

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 504 490**

51 Int. Cl.:

G01D 11/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2006 E 06806268 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 1938050**

54 Título: **Dispositivo de visualización para un automóvil con una aguja indicadora basculante que posee una primera y/o una segunda área de guía de ondas ópticas**

30 Prioridad:

14.10.2005 DE 102005049721

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

08.10.2014

73 Titular/es:

**JOHNSON CONTROLS AUTOMOTIVE
ELECTRONICS GMBH (100.0%)
BENZSTRASSE 6
75196 REMCHINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**SUESS, MANFRED;
BEHREND, HEINRICH y
WITZEMANN, ISABEL**

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 504 490 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 visualización para un automóvil con una aguja indicadora basculante que posee una primera y/o una segunda área de guía de ondas ópticas.

La presente invención se refiere a un dispositivo de visualización para un automóvil con una zona de visualización de frente a la dirección de la mirada, donde hay una aguja indicadora basculante detrás del área de visualización que gira alrededor de un eje de rotación en la dirección de la mirada. En particular aquí hay una segunda fuente de iluminación unida directa o indirectamente a la aguja indicadora basculante, donde la aguja indicadora tiene una segunda guía de ondas ópticas para la transmisión de la segunda luz desde la segunda fuente de iluminación.

Ese tipo de dispositivo de visualización se conoce de manera general. Por ejemplo, de la solicitud de patente alemana DE 199 04 597 A1 se conoce un dispositivo de visualización para un automóvil, donde se proporciona una esfera de reloj y detrás una aguja indicadora en la dirección de la mirada, donde la aguja indicadora se ilumina con una fuente de iluminación colocada detrás de la aguja indicadora en la dirección de la mirada y donde la aguja indicadora actúa como cuerpo conductor de la luz. La iluminación de la aguja indicadora puede tener una fuente de iluminación unida firmemente a la aguja indicadora. En este caso existe la desventaja de que la aguja indicadora está prevista completamente para la transmisión de la luz a través de la aguja indicadora y el dispositivo de visualización conocido apenas permite utilizar la aguja indicadora para transmitir la luz para iluminar la aguja indicadora.

Un dispositivo de visualización similar también se conoce del documento DE 10 145 036 A1.

El objetivo de la presente invención es crear un dispositivo de visualización que permita dar múltiples usos a la aguja indicadora, que además se fabrique de manera sencilla y barata y que en particular también, producto de los múltiples usos de la aguja indicadora, posea poca complejidad constructiva, de manera que en su totalidad se fabrica muy compacto y con ello posibilita el montaje ligero en un automóvil.

Este objetivo se logra con un dispositivo de visualización para un automóvil con un área de visualización de frente a la dirección de la mirada, donde hay una aguja indicadora basculante detrás del área de visualización que gira alrededor de un eje de rotación en la dirección de la mirada, donde hay una segunda fuente de iluminación unida directa o indirectamente a la aguja indicadora basculante, donde la aguja indicadora tiene una segunda guía de ondas ópticas para la transmisión de la segunda luz desde la segunda fuente de iluminación, donde en la dirección de la mirada, detrás de la aguja indicadora basculante, hay una tarjeta de circuitos impresos con una primera iluminación proporcionada para ello, donde la aguja indicadora basculante tiene una primera área de guía de ondas ópticas para la transmisión de la primera luz desde la primera fuente de iluminación hasta el área de visualización o un borde exterior del área de visualización. Con ello es posible ventajosamente, de acuerdo con la invención, que la aguja indicadora basculante que se encuentra detrás del área de visualización pueda girar alrededor del eje de rotación y aún así el área de visualización sigue siendo iluminada por la fuente de iluminación, que está colocada detrás de la aguja indicadora basculante. De esa manera, de acuerdo con la invención, el contacto o la excitación de la fuente de iluminación es posible de manera sencilla y robusta a través de una tarjeta de circuitos impresos, que se encuentra detrás de la aguja indicadora. Mediante la segunda fuente de iluminación y la segunda área de guía de ondas ópticas para la transmisión de la segunda luz irradiada por la segunda fuente de iluminación es posible hacer visible la posición de la aguja indicadora basculante iluminando, en la oscuridad, la punta de la aguja indicadora basculante y de esa manera hacer reconocible su posición para un usuario del dispositivo de visualización. Además, es posible de acuerdo con la invención que la iluminación de la aguja indicadora basculante o de su punta sea posible de manera especialmente eficiente, porque la segunda fuente de iluminación está unida firmemente a la aguja indicadora basculante y por tanto se puede posicionar de forma óptima con respecto a la segunda área de guía de ondas ópticas. De acuerdo con la invención se prefiere que la segunda fuente de iluminación se fije indirectamente a la aguja indicadora basculante, a saber, en particular se fije a una tarjeta de circuitos impresos flexible, que por una parte está unida (directamente) a una aguja indicadora basculante o también que esté unida solo indirectamente a la aguja indicadora basculante.

