(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 650 216**

(51) Int. CI.:

B60R 11/04 (2006.01)
B60S 1/08 (2006.01)
C03C 27/10 (2006.01)
B32B 17/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.04.2010 PCT/EP2010/055093**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **28.10.2010 WO10121982**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2010 E 10715214 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2421724**

(54) Título: **Acristalamiento de vehículo, procedimiento para su fabricación y uso**

(30) Prioridad:

23.04.2009 DE 102009018348

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.01.2018

(73) Titular/es:

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)
18, Avenue d'Alsace
92400 Courbevoie, FR

(72) Inventor/es:

TIMMERMANN, ALWIN

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Acristalamiento de vehículo, procedimiento para su fabricación y uso

La presente invención se refiere a un nuevo acristalamiento de vehículo con un elemento de acoplamiento óptico para la transmisión de radiación electromagnética, en particular de informaciones de imágenes en el rango visible de longitudes de onda.

Además, la presente invención se refiere a un nuevo procedimiento para la fabricación de un acristalamiento de vehículo con un elemento de acoplamiento óptico.

Además, la presente invención se refiere al uso del acristalamiento de vehículo en vehículos con un sistema de asistencia al conductor.

En el documento DE 10 2007 054 0 47 A1 se describe una placa compuesta de paneles de vidrio para un vehículo, incluyendo la placa compuesta de paneles de vidrio al menos un panel de vidrio exterior y un panel de vidrio interior, caracterizada porque el panel de vidrio interior y el panel de vidrio exterior presentan diferentes propiedades ópticas y el panel de vidrio interior presenta al menos una entalladura o escotadura. Por lo tanto, la placa compuesta de paneles de vidrio puede presentar distintas propiedades de transmisión óptica en diferentes sectores de su superficie.

En el documento DE 10 2006 027 044 A1 se da a conocer un medio óptico, en particular un sistema de prismas o espejos para un captador de imágenes en un vehículo motorizado, en el que el medio óptico desvía la dirección visual del captador de imágenes a un intervalo de ángulo sólido especificado. El medio óptico se coloca, preferentemente, en el sector del espejo exterior.

Por el documento DE 100 54 307 A1 se conoce un elemento de acoplamiento de luz para la reducción de la reflexión en el acoplamiento de un haz de rayos de luz en un panel de vidrio transparente, en el que el haz de rayos no incide perpendicular sobre el panel de vidrio y el elemento de acoplamiento de luz presenta aproximadamente el índice de refracción del panel de vidrio y está dispuesto en unión positiva en el panel de vidrio. El elemento de acoplamiento de luz presenta una superficie de entrada de luz que al menos es aproximadamente perpendicular en el punto de incidencia del haz de rayos.

El documento DE 10 2006 039 065 A1 da a conocer un dispositivo de fijación para un sensor óptico a un panel de vidrio de vehículo.

El documento DE 10 2007 054 047 A1 da a conocer una placa para vehículo compuesta de paneles de vidrio con una capa termoaislante en la superficie. La capa termoaislante presenta una entalladura en el sector de un elemento funcional.

Los elementos de acoplamiento óptico conocidos transmiten haces de rayos electromagnéticos ópticamente distorsionados debido a la diferente longitud de los trayectos de luz en el cuerpo ópticamente sólido, en particular en el caso de la transmisión de informaciones de imágenes. Las informaciones de imágenes deben ser corregidas con un considerable gasto de capacidad de cómputo. Además, se requiere una superficie comparativamente grande del acristalamiento para la transmisión de imágenes al habitáculo, en particular con captadores de imágenes de visión horizontal y con ángulos de instalación de acristalamientos de vehículo que se apartan considerablemente de la vertical. Entonces, dicha superficie ya no se encuentra disponible como superficie útil, particularmente para el campo de visión B según ECE-R 43.

La presente invención tiene el objetivo de encontrar un acristalamiento de vehículo en el que el haz de rayos electromagnéticos de un emisor y/o receptor pueda ser transmitido de tal manera mediante el acristalamiento de vehículo, que requiera una superficie reducida tanto como sea posible del acristalamiento del vehículo y la distorsión óptica sea reducida tanto como sea posible, en particular de informaciones de imágenes.

Además, la presente invención tiene el objetivo de encontrar un nuevo procedimiento para la fabricación de un acristalamiento de vehículo.

Además, la presente invención tiene el objetivo de encontrar un nuevo uso para un acristalamiento de vehículo.

El objetivo se consigue mediante un acristalamiento de vehículo que incluye al menos:

a) un panel de vidrio transparente,

b) un cuerpo transparente,

c) entremedio al menos una capa de polímero transparente,

estando el cuerpo transparente conectado en unión positiva por medio de al menos una superficie de acoplamiento con el panel de vidrio transparente por medio de la capa de polímero transparente y que la anchura máxima y siendo

la longitud máxima del cuerpo transparente menor que la anchura mínima y la longitud mínima del panel de vidrio transparente y una superficie de transmisión del cuerpo transparente y la superficie del panel de vidrio transparente extendiéndose paralelas con desviaciones angulares máximas menores que 10°.

