



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 071**

51 Int. Cl.:
B60K 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00117587 .6**

86 Fecha de presentación : **16.08.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1083077**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.03.2001**

54 Título: **Dispositivo indicador.**

30 Prioridad: **31.07.2000 DE 100 37 361**
07.09.1999 DE 199 42 737

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE

72 Inventor/es: **Noll, Heinrich;**
Wend, Thorsten;
Wolf, Helmut y
Rein, Matthias

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 282 071 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 indicador.

5 La invención se refiere a un instrumento indicador, especialmente en un vehículo automóvil, con una cubierta de vidrio que se ve oscura y que con luz incidente impide ver un cuadrante de cifras dispuesto a una cierta distancia detrás de la misma y con al menos una fuente de luz dispuesta detrás del cuadrante de cifras para iluminar a través el cuadrante de cifras y para así hacer visible el cuadrante de cifras a través de la cubierta de vidrio.

10 Los instrumentos indicadores del tipo citado se conocen bajo el concepto "Black-Panel-Design" (diseño de panel negro) y han encontrado en parte introducción en la práctica. El efecto Black-Panel se realiza reduciendo el grado de transmisión del vidrio de cubierta, al igual que en las gafas de sol, mediante un coloreado a entre un 20% y un 40%. El cuadrante de cifras se realiza brillante en los instrumentos indicadores conocidos, con lo que cuando se iluminan a su través para el observador son bien visibles, pese al vidrio frontal oscuro.

15 Se ha comprobado que para realizar un buen efecto de Black-Panel el vidrio de cubierta ha de colorearse relativamente con bastante intensidad, para que el cuadrante de cifras aparezca no visible cuando está desconectada la iluminación a su través. Pero puesto que para la iluminación por lo general no se pueden utilizar bombillas de incandescencia, porque generan demasiado calor y por ello se da preferencia a los diodos luminosos, quedan limitadas bastante las intensidades de luz disponibles. Por lo tanto los esfuerzos se han encaminado a hacer que llegue la luz a través con unas pérdidas lo menores posibles desde la fuente de luz hasta el observador. A este objetivo se opone no obstante el deseo de que el cuadrante de cifras no aparezca visible solamente con la luz incidente.

20 Un instrumento indicador con las particularidades del concepto general de la reivindicación 1 se conoce por FR-A-2 743 534.

La invención tiene como problema básico configurar un instrumento indicador del tipo citado al principio de tal manera que se realice un efecto de Black-Panel sin que sean necesarias para la iluminación a su través intensidades de luz indeseadamente elevadas.

30 Este problema se resuelve en el marco de la invención sintonizando la transmisión del cuadrante de cifras con la transmisión del vidrio de cubierta, para evitar que se vuelva visible el cuadrante de cifras con luz exclusivamente incidente, presentando el vidrio de cubierta y el cuadrante de cifras un coloreado selectivo en cuanto a longitudes de onda.

35 Mediante esta configuración correspondiente a la invención del instrumento indicador, se dispone para lograr el efecto de Black-Panel de dos parámetros. La sintonización del cuadrante de cifras con el comportamiento en transmisión del vidrio de cubierta permite hacer descender relativamente poco la transmisión del vidrio de cubierta. No obstante la luz incidente que llega a través del vidrio de cubierta al cuadrante de cifras no da lugar a que se vuelva visible el cuadrante de cifras, porque éste, gracias a la invención, está sintonizado en cuanto su transmisión con el vidrio de cubierta de tal manera que la luz que incide desde fuera no llega a través del vidrio de cubierta de retorno al observador. En conjunto se logra mediante esta sintonización correspondiente a la invención un buen efecto de Black-Panel, sin que tengan que formularse a la intensidad de la luz de la fuente de luz exigencias que no puedan realizarse.

45 El efecto Black-Panel puede amplificarse de manera sencilla sintonizando la transmisión del vidrio de cubierta con el espectro de luz de la fuente de luz y por ejemplo eligiendo una elevada transmisión para la longitud de onda de la fuente de luz y para otras longitudes de onda por el contrario una baja transmisión. De esta manera puede retenerse la luz incidente fuera del cuadrante de cifras, sin que la transmisión de la luz que parte de la fuente de luz quede limitada.