El objetivo de acuerdo con la invención se logra además con un dispositivo de visualización para un automóvil con un área de visualización de frente a la dirección de la mirada, donde hay una aguja indicadora basculante detrás del área de visualización que gira alrededor de un eje de rotación en la dirección de la mirada, donde hay una segunda fuente de iluminación unida directa o indirectamente a la aguja indicadora basculante, donde la aguja indicadora tiene una segunda guía de ondas ópticas para la transmisión de la segunda luz desde la segunda fuente de iluminación, donde también hay una primera fuente de iluminación unida también directa o indirectamente a la aguja indicadora basculante, donde se prevé la transmisión de la primera luz irradiada por la primera fuente de iluminación hacia el área de visualización y/o hacia un borde exterior del área de visualización. Con ello es posible ventajosamente posicionar de forma óptima tanto la primera como la segunda fuente de iluminación para la transmisión de la luz hacia los correspondientes lugares a iluminar. Además, con ello también es ventajosamente posible de acuerdo con la invención, iluminar de manera especialmente eficiente con la segunda fuente de iluminación la aguja indicadora basculante y/o su punta, porque la segunda fuente de iluminación está unida

firmemente a la aguja indicadora basculante. De acuerdo con la invención, resulta ventajoso que la primera y la segunda fuente de iluminación se fijen de manera indirecta a la aguja indicadora basculante, a saber, en particular, que se fijen a una tarjeta de circuitos impresos flexible, que a su vez está unida (directamente) a la aguja indicadora basculante o también está unida solo de manera indirecta a la aguja indicadora basculante.

5 De acuerdo con la invención el objetivo se logra además con un dispositivo de visualización para un automóvil con una zona de visualización de frente a la dirección de la mirada, donde hay una aguja indicadora basculante detrás del área de visualización que gira alrededor de un eje de rotación en la dirección de la mirada, donde en la dirección de la mirada, detrás de la aguja indicadora basculante, hay una tarjeta de circuitos impresos con una primera
10 iluminación proporcionada para ello, donde la aguja indicadora basculante posee una primera fuente de iluminación para la transmisión de la primera luz irradiada por la primera fuente de iluminación hacia el área de visualización y/o hacia un borde exterior del área de visualización, donde la aguja indicadora posee una segunda fuente de
15 iluminación para la transmisión de la primera luz irradiada por la primera fuente de iluminación o para la transmisión de la segunda luz irradiada por la segunda fuente de iluminación. Con ello es ventajosamente posible de acuerdo con la invención, que la aguja indicadora basculante colocada detrás del área de visualización gire alrededor del eje de rotación y que aún así el área de visualización sea iluminada por la fuente de iluminación, colocada detrás de la
20 aguja indicadora basculante. De esa manera, de acuerdo con la invención, el contacto o la excitación de la fuente de iluminación es posible de manera sencilla y robusta a través de una tarjeta de circuitos impresos que se encuentra detrás de la aguja indicadora. En particular, con el uso solo de la primera fuente de iluminación es posible iluminar tanto la aguja indicadora basculante como el área de visualización con la primera fuente de iluminación.

