

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 205**

51 Int. Cl.:

B60K 11/08 (2006.01)

F24F 13/14 (2006.01)

F01P 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.10.2013 PCT/EP2013/072032**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.05.2014 WO14064081**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2013 E 13779604 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2911905**

54 Título: **Persiana de obturación de ventilación para automóvil de baja huella aeráulica**

30 Prioridad:

25.10.2012 FR 1260190

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

11.11.2016

73 Titular/es:

**VALEO SYSTEMES THERMIQUES (100.0%)
8, Rue Louis-Lormand, La Verrère
78320 Le Mesnil Saint Denis, FR**

72 Inventor/es:

**VACCA, FRÉDÉRIC y
LANARD, JEAN-LOUIS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 589 205 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

Persiana de obturación de ventilación para automóvil de baja huella aeráulica

El dominio de la presente invención es el del automóvil y, más concretamente, el de los dispositivos para la refrigeración de los equipos del automóvil.

5 Los vehículos de motor térmico necesitan evacuar las calorías que genera su funcionamiento, y están por ello equipados con intercambiadores de calor, particularmente radiadores de refrigeración, que están situados en la parte delantera del vehículo y que están atravesados por aire externo. Para forzar la circulación de este aire a través del o los intercambiadores existe un ventilador aguas arriba o aguas abajo de estos, aplicándose en este documento aguas arriba o aguas abajo en referencia a la dirección de flujo del aire.

10 Las entradas para el aire de refrigeración están situadas en la parte delantera del vehículo automóvil, al nivel de su cara frontal, y existen rejillas de calandra situadas típicamente a través de las mismas para permitir la circulación del aire hacia el o los intercambiadores, limitando a la vez la entrada de cuerpos extraños.

15 Generalmente, las entradas de aire son dos, una entrada para cada vía denominada alta, situada por encima del parachoques del vehículo, y una entrada para una vía denominada baja, que extrae aire por debajo de este mismo parachoques. Los intercambiadores de calor, tales como condensadores o radiadores están situados, por lo que a ellos se refiere, aguas abajo de la barra que soporta el parachoques y alimentados por dos vías alta y baja.

20 Se conoce utilizar persianas controladas en la cara delantera con el fin de reducir el coeficiente de arrastre y también de mejorar el funcionamiento de la refrigeración y de la climatización. Estas persianas, que pueden estar dispuestas en la vía baja detrás de las rejillas de calandra, están dispuestas horizontal o verticalmente a través del flujo, y pueden estar, abiertas y dejar pasar el máximo de aire, o más o menos cerradas, obturando entonces, parcial o completamente, esta vía baja.

25 Para aumentar la rigidez de las persianas, éstas están realizadas habitualmente en forma de dos placas rectilíneas coplanarias, que se extienden según su eje de rotación y que están separadas por una nervadura que se extiende perpendicularmente a su plano. Tal nervadura permite rigidizar la persiana, pero constituye un origen de aumento de la huella aeráulica de las persianas en posición abierta.

30 Por otra parte, las persianas presentan extremos situados de uno y otro lado de un plano que pasa por el citado eje de rotación, de manera que permite una superposición de uno de los extremos de la citada persiana y el otro extremo de una misma persiana dispuesta de manera adyacente, con las persianas en posición cerrada. Se dispone de este modo de una buena estanqueidad, particularmente mediante un contacto de plano a plano. No obstante, tales extremos constituyen otra fuente de aumento de la huella aeráulica con las persianas en posición abierta.

35 En esta posición, las persianas constituyen, de este modo, un obstáculo que se opone, por su superficie frontal, a la circulación del aire, lo que disminuye el rendimiento del sistema de refrigeración del vehículo. Cuanto mayor sea esta superficie, mayor es la pérdida de carga aeráulica debida a este obstáculo, y es importante, por consiguiente, reducir al máximo su impacto en la circulación del aire. Una de las soluciones que se pueden considerar sería reducir los espesores de material, pero esta modificación conllevaría una reducción de la rigidez de las persianas, lo que es incompatible con una buena resistencia al fenómeno de inestabilidad de las persianas en el flujo de aire.

Una persiana según el preámbulo de la reivindicación 1, se conoce del documento DE 4422537 A1.

40 La presente invención tiene por objeto proponer una persiana de obturación que mantiene las ventajas anteriores de rigidez y de estanqueidad, paliando los inconvenientes citados anteriormente, en concreto, ofreciendo una menor huella aeráulica.

45 A este efecto, la invención tiene por objeto una persiana de obturación de un conducto de ventilación, particularmente para vehículo automóvil, que se extiende longitudinalmente según un eje de rotación, y que comprende una parte aguas arriba y una parte aguas abajo unidas por una nervadura, al nivel de la que se encuentra el citado eje de rotación, presentando las citadas partes aguas arriba y aguas abajo extremos situados de uno y otro lado de un plano P que pasa por el citado eje de rotación, de manera que permiten una superposición de uno de los extremos de la citada persiana y el otro extremo de una misma citada persiana adyacente.

