

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 516**

51 Int. Cl.:

E04B 1/58 (2006.01)

F16B 7/18 (2006.01)

E04C 3/04 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2012 E 12809638 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2786026**

54 Título: **Barra perfilada, compuesto perfilado así como procedimiento para la fabricación de un compuesto perfilado**

30 Prioridad:

30.11.2011 DE 102011055879

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

04.02.2016

73 Titular/es:

**FLAIG, HARTMUT (100.0%)
Mühlstrasse 1
78554 Aldingen, DE**

72 Inventor/es:

FLAIG, HARTMUT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 558 516 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Barra perfilada, compuesto perfilado así como procedimiento para la fabricación de un compuesto perfilado

- 5 La invención se refiere a una barra perfilada de acuerdo con la reivindicación 1, a un sistema con al menos una barra perfilada de este tipo de acuerdo con la reivindicación 9 así como a un compuesto perfilado, que comprende dos barras perfiladas de acuerdo con la invención según la reivindicación 14 así como a un procedimiento para la fabricación de un compuesto perfilado de este tipo según la reivindicación 16.
- 10 Se conocen, en general, barras perfiladas, en particular barras perfiladas de aluminio y sirven para la fabricación o bien para la configuración de construcciones de soporte, que son, por ejemplo, componentes de instalaciones de máquinas o similares. En este caso se utilizan normalmente una pluralidad de barras perfiladas, que se conectan rígidamente entre sí para la configuración de un bastidor, de manera que se conocen los más diferentes elementos de unión para la unión rectangular entre sí de barras perfiladas, que tensan normalmente dos barras perfiladas
- 15 vecinas una contra la otra. Con esta finalidad, los elementos de unión encajan, en general, en al menos una ranura longitudinal rebajada de un primer perfil y en otra ranura longitudinal rebajada de un segundo perfil o de manera alternativa en un canal longitudinal, en particular canal central del segundo perfil, con el que se fija el elemento de unión, por ejemplo, por medio de tornillos. El engrane en una ranura longitudinal rebajada se realiza con frecuencia por medio de un llamado bloque de corredera.
- 20 Cuando ahora una primera barra perfilada está fijada con un lado frontal, por ejemplo por medio de un bloque de corredera y un tornillo de fijación que colabora con éste contra una superficie lateral de una segunda barra perfilada, se plantea la problemática de que sobre la primera barra perfilada, que se apoya con su lado frontal en la superficie lateral de la segunda barra perfilada, durante la introducción de una fuerza que se extiende perpendicularmente al
- 25 eje longitudinal de la primera barra perfilada se ejerce una fuerza de tracción sobre el bloque de corredera. Esta fuerza de tracción provoca en conexión con la superficie frontal relativamente pequeña de la primera barra perfilada el peligro de la flexión de la ranura longitudinal rebajada de la segunda barra perfilada, de manera que el bloque de corredera no está retenido ya con seguridad. Por lo tanto, existe el peligro de que la primera barra perfilada se desprenda de la segunda barra perfilada. Además, existe la problemática de que la primera barra perfilada durante
- 30 la introducción de un par de torsión perpendicularmente a su eje longitudinal se puede girar alrededor de su eje longitudinal hacia la segunda barra perfilada, lo que dificulta una posición o bien un montaje en ángulo correcto de las barras perfiladas de las barras perfiladas entre sí así como en el compuesto perfilado acabado requiere, dado el caso, componentes adicionales para el seguro contra giro.
- 35 Se conocen elementos de unión para la conexión entre sí de barras perfiladas, por ejemplo, a partir del documento DE 20 2007 002 604 U1 así como del documento DE 299 10 404 U1. Los elementos de unión conocidos son adecuados para conectar dos barras perfiladas en dirección longitudinal o perpendiculares entre sí, siendo generadas en los elementos de unión conocidos de la misma manera a través de los elementos dispuestos en las ranuras longitudinales rebajadas unas fuerzas de tracción, que pueden ensanchar la ranura longitudinal de
- 40 alojamiento, como se ha explicado anteriormente.
- Una barra perfilada típica, que se ensancha en gran medida en la práctica, se describe en el documento DE 197 5 70 89 C1. Esta barra perfilada conocida está perfilada cuadrada y presenta en el centro en cada lado una ranura longitudinal rebajada para la fijación de otra barra perfilada, como se describe ampliamente en la publicación. En la
- 45 barra perfilada conocida existe de la misma manera el peligro explicado de la flexión de la ranura longitudinal rebajada.
- Se conoce a partir del documento US 5.921.052 una barra perfilada alternativa, que presenta, además de cada ranura longitudinal rebajada, dos ranuras auxiliares no rebajadas, que reciben entre sí la ranura longitudinal rebajada, con área de la sección transversal rectangular, que sirven para la fijación de otros componentes, encajando éstos en unión positiva en las ranuras adicionales.
- 50 Además, se conoce a partir del documento DE 92 10 639 una barra perfilada alternativa, que presenta canales longitudinales que se extienden paralelamente a un canal central y que se asientan sobre las esquinas de un cuadrado imaginario. Estos canales longitudinales adicionales sirven para ser provistos con una rosca en su sección extrema frontal respectiva, para poder enroscar aquí elementos de unión para la tensión mutua de dos barras perfiladas, El objetivo es poder utilizar el taladro central como conducto de aire comprimido.
- 55 Las barras perfiladas descritas sirven, como se ha mencionado, especialmente para la fabricación de bastidores en la construcción de máquinas u otras construcciones de soporte. También es habitual disponer en una construcción de barra perfilada correspondiente un elemento de puerta en una barra perfilada que se extiende vertical, en la que en la ranura longitudinal rebajada correspondiente de la barra perfilada se fijan elementos de unión correspondientes, a través de los cuales se ejercen fuerzas de tracción perpendicularmente a la extensión longitudinal de la barra perfilada, que pueden conducir de la misma manera a un ensanchamiento de la ranura
- 60

longitudinal rebajada, de manera que especialmente en el caso de actuaciones de fuerzas exteriores adicionales sobre el elemento de puerta existe el peligro de que el elemento de unión sea extraído fuera de la ranura rebajada de la barra perfilada.

5 Se conoce a partir del documento DE 296 11 887 U1 una barra perfilada, que presenta en cada pared lateral una ranura longitudinal rebajada central, en la que cada ranura longitudinal rebajada está dispuesta entre dos ranuras longitudinales de una pareja de ranuras longitudinales. En la barra perfilada conocida, las parejas de ranuras longitudinales sirven para la interacción con proyecciones de elementos angulares. Para el ahorro de peso, en la barra perfilada están previstos unos orificios frontales de canales longitudinales, que se extienden paralelamente a las ranuras longitudinales abiertas hacia fuera de la barra perfilada.

Se conoce a partir del documento US 2009/0000235 A1 una barra perfilada con varias ranuras longitudinales rebajadas sobre cada lado de la barra perfilada.

15 Con el conocimiento del estado de la técnica mencionado anteriormente, el cometido consiste en indicar una barra perfilada alternativa mejorada, que es adecuada para realizar un seguro contra giro en un compuesto perfilado de manera sencilla.

