



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 046**

51 Int. Cl.:

F21S 8/10 (2006.01)

F21V 8/00 (2006.01)

F21W 101/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01111012 .9**

86 Fecha de presentación : **08.05.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1154198**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2001**

54 Título: **Conductor de luz en forma de barra.**

30 Prioridad: **10.05.2000 DE 100 22 779**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **Hella KGaA Hueck & Co.**
Rixbecker Strasse 75
59552 Lippstadt, DE

72 Inventor/es: **Neumann, Cornelius**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Conductor de luz en forma de barra.

La invención se refiere a un conductor de luz en forma de barra, en especial para un dispositivo de iluminación para vehículos automóviles, con por lo menos una superficie frontal como superficie de acoplamiento de luz y una superficie de salida de luz, dispuesta en dirección de un eje longitudinal que emite transversalmente al eje longitudinal, una superficie reflectante opuesta a la superficie de salida de luz, estando dispuesta entre la superficie de salida de luz y la superficie reflectante por lo menos una primera superficie lateral de desenfoque.

Conductores de luz en forma de barra se emplean en vehículos automóviles por ejemplo como luces de señalización o para la iluminación de dispositivos de indicación.

De los documentos DE 41 29 094 A1 y DE 193 03 518 A1 se conocen conductores de luz en forma de barra que presentan una superficie de salida de luz que emite transversalmente a su dirección longitudinal. En frente a las superficies de salida de luz están dispuestas superficies reflectantes. Las superficies reflectantes presentan un conjunto de prismas dispuestos transversalmente al eje longitudinal del conductor de luz en forma de barra. Los conductores de luz en forma de barra están configurados en lo esencial de forma cilíndrica. En por lo menos una de las superficies frontales de los conductores de luz se acopla luz que se desacopla radialmente después de su reflexión total en los prismas azogados.

En los conductores de luz conocidos con una sección transversal en lo esencial circular es desventajoso que, debido a su tipo de construcción de simetría puntual, sólo una parte de la luz de una fuente de luz con emisión puntiforme o poco difusa acoplada en el conductor de luz se desacopla mediante los prismas y la superficie de salida de luz. Los rayos de luz que discurren verticalmente fuera de la zona de captación pendulan de forma no aprovechada por el conductor de luz.

Del documento FR-A-2 464 856 se conoce un conductor de luz en forma de barra en el cual entre la superficie de desacoplamiento de luz y la superficie reflectante está dispuesta por lo menos una primera superficie lateral de desenfoque para formar la luz emitida. En esta forma de realización resulta desventajoso que la superficie reflectante no presenta medios deflectores de luz, por lo que con la primera superficie lateral de desenfoque sólo se puede conseguir una optimización baja del rendimiento del conductor de luz en forma de barra.

El objetivo de la presente invención consiste por lo tanto en perfeccionar los conductores de luz conocidos de tal manera que mejore la relación entre la luz acoplada y desacoplada y se logre un aumento del rendimiento.

Este objetivo se consigue conforme a la invención por medio de las características de la reivindicación 1.

La luz que incide en la primera superficie lateral de desenfoque se dispersa mediante reflexión total y se distribuye más uniformemente por la sección transversal del conductor de luz en forma de barra, de modo que se facilita un desacoplamiento de la luz, que de otra manera no se aprovecha, a través de la superficie de salida de luz. Este desacoplamiento eficaz origina

un aumento del rendimiento luminotécnico del conductor de luz en forma de barra.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, entre la superficie de salida de luz y la superficie reflectante de la primera superficie lateral de desenfoque está dispuesta una segunda superficie de desenfoque opuesta a la primera.

La disposición de la segunda superficie de desenfoque conlleva en combinación con la primera superficie lateral de desenfoque un aumento considerable del rendimiento luminotécnico.

Según otra forma de realización preferida de la invención, las superficies laterales están curvadas de forma cóncava hacia el interior, por lo que se consigue de manera sencilla un efecto de desenfoque o de dispersión.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, las dos superficies laterales opuestas están dirigidas hacia la superficie de salida de luz en direcciones opuestas a modo de embudo, por lo que se obtiene una sección transversal en forma de "trompeta".

Esta disposición en forma de trompeta de las superficies laterales de desenfoque homogeneiza aún más la distribución de la luz en el interior del conductor de luz en forma de barra, por lo que aumenta el rendimiento luminotécnico.

