

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 234**

51 Int. Cl.:

E04C 3/08 (2006.01)

E04C 3/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2010 E 10766241 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013 EP 2483492**

54 Título: **Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada y procedimiento para la fabricación de un elemento perfilado de este tipo**

30 Prioridad:

01.10.2009 DE 102009047958

02.10.2009 DE 102009048152

07.07.2010 DE 102010026320

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

16.05.2013

73 Titular/es:

**PROTEKTORWERK FLORENZ MAISCH GMBH & CO. KG (100.0%)
Viktoriastrasse 58
76571 Gaggenau, DE**

72 Inventor/es:

MAISCH, CHRISTOF

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 403 234 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

Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada y procedimiento para la fabricación de un elemento perfilado de este tipo

5 La presente invención se refiere a un elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Además, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un elemento perfilado conformado en frío de pared delgada de este tipo.

10 Los elementos perfilados conformados en frío de pared delgada de este tipo se usan, por ejemplo, como perfiles de puntal en forma de C para la construcción en seco, pudiendo servir las aberturas previstas en el cuerpo perfilado del elemento perfilado, por ejemplo, como aberturas de paso para cables, conductos u otros elementos extendidos, con forma de cinta o cordón, así como tubos u otros cuerpos huecos. Además, estas aberturas pueden servir también para la ventilación o posibilitar la penetración de masas de relleno, tales como, por ejemplo, material de aislamiento.

15 En los elementos perfilados conformados en frío de pared delgada conocidos, estas aberturas se introducen, por ejemplo, mediante un procedimiento de troquelado. En esto, es desventajoso que el material troquelado forme un desecho, por lo que aumentan los costes de producción para tales elementos perfilados conformados en frío de pared delgada.

Un elemento perfilado del tipo que se ha mencionado al principio así como un procedimiento de fabricación correspondiente se conocen por el documento US 5 661 881. No obstante, la rigidez de los elementos perfilados descritos es reducida debido a la configuración en dos partes.

20 Es un objetivo de la presente invención indicar un elemento perfilado conformado en frío de pared delgada del tipo que se ha mencionado al principio, que se pueda producir de forma sencilla y económica y con un gasto disminuido de material y que posea una rigidez mejorada. Además, debe indicarse un procedimiento para la fabricación de un elemento perfilado conformado en frío de pared delgada de este tipo.

Partiendo de un elemento perfilado conformado en frío de pared delgada del tipo que se ha mencionado al principio, el objetivo que se refiere al elemento perfilado se resuelve mediante las características de la reivindicación 1.

25 La parte del objetivo que se refiere al procedimiento se resuelve, de acuerdo con la invención, partiendo de un procedimiento del tipo que se ha mencionado al principio mediante las características de la reivindicación 12.

30 Por tanto, de acuerdo con la invención, para la generación de las aberturas del cuerpo perfilado no se genera ningún desecho, de tal manera que se puede ahorrar material, por ejemplo, con respecto a una generación mediante troquelado. Expresado de otro modo, mediante el alejamiento de dos secciones longitudinales configuradas por separado con la misma cantidad de un material se consigue una configuración más ancha del elemento perfilado. Mediante las secciones de unión que sobresalen respectivamente de forma lateral de las secciones extendidas longitudinalmente de las dos secciones longitudinales es posible alejar las secciones longitudinales transversalmente con respecto a sus secciones longitudinales de tal manera que, a pesar de este alejamiento, es posible una unión de las dos secciones longitudinales, de tal forma que, finalmente, se consigue una mayor anchura que la anchura de la sección de material original. A este respecto, por el término "transversalmente" ha de entenderse cualquier dirección que no tenga un recorrido exclusivamente en dirección longitudinal del elemento perfilado o de sus secciones longitudinales. Particularmente, por tanto, el término "transversalmente" puede significar tanto perpendicular como oblicuamente con respecto a la extensión longitudinal del elemento perfilado o las secciones longitudinales. Además, las secciones de unión se sueldan unas con otras juntura o se unen unas con otras a lo largo de cantos de juntura doblados, de tal manera que no existen grandes regiones solapantes, sino esencialmente uniones de cantos entre las dos secciones longitudinales. También por ello se consigue un aprovechamiento óptimo del material. Mediante los nervios de rigidización dispuestos de acuerdo con la invención, que se extienden más allá de los cordones de soldadura y unidos entre sí, se garantiza de forma óptima que se realice una rigidización de forma dirigida en las regiones debilitadas por las aberturas del elemento perfilado, de tal manera que la rigidez del elemento perfilado sea equivalente a los elementos perfilados conocidos o incluso esté mejorada con respecto a los mismos. Particularmente, mediante los nervios de rigidización se puede aumentar la rigidez a la torsión así como a la flexión de un elemento perfilado configurado de acuerdo con la invención.

50 Además, se describe un procedimiento en el que, para la generación del cuerpo perfilado, se facilitan al menos dos secciones longitudinales independientes con, respectivamente, un canto longitudinal con forma de meandro, comprendiendo las secciones longitudinales, respectivamente, una sección extendida longitudinalmente así como múltiples secciones de unión que sobresalen lateralmente de la sección extendida longitudinalmente, que están bordeadas por el canto longitudinal con forma de meandro, las secciones longitudinales se disponen de tal manera que están en contacto entre sí de forma plana y los cantos de unión que tienen un recorrido respectivamente en dirección longitudinal de las secciones de unión de la sección longitudinal se ponen en contacto directamente con cantos de unión que tienen un recorrido en dirección longitudinal de las secciones de unión de la otra sección longitudinal, las secciones de unión de una sección longitudinal se unen, particularmente se sueldan, con las secciones de unión de la otra sección longitudinal, una de las dos secciones longitudinales se rota con respecto a la otra sección longitudinal de tal manera alrededor de los cantos de unión que las secciones de unión están unidas

5 unas con otras a lo largo de cantos de junta doblados y entre las secciones de los cantos longitudinales con forma de meandro se forman las aberturas y en las secciones longitudinales se configuran nervios de rigidización que tienen un recorrido en dirección longitudinal de las secciones longitudinales así como nervios de rigidización que tienen un recorrido transversal con respecto a esto, estando unidos los nervios de rigidización que tienen un recorrido transversal con los nervios de rigidización que tienen un recorrido en dirección longitudinal y extendiéndose los nervios de rigidización que tienen un recorrido transversal al interior de las secciones de unión.

10 Según una forma de realización ventajosa de la invención, las secciones de unión de las dos secciones longitudinales comprenden, respectivamente, cantos de unión o cantos de junta doblados que están orientados unos hacia otros y que tienen un recorrido unos con respecto a otros esencialmente en paralelo. A través de estos cantos de unión o cantos de junta doblados, las secciones longitudinales se pueden unir finalmente unas con otras. Preferentemente, a este respecto, los cantos de unión tienen un recorrido esencialmente en paralelo, perpendicular u oblicuo, por ejemplo, con un ángulo de 45°, y los cantos de junta doblados en paralelo con respecto a la extensión longitudinal de las secciones longitudinales.

15 Según otra forma de realización ventajosa de la invención, las secciones de unión están configuradas con forma de T, con forma de travesaño, con forma trapecial o triangular o comprenden regiones hexagonales. Mediante configuración correspondiente de las secciones de unión se puede influir en propiedades predefinidas del elemento perfilado, por ejemplo, su rigidez. Además, dependiendo de la forma seleccionada de las secciones de unión se posibilita, respectivamente, un tipo diferente de unión de las dos secciones longitudinales, tal como se describe todavía con más detalle en la presente solicitud.

20 De forma preferente, respectivamente una sección de unión de una sección longitudinal se encuentra frente a una sección de unión de la otra sección longitudinal. Como alternativa o adicionalmente pueden estar previstas también secciones de unión que están dispuestas de forma alterna en dirección longitudinal del elemento perfilado. La disposición de las secciones de unión en el elemento perfilado definitivo, a su vez, depende de diferentes tipos de unión que se describen asimismo adicionalmente.

25 Ventajosamente, las secciones longitudinales poseen un espesor de, aproximadamente, entre 0,5 mm y 3 mm. Por tanto, en el caso de los elementos perfilados de acuerdo con la invención se trata de perfiles de construcción ligera que se pueden usar de diferente forma. Por ejemplo, además de los usos que se han mencionado al principio, también se pueden concebir aplicaciones en el ámbito automovilístico, en la construcción de armarios de distribución, en sistemas de techos o incluso como soportes para vid o postes para plantas vinícolas.

30 Ventajosamente, la unión de soldadura está configurada entre las secciones de unión como cordón interrumpido de soldadura por láser. Mediante la configuración como cordón de soldadura por láser se consigue una mejor estabilidad en la región central del elemento perfilado debilitada particularmente por las aberturas. Frente a una unión de soldadura habitual, el cordón de soldadura por láser se puede configurar con una extensión disminuida en dirección transversal. Debido a la reducida extensión y la concentración de calor conseguida por ello en un pequeño espacio, en la zona fundida durante la soldadura por láser del elemento perfilado se consigue una dureza muy elevada después del enfriamiento. Además, mediante la soldadura por láser se puede crear el cordón exactamente en el centro entre los cantos de unión que se encuentran en contacto entre sí junta con junta, de tal manera que las regiones siguientes del elemento perfilado no se ven perjudicadas por el procedimiento de soldadura y, además, se consigue una transición muy lisa entre las dos secciones longitudinales.

