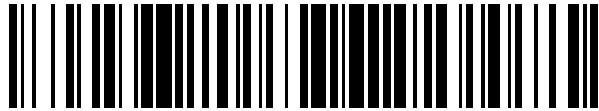


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 905**

51 Int. Cl.:

B60K 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2012 E 12008071 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2602144**

54 Título: **Extremo frontal de vehículo**

30 Prioridad:

06.12.2011 DE 102011120324

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

29.05.2015

73 Titular/es:

**HBPO GMBH (100.0%)
Rixbecker Strasse 111
59552 Lippstadt, DE**

72 Inventor/es:

SCHÖNING, RALF

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 536 905 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

Extremo frontal de vehículo

5 La invención se refiere a un extremo frontal de vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Los extremos frontales correspondientes, conocidos, por ejemplo, por el documento DE3605064A1, presentan un radiador, a través del que pasa el flujo de aire incidente sobre el extremo frontal de vehículo durante la marcha. Para regular este flujo se colocan delante del radiador en dirección de marcha láminas pivotantes que están montadas en un bastidor y se pueden pivotar alrededor de ejes de pivotado en transversal a la dirección de marcha en dependencia de la entrada de aire deseada.

Por el documento genérico US2010/071977A1 es conocido un extremo frontal de vehículo que comprende un radiador de vehículo y dos unidades de láminas dispuestas delante del radiador de vehículo. Las unidades de láminas presentan un soporte estacionario, dispuesto en el centro delante del radiador de vehículo, como parte de un bastidor que rodea a las mismas. En el bastidor, formado de esta manera, están insertadas láminas pivotantes que sirven para regular la entrada de aire refrigerante. Las láminas se extienden respectivamente con dos de sus lados opuestos entre primeros pivotes de giro que engranan en orificios correspondientes del bastidor. Las láminas quedan montadas así de manera pivotante alrededor de un eje de pivotado que discurre aproximadamente en transversal a la dirección de marcha. En el bastidor están previstos elementos de apoyo entre los pivotes de giro opuestos uno a otro, entre los que se extienden las láminas. Dichos elementos de apoyo están diseñados de modo que las láminas se pueden apoyar en presencia de una carga de compresión que actúa en contra de la dirección de marcha. A este respecto, los elementos de apoyo presentan resaltos de apoyo configurados de modo que están en contacto respectivamente con una zona de contacto en el lado interior de una lámina o pueden hacer contacto en presencia de una carga de compresión ejercida sobre la lámina en contra de la dirección de marcha. Con este fin, los resaltos de apoyo presentan secciones de contacto que sirven para hacer contacto con las zonas de contacto de la lámina.

El documento DE102009020352A1 divulga un dispositivo de alojamiento para un módulo de aletas de aire refrigerante que está situado en un panel frontal de un automóvil. El módulo de aletas de aire refrigerante comprende un bastidor de alojamiento que presenta cojinetes en forma de taladros dispuestos en su borde exterior. Entre los cojinetes se extienden aletas de aire refrigerante individuales que engranan en los cojinetes del bastidor de alojamiento mediante muñones situados en el lado extremo. Las respectivas aletas de aire refrigerante quedan montadas así de manera pivotante alrededor de un eje de pivotado, que discurre aproximadamente en transversal a la dirección de marcha, para regular el paso de aire hacia radiadores situados detrás del panel frontal. Entre los cojinetes del bastidor de alojamiento está dispuesto un apoyo vertical con salientes que presentan asimismo cojinetes en forma de taladros. El apoyo vertical está diseñado para apoyar las aletas de aire refrigerante en contra de una carga de compresión que actúa sobre las mismas en contra de la dirección de marcha. A tal efecto, las aletas de aire refrigerante individuales presentan entalladuras centrales, a través de las que los salientes del apoyo vertical engranan al menos por secciones. El proceso de apoyo se lleva a cabo mediante un cojinete adicional de las aletas de aire refrigerante en el apoyo vertical, estando previstos en estas aletas muñones que están configurados en la zona de su respectiva entalladura y que engranan en los cojinetes del apoyo vertical.