50 Según la invención, la citada parte aguas arriba y/o la citada parte aguas abajo, están atravesadas por una cavidad longitudinal que se extiende, particularmente en paralelo, según el citado eje de rotación, estando la o las citadas partes aguas arriba y/o aguas abajo provistas de la citada cavidad, situadas en la superficie frontal que sobresale de la citada nervadura y del extremo de la otra parte. Por superficie frontal sobresaliente se entiende la superficie ocupada por el saliente de la o de las partes de la persiana en cuestión, según una dirección de proyección definida por la dirección P ortogonal al citado eje de rotación, sobre un plano ortogonal a la citada dirección de proyección.

Conservando los citados extremos, se mantiene la estanqueidad ofrecida por las persianas anteriores. Conservando la citada nervadura, se contribuye a asegurar una rigidez satisfactoria. Además, realizando una cavidad en una parte

de la persiana situada en la huella aerúlica que presenta la persiana, por otra parte, debido a los citados extremos y a la citada nervadura, se ofrece una solución que permite disminuir el grosor de la persiana y, por consiguiente, su huella aerúlica, sin degradar su rigidez. Se obtiene asimismo una reducción del peso de la persiana.

5 Según la invención, la o las citadas partes aguas arriba y/o aguas abajo provistas de la citada cavidad, comprenden una primera y una segunda pared que se encuentran de uno y otro lado de la citada cavidad correspondiente, y la primera pared comprende una superficie plana, paralela al citado plano, que se une en una cresta de la citada nervadura.

Según diferentes modos de realización que se podrán tomar juntos o separados:

- la citada cavidad está sensiblemente centrada entre las paredes primera y segunda.

10 - la citada segunda pared y el citado extremo de la citada parte aguas arriba y/o aguas abajo provista de la citada cavidad forma una segunda nervadura de orientación opuesta a la nervadura al nivel de la cual se encuentra el citado eje de rotación de la persiana, llamada primera nervadura, y la citada primera pared permite un abombamiento de la citada segunda nervadura sobre la citada primera nervadura

15 - el extremo de la o las citadas partes aguas arriba y/o aguas abajo provistas de la citada cavidad está situada sensiblemente al nivel de la citada cavidad correspondiente, según la dirección ortogonal al citado plano P,

- la nervadura comprende una ranura al nivel de la cual está previsto el citado eje de rotación,

- la citada ranura forma una U que se abre, alejándose las ramas de la U una de otra y aproximándose a las citadas partes aguas arriba y aguas abajo.

20 Se debe observar que esta última característica permite disminuir el peso de la persiana sin disminuir su rigidez, y ello sin que esta esté necesariamente provista de la cavidad indicada anteriormente. La invención se refiere de este modo, asimismo, a una persiana de obturación de un conducto de ventilación, particularmente para vehículo automóvil, que se extiende longitudinalmente según un eje de rotación, y que comprende una parte aguas arriba y una parte aguas abajo unidas por una nervadura al nivel de la cual se encuentra el citado eje de rotación, comprendiendo la citada nervadura una ranura al nivel de la cual se prevé el citado eje de rotación, formando la
25 citada ranura una U que se abre, alejándose las ramas de la U una de otra, aproximándose a las citadas partes aguas arriba y aguas abajo. Se puede, por otra parte, observar que la separación de la U de la nervadura permite asimismo la disminución de altura de la parte superior y, por consiguiente, una disminución de su huella aerúlica.

30 Con ello, la primera pared podrá comprender una superficie plana, paralela al citado plano P, que se une a la parte superior de la citada nervadura, y/o la segunda pared podrá comprender una superficie plana, paralela al citado plano P, que se une a una base de la citada nervadura 5. Esta configuración permite una mayor profundidad para la cavidad, lo que mejora la rigidez de la persiana, sin impactar en la aerodinámica de esta, dado que, como se ha dicho anteriormente, la parte provista de la cavidad permanece en la huella aerúlica de la citada nervadura y/o del extremo de la parte opuesta de la persiana. Las desviaciones del aire por la superficie de la persiana, en concreto debido a la citada nervadura, están simplemente avanzadas en dirección a su borde de ataque, o retrasada hacia su
35 borde trasero en el caso de una cavidad en el interior de la parte aguas abajo.

A este respecto, la citada cavidad está ventajosamente situada al nivel solamente de una de las citadas partes, particularmente la parte aguas arriba. El extremo de la parte provista de la citada cavidad está situado, por ejemplo, en la superficie frontal que sobresale de la citada nervadura.