20 Con preferencia, la barra perfilada debe ser adecuada adicionalmente para poder absorber, por ejemplo, a través de un bloque de corredera u otro elemento de anclaje las fuerzas de tracción introducidas en una ranura longitudinal rebajada sin el peligro de deformación o bien de ensanchamiento de la ranura longitudinal.

25 Además, el cometido consiste en indicar un sistema, con el que utilizando una barra perfilada de acuerdo con la invención se consigue un seguro contra giro y, dado el caso, se evita con seguridad un ensanchamiento de una ranura longitudinal rebajada. Además, existe el cometido de indicar un compuesto perfilado mejorado de manera correspondiente así como un procedimiento para la fabricación de un compuesto perfilado de este tipo.

30 Este cometido se soluciona con respecto a la barra perfilada con las características de la reivindicación 1, con respecto al sistema con las características de la reivindicación 9, con respecto al compuesto perfilado con las características de la reivindicación 14 y con respecto al procedimiento con las características de la reivindicación 16.

35 Los desarrollos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes. En el marco de la invención, todas las combinaciones se deducen a partir de al menos dos características publicadas en la descripción, en las reivindicaciones y/o en las figuras.

40 Para evitar repeticiones, las características publicadas de acuerdo con el dispositivo deben considerarse publicadas en lo que se refiere al procedimiento y se pueden reivindicar. De la misma manera, las características publicadas de acuerdo con el procedimiento deben considerarse publicadas en lo que se refiere al dispositivo y se pueden reivindicar.

45 La idea esencial de la invención es prever en una barra perfilada unos canales longitudinales que se extienden paralelos a ranuras longitudinales, de tal manera que en el lado frontal en orificios formados por los canales longitudinales se pueden introducir unos pasadores que sobresalen sobre el lado frontal, de tal manera que los pasadores pueden encajar en las ranuras longitudinales de otra barra perfilada constituida idéntica y dispuesta en ángulo recto con respecto a la barra perfilada, para asegurar de esta manera las dos barras perfiladas contra rotación.

50 A tal fin, en una de las barras perfiladas deben estar previstos al menos dos pasadores, de manera que los pasadores encajan en diferentes ranuras longitudinales, que se extienden paralelas entre sí, de una pareja de ranuras longitudinales de la otra barra perfilada.

55 En la forma de realización de acuerdo con la invención de la barra perfilada, en la que adicionalmente a la pareja de ranuras longitudinales para los pasadores está prevista una ranura longitudinal rebajada entre las ranuras longitudinales de la pareja de ranuras longitudinales, la medida anterior no sólo sirve para el seguro contra giro, sino también para impedir un ensanchamiento de la ranura longitudinal rebajada, alojada entre las ranuras longitudinales de la pareja de ranuras longitudinales, cuando, por ejemplo, por medio de un bloque de corredera u otro elemento de unión o bien elemento de anclaje se ejerce una fuerza de tracción sobre el receso, lo que no sólo es ventajoso cuando dos barras perfiladas están dispuestas en ángulo recto entre sí y son solicitadas a tracción, sino que también implica ventajas con respecto a una prevención de un ensanchamiento de la ranura longitudinal para el caso de que en la ranura longitudinal rebajada se fije un elemento de fijación para la puerta, en particular un elemento de bisagra, siendo fijado el elemento de bisagra por medio de un elemento de anclaje en la ranura longitudinal rebajada.

60 Además, las ranuras longitudinales de una pareja de ranuras longitudinales sirven para otro posicionamiento principalmente en ángulo recto de dos barras perfiladas para la simplificación del montaje, cuando dos barras

5 perfiladas están fijadas con un elemento angular, que encaja sobre proyecciones correspondientes en las ranuras longitudinales de las parejas de ranuras longitudinales de las barras perfiladas dispuestas en ángulo recto entre sí. Al mismo tiempo, por medio de elementos angulares de este tipo para el caso de la previsión de una ranura longitudinal rebajada adicionalmente a las ranuras longitudinales de una pareja de ranuras longitudinales se puede impedir un ensanchamiento de la ranura longitudinal rebajada.

10 En el caso más sencillo, la barra perfilada presenta solamente en una superficie lateral una pareja de ranuras longitudinales con dos ranuras longitudinales paralelas para el alojamiento respectivo de un pasador que es recibido en un orificio frontal de otra barra perfilada. En este caso, los canales longitudinales están dispuestos, respectivamente, sobre una línea de intersección imaginaria de un plano medio longitudinal de una ranura longitudinal de la pareja de ranuras longitudinales y de otro plano, que se extiende ortogonalmente a una superficie lateral, que se extiende en ángulo recto con respecto a aquella superficie lateral, que presenta una pareja de ranuras longitudinales. Para el caso preferido de que en al menos dos superficies laterales que se extienden en ángulo recto entre sí está prevista, respectivamente, una pareja de ranuras longitudinales, los canales longitudinales están dispuestos, respectivamente, sobre una línea de intersección de dos planos medios longitudinales de dos ranuras longitudinales, que se encuentran sobre superficies laterales que se extienden alrededor de 90° entre sí. Independientemente de la forma de realización concreta, se prefiere que la línea de intersección respectiva forme un eje medio longitudinal del canal longitudinal correspondiente.

20 Además de las formas de realización descritas anteriormente, de acuerdo con las cuales solamente sobre una superficie lateral están previstas dos ranuras longitudinales o sobre dos superficies laterales que se extienden en ángulo recto entre sí están previstas, respectivamente, dos ranuras longitudinales, es posible también una forma de realización, en la que en tres superficies laterales están previstas por parejas una pareja de ranuras longitudinales para el alojamiento de pasadores dispuestos en los canales longitudinales de otra barra perfilada. También es posible y especialmente preferido prever sobre todas las cuatro superficies laterales, respectivamente, una pareja de ranuras longitudinales, de manera que los canales longitudinales están dispuestos entonces, respectivamente, sobre líneas de intersección de dos planos medios longitudinales de dos ranuras longitudinales de diferentes parejas de ranuras longitudinales, que se encuentran sobre superficies laterales desplazadas en torno a 90° entre sí.

30 Es muy especialmente preferido que los al menos dos orificios formados por dos canales longitudinales de un lado frontal estén dispuestos diametralmente opuestos con respecto a un eje medio longitudinal del perfil. Con preferencia, los orificios están dispuestos sobre un plano de simetría de la barra perfilada, que se extiende en un ángulo de 45° con respecto a dos superficies laterales. Para el caso de la previsión de cuatro orificios por lado frontal, en el que cada orificio está formado, respectivamente, por un canal longitudinal, se prefiere que los orificios estén dispuestos colocados sobre las esquinas de un cuadrado imaginario. La previsión de cuatro orificios o bien de cuatro canales longitudinales es especialmente preferida para una forma de realización de la barra perfilada, en la que la barra perfilada en al menos dos superficies laterales dispuestas en ángulo recto entre sí presenta, respectivamente una pareja de ranuras longitudinales para el alojamiento de pasadores dispuestos en orificios de otra barra perfilada.

40 Como ya se ha indicado al principio, existen diferentes posibilidades con respecto a la configuración de las ranuras longitudinales de las parejas de ranuras longitudinales o de la al menos una pareja de ranuras longitudinales. En particular, en el caso de barras perfiladas mayores, se prefiere que las ranuras longitudinales de una pareja de ranuras longitudinales estén configuradas para el alojamiento de pasadores como ranuras longitudinales rebajadas, en las que se pueden alojar típicamente bloques de corredera. En tales barras perfiladas, los pasadores sirven en primer término para el seguro contra giro.

