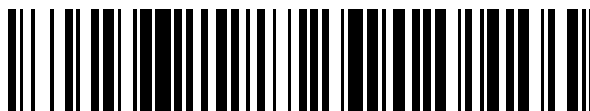


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 301**

51 Int. Cl.:

B65G 1/02 (2006.01)

E04C 3/04 (2006.01)

A47B 96/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.06.2016 PCT/DE2016/100268**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16198050**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2016 E 16736369 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 3307653**

54 Título: **Rejillas, en particular para su uso como fondo plano para estanterías de tableros o estanterías para cargas pesadas**

30 Prioridad:

11.06.2015 DE 102015109306
11.01.2016 DE 202016100077 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.04.2019

73 Titular/es:

GEBRÜDER MEISER GMBH (100.0%)
Edmund-Meiser-Str. 1
66839 Schmelz, DE

72 Inventor/es:

MEISER, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 710 301 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

Rejillas, en particular para su uso como fondo plano para estanterías de tableros o estanterías para cargas pesadas

5 La presente invención se refiere a rejillas, en particular para su uso como fondo plano para estanterías de tableros o estanterías para cargas pesadas, con dos lados longitudinales y travesaños dispuestos entre los lados longitudinales.

10 Debido un posible riesgo de incendio en almacenes se usan rejillas, dispuestas en estanterías de tableros o estanterías para cargas pesadas, para el almacenamiento de mercancías. Estas rejillas, tal como se divulgan por ejemplo en el documento DE 80 14 894 U1, presentan en sus lados longitudinales perfiles, de modo que pueden alojarse sobre vigas portantes o largueros de las estanterías. Entre los lados longitudinales de las rejillas están dispuestas almas longitudinales y transversales, sobre las cuales se almacenan las mercancías. Mediante la configuración con almas longitudinales y transversales se forman además superficies libres, a través de las cuales pueden pasar, en caso de incendio, agentes extintores (por ejemplo agua de extinción) desde instalaciones de rociado, dispuestas a menudo por encima de las rejillas, a través de las superficies libres de las rejillas. Las almas longitudinales y transversales de las rejillas están diseñadas en este caso de tal manera que se consigue una capacidad de carga lo más alta posible de las rejillas y, pese a ello, pueden garantizarse de manera suficiente superficies libres para el paso de agua. Por consiguiente, los lados longitudinales y las almas longitudinales y transversales de las rejillas anteriormente conocidas están fabricados a partir de materiales de acero que, a fin de garantizar la estabilidad y capacidad de carga deseadas, no están configurados como cuerpos huecos.

15 Resulta desventajoso en las rejillas anteriormente descritas que estas rejillas, a fin de garantizar elevadas capacidades de carga, presentan en sí mismas un peso propio alto. Por consiguiente, las estanterías de tableros y las estanterías para cargas pesadas tienen que construirse de tal manera que, además de las mercancías, también puedan soportar las rejillas. Estas estanterías de tableros y estanterías para cargas pesadas altamente solicitadas son relativamente caras de adquirir. Resulta desventajoso, además, que se originen altos costes de material, a fin de garantizar la capacidad de carga deseada.

20 El documento EP 1 559 346 A1 y el documento DE 88 08 144 U1 divulgan, por lo tanto, rejillas de estantería que presentan dos lados longitudinales y travesaños dispuestos entre los lados longitudinales, estando configurados los lados longitudinales en su sección transversal como perfil en U abierto. Los lados abiertos de los travesaños están orientados hacia el lado inferior de la rejilla. Cada uno de estos travesaños presenta en cada extremo escotaduras que pueden acoplarse de manera separable con los lados longitudinales a través de listones de apoyo.

25 El documento DE 88 08 144 U1 divulga una rejilla según el preámbulo de la reivindicación 1 o de la reivindicación 2. Además, la empresa Gebr. Meiser GmbH ofrece rejillas de estantería de perfil en U, que presentan dos lados longitudinales y travesaños dispuestos entre los lados longitudinales, estando configurados los lados longitudinales en su sección transversal como perfil, comprendiendo el perfil al menos una primera ala y una segunda ala dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala, presentando al menos dos de los travesaños en su sección transversal un perfil abierto, cuyo lado abierto está orientado hacia el lado inferior de la rejilla, presentando cada uno de estos travesaños en cada extremo al menos un troquelado, estando dispuesta en cada troquelado la primera ala del perfil que está unida firmemente con el mismo a través de un proceso de ensamble por unión de materiales, en particular un procedimiento de soldadura por resistencia.

30 El proceso de soldadura utilizado requiere, sin embargo, una monitorización y regulación constante de los parámetros de soldadura en el proceso de ensamble, ya que cualquier variación de la naturaleza de los materiales de partida se refleja como perturbación en el proceso y en la calidad del resultado de acabado. En particular, la monitorización y regulación de los parámetros de soldadura en el proceso de ensamble debe efectuarse cuando tienen que ensamblarse entre sí por unión de materiales gruesos de material muy delgados, pero también de diferente espesor, así como materiales previamente revestidos. Si no tuviera lugar una monitorización y regulación constante de los parámetros de soldadura en el proceso de ensamble, podría verse afectada la durabilidad de la costura de soldadura en el uso, lo que podría conducir a un fallo de la costura de soldadura y, por tanto, a la desestabilización de la rejilla de estantería.

35 La invención se basa, por tanto, en el objetivo de proporcionar una rejilla que sea ligera y favorable o que requiera menos monitorización en la fabricación que en el estado de la técnica anteriormente conocido, sin que se vea afectada la estabilidad constructiva y la capacidad de sustentación.

40 El objetivo de la invención se consigue, por un lado, mediante una rejilla, en particular para su uso como fondo plano para estanterías de tableros o estanterías para cargas pesadas, con dos lados longitudinales y travesaños dispuestos entre los lados longitudinales, estando configurados los lados longitudinales en su sección transversal como perfil, comprendiendo el perfil al menos una primera ala y una segunda ala dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala, presentando al menos dos de los travesaños en su sección transversal un perfil abierto —en particular en forma de U o de V—, cuyo lado abierto está orientado hacia el lado inferior de la rejilla, presentando cada uno de estos travesaños en cada extremo al menos dos troquelados, estando dispuesta en cada

5 troquelado la primera ala del perfil que está unida firmemente con el mismo a través de un procedimiento de unión, por que la primera ala del perfil está insertada o encajada en cada troquelado, con lo cual se consigue una fijación vertical del perfil con el travesaño, y por que la primera ala del perfil presenta al menos una deformación, siendo la al menos una deformación un estampado, con lo cual se consigue una fijación horizontal de la unión por inserción o a presión del travesaño con el perfil.