50 El instrumento indicador queda configurado de manera especialmente sencilla cuando el vidrio de cubierta tiene un coloreado oscuro, tal que un cuadrante de cifras que refleje bien hacia la cubierta del vidrio aparezca aún visible y con ello presente una reducida transmisión, y cuando está configurado el cuadrante de cifras tal que se refleje mal. En un instrumento indicador como el indicado, puede llegar relativamente bastante luz incidente al cuadrante de cifras sin que se refleje de retorno hacia el observador, porque el cuadrante de cifras, debido a su coloreado oscuro, sólo refleja poca luz.

La mala reflexión del cuadrante de cifras puede realizarse de manera muy sencilla configurando el cuadrante de cifras oscuro.

60 Como alternativa es no obstante también posible que el cuadrante de cifras esté configurado mediante la forma de su superficie como mal reflectante. Para ello puede dotarse el cuadrante de cifras por ejemplo de una superficie muy áspera.

65 Contribuye a seguir reduciendo la intensidad de luz el que el vidrio de cubierta y el cuadrante de cifras presenten un coloreado selectivo en cuanto a la longitud de onda.

En un cuadrante de cifras con representación negativa, puede utilizarse la luz de la fuente de luz que llega a las zonas no transparentes igualmente para iluminar a través las zonas transparentes cuando el cuadrante de cifras presente

ES 2 282 071 T3

en su lado orientado a la fuente de luz, en las zonas que no se iluminan a su través, una impresión en blanco. De esta manera se refleja la luz que llega a las zonas no transparentes y puede llegar, tras una nueva reflexión, a las zonas transparentes.

5 En lugar de limitar la capacidad de reflexión del cuadrante de cifras, puede preverse también, según otro perfeccionamiento de la invención, que el vidrio de cubierta esté dotado de un filtro de polarización y el cuadrante de cifras esté configurado fuertemente reflectante. En una configuración como la indicada, se aprovecha el efecto de que la luz que llega a través de un filtro de polarización no puede llegar de retorno tras una reflexión a través del filtro de polarización.

10 Como fuente de luz para el instrumento indicador puede utilizarse un tubo catódico frío usual. Este tiene una elevada intensidad de luz y puede discurrir mediante el correspondiente curvado sobre la zona a iluminar.

15 Los tubos catódicos fríos tienen a bajas temperaturas sólo una reducida intensidad de luz y son difíciles de oscurecer. Esto puede eliminarse cuando según otro perfeccionamiento de la invención se prevé utilizar como fuente de luz un conjunto de diodos luminosos individuales.

Sólo es necesaria una intensidad de luz especialmente reducida en la fuente de luz cuando el cuadrante de cifras está realizado en representación positiva.

20 En un instrumento indicador en el que el cuadrante de cifras esté realizado en representación negativa, puede realizarse una iluminación óptima con un reducido consumo de corriente mediante diodos luminosos cuando detrás de cada marca de la escala o detrás de cada cifra o cada símbolo indicador se coloque un diodo luminosos como fuente de luz.

25 La invención permite diversas formas constructivas. Para seguir aclarando su principio básico, se representan tres de ellas en el dibujo y se describirán a continuación. Este muestra en

Figura 1 una sección vertical a través de un instrumento indicador según la invención,

30 Figura 2 una sección vertical a través de una zona parcial de una segunda forma consecutiva del instrumento indicador,

Figura 3 una sección vertical a través de una tercera forma constructiva de un instrumento indicador correspondiente a la invención.

35 El instrumento indicador mostrado en la figura 1 tiene una carcasa 1, que sujeta una placa de circuitos 2, un cuadrante de cifras 3 y un vidrio de cubierta 4. Sobre la placa de circuitos 2 está dispuesto un accionamiento del indicador 5 con un eje del indicador 6, que soporta un indicador 7. Igualmente se encuentran sobre la placa de circuitos 2 varias fuentes de luz 8, formadas por diodos luminosos 9, 10.

40 Es importante para la invención que la transmisión del cuadrante de cifras 3 se vea reducida por una impresión en negro 11. Igualmente queda reducida la transmisión del vidrio de cubierta 4, por ejemplo mediante un coloreado. La reducción de la transmisión del vidrio de cubierta 4 y del cuadrante de cifras 3 están sintonizadas entre sí. El cuadrante de cifras 3 está configurado en esta forma constructiva para la representación en negativo. No tiene por lo tanto zonas de símbolos 12 cubiertas por la impresión en negro 11 detrás de las cuales puedan estar dispuestos respectivos diodos luminosos 9, con lo que la luz correspondiente puede llegar directamente a través de la zona de símbolos 12. Las flechas muestran en la figura 1 que la luz incidente se refleja fuertemente reducida de retorno al exterior, con lo que se presenta el efecto de Black-Panel, mientras que la luz a través llega bien desde las fuentes de luz 8 al observador.