La trayectoria de un haz de rayos electromagnéticos, en particular de una información de imagen, es más o menos igual en el panel de vidrio transparente ópticamente sólido que en el cuerpo transparente ópticamente sólido debido al desarrollo paralelo de la superficie del panel de vidrio transparente y de la superficie de transmisión del cuerpo transparente como elemento de acoplamiento óptico. Una imagen observada a través del panel de vidrio transparente y del cuerpo transparente aparece nada o casi nada distorsionada. Al mismo tiempo se acorta la distancia entre las superficies de transmisión del cuerpo transparente y las aberturas del emisor y/o del receptor. Debido a la distancia corta, el haz de rayos se puede ensanchar menos. De esta manera disminuye la superficie requerida por el emisor y/o receptor para la transmisión del haz de rayos, en particular con captadores de imágenes de visión horizontal con ángulos de instalación de acristalamientos de vehículo fuertemente apartados de la vertical.

En una forma de realización preferente, la superficie de transmisión del cuerpo transparente y la superficie del panel de vidrio transparente se extienden paralelas con desviaciones angulares menores de 2°. Cuanto mayor es el paralelismo de la superficie de transmisión y la superficie del panel de vidrio transparente, tanto menor es la distorsión óptica del haz de rayos.

En otra forma de realización preferente, el cuerpo transparente presenta una anchura máxima de, preferentemente, 5 mm a 100 mm.

La superficie de acoplamiento y la superficie de transmisión del cuerpo transparente están realizadas, preferentemente, como trapecios. Cuanto más la dirección visual del emisor y/o receptor sobre el panel de vidrio transparente se desvía de la vertical de la superficie del panel de vidrio transparente, tanto más acentuada es la forma trapezoidal. Los sectores que se encuentran más próximos a la abertura del emisor y/o receptor pueden estar realizados más estrechos, ya que el haz de rayos puede expandirse sólo mínimamente entre la abertura del emisor y/o receptor y el cuerpo transparente. Correspondientemente, en una forma de realización la anchura del cuerpo transparente disminuye hacia el borde superior del panel de vidrio transparente.

En una forma de realización preferente, la longitud del cuerpo transparente es de 10 mm a 200 mm.

El espesor del cuerpo transparente es, preferentemente, de 2 mm a 25 mm.

Los cuerpos transparentes contienen, preferentemente, vidrio de silicato, polimetacrilato de metilo, policarbonato, polímeros de cicloolefino, polisulfonos, poliuretano, polipropileno, poliestireno, poliamida, polyester y/o cloruro de polivinilo, así como copolímeros y/o combinaciones de los mismos. En total se consideran todos los materiales que son transparentes para haces de rayos electromagnéticos de los emisores y/o receptores. Para captadores de imágenes es preferente una elevada transparencia para radiaciones electromagnéticas en el espectro visible (380 nm a 750 nm) y/o infrarrojo próximo (750 nm a 1200 nm).

El cuerpo transparente presenta en el rango de longitudes de onda de 380 nm a 750 nm una transmisión de luz de, preferentemente, mayor que 70%.

El cuerpo transparente puede presentar, preferentemente, una transmisión de radiación infrarroja menor que 50% para minimizar en el receptor la radiación entrante sin información útil.

Un emisor contiene una abertura para la emisión de radiación electromagnética, en particular haces de radiación. Después del efecto recíproco con la materia, la radiación electromagnética y, en particular, el haz de radiación pueden ser nuevamente reflectados y detectados por medio de una abertura en el receptor. A partir de la señal, mediante corrimientos de fases y mediciones de tiempos de propagación es posible calcular informaciones respecto de la distancia entre objetos y el vehículo, acabado superficial de objetos y temperaturas en el entorno de vehículos. En el caso de captadores de imágenes en el intervalo visible o infrarrojo no es necesario, frecuentemente, un emisor sino que se registran meramente señales del entorno. La fuente de la radiación electromagnética puede resultar ser de emisores externos. En total debe considerarse la emisión y recepción de toda la radiación electromagnética que para el conductor y los sistemas de asistencia al conductor son de interés para la operación de un vehículo.

Los sistemas de asistencia al conductor requieren, preferentemente, informaciones de imágenes del entorno. Pueden ser detectados otros usuarios de la vía pública, obstáculos, señalizaciones verticales y señalizaciones horizontales de calzada. Mediante un sistema de evaluación soportado por ordenador, el conductor es apoyado activa o pasivamente en la operación del vehículo. Mediante estas informaciones, con una configuración correspondiente el vehículo puede ser operado autónomamente.

La luz difusa es la parte de radiación electromagnética que no es transmitida o reflectada directamente por el panel de vidrio transparente, el cuerpo transparente u otros componentes del acristalamiento del vehículo o entorno.