10 El objetivo de la invención se consigue igualmente mediante una rejilla, en particular para su uso como fondo plano para estanterías de tableros o estanterías para cargas pesadas, con dos lados longitudinales y travesaños dispuestos entre los lados longitudinales, estando configurados los lados longitudinales en su sección transversal como perfil, comprendiendo el perfil al menos una primera ala y una segunda ala dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala, presentando al menos dos de los travesaños en su sección transversal un perfil en forma de L, estando orientado al menos uno de los lados abiertos hacia el lado inferior de la rejilla, presentando cada uno de estos travesaños en cada extremo un troquelado, en el que está dispuesta la primera ala del perfil que está unida firmemente con el mismo a través de un procedimiento de unión, por que la primera ala del perfil está insertada o encajada en el troquelado, con lo cual se consigue una fijación vertical del perfil con el travesaño, y por que la primera ala del perfil presenta al menos una deformación, siendo la al menos una deformación un estampado, con lo cual se consigue una fijación horizontal de la unión por inserción o a presión del travesaño con el perfil.

20 Para ambas soluciones se consigue, en total, mediante la configuración abierta de al menos dos travesaños, una reducción de peso de la rejilla, ya que estos travesaños, que presentan en su sección transversal un perfil abierto – en particular en forma de U, de L o de V–, presentan un momento resistente alto.

25 Puesto que se disponen varias de estas rejillas como fondos planos en estanterías de tableros o estanterías para cargas pesadas, puede conseguirse mediante una reducción de peso de las rejillas una reducción de costes en la construcción de estantería, ya que estas, para igual estabilidad, tienen que soportar menos carga, con lo cual pueden disminuirse los costes de material (para conseguir esta estabilidad) para las estanterías.

30 Puesto que el ala del perfil está insertada o encajada en el troquelado del travesaño, se consigue una fijación vertical del perfil con el travesaño. Para ambas soluciones está previsto que se produzca una fijación horizontal, es decir un aseguramiento frente al desplazamiento de los componentes (perfil y travesaño) unos respecto a otros, mediante otro procedimiento de unión, concretamente un procedimiento de unión por arrastre de forma y/o de fuerza. La fijación horizontal puede producirse en este caso, desde el punto de vista temporal, antes o después del ensamblaje de los componentes.

35 Para evitar un desplazamiento de los componentes (perfil y travesaño) uno con respecto a otro, está previsto en este caso que la primera ala del perfil presente al menos una deformación. En este caso puede estar previsto ventajosamente que la al menos una deformación esté incorporada tras la unión con los travesaños.

40 Ventajosamente, la al menos una deformación está dispuesta en las proximidades o directamente junto a la unión por inserción o a presión del travesaño con el perfil. Está previsto igualmente de manera ventajosa que estén dispuestas al menos dos deformaciones en el perfil por ambos lados en cada caso en las proximidades o directamente junto a la unión por inserción o a presión, de modo que la unión por inserción o a presión del travesaño con el perfil está fijada por ambos lados horizontalmente.

45 Para ambas soluciones está previsto que la al menos una deformación sea un estampado. Un estampado es, en este caso, una deformación incorporada en el ala con presión, embutición o herramienta de estampado.

50 Pertenece a la invención que el perfil esté configurado como perfil en Z o como perfil en L, comprendiendo el perfil en Z una segunda ala dispuesta esencialmente en paralelo a la primera ala y una parte de unión que une la primera y la segunda ala y comprendiendo el perfil en L una primera ala y una segunda ala dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala. Los lados longitudinales de la rejilla configurados como perfil en L o como perfil en Z están dispuestos en los troquelados incorporados en los extremos del travesaño y están unidos firmemente a través de un procedimiento de unión, en particular un procedimiento de unión por arrastre de forma y/o de fuerza.

55 Para evitar además el desplazamiento de los componentes (perfil y travesaño en forma de U o de V) uno con respecto a otro, está previsto además de acuerdo con la invención que la primera ala del perfil presente al menos una deformación adicional, que está incorporada antes de la unión con los travesaños.

60 El travesaño puede meterse o empujarse de este modo sobre la al menos una deformación adicional, ya presente, del perfil y asegurarse entonces mediante al menos una deformación frente a un desplazamiento.

65 En todas las deformaciones anteriormente mencionadas está previsto, ventajosamente, que la deformación adicional sea un estampado. Un estampado es, en este caso, una deformación incorporada en el ala con presión, embutición o herramienta de estampado.