50 La figura 2 muestra la placa de circuitos 2 con los diodos luminosos 9, 10 y otro diodo luminoso 13. Además, se representa el cuadrante de cifras 3 con las zonas de símbolos 12, 12', 12''. Entre las zonas de símbolos 12, 12', 12'' está aplicada sobre la parte posterior del cuadrante de cifras 3 la impresión en negro 11. Esta es cubierta por una impresión en blanco 14 hacia los diodos luminosos 9, 10, 13. De esta manera se refleja la luz que llega contra la impresión en blanco 14 y queda disponible en definitiva para iluminar a través las zonas de símbolos 12, 12', y 12'', lo que se ha visualizado mediante flechas para los diodos luminosos 13.

55 En la forma constructiva de la figura 3 está dotado el vidrio de cubierta 4 de un filtro de polarización 15, que puede estar configurado como lámina delgada. De esta manera la luz reflejada por el cuadrante de cifras 3 ya no está en condiciones de llegar de retorno a través del filtro de polarización 15 al observador.

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Instrumento indicador, especialmente en un vehículo automóvil, con un vidrio de cubierta (4) que se ve oscura y que con luz incidente impide ver un cuadrante de cifras (3) dispuesto a una cierta distancia detrás de la misma y con al menos una fuente de luz (8) dispuesta detrás del cuadrante de cifras (3) para iluminar a través el cuadrante de cifras (3) y para así hacer visible el cuadrante de cifras a través del vidrio de cubierta (4),

caracterizado porque

10 para evitar la que se haga visible el cuadrante de cifras (3) cuando haya exclusivamente luz incidente, se sintoniza la transmisión del cuadrante de cifras (3) con la transmisión del vidrio de cubierta (4), con lo que el vidrio de cubierta (4) y el cuadrante de cifras (3) presentan un coloreado selectivo en función de la longitud de onda de la luz.

15 2. Instrumento indicador según la reivindicación 1,

caracterizado porque

la transmisión del vidrio de cubierta (4) está sintonizada con el espectro de luz de la fuente de luz (8).

20 3. Instrumento indicador según las reivindicaciones 1 ó 2

caracterizado porque

25 el vidrio de cubierta (4) tiene un coloreado oscuro, que hace que aparezca aún visible un cuadrante de cifras (3) que refleja bien hacia el vidrio de cubierta (4) y que con ello presenta una baja transmisión y porque el cuadrante de cifras (3) está diseñado tal que refleja mal.

4. Instrumento indicador según la reivindicación 3,

30 **caracterizado** porque el cuadrante de cifras (3) está diseñado tal que es oscuro.

5. Instrumento indicador según la reivindicación 3,

35 **caracterizado** porque el cuadrante de cifras (3) está configurado tal que refleja mal debido a la forma de su superficie.

6. Instrumento indicador según al menos una de las reivindicaciones precedentes,

40 **caracterizado** porque el cuadrante de cifras (3) presenta en su lado orientado a la fuente de luz (8) una impresión en blanco (14) en zonas no iluminadas a través.

7. Instrumento indicador según una de las reivindicaciones 1 ó 2,

45 **caracterizado** porque el vidrio de cubierta (4) está dotado de un filtro de polarización (15) y el cuadrante de cifras (3) está diseñado tal que es muy reflectante.

8. Instrumento indicador según al menos una de las reivindicaciones precedentes,

50 **caracterizado** porque como fuente de luz (8) se utiliza un tubo catódico frío.

9. Instrumento indicador según al menos una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque como fuente de luz (8) se utiliza un conjunto de diodos luminosos individuales (9, 10, 13).

55 10. Instrumento indicador según al menos una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque el cuadrante de cifras (3) está realizado en representación positiva.

60 11. Instrumento indicador según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9,

en el que el cuadrante de cifras está realizado en representación negativa,

65 **caracterizado** porque detrás de cada marca de escala o bien detrás de cada cifra o de cada símbolo indicador (zonas de símbolos 12, 12', 12'') se encuentra un diodo luminoso (9, 10, 13) como fuente de luz (8).

