(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 744 102**

(51) Int. Cl.:

F21S 43/20 (2008.01)
F21S 43/237 (2008.01)
F21S 43/239 (2008.01)
F21S 43/243 (2008.01)
F21S 43/50 (2008.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2017** **E 17187584 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019** **EP 3290779**

(54) Título: **Dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa para vehículo, que comprende una guía de luz de extremo alargado**

(30) Prioridad:

01.09.2016 FR 1658116

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2020

(73) Titular/es:

PSA AUTOMOBILES SA (100.0%)
2-10 Boulevard de l'Europe
78300 Poissy, FR

(72) Inventor/es:

PERON, RODOLPHE

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 744 102 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

Dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa para vehículo, que comprende una guía de luz de extremo alargado

La invención se refiere, de modo general, a los dispositivos de iluminación y/o de señalización luminosa, destinados de modo más particular a los vehículos automóviles. Por razones de brevedad, tal dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa será denominado en lo que sigue «módulo de iluminación».

La invención se refiere por consiguiente a un módulo de iluminación de un vehículo automóvil, y más concretamente a un módulo que comprende una función de señalización luminosa realizada por difusión de la luz emitida por una fuente luminosa por medio de una guía de luz de tipo plano.

De manera conocida, un módulo de iluminación está dispuesto en la parte delantera y en la parte trasera de un vehículo automóvil con el fin, por una parte, de iluminar la carretera para mejorar la visibilidad del conductor del vehículo, especialmente en condición nocturna, y/o, por otra, de señalizar la posición del vehículo a los otros usuarios de la carretera.

Según el estado de la técnica, un módulo de iluminación puede consistir en un dispositivo de señalización luminosa cuya función es señalar el posicionamiento del vehículo durante el día. Tal dispositivo, denominado por DRL, de Daytime Running Light (o Lamp) en lengua inglesa, que significa luz de circulación diurna, corresponde a un módulo de iluminación encendido automáticamente durante la puesta en funcionamiento del vehículo, durante el día, para mejorar la visibilidad del citado vehículo. Tal dispositivo, denominado en lo que sigue dispositivo de luz de circulación diurna, está situado principalmente en un módulo de iluminación delantero de un vehículo automóvil.

El citado dispositivo de luz de circulación diurna comprende de manera conocida, en referencia a la figura 1, una carcasa cerrada por una pared, denominada cristal, que más concretamente consiste en un cristal bicolor, que presenta una base opaca y aberturas traslúcidas, denominadas «aberturas de cristal». La carcasa recibe al menos una fuente luminosa y una guía de luz plana apta para difundir la luz emitida por la fuente luminosa. Las aberturas traslúcidas dispuestas en el citado cristal permiten la difusión, al exterior de la citada carcasa, de la luz que proviene de la fuente luminosa y difundida en la guía de luz plana. Tales aberturas, según su posicionamiento, permiten igualmente, conferir una firma luminosa característica del vehículo concernido.

De manera conocida, como se describe en el documento FR 3014787 o en el documento FR 3002895, la función luminosa de un dispositivo de luz de circulación diurna está realizado generalmente por la difusión de la luz, emitida por una o varias fuente(s) luminosa(s), por medio de una guía de luz de tipo plano, denominada guía plana o Flat Guide, en lengua inglesa, estando montada la citada guía de luz plana en el interior de la citada carcasa detrás del citado cristal.

Con el fin de evitar cualquier condensación en el dispositivo de luz de circulación diurna, debida a una diferencia de temperatura entre la fuente luminosa y el exterior de la carcasa, se conserva un espacio en el interior de la citada carcasa entre la citada guía plana y el citado cristal, permitiendo así la circulación del aire.

Tal guía de luz plana situada así detrás del cristal, presenta, en el estado de la técnica, una sección de grosor constante. El citado grosor constante, limitado típicamente a un grosor de inyección comprendido entre 6 y 8 mm según las técnicas clásicas de fabricación de este tipo de pieza de policarbonato, no permite rellenar la totalidad de la anchura de las aberturas del cristal antes citadas. En efecto, como describe la figura 2, de la holgura funcional entre la guía de luz plana y el cristal, resulta una visibilidad directa del interior de la carcasa desde el exterior, lo que es anestésico.

La invención pretende entonces paliar estos inconvenientes proponiendo un dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa en el cual la función luminosa es realizada por difusión de la luz, emitida por una fuente luminosa, por medio de una guía de luz plana cuya sección presenta un extremo agrandado.

