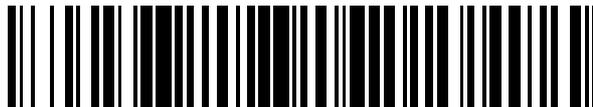


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 189**

51 Int. Cl.:

B60J 1/00 (2006.01)

B60J 1/10 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01)

B60Q 1/26 (2006.01)

B32B 27/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2013 PCT/EP2013/071394**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014 WO14060338**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2013 E 13776796 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2909050**

54 Título: **Luna polimérica para vehículos con disposición de LED**

30 Prioridad:

19.10.2012 EP 12189245

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

21.03.2018

73 Titular/es:

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)

18 avenue d'Alsace

92400 Courbevoie, FR

72 Inventor/es:

BENYAHIA, RYM;

ANDERLINI, DANIEL y

GERARD, EMMANUEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 660 189 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

Luna polimérica para vehículos con disposición de LED

La invención se refiere a una luna polimérica para vehículos con disposición de LED, a un procedimiento para su fabricación y a su uso.

5 En el transcurso de normas cada vez más rigurosas con respecto a la emisión de dióxido de carbono de vehículos
 automóviles existen intensos esfuerzos de reducir el peso de un vehículo y, con ello, su consumo de combustible.
 Constantes perfeccionamientos en el sector de los materiales sintéticos posibilitan el reemplazo de grandes piezas
 de la carrocería de metal por elementos correspondientemente más ligeros a base de materiales poliméricos. En
 10 particular, piezas, pero también toda la zona de las ventanas pueden ser reemplazadas por elementos a base de
 materiales poliméricos. Estos muestran en muchos casos, con un peso claramente menor, una dureza, estabilidad y
 capacidad de carga equiparables al de una ventana de carrocería de acero. Adicionalmente, en virtud de la
 reducción del peso, el punto de gravedad del vehículo es desplazado más hacia abajo, lo cual tiene una influencia
 positiva sobre el comportamiento de marcha. Además, materiales poliméricos pueden ser producidos, elaborados y
 conformados a temperaturas claramente más bajas en comparación con los metales. Esto reduce la demanda de
 15 energía y los costes en la producción de los materiales.

Piezas moldeadas de materiales poliméricos pueden producirse en este caso en prácticamente cualquier forma y
 geometría deseada. Materiales sintéticos de alto rendimiento especiales tales como aramidas, por ejemplo Kevlar,
 presentan resistencias mecánicas y estabilidades muy elevadas.

20 Muchas piezas a base de materiales sintéticos deben cumplir diferentes requisitos y funciones. En este caso,
 parámetros importantes son la estabilidad, el comportamiento frente a la rotura, la resistencia al rayado, la
 resistencia al choque o la resiliencia. Junto a puntos de vista técnicos tales como el peso y la resistencia mecánica
 de los distintos componentes, también la forma, geometría y el aspecto juegan un papel cada vez más importante.
 Ante todo, en la industria del automóvil, junto a las propiedades mecánicas, son también de gran importancia
 características en el campo del diseño y la estética.

25 Con el fin de reunir diferentes características en materiales poliméricos, estos se componen a partir de materiales
 base de diferente conformación y de diferente estructura. Procedimientos establecidos para la producción de estos
 materiales comprenden procedimientos de colada por inyección de dos o más componentes. De este modo, es
 posible reunir entre sí características tales como, por ejemplo, resistencia a la intemperie, brillo de la superficie y
 resistencia a la rotura o estabilidad frente a la torsión. Además, se pueden reducir las proporciones de materiales
 30 muy costosos.

El documento DE 196 33 959 A1 da a conocer un cuerpo moldeado a base de un soporte y una película decorativa
 externa. La película externa posee una capa decorativa y una capa protectora, componiéndose la capa protectora de
 una composición de resina fotopolimerizable.

35 El documento WO 2006/094484 A1 da a conocer un procedimiento para la producción de una pieza de carrocería de
 material sintético plana que contiene dos componentes. En una forma de realización preferida, el primer componente
 se compone de un policarbonato transparente y el segundo componente de un policarbonato opaco.

El documento DE 197 22 551 A1 da a conocer un procedimiento para la producción de piezas de material sintético
 en el procedimiento de colada por inyección de dos componentes.

40 El documento EP 1 695 808 A1 da a conocer una pieza decorativa para un vehículo automóvil, por ejemplo un listón
 embellecedor. La parte embellecedora comprende una parte de soporte a base de un material sintético termoplástico
 y una parte de cubierta. La parte embellecedora se produce preferiblemente a través de un proceso de colada por
 inyección de múltiples componentes.

El documento FR 2 738 783 A1 es considerado como el estado más próximo de la técnica y da a conocer una luna
 con una función de iluminación integrada.

