

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 971**

51 Int. Cl.:

F24F 13/15 (2006.01)

B60H 1/34 (2006.01)

C25D 5/56 (2006.01)

C25D 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2009 E 09172529 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2177843**

54 Título: **Lámina montada de manera pivotante en una disposición de láminas en una carcasa de una tobera de aire**

30 Prioridad:

17.10.2008 DE 202008008877 U

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

17.04.2017

73 Titular/es:

**DR. SCHNEIDER KUNSTSTOFFWERKE GMBH
(100.0%)
Lindenstrasse 10-12
96317 Kronach, DE**

72 Inventor/es:

WÖTTING, ULRICH

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 608 971 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

Lámina montada de manera pivotante en una disposición de láminas en una carcasa de una tobera de aire

5 La invención se refiere a una lámina, adecuada para el montaje pivotante en una disposición de láminas en una carcasa de una tobera de aire, con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento EP2009362A2 es conocida una lámina de tipo genérico. Por el documento EP1832452A2 es conocida también una lámina de tipo genérico. Este documento divulga una lámina montada de manera pivotante en una disposición de láminas en una carcasa de una tobera de aire con un orificio de salida de aire delantero y una conexión trasera a un conducto de suministro de aire. Por las superficies laterales estrechas de la lámina sobresalen espigas de apoyo que forman un eje de pivotado. La lámina es una pieza compuesta de plástico, presentando la lámina un núcleo, en el que están moldeadas las espigas de apoyo fabricadas del mismo material.

15 Por el documento DE19516540A1 es conocida también una pieza de equipamiento de plástico con revestimiento de metal para la fabricación de automóviles, que está creada a partir de un material compuesto, específicamente un primer material de núcleo no galvanizable, así como de una capa de revestimiento parcial de un segundo plástico galvanizable. La disposición posibilita una metalización de la superficie en zonas seleccionadas y no limita a la vez la selección de material para un material de núcleo con una resistencia mecánica suficiente. Además, el componente se metaliza sólo en los puntos deseados y no es necesario cubrir las zonas que no se van a galvanizar.

20 Por el documento DE202007017701U1 es conocida una lámina de una tobera de ventilación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, en particular en el sector automovilístico, que está fabricada como pieza moldeada por inyección multicomponente de plástico. Un primer componente forma esencialmente un primer lado de la lámina y está fabricado de un primer plástico reforzado, no metalizable. Un segundo componente forma esencialmente un segundo lado de la lámina, opuesto al primer lado, y está fabricado de un segundo plástico que se puede aplicar por inyección de manera definida en el primer componente y es metalizable. El primer componente puede ser un plástico de policarbonato y el segundo componente, un plástico de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS). Las espigas de apoyo de pivotado están recubiertas por inyección o están fabricadas de metal. Mediante la unión unilateral se consigue en determinadas circunstancias un efecto bimetálico, porque las dos capas presentan diferentes coeficientes de dilatación, de modo que no se puede evitar una flexión de la lámina. Además, las dos capas de plástico adyacentes se pueden separar si no están unidas directamente entre sí por difusión o la profundidad de difusión es tan pequeña que la unión se puede separar a causa del factor de dilatación diferente.

35 Por el documento DE202007008676US es conocido un grupo constructivo plano alargado de plástico para vehículos, en particular una lámina, con resaltes y hendiduras para la unión a otros elementos constructivos o el montaje en componentes o la fijación de componentes, que está fabricada de poliarilamida mezclada con fibras cortas. Las fibras son fibras de carbono, segmentos de fibras de metal o fibras de plástico con superficie rugosa.

40 Por el documento DE102004006461U1 es conocida una lámina de plástico. La lámina presenta en el centro un elemento deslizante que está compuesto de dos mitades y presenta en el lado trasero un elemento transmisor de fuerza en forma de una horquilla que permite activar un dispositivo de accionamiento o una lámina de control situada en perpendicular a la lámina en la carcasa. El recorrido de deslizamiento del elemento deslizante está limitado por topes que sobresalen de la superficie o por el lado frontal delantero de la lámina y engranan en las superficies de tope interiores del elemento deslizante. Entre los dos salientes está prevista una depresión, en la que está dispuesto un elemento de rodamiento para amortiguar el movimiento de deslizamiento.