50 De acuerdo con la invención, adicionalmente a al menos una pareja de ranuras longitudinales sobre una superficie lateral está prevista una ranura longitudinal rebajada, que se extiende en el centro entre las ranuras longitudinales de la pareja de ranuras longitudinales para el alojamiento de pasadores, para impedir una flexión de la ranura longitudinal en el caso de impulsión con fuerza de tracción perpendicularmente a la extensión superficial de la superficie lateral y para acondicionar al mismo tiempo un seguro contra giro para un compuesto formado por dos barras perfiladas que se extienden en ángulo recto entre sí y que se apoyan mutuamente.

55 Se prefiere que las ranuras longitudinales de la pareja de ranuras longitudinales presentan una sección transversal de forma rectangular o de manera alternativa también estén configuradas como ranuras longitudinales rebajadas, en particular para el alojamiento de conectores en forma de doble cola de milano para la conexión mutua de dos barras perfiladas paralelas que se apoyan entre sí.

60 Es especialmente ventajosa una forma de realización de la barra perfilada, en la que ésta presenta un canal central con preferencia, pero no forzosamente perfilado de forma circular, en particular para el alojamiento de un tornillo de anclaje. En caso necesario, el canal central puede estar provisto con una rosca interior.

Es especialmente conveniente que una línea de unión imaginaria, dispuesta entre dos canales longitudinales

diametralmente opuestos entre sí corte en el centro el canal central mencionado anteriormente. Con preferencia, en la línea de unión se trata de una línea de simetría, que se extiende en un ángulo de 45° con respecto a dos superficies laterales vecinas.

5 Para posibilitar un montaje sencillo y para garantizar una estructura constructiva sencilla, se ha constatado que es especialmente preferido que el diámetro de los orificios formados por los canales longitudinales sobre los lados frontales corresponda a la anchura de ranura de las ranuras longitudinales. De manera preferida, el diámetro corresponde a una anchura mínima de la ranura para el caso de que las ranuras longitudinales estén configuradas como ranuras rebajadas.

10 La invención se refiere también a un sistema, que comprende al menos una barra perfilada configurada de acuerdo con el concepto de la invención, en el que desde al menos dos orificios previstos sobre un lado frontal y formado, respectivamente, por un canal longitudinal se proyecta un pasador, que sobresale sobre el lado frontal, de tal manera que los al menos dos pasadores se pueden alojar en diferentes ranuras longitudinales de una pareja de ranuras longitudinales. Con respecto a la configuración de los pasadores o bien al tipo de fijación de los pasadores (proyecciones) existen diferentes posibilidades.

15 Es posible configurar los pasadores como pasadores roscados exteriores, que se pueden enroscar en una rosca interior prevista entonces en los canales longitudinales, o que presentan una rosca auto-cortante, para fabricar una rosca interior correspondiente en el canal longitudinal correspondiente por medio de arranque de virutas o por medio de transformación. Es especialmente conveniente una forma de realización, en la que los pasadores están configurados, por decirlo así, como pasadores entallados o pasadores de ajuste, que están retenidos por sujeción, en particular por medio de la realización de un ajuste prensado en los canales longitudinales. A tal fin, el diámetro del pasador corresponde aproximadamente al diámetro interior del canal longitudinal respectivo. Es especialmente conveniente que, además, el diámetro de los pasadores corresponda al menos aproximadamente a una anchura de ranura de una ranura longitudinal correspondiente, en particular a una anchura mínima de la ranura longitudinal.

20 Con preferencia, el sistema comprende también un elemento de unión para la conexión de dios barras perfiladas de acuerdo con la invención. En este caso es especialmente conveniente que el elemento de unión presente dos secciones de apoyo dispuestas en ángulo recto entre sí, en las que con preferencia está previsto, respectivamente, un orificio de paso para un elemento de unión que colabora al menos indirectamente con una ranura longitudinal rebajada de la barra perfilada, y que sobre el lado del elemento de unión dirigido hacia la barra perfilada respectiva esté configurada al menos una proyección, que colabora con una ranura longitudinal de una pareja de ranuras longitudinales o bien penetra ésta perpendicularmente a su extensión longitudinal y que alinea el elemento de unión de este modo con relación a la barra perfilada. De esta manera se puede posicionar el elemento de unión de una forma especialmente sencilla con relación a las barras perfiladas o bien se puede conectar con éstas, de manera que las barras perfiladas y el elemento de unión están alineados sobre las proyecciones y las ranuras longitudinales por parejas de ranuras longitudinales entre sí.

30 Se puede conseguir un posicionamiento especialmente seguro y robusto de las barras perfiladas por medio del elemento de unión esbozado anteriormente cuando a ambas ranuras longitudinales de una pareja de ranuras longitudinales de cada barra perfilada están asociadas dos proyecciones distanciadas una de la otra en la dirección longitudinal de las ranuras longitudinales.

45 En una configuración preferida en cuando a la construcción del elemento de unión, está previsto que las dos secciones de apoyo estén configurada en elementos de apoyo en forma de placa, y que los elementos de apoyo estén unidos en sus lados frontales por medio de placas de refuerzo dispuestas perpendicularmente al plano de los elementos de apoyo. De esta manera se pueden transmitir los momentos de flexión, que son introducidos sobre una primera barra perfilada, especialmente bien desde el elemento de unión sobre la segunda barra perfilada.

50 En una configuración muy especialmente preferida de la fabricación del elemento de unión se propone que el elemento de unión esté configurado como pieza fundida a presión de aluminio o como pieza prensada por extrusión en frío.

55 La invención conduce también a un compuesto perfilado, que comprende una primera y una segunda barra perfilada, en el que estas barras perfiladas están configuradas, respectivamente, de acuerdo con el concepto de la invención. La primera y la segunda barras perfiladas del compuesto perfilado están dispuestas en ángulo recto entre sí, de tal manera que la primera barra perfilada descansa con un lado frontal sobre una superficie lateral de la segunda barra perfilada, de manera que en al menos dos orificios frontales, formados, respectivamente, por un canal longitudinal, de la primera barra perfilada está fijado un pasador, en particular un pasador entallado o pasador de ajuste, que encaja en una ranura longitudinal de una pareja de ranuras longitudinales de la segunda barra perfilada. En este caso es especialmente conveniente que adicionalmente esté previsto un elemento de unión, con el que las dos barras perfiladas son solicitadas a tracción mutuamente. En las barras perfiladas se trata de barras perfiladas, que presentan, además de una pareja de barras perfiladas para el alojamiento del elemento de unión, una ranura

longitudinal rebajada, dispuesta entre las ranuras longitudinales de la pareja de ranuras longitudinales, cuyo ensanchamiento se impide por medio del encaje de la primera barra perfilada con los pasadores frontales en ranuras longitudinales de la pareja de ranuras longitudinales de la segunda barra perfilada.

5 La invención conduce también a un procedimiento para la fabricación de un compuesto perfilado configurado por el concepto de la invención, en el que a tal fin se preparan o bien se utilizan dos barras perfiladas configuradas de acuerdo con el concepto de la invención.