Según otra forma de realización preferida de la invención, delante de la superficie de acoplamiento de luz está dispuesta una fuente de luz que emite aproximadamente de manera puntiforme. La fuente de luz está configurada como diodo electroluminiscente (LED) o también como fuente de luz con emisión poco difusa en forma de lámpara incandescente con reflector elipsoidal.

Un aumento del rendimiento luminotécnico se consigue debido a la configuración según la invención del conductor de luz en forma de barra sobre todo cuando se emplean fuentes de luz puntiformes o con emisión poco difusa.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, los medios deflectores de luz de la superficie reflectante están configurados como conjunto de prismas dispuestos transversalmente al eje longitudinal.

Mediante una configuración apropiada de los prismas dispuestos transversalmente al eje longitudinal puede conseguirse también un aumento del rendimiento luminotécnico del conductor de luz en forma de barra.

Otros detalles de la invención se desprenden de la siguiente descripción exhaustiva y de los dibujos adjuntos en los cuales se representan formas de realización preferidas de la invención.

En los dibujos se muestran:

Fig. 1 Vista lateral esquemática de un conductor de luz en forma de barra.

Fig. 2 Vista en sección transversal a través del conductor de luz en forma de barra de la figura 1.

Fig. 3 Representación en perspectiva de un conductor de luz en forma de barra.

Fig. 4 Vista en sección transversal a través de un conductor de luz en forma de barra según el estado de la técnica, configurado en lo esencial de forma circular.

Un conductor 1 de luz en forma de barra se compone en lo esencial de una primera superficie frontal 2, una segunda superficie frontal 3, una superficie re-

flectante 4, una superficie 5 de salida de luz, una primera superficie lateral 6 de desenfoque y una segunda superficie lateral 7 de desenfoque.

El conductor 1 de luz en forma de barra presenta, transversalmente a su eje longitudinal 8, la primera superficie frontal 2 en un primer extremo 9 y la segunda superficie frontal 3 en su segundo extremo 10 opuesto al primer extremo 9. El conductor 1 de luz en forma de barra está limitado en su lado inferior 11 por la superficie reflectante 4 y en su lado superior 12, opuesto al lado inferior 11, el conductor 1 de luz en forma de barra está limitado por la superficie 5 de salida de luz. El conductor 1 de luz en forma de barra está limitado lateralmente por las dos superficies laterales 5, 6 de desenfoque opuestas. La superficie reflectante 4 está unida con la superficie 5 de salida de luz a través de las superficies laterales 6, 7.

Delante de cada superficie frontal 2, 3 está dispuesta una fuente 13 de luz puntiforme. La fuente 13 de luz está configurada por ejemplo como fotodiodo (LED). Las superficies frontales 2, 3 están configuradas como superficies de acoplamiento de luz. La superficie reflectante 4 presenta medios deflectores de luz, configurados por ejemplo en forma de conjunto de prismas 14 dispuestos transversalmente al eje longitudinal 8. Las superficies laterales 6, 7 de desenfoque están moldeadas de forma cóncava hacia el interior. Las dos superficies laterales 6, 7 opuestas están dirigidas hacia la superficie 5 de salida de luz en direcciones opuestas de forma similar a un embudo. Las superficies laterales 7, 8 presentan por lo tanto en la

transición a la superficie 5 de salida de luz una mayor distancia que en la transición a la superficie reflectante 4.

La luz emitida por las fuentes 13 de luz se acopla a través de las superficies frontales 2, 3, configuradas como superficies de acoplamiento de luz, en el conductor 1 de luz en forma de barra donde se conduce por reflexión total. La luz que incide en los prismas 14 de la superficie reflectante 4 se refleja y sale por la superficie 5 de salida de luz opuesta a los prismas 14. Los rayos de luz que no inciden en los prismas 14 se reflejan de forma total en las superficies dispersoras laterales, se dispersan y distribuyen por la sección transversal de la barra, de modo que se facilita también un desacoplamiento a través de la superficie 5 de salida de luz.