50 Por los documentos DE20307030U1, DE3719837C1, DE10132186A1, DE20316176U1 y DE20118014U1 son conocidas láminas con elementos deslizantes. En el documento mencionado en último lugar, el elemento deslizante está diseñado de manera luminosa. En el elemento deslizante se encuentra una fuente de luz que se abastece de corriente mediante barras conductoras, instaladas en la lámina de plástico. Las barras conductoras están aplicadas por evaporación, están pegadas o compuestas de un plástico conductor, integrado en ranuras longitudinales.

55 Si una lámina en una tobera de aire de plástico presenta una longitud mayor o una altura mayor en una disposición vertical y está instalado un elemento deslizante relativamente pequeño u otro elemento de accionamiento, por ejemplo, un botón giratorio, se generan cargas mecánicas elevadas durante su accionamiento que pueden producir la flexión de la lámina. Esto puede provocar en particular después de varios años de uso y a altas temperaturas del aire circulante que la flexión se mantenga y resulte más difícil, por tanto, accionar los elementos de ajuste. Además, en una disposición de las láminas en forma de celosía se pueden crear espacios de aire no uniformes entre las láminas individuales debido a la deformación propia de las láminas. Se ha comprobado asimismo que en caso de láminas no sometidas relativamente a cargas mecánicas, tal flexión se puede producir también en particular cuando éstas se encuentran instaladas en horizontal y se someten continuamente a aire caliente durante un uso prolongado, en particular cuando las láminas son muy finas.

65 Para evitar la flexión es conocido por el documento EP1835237B1 prever un inserto metálico que se extiende esencialmente a todo lo largo de la lámina y está integrado en el plástico y sobresale con una tira longitudinal del

plástico por el lado trasero o está rodeado completamente por el plástico. En el caso de la tira sobresaliente, ésta se puede usar como barra conductora.

5 Por el documento DE202008008822 es conocido un elemento de manejo de plástico que está montado de manera giratoria o desplazable, se puede iluminar por el lado trasero, presenta medios para la transmisión de fuerza mecánica o medios para controles eléctricos y está compuesto de un elemento de núcleo hecho de un plástico translúcido, no galvanizable. Este núcleo está rodeado por un elemento de envoltura al menos en el lado o los lados visibles. El elemento de envoltura está aplicado por inyección sobre el elemento de núcleo y está fabricado de plástico galvanizable, dejándose libres zonas para alojar piezas de iluminación del elemento de núcleo. Sobre el elemento de envoltura está situado un elemento háptico de plástico blando, no galvanizable, al menos en la superficie accesible de tal modo que zonas galvanizables sobresalen en el elemento de envoltura y quedan visibles las piezas iluminadas.

15 Partiendo del estado de la técnica mencionado antes, la invención tiene el objetivo de seleccionar para el material compuesto de la lámina una combinación de materiales que amortigüe el ruido del flujo de aire al circular a través de la tobera y posibilite por razones ópticas una metalización al menos parcial de la superficie de la lámina mediante un proceso de galvanización, sin necesidad de cubrir de manera costosa las zonas que no se van a galvanizar. Además, la selección de material para el material de núcleo no debe estar limitada por el tratamiento deseado de la superficie, de modo que se puede seleccionar un material de núcleo con la resistencia mecánica deseada.

20 La invención consigue los objetivos mediante la configuración de la lámina de acuerdo con la instrucción técnica, indicada en la reivindicación 1. En las reivindicaciones secundarias aparecen variantes ventajosas de la invención.