Por el documento DE1096014B es conocida una rejilla de ventilación que presenta un bastidor de aletas con aletas de chapa dispuestas aquí. Las aletas presentan soportes de cojinete en el lado extremo con un taladro respectivamente, en el que engranan pernos dispuestos en el bastidor de aletas. Las aletas individuales quedan montadas de manera pivotante mediante el eje de pivotado formado de este modo. Entre los lados del bastidor de aletas, que presentan los pernos, está previsto un apoyo trasero en forma de una tira de chapa. El apoyo trasero comprende escotaduras individuales, hacia cuyo interior se pueden pivotar las aletas. Las escotaduras presentan un canto, así como un canto de arco circular que está situado concéntricamente respecto al eje de pivotado. Entre cada dos escotaduras respectivamente está configurado un elemento de tira de chapa, sobresaliente en forma de lengüeta, que comprende un punto de apoyo. En el estado cerrado de las aletas, la aleta superior en cada caso está apoyada mediante el punto de apoyo y la aleta situada debajo está apoyada por contacto. El punto de apoyo impide eficazmente tanto el pandeo de la aleta en el plano perpendicular como una deformación en dirección transversal al plano perpendicular. Con la aleta en posición completamente abierta, el canto constituye un elemento de contacto para la misma, de modo que la fuerza del viento no podría doblarla hacia arriba. En cambio, el canto de arco circular de la escotadura en toda la zona de pivotado de la aleta impide un pandeo debido al peso de la aleta.

El documento JP2008106982A da a conocer una estructura de cierre que sirve para regular un flujo de aire en dirección a los intercambiadores de calor. Con este fin está prevista una pluralidad de láminas montadas de manera pivotante mediante un árbol de giro dispuesto en uno de sus cantos longitudinales respectivamente. Las láminas se extienden en una anchura de un vehículo. Debido la disposición del árbol de giro y al peso propio de las láminas, éstas se encuentran orientadas en vertical hacia abajo en estado normal, quedando cerrada así la estructura de cierre. Asimismo, está prevista una placa de presión que presenta una cantidad de zonas sobresalientes adaptada al número de láminas. Las láminas se pivotan en contra de su propio peso mediante un medio de accionamiento adecuado. A tal efecto, el medio de accionamiento está acoplado a un elemento de ajuste cilíndrico que presenta

una leva de ajuste sobresaliente radialmente. La leva de ajuste interactúa con la placa de presión. En dependencia de la orientación de la leva de ajuste al girar el elemento de ajuste alrededor de su eje longitudinal, la placa de presión se desplaza lo suficiente hacia afuera de su posición en dirección de las láminas. En este caso, las zonas sobresalientes de la placa de presión entran en contacto desde atrás con las láminas, a partir de lo que éstas se sitúan fuera de su posición vertical suspendida.

Si las láminas están completamente cerradas, el aire pasa sobre la cubierta del radiador. Mientras más cerradas están las láminas, mayor es la carga que actúa sobre las láminas durante la marcha debido a la superficie de ataque mayor, lo que provoca la deformación de las láminas fabricadas normalmente de plástico. Por consiguiente, las láminas pueden sufrir daños a causa de la fuerte presión o no pueden pivotar. En este sentido es conocido del documento DE3605064A1 insertar cojinetes adicionales entre los cojinetes de pivotado reales de las láminas en los lados exteriores del bastidor de cojinete. A tal efecto, las láminas se deben dividir en dos y se deben prever pernos de pivotado entre las láminas divididas en dos. Estos se insertan en una barra de apoyo que presenta entalladuras para alojar los pernos de pivotado. A fin de impedir que las láminas se separen del casquillo correspondiente del cojinete adicional, las entalladuras de la barra de apoyo se deben cerrar con un elemento de cierre después de insertarse las láminas.

Esta configuración no sólo implica un coste de montaje alto, sino que requiere también numerosos componentes y un conformado especial de las láminas en dos partes. Esto reduce además la superficie útil para la entrada de aire refrigerante o la superficie aislable mediante las láminas, lo que resulta desventajoso si se trata de ahorrar espacio constructivo.

Por tanto, la invención tiene el objetivo de proporcionar un extremo frontal de vehículo del tipo mencionado al inicio que no presente las desventajas mencionadas y posibilite una reducción del coste tanto durante el montaje como durante la fabricación de sus componentes.

Este objetivo se consigue mediante un extremo frontal de vehículo con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones secundarias aparecen formas de realización ventajosas.