Además se prefiere que la segunda fuente de iluminación unida directa o indirectamente a la aguja indicadora basculante, o la primera y la segunda fuentes de iluminación unidas directa o indirectamente a la aguja indicadora basculante, entren en contacto eléctrico con un medio de contacto que compensa el movimiento basculante de la
25 aguja indicadora basculante alrededor del eje de rotación, en particular una tarjeta de circuitos impresos flexible. Con ello es posible que la fuente de iluminación unida firmemente a la aguja indicadora o las fuentes de iluminación unidas firmemente a la aguja indicadora se puedan conectar de forma óptima al dispositivo de visualización, por ejemplo, en una tarjeta de circuitos impresos.

30 Adicionalmente se prefiere que en la dirección de la mirada detrás de la aguja indicadora basculante haya una tarjeta de circuitos impresos, donde el medio de contacto se conecta mecánicamente a través de un conector, en particular un conector LIF (fuerza de inserción baja) o un conector ZIF (fuerza de inserción cero), con la tarjeta de circuitos impresos. Con ello es posible un montaje muy sencillo y rápido así como barato del dispositivo de visualización ya que para conectar la segunda fuente de iluminación solo se tiene que colocar un conector entre la
35 tarjeta de circuitos impresos flexible y la tarjeta de circuitos impresos.

De acuerdo con la invención se prefiere, además, que el primer sistema de iluminación esté colocado radialmente más hacia adentro con relación al eje de rotación y que el segundo dispositivo de iluminación esté colocado radialmente más hacia afuera con relación al eje de rotación. De esa forma, con la correspondiente colocación de la
40 fuente de iluminación en la tarjeta de circuitos impresos o inmediatamente en la proximidad de la tarjeta de circuitos impresos, es posible lograr una distribución muy eficiente de la luz, que permite la iluminación óptima del dispositivo de visualización y de sus diferentes partes, que en particular se mueven una con respecto a la otra, sin que haya que complejizar innecesariamente la estructura, especialmente debido a la multiplicidad de tarjetas de circuitos
45 impresos. Con esta forma de colocación de la fuente de iluminación es posible en particular que las correspondientes fuentes de iluminación, cuya luz tiene que ser transmitida relativamente lejos hacia el frente del observador (es decir en contra de la dirección de la mirada), no se vean bloqueadas por el movimiento de los elementos móviles (por ejemplo la aguja indicadora basculante) colocados entre las fuentes de iluminación y el área de visualización.

50 Además se prefiere que en la dirección de la mirada, frente al área de visualización, haya otra aguja indicadora basculante que también gire alrededor del eje de rotación. Con ello es posible, de acuerdo con la invención, representar al mismo tiempo en el dispositivo de visualización dos valores, por ejemplo, la velocidad y una velocidad proporcionada con anterioridad, por ejemplo, la marcha a velocidad crucero o similar.

55 Además se prefiere que la aguja indicadora y la aguja indicadora adicional giren una independiente de la otra alrededor del eje de rotación. Con ello es posible mostrar de manera sencilla y particularmente comprensible para un usuario diferentes informaciones en el dispositivo de visualización.

60 Además se prefiere que el área de visualización sea una esfera de reloj. En particular, el dispositivo de visualización sirve para mostrar la velocidad de un automóvil o también para mostrar el número de revoluciones del motor de un automóvil. Otros ejemplos de las informaciones a mostrar son el tanque de combustible conjuntamente con la indicación del consumo momentáneo y otras indicaciones. Para ello la indicación se realiza a través de una esfera de reloj, porque esta se opone de manera especial a las exigencias ergonómicas de los automóviles, debido a que un conductor durante el viaje no debe ser abrumado por un elevado número de diferentes elementos informativos.