40 De acuerdo con la invención, los nervios de rigidización se extienden más allá de los cordones de soldadura entre las secciones de unión. Por ello se consigue un refuerzo adicional de las uniones de soldadura.

45 Preferentemente, un nervio de rigidización configurado en una sección longitudinal, que tiene un recorrido en dirección longitudinal, está unido a través de uno o varios de los nervios de rigidización que tienen un recorrido transversal con un nervio de rigidización configurado en la otra sección longitudinal, que tiene un recorrido en dirección longitudinal. Por ello, los nervios de rigidización pueden formar una especie de estructura de escalera, por la cual se rodean por completo particularmente las aberturas. Por ello se aumenta la rigidez del elemento perfilado precisamente en las regiones debilitadas por las aberturas con optimización de tensión.

50 Ventajosamente, los nervios de rigidización que tienen un recorrido en dirección longitudinal se extienden a lo largo de toda la longitud de la respectiva sección longitudinal. Por ello, se puede conseguir la rigidez mejorada de forma uniforme a lo largo de toda la longitud del elemento perfilado. Básicamente, también es posible que los nervios de rigidización que tienen un recorrido en dirección longitudinal estén interrumpidos una o varias veces, siempre que, a este respecto, se conserve la rigidez deseada.

55 Particularmente, el material que bordea las aberturas del cuerpo perfilado puede haberse sometido a embutición profunda. Por ello se consigue, a su vez, precisamente en la región debilitada de las aberturas una rigidez aumentada del elemento perfilado. Ventajosamente, los cantos que bordean las aberturas del cuerpo perfilado pueden estar doblados, particularmente, estar configurados como cantos rebordeados.

También es posible que las secciones de unión de una sección longitudinal estén unidas a través de un elemento intermedio dispuesto entre las secciones longitudinales con las secciones de unión de la otra sección longitudinal, de

tal manera que existe una unión indirecta entre las secciones de unión. A este respecto, la unión entre los elementos de unión y el elemento intermedio puede realizarse juntura con juntura o de forma solapante. El elemento intermedio, a este respecto, puede estar configurado como elemento extendido longitudinalmente, con forma de tira. Particularmente, a este respecto, el elemento intermedio puede poseer un espesor que es igual de grande que el espesor de las secciones longitudinales.

5 El elemento intermedio puede poseer cantos longitudinales que tienen un recorrido esencialmente paralelo con respecto a la extensión longitudinal de las secciones longitudinales. Por ello, es posible una unión sencilla de los cantos de unión de los elementos de unión con los cantos longitudinales del elemento intermedio.

10 Las secciones de unión pueden estar unidas con el elemento intermedio mediante un procedimiento de unión a presión, tal como roblonado o engarce, mediante enclavación, apriete con pinzas, unión a presión, soldadura, atornilladura, adherencia, remachado o plegado o mediante una unión de enchufe. Particularmente, la unión de soldadura puede estar configurada también en este caso de nuevo, ventajosamente, como unión de soldadura por láser con las ventajas mencionadas.

También el elemento intermedio puede poseer, ventajosamente, un espesor de aproximadamente 0,5 mm y 3 mm.

15 El elemento intermedio puede estar compuesto también de otro material que las secciones longitudinales. Particularmente, el elemento intermedio puede estar compuesto de plástico, particularmente de PVC, y las secciones longitudinales, de metal, particularmente de aluminio. Mediante el uso de plástico, por un lado, se puede continuar disminuyendo el peso de todo el perfil y, por otro lado, es posible un buen aislamiento térmico. Además, se pueden reducir los costes mediante el uso de plástico.

20 Las secciones longitudinales independientes pueden producirse ya de origen a partir de secciones de material independientes. Estas pueden poseer, por ejemplo, espesores de material iguales o diferentes y estar compuestas de materiales iguales o diferentes.

25 Ventajosamente, las secciones longitudinales independientes pueden producirse a partir de una sección de material originalmente unitaria. En este caso, en un material de partida con forma de tira extendido longitudinalmente se puede introducir al menos una ranura con forma de meandro que se extiende en extensión longitudinal del material de partida, mediante la cual el material de partida se divide en las dos secciones longitudinales independientes. También es posible que se coloquen de forma plana una sobre otra al menos dos secciones de material con forma de tira y en un procedimiento de corte se introduzca una ranura con forma de meandro que pasa a través de las dos secciones de material, de tal manera que en un procedimiento de corte se generan, al menos, cuatro secciones longitudinales. De las mismas se pueden unir, por ejemplo, respectivamente dos hasta dar un cuerpo perfilado.

30 Ventajosamente, las secciones longitudinales se alejan esencialmente en perpendicular con respecto a su extensión longitudinal. Sin embargo, básicamente también se puede concebir un alejamiento de forma oblicua con respecto a la extensión longitudinal de las secciones longitudinales.

35 Mientras que en principio, particularmente dependiendo de la forma de las secciones de unión, la unión de las secciones longitudinales se puede realizar directamente después del alejamiento de las secciones longitudinales transversalmente con respecto a su extensión longitudinal, según otra forma de realización de la invención, adicionalmente al alejamiento de las secciones longitudinales transversalmente con respecto a su extensión longitudinal, las secciones longitudinales se pueden desplazar unas con respecto a otras esencialmente en dirección longitudinal. Este desplazamiento longitudinal de las secciones longitudinales puede realizarse, a este respecto, antes, después o al mismo tiempo que el alejamiento de las secciones longitudinales transversalmente con respecto a su extensión longitudinal. Un desplazamiento longitudinal de este tipo se puede requerir, por ejemplo, para poner en contacto los cantos de unión de dos secciones de unión que se encuentran una frente a otra, para posibilitar, de este modo, una unión de las secciones de unión de las dos secciones longitudinales opuestas.

45 Básicamente, las secciones de unión de una sección longitudinal pueden unirse directamente con las secciones de unión de la otra sección longitudinal, particularmente juntura con juntura o de forma solapante. Sin embargo, según otra forma de realización, también es posible que las secciones longitudinales se alejen hasta que se produzca una separación entre las secciones longitudinales, que entre las secciones longitudinales separadas se coloque un elemento intermedio con forma de tira particularmente extendido longitudinalmente y que las secciones de unión de las dos secciones longitudinales se unan con el elemento intermedio, particularmente juntura con juntura o de forma solapante. De este modo pueden conseguirse anchuras incluso mayores del elemento perfilado.

50 A continuación, la invención se explica con más detalle mediante ejemplos de realización con referencia los dibujos; en los mismos muestran:

La Figura 1, una representación en perspectiva esquemática de un elemento perfilado configurado de acuerdo con la invención,

Las Figuras 2 a 4, un patrón de corte y distintas etapas intermedias para la fabricación de un elemento

- perfilado configurado de acuerdo con la invención de acuerdo con la Figura 1,
- La Figura 5, una sección de material con un patrón de corte para la generación de otra forma de realización de la invención,
- Las Figuras 6 y 7, dos formas de realización diferentes basadas en el patrón de cortes según la Figura 5,
- Las Figuras 8 y 9, dos estados intermedios para la generación de un elemento perfilado basándose en el patrón de corte representado en la Figura 2,
- La Figura 10, otra forma de realización de la invención,
- La Figura 11, una vista parcial de la invención,
- La Figura 12, otra forma de realización de la invención,
- La Figura 13, otra forma de realización de la invención,
- La Figura 14, otra forma de realización de la invención,
- La Figura 15, otra forma de realización de la invención,
- La Figura 16, otra forma de realización de la invención,
- La Figura 17, las formas de realización según las Figuras 12 y 14 en una construcción de estantería,
- La Figura 18, otra forma de realización de la invención,
- La Figura 19, otra forma de realización de la invención,
- La Figura 20, otras posibles formas de realización de la invención,
- La Figura 21, una representación en perspectiva de dos secciones de material que se encuentran una sobre otra para la fabricación de un elemento perfilado según otro procedimiento de acuerdo con la invención,
- La Figura 22, una etapa intermedia durante la fabricación del elemento perfilado y
- La Figura 23, el elemento perfilado después de desplegar las dos secciones longitudinales.

La Figura 1 muestra un elemento perfilado 1, que está configurado como perfil en C. El elemento perfilado 1 comprende un cuerpo perfilado 2, que presenta un travesaño perfilado 3 así como dos ramas perfiladas 4 que se unen al mismo lateralmente, que están acodadas, respectivamente, en un ángulo recto con respecto al travesaño perfilado 3. Los cantos longitudinales libres de las ramas perfiladas 4 están acodados, respectivamente, a su vez 90° para la formación del perfil en C. Básicamente, el elemento perfilado 1 de acuerdo con la invención puede estar configurado, por ejemplo, también como perfil en U, perfil en L, perfil en T, perfil en H, perfil omega o perfil en Z.

En el travesaño perfilado 3 están configuradas múltiples aberturas 5 que pueden servir, por ejemplo, de aberturas de paso para cables u otros elementos a colocar.