Según la invención, los elementos de apoyo presentan resaltos de apoyo. La forma de estos resaltos está configurada de modo que hacen contacto respectivamente con una zona de contacto en el lado interior de una lámina o pueden hacer contacto en presencia de una carga de compresión ejercida sobre la lámina en contra de la dirección de marcha. A tal efecto, los resaltos de apoyo presentan secciones de contacto para hacer contacto con las zonas de contacto de la lámina. De esta manera, los elementos de apoyo, exactamente los resaltos de apoyo, se dirigen hacia el cojinete de pivotado si la lámina hace contacto aquí y se pivota. En este caso está previsto que los resaltos de apoyo estén dispuestos de manera desplazada al menos por secciones en transversal a la dirección de marcha respecto a la barra de apoyo. Por tanto, el diseño en forma de una sola pieza del bastidor y de los elementos de apoyo se puede fabricar mediante el procedimiento de moldeo por inyección sin destalonado en la herramienta de moldeo por inyección.

Con este fin, las zonas de contacto pueden estar configuradas ventajosamente como depresiones en la lámina. Las secciones de contacto pueden engranar en estas depresiones, que pueden estar configuradas, por ejemplo, como hendidura de sección transversal al menos parcialmente redonda que se extiende en dirección longitudinal de las láminas, creándose así un tipo de articulación entre la lámina y la sección de contacto. Las secciones de contacto están configuradas preferentemente como pivotes que discurren en paralelo a la dirección longitudinal de las láminas y forman de esta manera cojinetes de pivotado para las láminas.

En particular puede estar previsto que el elemento de apoyo presente en la zona de cada resalto de apoyo un espacio de alojamiento, previsto en particular por encima y/o por debajo del mismo, para alojar una parte de las láminas al pivotar las mismas a la posición abierta. Por tanto, la lámina puede pivotar libremente en el resalto de apoyo.

Una ventaja particular de la invención radica en el que el bastidor con los resaltos de apoyo se puede fabricar con mucha facilidad. En particular, los elementos de apoyo con los resaltos de apoyo pueden estar moldeados por inyección en el bastidor o pueden estar configurados en forma de una sola pieza con el mismo. Las láminas son entonces los únicos componentes separados y la invención funciona bien con una cantidad mínima de componentes, lo que reduce claramente los costes y el esfuerzo de montaje.

Para el refuerzo adicional, los elementos de apoyo pueden presentar nervios de refuerzo configurados en particular en forma de una sola pieza con los elementos de apoyo o moldeados por inyección en los mismos. Los nervios de refuerzo pueden estar dispuestos de manera que discurren en todas direcciones. Así, por ejemplo, estos se pueden extender en dirección de marcha y en transversal a la dirección de marcha y/o en una dirección en perpendicular a las direcciones mencionadas. De esta manera se puede mejorar aún más la absorción de la carga de la estructura y la resistencia de los elementos de apoyo.

Según la invención está previsto que los elementos de apoyo presenten barras de apoyo que discurren en transversal a la dirección de marcha y en transversal a la extensión longitudinal de las láminas y que unen dos bordes opuestos del bastidor y en las que están previstos los resaltos de apoyo. Las barras de apoyo, que discurren así, refuerzan de manera particularmente eficaz el conjunto integrado por el bastidor y los elementos de apoyo.

- 5 La invención se explica detalladamente a continuación por medio de las figuras 1 a 4. Muestran:
- Figura 1 una parte de un bastidor, que forma un extremo frontal de vehículo, para el alojamiento de láminas;
- 10 Figura 2 el bastidor con láminas que se muestra en la figura 1;
- Figura 3A una sección en perspectiva del bastidor en la zona de un elemento de apoyo con láminas. Figura 3B una sección a escala ampliada del bastidor en la zona de un elemento de apoyo desde el lado delantero (en contra de la dirección de marcha); y
- 15 Figura 4 una vista en corte a través del bastidor con láminas en una posición abierta y en una posición cerrada.

El bastidor 1, mostrado en las figuras 1 y 2, se utiliza para el alojamiento de láminas 2 y se extiende con su extensión longitudinal en dirección transversal de vehículo Y. La letra X identifica la dirección de marcha del vehículo y la letra Z, la dirección de altura del bastidor 1 en perpendicular al suelo. Las láminas 2 presentan en sus lados frontales opuestos cortos 2a, 2b pivotes montados en cojinetes de pivotado correspondientes 1a, 1b del bastidor 1. En el caso más simple, los cojinetes de pivotado 1a, 1b son taladros en las partes laterales o partes centrales del bastidor que discurren esencialmente en dirección Z. Entre dos cojinetes de pivotado opuestos 1a, 1b, que alojan una lámina 2, está previsto preferentemente casi en el centro al menos un elemento de apoyo 3 que en el ejemplo mostrado se extiende en dirección Z y une el lado superior 10 con el lado inferior 11 del bastidor 1. Los elementos de apoyo presentan en dirección de marcha X resaltos de apoyo sobresalientes 3a, 3b, 3c. Entre estos resaltos y de manera contigua a los mismos están previstos espacios de alojamiento 6 en dirección Z. Los elementos de apoyo 3 pueden estar unidos en forma de una sola pieza con el bastidor 1 mediante el procedimiento de moldeo por inyección.