45 Ventanas de vehículos en vehículos automóviles, por ejemplo ventanillas laterales o ventanas traseras se fabrican,
 por norma general, a partir de vidrio. El vidrio y sus piezas de carrocería circundantes sólo se pueden, sin embargo,
 curvar y variar en su forma en una medida limitada. Si las ventanas del vehículo deben unirse adicionalmente de
 forma contundente con componentes electrónicos, entonces esto resulta difícil. En virtud de su pequeño tamaño y de
 la baja energía, los LEDs juegan un papel cada vez más importante en la construcción de vehículos.

50 La invención tiene por misión proporcionar una luna para vehículos, la cual pueda ser producida en diferentes
 formas y, al mismo tiempo, pueda integrar una función de iluminación.

El problema de la invención se resuelve mediante una luna polimérica para vehículos conforme a la reivindicación 1.
 De las reivindicaciones subordinadas se desprenden realizaciones preferidas.

El procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de la luna polimérica para vehículos y su uso para vehículos se desprenden de otras reivindicaciones independientes. Realizaciones preferidas se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

5 La luna polimérica para vehículos de acuerdo con la invención comprende al menos una pieza componente compuesta. Esta pieza componente compuesta comprende una capa polimérica opaca interna y una capa polimérica transparente externa. El término "interna" se refiere, en el sentido de la invención, a la cara de la luna incorporada orientada hacia el habitáculo del vehículo. El término "externa" se refiere a la cara de la luna para vehículo dirigida hacia el exterior. La expresión capa polimérica comprende en el sentido de la invención piezas de trabajo poliméricas. La capa polimérica opaca interna y la capa polimérica transparente externa están firmemente unidas entre sí de forma plana. La capa polimérica opaca interna contiene al menos una escotadura al menos pasante en parte. Están dispuestas preferiblemente varias escotaduras a una distancia escasa, por ejemplo de 0,2 cm a 10 cm, de manera particularmente preferida de 0,5 cm a 3 cm. El término "escotadura" describe taladros pasantes o agujeros dentro de la capa polimérica. En la escotadura está dispuesta una disposición de LEDs con al menos un LED o también OLED, una placa de circuitos impresos (PCB, Printed Circuit Board) y un contacto eléctrico. La placa de circuitos impresos comprende placas conductoras y/o placas de circuitos impresos usuales en el comercio. Éstas se componen de materiales eléctricamente aislantes sobre los que se disponen conexiones eléctricas. Ejemplos de materiales aislantes son polímeros no conductores tales como fibras de vidrio impregnadas con resina epoxídica, Teflon, material cerámico y/o película de poliéster. Las conexiones eléctricas, por ejemplo alambres conductores, contienen preferiblemente cobre, hierro, estaño, níquel, oro, plata y/o aleaciones de los mismos. Sobre la placa de circuitos impresos se fijan los LEDs y se ponen en contacto a través de las conexiones eléctricas. La conexión eléctrica crea la unión a la fuente de energía. Preferiblemente, entre la conexión eléctrica y la fuente de energía está dispuesto además un dispositivo de control. Este dispositivo de control posibilita la iluminación preestablecida de los distintos LEDs. Mediante la disposición de LEDs de distinto color en la placa conductora de LEDs se pueden generar también efectos luminosos de color. La disposición de LED está colocada dentro de la escotadura de modo que los LEDs están dispuestos en dirección a la capa transparente externa. La luz emitida por los LEDs puede ser emitida hacia fuera, por consiguiente, directamente a través de la capa polimérica transparente externa. La capa polimérica transparente externa presenta preferiblemente una transparencia óptica media mayor que 60%, preferiblemente mayor que 80%, en el intervalo de 400 nm a 800 nm. La elevada transparencia óptica confiere a la parte de cubierta polimérica un aspecto similar al vidrio en el caso de sólo un peso propio bajo y una elevada capacidad de conformación. Adicionalmente, las escotaduras de la capa opaca interna están protegidas frente a la humedad y la intemperie. En función de la configuración de la capa transparente, las escotaduras y los LEDs pueden ser ocultados además ópticamente, de modo que sólo resulta visible la luz emitida.

La luna polimérica para vehículos de acuerdo con la invención es, en una ejecución preferida, una luna lateral, en particular una luna lateral trasera fija. La luna polimérica para vehículos de acuerdo con la invención es, en otra ejecución preferida, una luneta trasera.

La capa polimérica transparente externa presenta preferiblemente una protuberancia o depresión en la zona de la escotadura de la capa polimérica opaca interna situada contigua. Esta elevación o depresión puede destacar ópticamente a la disposición de LED dentro de la escotadura.

La escotadura con la disposición de LED presenta preferiblemente una cubierta. Esta disposición protege a la disposición de LED frente a la suciedad y la humedad del habitáculo del vehículo.

