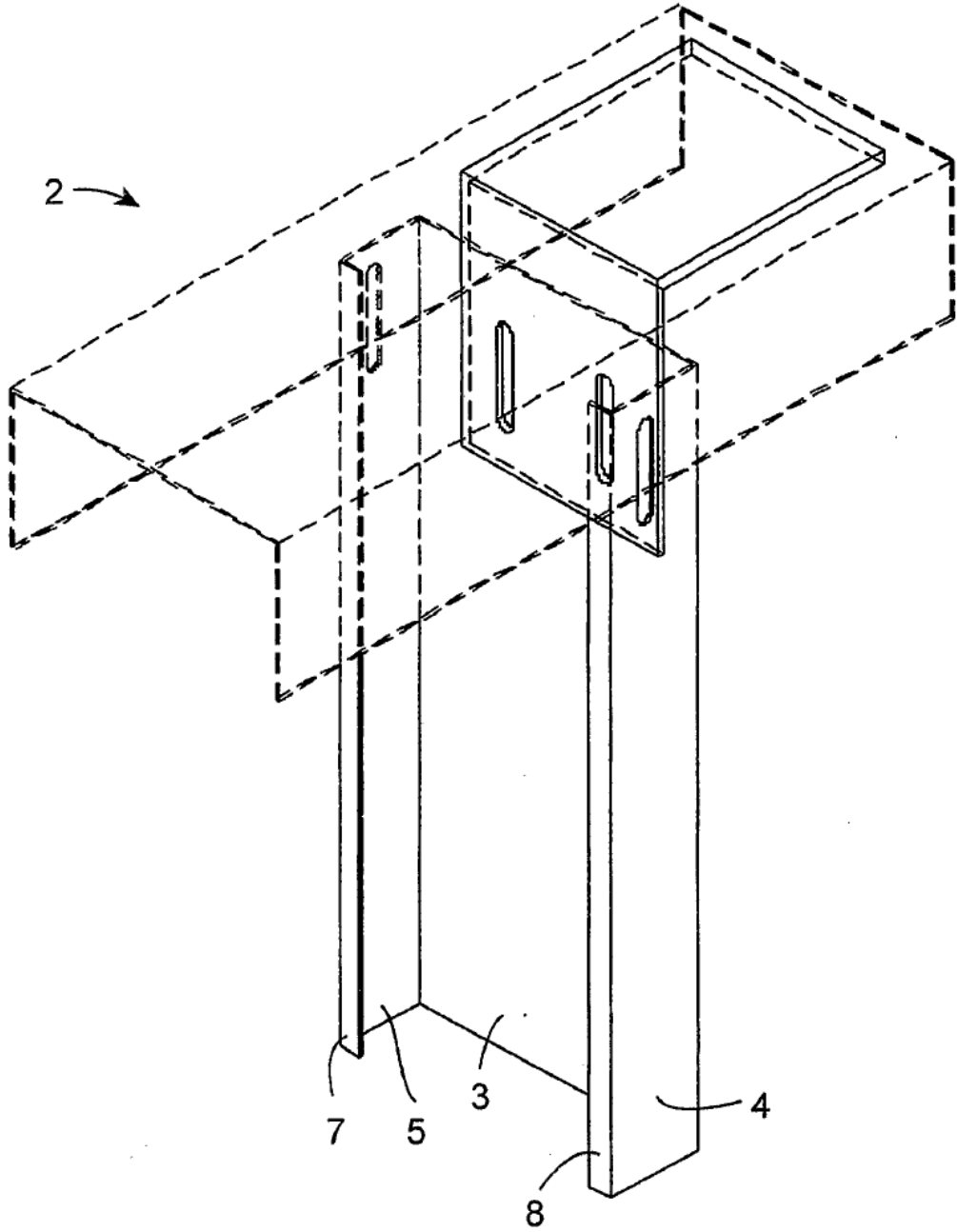


Fig. 14



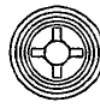
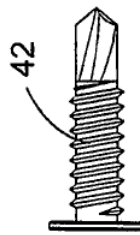
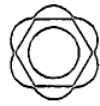
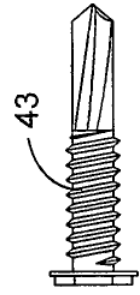