Las aberturas 5 del elemento perfilado 1 se producen, de acuerdo con la invención, sin pérdida de material, tal como se explica con más detalle a continuación mediante las Figuras 2 a 4.

La Figura 2 muestra una tira de material 6, por ejemplo, una tira de chapa que sirve de material de partida para el cuerpo perfilado 2. Mientras que en las Figuras 2 a 4 está representada, respectivamente, solo una región relativamente estrecha de la tira de material 6, que se usa, finalmente, para la formación del travesaño perfilado 3, a sus cantos externos 7, 8 se pueden unir, respectivamente, otras regiones de material, mediante las cuales se forman, por ejemplo, las ramas perfiladas 4 mediante un doblamiento correspondiente.

En la tira de material 6 está configurada una ranura 9 con forma de meandro que tiene un recorrido en extensión longitudinal de la tira de material 6, mediante la cual la tira de material 6 y, con ello, el cuerpo perfilado 2 está dividido en dos secciones longitudinales 10, 11 independientes. Debido a la ranura 9 con forma de meandro, las secciones longitudinales 10, 11 obtienen, respectivamente, un canto longitudinal 12, 13 con forma de meandro, que en la representación de acuerdo con la Figura 2 se encuentran uno al lado de otro sin costura. Los cantos longitudinales 12, 13 con forma de meandro comprenden secciones de canto que tienen un recorrido, respectivamente, en dirección longitudinal así como un recorrido perpendicular con respecto a esto. Mediante los cantos longitudinales 12, 13 con forma de meandro se forman, respectivamente, secciones de unión 14, 15 con forma de travesaño de las secciones longitudinales 10, 11, que están unidas, respectivamente, con secciones 16, 17 extendidas longitudinalmente de las secciones longitudinales 10, 11 como una pieza y que sobresalen de las mismas lateralmente. Como se puede ver además en la Figura 2, las secciones de unión 14 con forma de travesaño

están bordeadas por el canto longitudinal 12 con forma de meandro y las secciones de unión 15 con forma de travesaño, por el canto longitudinal 13 con forma de meandro.

5 Para la creación de la forma definitiva del travesaño perfilado 3, las dos secciones longitudinales 10, 11 se separan de acuerdo con dos flechas 18, 19 transversalmente con respecto a la extensión longitudinal de la tira de material 6 hasta que adoptan la posición representada en la Figura 3. En esta posición, los cantos de unión 20, 21 que se extienden en dirección longitudinal de las secciones longitudinales 10, 11 de las secciones de unión 14, 15 se encuentran sobre una línea 22 recta representada con trazo discontinuo, que se extiende asimismo en dirección longitudinal de las secciones longitudinales 10, 11.

10 De acuerdo con la Figura 4, en una siguiente etapa, las dos secciones longitudinales 10, 11 se desplazan de acuerdo con las flechas 25, 26 una con respecto a otra en dirección longitudinal de las secciones longitudinales 10, 11, hasta que respectivamente una sección de unión 14 se encuentra frente a una sección de unión 15. Por consiguiente, en esta posición respectivamente un canto de unión 20 se encuentra en contacto con un canto de unión 21, tal como está representado en la Figura 4.

15 A continuación, las secciones longitudinales 10, 11 se sueldan una con otra a lo largo de los cantos de unión 20, 21 que están en contacto entre sí, por ejemplo, se sueldan por láser, por lo que se consigue la forma definitiva del travesaño perfilado 3 con las aberturas 5.

Con motivo de una mayor claridad, a continuación, durante la descripción de las otras formas de realización se usan, para elementos iguales o similares, las mismas referencias que en las Figuras 1 a 4.

20 La forma de realización de acuerdo con la Figura 5 se diferencia de la forma de realización descrita hasta ahora solamente porque, gracias a la ranura 9 con forma de meandro, se forman secciones de unión 23, 24 con forma de T.

25 Para la generación de la forma definitiva del travesaño perfilado 3, en este ejemplo de realización, a su vez, las dos secciones longitudinales 10, 11 se separan de acuerdo con las flechas 18, 19 transversalmente con respecto a su extensión longitudinal, tal como está representado en la Figura 6. En este estado, los cantos de unión 20, 21 de las secciones de unión 23, 24 con forma de T se encuentran, a su vez, sobre una línea y se pueden soldar, por ejemplo, soldar por láser, para la formación del travesaño perfilado 3 y las aberturas 5 a lo largo de los cantos de unión 20, 21. A diferencia del primer ejemplo de realización, en este ejemplo de realización, las aberturas 5 no están dispuestas una tras otra en dirección longitudinal, sino de forma alterna, tal como se puede ver en la Figura 6. Debido a la configuración con forma de T de las secciones de unión 23, 24, los cantos de unión 20, 21 incluso después de la separación transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de las secciones longitudinales 10, 11, se encuentran al menos parcialmente en contacto entre sí, de tal manera que ya en este estado se puede establecer la unión descrita.

35 Sin embargo, también es posible que, en otra etapa del procedimiento, las secciones longitudinales 10, 11 se desplacen adicionalmente de acuerdo con las flechas 25, 26 en dirección longitudinal hasta que alcancen las posiciones representadas en la Figura 7. En esta posición, los cantos de unión 20, 21 se encuentran completamente en contacto entre sí y se pueden soldar unos con otros, por ejemplo, soldar por láser, para la generación del travesaño perfilado 3. En esta variante, a su vez, las aberturas 5 están dispuestas situadas una tras otra en dirección longitudinal y poseen una configuración con forma de H formada por los cantos longitudinales 12, 13 con forma de meandro. Básicamente, también es posible que, en primer lugar, se desplacen las dos secciones longitudinales 10, 40 11 en dirección longitudinal y, a continuación, transversalmente con respecto a la dirección longitudinal una con respecto a otra, hasta que se alcance la posición representada en la Figura 7. Básicamente, también es posible un desplazamiento oblicuo.

45 En otra configuración, las secciones longitudinales 10, 11 de las Figuras 2 y 3 todavía se pueden separar más de acuerdo con las flechas 18, 19, hasta que alcanzan las posiciones representadas en la Figura 8, en las que están dispuestas separadas entre sí. En este estado puede introducirse un elemento intermedio 27 adicional en forma de un elemento con forma de tira extendido longitudinalmente entre las dos secciones longitudinales 10, 11, tal como está representado en la Figura 9. El elemento intermedio 27 posee cantos longitudinales 28, 29 que tienen un recorrido paralelo con respecto a la extensión longitudinal de las secciones longitudinales 10, 11, que están en contacto con los cantos de unión 20, 21 de las secciones de unión 14, 15, tal como se puede ver en la Figura 9. Para 50 la generación de la forma definitiva del travesaño perfilado 3, a continuación, los cantos de unión 20, 21 se unen, por ejemplo, se sueldan con los cantos longitudinales 28, 29 del elemento intermedio 27. Por ello, al mismo tiempo se forman las aberturas 5 que, a su vez, están dispuestas de forma alterna en dirección longitudinal del travesaño perfilado 3.

55 De forma similar a lo que se ha descrito ya con respecto a la Figura 7, las secciones longitudinales 10, 11, a su vez, también en esta forma de realización pueden desplazarse unas con respecto a otras de acuerdo con las flechas 25, 26 adicionalmente en dirección longitudinal hasta que alcancen las posiciones representadas en la Figura 10. En esta posición, respectivamente las secciones de unión 14, 15 de las secciones longitudinales 10, 11 se encuentran unas frente a otras, mientras que en la forma de realización según la Figura 9 están dispuestas de forma alterna en

dirección longitudinal del travesaño perfilado.

A continuación, los cantos de unión 20, 21 de las secciones de unión 14, 15 se unen, por ejemplo, se sueldan, con los cantos longitudinales 28, 29 del elemento intermedio 27 de tal manera que se forman la forma definitiva del elemento perfilado 3 así como las aberturas 5.

- 5 Mientras que en las Figuras 8 a 10 se ha descrito la unión de las secciones longitudinales 10, 11 a través del elemento intermedio 27, respectivamente, mediante secciones longitudinales 10, 11 con secciones de unión 14, 15 con forma de travesaño, las secciones de unión pueden poseer también otra forma adecuada, por ejemplo, la configuración con forma de T de las secciones de unión 23, 24 de las Figuras 5 a 7. Además, en todos los ejemplos de realización se ha descrito la unión entre las secciones de unión 14, 15 así como 23, 24 con el elemento intermedio 27 como unión de sus cantos 20, 21 o 28, 29. Sin embargo, básicamente también es posible que se solapen las secciones de unión con el elemento intermedio y se generen uniones planas correspondientes entre estos elementos, por ejemplo, mediante procedimientos de unión a presión tales como roblonado o engarce, mediante enclavación, apretadura con pinzas, prensadura, soldadura, enroscadura, adhesión, remachado o plegadura o mediante una unión de enchufe.
- 10
- 15 En la Figura 11 está representada, de forma ilustrativa, una unión de plegadura plana correspondiente entre el travesaño 27 y las secciones de unión 14 de forma recortada en una vista detallada.

