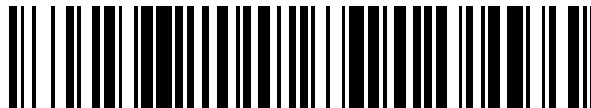


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 391**

51 Int. Cl.:

H05K 7/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2011 E 11711492 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2561740**

54 Título: **Rejilla de láminas**

30 Prioridad:

19.04.2010 DE 102010016505

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

12.01.2015

73 Titular/es:

**RITTAL GMBH & CO. KG (100.0%)
Auf dem Stützelberg
35745 Herborn, DE**

72 Inventor/es:

**SCHNEIDER, STEFAN;
WAGNER, STEFFEN y
HARTMANN, REINER**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 526 391 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

Rejilla de láminas.

5 La invención concierne a una rejilla de láminas para cubrir carcacas de conducción de aire montadas en huecos de armarios de distribución, que comprende un gran número de láminas que están dispuestas a distancia una de otra formando aberturas de paso de aire, en la que las láminas se extienden en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas y presentan una anchura de lámina que mira hacia el lado exterior y discurre inclinada en sentido transversal a la dirección de la altura de la rejilla de láminas. El lado superior de al menos una parte de las láminas está bombeado aquí en forma convexa, al menos zonalmente, tanto en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas como en la dirección de la altura de dicha rejilla de láminas.

10 Tales rejillas de láminas son ya conocidas por el estado de la técnica. Se emplean en ellas láminas que discurren inclinadas en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas entre dos almas de soporte. Las rejillas de láminas sirven para cubrir carcacas de conducción de aire que están insertas en un hueco de una pared de un armario de distribución. Las rejillas de láminas cubren la carcasa de conducción de aire hacia fuera para ofrecer una cierta protección mecánica contra acceso. A través de la superficie inclinada de las láminas se puede evacuar agua de lluvia de modo que ésta no llegue al espacio interior del armario de distribución. Mediante la llamada clasificación IP se fija la clase de protección de la rejilla de láminas. Se indica en ésta la resistencia que opone mecánicamente la rejilla de láminas, por un lado, a la penetración de objetos y, por otro, a la penetración de humedad. Cuando se requiere una clase de protección especialmente alta, es necesario entonces que la rejilla de láminas resista la acción de un proyector de vapor que actúe desde el lado exterior.

20 El documento EP 2 152 052 A1 describe una carcasa para alojar componentes electrónicos, que comprende una rejilla de láminas para una carcasa de conducción de aire que presenta un gran número de láminas que están dispuestas distanciadas una de otra formando aberturas de paso de aire. Las láminas se extienden aquí en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas y presentan un lado superior que mira hacia el lado exterior y discurre inclinado en sentido transversal a la dirección de la altura de la rejilla de láminas. Este lado superior de las láminas está bombeado en forma convexa, al menos zonalmente, en al menos una parte de las láminas tanto en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas como en la dirección de la altura de dicha rejilla de láminas.

25 Una rejilla de láminas de esta clase es conocida también por el documento US 2.851.981 A. Se habla aquí expresamente de la protección contra la intemperie, y con la rejilla de láminas descrita se pretende impedir la penetración de lluvia, nieve, granizo y similares. Una rejilla de láminas de esta clase puede estar equipada también con una esterilla filtrante inserta en un portaesterilla, tal como se desprende del documento US 2.820.407 A.

30 Una rejilla de láminas como la anteriormente descrita, con una esterilla filtrante, es conocida, además, por el documento DE 20 2006 005 673 U1.

35 El problema de la invención consiste en crear una rejilla de láminas de la clase mencionada al principio con la que puedan materializarse altas clases de protección IP, especialmente en cuanto a la resistencia frente a la penetración de humedad.

40 Este problema se resuelve por medio de una rejilla de láminas según la reivindicación 1. Ejecuciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones subordinadas. El bombeado producido por la superficie doblemente convexa de la lámina conduce a que se atomice en la lámina un chorro de agua incidente de un proyector de vapor de modo que este chorro pierda su energía cinética. Se quiebra así la capacidad del chorro de vapor y se reduce netamente el peligro de penetración de agua.