Más concretamente, para llegar a este resultado, la presente invención se refiere a un dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa para vehículo, en particular para vehículo automóvil, que comprende:

- una carcasa abierta en la parte delantera, es decir hacia el exterior cuando el dispositivo está montado en un vehículo,

- al menos una fuente luminosa dispuesta en el interior de la carcasa,

- un cristal correspondiente a una pared adaptado para cerrar la carcasa, siendo el citado cristal esencialmente opaco y comprendiendo aberturas traslúcidas adaptadas para permitir la transmisión de la luz que proviene de la citada al menos una fuente luminosa al exterior de la citada carcasa, extendiéndose las citadas aberturas en una anchura del cristal, y

- una guía de luz plana, montada en el interior de la citada carcasa, adaptada para difundir la luz que proviene de la citada al menos una fuente luminosa y dispuesta a una distancia predeterminada del citado cristal de manera que se forme un espacio vacío adaptado para permitir una aireación de la citada carcasa,

comprendiendo la citada guía de luz plana un cuerpo principal, una parte frontal en la parte delantera de la carcasa, enfrente del cristal, y una zona de unión que une la parte frontal al cuerpo principal.

comprendiendo la parte frontal de la citada guía de luz plana una sección agrandada que presenta un grosor superior a la anchura de las aberturas traslúcidas del citado cristal.

Tal dispositivo permite rellenar los defectos visuales que se derivan de la presencia de un espacio vacío entre la guía de luz plana y el cristal, necesario para la aireación de la carcasa. A este respecto, tal dispositivo que comprende una guía de luz plana que tiene una parte frontal agrandada, permite impedir que el interior de la carcasa sea visible desde el exterior.

Ventajosamente, la zona de unión entre el cuerpo principal y la parte frontal presenta una sección que comprende un radio de curvatura comprendido entre 1 y 2 mm, estando el citado radio de curvatura adaptado para permitir la difusión de la luz en toda la superficie de la sección agrandada de la citada parte frontal. Tal radio de curvatura permite una mejor difusión de la luz en la totalidad de la parte frontal.

De manera ventajosa, el cuerpo principal de la guía de luz plana es de sección constante, que permite una fabricación más simple y menos cara.

De manera ventajosa, el diámetro de la sección del cuerpo principal de la guía de luz plana está comprendido entre 6 y 8 mm, que permite utilizar las técnicas clásicas de fabricación de este tipo de pieza en policarbonato, por inyección.

Ventajosamente, la sección agrandada de la parte frontal de la guía de luz plana comprende tres porciones: una porción central y dos porciones laterales que se extienden a una y otra parte de la porción central, de modo que forma la citada parte frontal de grosor agrandado.

Ventajosamente, el grosor de la parte frontal de la guía de luz plana es superior en 2 a 6 mm al grosor del cuerpo principal, permitiendo así rellenar virtualmente la holgura funcional.

Ventajosamente, la parte frontal de la guía de luz plana tiene una anchura comprendida entre 3 y 12 mm, o sea una anchura aproximadamente igual del 10% al 14% de la anchura del cuerpo principal. Dicha anchura, pequeña con respecto a la anchura del cuerpo principal, permite limitar la congestión en el interior de la carcasa.

La invención se refiere igualmente a un vehículo que comprende un dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa según la invención.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto en la lectura de la descripción detallada de los modos de realización de la invención, dados únicamente a modo de ejemplo, y en referencia a los dibujos, que muestran:

- la figura 1, un esquema de un dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa según la técnica anterior,
- la figura 2, un esquema de perfil de tal dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa, según un corte transversal de la figura 1,
- la figura 3, un esquema de un dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa según la invención,
- la figura 4, un esquema de perfil de tal dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa, según un corte transversal de la figura 3,
- la figura 5, un zum de la figura 4 correspondiente a la guía de luz plana comprendida en el dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa según la invención.

En lo que sigue, los modos de realización descritos se refieren más concretamente a una puesta en práctica del dispositivo según la invención en el seno de un vehículo automóvil. Sin embargo, la presente invención se refiere igualmente a cualquier puesta en práctica en un contexto diferente, en particular en cualquier tipo de vehículo,

La figura 3 representa un dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa, denominado módulo de iluminación. La figura 3 presenta más concretamente, en este caso, un módulo de iluminación correspondiente a un dispositivo 1 de luz de circulación diurna. Tal dispositivo 1 permite señalar el posicionamiento del vehículo durante el día. La función luminosa del dispositivo 1 de luz de circulación diurna es realizada por difusión de la luz que proviene de fuentes luminosas en una guía de luz plana 40. El dispositivo 1 presentado en la figura 3 comprende una guía de luz plana 40 realizada de acuerdo con la invención.