25 La lámina está compuesta de un núcleo de un plástico no galvanizable, en el que están moldeadas las espigas de apoyo que sobresalen en los lados frontales, de modo que éstas no se pueden metalizar incluso al suspenderse la lámina en un baño de recubrimiento galvánico. Sobre el núcleo está aplicada en ambos lados una capa de revestimiento de un plástico galvanizable al menos en la zona visible, o sea, en la zona situada generalmente por delante del eje de pivotado. Sobre este plástico se puede aplicar a continuación en general o después de un estampado parcial previo una capa de metal parcial en el baño galvánico, que permite conseguir los efectos ópticos deseados. Sin embargo, la capa galvánica puede estar aplicada también de manera continua, por ejemplo, como barra conductora, de modo que es posible iluminar una corredera, instalable sobre la misma, por el lado trasero mediante una fuente de luz integrada. Asimismo, en tal elemento deslizante pueden estar situados contactos que se cierran al tocarse la corredera con un dedo, de modo que una corriente fluye de manera deseada por la barra conductora y, por tanto, se puede accionar eléctricamente, por ejemplo, una tapa de cierre de la tobera. La posibilidad de aplicar una capa metálica no se desea sólo por razones ópticas, sino también cuando estas capas se van a usar como capas conductoras de corriente.

40 El núcleo está compuesto de un plástico no galvanizable. Este plástico está reforzado preferentemente con fibras de carbono, segmentos de hilos de metal o fibras de plástico o segmentos de fibras de vidrio, como se indica, por ejemplo, en el documento DE202007008676U1. De esta manera se consigue una estructura estable. Se puede aplicar una capa de revestimiento extremadamente fina de un plástico no galvanizable. Aunque esta capa actúa como refuerzo, la resistencia a la flexión y la rigidez reales de la lámina van a estar definidas por el propio núcleo.

45 Para amortiguar el ruido al circular el aire a través de una disposición de toberas con una pluralidad de láminas según la invención está previsto en otra configuración de la invención que aquellas partes de la capa de revestimiento, que no se deben galvanizar, estén recubiertas con una capa de plástico blando. En este sentido resulta adecuado, por ejemplo, un elastómero termoplástico a base de SEBS/PP (poliestirol-poli(etileno/butileno/-poliestirol/ polipropileno) con un porcentaje de cadena lateral que es superior a 60 %. Por el documento WO2008/017423 son conocidos otros plásticos adecuados para formar el núcleo y la capa de revestimiento con otros fines. La capa de plástico blando puede estar prevista también como capa de revestimiento, de modo que ésta se puede aplicar mediante un procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes y sustituye la capa de revestimiento de plástico galvanizable que es normalmente una capa de plástico duro. Sin embargo, la capa de plástico blando se puede aplicar también de manera complementaria a una capa de revestimiento, que define esencialmente la superficie, parcialmente sobre el núcleo para amortiguar el ruido o conseguir la turbulencia adicional deseada del flujo de aire. La capa de plástico blando puede estar aplicada por inyección en la superficie en forma de resalto en el canto delantero o en forma de canales.

60 El núcleo puede estar provisto de un inserto metálico para aumentar más la estabilidad a la flexión. Este inserto puede estar aplicado también por inyección, por ejemplo, en el núcleo. El propio núcleo puede presentar una superficie lisa, nervada o gofrada o puede estar diseñado con una estructura nervada o gofrada. Puede presentar también agujeros con el fin de que la capa de revestimiento, que se aplica en una segunda cavidad de la herramienta durante la fabricación de acuerdo con el procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes, se adhiera fijamente al núcleo o se una al mismo por arrastre de forma y de material y cree una unidad. Los nervios y los relieves o los agujeros constituyen aquí la premisa para una unión superficial resistente.

5 Como material de núcleo ha resultado particularmente adecuado el policarbonato. Este plástico se puede mezclar con segmentos de fibras de vidrio o con fibras de metal o con segmentos de fibras de carbono, de modo que es posible conseguir una elevada resistencia a la flexión como resultado de este refuerzo de fibras. Sobre el núcleo se puede aplicar como capa de revestimiento una capa de plástico ABS o una capa de policarbonato y ABS. Es posible usar también una poliarilamida (PAA) para la fabricación del núcleo. La capa de revestimiento a aplicar está compuesta, por ejemplo, de un componente de plástico duro con una superficie lisa, sobre la que se pueden aplicar a continuación de manera deseada las capas de metal o una capa de metal continua mediante galvanización.