10 La primera barra perfilada se provee en el lado frontal con al menos dos pasadores, que se introducen en orificios, que están formados, respectivamente, por un canal longitudinal, estando las dos barras perforadas alineadas entre sí de tal manera que los pasadores encajan en las ranuras longitudinales de una pareja de ranuras longitudinales de la segunda barra perfilada. Con preferencia, ambas barras perfiladas están solicitadas a tracción mutuamente adicionalmente a través de un elemento de unión, de manera que el elemento de unión encaja de acuerdo con la configuración especialmente por medio de un bloque de corredera en al menos una ranura longitudinal de una de las barras perfiladas y/o en un canal longitudinal de una de las barras perfiladas o en una ranura longitudinal en la dirección de su extensión longitudinal, en particular a través de uniones atornilladas. Un compuesto perfilado configurado de acuerdo con el concepto de la invención se puede montar de una manera especialmente sencilla y las barras perfiladas se pueden posicionar o bien alinear de manera especialmente sencilla entre sí.

20 Además, los momentos de torsión o las fuerzas que son introducidos a través de una barra perfilada pueden ser bien absorbidos por la otra barra perfilada, sin que ésta se deforme o se dañe.

Otras ventajas, características y detalles de la invención se deducen a partir de la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos así como con la ayuda de los dibujos. En éstos:

25 La figura 1 muestra una barra perfilada de acuerdo con el concepto de la invención.
 La figura 2 muestra una vista de la sección transversal de la barra perfilada de acuerdo con la figura 1.
 La figura 3 muestra una vista en planta superior sobre la barra perfilada según la figura 1.
 30 Las figuras 4 y 5 muestran, respectivamente, un elemento de unión para la unión de dos barras perfiladas en diferentes representaciones en perspectiva.
 La figura 6 muestra un compuesto perfilado, que está constituido por dos barras perfiladas y por un elemento de unión, en vista lateral, en el que podrían estar previstos evidentemente elementos de unión alternativos, en particular aquéllos que solicitan las dos barras perfiladas a través entre sí.
 35 La figura 7 muestra una vista sobre el compuesto perfilado según la figura 6 en la dirección de la flecha VI de la figura 6.
 La figura 8 muestra una vista según el compuesto perfilado en la dirección de la flecha VIII de la figura 6.
 La figura 9 muestra una vista en perspectiva de la barra perfilada según la figura 1 con pasadores que se proyectan frontalmente desde orificios formados por canales longitudinales.
 La figura 10 muestra un compuesto perfilado modificado frente a la figura 7, y
 40 La figura 11 muestra una sección transversal a través de barras perfiladas conectadas entre sí en sus superficies laterales.

Los componentes iguales o bien los componentes con la misma función están provistos en las figuras con los mismos números de referencia.

45 En las figuras 1 a 3 se representa una barra perfilada 10 configurada de acuerdo con el concepto de la invención. La barra perfilada 10 está constituida al menos esencialmente de aluminio, con preferencia de AlMgSi1, y está fabricado en el procedimiento de prensado por extrusión. Como se puede reconocer especialmente a partir de la figura 2, la barra perfilada 10 presenta una forma de la sección transversal esencialmente cuadrada con cuatro superficies laterales configuradas idénticas. En una zona del núcleo de la barra perfilada 10 está configurado un canal central 11 continuo en dirección longitudinal. La barra perfilada 10 presenta dos planos de simetría 12, 13 dispuestos en ángulo recto entre sí, que se cortan en el centro en el canal central. En cada una de las superficies laterales de la barra perfilada 10 está configurada en el centro con respecto al plano de simetría respectivo 12, 13 una ranura longitudinal rebajada 15 continua, que se extiende en la dirección longitudinal de la barra perfilada 10. La ranura longitudinal rebajada 15 sirve de manera conocida y, por lo tanto, no explicada en detalle para el alojamiento por ejemplo de bloques de corredera o similares, de manera que en el bloque de corredera está configurado un taladro roscado, que colabora con un tornillo de fijación no representado tampoco. Por medio de un bloque de corredera de este tipo así como del tornillo de fijación se pueden fijar, por ejemplo, piezas de montaje en una barra perfilada. Sobre el lado de la ranura longitudinal rebajada 15, que está dirigido hacia la superficie lateral respectiva de la barra perfilada 10, está configurado, además, todavía un apéndice 16 en forma de escalón.

Simétricamente a los planos de simetría 12, 13 en cada una de las superficies laterales de la barra perfilada 10 están configuradas dos ranuras longitudinales 17, 18 continuas, que se extienden en la dirección longitudinal de la barra perfilada 10. Las ranuras longitudinales 17, 18 forman conjuntamente una pareja de ranuras longitudinales y

5 presenta en el primer ejemplo de realización, respectivamente, una sección transversal de forma rectangular, en particular cuadrada. En este caso, la distancia *a* de las ranuras longitudinales 17, 18 de la pareja de ranuras longitudinales con respecto a la superficie lateral respectiva de la barra perfilada 10 así como con respecto al apéndice 16 de la ranura longitudinal rebajada 15 está configurada, por ejemplo, aproximadamente del mismo tamaño.

De forma ejemplar, la barra perfilada 10 presenta una longitud de los cantos de 40 mm, respectivamente. La distancia *a* tiene 5 mm, y la anchura de ranura *b* de las ranuras longitudinales 17, 18 adicionales tiene en cada caso 4 mm con una profundidad de la ranura de 3 mm.

10 Además, está previsto que a distancia del fondo de ranura 19 de la ranura longitudinal 17, 18 respectiva de la pareja de ranuras longitudinales 20 esté configurado un canal longitudinal 21, que se extiende en la dirección longitudinal de la barra perfilada con un diámetro *d*, estando adaptado el diámetro *d* a la anchura de ranura *b* de la ranura longitudinal 17, 18 adicional. En este caso, el canal longitudinal 21 adicional está alineado con respecto a las ranuras longitudinales 17, 18 adicionales, de tal manera que el canal longitudinal 21 adicional se extiende paralelamente a la ranura longitudinal 17, 18 respectiva, de manera que una línea de unión 22, dispuesta entre dos canales longitudinales 21 diametralmente opuestos entre sí corta el canal central 11 en el centro. Como se deduce sin lugar a dudas a partir de las figuras 1 y 2, los cuatro canales longitudinales 21 en el ejemplo de realización mostrado forman en el lado frontal, respectivamente, un orificio 40, estando atravesados los orificios 40 en el centro en el ejemplo de realización mostrado por la línea de intersección respectiva, sobre la que se encuentra el canal longitudinal 21 respectivo.

20 De la misma manera se pueden realizar conceptos de fijación alternativos. Éstos tienen, en general, en común que un elemento de unión empleado impulsa a presión ambas barras perfiladas una contra la otra. Los canales longitudinales 21 están dispuestos, respectivamente, sobre una línea de intersección 25 de dos planos dispuestos perpendiculares entre sí, de manera que en el ejemplo de realización mostrado estos planos están formados como planos medios de dos ranuras longitudinales de parejas de ranuras longitudinales desplazadas alrededor de 90° entre sí, de modo que un pasador (no representado) recibido en los canales longitudinales 21 puede encajar en una ranura longitudinal asociada de una barra perfilada idéntica, cuando las dos barras perfiladas están dispuestas en un ángulo recto entre sí, de tal manera que la barra perfilada que presenta los pasadores descansa con su lado frontal 36 sobre una superficie lateral 37 de la otra barra perfilada.

