

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 373**

51 Int. Cl.:

F21V 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2013** **PCT/FR2013/053170**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.07.2014** **WO14106706**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2013** **E 13818351 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018** **EP 2941590**

54 Título: **Dispositivo de iluminación con pantalla de borde(s) luminoso(s)**

30 Prioridad:

03.01.2013 FR 1350025

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

08.10.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**VIDEIRA, FILIPE;
CARROUGET, ALAIN y
MOYNIER, GILLES**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 685 373 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 con pantalla de borde(s) luminoso(s)

La presente invención reivindica la prioridad de la solicitud francesa 1350025 presentada el 3 de enero de 2013 cuyo contenido (texto, dibujos y reivindicaciones) se incorpora aquí como referencia.

- 5 La invención concierne a los dispositivos de iluminación que comprenden al menos una pantalla traslúcida acoplada al menos a una fuente de luz.

Se entiende aquí por «dispositivo de iluminación» un dispositivo luminoso que puede asegurar una función de iluminación o de señalización, y/o un efecto luminoso decorativo, y/o una función de transferencia de luz.

- 10 En ciertos ámbitos, como por ejemplo el de los vehículos, eventualmente de tipo automóvil, se ha propuesto utilizar, por ejemplo, en el seno de un bloque óptico, al menos una pantalla traslúcida encargada de transportar por guiado interno hasta un lugar elegido los fotones que son producidos por al menos una fuente de luz. El guiado interno resulta de reflexiones totales de los fotones sobre caras internas de la pantalla. El lugar elegido es un lugar donde los fotones son transferidos hacia el exterior a fin de realizar al menos parcialmente una función fotométrica o de transferencia de luz y/o de asegurar un efecto de estilo luminoso.

- 15 Por ejemplo, la pantalla puede comprender una cara trasera provista de estructuras tridimensionales encargadas de transferir los fotones, que proceden de una cara lateral («por el borde») hacia su cara delantera, según una dirección general predefinida, a fin de que esta cara delantera parezca totalmente iluminada (o iluminada por la parte trasera). Tal pantalla constituye entonces lo que el especialista en la materia denomina generalmente una «cortina de luz». El inconveniente principal de este tipo de pantalla reside en el hecho de que la cara delantera queda totalmente
20 iluminada, lo que no ofrece diversidad, especialmente en términos de forma y de efectos de estilo, y de que la iluminación presenta una baja intensidad debido a la repartición de los fotones sobre una superficie importante.

Tal pantalla es conocida especialmente por el documento US2008/232137A1. Los documentos EP 0 732 679 A1 y US 2010/0008103 A1 divulgan bloques ópticos iluminados por los bordes.

- 25 En otro ejemplo, la pantalla puede estar encargada de transferir fotones de una de sus caras laterales (denominada cara de entrada) hacia otra de sus caras laterales (denominada cara de salida), sin que sus caras delantera y trasera parezcan iluminadas. Dicha pantalla constituye entonces lo que el especialista en la materia denomina generalmente una «guía plana». El inconveniente principal de este tipo de pantalla reside en el hecho de que la misma es alargada, de pequeña altura, y que solo la cara de salida queda totalmente iluminada, lo que no ofrece mucha diversidad, especialmente en términos de formas y de efectos de estilo. La invención por tanto tiene por objetivo
30 proponer una solución alternativa apropiada para mejorar la situación.

A tal efecto, la misma propone un bloque óptico para vehículo automóvil de acuerdo con el objeto de la reivindicación 1.

Así pues, solo al menos uno de los bordes de la pantalla es ahora iluminado, y no la totalidad de esta última, lo que permite, especialmente, ofrecer diversidad en términos de formas y de efectos de estilo.