45 Según una variante preferida de la invención, puede estar previsto que las láminas estén configuradas en forma de tiras y, partiendo de su zona central, desciendan hacia los extremos longitudinales en la dirección de la altura de la rejilla de láminas. De esta manera, se proporciona una forma de lámina curvada en la que el agua que escurre por el lado superior de la lámina es conducida lateralmente hasta los bordes de la lámina. Se pueden materializar así una mejor evacuación del agua desde las láminas y una elevada protección IP.

Otra variante preferida de la invención es tal que las láminas están configuradas como al menos zonalmente cóncavas en su lado inferior alejado del lado superior de la lámina. Esta geometría cóncava forma una barrera laberíntica para el flujo del agua.

50 Para bloquear la penetración de agua que actúe, por ejemplo, desde un proyector de vapor a través de las aberturas de paso formadas entre las láminas, la invención prevé que las láminas presenten en su lado inferior una pared de barrera que forme ángulo con el lado inferior de las láminas y se extienda en dirección al lado posterior de la rejilla de láminas. En esta pared de barrera se opone resistencia a la penetración de agua. Se ha manifestado a este respecto como especialmente ventajoso que la pared de barrera, partiendo de la zona central de la rejilla de láminas, presente una extensión mayor en la dirección de la profundidad de la rejilla de láminas que en sus extremos longitudinales. La pared de barrera forma así en la zona central la rejilla de láminas una mayor altura de pared que la

formada en la zona lateral. Este medida mejora, por un lado, la capacidad de resistencia frente a la penetración de agua de salpicaduras y, por otro lado, se rigidiza efectivamente la lámina en su zona central, es decir, allí donde han de esperarse las mayores tensiones del material a causa de los esfuerzos mecánicos.

5 Las láminas tienen un borde superior que discurre en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas y un borde inferior que discurre también en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas. Preferiblemente, estos dos bordes están configurados como contornos curvados, siendo diferentes los radios de los dos contornos de forma de arco. Se favorece así una mejor evacuación de chorros de agua. Además, el borde curvado inferior ofrece un canto de goteo de agua por el que pueden deslizarse fiabemente las gotas de agua salientes, sin que el chorro de aire que se conduce a través de las aberturas de paso de aire pueda arrastrar consigo las gotas de agua formadas en el canto de goteo.

10 Cuando se prevea que esté dispuesta en la zona del lado posterior de las láminas una esterilla filtrante que esté distanciada de las láminas, se crea entonces detrás de las láminas un espacio de expansión. Cuando un chorro de agua atraviese ahora las aberturas de paso de aire entre las láminas, este chorro es mantenido entonces concentrado entre las láminas y llega después al espacio de expansión. Se expande en éste y pierde su energía cinética. La esterilla filtrante ofrece entonces una capacidad de resistencia suficiente para resistir al chorro de agua quebrado. Esta medida favorece así efectivamente la protección IP.

15 Cuando se prevea en este caso que esté conformado en una sola pieza en el lado posterior de la rejilla de láminas un portaesterilla en el que esté inserta la esterilla filtrante, se amplía entonces la funcionalidad de la rejilla de láminas con medidas constructivas sencillas. El portaesterilla inmoviliza definitivamente la esterilla filtrante con respecto a las láminas.

20 Se puede realizar una ampliación funcional adicional haciendo que en el lado inferior de la rejilla de láminas estén conformados unos alojamientos de bisagra. Por medio de estos alojamientos de bisagra se puede acoplar la rejilla de láminas a partes de bisagra de la carcasa del filtro de aire, obteniéndose un eje de bisagra en torno al cual se puede abatir la rejilla de láminas. El lado posterior de la rejilla de láminas y el lado interior de la carcasa del filtro de aire son así accesibles para fines de mantenimiento. Por ejemplo, se puede cambiar entonces una esterilla filtrante. En este caso, se obtiene una configuración óptica atractiva cuando se prevea que los alojamientos de bisagra estén cubiertos frontalmente con un panel que discurra en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas.