La capa polimérica transparente externa presenta preferiblemente una escotadura adicional en la zona por encima de la escotadura de la capa polimérica opaca interna.

La escotadura y/o escotadura adicional presentan, además, preferiblemente superficies o entalladuras angulosas o redondeadas, de manera particularmente preferida circulares, en forma de ranura y/o redondeadas. Estas entalladuras pueden romper o reflejar la luz emitida por el LED. De este modo, pueden generarse en la zona de la disposición de LED otros efectos ópticos.

La capa polimérica interna opaca y la capa polimérica transparente externa contienen preferiblemente polietileno (PE), policarbonatos (PC), polipropileno (PP), poliestireno, polibutadieno, polinitrilos, poliésteres, poliuretanos, poli(metacrilatos de metilo), poli(acrilatos, poliésteres, poliámidos, poli(tereftalato de etileno), preferiblemente acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), éster acrílico-estireno-acrilonitrilo (ASA), acrilonitrilo-butadieno-estireno-policarbonato (ABS/PC), poli(tereftalato de etileno)-policarbonato (PET/PC) y/o copolímeros o mezclas de los mismos.

La capa polimérica transparente externa contiene policarbonatos, preferiblemente policarbonatos (PC), poli(metacrilato de metilo) (PMMA), estireno-acrilonitrilo (SAN) y/o copolímeros o mezclas de los mismos.

55 La capa polimérica transparente externa contiene preferiblemente una cubierta dura, preferiblemente barnices que se endurecen térmicamente o por UV, de manera particularmente preferida polisiloxanos, poli(acrilatos, polimetacrilatos y/o mezclas o copolímeros de los mismos. La cubierta dura mejora la estabilidad frente a deterioros por rayado mecánicos, influencias de las condiciones meteorológicas, oscilaciones de temperatura, radiación UV y/o

productos químicos agresivos procedentes del aire o del agua de inyección. Adicionalmente, la cubierta dura puede asumir además funciones decorativas.

5 La capa polimérica opaca interna contiene preferiblemente cargas inorgánicas u orgánicas, preferiblemente SiO₂, Al₂O₃, TiO₂, minerales arcillosos, silicatos, zeolitas, fibras de vidrio, fibras de carbono, esferas de vidrio, fibras orgánicas y/o mezclas de los mismos. Las cargas pueden aumentar adicionalmente la estabilidad de la parte de soporte. Además, las cargas pueden reducir la proporción de materiales poliméricos y, de esta forma, reducir los costes de fabricación de la pieza componente.

10 La capa polimérica opaca interna presenta preferiblemente escotaduras de gran superficie de las ventanas, de manera particularmente preferida en el intervalo de 20% en volumen a 80% en volumen de la capa polimérica opaca interna. Estas escotaduras de las ventanas son cubiertas por la capa polimérica transparente externa y forman la zona translúcida de la ventana.

La disposición de LED está unida preferiblemente con conductores de la luz. Estos conductores de la luz pueden colocarse en la zona de las escotaduras, junto a o a través de la capa transparente externa y, por consiguiente, pueden generar efectos luminosos ópticos adicionales.

15 La invención comprende, además un procedimiento para la fabricación de una luna polimérica para vehículos, obteniéndose en una primera etapa una pieza componente compuesta que comprende una capa polimérica opaca interna y una capa polimérica transparente externa en un procedimiento de colada por inyección de 2 componentes o un procedimiento de estampación por inyección de 2 componentes. La capa polimérica opaca interna presenta al menos una escotadura al menos parcialmente pasante. Después del endurecimiento de la pieza componente
20 compuesta, se dispone una disposición de LED en la escotadura y se contacta eléctricamente. En una última etapa, la escotadura es cerrada con una cubierta.

La capa polimérica transparente externa es provista preferiblemente de una cubierta dura. La aplicación de la cubierta dura tiene lugar, preferiblemente, a través de procesos de pulverización o revestimiento por anegación.

25 La invención comprende, además, el uso de la luna polimérica para vehículos de acuerdo con la invención como luna lateral, preferiblemente como luna lateral trasera fija o luneta trasera de un vehículo automóvil, de manera particularmente preferida un turismo, camión o autobús.

En lo que sigue se explica con mayor detalle la invención con ayuda de dibujos. Los dibujos son representaciones puramente esquemáticas y no están representados a escala. No limitan de modo alguno la invención.

Muestran.

30 La Figura 1, una vista lateral de una luna para vehículos de acuerdo con la invención,
la Figura 2, una vista tridimensional esquemática de la luna para vehículos de acuerdo con la invención,
la Figura 3, un corte de la luna para vehículos en la zona de las escotaduras,
la Figura 4, otro corte de la luna para vehículos en la zona de las escotaduras,
la Figura 5, otro corte ampliado en la zona de las escotaduras,
35 la Figura 6, una forma de realización alternativa en la zona de las escotaduras y
la Figura 7 una vista en planta esquemática de la luna para vehículos de acuerdo con la invención.