- 35 El bloque óptico de acuerdo con la invención puede comprender otras características que pueden ser tomadas separadamente o en combinación, y especialmente:

- cuando su pantalla comprende dos bordes laterales unidos por dos bordes de unión, al menos uno de estos bordes laterales puede comprender en su cara trasera primeras estructuras tridimensionales que constituyen prismas apropiados para reflejar totalmente fotones según una primera dirección general sensiblemente perpendicular a la cara delantera;
40
- cuando su pantalla comprende dos bordes laterales unidos por dos bordes de unión, al menos uno de estos bordes de unión puede comprender en su cara trasera primeras estructuras tridimensionales que constituyen molduras paralelas entre sí, sensiblemente perpendiculares a una línea según la cual se extiende este borde de unión, e inclinadas hacia su cara delantera según un ángulo agudo;
- 45 ➤ las molduras pueden ser semicilindros circulares;
- cada borde, que tiene una cara trasera provista de primeras estructuras tridimensionales, puede comprender además en su cara delantera segundas estructuras tridimensionales que son apropiadas para modificar la trayectoria de salida de fotones incidentes en función del lugar en que se produce esta incidencia;
- 50 ➤ las segundas estructuras tridimensionales pueden constituir molduras sensiblemente paralelas entre sí y a una línea según la cual se extiende el borde que las comprende;
- las molduras pueden ser semicilindros circulares;

- uno de los bordes de unión puede estar desprovisto de primeras estructuras tridimensionales y, por una parte, prolongado hacia atrás por una pared que es apropiada para recibir fotones de cada fuente de luz y para transferir hacia la misma estos fotones recibidos sensiblemente según una segunda dirección general y, por otra, dispuesto de manera que refleje hacia los bordes laterales estos fotones transferidos;

- 5 ➤ la pared puede comprender una extremidad opuesta al borde de unión que la misma prolonga, inclinada y que presenta al menos una zona que tiene un perfil parabólico apropiado para reflejar totalmente fotones, que proceden de una fuente de luz asociada, hacia este borde de unión según la segunda dirección general.

La invención propone igualmente un bloque óptico que comprende al menos un dispositivo de iluminación del tipo del presentado anteriormente.

- 10 La invención puede ser utilizada por ejemplo en el ámbito de los vehículos, eventualmente de tipo automóvil.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto en el examen de la descripción detallada que sigue, y de los dibujos anejos, en los cuales.

- la figura 1 ilustra esquemáticamente, en una vista en perspectiva delantera, un ejemplo de realización de un dispositivo de iluminación de acuerdo con la invención,
- 15 - la figura 2 ilustra esquemáticamente, en una vista en perspectiva trasera, el dispositivo de iluminación de la figura 1,
- la figura 3 ilustra esquemáticamente, en una vista en perspectiva delantera, una parte de un primer borde lateral de la pantalla del dispositivo de iluminación de la figura 1,
- la figura 4 ilustra esquemáticamente, en una vista lateral, el dispositivo de iluminación de la figura 1, acoplado a una pared auxiliar de enmascaramiento,
- 20 - la figura 5 ilustra esquemáticamente, en una vista en perspectiva trasera, una parte de un borde de unión de la pantalla del dispositivo de iluminación de la figura 1,
- la figura 6 ilustra esquemáticamente, en una vista en perspectiva delantera, una parte de un borde de unión de la pantalla del dispositivo de iluminación de la figura 1, y
- 25 - la figura 7 ilustra esquemáticamente, en una vista desde arriba, el dispositivo de iluminación de la figura 1.

La invención tiene por objetivo proponer un dispositivo de iluminación D que permita desempeñar al menos parcialmente una función fotométrica (de iluminación o de señalización) o de transferencia de luz, y/o que haga posible varios efectos de estilo luminoso (eventualmente decorativos).

- 30 En lo que sigue, se considera, a modo de ejemplo no limitativo, que el dispositivo de iluminación D está destinado a formar parte de un bloque óptico (no representado) de un vehículo, eventualmente de tipo automóvil. Pero la invención no está limitada a esta aplicación. Un dispositivo de iluminación D, de acuerdo con la invención, puede en efecto equipar cualquier tipo de sistema, equipo o dispositivo, incluidos muros interiores o exteriores de edificios (eventualmente previendo medios de estanqueidad adicionales para proteger la electrónica asociada).

- 35 Se observará que el bloque óptico puede ser tanto un faro (o proyector delantero) como una luz trasera. A modo de ejemplo no limitativo, un dispositivo de iluminación D puede asegurar, o participar en, una función de luz diurna (o DRL (de «Daytime Running Light (o Lámpara)» – señalización luminosa encendida automáticamente cuando el vehículo es puesto en funcionamiento)).