25 Asimismo, se puede prever que la rejilla de láminas presente un alojamiento de asa conformado en el que está inserta un asa de forma basculable. El asa sirve de ayuda de enclavamiento cuando la rejilla de láminas esté dispuesta en su posición montada de funcionamiento. Por medio del asa se puede desenclavar la rejilla de láminas y se puede mover ésta hasta una posición de montaje abatida, por ejemplo por medio de la unión de bisagra con la carcasa del filtro de aire.

En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización representado en los dibujos. Muestran:

35 La figura 1, en alzado frontal en perspectiva, una rejilla de láminas,

La figura 2, la rejilla de láminas según la figura 1, en alzado frontal;

La figura 3, un trazado de sección representado con III-III en la figura 2;

La figura 4, un trazado de sección representado con IV-IV en los dibujos; y

La figura 5, una sección parcial representada con V-V en la figura 2.

40 La figura 1 muestra una rejilla de láminas que presenta dos partes laterales 10 distanciadas una de otra. Como puede apreciarse en la figura 5, las partes laterales 10 presentan un segmento de pared que es perpendicular al lado posterior de la rejilla de láminas y que está configurado como un portaesterilla 12. A este portaesterilla 12 se unen unos segmentos de unión convexamente bombeados 11 que terminan en paredes laterales acodadas 15. Las paredes laterales 15 son nuevamente paralelas a los portaesterillas 12.

45 Como puede apreciarse también en la figura 1, las láminas 30 discurren entre las partes laterales 10. Se extienden entre las partes laterales 10 en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas. Las láminas 30 están configuradas como segmentos de material de forma de tiras que discurren inclinados en sentido transversal a la dirección de la altura de la rejilla de láminas, es decir, hacia el lado posterior de la rejilla de láminas. En sus extremos longitudinales las láminas 30 están acopladas a los segmentos de unión 11 por medio de paredes 13 que discurren perpendicularmente al lado posterior de la rejilla de láminas. En su borde superior las láminas están acopladas directamente a los segmentos de unión 11. Entre las láminas 30 y las partes laterales 10 están formadas las aberturas de paso de aire. Éstas forman una unión de conducción de aire entre el lado posterior de la rejilla de láminas y el lado frontal de dicha rejilla de láminas. En la zona central entre las dos partes laterales 10 está conformada un alma 14 en las láminas 30. Ésta une las distintas láminas 30 una con otra y sirve así para fines de

rigidización mecánica. En el borde horizontal superior la rejilla de láminas está rematada por medio de un alma transversal 19 con una superficie convexamente bombeada. El alma transversal 19 une las dos partes laterales 10. En el borde horizontal inferior de la rejilla de láminas está dispuesta otra alma transversal 18.2 que une también las dos partes laterales 10 una con otra. El alma transversal 18.2 presenta un panel 18.1 que cubre ópticamente unos
 5 alojamientos de bisagra 16 hacia el lado frontal de la rejilla de láminas. En el panel 18.1 está conformada una pared de remate 17 que forma ángulo recto con el lado posterior de la rejilla de láminas. En la zona de borde superior está conformado en la rejilla de láminas un alojamiento de asa 20 en la que puede encastrarse un asa 21, pudiendo ser
 10 basculada aquí el asa 21 alrededor de un eje de basculación horizontal con respecto a la rejilla de láminas entre una posición de bloqueo y una posición de desenclavamiento. El asa 21 presenta un mango 22 que es accesible a través de una concavidad de asa 23. El asa 21 puede ser agarrada por el mango 22 y desenclavada.

En la figura 2 se representa la rejilla de láminas sin el asa 21, con lo que puede apreciarse claramente el alojamiento de asa 20.