25 Cada uno de los canales longitudinales 21 se encuentra sobre una línea de intersección 35 de dos planos medios longitudinales 36, 37, que se representan para ilustración en la figura 2. Las líneas de intersección 35 forman los ejes medios longitudinales respectivos de los canales longitudinales 21 respectivos. Como se deduce a partir de la figura 2, los planos medios longitudinales 36, 37 que se intersectan en la línea de intersección 35 pertenecen a dos ranuras longitudinales de parejas de ranuras longitudinales diferentes. Estas parejas de ranuras longitudinales se encuentran sobre dos superficies laterales dispuestas en ángulo recto entre sí de la barra perfilada. A través de la disposición de los canales longitudinales 21 sobre estas líneas de intersección 35 se asegura que un pasador introducido en un orificio 40 formado en el lado frontal por un canal longitudinal 21 se pueda insertar en una ranura longitudinal de una barra perfilada idéntica, que se extiende en ángulo recto. En un ejemplo de realización alternativo por representado, en el que, por ejemplo, sólo en una de las superficies laterales 37 está prevista una pareja de ranuras longitudinales 22 para el alojamiento de pasadores, se forma de la misma manera una línea de intersección por dos planos dispuestos perpendiculares entre sí, de manera que uno de los planos está formado por un plano medio longitudinal de una ranura longitudinal de la pareja de ranuras longitudinales y el otro plano es un plano, que está perpendicularmente a una superficie lateral, que se extiende en ángulo recto con respecto a aquella superficie lateral, que presenta la pareja de ranuras longitudinales.

30 En principio, se prefiere una forma de realización, de acuerdo con la cual al menos dos canales longitudinales se encuentran, respectivamente, sobre una línea de intersección, que está formada en cada caso por dos planos medios longitudinales que se intersectan en la línea de intersección de dos ranuras longitudinales de parejas de ranuras longitudinales diferentes, que se encuentran sobre dos superficies laterales dispuestas en ángulo recto entre sí.

35 En las figuras 4 y 5 se representa un elemento de unión 25 para la utilización con barras perfiladas 10 de acuerdo con la invención. El elemento de unión 25 está configurado en una primera configuración como pieza fundida a presión (de aluminio) y comprende dos secciones de apoyo 26, 27 dispuestas en ángulo recto entre sí, en las que está configurado, respectivamente, un taladro alargado, que está alineado con la ranura rebajada 15. La anchura *b* y la altura *H* de las dos secciones de apoyo 26, 27 tienen con preferencia de la misma manera 40 mm, respectivamente.

40 Las secciones de apoyo 26, 27 están configuradas en elementos de apoyo 29, 30 en forma de placas cuadradas, que están unidos entre sí por medio de placas de refuerzo 41, 42 de forma triangular en la sección transversal, que están dispuestos en los lados frontales opuestos de los elementos de apoyo 29, 30. Sobre los lados inferiores, que

están alejados de las placas de refuerzo 41, 42, de los elementos de apoyo 29, 30 están dispuestos, respectivamente, cuatro proyecciones 32, 33. Las proyecciones 32, 33 están configuradas, respectivamente, aproximadamente en forma de paralelepípedo con sección transversal de forma rectangular, estando asociadas unas de las proyecciones 32 distanciadas entre sí en dirección longitudinal a una ranura longitudinal 17 adicional, mientras que las otras proyecciones 33 distanciadas de la misma manera en dirección longitudinal están asociadas a la otra ranura longitudinal 18 adicional. La sección transversal de las proyecciones 32, 33 está adaptada especialmente a la anchura b de las ranuras longitudinales 17, 18 de una pareja de ranuras longitudinales 20.

En configuración alternativa del proceso de fabricación del elemento de unión 25, éste puede estar configurado también como pieza prensada por extrusión en frío. En este caso, las proyecciones 32, 33 o bien se pueden configurar durante el proceso de formación o, en cambio, se pueden configurar como componentes adicionales en forma de pasador, que son introducidos a presión, por ejemplo, en orificios prefabricados de forma correspondiente del elemento de unión en una etapa de fabricación separada.

En las figuras 6 a 8 se representa un compuesto perfilado 100, que está constituido por al menos dos barras perfiladas 10 de acuerdo con la invención así como por un elemento de unión 25 que conecta las al menos dos barras perfiladas 10 entre sí. En este caso, la representación de la unión entre el elemento de unión 25 y las barras perfiladas 10 se realiza para mayor simplicidad sin el elemento de amarre o bien el bloque de corredera ya descrito así como su contra elemento dispuesto en el canal central 11, que ejerce la fuerza de tracción descrita sobre el elemento de anclaje o bien el bloque de corredera, de manera que las piezas descritas son necesarias en un compuesto perfilado 100 para la fijación de los componentes (barras perfiladas 10 y elemento de unión 25). En particular, se puede reconocer, sin embargo, que de acuerdo con la figura 8 puede estar previsto que en los canales longitudinales 21 (más exactamente en orificios frontales 40 formados por éstos) de la barra perfilada 10, que se apoya con su lado frontal en la superficie lateral de la otra barra perfilada 10, se inserten pasadores 34, que se proyectan más allá del lado frontal 36 de la barra perfilada 10 y encajan en los canales longitudinales 17, 18 de la pareja de ranuras longitudinales 10. A tal fin, los pasadores 34 presentan un diámetro, que corresponde aproximadamente a la anchura de ranura de las ranuras longitudinales 17, 18 de la pareja de ranuras longitudinales 20. A través de la utilización de los pasadores 34 se impide una rotación de la barra perfilada 10, que descansa con su lado frontal sobre la superficie lateral de la otra barra perfilada 10, o bien se posiciona y se fija en una posición angular con respecto a ésta.

Además, los pasadores 34 estabilizan o bien refuerzan durante la inserción perpendicularmente a la dirección longitudinal de la barra perfilada 10 que lleva los pasadores las zonas de la pared de la barra perfilada 10, dispuestas a ambos lados de la ranura rebajada 15, en cuyas ranuras longitudinales 17, 18 adicionales encajan los pasadores 34. De esta manera, se impide una flexión de estas zonas de la pared, provocada por una fuerza de tracción sobre el bloque de corredera. Por medio de la barra perfilada 10 que lleva los pasadores 34 se pueden transmitir también momentos de torsión introducidos en éstos perpendicularmente a su eje longitudinal directamente a la otra barra perfilada 10, sin que se solicite para ello el elemento de unión 25.

En la figura 9 se representa la barra perfilada 10, desde cuya superficie frontal se proyectan los pasadores 34, de nuevo en representación individual. En los pasadores 34 se puede tratar de pasadores entallados, pasadores de ajuste, etc., que están fijados axialmente en el canal longitudinal 21 adicional, en particular a través de un ajuste de sujeción o ajuste de presión correspondiente entre el canal longitudinal 21 adicional y el pasador 34. A tal fin, los pasadores están introducidos en los orificios configurados en el lado frontal por los canales longitudinales.