Además se prefiere que la primera fuente de iluminación y/o toda la segunda fuente de iluminación tengan uno o varios LED. De esta forma es posible una realización robusta del dispositivo de visualización. Además, es posible un dispositivo de visualización especialmente barato y fácil de fabricar, en el que adicionalmente, al utilizar diodos de luz que pueden emitir luces de diferentes colores y/o mediante una combinación de varios diodos de luz que siempre emiten el mismo color, pero diferentes unos de otros, es posible una diferenciación por colores del dispositivo de visualización, donde esa diferenciación con colores no solo se puede proporcionar estática, sino que también puede cambiar dinámicamente, por ejemplo cuando el valor a mostrar se va por encima o por debajo de un valor umbral crítico.

Las modalidades de la invención se muestran en los dibujos y se explican más detalladamente a continuación.

La Figura 1 muestra una representación de una sección de una primera modalidad del dispositivo de visualización de acuerdo con la invención,

La Figura 2 muestra una representación en perspectiva de una parte de una primera modalidad del dispositivo de visualización y

La Figura 3 muestra una representación de una sección de una segunda modalidad del dispositivo de visualización de acuerdo con la invención.

Las Figuras 4 y 5 muestran una representación en perspectiva o una representación de una sección de una tercera modalidad del dispositivo de visualización de acuerdo con la invención.

En la Figura 1 se muestra una representación de una sección de una primera modalidad del dispositivo de visualización de acuerdo con la invención 10 para un automóvil (no representado). En la Figura 3 se muestra una segunda modalidad del dispositivo de visualización de acuerdo con la invención 10. En ambas modalidades, el dispositivo de visualización 10 posee una tarjeta de circuitos impresos 40, una aguja indicadora basculante 30 que gira alrededor de un eje de rotación 21 y un área de visualización 20. En particular, el área de visualización 20 tiene forma esencialmente circular y está centrada alrededor del eje de rotación 21. La aguja indicadora basculante 30 alrededor del eje de rotación 21 se desplaza en un área central (radial interior) casi perpendicular al eje de rotación 21 y con ello casi paralela al área de visualización 20. En un área radial exterior la aguja indicadora basculante 30 se extiende radial hacia afuera desde el borde exterior 22 del área de visualización 20, esencialmente perpendicular, de manera que el área radial exterior de la aguja indicadora basculante 30, al observarla desde una dirección de la mirada 11, se puede apreciar radialmente hacia afuera en el área de visualización 20. También es posible (aunque no se representa) que la aguja indicadora basculante 30 ya no sea suficiente radialmente como borde exterior 22 del área de visualización 20. Vista desde la dirección de la mirada 11, la estructura del dispositivo de visualización 10 se proporciona de manera que en un primer nivel (más próximo a la dirección de la mirada 11) del área de visualización 20, se proporcione la aguja indicadora basculante 30 y finalmente la tarjeta de circuitos impresos 40.

En ambas modalidades del dispositivo de visualización de acuerdo con la invención 10 se proporciona una segunda fuente de iluminación 51 fijada o unida a la aguja indicadora basculante 30. La segunda fuente de iluminación 51 acopla la segunda luz 55 en un área de guía de ondas ópticas de la aguja indicadora basculante 30, donde esa área de guía de ondas ópticas también se denomina segunda área de guía de ondas ópticas 32 de la aguja indicadora basculante 30. La segunda área de guía de ondas ópticas 32 se proporciona en la aguja indicadora basculante 30, en particular radialmente hacia afuera, y sirve para conducir y/o transmitir la segunda luz 55 hacia un área exterior (designada en la Figura 1 con el número de referencia 35) de la aguja indicadora basculante 30. El área exterior 35 de la aguja indicadora 30 puede ser apreciada por un usuario del dispositivo de visualización 10 desde la dirección de la mirada 11 o de lo contrario, el área exterior 35 de la aguja indicadora 30 está encubierta (no mostrada) y solo se puede apreciar en el estado conectado de la segunda fuente de iluminación 51. De esta forma, la segunda luz 55 puede ser apreciada por dicho usuario del dispositivo de visualización 10. De acuerdo con la invención, la segunda fuente de iluminación 51 se produce a través de un medio de contacto 50 que compensa el movimiento oscilante de la aguja indicadora basculante 30 alrededor del eje de rotación 21. Para ello, el medio de contacto 50 compensador se realiza, por ejemplo, en forma de tarjeta de circuitos impresos 50 flexible, que en particular entra en contacto eléctrico con la tarjeta de circuitos impresos 40 a través de conector 52. En este caso el conector es en particular un conector LIF o un conector ZIF.