40 La invención se refiere asimismo a un procedimiento de realización mediante inyección de una persiana tal como la descrita anteriormente, caracterizada por que comprende una inyección de un fluido a presión en el centro del espesor de al menos una de las partes de la citada persiana.

Se refiere asimismo a un conducto de ventilación para vehículo automóvil que comprende un canal exterior y una serie de persianas, siendo cada una móvil en rotación alrededor de un eje, situados en cascada paralelamente unos al lado de otros, caracterizado por que comprende al menos una persiana tal como la descrita anteriormente.

45 La invención se refiere finalmente a un vehículo automóvil que comprende tal conducto de ventilación, situado antes o después de un intercambiador de calor.

50 La invención se comprenderá mejor, y otros objetivos, detalles, características y ventajas de esta resultarán evidentes más claramente con la descripción explicativa detallada que sigue, de un modo de realización de la invención dado a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo, en referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos.

En estos dibujos:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un conducto de entrada del aire de ventilación de la cara delantera de un vehículo automóvil;

- la figura 2 es una vista en corte de un dispositivo de obturación del conducto de la figura 1 mediante persianas, estando estas en posición cerrada;

- la figura 3 es una vista en corte transversal de una persiana de obturación del conducto de la figura 1, según la técnica anterior;

5 - la figura 4 es una vista en perspectiva, desde abajo, de la persiana de la figura 3;

- la figura 5 es una vista en corte de una persiana de obturación del conducto de la figura 1, en un modo de realización de la invención; y

- la figura 6 es una vista en corte, desde arriba, de la persiana de la figura 5 en proceso de fabricación.

10 Con referencia a la figura 1, se ve un conducto 1 para el guiado del aire que penetra en el recinto delantero de un vehículo automóvil, y que está orientado en dirección a un intercambiador de calor tal como un condensador o un radiador, no representado. Este conducto comprende un canal exterior 2, de forma sensiblemente paralelepípedica, que une, aguas arriba, una rejilla de calandra, no representada tampoco, destinada a prevenir una eventual penetración de cuerpos extraños, aún constituyendo un elemento de estilo. Está provista, aguas abajo, de una serie de persianas 3 que están situadas en cascada unas sobre otras y que son móviles en rotación, cada una alrededor de un eje horizontal. Estas están dispuestas unas encima de otras de manera que en posición cerrada estén unidas y obstruyan completamente el conducto de aire.

15 Con referencia a la figura 2, se ven, en corte en un plano vertical orientado según la dirección de circulación del aire de ventilación, tres persianas 3 situadas unas sobre otras y soportadas por la estructura del conducto de guiado 1. Las persianas están representadas, en esta memoria, en número de tres, pero son en un número suficiente para cubrir, en posición cerrada, la totalidad de la superficie de salida del conducto, de manera que puedan obturar esta superficie y así bloquear el paso del aire en esta entrada de aire. En uno de sus extremos, las persianas cuya forma se describirá con más precisión con referencia a las figuras 3 y 4, comprenden una extensión radial que realiza la función de brazo de palanca 4 para accionarlas en rotación. Es preciso resaltar que estas persianas presentan en sus extremos aguas arriba y aguas abajo (en referencia al sentido de circulación del aire cuando están en posición abierta) de las superficies que cooperan unas con otras de manera que se asegura una estanqueidad entre persianas y que se impide el paso del aire entre dos persianas consecutivas. Tal como se representan estas superficies cooperantes son, en esta memoria, superficies planas que tienen la misma orientación, lo que les permite formar un conjunto. Están situadas de uno y otro lado de un plano P, en esta memoria un plano vertical, que pasa por el citado eje de rotación.

20 Las figuras 3 y 4 muestran una persiana 3, respectivamente en corte transversal y en perspectiva. La persiana propiamente dicha, es decir, la parte que guía o que obstruye el flujo de aire, tiene la forma de placa, de espesor constante y, que comprende una parte aguas arriba 3a y una parte aguas abajo 3b, que están separadas por una nervadura 5 en forma de U invertida. Las dos partes aguas arriba y aguas abajo se extienden longitudinalmente según la dirección del eje de rotación de la persiana y transversalmente según un mismo plano radial con respecto a este eje de rotación, asimismo con ondulaciones con relación a este plano que tienden a reducir su impacto aerodinámico. La nervadura 5 se extiende, por lo que a ella respecta, perpendicularmente en el plano de las dos partes aguas arriba 3a y 3b y, a partir de la descripción, las menciones superior e inferior se referirán a la dirección de extensión de esta nervadura. En la cara opuesta a la nervadura se encuentra una ranura 15, de la misma forma, que se encaja en la nervadura 5 de manera que conserva en la persiana el mismo espesor e al nivel de esta nervadura y, de este modo, no aumenta inútilmente su masa.