40 La Figura 1 muestra una vista lateral de la luna para vehículos de acuerdo con la invención. La luna para vehículos es una luna lateral trasera. La pieza componente compuesta (8) comprende una capa (1) polimérica opaca interna esbozada en la zona del borde y una capa (2) polimérica transparente externa. En la zona de la escotadura (13) de la ventana falta la capa (1) polimérica opaca interna y forma la zona transparente de la ventana. En la zona de la línea indicada por trazos discontinuos están incorporadas las escotaduras (3) y las disposiciones de LED (4). Preferiblemente, la pieza componente compuesta (8) comprende 2 a 50 escotaduras (3) con disposiciones de LED (4), opcionalmente las disposiciones de LED pueden combinarse también con emisores de luz no mostrados, por ejemplo fibras de vidrio.

45 La invención se describe aquí ciertamente a modo de ejemplo para una luna lateral trasera, pero también es aplicable de igual manera, por ejemplo, para lunetas traseras.

50 La Figura 2 muestra una vista tridimensional esquemática de la luneta lateral trasera. La estructura base la forman la capa (1) polimérica opaca interna y una capa (2) polimérica transparente externa. En la zona de una protuberancia (9) de la capa (1) polimérica opaca interna y de la capa (2) polimérica transparente externa, las escotaduras (3) están dispuestas en la capa (1) polimérica opaca interna en forma de orificios cilíndricos.

La Figura 3 muestra un corte de la pieza componente compuesta (8) en la zona de las escotaduras (3). Las disposiciones de LED están dispuestas dentro de las escotaduras (3) de la capa (1) polimérica opaca interna y emiten luz a través de los LEDs (5) no mostrados hacia afuera a través de la capa (2) polimérica transparente externa.

- 5 La Figura 4 muestra otro corte de la pieza componente compuesta (8) en dirección a la capa (2) polimérica transparente externa. La estructura corresponde a la descrita en la Figura 3.

- La Figura 5 muestra otro corte ampliado de la pieza componente compuesta (8) en la zona de las escotaduras (3). La estructura corresponde a la descrita en las Figuras 3 y 4. En las escotaduras (3) están dispuestas las disposiciones de LED (4) a base de LED (5), placas de circuitos impresos (6) y contacto eléctrico (7). Las escotaduras (3) se amplían mediante una escotadura adicional (11) en la capa (2) polimérica transparente externa. Las escotaduras (11) adicionales comprenden también superficies de reflexión (12) que posibilitan una variación adicional de la luz emitida por la disposición de LED.
- 10

- La Figura 6 muestra una forma de realización alternativa en la zona de las escotaduras (3). La estructura corresponde a la mostrada en la Figura 5. Las escotaduras adicionales (11) abarcan también superficies de reflexión angulosas (12) que determinan una dispersión adicional de la luz.
- 15

La Figura 7 muestra una vista en planta esquemática de la luna trasera posterior de acuerdo con la invención orientada horizontalmente. La estructura corresponde a la estructura de la vista en planta mostrada en la Figura 2.

Lista de símbolos de referencia

- (1) capa polimérica opaca interna
- 20 (2) capa polimérica transparente externa
- (3) escotadura
- (4) disposición de LED
- (5) LED u OLED
- (6) placa de circuitos impresos
- 25 (7) contacto eléctrico
- (8) pieza componente compuesta
- (9) protuberancia
- (10) depresión
- (11) escotadura adicional (en la capa polimérica transparente externa)
- 30 (12) superficies de reflexión
- (13) escotadura de la ventana
- (14) cubierta
- (15) cubierta dura