- 5 Resulta ventajoso que la primera ala del perfil presente en la zona contigua a la segunda ala al menos una pestaña dirigida hacia el travesaño. De este modo se crea en la zona de contacto entre el perfil y el travesaño un segundo punto de apoyo, que hace posible absorber estáticamente los pares de giro introducidos en el plano del ala de unión, lo que resulta particularmente ventajoso en el caso de travesaños largos en vista de los pares de giro que actúan sobre la rejilla. Este segundo punto de apoyo está ventajosamente a la mayor distancia posible con respecto al primer punto de apoyo, formado por la deformación en las proximidades o directamente junto a la unión por inserción o a presión del travesaño con el perfil. La o las pestañas pueden absorber, por el contacto directo con el travesaño sobre su lado interior, los pares de giro introducidos y contribuyen a la estabilidad global de la rejilla.
- 10 En este contexto resulta preferible que estén previstas al menos dos pestañas dirigidas hacia el travesaño.
- 15 Desde el punto de vista de la técnica de producción resulta práctico que las pestañas y los troquelados del travesaño estén dirigidos en cada caso igual. Si los troquelados incorporados en el travesaño están incorporados dirigidos hacia arriba con relación a la posterior posición de instalación de la rejilla, en caso de una disposición virada 180° respecto a la posición de instalación de la rejilla de todos los elementos de ensamble en el proceso de ensamble, una herramienta de estampado y troquelado que actúa aguas abajo puede generar simultáneamente todas las deformaciones de material.
- 20 En el lado superior de la rejilla, los travesaños en forma de U, de L o de V en su sección transversal, apuntando el lado abierto de estos perfiles hacia el lado inferior de la rejilla (o, en el caso de los travesaños en forma de L, apuntando preferiblemente el más corto de los lados abiertos hacia el lado inferior de la rejilla), forman denominados "toboganes", sobre los cuales pueden desplazarse fácilmente las mercancías dispuestas sobre palés o en cajas de cartón. Debido a la alta capacidad de sustentación de los perfiles en forma de U, de L o de V de los travesaños y al hecho de prescindir de barrotes o almas longitudinales, la rejilla puede soportar elevadas cargas con un peso propio reducido.
- 25 Por consiguiente, una configuración de la invención prevé que todos los travesaños presenten en su sección transversal un perfil abierto, cuyo lado abierto está orientado hacia el lado inferior de la rejilla.
- 30 Pertenece a la invención que la rejilla esté compuesta de acero, acero fino o aluminio.
- En este caso puede estar previsto, ventajosamente, que la rejilla esté compuesta de acero, siendo el acero un acero previamente galvanizado.
- 35 Otra configuración de la invención prevé, ventajosamente, que las superficies de los lados longitudinales y de los travesaños estén revestidas con un material de revestimiento, protegiendo el material de revestimiento las superficies frente a la corrosión y/o actuando de manera ignífuga.
- 40 Pertenece a la invención que la relación de capacidad de carga de la rejilla respecto al peso propio de la rejilla se sitúe en el intervalo de 10 a 200.
- Por tanto, la rejilla de acuerdo con la invención posee una capacidad de sustentación que presenta de 10 veces a 200 veces el peso propio.
- 45 En las tablas 1 y 2 se exponen tablas de cargas para una rejilla de acuerdo con la invención, teniendo la rejilla travesaños que presentan en su sección transversal un perfil abierto en forma de U, cuyo lado abierto está orientado hacia el lado inferior de la rejilla. En la tabla 1 se muestra una tabla de cargas para un ancho de rejilla de 890 mm, en la tabla 2 se muestra una tabla de cargas para un ancho de rejilla de 1340 mm.

50

Tabla 1

Largo de rejilla	300 kg/m ²		500 kg/m ²		800 kg/m ²		1000 kg/m ²	
	perfil en U	división	perfil en U	división	perfil en U	división	perfil en U	división
944 mm	20x29x0,7	124 mm	20x31x0,8	124 mm	20x37x0,8	124 mm	20x37x1,0	124 mm
995 mm	20x29x0,7	124 mm	20x33x0,8	124 mm	20x39x0,8	124 mm	20x40x1,0	124 mm
1.200 mm	20x33x0,8	124 mm	20x37x1,0	124 mm	20x39x1,0	87 mm	20x40x1,0	79 mm

Tabla 2

Largo de rejilla	300 kg/m ²		500 kg/m ²		800 kg/m ²		1000 kg/m ²	
	perfil en U	división	perfil en U	división	perfil en U	división	perfil en U	división
944 mm	20x29x0,7	120 mm	20x31x0,8	120 mm	20x37x0,8	120 mm	20x37x1,0	120 mm
995 mm	20x29x0,7	120 mm	20x33x0,8	120 mm	20x39x0,8	120 mm	20x40x1,0	120 mm
1.200 mm	20x33x0,8	120 mm	20x37x1,0	120 mm	20x39x1,0	88 mm	20x40x1,0	77 mm

- 55 Para ambas tablas de cargas se aplica que se ha tenido en cuenta una deformación máxima admisible (pandeo) de L/200 (largo de la rejilla [mm] dividido entre 200). Tal como se expone en la tabla 3, la relación de capacidad de

carga de la rejilla con respecto al peso propio de la rejilla se sitúa en el intervalo de 10 a 200 (de 10 a 200 veces la capacidad de carga de la rejilla en relación con su peso propio). La unidad del factor es $[(\text{kg}/\text{m}^2)/(\text{kg}/\text{rejilla})]$, describiendo (kg/m^2) una carga útil distribuida. Por ejemplo, el factor para las realizaciones para una carga de 1000 kg asciendo, para las siguientes dimensiones, a:

5

Tabla 3

Largo de rejilla [mm] x ancho de rejilla [mm]	Factor $[(\text{kg}/\text{m}^2)/(\text{kg}/\text{rejilla})]$
944 mm x 890 mm	156
944 mm x 1340 mm	98
995 mm x 890 mm	144
995 mm x 1340 mm	108

En las tablas 4 y 5 se exponen tablas de cargas para una rejilla de acuerdo con la invención, teniendo la rejilla travesaños que presentan en su sección transversal un perfil abierto en forma de L, cuyo lado abierto más corto está orientado hacia el lado inferior de la rejilla. En la tabla 4 se muestra una tabla de cargas para un ancho de rejilla de 890 mm y en la tabla 5 se muestra una tabla de cargas para un ancho de rejilla de 1340 mm. Para ambas tablas de cargas se aplica que se ha tenido en cuenta una deformación máxima admisible de $L/200$ (longitud de la rejilla [mm] / 200).

10

15

Tabla 4

Largo de rejilla	300 kg/m^2		500 kg/m^2		800 kg/m^2		1000 kg/m^2	
	perfil en L	división	perfil en L	división	perfil en L	división	perfil en L	división
944 mm	20x27x0,8	87 mm	20x33x0,8	87 mm	20x36x1,0	87 mm	20x40x1,0	87 mm
995 mm	20x29x0,8	87 mm	20x34x0,8	87 mm	20x39x1,0	87 mm	20x42x1,0	87 mm
1.200 mm	20x33x0,8	87 mm	20x37x0,8	58 mm	20x40x1,0	58 mm	20x44x1,0	58 mm

Tabla 5

Largo de rejilla	300 kg/m^2		500 kg/m^2		800 kg/m^2		1000 kg/m^2	
	perfil en L	división	perfil en L	división	perfil en L	división	perfil en L	división
944 mm	20x27x0,8	88 mm	20x33x0,8	88 mm	20x36x1,0	88 mm	20x39x1,0	88 mm
995 mm	20x29x0,8	88 mm	20x35x0,8	88 mm	20x39x1,0	88 mm	20x36x1,0	60 mm
1.200 mm	20x36x0,8	88 mm	20x40x1,0	88 mm	20x40x1,0	60 mm	20x44x1,0	60 mm

También las rejillas con travesaños que presentan en su sección transversal un perfil abierto en forma de L mostraron que la relación capacidad de carga de la rejilla con respecto al peso propio de la rejilla se sitúa en el intervalo de 10 a 200 (de 10 a 200 veces la capacidad de carga de la rejilla en relación con su peso propio).