25 La función de esta nervadura es proporcionar rigidez longitudinalmente a la persiana para impedir fenómenos vibratorios, o fluctuación, que son susceptibles de ser creados por la excitación ligada al paso del aire. El extremo aguas arriba 31 de la parte aguas arriba 3a está redondeado para formar un borde de ataque a la persiana y reducir el arrastre aerodinámico de este y presenta en su parte inferior una superficie plana 32 que forma un ángulo dado con el plano medio de la persiana; asimismo, el extremo aguas abajo 33 de la parte aguas abajo 3b tiene forma de casquillo para, asimismo, reducir el arrastre y presenta en su parte superior una superficie plana 34 que está orientada según el mismo ángulo que la superficie plana aguas arriba 32. De esta manera, cuando dos persianas adyacentes están plegadas una contra otra, la superficie plana aguas arriba 32 de la persiana superior se pega contra la superficie plana aguas abajo 34 de la persiana inferior, con la que se junta perfectamente, lo que asegura una estanqueidad frente una posible circulación de aire entre estas dos persianas.

30 En sus dos extremos longitudinales la persiana 3 comprende medios para su puesta en rotación alrededor de un eje que se extiende sensiblemente según el centro del círculo formando el fondo de la U de su nervadura 5. Estos medios consisten en dos pasadores 6 que se extienden longitudinalmente, en cada uno de los extremos, según este eje, sobresaliendo de la persiana propiamente dicha. Discos 7 que se extienden radialmente alrededor de estos pasadores forman una barrera de estanqueidad con el canal 2 del conducto 1. En uno de los extremos se encuentra asimismo un dispositivo de accionamiento para la puesta en rotación de la persiana. Este tiene la forma de una placa radial 4 que soporta, a distancia del eje de rotación, un segundo pasador 8 sobre el cual se puede venir a fijar una barra de accionamiento (no representada) que, mediante desplazamiento longitudinal, crea una rotación de la

placa 4 y, de esta manera, la rotación del conjunto de la persiana 3. Se observa que la huella aeráulica de la persiana en posición abierta corresponde, en este sentido, a la extensión vertical de la nervadura 5 y, en la otra, a la extensión vertical del extremo aguas abajo 33.

5 Con referencia a la figura 5, se ve en línea continua la persiana 3 que constituye la configuración propuesta por la invención, habiendo sido ilustrada la persiana 3 de la técnica anterior en línea discontinua para facilitar la comparación. La invención se caracteriza por una disminución del espesor de las paredes que forman la persiana 3. Las capas de material que forman tanto la parte aguas arriba 3a como la parte aguas abajo 3b tienen un espesor e_2 que es inferior al espesor e que tenían estas capas en la técnica anterior. A título de referencia, mientras las paredes de la técnica anterior presentaban un espesor de 4 mm, en esta memoria, la invención propone reducir este espesor hasta 3 mm.

10 Como esta disminución de espesor corre el riesgo de generar fenómenos de fluctuación aerodinámica, conviene compensar este fenómeno aumentando la rigidez de las partes aguas arriba y/o aguas abajo. Para ello, la parte aguas arriba 3a de la figura 5 presenta una cavidad cerrada 9. Esta cavidad se extiende transversalmente según la dirección de extensión de la parte aguas arriba 3a, en la que está inmersa por completo. La citada cavidad está aquí delimitada por paredes que comprenden paredes que se extienden según la dirección de llegada del flujo de aire y que están separadas por la citada cavidad 9.

15 La punta aguas arriba 31 de la parte aguas arriba 3a es idéntica a las de la técnica anterior, es decir, presenta un borde redondeado que forma el borde de ataque de la persiana y una superficie plana aguas arriba 32 en su parte inferior, que forma el mismo ángulo que anteriormente con el plano medio de la persiana. Por su parte, la parte aguas abajo, tal como se representa en la figura 6, no se modifica con respecto a la versión anterior, a diferencia de su espesor en la proximidad; presenta particularmente la misma superficie plana aguas abajo 34 que es susceptible de cooperar con la superficie aguas arriba 32 de una persiana adyacente.

20 Aguas abajo de la punta delantera 31, la parte aguas arriba 3a se divide en dos paredes 35, 36, una primera pared, en esta memoria superior, 35, y una segunda pared, en esta memoria inferior, 36, cuyos espesores pueden ser inferiores al espesor e_2 de las otras paredes, no desdobladas. La capa superior 35 es, por ejemplo, plana, orientada según la dirección de llegada del flujo de aire, y se une con la parte superior de la nervadura 5 sin que exista escalón. El escalón que existía en el estado de la técnica entre la punta delantera 31 y la nervadura 5, ha sido desplazado por ello de la cara delantera de la nervadura 5 hacia aguas arriba de la capa superior 35. Se dispone de esta manera de una cavidad cuyo tamaño está optimizado favoreciendo el flujo del aire sobre la cara superior de la persiana 3 y limitando el coeficiente de arrastre asociado.