La forma y el funcionamiento de los elementos de apoyo 3, que están configurados esencialmente con sus resaltos de apoyo 3a, 3b, 3c de tal modo que se apoyan en contra de una deformación de las láminas en presencia de una carga de viento en contra de la dirección de marcha X, se explican con más detalle por medio de las figuras 3A, 3B y 4.

La figura 3A muestra una sección en perspectiva del extremo frontal, según la invención, en la zona del bastidor 1 y de un elemento de apoyo 3. El elemento de apoyo 3 presenta una barra de apoyo 5 que discurre esencialmente en dirección Z y a partir de la que los resaltos de apoyo 3a, 3b, 3c se extienden esencialmente en dirección de marcha, en este caso de manera acodada ligeramente en dirección del lado superior 10 del bastidor. En los resaltos de apoyo 3a, 3b, 3c pueden estar previstos en esta dirección, en particular moldeados por inyección, nervios de refuerzo correspondientes 4a, 4b, 4c que siguen a los resaltos de apoyo 3a, 3b, 3c en su dirección de extensión.

En el extremo libre de los resaltos de apoyo 3a, 3b, 3c, dirigido en dirección de marcha X, están previstas secciones de contacto 3a1, 3b1, 3c1 que sirven para el contacto de las láminas 2, que se extienden esencialmente en transversal a la dirección de marcha, y que en el ejemplo mostrado están configuradas como pivotes con un eje de extensión en dirección longitudinal Y de las láminas 2.

Las secciones de contacto 3a1, 3b1, 3c1 están configuradas para hacer contacto con las láminas 2. A tal efecto, las láminas están preferentemente perfiladas en su dirección longitudinal Y, así como presentan preferentemente zonas de contacto 2a, 2a' que pueden estar configuradas como hendiduras de sección transversal al menos parcialmente redonda que discurren en la extensión longitudinal Y de la lámina 2, como se puede observar en particular en la figura 4. Esta figura muestra un corte que explica la interacción de los resaltos de apoyo 3a, 3b, 3c y de las láminas 2, 2'. Las láminas 2 indican el estado completamente cerrado. En el radiador del vehículo no puede entrar aire del exterior. Las láminas 2' son las mismas láminas 2, pero en un estado correspondientemente abierto, en el que es posible la entrada de aire máxima en el radiador. El ángulo de pivotado de las láminas 2, 2' se puede ajustar también en posiciones intermedias mediante un control y regulación.

En el estado cerrado de las láminas 2, la carga de viento en contra de la dirección de marcha X es máxima, porque la superficie de resistencia descrita por las láminas 2 es también máxima. Las láminas 2 se apoyan mediante las zonas de contacto 2a en las secciones de contacto 3a1, 3b1, 3c1 de los resaltos de apoyo 3a, 3b, 3c, produciéndose en el ejemplo mostrado un cierto cierre por arrastre de forma entre la lámina y el resalto de apoyo en la zona de contacto. Esto impide una deformación de la lámina debido a una carga de viento demasiado grande, garantizando asimismo el perfilado de la lámina 2 un refuerzo que se puede utilizar simultáneamente también como zona de contacto por arrastre de forma para los resaltos de apoyo.

Como se puede observar en la figura 4, las secciones de contacto, configuradas preferentemente en forma de pivote, se utilizan también como cojinete de pivotado durante el ajuste de la lámina, cuya zona de contacto 2a, 2a' rueda al pivotar alrededor del pivote 3a1, 3b1, 3c1.

5 Además de los nervios de refuerzo 4a, 4b, 4c, mostrados en la figura 3A, pueden estar previstos otros refuerzos. Así, por ejemplo, la barra de apoyo 5 puede estar reforzada mediante un nervio de refuerzo 4a en dirección Z. La barra de apoyo y las secciones de contacto 3a1, 3b1, 3c1 o sus respectivos resaltos de apoyo 3a, 3b, 3c están dispuestos de manera ligeramente desplazada en dirección Y, es decir, en paralelo al eje de pivotado de las láminas. En el ejemplo mostrado está previsto un desplazamiento de la anchura d. De esta manera, todo el
10 componente integrado por el bastidor y los elementos de apoyo se puede fabricar en forma de una sola pieza mediante el procedimiento de moldeo por inyección, sin necesidad de destalonados en la herramienta de moldeo por inyección.