En la figura 4 se representa un conductor 1 de luz en forma de barra con una sección transversal en lo esencial circular según el estado de la técnica. La superficie 5' de salida de luz opuesta a la superficie 4' reflectante está delimitada por la zona 15 de captación de los prismas 14. De esta manera se forma entre la superficie 5' de salida de luz y la superficie reflectante 4' una zona 16 no usada. Los rayos de luz 17, que discurren verticalmente fuera de la zona 15 de captación, pendulan de forma no aprovechada en la zona 16 no usada. En la sección transversal conforme a la invención según la figura 2, los rayos de luz 18 que salen radialmente del centro o del eje longitudinal 8 se refractan en las superficies 6, 7 laterales cóncavas y pueden desacoplarse.

REIVINDICACIONES

1. Conductor de luz en forma de barra, en especial para un dispositivo de iluminación para vehículos automóviles, con por lo menos una superficie frontal (2, 3) como superficie de acoplamiento de luz y una superficie (5) de salida de luz, dispuesta en dirección de un eje longitudinal que emite transversalmente al eje longitudinal, una superficie reflectante (4) opuesta a la superficie (5) de salida de luz, estando dispuesta entre la superficie (5) de salida de luz y la superficie reflectante (4) por lo menos una primera superficie lateral (6) de desenfoque, **caracterizado** porque entre la superficie (5) de salida de luz y la superficie reflectante (4) está dispuesta una segunda superficie lateral (7) de desenfoque opuesta a la primera superficie lateral (6) de desenfoque; y porque la superficie reflectante (4) presenta medios (14) deflectores de luz.

2. Conductor de luz en forma de barra de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque las superficies laterales (6, 7) de desenfoque están configuradas de forma cóncava.

3. Conductor de luz en forma de barra de acuerdo

do con la reivindicación 2 **caracterizado** porque las dos superficies laterales (6, 7) opuestas están dirigidas hacia la superficie (5) de salida de luz en direcciones opuestas a modo de embudo.

4. Conductor de luz en forma de barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado** porque delante de la superficie frontal (2, 3) está dispuesta una fuente (13) de luz que emite de manera aproximadamente puntiforme.

5. Conductor de luz en forma de barra de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizado** porque la fuente (13) de luz está configurada como lámpara incandescente con reflector elipsoidal.

6. Conductor de luz en forma de barra de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizado** porque la fuente (13) de luz está configurada como diodo electroluminiscente.

7. Conductor de luz en forma de barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 **caracterizado** porque los medios deflectores de luz de la superficie reflectante (4) están configurados como conjunto de prismas (14) dispuestos transversalmente al eje longitudinal.

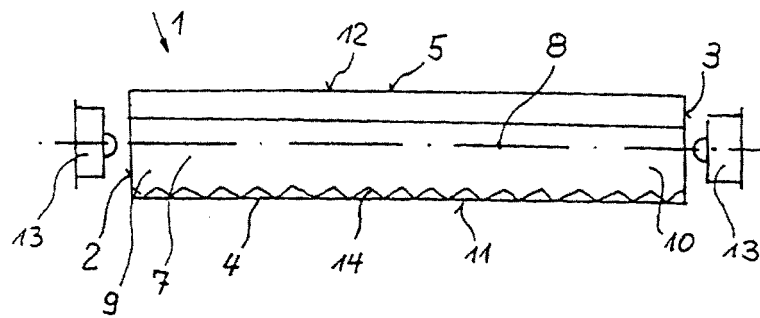


Figura 1

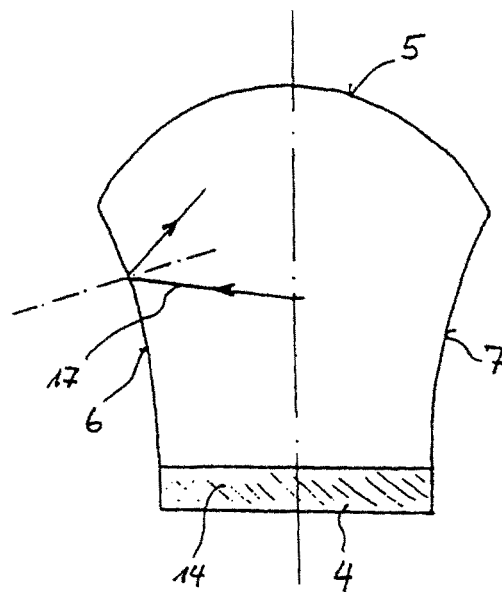


Figura 2