25 Por lo que respecta a la pared inferior 36, su cara inferior podrá tomar la forma que tenía la cara inferior de la persiana 3 en la técnica anterior, es decir, que permanece alineada ligeramente por debajo de la cara inferior de la parte aguas abajo 3b, pudiendo llegar hasta estar alineada con esta en un modo particular de realización. Deja de este modo esta cara inferior de la parte aguas abajo en su estela, para evitar hacer aumentar la superficie frontal que sobresale de la persiana. Se puede considerar que la pared superior 35 permite un abombamiento de la pared inferior 36 y/o del extremo 31 de la parte aguas arriba correspondiente sobre la nervadura 5.

Las citadas paredes superior 35 e inferior 36 son, por ejemplo, paralelas.

30 Al nivel de la superficie frontal, la cara inferior de esta (que sirve de base para la comparación con la técnica anterior) aprovecha la disminución de espesor ($e - e_2$) de las paredes no desdobladas, mientras que la cara superior aprovecha la disminución de altura de la cresta de la nervadura que resulta de esta misma disminución de grosor. Al final, la altura h_2 de la persiana de la invención es inferior a la altura h de la técnica anterior. La diferencia de altura obtenida resulta así de la disminución de espesor ($e - e_2$) de las paredes de esta misma nervadura.

35 La persiana según la invención podrá además presentar una separación de las paredes de la U de la nervadura 5, que no son ya paralelas entre sí y que se separan una de otra aproximándose al plano de las dos partes 3a, 3b de la persiana. Esta modificación contribuye asimismo a disminuir la altura de la cresta de la nervadura 5 de la persiana, un espesor constante. La aerodinámica de la cara inferior de la persiana 3 mejora además con respecto a la técnica anterior con un coeficiente de arrastre C_x menor, y una reducción asociada de la fuerza de arrastre.

40 La figura 6 es un esquema de principio que describe el procedimiento de fabricación que permite obtener la cavidad 9 practicada en la parte aguas arriba 3a de la persiana. Muestra la inyección de un fluido en el espesor de la persiana durante su fabricación, lo que permite limitar la deformación general de la persiana, pero también un posible fallo de forma de la cavidad. Para ello, se dispone una aguja de doble salida 10 en la huella de la pieza, en su centro. Después, durante la inyección del material plástico, por ejemplo, un PAGF30, que constituye la persiana, se inyecta un fluido a presión en el centro del espesor de la persiana. Resulta un empuje del material que deja tras él una cavidad que se encuentra relegada a los extremos de la pieza; la excrescencia así creada se corta a continuación tras la inyección, para dar forma a los dos extremos de la persiana.

45 De esta manera, la deformación de la cavidad que se debe a la diferencia de presión entre una posición próxima a la aguja y una posición próxima a los extremos de la persiana, sigue siendo pequeña. Conlleva menos defecto geométrico que si la aguja de inyección estuviese situada, por ejemplo, en el extremo de la persiana.

Las figuras se han representado con una cavidad 9 situada en la parte aguas arriba 3a de la persiana 3. Resulta evidente que tal cavidad puede estar situada en la parte aguas abajo 3b, o incluso que cada una de las dos partes 3a y 3b puede recibir una cavidad de este tipo.

5 A título de referencia, las persianas descritas en las figuras tienen espesores de 4 mm para la versión de la técnica anterior, mientras que en la invención este espesor se ha reducido, fuera de las partes desdobladas, a 3 mm, sin que la rigidez de la persiana resulte degradada por ello. Al nivel de las superficies frontales sobresalientes, las alturas obtenidas pasan de 9 mm en la técnica anterior a 6,5 mm en la invención. Teniendo en cuenta una longitud de las persianas, mantenida en los tres casos a 292 mm, las superficies sobresalientes pasan así de 2628 mm² a 1898 mm², o sea, una reducción del 28% en la invención con respecto a la técnica anterior, sin que la rigidez de la persiana resulte degradada.

10 En paralelo, la mejora en la masa obtenida con la invención es de 26 gramos por persiana, como resultado, esencialmente, de la reducción del grosor de sus paredes.