REIVINDICACIONES

1. Luna polimérica para vehículos con una pieza componente compuesta (8), que comprende una capa (1) polimérica opaca interna y una capa (2) polimérica transparente externa, en donde la capa (1) polimérica opaca interna y la capa (2) polimérica transparente externa están firmemente unidas entre sí de forma plana, en donde la
- 5 capa (1) polimérica opaca interna presenta al menos una escotadura (3) al menos pasante en parte, en donde en la escotadura (3) está dispuesta una disposición de LED (4) que comprende un LED (5), una placa de circuitos impresos (PCB) (6) y un contacto eléctrico (7), estando colocada la disposición de LED (4) de modo que el LED (5) está orientado en la dirección de la capa (2) polimérica transparente externa.
2. Luna para vehículos según la reivindicación 1, que es una luna lateral, preferiblemente una luna lateral trasera fija,
- 10 o una luneta trasera.
3. Luna para vehículos según la reivindicación 1 o 2, en donde la capa (2) polimérica transparente externa presenta una protuberancia (9) o depresión (10) en la zona de la escotadura (3) de la capa (1) polimérica opaca interna.
4. Luna para vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la escotadura (3) presenta una cubierta
- 15 (14).
5. Luna para vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la capa (2) polimérica transparente externa presenta una escotadura adicional (11) en la zona de la escotadura (3) de la capa (1) polimérica opaca interna.
6. Luna para vehículos según la reivindicación 5, en donde la escotadura (3) y/o la escotadura adicional (11) presenta superficies de reflexión (12) angulosas, preferiblemente circulares, en forma de ranura y/o redondeadas.
- 20 7. Luna para vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la capa (1) polimérica opaca interna y la capa (2) polimérica transparente externa contiene polietileno (PE), policarbonatos (PC), polipropileno (PP), poliestireno, polibutadieno, polinitrilos, poliésteres, poliuretanos, poli(metacrilatos de metilo), poli(acrilatos, poliésteres, poliamidas, poli(tereftalato de etileno), preferiblemente acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), éster acrílico-estireno-acrilonitrilo (ASA), acrilonitrilo-butadieno-estireno-policarbonato (ABS/PC), poli(tereftalato de etileno)-policarbonato (PET/PC) y/o copolímeros o mezclas de los mismos.
- 25 8. Luna para vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la capa (2) polimérica transparente externa contiene policarbonatos (PC), poli(metacrilato de metilo) (PMMA), estireno-acrilonitrilo (SAN) y/o copolímeros o mezclas de los mismos.
9. Luna para vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la capa (2) polimérica transparente externa contiene una cubierta dura, preferiblemente barnices que se endurecen térmicamente o por UV, de manera particularmente preferida polisiloxanos, poli(acrilatos, polimetacrilatos y/o mezclas o copolímeros de los mismos.
- 30 10. Luna para vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la capa (1) polimérica opaca interna contiene cargas inorgánicas u orgánicas, preferiblemente SiO₂, Al₂O₃, TiO₂, minerales arcillosos, silicatos, zeolitas, fibras de vidrio, fibras de carbono, esferas de vidrio, fibras orgánicas y/o mezclas de los mismos.
- 35 11. Luna para vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la capa (1) polimérica opaca interna presenta una escotadura (13) de la ventana de gran superficie, preferiblemente en el intervalo de 20% en volumen a 80% en volumen.
12. Luna para vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la disposición de LED (4) está unida con conductores de la luz.
- 40 13. Procedimiento para la fabricación de una luna polimérica para vehículos, en el que
- a. una pieza componente compuesta (8) que comprende una capa (1) polimérica opaca interna y una capa (2) polimérica transparente externa se obtiene en un procedimiento de colada por inyección de 2 componentes o un procedimiento de estampación por inyección de 2 componentes, presentando la capa (1) polimérica opaca interna al menos una escotadura (3) al menos parcialmente pasante,
- 45 b. se dispone una disposición de LED (4) en la escotadura (3) y se contacta eléctricamente, y
- c. la escotadura (3) es cerrada con una cubierta (4).
14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el que la capa (2) polimérica transparente externa se provee de una cubierta dura (15).
- 50 15. Uso de una luna polimérica para vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 12 como luna lateral, preferiblemente como luna lateral trasera fija, o como luneta trasera de un vehículo automóvil, preferiblemente un turismo, camión o autobús.