En la primera modalidad (Figura 1), en la tarjeta de circuitos impresos 40 se proporciona una primera fuente de iluminación 41, que irradia la primera luz 45 en dirección al área de visualización 20. Para ello, la primera luz 45 tiene que atravesar el nivel de la aguja indicadora basculante 30. Según la invención, esto se logra de manera tal que además de la segunda área de guía de ondas ópticas 32 se proporciona una primera área de guía de ondas ópticas 31 en la aguja indicadora 30, a través de la cual se transmite la primera luz 45 desde la primera fuente de iluminación 41 en dirección al área de visualización 20. De acuerdo con la invención, la primera área de guía de ondas ópticas 31 se proporciona en particular como un área central de la aguja indicadora basculante 30 centrada alrededor del eje de rotación 21.

En la segunda modalidad (Figura 3) la primera fuente de iluminación 41 también está unida fijamente con la aguja indicadora basculante 30. En particular, se prefiere que la primera fuente de iluminación 41, como se representa en la Figura 3, se coloque sobre o en la parte superior o en la parte de la aguja indicadora basculante 30 orientada hacia el área de visualización 20. Entonces, es posible de manera particularmente sencilla dirigir o transmitir la primera luz 45 irradiada por la primera fuente de iluminación 41 hacia el área de visualización 20 y/o hacia el borde exterior 22 del área de visualización 20.

En ambas modalidades, el dispositivo de visualización 10 para el transporte o transmisión de la primera luz 45 irradiada desde un nivel por encima de la parte central de la aguja indicadora basculante 30, posee un conductor de la luz 25, que en lo adelante se denominará también placa de guía de luz 25. De acuerdo con la invención es posible realizar el área de visualización 20 mediante una capa indicadora o capa de lámina, colocada sobre la placa de guía de luz 25, donde sobre la lámina (no representada) se pueda realizar una graduación de escala o similar, que también se pueda ver en la oscuridad cuando la primera luz 45 proveniente de la placa de guía de luz 25 aparezca en dirección al área de visualización 20 o en su borde. En la realización del área de visualización 20 y de la placa de guía de luz 25 se puede prever, de acuerdo con la invención, que ambas estén directamente adyacentes y/o unidas, por ejemplo pegadas o fijadas de alguna manera, o que ambas estén separadas, que aproximadamente el área de visualización 20 se coloque a una distancia igualmente pequeña (para evitar una pérdida por dispersión considerablemente mayor) sobre (o sea desplazada en la dirección de la mirada 11) la placa de guía de luz 25.

En ambas modalidades, debajo de la tarjeta de circuitos impresos 40 se coloca un motor 60. Por medio del motor 60 es posible hacer girar, independiente una de la otra alrededor del eje de rotación, tanto la aguja indicadora basculante 30 como también otra aguja indicadora mostrada en las Figuras 1 y 3 con el número de referencia 70. Con ello es posible, de acuerdo con la invención, que a través del dispositivo de visualización 10 se representen o se muestren al usuario una pluralidad de informaciones, en particular la velocidad y una velocidad deseada o una velocidad prevista, una marcha a velocidad crucero, una indicación del contenido del tanque y una indicación del consumo momentáneo de combustible o similar.