Dicha luz difusa no contiene o sólo contiene una reducida información aprovechable y en el receptor es superpuesta a la señal útil. La luz difusa disminuye la sensibilidad del receptor. Es posible absorber luz difusa mediante un

recubrimiento absorbente de luz sobre superficies laterales del cuerpo transparente que no están directamente situados en la trayectoria de los rayos. Para la capa absorbente de luz se consideran, preferentemente, tintas ennegrecidas conteniendo polímeros que después de una reacción química o evaporación de un disolvente es mecánica y químicamente estable.

En una forma de realización, el cuerpo transparente presenta en al menos una cara lateral unas piezas absorbentes de luz. Las piezas contienen poliacrílico, poliuretano, polipropileno, poliestireno, poliamida, poliéster, cloruro de polivinilo, policarbonato y/o polimetacrilato de metilo, así como copolímeros y/o combinaciones de los mismos. Las piezas absorbentes de luz pueden encerrar total o parcialmente el cuerpo transparente y sectores fuera de la trayectoria directa del haz de radiación electromagnética entre emisor y/o receptor. En una acción se minimiza la luz difusa perniciosa. Las partes absorbentes de luz pueden ser señaladas como pantallas de luz difusa.

En otra configuración preferente, la forma de las piezas absorbentes de luz libre y/o de los cuerpos transparentes presenta planos inclinados, aberturas, elevaciones y/o roscas para el posicionamiento y montaje de sistemas electromagnéticos de emisión o recepción. Dicha configuración de la invención tiene, particularmente, la ventaja de que el emisor y/o receptor están posicionados de manera definida respecto del panel de vidrio transparente y del cuerpo transparente, presentan en parte planos inclinados, formas cóncavas y convexas y/o elementos ópticos que se usan para el acoplamiento R_e o desacoplamiento R_a de señales electromagnéticas de captador en caras laterales, por ejemplo para sistemas de detección de lluvia.

En sistemas de detección de lluvia se modifica sobre la superficie del panel de vidrio transparente una señal de humedad acoplada por medio de las caras laterales y se detecta como señal saliente. De la señal saliente es posible deducir la cantidad de humedad por medio de cálculos correspondientes.

Para minimizar las pérdidas de reflexión ópticas de radiación electromagnética en la superficie de transmisión del cuerpo transparente, en una forma de realización preferente el cuerpo transparente contiene al menos una capa antirreflejos.

El tratamiento antirreflejos es la minimización de las pérdidas de reflexión de radiación electromagnética en superficies de separación entre medios de diferente densidad óptica. Un cuerpo o un medio son ópticamente densos cuando presentan un índice de refracción mayor que el aire. El índice de refracción del aire es aproximadamente 1.

Un tratamiento antirreflejos de superficies puede ser realizado mediante diferentes medidas. En los sistemas de capas de interferencia óptica, mediante un recubrimiento de la superficie de vidrio con dos o más capas delgadas de diferente índice de refracción se elimina por medio de una interferencia destructiva una parte de la radiación reflectada. Alternativamente, el tratamiento antirreflejos se puede realizar mediante un sistema unicapa cuando su índice de refracción es más o menos la raíz matemática del índice de refracción del material subyacente. Las capas contienen, en particular, nitruro de silicio y óxido de silicio, así como todos los nitruros metálicos transparentes habituales y/o mezclas de los mismos.

Al menos otro recubrimiento sobre la superficie de transmisión o superficie de acoplamiento del cuerpo transparente contiene capas transparentes conductivas conteniendo plata, óxido de estaño, óxido de zinc, óxido de indio y estaño y/o mezclas de los mismos. En una forma de realización de la invención, mediante un flujo de corriente eléctrica es posible calentar el cuerpo transparente mediante calor Joule para que, especialmente con temperaturas exteriores bajas, minimizar la condensación de humedad sobre el cuerpo transparente. La condensación de humedad reduciría mediante la absorción y/o la mayor dispersión la potencia de los emisores y la sensibilidad de los receptores.

El panel de vidrio transparente contiene, preferentemente, vidrio de silicato, poliestireno, poliamida, polyester, cloruro de polivinilo, policarbonato, vinilacetatos etilénicos, butirales de polivinilo plastificados, poliuretanos, ionómeros y/o polimetacrilato de metilo así como copolímeros y/o combinaciones de los mismos. El panel de vidrio transparente está conformado de manera particularmente preferente como placa compuesta de paneles de vidrio. En otra forma de realización preferente, el panel de vidrio transparente contiene al menos en sectores parciales, un revestimiento opaco con tinta de recubrimiento. La tinta de recubrimiento opaca delimita total o parcialmente la superficie para la transmisión de radiación electromagnética para, por ejemplo, enmascarar elementos de montaje interferentes de los emisores y/o receptores.

En una forma de configuración preferente, el panel de vidrio transparente es curvado en sentido longitudinal y/o transversal para aumentar la estabilidad mecánica.