Fig. 17

Fig. 16

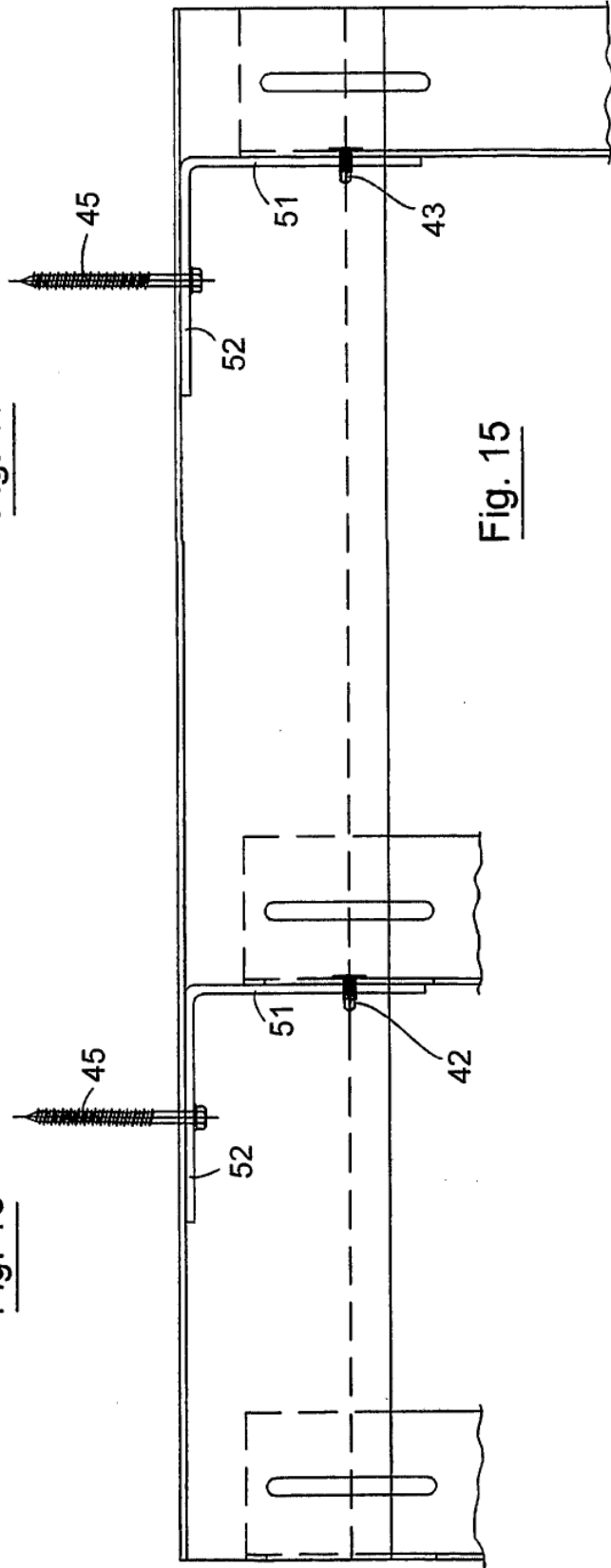


Fig. 15

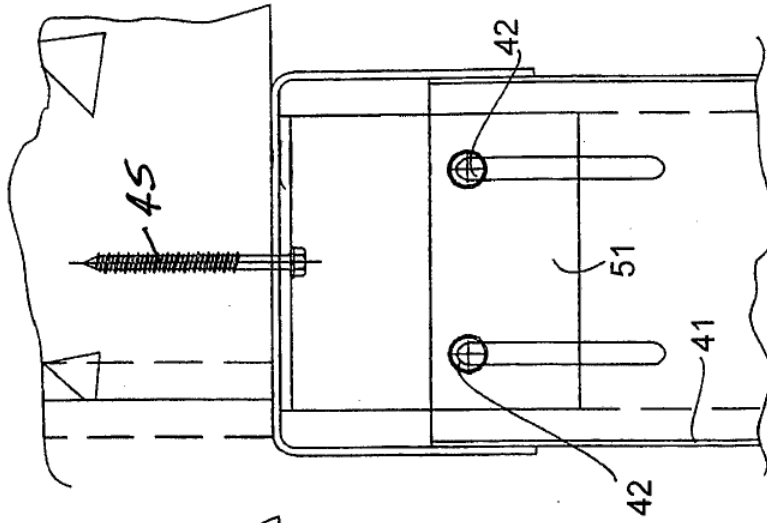