El modo de realización representado en este documento describe un dispositivo 1 de luz de circulación diurna. Por supuesto, la invención se aplica a cualquier dispositivo de iluminación y/o de señalización luminosa cuya función luminosa sea realizada por difusión de la luz emitida por una fuente luminosa por medio de una guía de luz plana 40.

En referencia a la figura 3, el dispositivo 1 según la invención comprende una carcasa 10, abierta hacia la parte delantera, que corresponde al exterior del dispositivo 1 montado en un vehículo, una pared de cierre, denominada

cristal 20, adaptada para cooperar con la citada carcasa 10, una guía de luz plana 40, adaptada para insertarse en la citada carcasa 10 y una pluralidad de fuentes luminosas (no representadas), adaptadas para insertarse en la carcasa 10, de modo que inyecten luz en la citada guía de luz plana 40 que permite la difusión de la luz.

La carcasa 10 presenta una base típicamente de forma alargada, que define una longitud y una anchura de la citada carcasa 10. La carcasa 10 comprende, en una de sus caras, en la parte delantera, una abertura que se extiende en toda la longitud de la citada carcasa 10, como se presenta en corte en la figura 4. La citada carcasa 10 está cerrada por la pared de cierre.

La pared de cierre, típicamente de material plástico, es denominada clásicamente cristal 20. El citado cristal 20, así situado en la parte delantera de la carcasa 10 a fin de permitir el cierre de la carcasa 10, es típicamente una pared bicolor, que presenta una base opaca y aberturas traslúcidas 21, denominadas igualmente «aberturas de cristal». Las aberturas traslúcidas 21 permiten la difusión, al exterior de la citada carcasa 10, de la luz que proviene de la fuente luminosa. Las citadas aberturas traslúcidas 21 se extienden en la longitud del cristal 20 y pueden ser de cualquier forma y/o geometría deseada. Las citadas aberturas traslúcidas 21 se extienden igualmente según la anchura del cristal 20 en una achura G. La citada anchura G puede variar según la disposición de las aberturas traslúcidas 21 en el cristal 20.

Según la invención, el dispositivo 1 comprende igualmente una guía de luz plana 40 así como al menos una fuente luminosa, adaptada para inyectar luz en la citada guía de luz plana 40 apta para difundir la citada luz. Según un modo de realización, el dispositivo 1 comprende una pluralidad de fuentes de luz de tipo DEL, acrónimo que significa diodos electroluminiscentes. La luz difundida en la guía de luz plana 40 es así transmitida al exterior de la carcasa 10 por intermedio de las citadas aberturas traslúcidas 21 de cristal 20.

La citada guía de luz plana 40 está adaptada para insertarse en el interior de la carcasa 10, aguas arriba del cristal 20, de manera que se conserve un espacio vacío entre la citada guía de luz plana 40 y el citado cristal 20. Tal espacio vacío, denominado holgura funcional 50, es necesario para la circulación del aire a fin de evitar cualquier condensación en el interior de la carcasa 10.

En referencia a la figura 4, que muestra una vista en corte transversal de un dispositivo 1 de luz diurna según la invención, la guía de luz plana 40 comprende un cuerpo principal 41 y una parte frontal 42 que se extiende hacia la parte delantera de la carcasa 10 del dispositivo 1. El cuerpo principal 41 de la guía de luz plana 40 presenta una sección constante de anchura L y un grosor E típicamente del orden de 6 a 8 mm.

Con el fin de impedir que el interior de la carcasa 10 sea visible desde el exterior debido a la presencia de la holgura funcional 50 entre la guía de luz plana 40 y el cristal 20, la citada guía de luz plana 40 comprende una parte frontal 42 de grosor agrandado E', típicamente del orden de 8 a 14 mm, que se extiende en la parte delantera del dispositivo 1. La parte frontal 42 presenta una anchura L', pequeña con respecto a la anchura L del cuerpo principal 41. Típicamente la achura L' de la parte frontal 42 es del orden de 3 a 12 mm y la anchura L del cuerpo principal 41 de 30 a 90 mm según la curva de la guía de luz plana 40. Por otra parte, el grosor agrandado E' de la parte frontal 42 es mayor que la anchura G de las aberturas traslúcidas 21 dispuestas en el cristal 20. Las citadas aberturas traslúcidas 21 presentan típicamente una anchura G del orden de magnitud del grosor E del cuerpo principal 41.