El sentido longitudinal es el sentido más o menos a lo largo de la dirección visual del emisor y/o del receptor. La indicaciones de longitud se refieren a dicho sentido. Correspondientemente, las indicaciones de anchura se refieren al sentido transversal.

En paneles de vidrio transparente fuertemente curvados también el cuerpo transparente está curvado en unión positiva en sentido longitudinal y/o transversal.

El capa de polímero transparente contiene, preferentemente, poliacrilato, poliuretano, polipropileno poliestireno, poliamida, polyester, cloruro de polivinilo, policarbonato, polimetacrilato de metilo, vinilacetatos etilénicos, butirales

de polivinilo plastificados, poliuretanos, poliacrilatos, ionómeros, así como copolímeros y/o combinaciones de los mismos. Como capa de polímero se usa, por ejemplo, el sistema adhesivo basado en acrílico VHB™ de la firma 3M Deutschland GmbH, Neuss.

En una configuración preferente del acristalamiento de vehículo, la capa transparente de polímero es de un grosor de 0,5 mm a 2 mm, preferentemente de 1,00 mm a 1,5 mm.

En el procedimiento para la fabricación de un acristalamiento de vehículo según la invención se procede al revestimiento parcial de un panel de vidrio transparente con una tinta de recubrimiento opaca. Un cuerpo transparente y una capa de polímero transparente aplicada sobre la cara de contacto son precalentados y debajo de una campana de vacío se conecta vacío al cuerpo transparente con la capa de polímero transparente. El cuerpo transparente con la capa de polímero transparente es alineado con la tinta de recubrimiento opaca sobre el panel de vidrio transparente y pegado desenrollando. Preferentemente, el precalentamiento es realizado en el intervalo de temperatura de 30 °C a 70 °C.

En una forma de realización del procedimiento, en un paso de procedimiento previo se realiza la unión en un proceso de autoclave del panel transparente compuesto de dos paneles de vidrio transparentes y polímero. La tinta de recubrimiento opaca puede ser aplicada antes del proceso de unión mediante serigrafía, preferentemente sobre la cara interna de los paneles individuales de vidrio transparentes, o sobre la cara exterior del panel de vidrio transparente.

Inesperada y sorpresivamente se encontró el nuevo uso del acristalamiento de vehículo como parabrisas para la transmisión de radiación electromagnética y para el montaje de sistemas de asistencia al conductor.

Un ejemplo de realización de la invención se muestra en el dibujo y a continuación se explica en detalle.

Muestran:

La figura 1, una sección transversal de un acristalamiento del vehículo y un captador de imágenes según el estado actual de la técnica;

la figura 2, una sección transversal de un acristalamiento de vehículos según la invención y un captador de imágenes;

la figura 3, una vista de arriba sobre un acristalamiento de vehículo según la invención;

la figura 4, una sección transversal a través de la línea A-A de la figura 3;

la figura 5, una sección transversal de un acristalamiento de vehículo según la invención;

la figura 6, una vista de arriba sobre un cuerpo transparente;

la figura 7, en un diagrama de flujo un ejemplo de realización del procedimiento según la invención para la fabricación del acristalamiento de vehículo según la invención.

Las figuras 1 a 6 son representaciones esquematizadas que pretenden ilustrar el principio de la invención. Por consiguiente, las representaciones esquematizadas no necesitan ser a escala.

En un ejemplo comparativo según la figura 1 según el estado actual de la técnica, sobre la cara interior de un parabrisas (1) de placa compuesta de paneles de vidrio se ha montado un captador de imágenes (9) con una vista aproximadamente horizontal en dirección al parabrisas (1) de placa compuesta de paneles de vidrio. Se observó la trayectoria resultante del haz de rayos electromagnéticos (B) en la transmisión a través del parabrisas (1) de placa compuesta de paneles de vidrio. El parabrisas (1) de placa compuesta de paneles de vidrio presentó un marco opaco de la zona de transmisión con tinta de recubrimiento (10).

La longitud L1 del panel de vidrio transparente (1) curvado era de 1 m, la anchura máxima B1 de 1,5 m. El parabrisas (1) de placa compuesta de paneles de vidrio tenía en un vehículo un ángulo de instalación de 23° entre el panel de vidrio transparente y la horizontal. El haz de rayos electromagnéticos (B) a través del panel de vidrio transparente (1) y del cuerpo transparente (2) fue reproducido sin o casi sin distorsión. La longitud de la superficie F_L necesaria para la transmisión de la imagen completa a través del panel de vidrio transparente (1) fue de 67 mm. El ejemplo de realización según las figuras 2 a 4 consistió de un parabrisas de placa compuesta de paneles de vidrio como panel de vidrio transparente (1) y un cuerpo transparente (2) con policarbonato. En la figura 2 se muestra la trayectoria resultante del haz de rayos electromagnéticos (B) en la transmisión a través del panel de vidrio transparente (1), la capa transparente de polímero (3) y el cuerpo transparente (2). La figura 2 muestra la longitud de la superficie para la transmisión de radiación electromagnética F_L' en el acristalamiento según la invención. Asimismo se muestra el haz de rayos (B) y la superficie de transmisión del cuerpo transparente A2-p. La superficie A1 mostrada en las figuras 2, 3 y 4 del panel de vidrio transparente (1) y la superficie de transmisión A2-p del cuerpo transparente (2) estaban conectados paralelos en unión positiva por medio de la superficie de acoplamiento A2, con una desviación angular menor que 2°. El parabrisas transparente (1) de placa compuesta de paneles de vidrio y,