20

El término "división" en las tablas 1 y 2 así como 4 y 5 define la distancia desde el centro de travesaño de un travesaño con respecto al centro de travesaño de un travesaño adyacente.

25

Además, de manera ventajosa, está previsto que al menos un 70 % del área cubierta por la rejilla esté configurada como área de proyección libre.

Esta configuración es particularmente ventajosa para hacer que, en caso de incendio, el efecto de apantallamiento de la rejilla (constituída por travesaños y lados longitudinales) se lo menor posible, de modo que puedan pasar agentes extintores desde instalaciones de rociado por las áreas de proyección libres (áreas de paso) de la rejilla.

30

Una configuración ventajosa de la invención prevé que el al menos un troquelado en el respectivo extremo del travesaño presente un contorno de entrada con al menos un deflector, con lo cual se posibilita una introducción centrada y una unión por arrastre de fuerza y/o de forma de la primera ala del perfil con el travesaño.

35

En esta configuración de la invención resulta ventajoso que el al menos un troquelado en el respectivo extremo del travesaño esté configurado en forma de chaveta.

40

Pertenece igualmente a la invención que la primera ala del perfil presente una acanaladura y/o un deflector.

Mediante esta configuración resulta posible, además, una unión por arrastre de fuerza de la primera ala del perfil con el travesaño. Es igualmente concebible que la acanaladura y/o el deflector de la primera ala del perfil se corresponda con el contorno de entrada del troquelado del travesaño, con lo cual se posibilita una unión por arrastre de fuerza y/o de forma adicional de la primera ala del perfil con el travesaño.

45

Además, de acuerdo con la invención está previsto que la parte de unión del perfil en Z que une la primera y la segunda ala o la segunda ala del perfil en L dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala presente una acanaladura.

50

ES 2 710 301 T3

Esta acanaladura está dispuesta en la parte de unión del perfil en Z que une la primera y la segunda ala o en la segunda ala del perfil en L dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala, a fin de proporcionar material para el procedimiento de soldadura, siendo el procedimiento preferiblemente un procedimiento de soldadura por resistencia, con lo cual se proporciona una línea de fusión definida (punto de unión por fusión) a lo largo del perfil para la unión.

A continuación se explican más detalladamente ejemplos de realización de la invención con ayuda de dibujos, pero sin limitarse a los mismos. Muestran

- 10 la figura 1 la rejilla de acuerdo con la invención en vista en planta, estando configurados los lados longitudinales en su sección transversal como perfil en Z,
- la figura 2 la rejilla de acuerdo con la invención en vista en perspectiva, estando configurados los lados longitudinales en su sección transversal como perfil en L,
- 15 la figura 3 un fragmento ampliado de la vista en perspectiva de la figura 2, estando dispuesto un perfil en L en los troquelados de un travesaño,
- la figura 4 un travesaño en forma de U de la rejilla de acuerdo con la invención con troquelados en el respectivo extremo en vista en perspectiva,
- 20 la figura 5 un fragmento ampliado del travesaño en forma de U de la figura 4 con un troquelado en forma de chaveta en el extremo ampliado en vista en perspectiva,
- 25 la figura 6 un fragmento ampliado del travesaño en forma de U de la figura 4 con un troquelado en forma de chaveta en el extremo ampliado en vista lateral,
- la figura 7 un lado longitudinal de la rejilla de acuerdo con la invención, estando configurado el lado longitudinal en su sección transversal como perfil en L y presentando deformaciones, en vista en perspectiva,
- 30 la figura 8 un fragmento ampliado del lado longitudinal de la figura 7 en vista en perspectiva, estando configurado el lado longitudinal en su sección transversal como perfil en L y presentando deformaciones,
- 35 la figura 9 un fragmento de la rejilla de acuerdo con la invención, estando representado un perfil en Z, que todavía no está dispuesto en el troquelado de un travesaño,
- la figura 10 una representación en sección transversal del travesaño, presentando el travesaño en su sección transversal un perfil en U con dos troquelados,
- 40 las figuras 11a y 11b otro ejemplo de realización de una rejilla de acuerdo con la invención en vista lateral y vista de detalle,
- 45 las figuras 12a y 12b uno de los lados longitudinales de la rejilla del otro ejemplo de realización tras el proceso de ensamble en vista en perspectiva y vista de detalle.

En la figura 1 está representada la rejilla (1) de acuerdo con la invención con dos lados longitudinales (2a, 2b) y travesaños (3a-3g) dispuestos entre los lados longitudinales (2a, 2b), en una vista en planta. Los lados longitudinales (2a, 2b) están configurados en su sección transversal como perfil en Z, comprendiendo el perfil en Z una primera ala (Z1), una segunda ala (Z2) dispuesta esencialmente en paralelo a la primera ala y una parte de unión que une la primera y la segunda ala. Los travesaños (3a- 3g) presentan en su sección transversal un perfil abierto –en este caso en forma de U o L–, cuyo al menos un lado abierto está orientado hacia el lado inferior de la rejilla (1).

55 En la figura 2 está representada la rejilla (1) de acuerdo con la invención con dos lados longitudinales (2a, 2b) y travesaños (3a-3j) dispuestos entre los lados longitudinales (2a, 2b), en una vista en perspectiva. Los lados longitudinales (2a, 2b) están configurados en su sección transversal como perfil en L, comprendiendo el perfil en L una primera ala (L1) y una segunda ala (L2) dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala (L1). Los travesaños (3a- 3j) presentan en su sección transversal un perfil abierto –en este caso en forma de U–, cuyo lado abierto está orientado hacia el lado inferior (U) de la rejilla (1).