- De acuerdo con la invención, en la sección de material 6 están configurados nervios de rigidización 30, tal como están representados solamente en la Figura 10. Estos nervios de rigidización 30 están configurados en las secciones de unión o se extienden al interior de las mismas. Mediante un recorrido transversal con respecto a la dirección longitudinal del travesaño perfilado 3 se consigue una rigidización ventajosa. También en la región de los cantos longitudinales 7, 8 están configurados nervios de rigidización 31 correspondientes que tienen un recorrido en dirección longitudinal de la sección de material 6, que están unidos con los nervios de rigidización 30, tal como está representado en la Figura 10. A este respecto, los nervios de rigidización 30 se pueden extender de un nervio de rigidización 31 que tiene un recorrido en dirección longitudinal al nervio de rigidización 31 opuesto, de tal manera que los mismos se unen entre sí y las aberturas 5 están rodeadas por completo por nervios de rigidización, tal como está indicado en la Figura 4 así como en la región inferior de la Figura 10 mediante líneas discontinuas. A este respecto, los nervios de rigidización 31 se extienden más allá de los cordones de soldadura para reforzar los mismos adicionalmente. Están previstos nervios de rigidización correspondientes en todos los ejemplos de realización, a pesar de que no estén representados explícitamente.
- 20
- 25

- 30 El elemento intermedio 27 puede estar configurado en toda la superficie o comprender aberturas no representadas. Estas aberturas se pueden conseguir, por ejemplo, mediante troquelados. Ventajosamente, el elemento intermedio 27 puede proveerse de aberturas y ensancharse mediante un procedimiento de expansión correspondiente. Además, en el elemento intermedio 27 pueden estar configurados también elementos de rigidización, por ejemplo, en forma de gofrados o nervios de rigidización.

- 35 El ejemplo de realización según la Figura 12 se diferencia del ejemplo de realización según las Figuras 2 a 4 porque las dos secciones longitudinales 10, 11 se separan transversalmente con respecto a la extensión longitudinal de la tira de material 6 solo hasta que las secciones de unión 14, 15 todavía engranan entre sí a modo de peine, tal como está representado en la Figura 12. En esta posición, los cantos de las secciones de unión 14, 15 que están en contacto entre sí juntura con juntura forman los cantos de unión 20, 21 que están soldados entre sí a tope.

- 40 La Figura 13 muestra un elemento perfilado configurado como perfil de zócalo, en el que dos secciones longitudinales 32 que se encuentran en el exterior están encajadas con un elemento intermedio 33 con forma de tira dispuesto en medio. El elemento intermedio 33 posee una región central 34 monoestrato, a la que siguen dos regiones externas 35 de doble estrato. Estas están configuradas con forma de U en el corte transversal y forman alojamientos 36 para las secciones de unión 55 de las secciones longitudinales 32, en las que las mismas se pueden insertar y sujetar de forma enclavada. A este respecto, las secciones longitudinales 32 pueden estar configuradas a partir de metal, particularmente de aluminio, mientras que el elemento intermedio 33 puede estar configurado, preferentemente, a partir de plástico y, particularmente, como pieza de moldeo por inyección o perfil extruido de forma continua.
- 45

- En el ejemplo de realización según la Figura 14, las secciones de unión están configuradas como secciones de unión 37, 38 hexagonales. Las secciones de unión 37, 38 hexagonales comprenden, respectivamente, una región 39 hexagonal así como una región 40 trapecial que se une a la misma, que está unida, respectivamente, con la sección 17 o 17 extendida longitudinalmente. Los cantos de unión 20, 21 están configurados como cantos que tienen un recorrido oblicuo de las regiones 39 hexagonales y tienen un recorrido, particularmente, en un ángulo de 45° con respecto a la extensión longitudinal de la tira de material 6. Los cantos de unión 20, 21 así como los cantos 41 que se unen a los mismos de las regiones 39 hexagonales incluyen, respectivamente, un ángulo de 90°, de tal manera que también están configurados ángulos α , β correspondientes de las aberturas 5 como ángulo de 90°.
- 50
- 55

Los cantos de unión 20, 21 están en contacto entre sí juntura con juntura y están soldados entre sí a tope de forma análoga al ejemplo de realización según la Figura 12, particularmente soldados por láser.

En el ejemplo de realización según la Figura 15, las secciones de unión están configuradas como secciones de unión 45, 46 triangulares. Para la formación de las secciones de unión 45, 46 triangulares se introduce una ranura con forma de dientes de sierra en la tira de material 6, por la cual se forman los cantos longitudinales 12, 13 con forma de meandro. A continuación, las dos secciones longitudinales 10, 11 se separan, de acuerdo con dos flechas 49, 50, de forma oblicua con respecto a la extensión longitudinal de la tira de material 6. La dirección del movimiento de las dos secciones longitudinales 10, 11, a este respecto, tiene un recorrido esencialmente en paralelo con respecto a dos flancos 51, 52 de los cantos longitudinales 12, 13 con forma de meandro. A este respecto, las dos secciones longitudinales 10, 11 solo se separan una de otra hasta que los flancos 51, 52 todavía se ponen en contacto por regiones, por lo que se forman los cantos de unión 20, 21. Estos, a su vez, se pueden soldar entre sí a tope, tal como está descrito para las Figuras 12 y 13.

El ejemplo de realización mostrado en la Figura 16, a su vez, comprende secciones de unión 47, 48 trapeciales, que están unidas, respectivamente, con su lado de base largo con las secciones 16, 17 extendidas longitudinalmente. Las dos secciones longitudinales 10, 11 se separan, de forma similar a lo descrito para la Figura 15, de acuerdo con dos flechas 53, 54 de forma oblicua con respecto a la extensión longitudinal de la tira de material 6 y esencialmente en paralelo con respecto a las ramas de las secciones 47, 48 trapeciales para alcanzar la posición representada en la Figura 16. En esta posición, las ramas de las secciones 47, 48 trapeciales todavía están en contacto por regiones, por lo que se forman los cantos de unión 20, 21. Estos, a su vez, se pueden soldar a tope entre sí, tal como se ha descrito para las Figuras 12 y 13.

La Figura 17 muestra el armazón de una estantería 42, en la que las vigas 43 verticales se forman por perfiles que están configurados de acuerdo con el ejemplo de realización según la Figura 12. Por el contrario, las vigas 44 horizontales están configuradas de forma ilustrativa de acuerdo con el ejemplo de realización según la Figura 14. Esto está representado de forma esquemática, respectivamente, en la región superior de la Figura 17. Evidentemente, las vigas 43, 44 tanto horizontales como verticales pueden estar configuradas de acuerdo con otra forma de realización descrita en la solicitud.

En la Figura 18 está representado esquemáticamente que las aberturas 5 pueden estar configuradas no solo en el travesaño perfilado 3 sino, como alternativa o adicionalmente, también en una o en ambas ramas perfiladas 4. Además, en la Figura 19 está representado esquemáticamente que las aberturas 5 se pueden extender también desde el travesaño perfilado 3 sobre los cantos externos 7, 8 al interior de las ramas perfiladas 4. Adicionalmente, también pueden estar previstas aberturas 5 dispuestas por completo en el travesaño perfilado 3 y/o en una o ambas ramas perfiladas 4. Estas diferentes disposiciones de las aberturas 5 pueden estar previstas en todas las formas de realización de la invención.

La Figura 20 muestra múltiples formas adicionales de realización posibles de la invención. Están representadas, respectivamente, tiras de material 6 en las que se han introducido ranuras con forma de meandro con la más diversa expresión, estirándose a continuación las dos secciones longitudinales de la tira de material 6 transversalmente con respecto a la extensión longitudinal de la tira de material 6 y habiéndose desplazado, en algunos casos, adicionalmente en extensión longitudinal una con respecto a otra. Las aberturas 5 producidas por ello están representadas respectivamente de forma sombreada. En todos los ejemplos de realización se forman, mediante secciones de los cantos longitudinales con forma de meandro, cantos de unión 20, 21, que están representados, para la aclaración, respectivamente con trazo grueso. A través de los cantos de unión 20, 21, las dos secciones longitudinales 10, 11 están soldadas una con otra respectivamente a tope, tal como ya se ha explicado para las formas de realización descritas anteriormente. Las aberturas 5 pueden poseer, por ejemplo, forma de rombo, forma de bandera, forma octogonal o las demás formas geométricas representadas. Tal como está representado, dependiendo de la forma, las dos secciones longitudinales 10, 11 transversalmente con respecto a su extensión longitudinal, en dirección del alejamiento, pueden formar muescas que refuerzan adicionalmente la unión entre las secciones longitudinales 10, 11.

En la Figura 21 están dispuestas dos tiras de material 6, 6' planas, esencialmente del mismo espesor, de tal manera que se encuentran de forma plana una sobre otra. En ambas tiras de material 6, 6' se introdujo una ranura 9 con forma de meandro unitaria, mediante la cual se dividen las tiras de material 6, 6' en dos secciones longitudinales 10, 11 o 10', 11'. A diferencia de las formas de realización que se han descrito hasta ahora, en este ejemplo de realización, el elemento perfilado 1 no se forma por las secciones longitudinales 10, 11 o 10', 11' relacionadas originalmente, sino que se forman dos elementos perfilados, de los cuales uno está compuesto de las secciones longitudinales 10, 10' y el otro, de las secciones longitudinales 11, 11'.