correspondientemente, el cuerpo transparente (2) tenían un ángulo de instalación de 23° entre el panel de vidrio transparente (1) y la horizontal. La longitud L1 del panel de vidrio transparente (1) curvado fue de 1 m, la anchura B1 fue de 1,5 m. El parabrisas (1) de placa compuesta de paneles de vidrio presentó un marco del sector de transmisión, opacado con tinta de recubrimiento (10). La longitud L2 del cuerpo transparente (2) fue de 5 cm, la anchura máxima B2 fue de 5 cm, el grosor D2 fue de 7,5 mm. La capa de polímero (3) era una lámina 3M VHB™ 4905 autoadhesiva acrílica altamente transparente con un espesor D3 de 0,5 mm. Para la caracterización se montó sobre la cara hacia el habitáculo un captador de imágenes (9) con una dirección visual aproximadamente horizontal. Para el montaje del captador de imágenes y la minimización de la difusión de luz se usaron piezas (5) con policarbonato absorbentes de la luz.

El haz de rayos electromagnéticos (B) a través del panel de vidrio transparente (1) y del cuerpo transparente (2) fue reproducido sin o casi sin distorsión. La longitud de la superficie F_L' necesaria para la transmisión de la imagen completa a través del panel de vidrio transparente (1) fue de 37 mm.

La figura 5 muestra una sección transversal a través del acristalamiento de vehículo según la invención, incluyendo el panel de vidrio transparente (1), equipo de posicionamiento y montaje (5) para un sistema de emisión y/o recepción (9), recubrimientos (4) absorbentes de luz, capas conductivas transparentes (6), (7) sobre la superficie de transmisión A2-p y superficie de acoplamiento A2, y una capa antirreflejos (8) sobre la superficie de transmisión A2-p.

La figura 6 muestra una vista en planta del cuerpo transparente (2) teniendo en cuenta la integración de un sistema de detección de lluvia con una señal acoplado R-e y una señal desacoplada R-a en un sector parcial del cuerpo transparente (2).

La figura 7 muestra en un diagrama de flujo un ejemplo de realización del procedimiento según la invención para la fabricación del acristalamiento de vehículos según la invención. Las cinco etapas mostradas del procedimiento son una configuración preferente del procedimiento según la invención.

Los resultados provenientes del ejemplo comparativo (figura 1) y el ejemplo de realización (figura 2) se muestran en la tabla 1.

Ejemplo	Ángulo de montaje del acristalamiento [°]	Longitud de la superficie necesaria para la transmisión de la imagen B	
		Referencia	[mm]
Ejemplo comparativo figura 1	23	F-L	67
Ejemplo de realización figura 2	23	F-L'	37

Tabla 1

La longitud de la superficie F_L' necesaria para la transmisión de la imagen completa B a través del panel de vidrio transparente (1) fue meramente de 37 mm y estaba reducida en 30 mm respecto del ejemplo comparativo. La ventaja consiste en que para la transmisión sin distorsiones de haces de rayos electromagnéticos de emisores y receptores de sistemas de asistencia de conducción se requiere una superficie reducida tanto como sea posible del acristalamiento de vehículo.

Lista de referencias

(1) panel de vidrio

(2) cuerpo transparente,

(3) capa de polímero,

(4) recubrimiento de absorción de luz,

(5) piezas absorbentes de luz,

(6) recubrimiento transparente conductivo,

(7) recubrimiento transparente conductivo,

(8) capa antirreflejos,

(9) sistema de emisión y/o recepción,

(10) tinta de recubrimiento opaca

A1 superficie exterior del panel de vidrio (1),

A2 superficie de acoplamiento del cuerpo transparente (2),

A2-p superficie de transmisión del cuerpo transparente (2) paralela a la superficie exterior A1 del panel de vidrio transparente (1)

A2-q superficie lateral del cuerpo transparente (2),

L1 longitud del panel de vidrio transparente (1),

B1 anchura del panel de vidrio transparente (1),

L2 longitud del cuerpo transparente (2),

B2 anchura máxima del cuerpo transparente (2),

D2 grosor del cuerpo transparente (2),

D3 espesor de la capa de polímero (3)

B haz de rayos a través de un acristalamiento,

F_L longitud de la superficie para la transmisión de radiación electromagnética,

F_L' longitud de la superficie para la transmisión de radiación electromagnética en el acristalamiento según la invención,

R-e señal acoplada,

R-a señal desacoplada.