En las figuras 1 a 7 se ha ilustrado esquemáticamente un ejemplo de realización, no limitativo, de un dispositivo de iluminación D de acuerdo con la invención.

- 40 Como está ilustrado, un dispositivo de iluminación D, de acuerdo con la invención, comprende al menos una pantalla traslúcida EC y al menos una fuente de luz Sk.

- 45 La pantalla EC puede ser realizada de material plástico o de vidrio, por ejemplo por moldeo. La misma está delimitada por bordes Bj. En el ejemplo ilustrado (véanse las figuras 1 y 2), el dispositivo de iluminación D comprende dos bordes laterales B1 y B2 y dos bordes de unión B3 y B4, provistos cada uno de dos extremidades opuestas Eji.

El primer borde lateral B1 (j = 1) comprende una primera E11 (i = 1) y una segunda E12 (i = 2) extremidades opuestas.

El segundo borde lateral B2 (j = 2) comprende una primera E21 (i = 1) y una segunda E22 (i = 2) extremidades opuestas.

- 50 El primer borde de unión B3 (j = 3) comprende una primera E31 (i = 1) y una segunda E32 (i = 2) extremidades opuestas. La primera extremidad E31 del primer borde de unión B3 está solidarizada a la segunda extremidad E12

del primer borde lateral B1. La segunda extremidad E32 del primer borde de unión B3 está solidarizada a la segunda extremidad E22 del segundo borde lateral B2.

El segundo borde de unión B4 ($j = 4$) comprende una primera E41 ($i = 1$) y una segunda E42 ($i = 2$) extremidades opuestas. La primera extremidad E41 del segundo borde de unión B4 está solidarizada a la primera extremidad E11 del primer borde lateral B1. La segunda extremidad E42 del segundo borde de unión B4 está solidarizada a la primera extremidad E21 del segundo borde lateral B2.

En el ejemplo ilustrado (véase la figura 7), el dispositivo de iluminación D comprende dos fuentes de luz S1 y S2 ($k = 1$ o 2), de manera que se refuerce la homogeneidad y/o la intensidad de la iluminación asegurada, y/o se cree un efecto de estilo. Pero el mismo podría comprender solamente una fuente de luz o bien más de dos fuentes de luz.

Cada fuente de luz Sk puede comprender al menos un diodo electroluminiscente (o LED) o un diodo láser. Estas fuentes de luz son ventajosas porque las mismas son puntuales y facilitan fotones en un cono.

Se observará que cuando se utilizan diodos electroluminiscentes o diodos láser, es ventajoso que los mismos estén montados en una placa de soporte destinada a permitir al menos su control y su alimentación eléctrica. Esta placa de soporte puede ser por ejemplo una tarjeta de circuitos impresos, de tipo PCB («Printed Circuit Board»), rígida o flexible (de tipo «Flex»).

Cada diodo electroluminiscente o diodo láser Sk puede estar dispuesto de manera que emita una luz blanca o bien una luz coloreada. Por otra parte, en presencia de al menos dos diodos electroluminiscentes o diodos láser Sk, estos últimos pueden estar dispuestos de manera que emitan luces de colores diferentes o bien idénticos.

En el ejemplo no limitativo ilustrado (véanse las figuras 1, 2, 4 y 7), la pantalla EC está prolongada hacia la parte trasera, a nivel de su segundo borde de unión B4, por una pared PT que está dispuesta de manera que reciba fotones de cada fuente de luz Sk y que transfiera estos fotones recibidos hacia este segundo borde de unión B4, sensiblemente según una segunda dirección general DG2. Esta transferencia se efectúa por un guiado interno resultante de reflexiones totales de los fotones sobre las caras internas de la pared PT. Como está ilustrado de modo no limitativo, esta transferencia puede ser favorecida según la segunda dirección general DG2 gracias a la existencia de una extremidad EP de la pared PT que es opuesta al segundo borde de unión B4 (prolongado hacia la parte trasera). Esta extremidad EP está inclinada y presenta al menos una zona ZR que tiene un perfil curvilíneo, por ejemplo parabólico o elíptico, apropiado para reflejar totalmente fotones, que proceden de una segunda fuente de luz Sk asociada, hacia este segundo borde de unión B4 según la segunda dirección general DG2. En variante, la extremidad EP podría ser sensiblemente plana y las fuentes de luz Sk podrían estar colocadas contra esta extremidad EP con miras a una inyección de fotones por el borde directamente en dirección al segundo borde de unión B4.