A partir de la figura 9 se deduce especialmente la posición de los pasadores así como de los canales longitudinales asociados a éstos con relación a las ranuras longitudinales 17, 18 de las parejas de ranuras longitudinales 20. En la forma de realización mostrada, en la que están previstas más de dos parejas de ranuras longitudinales 20 (sobre diferentes superficies laterales), es esencial que los canales longitudinales y, por lo tanto, como consecuencia de ello también los pasadores 34 se encuentren sobre líneas de intersección de planos medios longitudinales de dos ranuras longitudinales de diferentes parejas de ranuras longitudinales, de manera que las parejas de ranuras longitudinales se encuentran sobre superficies laterales desplazadas 90° entre sí.

El compuesto perfilado 100 se puede configurar, además, como en la figura 10, a diferencia de la representación de las figuras 6 a 8, en el caso de utilización de los pasadores 46 también sin el elemento de unión 25. De esta manera, se reconocen en la figura 10 las dos barras perfiladas 10 dispuestas en un ángulo recto entre sí, en la que en una de las barras perfiladas 10 en su canal central 11 se encuentra un elemento de anclaje 50, que ejerce sobre un bloque de corredera 51, amarrado en la ranura longitudinal rebajada 15 de la otra barra perfilada 10, una fuerza de tracción dirigida en dirección al elemento de anclaje 50.

La fabricación de un compuesto perfilado 100 comprende la fijación de una barra perfilada 10 o de otro elemento en una superficie lateral de la barra perfilada 10 por medio de un bloque de corredera 51 dispuesto en el canal central 11 de la barra perfilada 10 u otro y la aplicación de una fuerza de tracción sobre el bloque de corredera 51 u otro, de manera que en las ranuras longitudinales 17, 18 adicionales de la barra perfilada 10 que llevan el bloque de

corredera 51 u otro, encajan pasadores 36, proyecciones 43 o otros, que impiden un ensanchamiento del canal central 11 como consecuencia de la fuerza de tracción sobre el bloque de corredera 51 u otro.

5 En la figura 11 se representan barras perfiladas 10a modificadas, que configuran un compuesto perfilado 100a. Las barras perfiladas 10a presentan ranuras longitudinales 17a, 18a que forman parejas de ranuras longitudinales 20a, que están configuradas, respectivamente, en forma de una ranura rebajada. De esta manera, se puede conectar entre sí dos barras perfiladas 10a utilizando al menos un bloque de unión 45 en forma de doble cola de milano, que encaja en unión positiva en ranuras longitudinales 17a opuestas. En la representación de la figura 11, las dos superficies laterales dirigidas entre sí de las barras perfiladas 10a se apoyan entre sí. No obstante, también son concebibles configuraciones del bloque de unión 45, en las que éste distancia las dos barras perfiladas 10a a modo de un separador paralelas entre sí.

15 También es concebible que en las ranuras longitudinales rebajadas encajen pasadores frontales de otra barra perfilada.

La barra perfilada 10, 10a así como su elemento de unión 25 y el bloque de unión 45 se pueden variar o bien modificar de múltiples maneras, sin desviarse de la idea de la invención. Así, por ejemplo, también es concebible utilizar los canales longitudinales 21 o bien las ranuras longitudinales 17, 17a, 18, 18a para la fijación de otras piezas (de montaje), como por ejemplo un elemento de puerta u otro. También se puede fabricar un compuesto perfilado 100 utilizando un elemento de unión 25, donde el elemento de unión 25 no presenta apéndices 32, 33.

Lista de signos de referencia

	10,a	Barra perfilada
	11	Canal central
25	12	Plano de simetría
	13	Plano de simetría
	15	Ranura longitudinal rebajada
	16	Apéndice
	17,a	Ranura longitudinal adicional
30	18,a	Ranura longitudinal adicional
	19	Fondo de la ranura
	20,a	Pareja de ranuras longitudinales
	21	Canal longitudinal adicional
	22	Línea de unión
35	25	Elemento de unión
	26	Sección de apoyo
	27	Sección de apoyo
	28	Taladro alargado
	29	Elemento de apoyo
40	30	Elemento de apoyo
	32	Apéndice
	33	Apéndice
	34	Pasador
	36	Ladro frontal
45	40	Orificio
	41	Placa de refuerzo
	42	Placa de refuerzo
	45	Bloque de unión
	50	Elemento de anclaje
50	51	Bloque de corredera
	100,a	Compuesto perfilado
	a	Distancia
	b	Anchura de la ranura
	d	Diámetro
55	B	Anchura de la sección de apoyo
	H	Altura de la sección de apoyo

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Barra perfilada (10, 10a) configurada como pieza extruida, en particular pieza prensada por extrusión, de una aleación de metal ligero, en particular de una aleación de aluminio, con una sección transversal de forma rectangular, en particular cuadrada, en la que en al menos una superficie lateral, con preferencia en todas las cuatro superficies laterales está prevista, respectivamente, una pareja de ranuras longitudinales (20, 20a), que comprende dos ranuras longitudinales dispuestas paralelas y distanciadas una de la otra, en la que en el centro a lo largo de al menos una superficie lateral (37) provista con una pareja de ranuras longitudinales (20, 20a), con preferencia en el centro a lo largo de cada superficie lateral (37), está prevista una ranura longitudinal rebajada (15), en particular para el alojamiento de bloques de corredera (51) y en la que las ranuras longitudinales (20, 20a) de la pareja de ranuras longitudinales (20, 20a) previstas sobre la superficie lateral respectiva reciben entre ellas la ranura longitudinal rebajada (15), y con al menos dos, con preferencia cuatro canales longitudinales, que se extienden paralelos a las ranuras longitudinales, que forman en cada uno de los dos lados frontales (36) de la barra perfilada (10, 10a), respectivamente, un orificio (40) para la fijación de un pasador (34), respectivamente, en la que cada canal longitudinal está dispuesto sobre una línea de intersección imaginaria de planos que se extienden en ángulo recto entre sí y que están dispuestos perpendicularmente a una superficie lateral, respectivamente, **caracterizada por que** al menos uno de los planos es un plano medio longitudinal de una ranura longitudinal de una pareja de ranuras longitudinales (20).
- 20 2.- Barra perfilada de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** los planos que forman las líneas de intersección son planos medios longitudinales de dos ranuras longitudinales de diferentes parejas de ranuras longitudinales (20, 20a) dispuestas sobre dos superficies laterales orientadas en ángulo recto entre sí.
- 25 3.- Barra perfilada de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** sobre los dos lados frontales (36) están dispuestos dos de los orificios (40) diametralmente opuestos entre sí con respecto a un eje medio longitudinal del perfil.
- 30 4.- Barra perfilada de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** las ranuras longitudinales de cada pareja de ranuras longitudinales (20, 20a) presentan un área de la sección transversal de forma rectangular.
- 35 5.- Barra perfilada de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada por que** las ranuras longitudinales (17, 18) de cada pareja de ranuras longitudinales (20, 20a) están configuradas como ranuras rebajadas, en particular para el alojamiento de conectores, con preferencia en forma de doble cola de milano, para la unión de dos barras perfiladas paralelas (10, 10a).
- 40 6.- Barra perfilada de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la barra perfilada (10; 10a) presenta un canal central (11), en particular para el alojamiento de un tornillo de anclaje.
- 45 7.- Barra perfilada de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** una línea de unión imaginaria (22), dispuesta entre dos canales longitudinales (21) diametralmente opuestos corta en el centro el canal central (11).
- 8.- Barra perfilada de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** un diámetro (d) de los orificios (40) corresponde a una anchura de ranura de las ranuras longitudinales (17, 18) de la pareja de ranuras longitudinales.
- 50 9.- Sistema, que comprende al menos una barra perfilada de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** desde un lado frontal de la barra perfilada (10, 10a) se proyectan al menos dos pasadores (34) dispuestos, respectivamente, en uno de los orificios (40) formados por los canales longitudinales.
- 55 10.- Sistema de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** los pasadores (34) configurados con preferencia como pasadores entallados o pasadores de ajuste están retenidos en los canales longitudinales (21) con preferencia por medio de un ajuste de sujeción o ajuste de presión.
- 60 11.- Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado por que el diámetro (d) de los pasadores corresponde a una anchura de ranura de las ranuras longitudinales.
- 12.- Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizada por que** está previsto un elemento de unión (25) configurado con preferencia como pieza fundida a presión de aluminio o como pieza prensada por extrusión en frío para la unión entre sí de dos barras perfiladas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende dos secciones de apoyo (26, 27) dispuestas en ángulo recto entre sí, en el que sobre el lado de cada sección de apoyo (26, 27), que está dirigido hacia la barra perfilada (10) respectiva, está configurado al menos un apéndice (32, 33), que colabora con una de las ranuras longitudinales y alinea el elemento de unión (25) con la barra perfilada (10; 10a).