REIVINDICACIONES

1. Acristalamiento de vehículo, que incluye al menos:

a) un panel de vidrio transparente (1),

b) un cuerpo transparente (2),

c) dispuesto entremedio una capa de polímero (3) transparente, estando el cuerpo transparente (2) conectado en unión positiva por medio de al menos una superficie de acoplamiento A2 con el panel de vidrio transparente (1) por medio de la capa de polímero (3) transparente y siendo la anchura máxima B2 y la longitud máxima L2 del cuerpo transparente (2) menor que la anchura mínima B1 y la longitud mínima L1 del panel de vidrio transparente (1) y una superficie de transmisión A2-p del cuerpo transparente (2) y la superficie A1 del panel de vidrio transparente (1) extendiéndose paralelas con desviaciones angulares máximas menores que 10° y en el que el cuerpo transparente (2) contiene policarbonato.

2. Acristalamiento de vehículo según la reivindicación 1, en el que la superficie de transmisión A2-p del cuerpo transparente (2) y la superficie A1 del panel de vidrio transparente (1) se extienden paralelas con desviaciones angulares menores que 2°.

3. Acristalamiento de vehículo según las reivindicaciones 1 o 2, en el que el cuerpo transparente (2) presenta una anchura máxima B2 de 5 mm a 100 mm.

4. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la superficie de acoplamiento A2 y la superficie de transmisión A2-p del cuerpo transparente son trapecios.

5. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el cuerpo transparente (2) presenta una longitud L2 de 10 mm a 200 mm y/o un grosor D2 de 2 mm a 25 mm.

6. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que al menos en una cara lateral A2-q del cuerpo transparente (2) presenta una capa (4) absorbente de luz.

7. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el cuerpo transparente (2) presenta en al menos una cara lateral piezas (5) absorbentes de luz y las piezas (5) absorbentes de luz contienen planos inclinados, aberturas, elevaciones y/o roscas para el posicionamiento y montaje de sistemas de emisión o recepción electromagnéticos.

8. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el cuerpo transparente (2) presenta en caras laterales A2-q de un sector parcial planos inclinados, curvaturas cóncavas y/o convexas para el acoplamiento R_e y desacoplamiento R_a de señales electromagnéticas de captador.

9. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la superficie de transmisión A2-p del cuerpo transparente (2) presenta al menos una capa antirreflejo (8), preferentemente conteniendo óxidos de silicio, silicatos, nitruros de silicio, nitruros metálicos y/o mezclas de los mismos.

10. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que al menos un recubrimiento (6) sobre la superficie A2-p y/o al menos un recubrimiento (7) sobre la superficie de acoplamiento A2 del cuerpo transparente (2) presenta un recubrimiento conductivo transparente conteniendo plata, óxido de estaño, óxido de zinc, oxido de indio y estaño y/o mezclas de los mismos.

11. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el panel de vidrio transparente (1) tiene al menos en parte un recubrimiento con tinta de recubrimiento (10) que delimita total o parcialmente la superficie para la transmisión de radiación electromagnética.

12. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el cuerpo transparente (2) está curvado en sentido longitudinal y/o transversal.

13. Acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el cuerpo transparente (2) está curvado de acuerdo con la curvatura del panel de vidrio transparente (1).

14. Procedimiento para la fabricación de un acristalamiento de vehículo, en el que

a) un panel de vidrio transparente (1) es recubierto parcialmente de una tinta de recubrimiento (10),

b) son calentados un cuerpo transparente (2) y una capa de polímero (3) transparente aplicada sobre la superficie de acoplamiento A2,

c) bajo una campana de vacío se conecta vacío al cuerpo transparente (2) con la capa de polímero (3) transparente,

d) el cuerpo transparente (2) con la capa de polímero (3) transparente es alineado con la tinta de recubrimiento (10) sobre el panel de vidrio transparente (1) y

e) el cuerpo transparente (2) con la capa de polímero (3) transparente es pegado desenrollándolo sobre el panel de vidrio transparente (1).

15. Procedimiento para la fabricación de un panel de vidrio transparente según la reivindicación 14, en el que en un proceso de autoclave el panel de vidrio transparente (1) es compuesto de dos paneles de vidrio transparente.

16. Uso del acristalamiento de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 13 como parabrisas para la transmisión de radiación electromagnética y para el montaje de sistemas de asistencia al conductor.