La figura 3 muestra el trazado de sección identificado con III-III en la figura 2. Como puede apreciarse en esta
 15 representación, el alma 14, actuando como una pared rígida, une todas las láminas 30 y está acoplada en sus extremos longitudinales con las almas transversales superior e inferior 19, 18.2. Asimismo, se puede apreciar en esta representación que el portaesterilla 12 está configurado como un marco periférico de cuatro tramos de pared perpendicular al lado posterior de la rejilla de láminas. En el portaesterilla 12 puede insertarse una esterilla filtrante no representada en el dibujo. La esterilla filtrante se apoya entonces con su lado frontal en el alma 14 y es mantenida así a cierta distancia de los lados posteriores de las láminas 30.

En la figura 4 se ilustra con más detalle la geometría de las láminas 30. Como permite apreciar esta representación, las láminas 30 presentan un lado superior 31 y un lado inferior 32. En el borde horizontal superior de las láminas 30 está conformada una pared de barrera 33 que es perpendicular al lado posterior de la rejilla de láminas y se extiende en dirección al lado exterior de dicha rejilla de láminas. Entre las distintas láminas 30 están formadas unas aberturas de paso de aire. Como ilustra también la figura 4, tanto el lado superior 31 de las láminas como el lado inferior 32 de las mismas están configurados en forma bombeada. El lado superior 31 de las láminas está configurado aquí en forma convexa y el lado inferior 32 de las láminas está configurado en forma cóncava. El lado superior 31 de las láminas presenta un bombeado cóncavo que se extiende con un radio transversal R3 en la dirección de la altura de la rejilla de láminas, tal como ilustra la figura 4. El lado inferior 32 de las láminas presenta un bombeado cóncavo que se extiende también en la dirección de la altura de las láminas. Además de estos bombeados convexos del lado superior 31 de las láminas que discurren en la dirección de la altura de la rejilla de láminas, los lados superiores de las láminas presentan una convexidad adicional. Ésta se extiende en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas, como permite apreciar la figura 5. Por consiguiente, el lado superior 31 de las láminas presenta un bombeado convexo que discurre como una curvatura circular entre las partes laterales 10. Como ilustra la figura 5, los bordes superiores de las láminas 30 forman aquí un contorno de arco con el radio interior R1. Los bordes inferiores de las láminas 30 forman un arco de círculo con el radio exterior R2. Con el radio exterior R2 y el radio interior R1 están bombeadas en forma convexa las láminas 30 tanto en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas como en la región de la altura de la rejilla de láminas y resulta un doble bombeado convexo de las láminas 30 que proporciona una atomización radial de un chorro de agua verticalmente incidente sobre la lámina 30 y mejora así la protección IP. La protección IP se mejora también con la pared de barrera 33. Cuando un chorro de agua de un proyector de vapor es conducido a través de las aberturas de paso de aire, este chorro choca entonces directamente con la pared de barrera 33 y se rompe en ella. Pierde entonces su energía de movimiento y puede ser evacuado fiablemente en la dirección de la fuerza de la gravedad desde la esterilla filtrante sujeta en los portaesterillas 12. Como permite apreciar la figura 4, que muestra la rejilla de láminas en su posición de funcionamiento vertical, el agua escurre entonces en la dirección de la fuerza de la gravedad y choca con el portaesterilla horizontal inferior 12. Entre la lámina horizontal inferior 30 y el alma transversal convexamente bombeado 18.2 está formada allí una abertura de salida a través de la cual es conducida el agua saliente a través del panel 18.1 hacia el lado exterior de la rejilla de láminas. Como permite apreciar la figura 4, el alma transversal 18.2 está adaptada en su vista exterior a la configuración del lado superior 31 de las láminas para lograr una óptica mejorada y está realizada con un contorno idéntico al de dicho lado superior. Se logra así una óptica continua de las