- 5 13.- Sistema de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** en las secciones de apoyo está configurado, respectivamente, un orificio de paso (28) para un elemento de fijación que colabora, al menos indirectamente, con una ranura longitudinal rebajada (15).
- 10 14.- Compuesto perfilado (100, 100a), que comprende al menos una primera y una segunda barra perfilada, respectivamente, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la primera y la segunda barras perfiladas están dispuestas en ángulo recto entre sí, de tal manera que la primera barra perfilada descansa con un lado frontal (26) sobre una superficie lateral (37) de la segunda barra perfilada y encaja con al menos dos pasadores (34) dispuestos, respectivamente, en un orificio frontal (40) formado en cada caso por un canal longitudinal (21) en las dos ranuras longitudinales (17, 18) de una pareja de ranuras longitudinales (20) de la segunda barra perfilada y de esta manera asegura las barras perfiladas contra rotación.
- 15 15.- Compuesto perfilado de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** las barras perfiladas están fijadas entre sí por medio de un elemento de unión, que comprende con preferencia un elemento de anclaje que encaja en una ranura longitudinal rebajada de una de las barras perfiladas y/o en un canal central de una de las barras perfiladas.
- 20 16.- Procedimiento para la fabricación de un compuesto perfilado (100, 100a) de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 ó 15 utilizando dos barras perfiladas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** la primera barra perfilada se dispone con al menos dos pasadores previstos en el lado frontal con una superficie lateral sobre la segunda barra perfilada, de tal manera que los pasadores encajan en dos ranuras longitudinales de una pareja de ranuras longitudinales (20, 20a).
- 25 17.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** las dos barras perfiladas se fijan entre sí por medio de un elemento de unión, que encaja con preferencia en una ranura longitudinal rebajada y/o en un canal central (11) de al menos una de las barras perfiladas, en particular en el que se tensan las barras perfiladas entre sí por medio del elemento de unión (25).