Para esto, después de la generación de la ranura 9 con forma de meandro, las secciones longitudinales 10, 10' que se encuentran una sobre otra se separan en conjunto de las respectivamente otras secciones longitudinales 11, 11' para formar conjuntamente elementos perfilados independientes entre sí.

En las Figuras 22 y 23 está representada, de forma ilustrativa, la fabricación del elemento perfilado 1 con las secciones longitudinales 11, 11'. Las secciones longitudinales 11, 11' que se encuentran unas sobre otras se sueldan unas con otras en cantos de unión 57 que tienen un recorrido en dirección longitudinal, de tal manera que se generan cordones de soldadura 59 que tienen un recorrido a lo largo de los lados frontales 58 de los cantos de unión 57. A continuación, las secciones longitudinales 11, 11' se despliegan, tal como está indicado mediante una

flecha 60 en la Figura 22. Para esto, por ejemplo, la sección longitudinal 11 se rota alrededor de los cantos de unión 57 de acuerdo con la flecha 60 aproximadamente 180° hasta que adopta la posición representada en la Figura 23. En esta posición, las secciones longitudinales 11, 11' se encuentran esencialmente en un plano común.

- 5 Mediante la rotación, los cantos de unión 57 unidos entre sí se doblan, de tal manera que forman cantos de junta 56 doblados, a través de los cuales están unidas unas con otras junta con junta las secciones longitudinales 11, 11'. Al mismo tiempo, mediante la rotación entre secciones de los cantos longitudinales 12, 13 con forma de meandro se forman las aberturas 5, sin que esto esté asociado a pérdida de material.

- 10 Básicamente, la unión entre los cantos de junta 56 doblados puede generarse también mediante otros tipos de unión, tales como, por ejemplo, soldadura de solapamiento, plegadura, adhesión, roblonado, remachado o grapado. Además, la rotación de las secciones longitudinales puede realizarse también alrededor de un ángulo distinto de 180°, particularmente menor o incluso mayor, dependiendo de qué forma ha de obtener el elemento perfilado definitivo. La fabricación del elemento perfilado mediante despliegue se ha descrito ciertamente de forma explícita solo en relación con las secciones de unión 14, 15 con forma de travesaño, sin embargo, esta fabricación es posible también con las demás secciones de unión descritas en el marco de la presente solicitud, siempre que los cantos de
15 unión a unir tengan un recorrido en dirección longitudinal de la tira de material.

Lista de referencias

1	elemento perfilado
2	cuerpo perfilado
3	travesaño perfilado
4	rama perfilada
5	aberturas
6, 6'	tira de material
7	canto externo
8	canto externo
9	ranura con forma de meandro
10, 10'	sección longitudinal
11, 11'	sección longitudinal
12	canto longitudinal con forma de meandro
13	canto longitudinal con forma de meandro
14	secciones de unión con forma de travesaño
15	secciones de unión con forma de travesaño
16	secciones extendidas longitudinalmente
17	secciones extendidas longitudinalmente
18	flecha
19	flecha
20	cantos de unión
21	cantos de unión
22	línea
23	secciones de unión con forma de T
24	secciones de unión con forma de T
25	flecha
26	flecha
27	elemento intermedio
28	canto longitudinal
29	canto longitudinal
30	nervios de rigidización
31	nervios de rigidización
32	secciones longitudinales
33	elemento intermedio
34	región central
35	regiones externas
36	líneas
37	secciones de unión hexagonales
38	secciones de unión hexagonales
39	regiones hexagonales
40	regiones trapeciales
41	cantos
42	estantería
43	viga vertical
44	viga horizontal
45	secciones de unión triangulares
46	secciones de unión triangulares
47	secciones de unión trapeciales

48	secciones de unión trapeciales
49	flecha
50	flecha
51	flanco
52	flanco
53	flecha
54	flecha
55	secciones de unión
56	cantos de juntura doblados
57	cantos de unión
58	lados frontales
59	cordones de soldadura
60	flecha

REIVINDICACIONES

1. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada, particularmente perfil para construcción, por ejemplo, perfil para construcción en seco, fachadas, revoques, zócalos, solados, baldosas o portacables o un riel de estantería o desagüe, con un cuerpo perfilado (2) extendido longitudinalmente, en particular metálico o compuesto de plástico, en el que están configuradas múltiples aberturas (5), comprendiendo el cuerpo perfilado (2) al menos dos secciones longitudinales (10, 11) configuradas por separado, comprendiendo cada sección longitudinal (10, 11) un canto longitudinal (12, 13) configurado con forma de meandro, comprendiendo las secciones longitudinales, respectivamente, una sección (16, 17) extendida longitudinalmente así como múltiples secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) que sobresalen lateralmente de la sección (16, 17) extendida longitudinalmente, que están bordeadas por el canto longitudinal (12, 13) con forma de meandro, estando dirigidas las secciones de unión (14, 23, 37, 45, 47) de una sección longitudinal (10) hacia las secciones de unión (15, 24, 38, 46, 48) de la otra sección longitudinal (11) y estando soldadas con las mismas, respectivamente, juntura con juntura o unidas unas con otras a lo largo de cantos de juntura (56) doblados y estando bordeadas las aberturas (5), al menos por regiones, por secciones de los cantos longitudinales (12, 13) con forma de meandro, **caracterizado porque** en las secciones longitudinales (10, 11) están configurados nervios de rigidización (31) que tienen un recorrido en dirección longitudinal de las secciones longitudinales (10, 11) así como nervios de rigidización (30) que tienen un recorrido transversal con respecto al anterior, **porque** los nervios de rigidización (30) que tienen un recorrido transversal están unidos con nervios de rigidización (31) que tienen un recorrido en dirección longitudinal y **porque** los nervios de rigidización (30) que tienen un recorrido transversal se extienden al interior de las secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) y más allá de los cordones de soldadura entre las secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48).
2. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) de las dos secciones longitudinales (10, 11) comprenden, respectivamente, cantos de unión (20, 21) o cantos de juntura (56) doblados, que están dirigidos unos hacia otros y que tienen un recorrido esencialmente paralelo entre sí.
3. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** los cantos de unión (20, 21) tienen un recorrido esencialmente paralelo, perpendicular u oblicuo y los cantos de juntura (56) doblados, esencialmente en paralelo con respecto a la extensión longitudinal de las secciones longitudinales (10, 11).
4. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) están configuradas con forma de T, con forma de travesaño, con forma trapecial o triangular o comprenden regiones hexagonales.
5. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** respectivamente una sección de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) de una sección longitudinal (10, 11) se encuentra frente a una sección de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) de la otra sección longitudinal (10, 11).
6. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** las secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) están dispuestas de forma alterna en dirección longitudinal del elemento perfilado (1).
7. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las secciones longitudinales (10, 11) poseen un espesor de aproximadamente entre 0,5 mm y 3 mm.
8. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la unión de soldadura entre las secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) está configurada como cordón interrumpido de soldadura por láser.
9. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** un nervio de rigidización (31) configurado en una sección longitudinal (10, 11), que tiene un recorrido en dirección longitudinal, está unido a través de uno o varios nervios de rigidización (30) que tienen un recorrido transversal con un nervio de rigidización (31) configurado en la otra sección longitudinal (10, 11), que tiene un recorrido en dirección longitudinal.
10. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los nervios de rigidización (31) que tienen un recorrido en dirección longitudinal se extienden a lo largo de toda la longitud de la respectiva sección longitudinal (10, 11) o están interrumpidos una o varias veces.
11. Elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el material que bordea las aberturas (5) del cuerpo

perfilado (2) está sometido a embutición profunda y/o **porque** los cantos que bordean las aberturas (5) del cuerpo perfilado (2) están doblados, particularmente están configurados como cantos rebordeados.

5 12. Procedimiento para la fabricación de un elemento perfilado de construcción ligera conformado en frío de pared delgada, particularmente un perfil para construcción, por ejemplo, un perfil para construcción en seco, fachadas, revoques, zócalos, solados, baldosas o portacables o un riel de estantería o desagüe, con un cuerpo perfilado (2) extendido longitudinalmente, en particular metálico o compuesto de plástico, en el que están configuradas múltiples aberturas (5), facilitándose para la generación del cuerpo perfilado (2) dos secciones longitudinales (10, 11) independientes con, respectivamente, un canto longitudinal (12, 13) con forma de meandro, comprendiendo las secciones longitudinales (10, 11), respectivamente, una sección (16, 17) extendida longitudinalmente así como
10 múltiples secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) que sobresalen lateralmente de la sección (16, 17) extendida longitudinalmente, que están bordeadas por el canto longitudinal (12, 13) con forma de meandro, alejándose las secciones longitudinales (10, 11) transversalmente con respecto a su extensión longitudinal y soldándose junta con junta las secciones de unión (14, 23, 37, 45, 47) de una sección longitudinal (10) de tal manera con las secciones de unión (15, 24, 38, 46, 48) de la otra sección longitudinal (11), que se forman entre las
15 secciones de los cantos longitudinales (12, 13) con forma de meandro las aberturas (5), **caracterizado porque** en las secciones longitudinales (10, 11) se configuran nervios de rigidización (31) que tienen un recorrido en dirección longitudinal de las secciones longitudinales (10, 11) así como nervios de rigidización (30) que tienen un recorrido transversal con respecto al anterior, estando unidos los nervios de rigidización (30) que tienen un recorrido transversal con los nervios de rigidización (31) que tienen un recorrido en dirección longitudinal y extendiéndose los
20 nervios de rigidización (30) que tienen un recorrido transversal al interior de las secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) y más allá de los cordones de soldadura entre las secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48).