 50 láminas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Rejilla de láminas para cubrir carcadas de conducción de aire montadas en huecos de armarios de distribución, que comprende un gran número de láminas (30) que están dispuestas a distancia una de otra formando aberturas de paso de aire, en la que las láminas (30) se extienden en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas y presentan un lado superior (31) que mira hacia el lado exterior y discurre en sentido transversal a la dirección de la altura de la rejilla de láminas, y en la que el lado superior (31) de al menos una parte de las láminas (30) está bombeado al menos zonalmente en forma convexa tanto en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas (radio exterior (R2) y radio interior (R1)) como en la dirección de la altura de la rejilla de láminas (radio transversal (R3)), y las láminas (30) presentan en su lado inferior (32) una pared de barrera (33) que está conformada en el borde horizontal superior de las láminas (30), forma ángulo con el lado inferior (32) de dichas láminas, es perpendicular al lado posterior de la rejilla de láminas y se extiende en dirección a dicho lado posterior de la rejilla de láminas.
- 10 2. Rejilla de láminas según la reivindicación 1, **caracterizada** por que las láminas (30) están configuradas en forma de tiras y, partiendo de su zona central, descienden hacia los extremos longitudinales (dirección de la altura de la rejilla de láminas) en la dirección de la fuerza de la gravedad.
- 15 3. Rejilla de láminas según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que las láminas (30) están configuradas al menos zonalmente en forma cóncava en su lado inferior (32) alejado del lado superior (31) de dichas láminas.
4. Rejilla de lámina según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la pared de barrera (33) presenta partiendo de la zona central de la rejilla de láminas una extensión mayor en la dirección de la profundidad de dicha rejilla de láminas que en sus extremos longitudinales.
- 20 5. Rejilla de láminas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** por que las láminas (30) presentan un contorno curvado en los bordes de las mismas que discurren en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas, siendo diferentes los radios (radio interior (R1) y radio exterior (R2)) de los dos contornos de forma de arco.
- 25 6. Rejilla de láminas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por que en la zona del lado posterior de las láminas (30) está dispuesta una esterilla filtrante que está colocada a cierta distancia de las láminas (30).
7. Rejilla de láminas según la reivindicación 6, **caracterizada** por que en el lado posterior de la rejilla de láminas está conformado en una sola pieza un portaesterilla (12) en el que está inserta la esterilla filtrante.
- 30 8. Rejilla de láminas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** por que en el lado inferior de la rejilla de láminas están conformados unos alojamientos de bisagra (16).
9. Rejilla de láminas según la reivindicación 8, **caracterizada** por que los alojamientos de bisagra (16) están cubiertos en el lado frontal con un panel (18.1) que discurre en la dirección de la anchura de la rejilla de láminas.
10. Rejilla de láminas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** por que presenta un alojamiento de asa conformado (20) en el que está inserta un asa (21) en forma basculable.
- 35