15 Esto permite reducir a un mínimo la cantidad de componentes necesarios y simplificar en gran medida el coste de montaje.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Extremo frontal de vehículo con una zona de radiador y un dispositivo de aletas de aire que está situado delante de la zona de radiador, que presenta un bastidor (1) y láminas pivotantes (2) insertadas aquí para regular la entrada de aire, extendiéndose las láminas respectivamente con dos lados opuestos (2a, 2b) con su extensión longitudinal entre cojinetes de pivotado correspondientes (1a, 1b) del bastidor (1), en los que las mismas están montadas de manera pivotante alrededor de un eje de pivotado (Y) que discurre aproximadamente en transversal a la dirección de marcha (X), estando previstos en el bastidor (1) entre los cojinetes de pivotado opuestos (1a, 1b), entre los que se extienden las láminas (2), elementos de apoyo (3) diseñados para apoyar las láminas (2) en contra de una carga de compresión que actúa sobre éstas en contra de la dirección de marcha (X), presentando los elementos de apoyo (3) resaltos de apoyo (3a, 3b, 3c) configurados de modo que están en contacto respectivamente con una zona de contacto (2a, 2a') en el lado interior de una lámina (2) o pueden hacer contacto en presencia de una carga de compresión ejercida sobre la lámina (2) en contra de la dirección de marcha (X) y presentando los resaltos de apoyo (3a, 3b, 3c) secciones de contacto (3a1, 3b1, 3c1) para hacer contacto con las zonas de contacto (2a, 2a') de la lámina (2), presentando los elementos de apoyo (3) barras de apoyo (5) que discurren en transversal a la dirección de marcha y en transversal a la extensión longitudinal de las láminas (2) y que unen dos bordes opuestos del bastidor (1) y en las que están previstos los resaltos de apoyo (3a, 3b, 3c),
 10 **caracterizado por que** los resaltos de apoyo (3a, 3b, 3c) están dispuestos de manera desplazada al menos por secciones en transversal a la dirección de marcha (X) respecto a la barra de apoyo (5).
- 15 2. Extremo frontal de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las zonas de contacto (2a, 2a') están configuradas como depresiones en la lámina (2), en las que engranan las secciones de contacto (3a1, 3b1, 3c1).
- 20 3. Extremo frontal de vehículo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** las secciones de contacto (3a1, 3b1, 3c1) están configuradas como pivotes que discurren en paralelo a la dirección longitudinal (Y) de las láminas (2) y forman un cojinete de pivotado para las láminas (2) al pivotar las láminas (2) que están en contacto con los mismos.
- 25 4. Extremo frontal de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las zonas de contacto (2a, 2a') están configuradas como hendidura de sección transversal al menos parcialmente redonda, que se extiende en su dirección longitudinal (Y).
- 30 5. Extremo frontal de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los elementos de apoyo (3) con los resaltos de apoyo (3a, 3b, 3c) están moldeados por inyección en el bastidor (1) o están configurados en forma de una sola pieza con el mismo.
- 35 6. Extremo frontal de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los elementos de apoyo (3) presentan nervios de refuerzo (4a, 4b, 4c) configurados en particular en forma de una sola pieza con los elementos de apoyo (3) o moldeados por inyección en los mismos.
- 40 7. Extremo frontal de vehículo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** los nervios de refuerzo (4a, 4b, 4c) se extienden en dirección de marcha (X) y en transversal a la dirección de marcha (Y) y/o en una dirección (Z) en perpendicular a las direcciones mencionadas.
- 45 8. Extremo frontal de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el elemento de apoyo (3) presenta en la zona de cada resalto de apoyo (3a, 3b, 3c) un espacio de alojamiento (6), previsto en particular por encima y/o por debajo del mismo, para alojar una parte de las láminas (2) al pivotar las mismas a la posición abierta.
- 50