En la Figura 2 se representa una vista en perspectiva esquemática de una primera modalidad del dispositivo de visualización 10 o de una parte de ella. Se puede apreciar que el área de visualización 20 o la placa de guía de luz 25 son esencialmente redondas. Además, el área de visualización está centrada esencialmente alrededor del eje de rotación 21. La aguja indicadora basculante 30 posee una primera área de guía de ondas ópticas 31 en un área ubicada centralmente alrededor del eje de rotación 21 y posee además una segunda área de guía de ondas ópticas 32 en un área radialmente exterior de la aguja indicadora basculante 30. En la modalidad de acuerdo con la Figura 2, la primera fuente de iluminación 41 se realiza mediante cuatro diodos emisores de luz, colocados alrededor del eje de rotación 21 sobre la tarjeta de circuitos impresos 40 (no mostrada en la Figura 2) en el área de la primera área de guía de ondas ópticas 31. Con ello se logra que los diodos emisores de luz de la primera fuente de iluminación 41 iluminen equitativamente el área de visualización 20 alrededor del eje de rotación 21, de manera que se logre una impresión pareja para un usuario del dispositivo de visualización 10.

En particular, la aguja indicadora basculante 30 se fabrica esencialmente de un material transparente, por ejemplo de PMMA (polimetilmetacrilato), o similar, que comprenda el material transparente.

De acuerdo con la invención se prevé además, que la otra aguja indicadora 70 sea iluminada igualmente por la primera fuente de iluminación 41 o que la primera luz 45 se utilice también para iluminar la otra aguja indicadora 70. De acuerdo con la invención se puede prever además también que la primera fuente de iluminación 41 esté compuesta por dos grupos de diodos emisores de luz o fuentes de luz generales, donde el primer grupo de la primera fuente de iluminación 41 solo ilumine el área de visualización 20 y el segundo grupo de la primera fuente de iluminación 41 solo ilumine la otra aguja indicadora 70. Con ello es posible iluminar la otra aguja indicadora 70 y el área de visualización 20 de manera diferente, con un color diferente o con el mismo color. En el caso de este tipo de iluminación separada tanto el área de visualización 20, por una parte, y de la otra aguja indicadora 70, por otra parte, a través del primer y el segundo grupo de fuentes de luz de la primera fuente de iluminación 41 se prevé en particular de acuerdo con la invención (aunque no se representa en las figuras), que el segundo grupo de fuentes de luz se coloque radialmente hacia adentro, o sea, próximo al eje de rotación 21 y que el primer grupo de fuentes de luz se coloque radialmente hacia afuera, o sea, más alejado del eje de rotación 21. Sin embargo, de acuerdo con la invención, esta iluminación diferenciada del área de visualización 20 y de la otra aguja indicadora 70 no es necesaria. Como se describe al inicio también se puede prever que a través de la primera fuente de iluminación 41 se pueda iluminar tanto el área de visualización 20 como también la otra aguja indicadora 70 de manera esencialmente similar, es decir, con el mismo color. De acuerdo con la invención es posible, tanto con la primera como con la segunda fuente de iluminación 41, 51, que se emplee solo uno o también una pluralidad de diodos emisores de luz u otra fuente de luz.

La tarjeta de circuitos impresos 50 flexible se proporciona en particular en forma de una llamada lámina flexible y comprende guías metálicas, que por ejemplo están impresas en una matriz plástica. Una tarjeta de circuitos impresos 50 flexible de este tipo se extiende (en estado no abombado) en particular en un nivel y de acuerdo con la

invención se monta en el dispositivo de visualización 10 de manera tal que la tarjeta de circuitos impresos 50, flexible al menos en un área parcial, se monte en un nivel que esté esencialmente paralelo al eje de rotación 21. Con ello, mediante la flexibilidad del medio de contacto 50, es posible compensar el movimiento oscilatorio de la aguja indicadora basculante 30.

5 En las Figuras 4 y 5 se muestra de manera esquemática una representación en perspectiva (Figura 4) y una representación de una sección (Figura 5) a través de una tercera modalidad del dispositivo de visualización de acuerdo con la invención.