60

En la figura 3 está representada, ampliada, la unión de un travesaño (3b) con un lado longitudinal (2a), configurado en su sección transversal como perfil en L, en una vista en perspectiva. Tal como está representado, la primera ala (L1) del perfil en L está insertada o encajada en un extremo (E1) del travesaño en los troquelados del mismo. Puesto que el travesaño (3b) está configurado en su sección transversal en forma de U, apuntando el lado abierto de la U hacia abajo, el travesaño presenta en cada extremo dos troquelados. Los troquelados presentan preferiblemente un

65

- deflector y/o están configurados en forma de chaveta. Mediante la inserción o encaje de la primera ala (L1) del perfil en L en los troquelados del travesaño (3b) se consigue que se produzca una fijación vertical de los componentes (travesaño y lado longitudinal) uno con respecto a otro. Mediante la incorporación posterior de deformaciones (V), por ejemplo en cada caso a la derecha y a la izquierda del travesaño, en la primera ala (L1) del perfil se evita, por un
- 5 lado, un desplazamiento horizontal de los componentes uno con respecto a otro y, además, se consigue que, mediante la deformación posterior de la primera ala (L1), la primera ala (L1) en la zona del troquelado se deforme o enchavete verticalmente en el troquelado. Esto último evita que la primera ala (L1) se salga de los troquelados del travesaño.
- 10 En la figura 4 está representado un travesaño en forma de U en su sección transversal, que presenta en cada extremo (E1, E2) al menos dos troquelados, en una vista en perspectiva. Está previsto que al menos uno de los troquelados (4a) esté configurado en el respectivo extremo (E1, E2) en forma de chaveta.
- La figura 5 muestra un fragmento ampliado del travesaño en forma de U de la figura 4 con un troquelado (4a) en
- 15 forma de chaveta en el extremo ampliado (E1), en una vista en perspectiva.
- La figura 6 muestra un fragmento ampliado del travesaño en forma de U de la figura 4 con un troquelado (4a) en forma de chaveta en el extremo ampliado (E1), en una vista lateral.
- 20 En la figura 7 está representado un lado longitudinal configurado como perfil en L (L1, L2) con deformaciones (V), en una vista en perspectiva. Las deformaciones (V) pueden estar incorporadas en el lado longitudinal tanto antes como después (desde el punto de vista temporal) de la unión con el travesaño.
- La figura 8 muestra un fragmento ampliado del lado longitudinal (2a) configurado como perfil en L con deformaciones
- 25 (V) de la figura 7, en una vista en perspectiva.
- En la figura 9 está representada una unión de la rejilla en una vista en despiece en 2D. Tal como se muestra, los lados longitudinales (2b) están configurados en su sección transversal como perfil en Z (Z1-Z3), comprendiendo el perfil en Z (Z1-Z3) una primera ala (Z1), una segunda ala (Z2) dispuesta esencialmente en paralelo a la primera ala
- 30 (Z1) y una pieza de unión (Z3) que une la primera y la segunda ala. En el extremo del travesaño (3c) está representado un troquelado (4a), en el que se dispone la primera ala (Z1) del perfil en Z (Z1-Z3). El troquelado tiene, tal como está representado, un contorno de entrada con al menos un deflector, con lo cual se posibilita una introducción centrada y una unión en arrastre de fuerza y/o de forma de la primera ala (Z1) del perfil en Z (Z1-Z3)
- 35 con el travesaño.
- En la figura 10 está representado un perfil en U abierto hacia abajo en un extremo del travesaño (3c) a modo de ejemplo. Tal como se muestra, el travesaño (3c) presenta en un extremo dos troquelados (4a, 4b), pudiendo estar dispuesto en cada troquelado (4a, 4b) la primera ala de un perfil en Z que puede unirse firmemente con el mismo a
- 40 través de un procedimiento de unión.
- Las figuras 11a y 11b muestran otro ejemplo de realización de una rejilla (1) de acuerdo con la invención. En particular en el caso de travesaños largos existe la necesidad, junto a la fijación contra un desplazamiento horizontal y vertical, de establecer, desde el punto de vista de la técnica de ensamble, también un tercer grado de libertad en el punto de unión. Los travesaños presentan concretamente una extensión longitudinal mayor, por lo que se producen
- 45 también, con una pequeña aplicación de fuerza, pares de giro tan grandes que se produce un desplazamiento paralelo de los perfiles en L (L1, L2) de los lados longitudinales (2a, 2b) y, debido a ello, la rejilla (1) pasa de su forma básica rectangular en el caso ideal a la forma de un paralelogramo. Para prevenir esto, se prevé en la zona de contacto entre el perfil en L (L1) y el travesaño un punto de apoyo adicional, que sea capaz de absorber estáticamente los pares de giro introducidos en el plano del ala de unión. Se obtiene una implementación concreta desde el punto de vista de la técnica de producción, tal como se muestra en las figuras 11a, 11b, 12a y 12b, al
- 50 incorporar a los perfiles en L (L1) de los lados longitudinales (2a, 2b) una estampación que está lo más alejada posible del primer punto de apoyo, formado por la o las deformaciones (V) directamente junto a la unión a presión. A partir de esta estampación se forman en el proceso posterior dos pestañas (5a, 5b), que puede absorber, debido al contacto directo con el travesaño sobre su lado interior, los pares de giro introducidos y contribuyen a la estabilidad
- 55 global de la rejilla (1).
- Para poder realizar tanto la o las deformaciones (V) junto a la unión a presión como la estampación para la formación de las pestañas (5a, 5b) en una operación de ensamble, el troquelado (4a, 4b) incorporado en el travesaño está incorporado, con respecto a la posterior posición de instalación de la rejilla (1), no dirigido hacia abajo
- 60 (como se muestra en las figuras 5 y 6), sino hacia arriba. En caso de una disposición virada 180° con respecto a la posición de instalación de la rejilla (1) de todos los elementos de ensamble en el proceso de ensamble, una herramienta de estampado y troquelado que actúa aguas abajo puede generar ahora simultáneamente todas las deformaciones de material. Como medida para mejorar el ensamble se incorpora en este caso, adicionalmente a la incorporación de deformaciones (V1, V2), por ambos lados del travesaño también entre sus alas, una tercera
- 65 deformación (V3).

ES 2 710 301 T3

Por lo que respecta a otras características no mostradas en las figuras se remite a la parte general de la descripción.

Por último cabe señalar que la enseñanza de acuerdo con la invención no se limita a los ejemplos de realización anteriormente explicados. Más bien son posibles las más diversas configuraciones de los lados longitudinales y de los travesaños, en diferente cantidad, diferentes perfiles así como conformaciones de los travesaños.