13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** las secciones longitudinales (10, 11) se alejan esencialmente en perpendicular u oblicuamente con respecto a su extensión longitudinal y/o **porque**,
25 adicionalmente al alejamiento de las secciones longitudinales (10, 11) transversalmente con respecto a su extensión longitudinal, las secciones longitudinales (10, 11) se desplazan esencialmente en dirección longitudinal unas con respecto a otras y/o **porque** el desplazamiento longitudinal de las secciones longitudinales (10, 11) se realiza antes, después o al mismo tiempo que el alejamiento de las secciones longitudinales (10, 11) transversalmente con respecto a su extensión longitudinal.

30 14. Procedimiento de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado porque** en al menos un material de partida (6) con forma de tira extendido longitudinalmente se introduce al menos una ranura (9) con forma de meandro que se extiende en extensión longitudinal del material de partida (6), mediante la cual se divide el material de partida (6) en al menos dos secciones longitudinales (10, 11) independientes.

35 15. Procedimiento de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado porque** las secciones de unión (14, 15, 23, 24, 37, 38, 45, 46, 47, 48) se unen unas con otras mediante soldadura por láser.

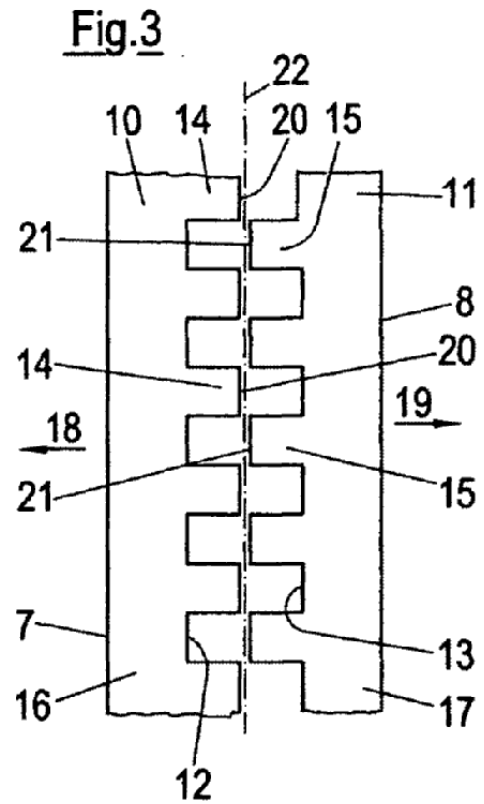
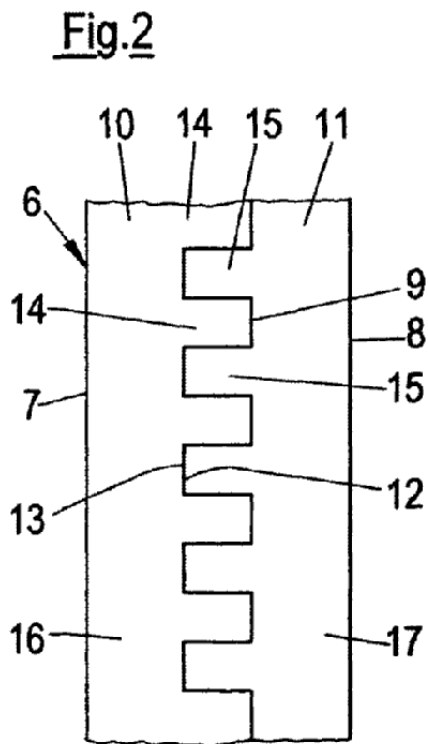
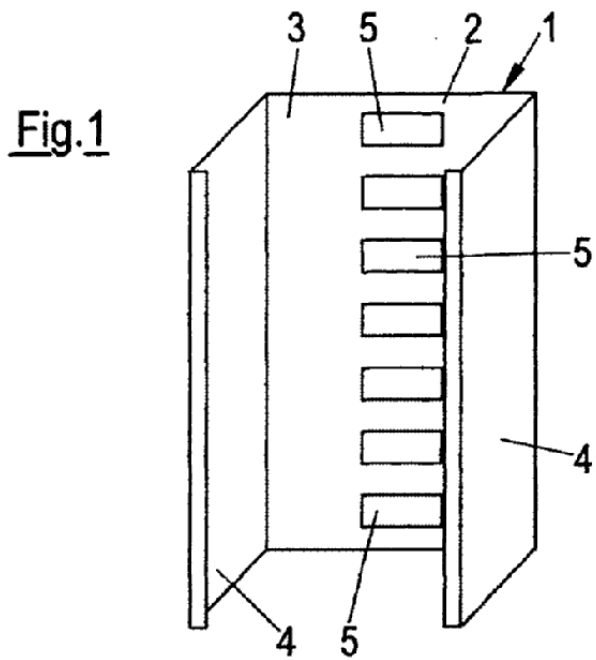