10 El dispositivo de visualización 10 posee en la tercera modalidad la tarjeta de circuitos impresos 40, la aguja indicadora basculante 30 que gira alrededor del eje de rotación 21 y el área de visualización 20. También, en la tercera modalidad el área de visualización 20 tiene forma esencialmente redonda y está centrada alrededor del eje de rotación 21. La aguja indicadora basculante 30 que gira alrededor del eje de rotación 21 se mueve en el área central (radial hacia adentro) casi perpendicular con respecto al eje de rotación 21 y con ello casi paralela al área de visualización 20. En el área radialmente exterior, la aguja indicadora basculante 30 se extiende radialmente hacia afuera del borde exterior 22 del área de visualización 20, esencialmente perpendicular, de manera que el área radial exterior de la aguja indicadora basculante 30 se aprecie radialmente hacia afuera en el área de visualización 20 al mirar desde la dirección de la mirada 11. También es posible, (aunque no se representa) que la aguja indicadora basculante 30 radialmente no sea suficiente ya como borde exterior 22 del área de visualización 20. Visto desde la dirección de la mirada 11, la estructura del dispositivo de visualización 10 está dispuesta de manera que en un primer nivel (más próximo a la dirección de la mirada 11) estén dispuestas el área de visualización 20, luego la aguja indicadora basculante 30 y finalmente la tarjeta de circuitos impresos 40.

25 En la tercera modalidad del dispositivo de visualización 10 de acuerdo con la invención preferentemente solo se prevé la primera fuente de iluminación 41, que irradia la primera luz 45 en dirección al área de visualización 20 y acopla otra luz 55' en la segunda área de guía de ondas ópticas 32 de la aguja indicadora basculante 30. En la tercera modalidad, la primera fuente de iluminación 41 está colocada sobre la tarjeta de circuitos impresos 40. Para ello, al igual que en las dos modalidades descritas anteriormente, la primera luz 45 tiene que atravesar el nivel de la aguja indicadora basculante 30, lo que de nuevo se realiza de manera tal que además de la segunda área de guía de ondas ópticas 32 se proporcione la primera área de guía de ondas ópticas 31 en la aguja indicadora 30, a través de la cual se transporta la primera luz 45 desde la primera fuente de iluminación 41 en dirección al área de visualización 20. A su vez, la primera área de guía de ondas ópticas 31 se proporciona en particular como un área de la aguja indicadora basculante 30 centrada alrededor del eje de rotación 21. La segunda área de guía de ondas ópticas 32 se proporciona en la aguja indicadora basculante 30, en particular radialmente hacia afuera y sirve para conducir o transmitir la otra luz 55' hacia el área exterior 35 de la aguja indicadora basculante 30. Especialmente ventajoso es, de acuerdo con la tercera modalidad de la invención, que la primera fuente de iluminación 41 es suficiente para iluminar tanto la primera área de guía de ondas ópticas 31 como la segunda área de guía de ondas ópticas 32. En particular, con ello se suprime la tapa (no representada) que de otra manera sería usual sobre la aguja indicadora del piso.

40 Alternativamente a las variantes de la tercera modalidad representadas en la Figuras 4 y 5, también se puede prever colocar sobre la tarjeta de circuitos impresos 40, además de la primera fuente de iluminación 41, una segunda fuente de iluminación (no representada en las Figuras 4 y 5), de manera que la otra luz 55' proveniente de la segunda fuente de iluminación se pueda acoplar a la segunda área de guía de ondas ópticas 32. Con ello, el montaje de la primera fuente de iluminación 41 y de ser necesario también de la segunda fuente de iluminación 51, de acuerdo con la tercera modalidad, se puede realizar de manera particularmente sencilla y barata.