Se observará que la sección en forma de «L» de la pantalla EC está destinada aquí para desplazar y ocultar las fuentes de luz Sk, y por tanto para evitar la aparición de «puntos calientes» luminosos. Por otra parte, la pared PT y la pantalla EC pueden constituir dos subpartes de un elemento monobloque. Pero esto no es obligatorio. En efecto, la pared PT podría ser solidarizada de modo fijo al segundo borde de unión B4.

Cada diodo electroluminiscente o diodo láser Sk puede estar acoplado a la pared PT ya sea directamente, por ejemplo por pegado o por encajamiento en un orificio específico, o bien indirectamente, por ejemplo a través de la placa de soporte.

En el ejemplo no limitativo ilustrado (véase la figura 7), la extremidad EP de la pared PT comprende dos zonas ZR asociadas respectivamente a las dos fuentes de luz Sk. Pero podría comprender solamente una, o bien más de dos.

Se comprenderá que en el ejemplo no limitativo ilustrado el segundo borde de unión B4 está dispuesto de manera que refleja hacia los bordes laterales B1 y B2 una parte de los fotones transferidos por la pared PT, y hacia el primer borde de unión B3, a través de la parte central de la pantalla EC (por reflexiones totales sobre sus caras internas), la parte complementaria de los fotones transferidos por la pared PT. A tal efecto, el mismo comprende una cara delantera constituida de dos subpartes que presentan inclinaciones diferentes adaptadas para la reflexión total antes citada. Pero en una variante de realización desprovista de pared PT, el segundo borde de unión B4 podría estar acoplado a cada fuente de luz Sk y dispuesto de manera que introduzca de modo apropiado en los bordes laterales B1 y B2 los fotones generados por cada fuente de luz Sk.

De acuerdo con la invención, el al menos uno de los bordes Bj de la pantalla EC comprende en su cara trasera FR primeras estructuras tridimensionales ST1 que son apropiadas para reflejar totalmente fotones, procedentes de una de sus extremidades Eji o de una parte central, hacia su cara delantera FV a fin de que los mismos salgan por este borde Bj.

De esta manera, solo un borde Bj que comprende primeras estructuras tridimensionales ST1 en su cara trasera FR aparece como luminoso o iluminado en su cara delantera FV. Se comprenderá por tanto que el resto de la cara delantera FV de la pantalla EC no aparece luminoso o iluminado.

En el ejemplo no limitativo ilustrado (véase la figura 2), los primero B1 y segundo B2 bordes laterales y el primer borde de unión B3 comprenden primeras estructuras tridimensionales ST1 en su cara trasera FR y por tanto aparecen como luminosas o iluminadas en su cara delantera FV. El segundo borde de unión B4 no comprende primeras estructuras tridimensionales ST1 en su cara trasera FR debido a que el mismo está prolongado hacia atrás por la pared PT y solamente sirve para la introducción de los fotones en los primero B1 y segundo B2 bordes laterales.

Se observara que algunos de los fotones son introducidos por el segundo borde de unión B4 en los primero B1 y segundo B2 bordes laterales a través respectivamente de las primeras extremidades E11 y E21, mientras que los otros fotones son introducidos por el segundo borde de unión B4 en la parte central de la pantalla EC y llegan hasta la parte central del primer borde de unión B3 (situada entre sus extremidades E3i) por reflexiones totales sobre las caras internas de esta parte central de la pantalla EC, como está ilustrado por las trayectorias con flecha de la figura 4.

Como está ilustrado en las figuras 2 y 3, las primeras estructuras tridimensionales ST1 que están definidas en la cara trasera FR de un borde lateral B1 o B2 pueden, por ejemplo, constituir primas apropiados para reflejar fotones hacia la cara delantera FV según una primera dirección general DG1 que es sensiblemente perpendicular a esta cara delantera FV. Estos prismas ST1 son en efecto estructuras 3D que permiten la realización en un espacio muy pequeño de reflexiones múltiples apropiadas para dirigir fotones incidentes según sensiblemente una primera dirección general DG1.