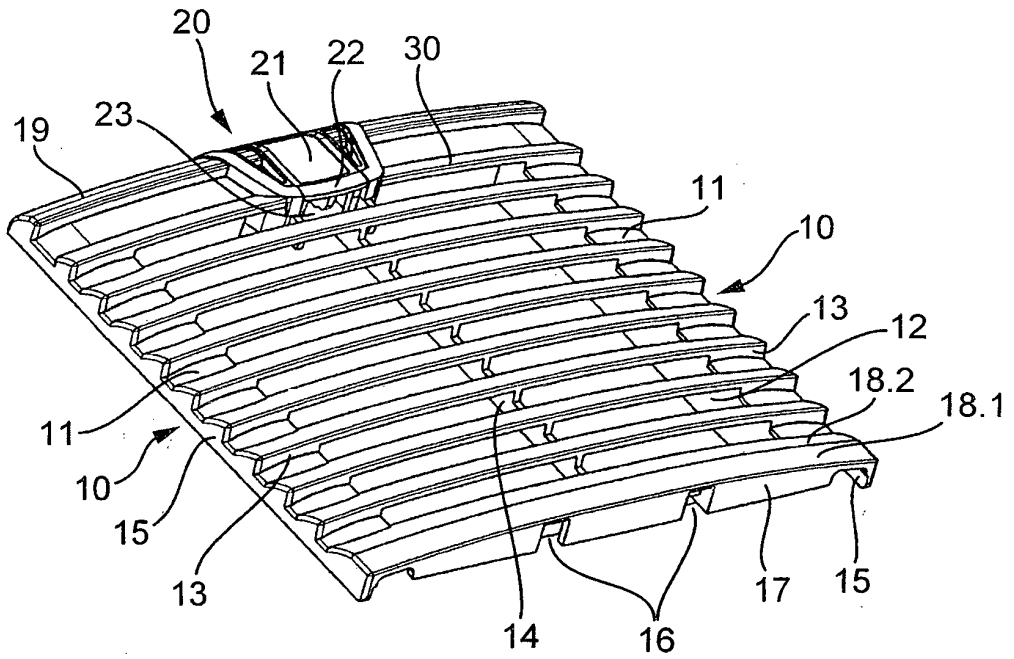


Fig. 1

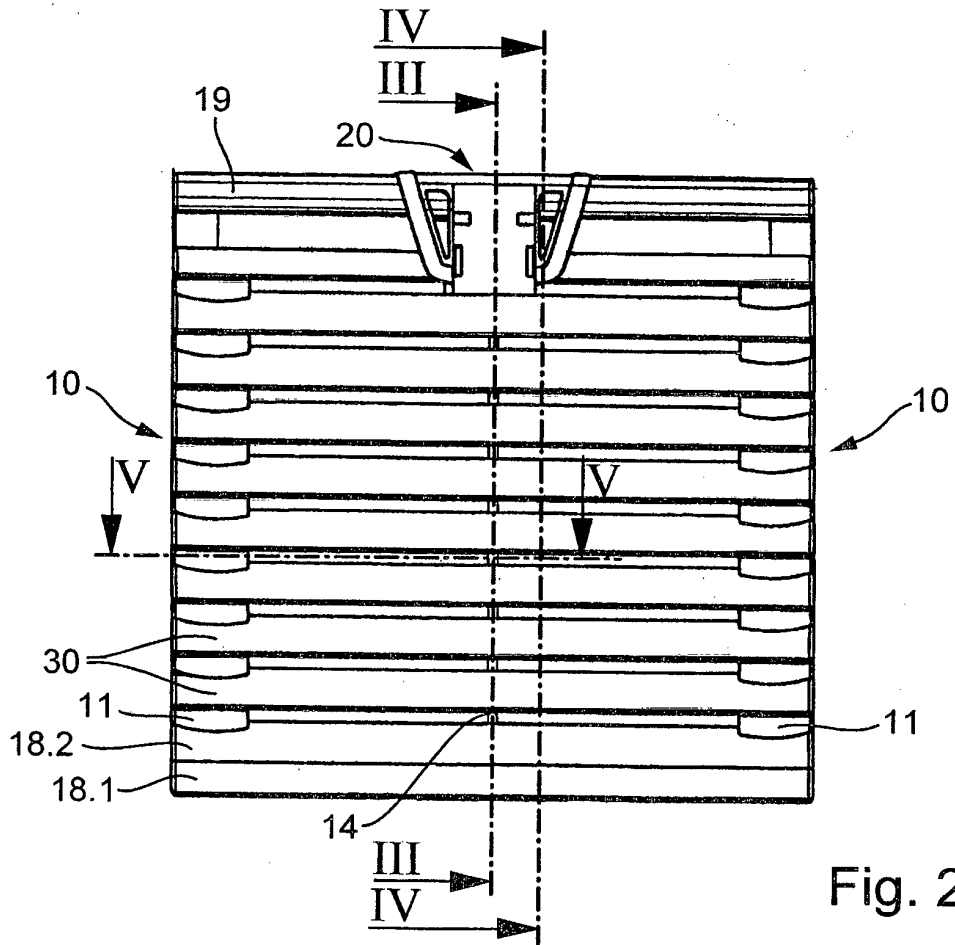


Fig. 2