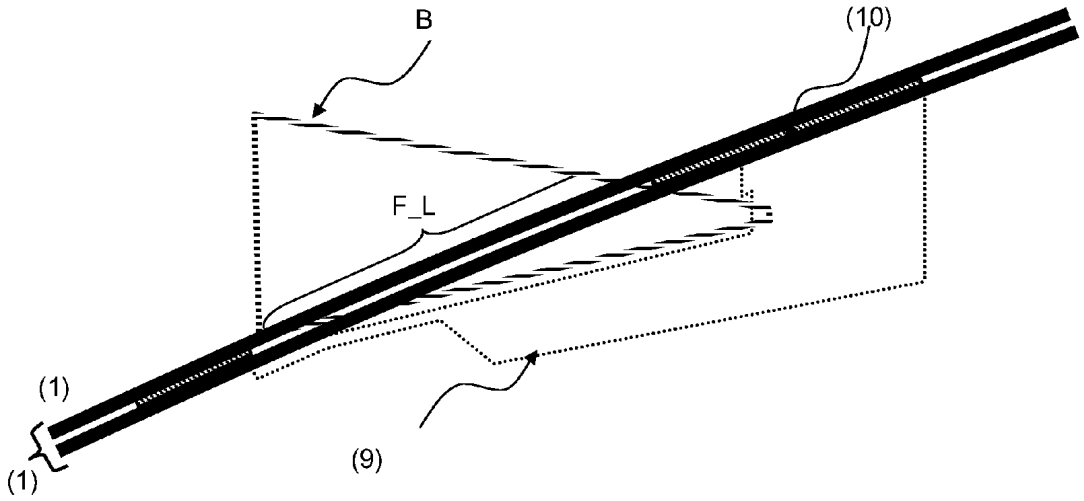

Fig. 1

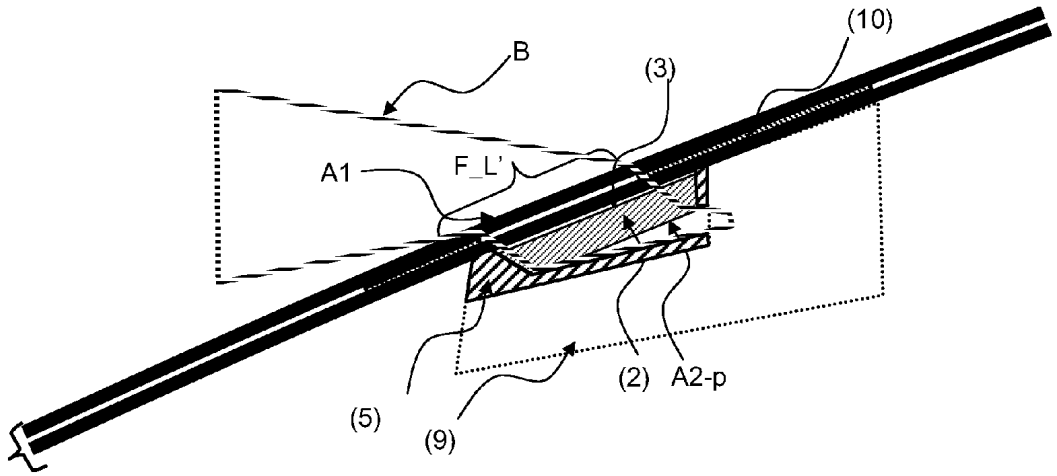

Fig. 2

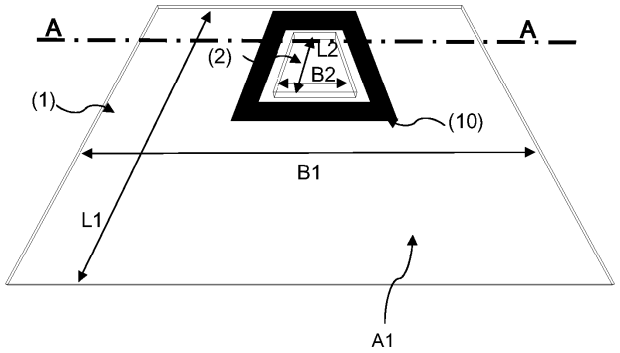

Fig. 3

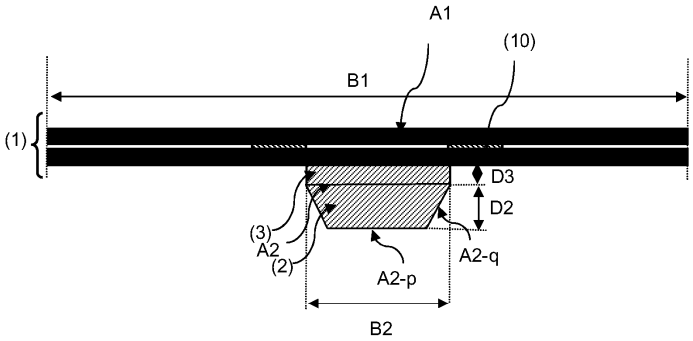

Fig. 4 - Sección A-A

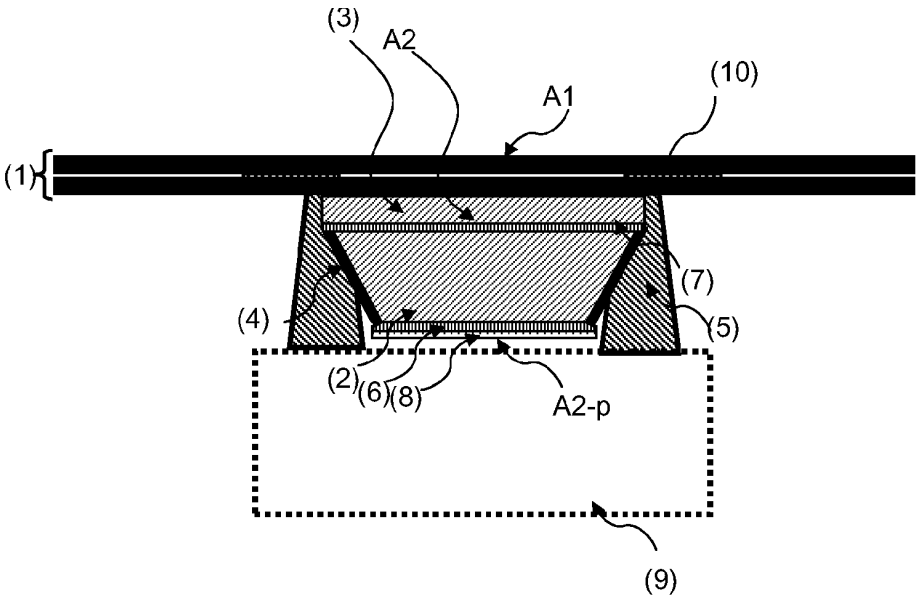

Fig. 5

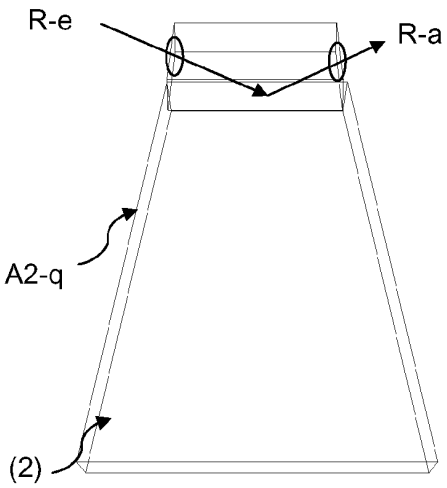

Fig. 6

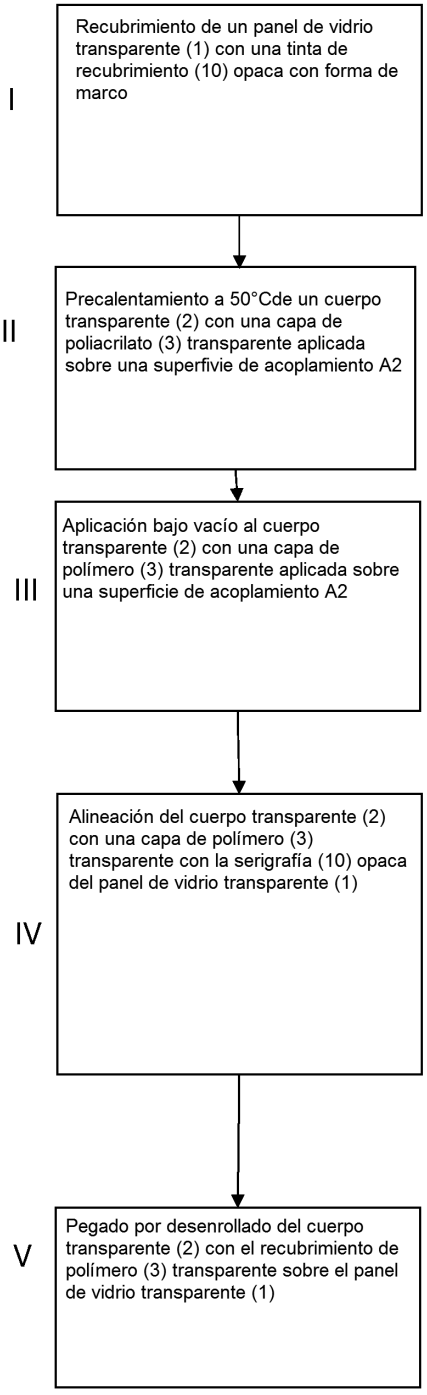
I
Recubrimiento de un panel de vidrio transparente (1) con una tinta de recubrimiento (10) opaca con forma de marco
II
Precalentamiento a 50°Cde un cuerpo transparente (2) con una capa de poliacrilato (3) transparente aplicada sobre una superfivie de acoplamiento A2
III
Aplicación bajo vacío al cuerpo transparente (2) con una capa de polímero (3) transparente aplicada sobre una superficie de acoplamiento A2
IV
Alineación del cuerpo transparente (2) con una capa de polímero (3) transparente con la serigrafía (10) opaca del panel de vidrio transparente (1)
V
Pegado por desenrollado del cuerpo transparente (2) con el recubrimiento de polímero (3) transparente sobre el panel de vidrio transparente (1)

Fig. 7