REIVINDICACIONES

1. Persiana de obturación de un conducto de ventilación, particularmente para vehículo automóvil, que se extiende longitudinalmente según un eje de rotación y que comprende una parte aguas arriba (3a) y una parte aguas abajo (3b) unidas por una nervadura (5) al nivel de la cual se encuentra el citado eje de rotación, presentando las citadas partes aguas arriba (3a) y aguas abajo (3b) extremos situados de uno y otro lado de un plano P que pasa por el citado eje de rotación, de manera que permite una superposición de uno de los extremos de la citada persiana y el otro extremo de una misma de dichas persianas de manera adyacente, estando la parte aguas arriba y/o la parte aguas abajo atravesadas por una cavidad longitudinal (9) que se extiende según el citado eje de rotación, estando la o las citadas partes aguas arriba y/o aguas abajo provistas de la citada cavidad (9), situadas en la superficie frontal proyectada de la citada nervadura (5) y del extremo de la otra parte, en el que la o las citadas partes aguas arriba y/o aguas abajo provistas de la citada cavidad (9) comprenden una primera (35) y segunda (36) pared que se encuentra de uno y otro lado de la citada cavidad (9) correspondiente, caracterizada por que
- la primera pared (35) comprende una superficie plana, paralela al citado plano (P), que se une a una cresta de la citada nervadura (5).
2. Persiana según la reivindicación 1, en la que la citada cavidad (9) está sensiblemente centrada entre las citadas paredes primera (35) y segunda (36).
3. Persiana según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en la que la segunda pared (36) comprende una superficie plana, paralela al citado plano (P), que se une en una base de la citada nervadura (5).
4. Persiana según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la citada segunda pared (36) y el citado extremo (31) de la citada parte aguas arriba y/o aguas abajo provista de la citada cavidad (9) forma una segunda nervadura de orientación opuesta a la nervadura (5), al nivel de la cual se encuentra el citado eje de rotación de la persiana, la citada primera nervadura y la citada primera pared (35) permiten un abombamiento de la citada segunda nervadura sobre la citada primera nervadura (5).
5. Persiana según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el extremo de la o de las citadas partes aguas arriba y/o aguas abajo provistas de la citada cavidad (9) está sensiblemente situado al nivel de la citada cavidad (9) correspondiente, según la dirección ortogonal al citado plano (P).
6. Persiana según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la nervadura (5) comprende una ranura (15), al nivel de la cual está previsto el citado eje de rotación.
7. Persiana según la reivindicación 6, en la que la citada ranura forma una U abierta, alejándose las ramas de la U una de otra aproximándose a las citadas partes aguas arriba (3a) y aguas abajo (3b).
8. persiana según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la citada cavidad (9) está situada al nivel de una (3a) de las citadas partes.
9. Persiana según la reivindicación 8, en la que la citada parte (3a) provista de la citada cavidad (9) está destinada a ser la citada parte aguas arriba.
10. Persiana según una cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, en la que el extremo (31) de la citada parte (3a) provista de la citada cavidad (9) está situada en la superficie frontal sobresaliente de la citada nervadura (5).
11. Procedimiento de realización mediante inyección de una persiana según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que comprende una inyección de un fluido a presión en el centro del espesor de al menos una de las partes (3a) de la citada persiana (3).
12. Conducto de ventilación para vehículo automóvil, que comprende un canal exterior (2) y una serie de persianas (3), siendo cada una móvil en rotación alrededor de un eje, situados en cascada paralelamente unas a otras, caracterizado por que comprende al menos una persiana según una de las reivindicaciones 1 a 10.