REIVINDICACIONES

1. Rejilla (1), en particular para su uso como fondo plano para estanterías de tableros o estanterías para cargas pesadas, con dos lados longitudinales (2a, 2b) y travesaños (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j) dispuestos entre los
5 lados longitudinales (2a, 2b), estando configurados los lados longitudinales (2a, 2b) en su sección transversal como perfil (Z1-Z3; L1, L2), comprendiendo el perfil al menos una primera ala (Z1; L1) y una segunda ala (Z3; L2) dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala (Z1; L1), presentando al menos dos de los travesaños en su sección transversal un perfil en forma de U o de V, cuyo lado abierto está orientado hacia el lado inferior (U) de la rejilla (1), presentando cada uno de estos travesaños en cada extremo (E1, E2) al menos dos
10 troquelados (4a, 4b), estando dispuesta en cada troquelado la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) que está unida firmemente al mismo a través de un procedimiento de unión, **caracterizada por que** la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) está insertada o encajada en cada troquelado, con lo cual se consigue una fijación vertical del perfil con el travesaño, y por que la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) presenta al menos una deformación (V1; V2), siendo la al menos una deformación (V1, V2) un estampado, con lo cual se consigue una fijación horizontal de la unión por inserción o a presión del travesaño al perfil.
2. Rejilla (1), en particular para para su uso como fondo plano para estanterías de tableros o estanterías para cargas pesadas, con dos lados longitudinales (2a, 2b) y travesaños (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3g, 3h, 3i, 3j) dispuestos entre los
20 lados longitudinales (2a, 2b), estando configurados los lados longitudinales (2a, 2b) en su sección transversal como perfil (Z1-Z3; L1, L2), comprendiendo el perfil al menos una primera ala (Z1; L1) y una segunda ala (Z3; L2) dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala (Z1; L1), presentando al menos dos de los travesaños en su sección transversal un perfil en forma de L, estando orientado al menos uno de los lados abiertos hacia el lado inferior (U) de la rejilla (1), presentando cada uno de estos travesaños en cada extremo (E1, E2) un troquelado (4c), en el que está dispuesta la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) que está unida firmemente
25 al mismo a través de un procedimiento de unión, **caracterizada por que** la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) está insertada o encajada en el troquelado, con lo cual se consigue una fijación vertical del perfil con el travesaño, y por que la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) presenta al menos una deformación (V1; V2), siendo la al menos una deformación (V1, V2) un estampado, con lo cual se consigue una fijación horizontal de la unión por inserción o a presión del travesaño al perfil.
3. Rejilla (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizada por que** el perfil (Z1-Z3; L1, L2) está configurado como perfil en Z (Z1-Z3) o como perfil en L (L1, L2), comprendiendo el perfil en Z una segunda ala (Z2) dispuesta esencialmente en paralelo a la primera ala (Z1) y una parte de unión (Z3) que une la primera y la
35 segunda alas y comprendiendo el perfil en L una primera ala (L1) y una segunda ala (L2) dispuesta esencialmente en ángulo recto con respecto a la primera ala (L1).
4. Rejilla (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o reivindicación 2, **caracterizada por que** la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) presenta al menos dos deformaciones (V1, V2), estando dispuestas las dos deformaciones (V1, V2) por ambos lados en cada caso en las proximidades o directamente junto a la unión por inserción o a presión, de modo que la unión por inserción o a presión del travesaño al perfil está fijada por ambos lados horizontalmente.
5. Rejilla (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizada por que** la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) presenta al menos una deformación adicional (V3), que está incorporada antes de la unión con los travesaños y sobre la cual está metido o empujado el travesaño.
- 45 6. Rejilla (1) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** la deformación adicional (V3) es un estampado.
7. Rejilla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) presenta, en la zona contigua a la segunda ala (Z2; L2), al menos una pestaña (5a, 5b) dirigida hacia el travesaño.
- 50 8. Rejilla (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada por que** están previstas al menos dos pestañas (5a, 5b) dirigidas hacia el travesaño.
- 55 9. Rejilla (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizada por que** todos los travesaños (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g) presentan en su sección transversal un perfil abierto, cuyo lado abierto está orientado hacia el lado inferior (U) de la rejilla (1).
- 60 10. Rejilla (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizada por que** la rejilla (1) se compone de acero, preferiblemente de acero previamente galvanizado, acero fino o aluminio.
11. Rejilla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la relación de capacidad de carga de la rejilla (1) respecto al peso propio de la rejilla (1) se encuentra en el intervalo de 10 a 200.
- 65 12. Rejilla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** al menos un 70 % del

área cubierta por la rejilla (1) está configurada como área de proyección libre.

5 13. Rejilla (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizada por que** al menos un troquelado (4a; 4b; 4a, 4b) en el respectivo extremo (E1; E2) del travesaño presenta un contorno de entrada con al menos un deflector, con lo cual se posibilita una introducción centrada y una unión por arrastre de fuerza y/o de forma de la primera ala (Z1; L1) del perfil (Z1-Z3; L1, L2) con el travesaño.

10 14. Rejilla (1) de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizada por que** el al menos un troquelado (4a; 4b; 4a, 4b) en el respectivo extremo (E1; E2) del travesaño está configurado en forma de chaveta.