Por otra parte, como está ilustrado en las figuras 2 y 5 a 7, las primeras estructuras tridimensionales ST1 que están definidas en la cara trasera FR de un borde de unión B3 pueden, por ejemplo, constituir lo que el especialista en la materia denomina molduras apropiadas para reflejar fotones hacia la cara delantera FV según direcciones sensiblemente contenidas en un plano perpendicular a su eje de simetría. Las mismas por tanto actúan como difusores bidimensionales (o 2D).

En el ejemplo ilustrado, las molduras ST1 son paralelas entre si, sensiblemente perpendiculares a la línea según la cual se extiende este borde de unión B3, e inclinados hacia a cara delantera FV de este último (B3) según un ángulo agudo. Se observará que la línea es en este caso una línea recta «transversal». Pero en una variante de realización esta línea podría presentar al menos una curvatura.

Estas molduras ST1 pueden ser semicilindros circulares, como está ilustrado de modo no imitativo en la figura 5. Pero podría tratarse de semicilindros elípticos, por ejemplo.

Se observará que las primeras estructuras tridimensionales ST1 del primer borde de unión B3 podrían ser prismas, en lugar de ser molduras.

Se observará igualmente, como está ilustrado de modo no limitativo en las figuras 1, 3, 6 y 7, que cada borde B1, B2 o B3, que tienen una cara trasera FR provista de primeras estructuras tridimensionales ST1, puede ventajosamente comprender en su cara delantera FV segundas estructuras tridimensionales ST2 que son apropiadas para modificar la trayectoria de salida de los fotones incidentes en función del lugar donde se produce esta incidencia. Este mecanismo está ilustrado esquemáticamente en las figuras 3 y 6. Se comprenderá en efecto que si un fotón incidente llega a la cara interna de una estructura tridimensional ST2 con un ángulo de 90°, el mismo será desviado, mientras que si un fotón incidente llega a la cara interna de una moldura con un ángulo diferente de 90°, el mismo será desviado tanto más cuanto mayor sea la diferencia con respecto a 90°. Este mecanismo de desviación está destinado a dar la impresión de que la zona luminosa o iluminada es más amplia que la anchura del borde Bj considerado.

Por ejemplo, y como está ilustrado de modo no limitativo, estas segundas estructuras tridimensionales ST2 pueden constituir molduras sensiblemente paralelas entre sí y a la línea según la cual se extiende el borde Bj que las comprende. Las mismas actúan como difusores bidimensionales (o 2D).

Se observará que la línea es en este caso una línea recta «transversal». Pero en una variante de realización esta línea podría presentar al menos una curvatura.

Estas molduras ST2 pueden ser semicilindros circulares, como está ilustrado de modo no limitativo en las figuras 3 y 6. Pero podría tratarse de semicilindros elípticos, por ejemplo.

Se observará que las segundas estructuras tridimensionales ST2 podrían ser difusores tridimensionales (o 3D), como por ejemplo medias bolas, en lugar de ser difusores bidimensionales (o 2D).

Se observará igualmente, como está ilustrado de modo no limitativo en la figura 4, que la pared PT y el segundo borde de unión B4 pueden quedar enmascarados por una pared auxiliar PA. Esta pared auxiliar PA puede eventualmente formar parte del dispositivo de iluminación D. Pero en la aplicación considerada en este caso, la misma podría formar parte del bloque óptico.

5 Se observará igualmente que el dispositivo de iluminación D podría ser utilizado de modo simétrico al descrito anteriormente. En efecto, los fotones podrían utilizar una trayectoria inversa. En este caso, los fotones son introducidos en los bordes B1 a B3 y transferidos al segundo borde de unión B4 por reflexiones totales internas, especialmente sobre las primeras estructuras tridimensionales ST1, antes de ser transferidos a la eventual pared PT para desembocar a nivel de su extremidad EP. Esto permitiría retroiluminar otro elemento del bloque óptico, como por ejemplo una parábola situada detrás del dispositivo de iluminación D.

Se observará igualmente que el dispositivo de iluminación D podría ser acoplado a otra función situada detrás del mismo, por ejemplo de manera que permita la realización de un bloque óptico más pequeño.