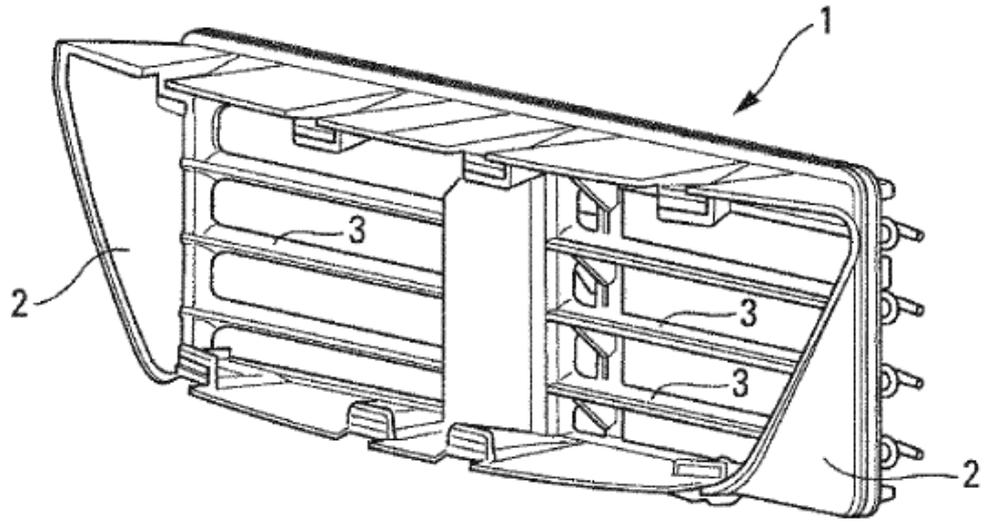


Fig. 1

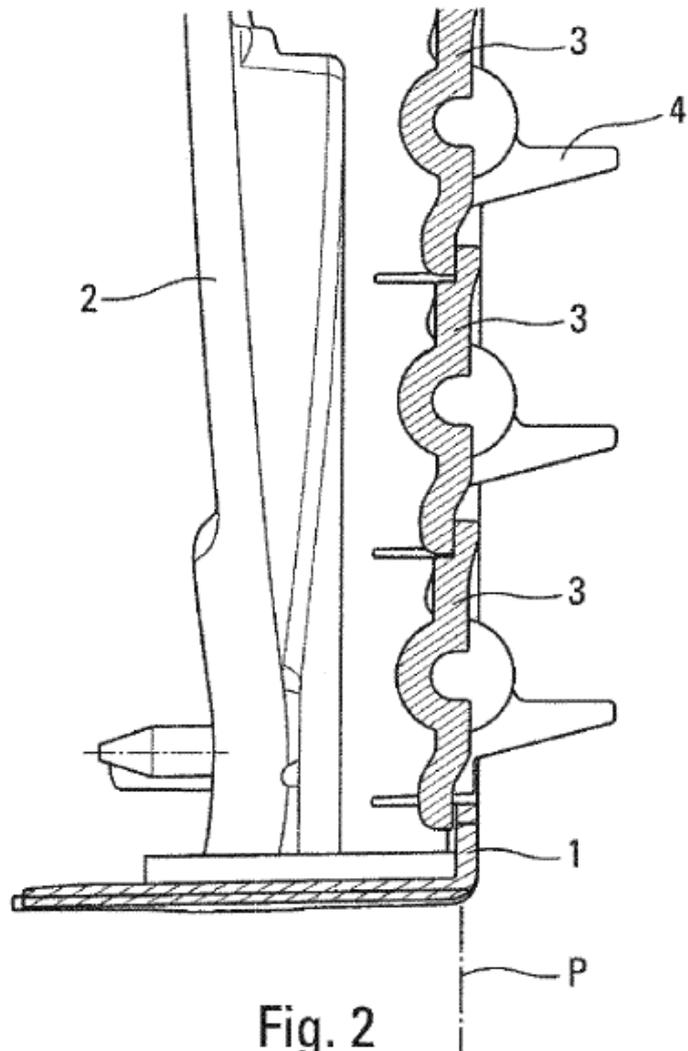


Fig. 2

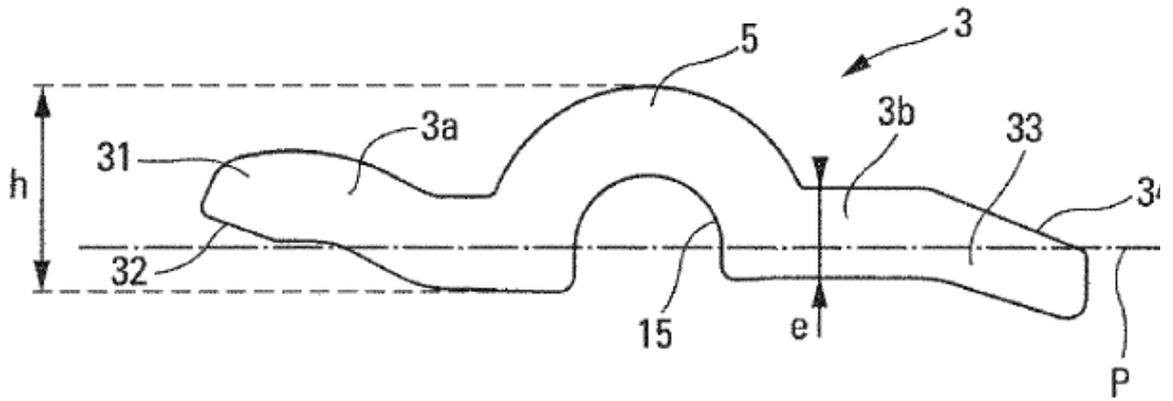


Fig. 3