Fig. 1

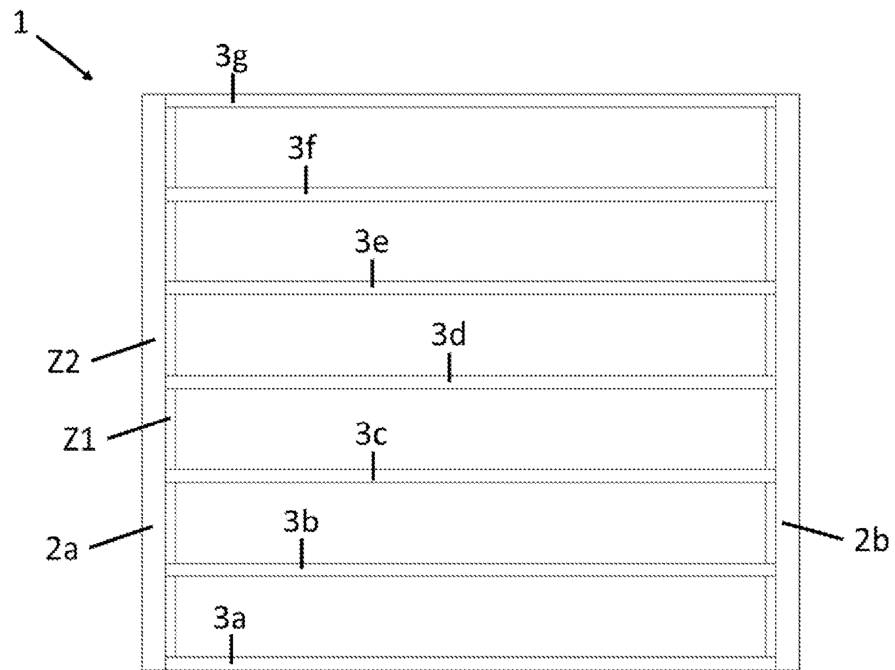


Fig. 2

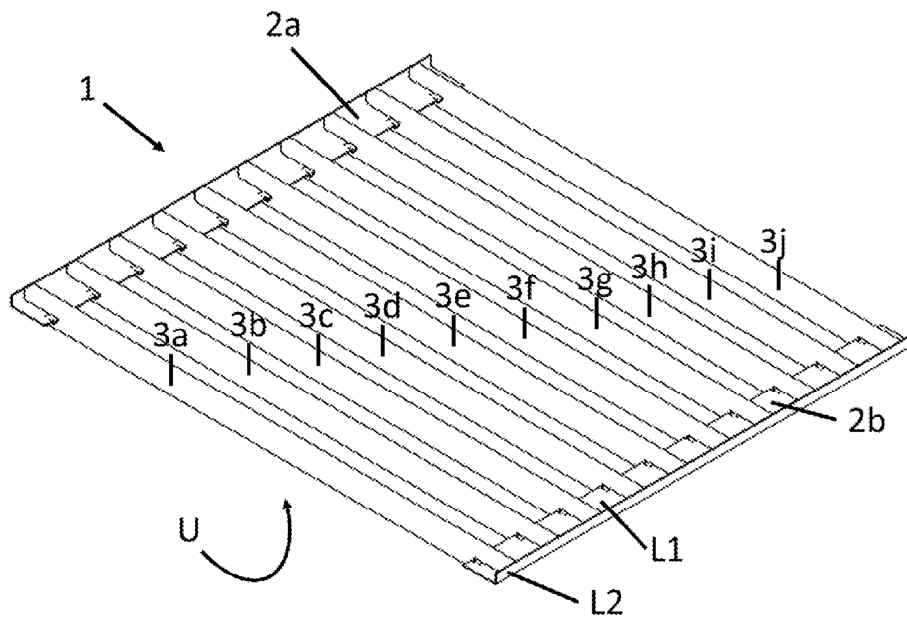


Fig. 3

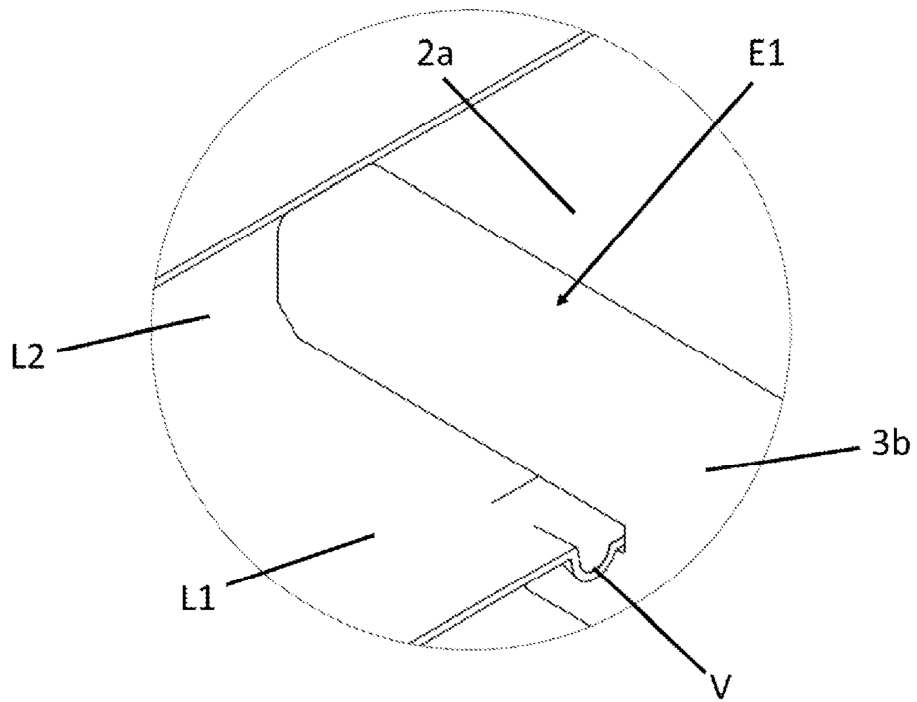


Fig. 4

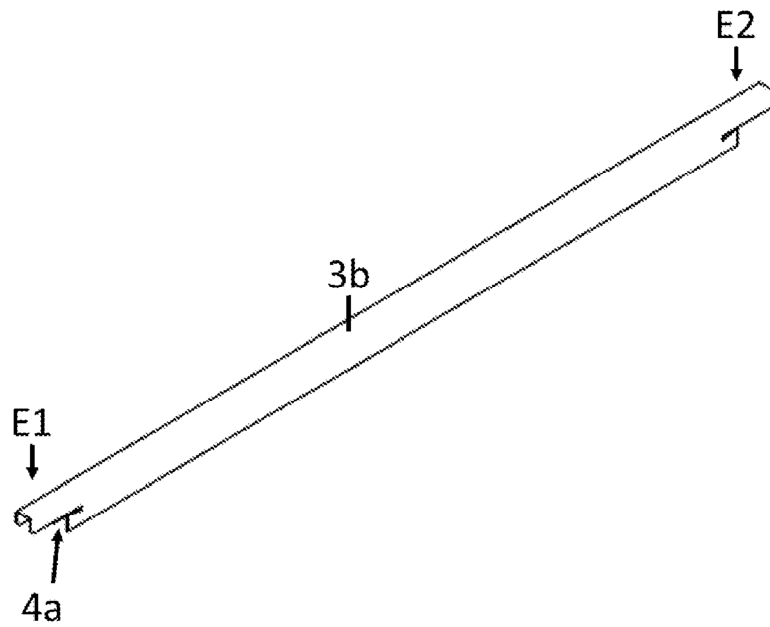


Fig. 5

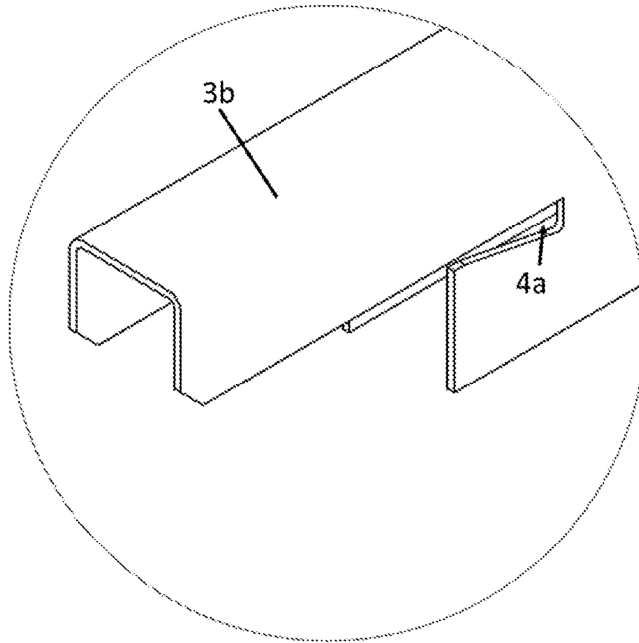


