

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 799**

51 Int. Cl.:

**C08K 3/00** (2006.01)

**F21S 2/00** (2006.01)

**G02B 5/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2010 E 10159525 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.09.2014 EP 2374841**

54 Título: **Material plástico transparente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.12.2014**

73 Titular/es:

**ALMAAK INTERNATIONAL GMBH (100.0%)**  
**Elbestrasse 29**  
**47800 Krefeld, DE**

72 Inventor/es:

**MENKE, JAN MEIK;**  
**SCHMEINTA, THOMAS y**  
**EICHSTÄDT, OLAF**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 524 799 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**

Material plástico transparente

5 El invento se refiere a un cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de un vehículo automóvil, que se compone de un material plástico transparente, tal como p.ej. un policarbonato, un policarbonato-HT (para altas temperaturas), un poli(acrilato de metilo) o un copolímero de acrilonitrilo, butadieno y estireno (ABS). Tales materiales plásticos transparentes son conocidos en la práctica y se utilizan para el empleo como cristal difusor o respectivamente transparente en el caso de fuentes de luz de vehículos automóviles.

10 Es desventajoso en este contexto el hecho de que la difusión lateral de la luz, en el caso de unas finalidades de uso, en las que se prescinde de una estructura perfilada en forma de lente o de otro modo del material plástico, en particular por motivos ópticos, es relativamente pequeña y con frecuencia un reconocimiento de la fuente de luz desde un ángulo lateral o bien no es posible en absoluto o por lo menos no es posible con seguridad.

Una misión del invento es la de evitar las desventajas antes mencionadas y presentar un material plástico transparente que tenga una mejorada difusión lateral de la luz.

15 El problema planteado por esta misión se resuelve mediante el recurso de que en el material plástico se ha empotrado un medio difusor, que da lugar a una difusión lateral de la luz en por lo menos una dirección de translucimiento. En tal caso, se conserva en lo esencial la impresión óptica clara y transparente del material plástico.

En este caso, el medio difusor comprende un borosilicato de calcio y aluminio y/o una mica natural, de modo que encuentra utilización un producto natural.

20 De manera preferida, la proporción del borosilicato de calcio y aluminio puede comprender 70 – 100 % en peso. De manera ventajosa la proporción de la mica natural puede comprender 70 – 100 % en peso.

De esta manera se puede escoger más libremente, por ejemplo, la forma del faro por motivos aerodinámicos y/o ópticos sin que las propiedades técnicas de iluminación, incluyendo los valores de difusión lateral de la luz, impidan o dificulten un empleo por motivos de seguridad.

25 En cooperación con el translucimiento del material plástico a través de la fuente luminosa el medio difusor, estando activada la fuente luminosa, no puede ser percibido por el ojo humano o respectivamente solo puede serlo de una manera secundaria. Por consiguiente se conserva en lo esencial la impresión óptica clara y transparente del material plástico.

30 Por consiguiente resulta una mejorada difusión lateral de la luz, en particular en las regiones de unos ángulos de hasta 15°. Si es que el material sin ningún medio difusor ya conduce a una luz difusa, el medio difusor puede dar lugar a un refuerzo de la intensidad de la luz difusa en hasta 100 % en comparación con el material sin ningún medio difusor.

En este contexto la proporción del medio difusor puede constituir hasta un 10 % en peso del material plástico.

Asimismo el medio difusor puede comprender dióxido de silicio y/o dióxido de titanio y/o óxido de estaño, en particular en cada caso en hasta 10 % en peso.

35 Conforme al invento, el tamaño de granos puede ser de desde 0,0001  $\mu\text{m}$  (= 0,1 nm) hasta 2.000  $\mu\text{m}$  (2 mm) en particular de desde 30  $\mu\text{m}$  hasta 300  $\mu\text{m}$ .

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil, que se compone de un material plástico transparente, tal como p.ej. un policarbonato, un policarbonato-HT, un poli(acrilato de metilo) o un copolímero de acrilonitrilo, butadieno y estireno (ABS), caracterizado por que en el material plástico está empotrado un medio difusor, que en por lo menos una dirección de translucimiento da lugar a una difusión lateral de la luz, comprendiendo el medio difusor un borosilicato de calcio y aluminio, en particular hasta 70 -100 % en peso y/o comprendiendo el medio difusor una mica natural, en particular hasta 70 – 100 % en peso.
- 10 2. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil, de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que la proporción del borosilicato de calcio y aluminio comprende 70 – 100 % en peso.
3. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la proporción de la mica natural comprende 70 – 100 % en peso.
- 15 4. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil de acuerdo con una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por que la proporción del medio difusor constituye hasta un 10 % en peso del material plástico.
5. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil de acuerdo con una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por que el medio difusor comprende dióxido de silicio.
6. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la proporción de dióxido de silicio comprende hasta 10 % en peso.
- 20 7. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil de acuerdo con una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por que el medio difusor comprende dióxido de titanio.
8. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la proporción de dióxido de titanio comprende hasta 10 % en peso.
- 25 9. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil de acuerdo con una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por que el medio difusor es óxido de estaño, en particular en hasta 10 % en peso.
10. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que la proporción de dióxido de estaño comprende hasta 10 % en peso.
- 30 11. Cristal difusor o respectivamente transparente para una fuente de luz de vehículo automóvil de acuerdo con una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por que el tamaño de granos es de desde 0,0001  $\mu\text{m}$  (= 0,1 nm) hasta 2.000  $\mu\text{m}$  (2 mm).