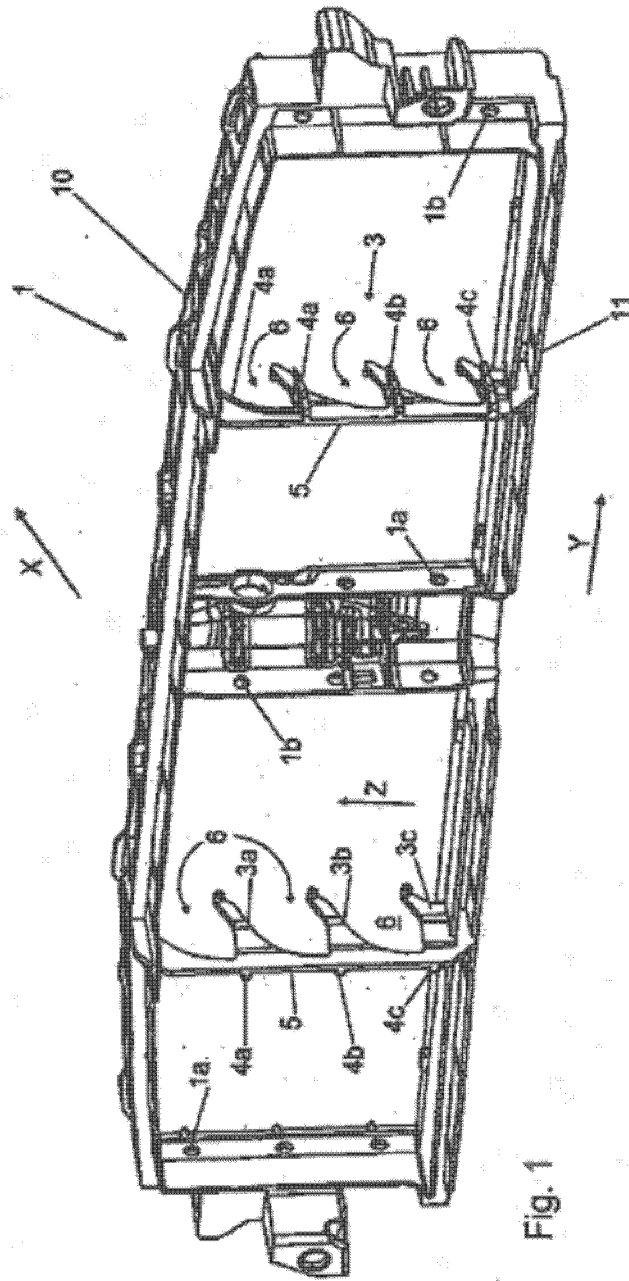


Fig. 1