Fig. 6

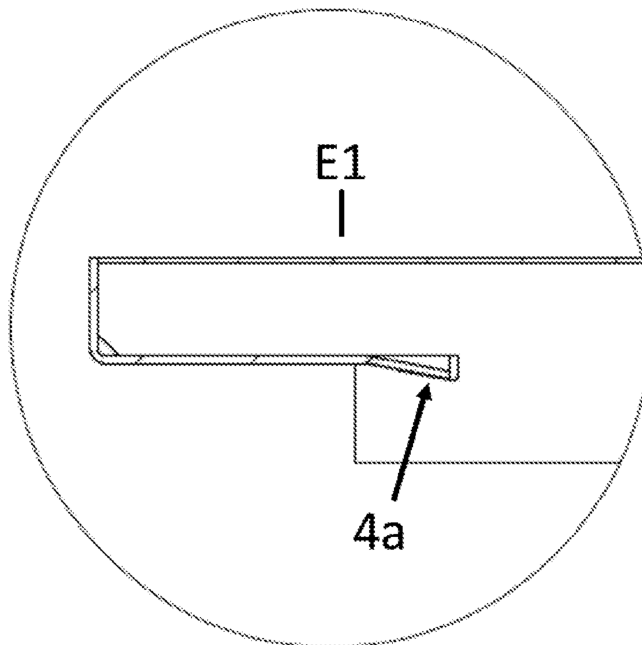


Fig. 7

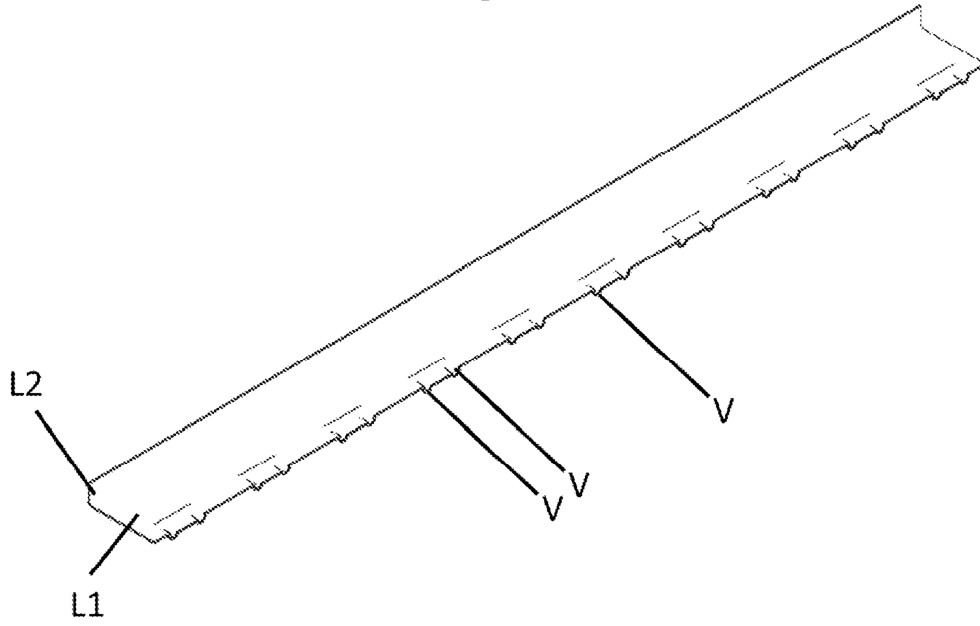


Fig. 8

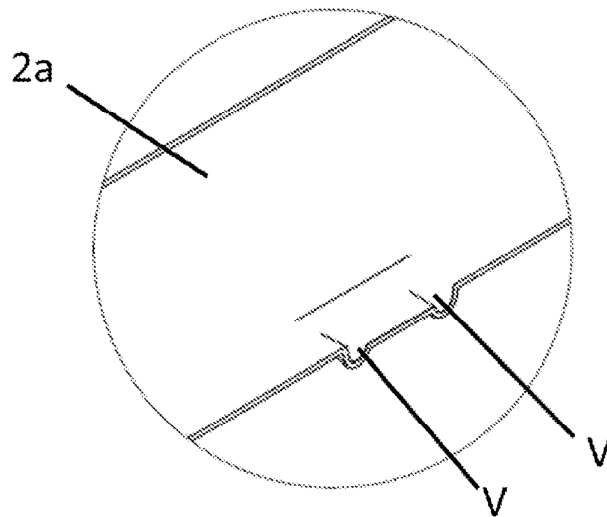


Fig. 9

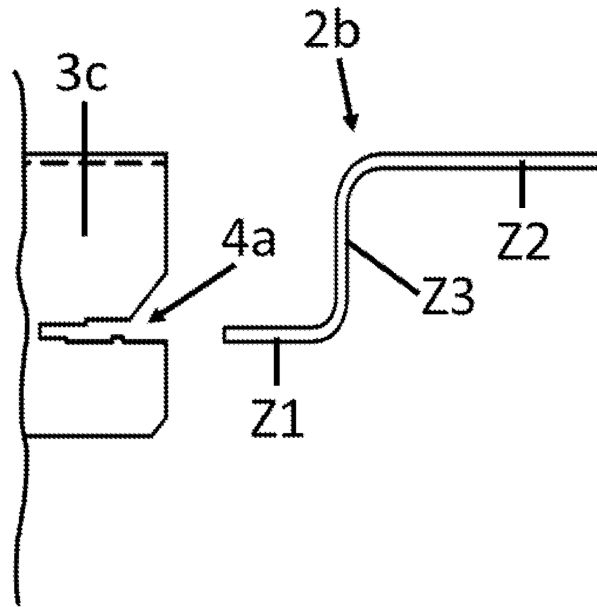


Fig. 10