En referencia a la figura 5, la vista en corte de la parte frontal 42 muestra que esta última comprende tres porciones distintas: una parte central 421 y dos porciones laterales 422, 423. La porción central 421 es de sección idéntica a la sección del cuerpo principal 41. Así, la porción central 421 garantiza, ella sola, los requisitos impuestos, en Europa, por las reglamentaciones descritas en las directivas ECE R87 y ECE R7. Las dos porciones laterales 422, 423, que pueden presentar dimensiones idénticas o diferentes, están adaptadas para impedir la visibilidad directa, desde el exterior, del interior de la carcasa 10 a través de la holgura funcional 50, a una y otra parte de la porción central 421. Los dos porciones laterales 422, 423 tienen así la función de inhibir cualquier visibilidad del interior de la carcasa 10 desde el exterior, esencialmente con fines estéticos.

Según un modo de realización preferido, siguiendo en referencia a la figura 5, la zona de unión entre el cuerpo principal 41 y la parte frontal 42, comprende a una y otra parte de la parte central 421 un radio de curvatura 43, 43', que permite agrandar progresivamente la sección de la guía de luz plana 40. Los radios de curvatura 43, 43', potencialmente separables, son del orden de 1 a 2 mm. Tal radio de curvatura 43, 43' permite difundir la luz de manera uniforme sobre toda la parte frontal 42 de la guía de luz plana 40.

De manera ventajosa, la guía de luz plana 40, en un dispositivo 1 de luz diurna según la invención, permite enmascarar visualmente la holgura funcional 50 presente entre la guía de luz plana 40 y el cristal 20 al tiempo que asegura una difusión de la luz homogénea y conforme a la reglamentación en vigor. La fabricación de dicha guía de luz plana 40 no conlleva tampoco sobrecoste puesto que la misma es realizada a partir de un molde de guía de luz de la técnica anterior en el cual la parte correspondiente a la parte frontal ha sido ahuecada con el fin de obtener un guía de luz plana 40 agrandada en un extremo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de iluminación y/o de señalización luminosa para vehículo, en particular para vehículo automóvil, comprendiendo el citado dispositivo (1):

- una carcasa (10) abierta en la parte delantera, es decir hacia el exterior cuando el dispositivo (1) está montado en un vehículo,
- al menos una fuente luminosa dispuesta en el interior de la carcasa (10),
- un cristal (20) correspondiente a una pared adaptada para cerrar la carcasa (10), siendo el citado cristal (20) esencialmente opaco y comprendiendo aberturas traslúcidas (21) adaptadas para permitir la transmisión de la luz que proviene de la citada al menos una fuente luminosa al exterior de la citada carcasa (10), extendiéndose las citadas aberturas traslúcidas (21) en una anchura (G) del cristal (20), y
- una guía de luz plana (40), montada en el interior de la citada carcasa (10), adaptada para difundir la luz que proviene de la citada al menos una fuente luminosa y dispuesta a una distancia predeterminada del citado cristal (20) de manera que se forme un espacio vacío, que corresponde a una holgura funcional (50) adaptada para permitir una aireación de la citada carcasa (10), comprendiendo la citada guía de luz plana (40) un cuerpo principal (41), una parte frontal (42) en la parte delantera de la carcasa (10), enfrente del cristal (20), y una zona de unión que une la parte frontal (42) al cuerpo principal (41),

caracterizado por que

la parte frontal (42) de la citada guía de luz plana (40) comprende una sección agrandada que presenta un grosor (E') superior a la anchura (G) de las aberturas traslúcidas (21) del citado cristal (20).

2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 en el cual la zona de unión entre el cuerpo principal (41) y la parte frontal (42) presenta un radio de curvatura (43, 43') comprendido entre 1 y 2 mm, estado adaptado el citado radio de curvatura para permitir la difusión de la luz en toda la sección agrandada de la citada parte frontal (42).

3. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el cuerpo principal (41) de la guía de luz plana (40) es de sección constante.

4. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el diámetro de la sección del cuerpo principal (41) de la guía de luz plana (40) está comprendido entre 6 y 8 mm.

5. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la sección agradada de la parte frontal (42) de la guía de luz plana (40) comprende tres porciones: una porción central (421) y dos porciones laterales (422, 423) que se extienden a una y otra parte de la porción central (421), de modo que forman la citada parte frontal (42) de grosor agrandado (E').

6. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en cual el grosor (E') de la parte frontal (42) de la guía de luz plana (40) es superior en 2 a 6 mm al grosor (E) del cuerpo principal (41).

7. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la parte frontal (42) de la guía de luz plana (40) tiene una anchura (L') comprendida entre 3 y 12 mm.

8. Vehículo automóvil que comprende al menos un dispositivo (1) de iluminación y/o de señalización luminosa según una de las reivindicaciones precedentes.

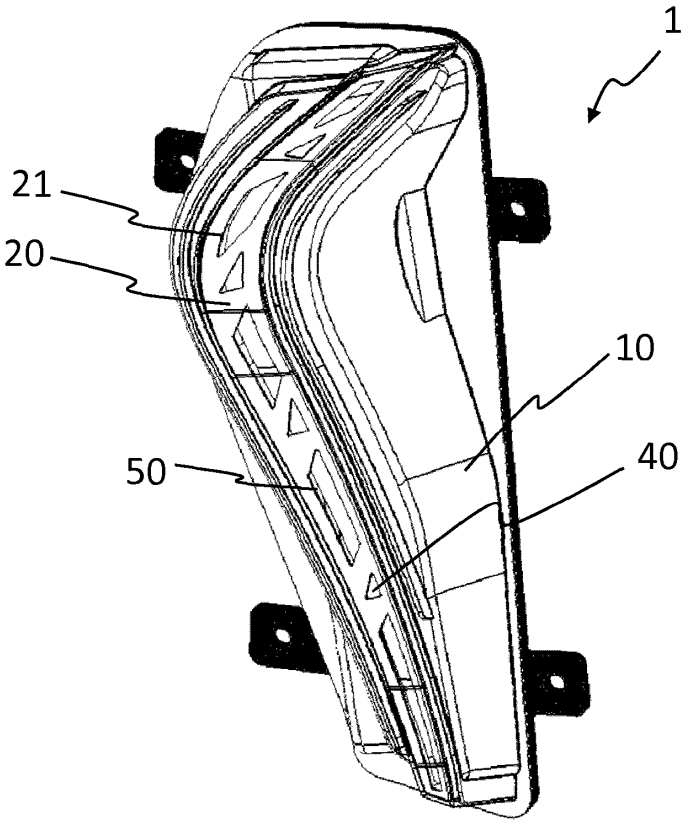

FIG. 1

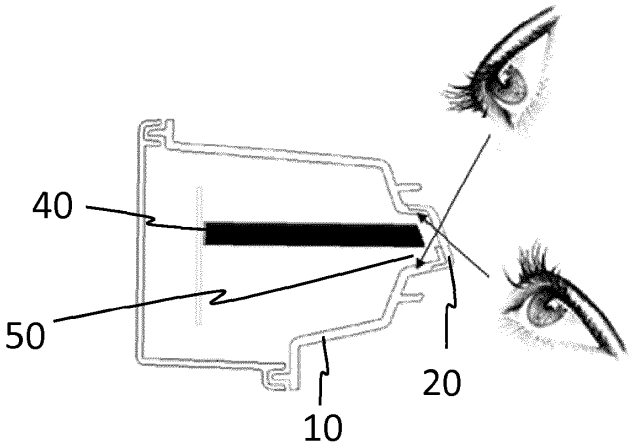

FIG. 2

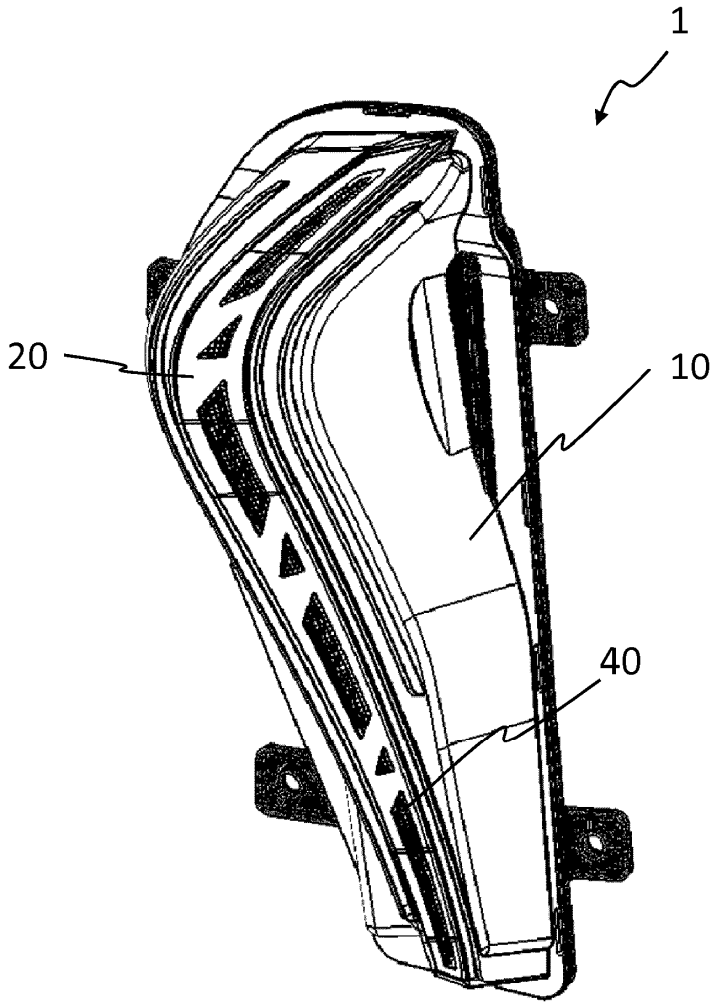

FIG. 3

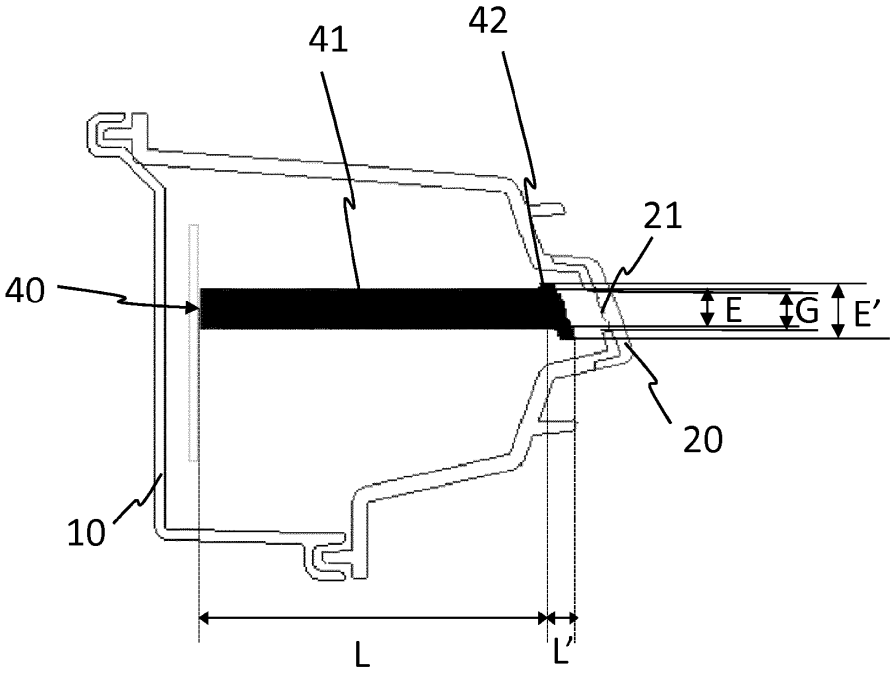

FIG. 4

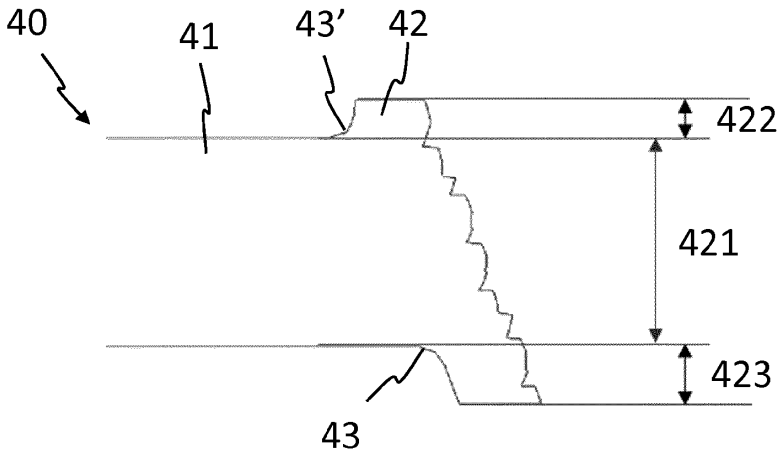

FIG. 5