10 En una configuración especial está previsto que el núcleo de plástico esté fabricado a partir de un plástico transparente, o sea, translúcido o colector de luz, de modo que mediante la espiga de apoyo se puede transmitir luz. En este caso, en el canto frontal más largo no está prevista una galvanización o sólo está prevista una galvanización parcial, de modo que la luz puede salir. La capa de revestimiento queda situada entonces en el lado superior o inferior o a la izquierda y a la derecha en una disposición vertical. Aquí se pueden combinar entonces fácilmente efectos luminosos y metálicos entre sí, sin necesidad de procesamientos especiales para evitar, por ejemplo, que las espigas de apoyo se metalicen durante la galvanización.

15 Como fuente de luz se puede usar, por ejemplo, un diodo luminoso, posicionado por delante del lado frontal de la espiga de apoyo. Asimismo, por delante del lado frontal de la espiga de apoyo o de las espigas de apoyo puede finalizar una fibra óptica que suministra la luz de una fuente de luz distante. La fuente de luz puede ser también una lámpara incandescente u otra lámpara de luz artificial. Sin embargo, resulta más adecuado un diodo luminoso, ahorrador de energía, o varios diodos luminosos, cuya luz se emite de manera enfocada. Los plásticos, posibles de usar al respecto, son asimismo plásticos de policarbonato, los llamados plásticos LISA.

20 Se ha comprobado que una flexión del núcleo se puede evitar también al usarse un plástico pigmentado. Los colorantes usados refuerzan el núcleo. Si los pigmentos se aplican en la capa de revestimiento, esto apoya asimismo la resistencia de la lámina. Además, son posibles diseños ópticos especiales.

25 Según la invención se fabrica ventajosamente una lámina mediante el procedimiento de dos o tres componentes, un procedimiento de inyección de plástico, en el que las piezas se insertan en una herramienta de una cavidad a otra y se recubren respectivamente por inyección. En otra cavidad se puede aplicar también el componente de plástico blando, hecho de un plástico no galvanizable, sobre el revestimiento.

30 La invención se explica adicionalmente a continuación por medio de los ejemplos de realización representados en los dibujos.

35 En los dibujos muestran:

- Fig. 1 una lámina en representación simplificada según la invención;
- 40 Fig. 2 un corte transversal a través de la lámina según la figura 1;
- Fig. 3 una variante de realización de la lámina según la figura 1;
- Fig. 4 un corte transversal a través de la lámina según la figura 3;
- 45 Fig. 5 otro ejemplo de una lámina según la invención en representación simplificada en perspectiva; y
- Fig. 6 un corte transversal a través de la lámina según la figura 5.

50 En los dibujos están representados tres ejemplos de realización. Las figuras 1 y 2 muestran una lámina, según la invención, que presenta un núcleo 2 que tiene, por ejemplo, una estructura superficial determinada y está fabricado de policarbonato. En los lados frontales están aplicadas por inyección lateralmente dos espigas 3. Estas espigas de apoyo 3 se insertan en entalladuras de montaje en la carcasa o en el marco de una tobera. La lámina está montada de manera pivotante. Los elementos de arrastre, que pueden sobresalir asimismo por el lado frontal para poder enclavar una varilla de accionamiento, no se han representado para simplificar. El policarbonato usado no es adecuado para un recubrimiento metálico galvánico. Sobre las espigas en los lados frontales no se aplica entonces una capa de metal en un baño galvánico. El plástico puede estar reforzado con fibras. Alrededor de la superficie de envoltura está aplicada una capa de revestimiento 4. Ésta se ha fabricado, por ejemplo, de plástico ABS, o sea, un plástico galvanizable, de modo que sobre la superficie se puede aplicar de manera deseada una capa de metal. Todo el revestimiento impide que se produzca una flexión a causa de tensiones en la capa de plástico. La lámina se puede usar de la manera en que se ha fabricado, sin temer una deformación debido al efecto bimetálico en caso de un recubrimiento unilateral con la capa ABS.

65 Las figuras 3 y 4 muestran otro ejemplo de realización, en el que se observa que la parte delantera de la lámina 1 está rodeada por una capa de revestimiento 4 hecha de plástico ABS, mientras que el núcleo 2 forma completamente la parte trasera y está hecho, por ejemplo, de policarbonato reforzado con fibras de vidrio. En este

caso también, la disposición constructiva garantiza la no deformación de la lámina.