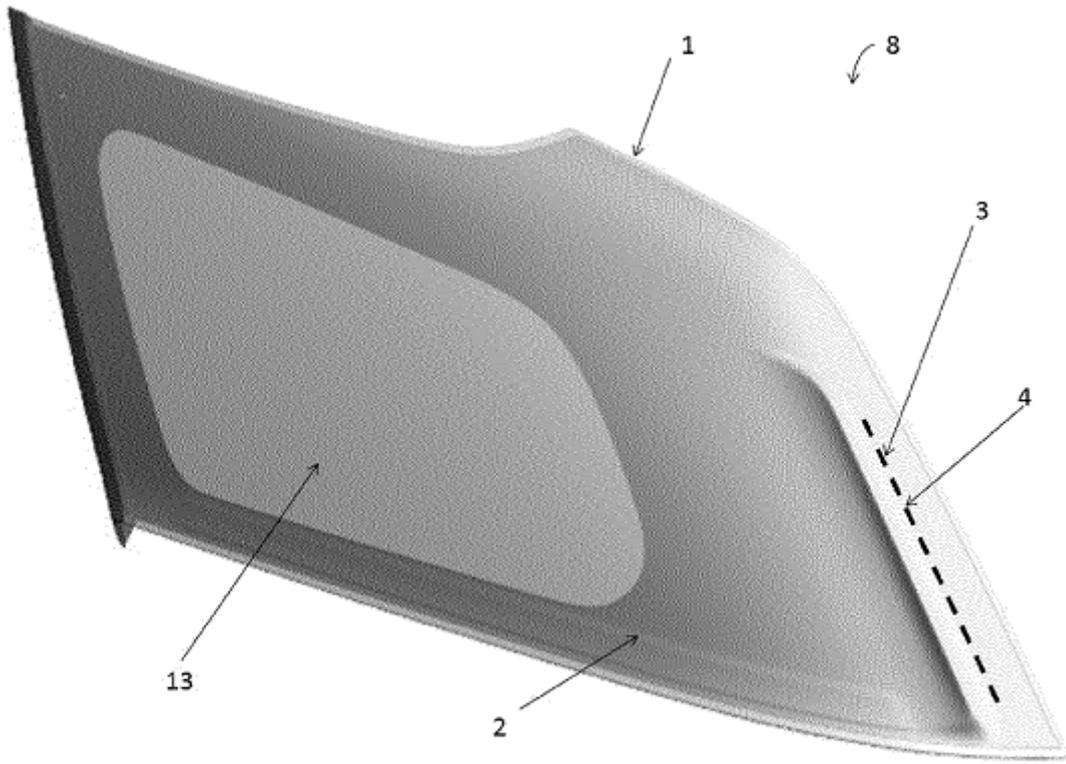


FIGURA 1

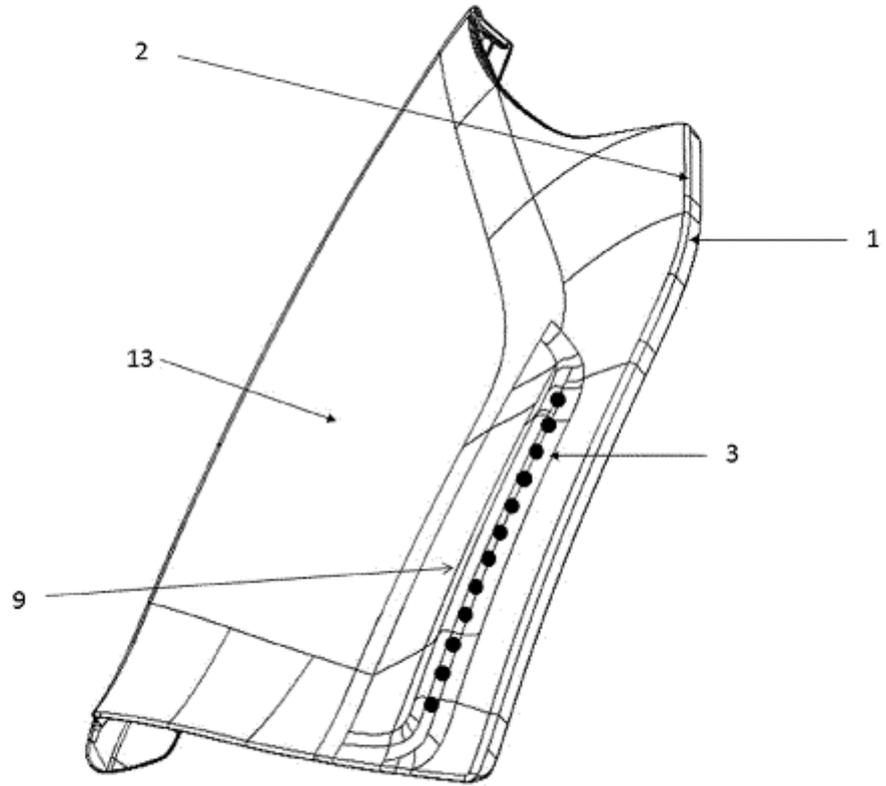


FIGURA 2