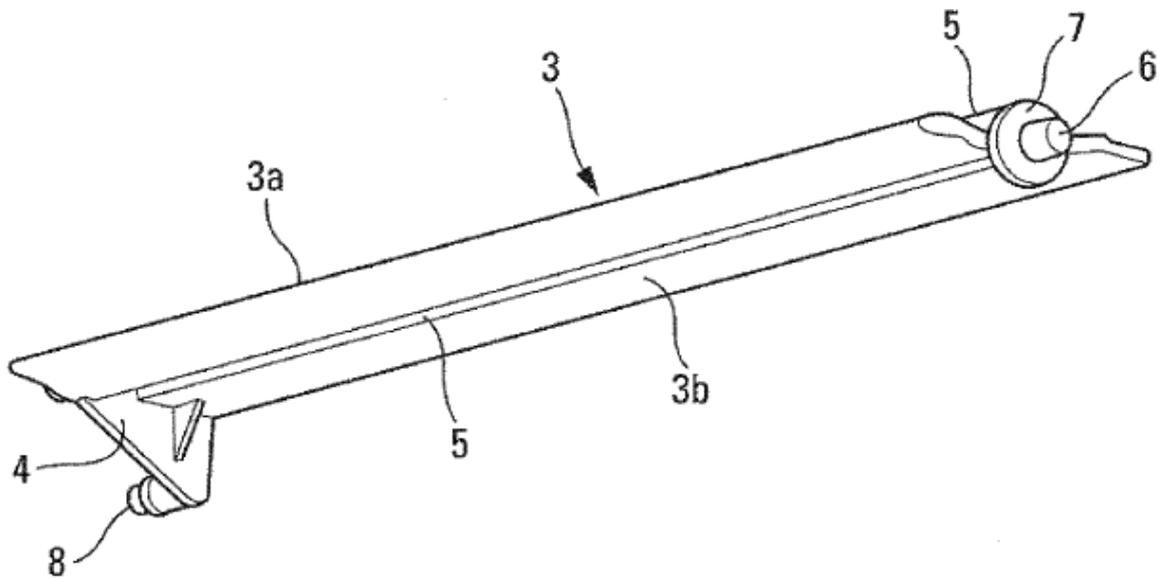


Fig. 4

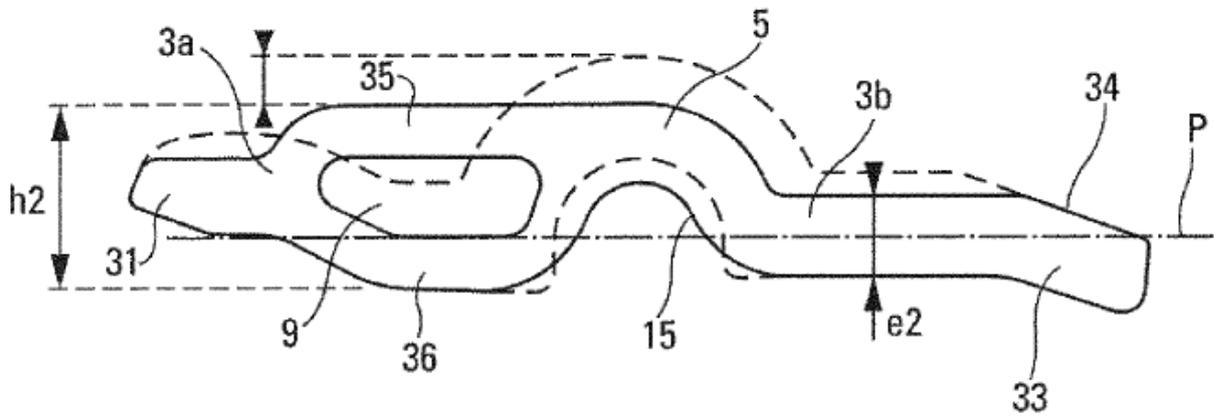


Fig. 5

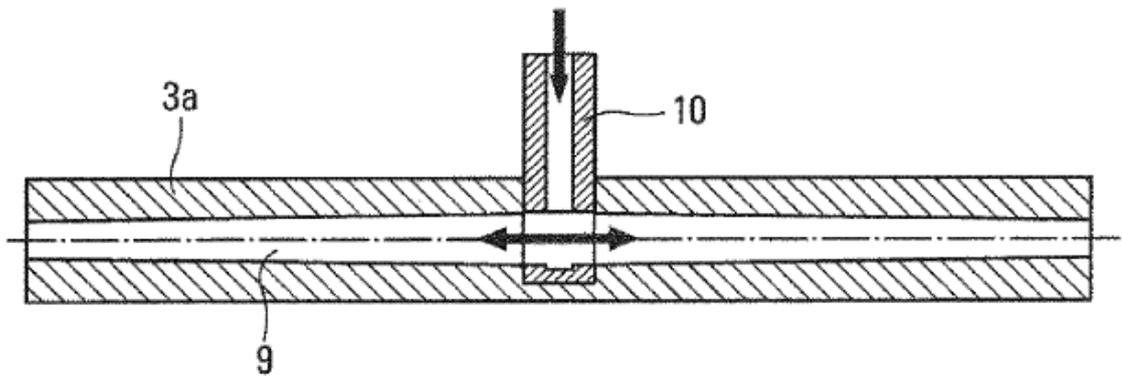


Fig. 6