Fig.4

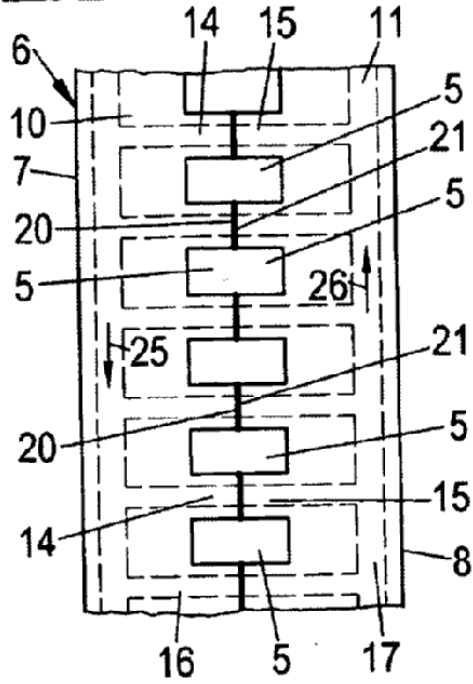


Fig.5

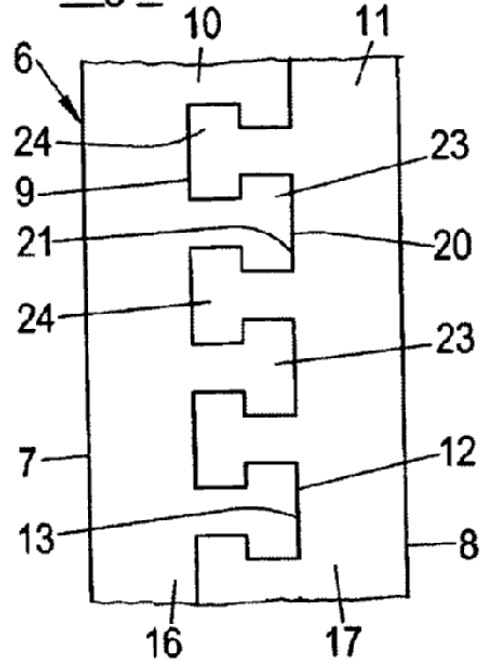


Fig.6

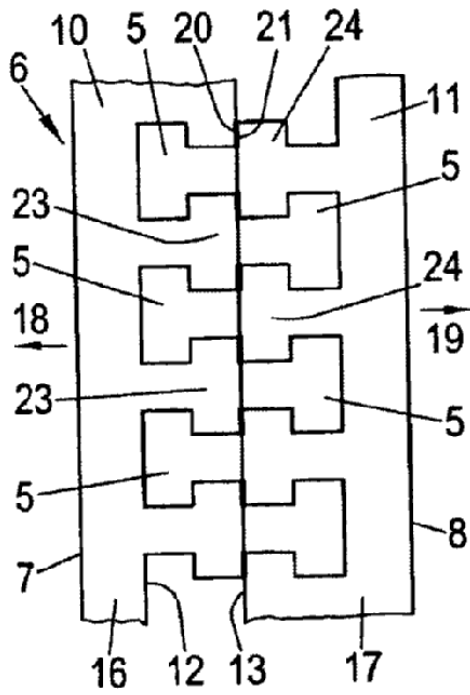


Fig.7

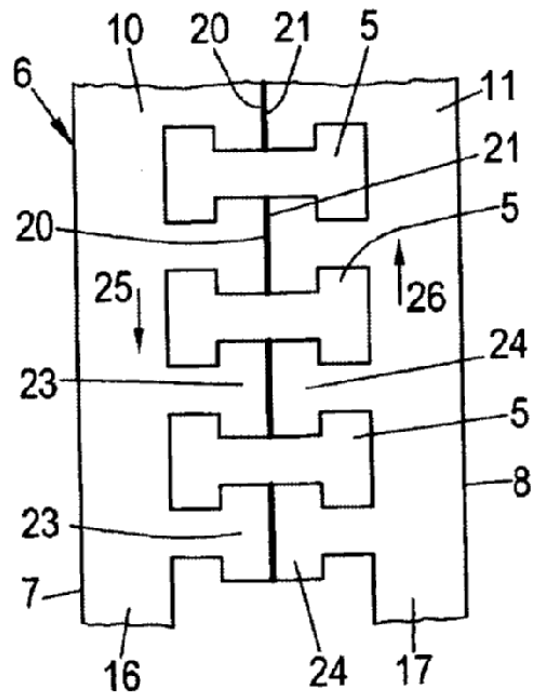


Fig.8

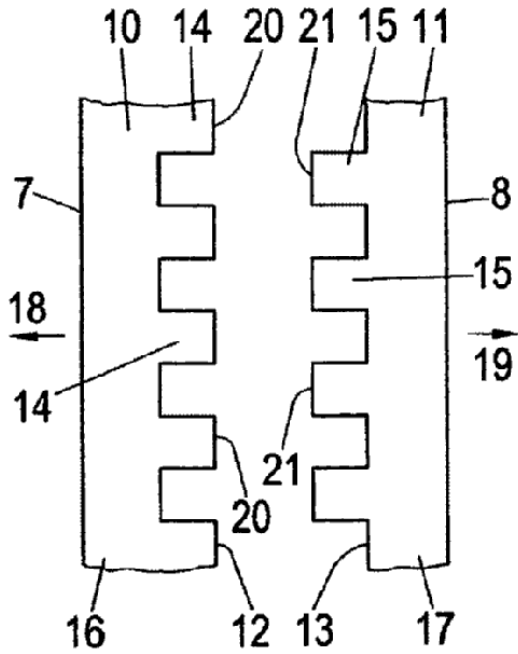


Fig.9

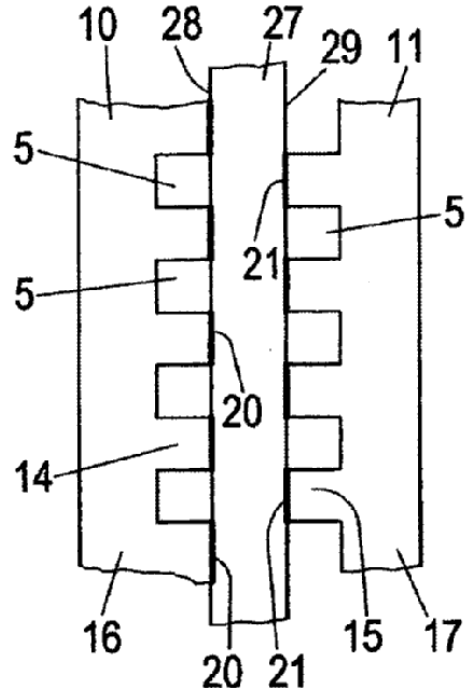


Fig.10

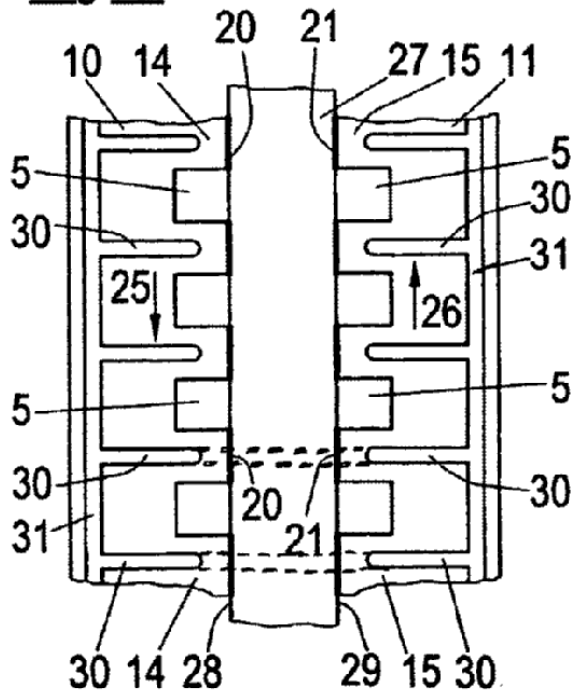