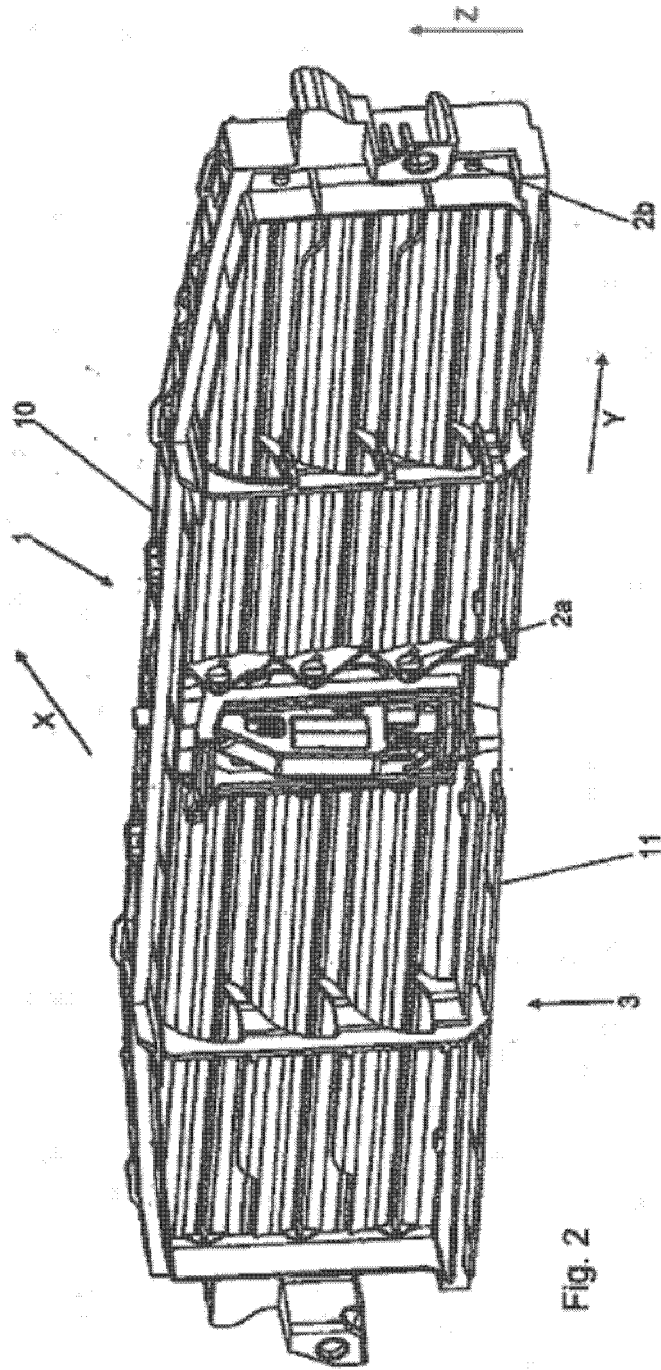
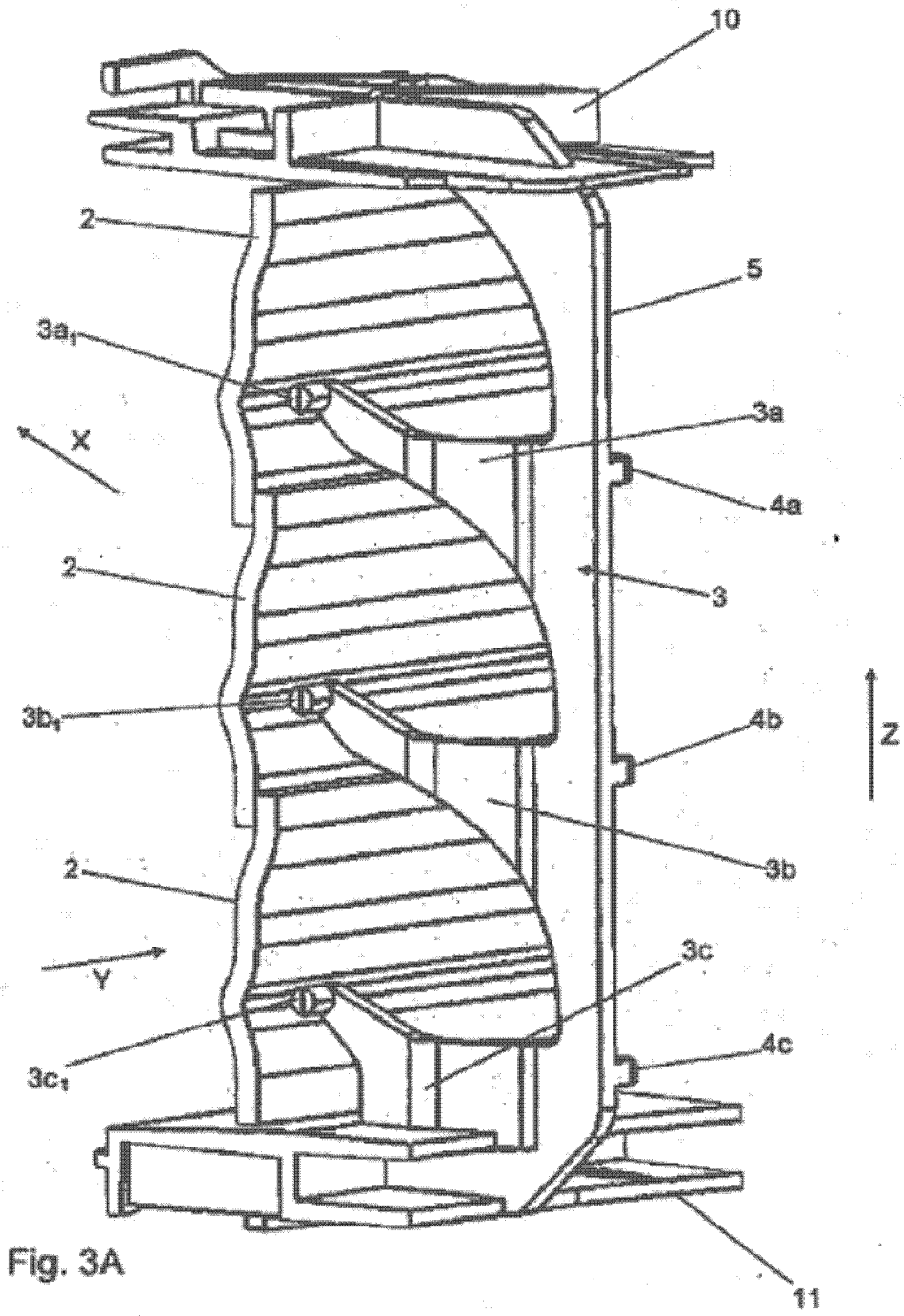