Fig. 18

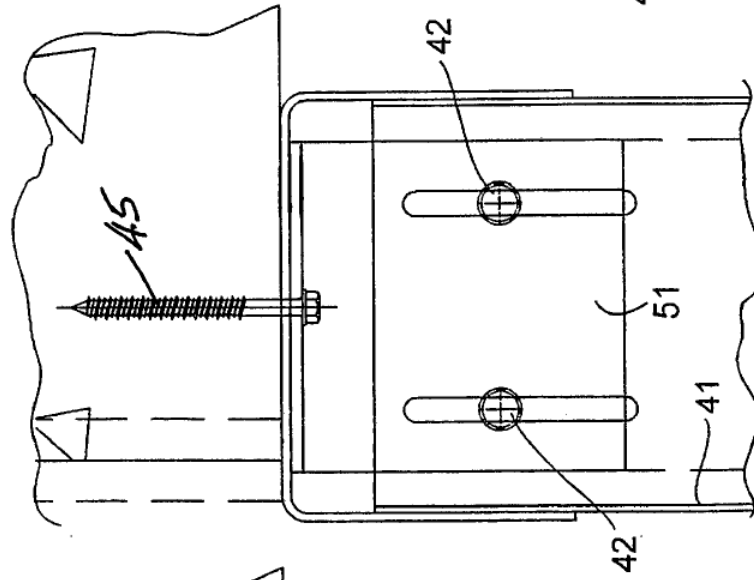


Fig. 19

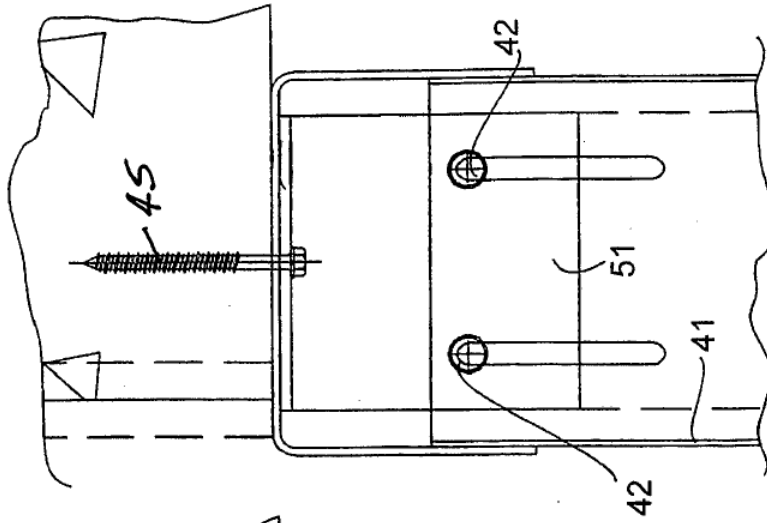


Fig. 20