Fig.11



Fig.12

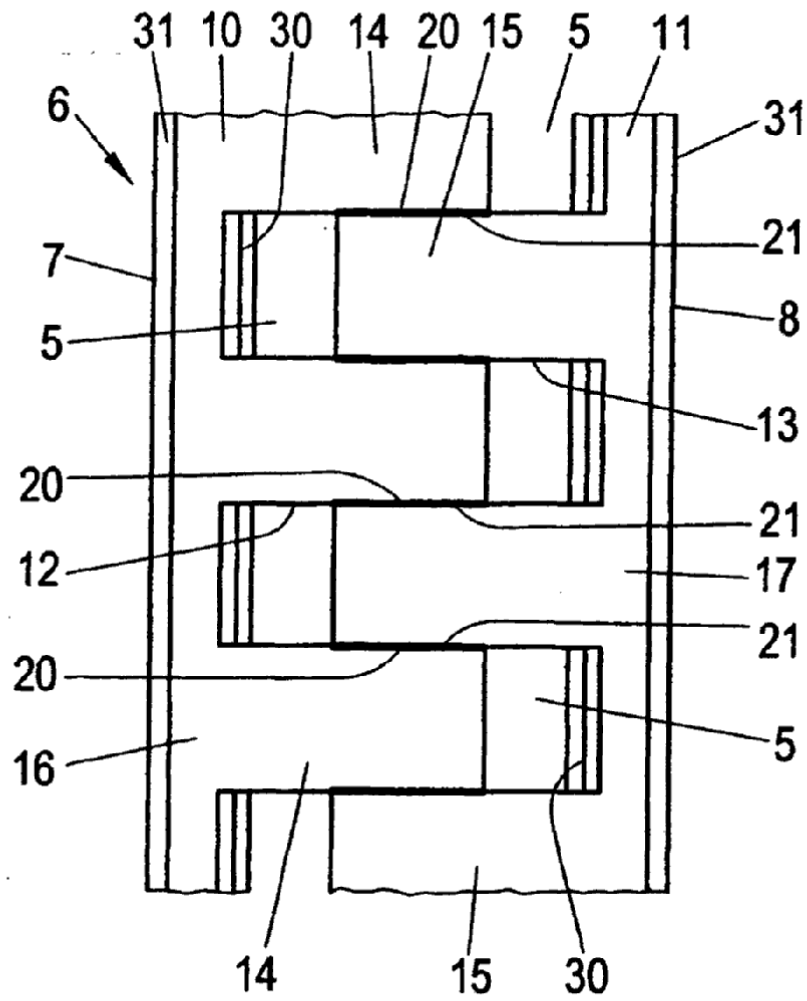


Fig.13

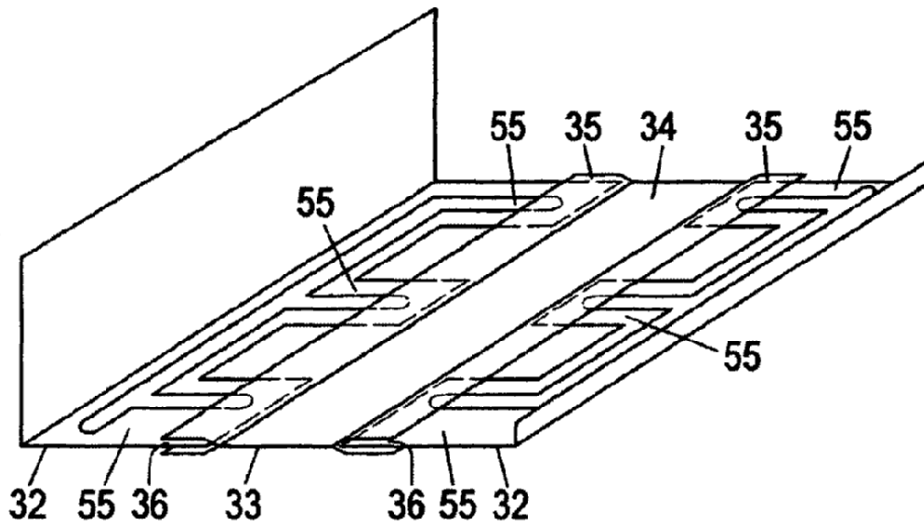


Fig.14

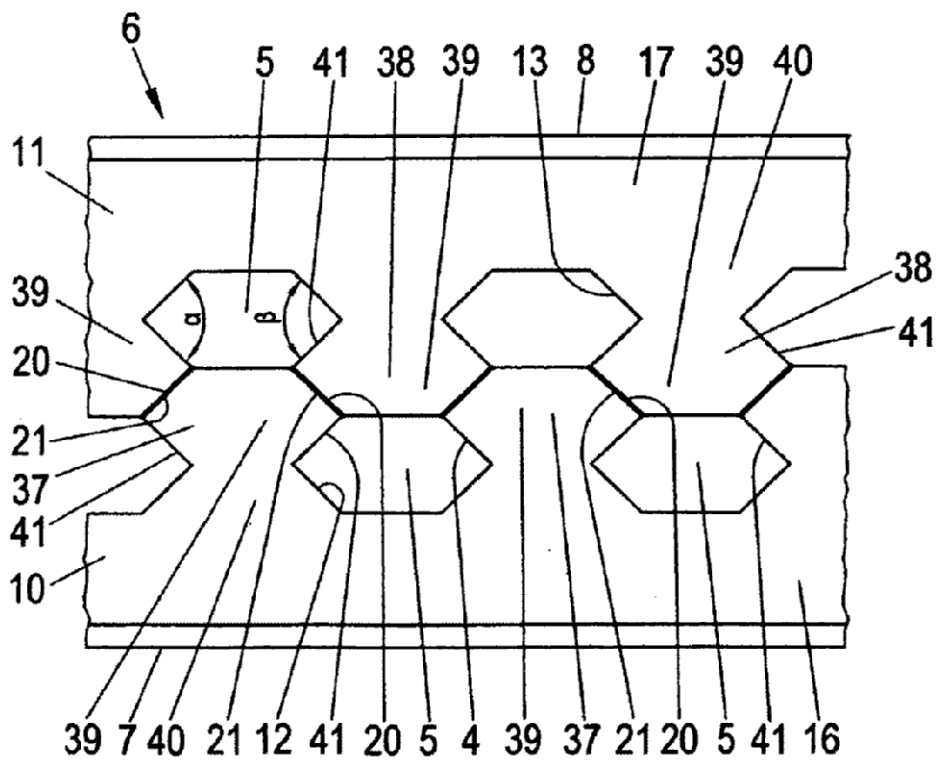
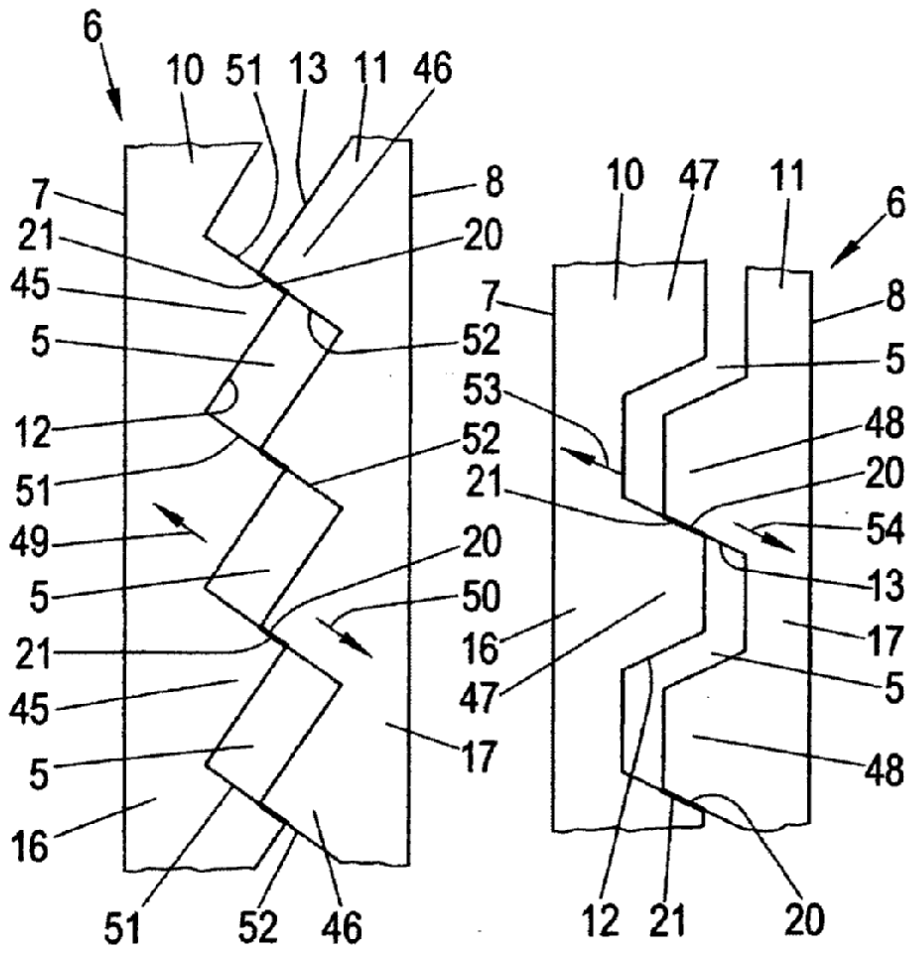


Fig.15

Fig.16



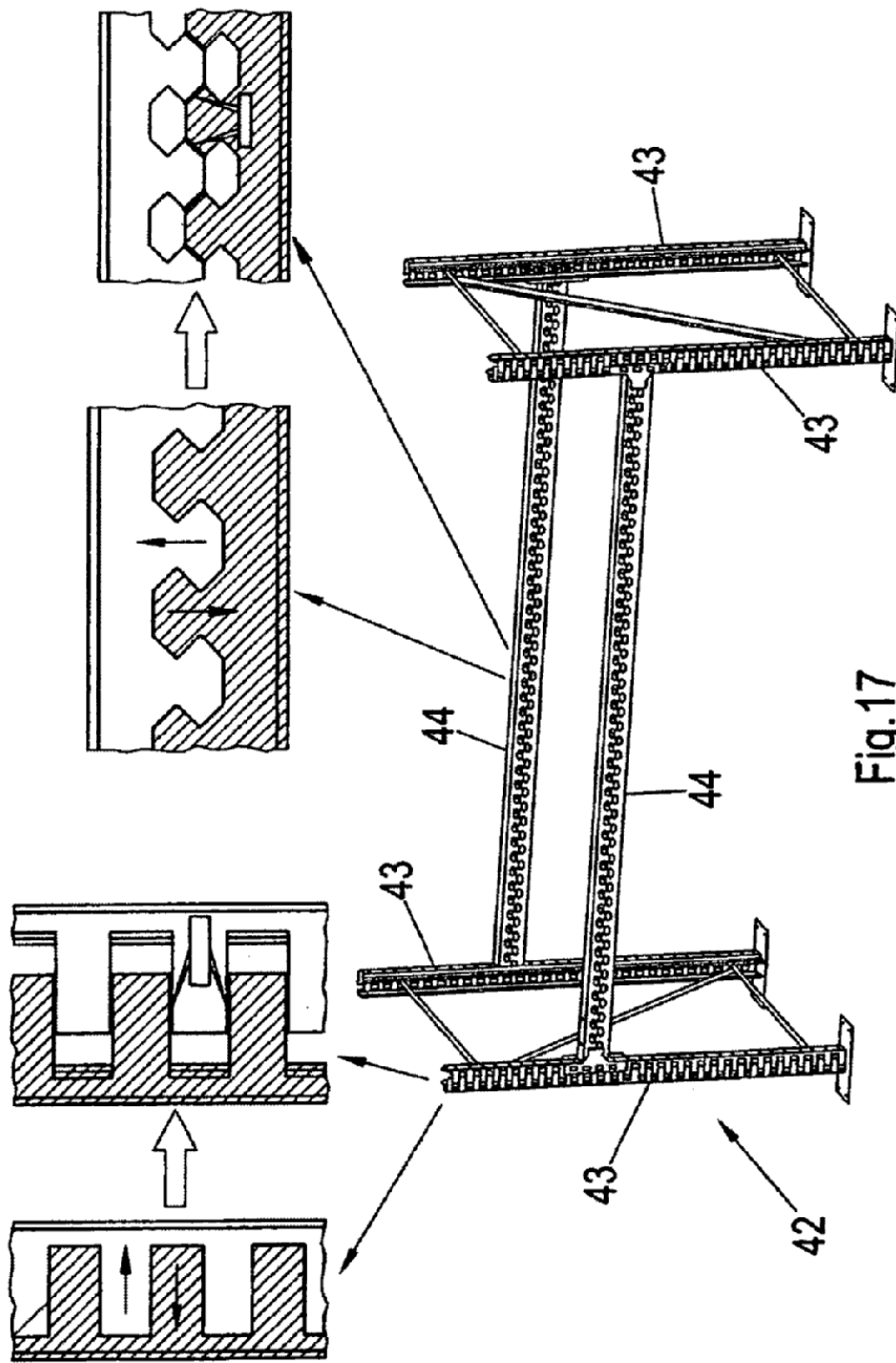


Fig. 17

Fig.18

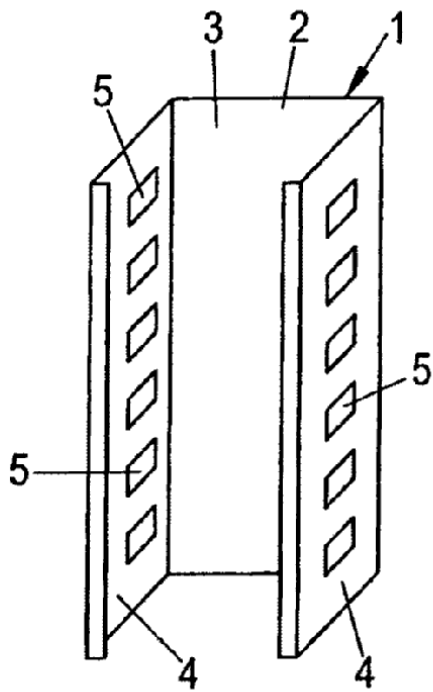


Fig.19