REIVINDICACIONES

1. Bloque óptico para vehículo automóvil que comprende al menos un dispositivo de iluminación (D) que comprende una pantalla (EC), que comprende caras delantera (FV) y trasera (FR) y delimitado por bordes (Bj) que comprenden extremidades (Eji) opuestas, y al menos una fuente de luz (Sk) que genera fotones, caracterizado por que solo al menos uno de los citados bordes (Bj) que comprende en la cara trasera (FR) primeras estructuras tridimensionales (ST1), es apropiado para reflejar totalmente fotones, procedentes de una de sus extremidades (Eji) o de una parte central, hacia la cara delantera (FV) a fin de que los mismos salgan por éste (Bj); apareciendo el citado borde (Bj) como coloreado o iluminado en la cara delantera (FV).
2. Bloque óptico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que, en presencia de una pantalla (EC) que comprende dos bordes laterales (B1, B2) unidos por dos bordes de unión (B3, B4), al menos uno de los citados bordes laterales (B1, B2) comprende en su cara trasera (FR) primeras estructuras tridimensionales (ST1) que constituyen primas apropiados para reflejar totalmente fotones según una primera dirección general sensiblemente perpendicular a la citada cara delantera (FV); siendo recibidos los fotones por uno (B4) de los bordes de unión (B3, B4) desprovisto de estructuras tridimensionales (ST1).
3. Bloque óptico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que, en presencia de una pantalla (EC) que comprende dos bordes laterales (B1, B2) unidos por dos bordes de unión (B3, B4), al menos uno de los citados bordes de unión (B3, B4) comprende en su cara trasera (FR) primeras estructuras tridimensionales (ST1) que constituyen molduras paralelas entre sí, sensiblemente perpendiculares a una línea según la cual el mismo se extiende, e inclinados hacia su cara delantera (FV) según un ángulo agudo; siendo recibidos los fotones por uno (B4) de los bordes de unión (B3, B4) desprovisto de estructuras tridimensionales (ST1).
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el o los bordes (B1-B3), que tienen una cara trasera (FR) provista de primeras estructuras tridimensionales (ST1), comprende además en su cara delantera (FV) segundas estructuras tridimensionales (ST2) apropiadas para modificar una trayectoria de salida de fotones incidentes en función de un lugar en que se produce esta incidencia.
5. Bloque óptico de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que las citadas segundas estructuras tridimensionales (ST2) constituyen molduras sensiblemente paralelas entre sí y a una línea según la cual se extiende el citado borde (Bj) que las comprende; siendo recibidos los fotones por uno (B4) de los bordes de unión (B3, B4) desprovisto de estructuras tridimensionales (ST1).
6. Bloque óptico de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 y 5, caracterizado por que las citadas molduras (ST1, ST2) son semicilindros circulares.
7. Bloque óptico de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por que uno (B4) de los citados bordes de unión (B3, B4) está desprovisto de primeras estructuras tridimensionales (ST1) y, por una parte, prolongado hacia atrás por una pared (PT) apropiada para recibir fotones de cada fuente de luz (Sk) y para transferir hacia el mismo (B4) estos fotones recibidos sensiblemente según la segunda dirección general y, por otra, dispuesto de manera que refleja hacia los citados bordes laterales (B1, B2) los citados fotones transferidos.
8. Bloque óptico de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la citada pared (PT) comprende una extremidad (EP) opuesta al citado borde de unión (B4) que la misma (PT) prolonga, inclinada y que presenta al menos una zona (ZR) que tiene un perfil parabólico apropiado para reflejar totalmente fotones, procedentes de una fuente de luz (Sk) asociada, hacia este borde de unión (B4) según la citada dirección general.