Fig. 2



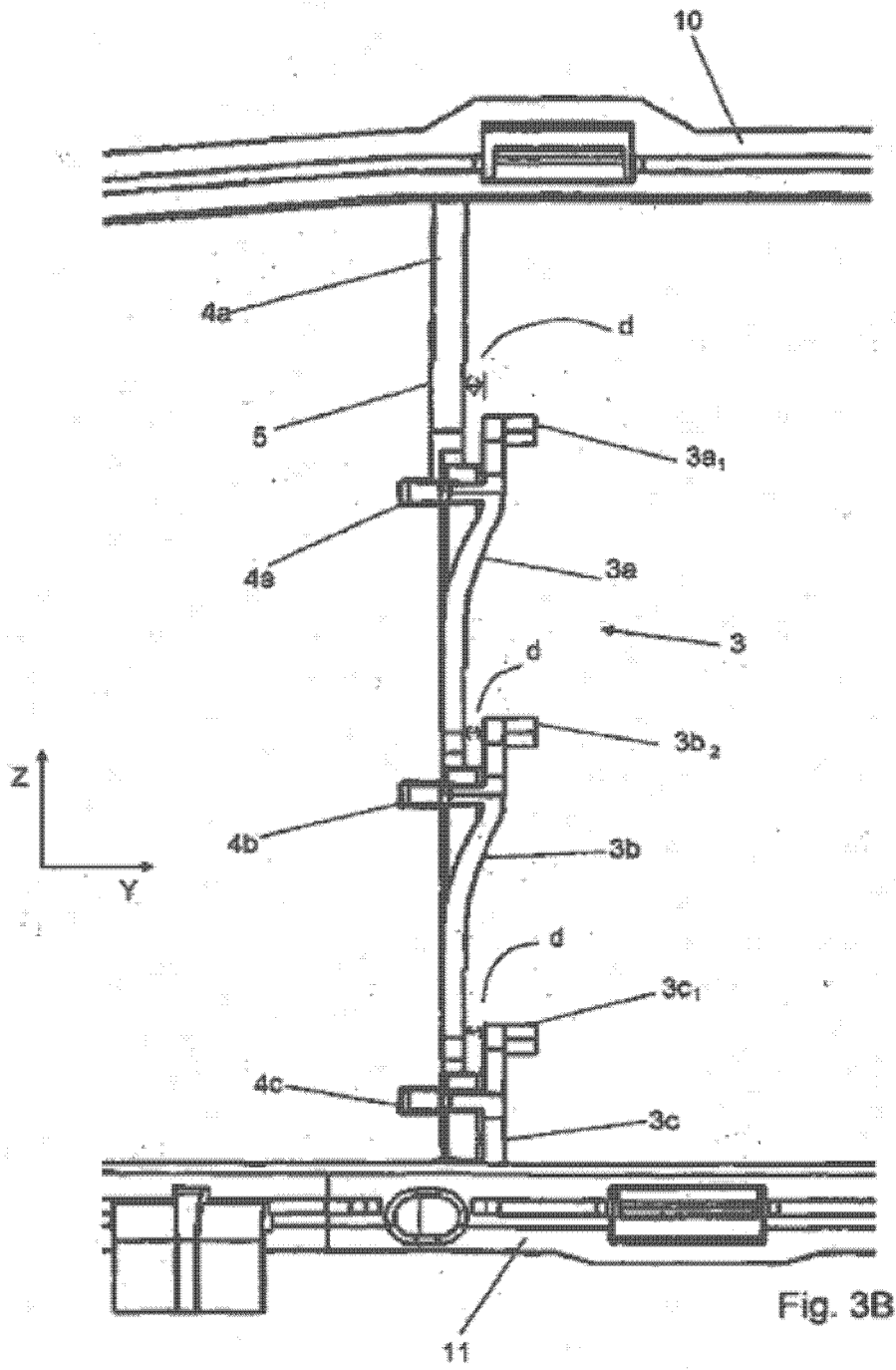


Fig. 3B