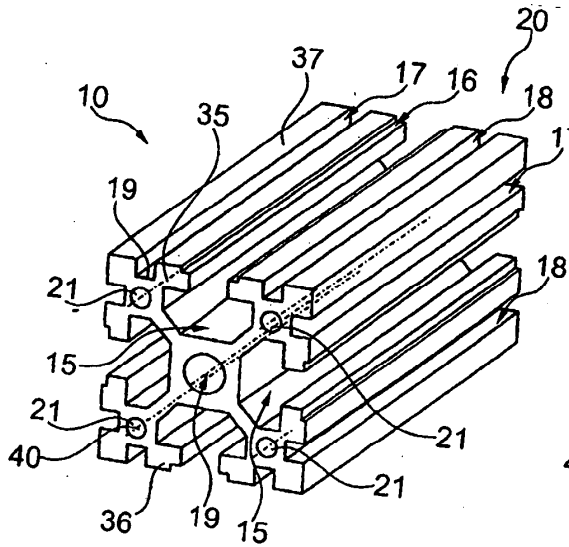


Fig. 1

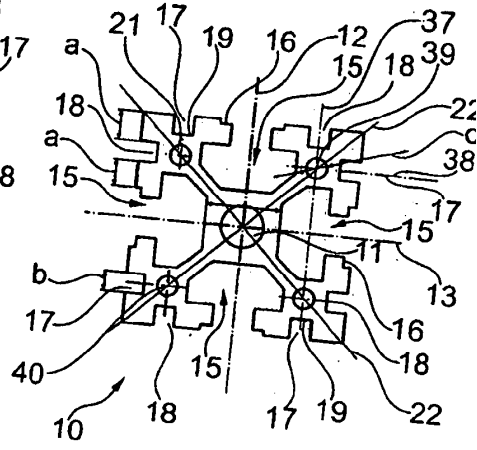


Fig. 2

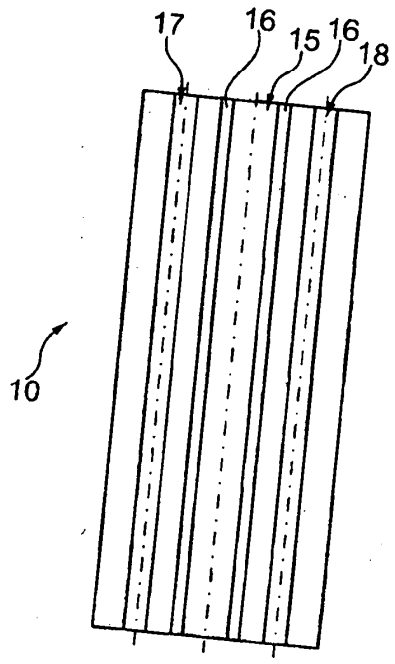


Fig. 3

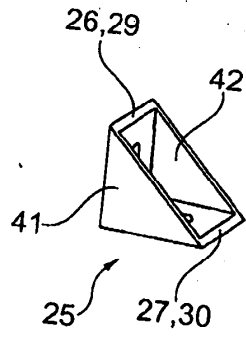


Fig. 4

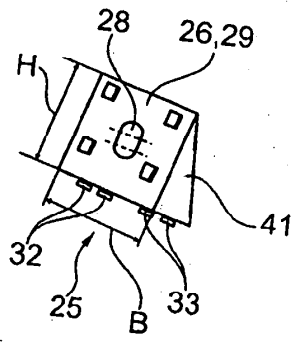


Fig. 5

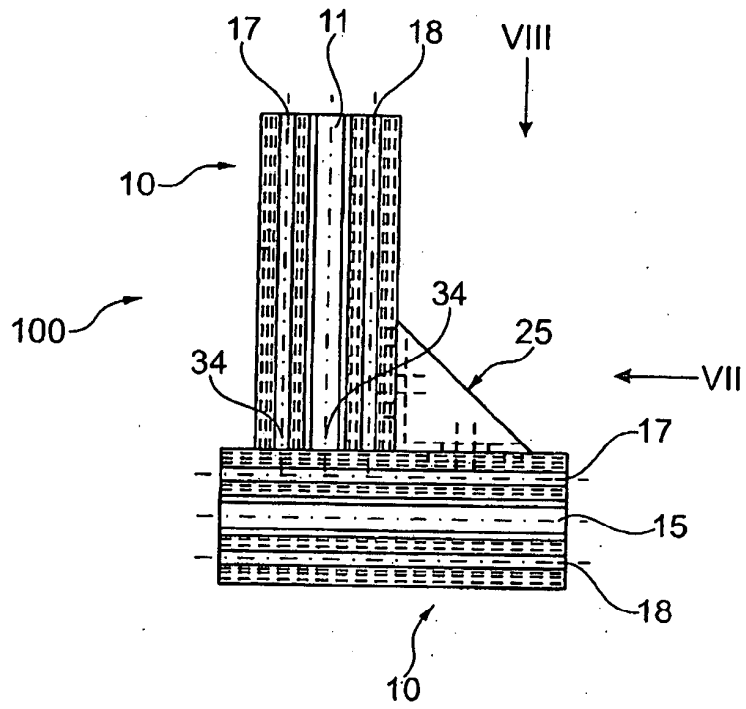


Fig. 6

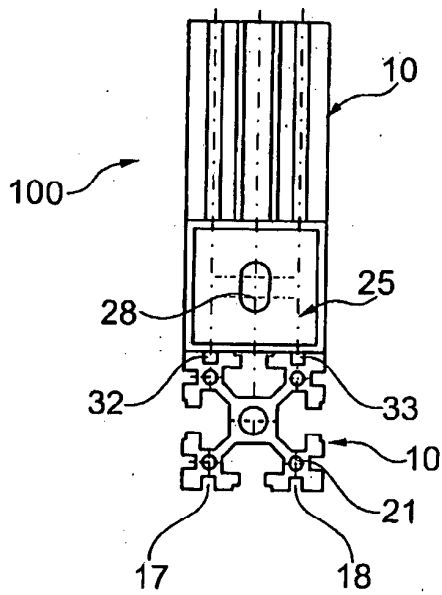


Fig. 7

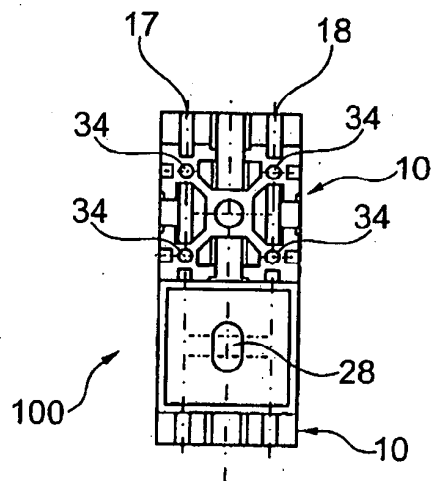


Fig. 8

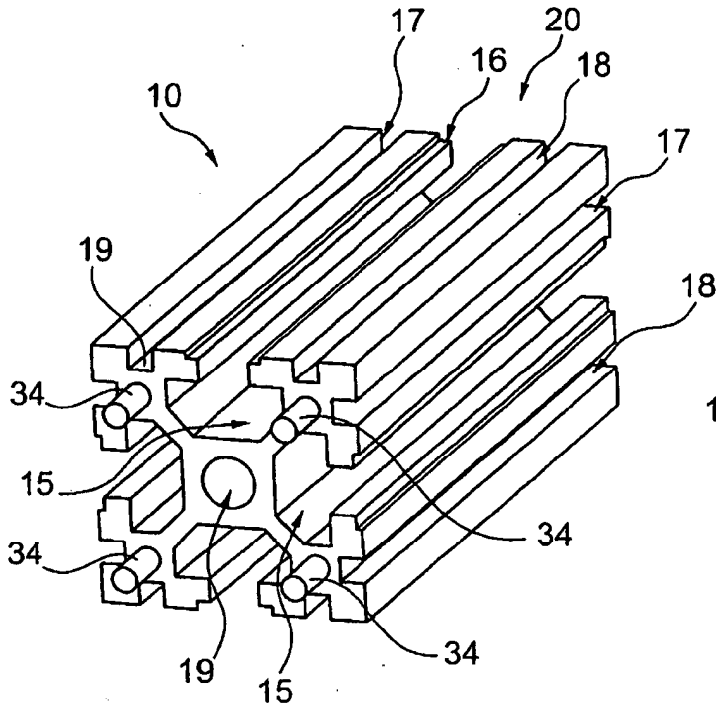


Fig. 9

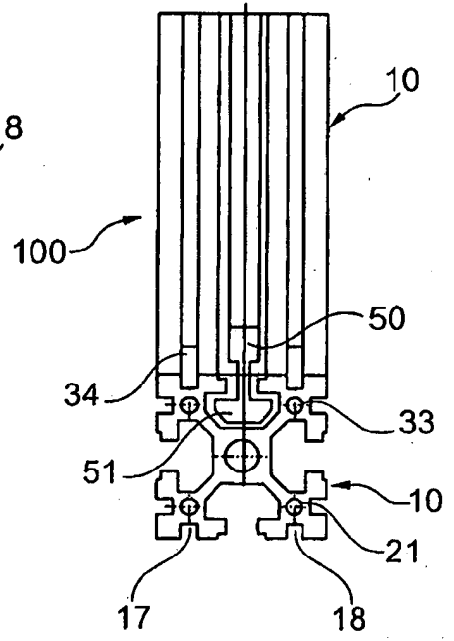


Fig. 10

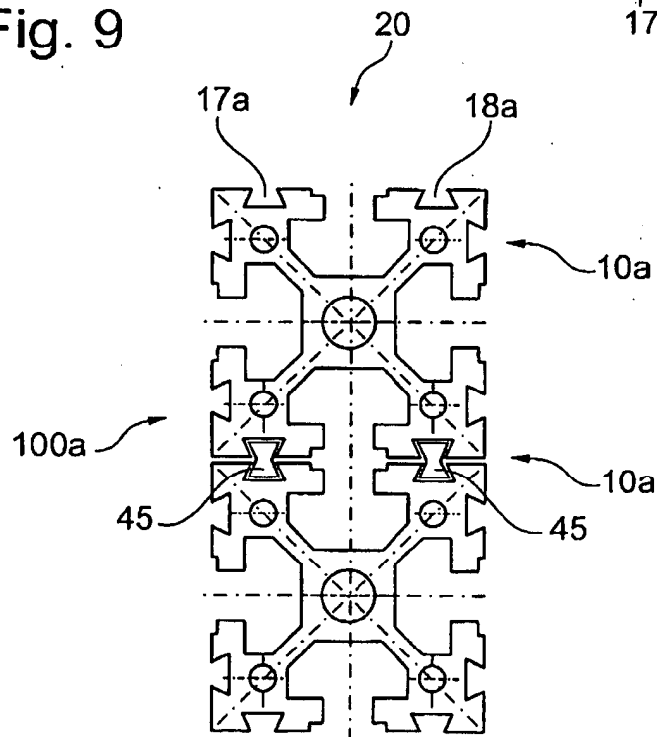


Fig. 11