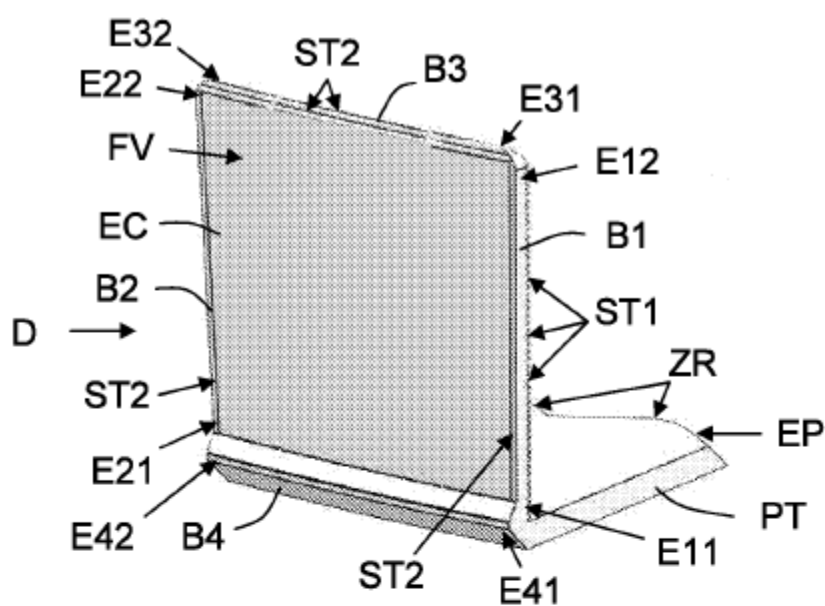


FIG.1

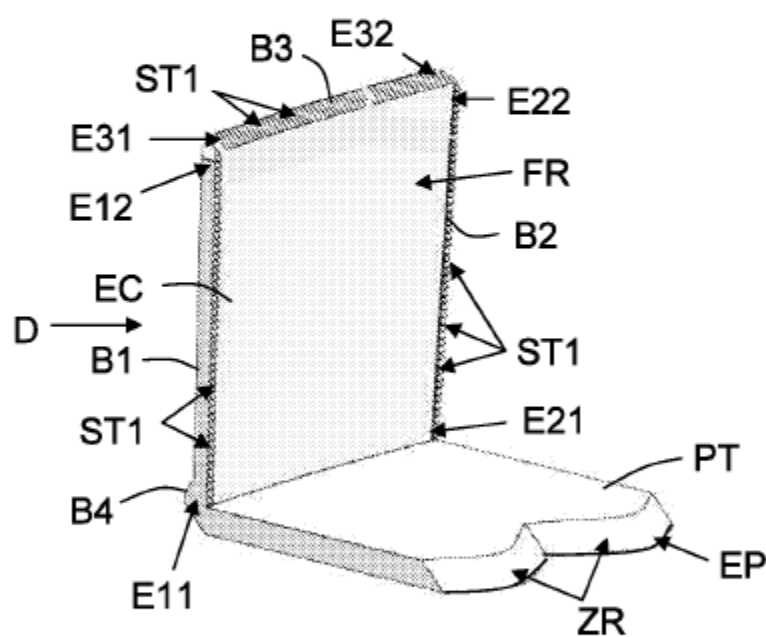


FIG.2

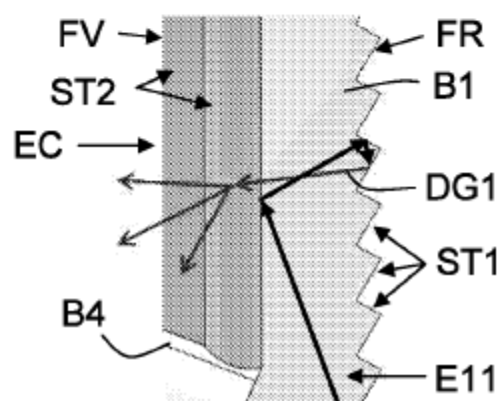


FIG.3

FIG.4