5 En las figuras 5 y 6 está representado un ejemplo de realización, en el que la lámina 1 está compuesta de un núcleo
2, fabricado de un material conductor de luz. Éste puede ser un policarbonato conductor de luz, en el que la
superficie proporciona una reflexión total. La luz, alimentada por los diodos luminosos mostrados 6 a las superficies
frontales de las espigas de apoyo 3, se concentra en el núcleo 2. Esta luz sale del espacio 5, moldeado en el lado
delantero, creándose el espacio 5 mediante el recubrimiento por inyección con el revestimiento 4. El revestimiento 4
10 puede estar fabricado a partir de un componente de plástico blando o también a partir de un componente de plástico
duro. La superficie se puede galvanizar o no o una estructura superficial se puede aplicar por galvanización. El
suministro de corriente a los diodos luminosos 6 se lleva a cabo mediante las líneas de corriente 7.

15 En el ejemplo de realización están previstos diodos luminosos a ambos lados, aunque pueden estar previstos
también en un lado. Mediante el recubrimiento por inyección del núcleo con el revestimiento 4 se garantiza una
reflexión total de la luz en las superficies, de modo que la luz sale del espacio 5 por el lado delantero de una manera
claramente visible. En vez del diodo luminoso representado, la luz se puede suministrar también mediante un
conductor de luz y la fuente de luz puede estar situada a una mayor distancia. Esto depende de la configuración
respectiva de la tobera.

Lista de números de referencia

- 20
- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | Lámina |
| 2 | Núcleo |
| 3 | Espiga de apoyo |
| 4 | Capa de revestimiento |
| 25 | 5 Espacio |
| 6 | Diodo luminoso |
| 7 | Línea de corriente |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Lámina adecuada para el montaje pivotante en una disposición de láminas en una carcasa de una tobera de aire con un orificio de salida de aire delantero y una conexión trasera o lateral a un conducto de suministro de aire, presentando la lámina (1) espigas de apoyo (3), que sobresalen de las superficies laterales estrechas y forman un eje de pivotado, y constituyendo una pieza compuesta de plástico, presentando la lámina (1) un núcleo (2) de un plástico no galvanizable, en el que las espigas de apoyo (3) están moldeadas a partir del mismo material, y estando aplicada sobre el núcleo (2) al menos sobre una parte visible de la lámina (1) una capa de revestimiento de un plástico galvanizable, **caracterizada por que** la capa de revestimiento (4) está aplicada en ambos lados y está provista parcialmente de una capa de plástico blando no galvanizable en aquellos puntos que no se deben galvanizar o por que en vez de una parte de la capa de revestimiento (4) de un plástico galvanizable está aplicada parcialmente sobre el núcleo (2) una capa de plástico blando no galvanizable.
- 10
- 15 2. Lámina de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el núcleo (2) está fabricado de un plástico conductor de luz y la transmisión de luz se lleva a cabo mediante al menos una espiga de apoyo (3) o al menos una superficie frontal lateral.
- 20 3. Lámina de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** el núcleo (2) no está rodeado al menos en el lado frontal por una capa de revestimiento de plástico galvanizable o por una capa de plástico blando.
- 25 4. Lámina de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el núcleo (2) y/o la capa de revestimiento (4) están fabricados de plástico pigmentado.
5. Lámina de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** la transmisión de la luz se lleva a cabo mediante las espigas de apoyo (3) o superficies frontales laterales.
- 30 6. Lámina de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** un inserto metálico está unido adicionalmente con el núcleo (2) o está aplicado por inyección en el núcleo (2).
- 35 7. Lámina de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el núcleo (2) está nervado o gofrado o presenta una estructura nervada o gofrada o agujeros.
8. Procedimiento para la fabricación de una lámina de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la lámina está fabricada mediante un procedimiento de moldeo por inyección de 2 o 3 componentes y el núcleo está aplicado por inyección en una primera cavidad de la herramienta y la capa de revestimiento de plástico galvanizable está aplicada en una segunda cavidad y por que el componente de plástico blando de plástico no galvanizable está aplicado sobre el revestimiento de plástico galvanizable en otra cavidad, dejándose libres las superficies a galvanizar.