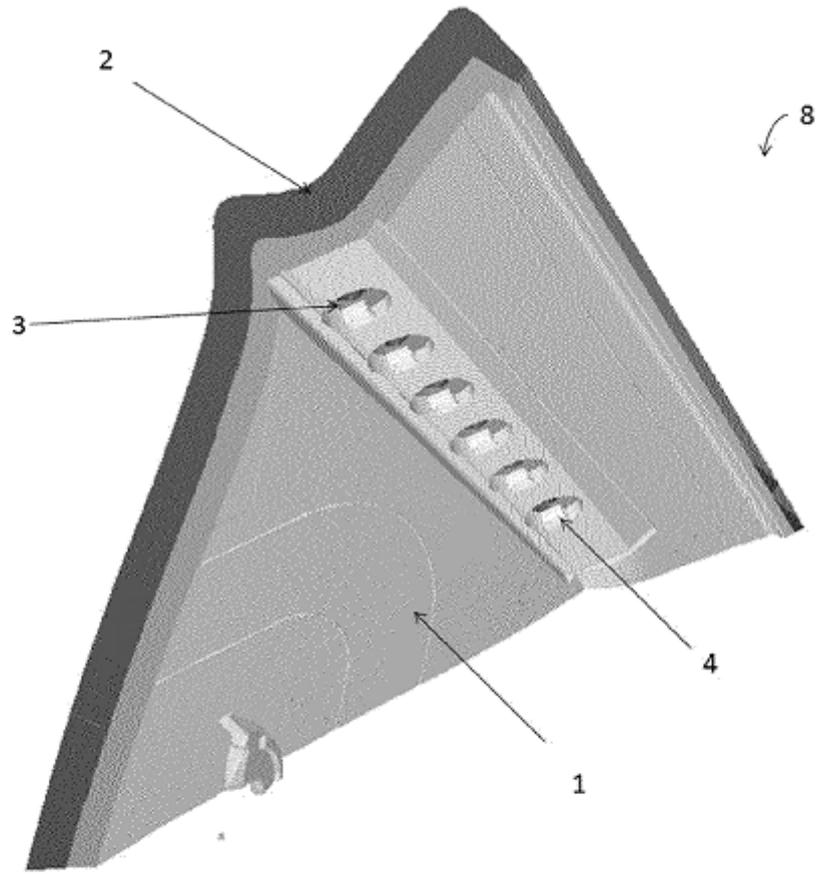


FIGURA 3

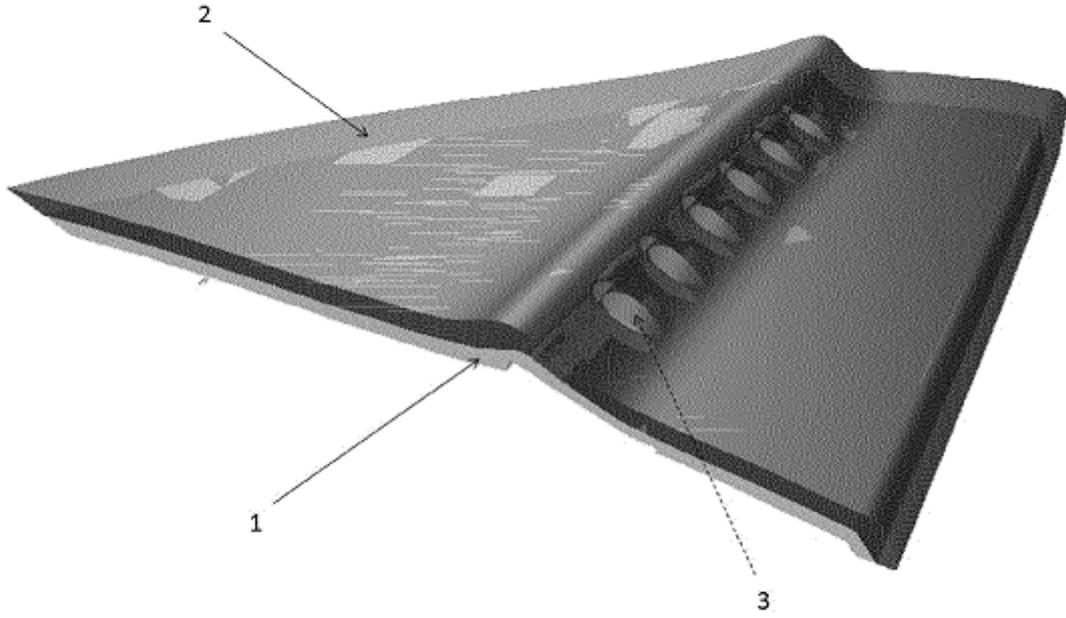


FIGURA 4

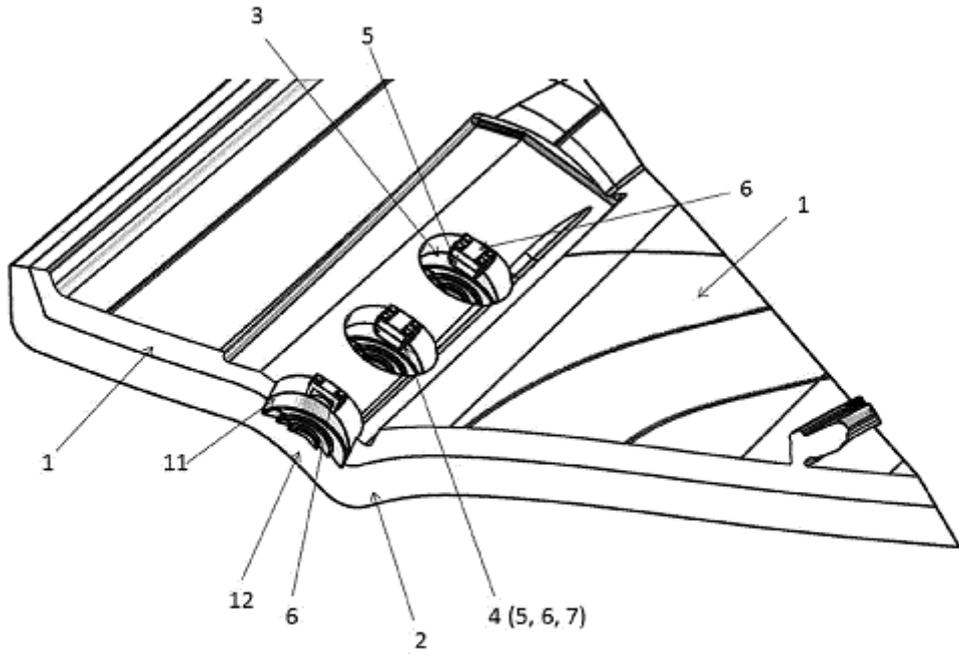