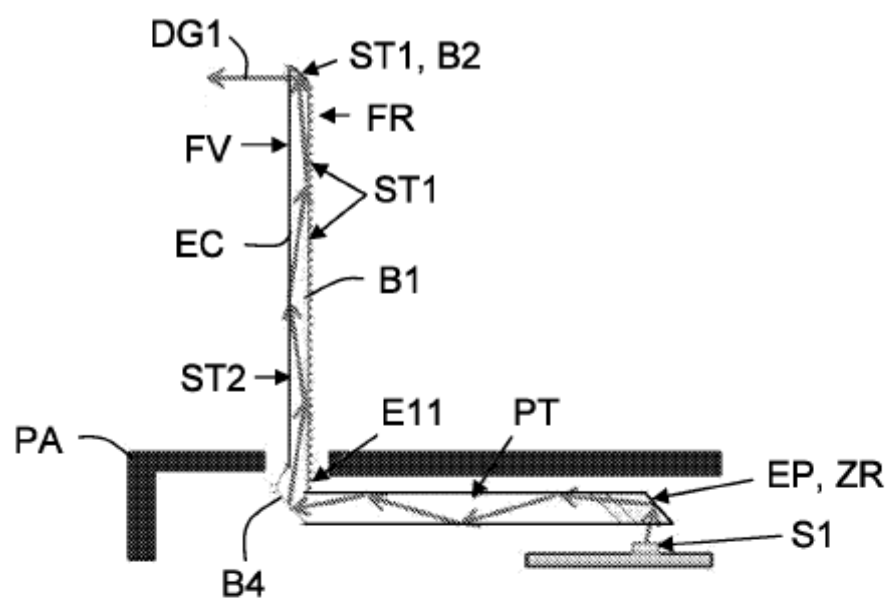


FIG.5

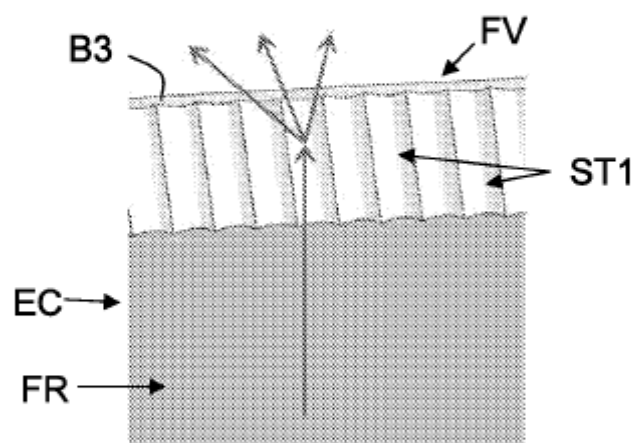
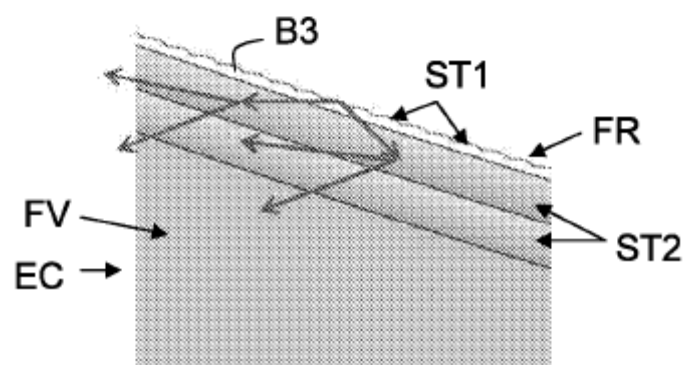


FIG.6



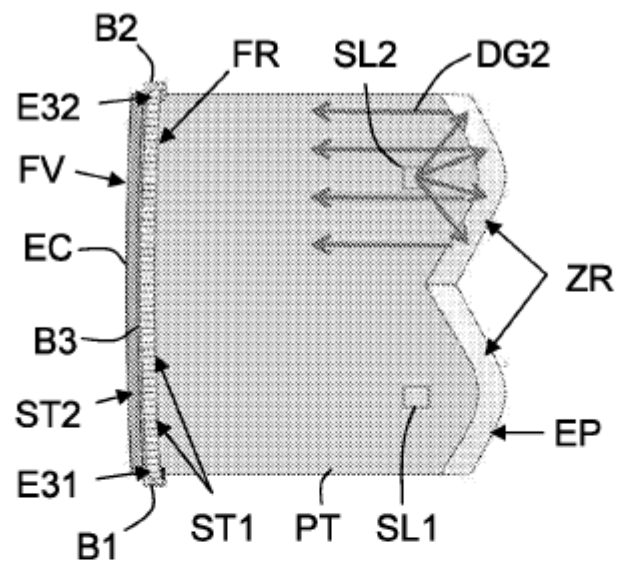


FIG.7