FIGURA 5

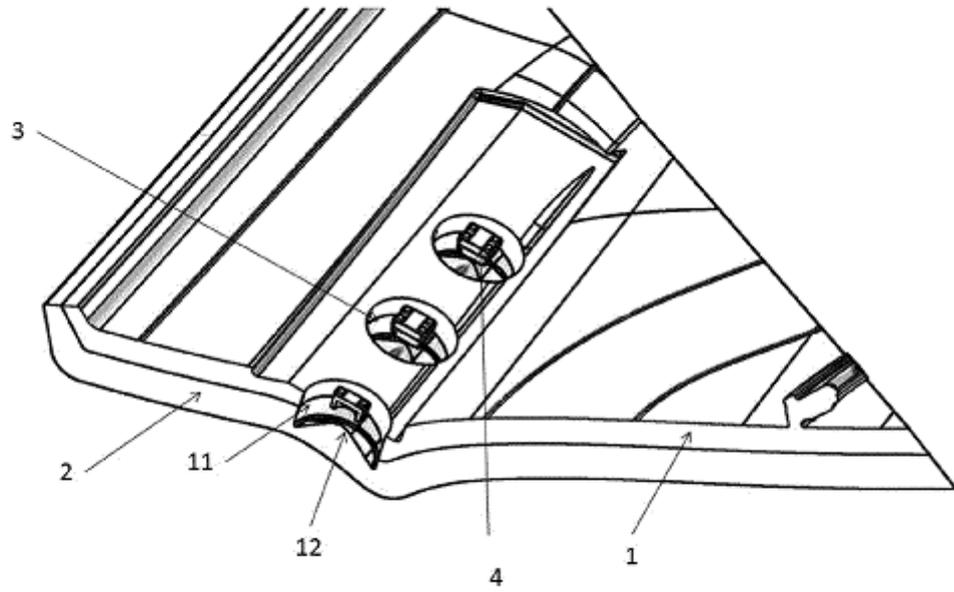


FIGURA 6

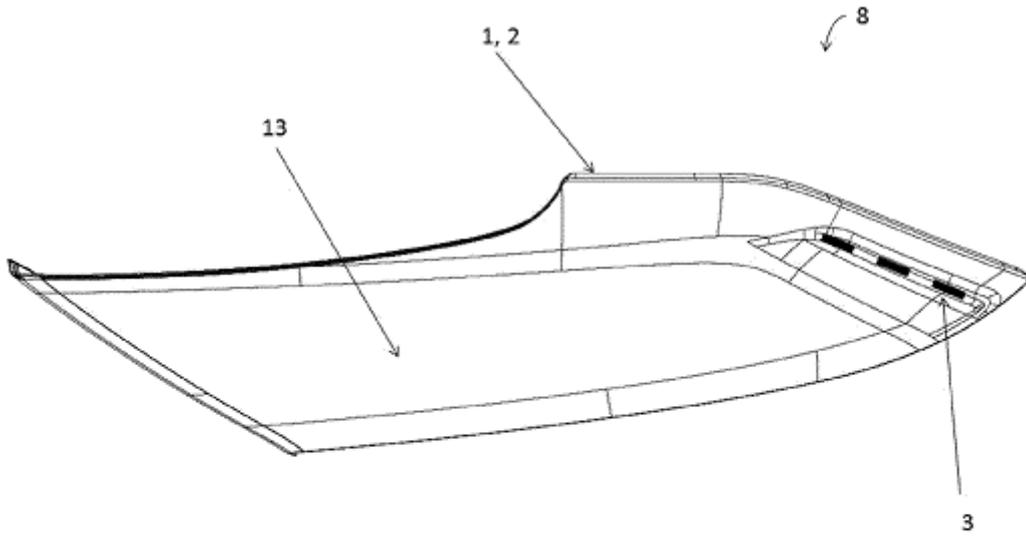


FIGURA 7