50 También en la tercera modalidad, el dispositivo de visualización 10 posee el conductor de la luz 25 para transportar o transmitir la primera luz 45 irradiada desde un primer nivel por encima de la parte central de la aguja indicadora basculante 30. Además, al igual que en la primera y la segunda modalidades, en la tercera modalidad también es posible realizar el área de visualización 20 mediante una capa indicadora o capa de lámina, colocada sobre la placa de guía de luz 25, donde sobre la lámina (no representada) se pueda realizar una graduación de escala o similar, que también se pueda ver en la oscuridad cuando la primera luz 45, proveniente de la placa de guía de luz 25, aparezca en dirección al área de visualización 20 o en su borde. También en la tercera modalidad, en la realización del área de visualización 20 y de la placa de guía de luz 25 se puede prever, de acuerdo con la invención, que ambas estén directamente adyacentes y/o unidas, por ejemplo pegadas o fijadas de alguna manera, o que ambas estén separadas, que aproximadamente el área de visualización 20 se coloque a una distancia igualmente pequeña (para evitar una pérdida por disipación considerablemente mayor) sobre (o sea desplazada en la dirección de la mirada 11) la placa de guía de luz 25. Además también en la tercera modalidad, debajo de la tarjeta de circuitos impresos 40, se coloca un motor 60. Por medio del motor 60 es posible hacer girar, independiente una de la otra alrededor del eje de rotación, tanto la aguja indicadora basculante 30 como también otra aguja indicadora mostrada en la Figura 5 con el número de referencia 70. De acuerdo con la invención se prevé además, que la otra aguja indicadora 70 sea iluminada igualmente por la primera fuente de iluminación 41 o que la primera luz 45 se utilice también para iluminar la otra aguja indicadora 70. De acuerdo con la invención se puede prever además también que la primera fuente de iluminación 41 esté compuesta por dos grupos de diodos emisores de luz o fuentes de luz

5 generales, donde el primer grupo de la primera fuente de iluminación 41 solo ilumine el área de visualización 20 y el
segundo grupo de la primera fuente de iluminación 41 solo ilumine la otra aguja indicadora 70. Con ello es posible
iluminar la otra aguja indicadora 70 y el área de visualización 20 de manera diferente, con un color diferente o con el
mismo color. En el caso de este tipo de iluminación separada del área de visualización 20, por una parte, y de la otra
10 aguja indicadora 70, por otra parte, a través del primer y el segundo grupo de fuentes de luz de la primera fuente de
iluminación 41 se prevé en particular, de acuerdo con la invención (aunque no se representa en las figuras), que el
segundo grupo de fuentes de luz se coloque radialmente hacia adentro, o sea, próximo al eje de rotación 21 y que el
primer grupo de fuentes de luz se coloque radialmente hacia afuera, o sea, más alejado del eje de rotación 21. Sin
embargo, de acuerdo con la invención, esta iluminación diferenciada del área de visualización 20 y de la otra aguja
15 indicadora 70 no es necesaria. Como se describe al inicio también se puede prever que a través de la primera fuente
de iluminación 41 se pueda iluminar tanto el área de visualización 20 como también la otra aguja indicadora 70 de
manera esencialmente similar, es decir, con el mismo color. De acuerdo con la invención es posible, tanto con la
primera como con la segunda fuente de iluminación 41, 51, que se emplee solo uno o también una pluralidad de
diodos emisores de luz u otra fuente de luz.

Lista de números de referencia

10	Dispositivo de visualización
11	Dirección de la mirada
20	Área de visualización
21	Eje de rotación
22	Borde del área de visualización
25	Placa de guía de luz
30	Aguja indicadora
25	31 Primera área de guía de ondas ópticas
	32 Segunda área de guía de ondas ópticas
	35 Extremo final de la aguja indicadora
	40 Tarjeta de circuitos impresos
	41 Primera fuente de iluminación
30	45 Primera luz
	50 Medio de contacto
	51 Segunda fuente de iluminación
	52 Conector
	55 Segunda luz
35	55' Otra luz
	60 Motor
	70 Aguja indicadora adicional

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de visualización (10) para un automóvil con una zona de visualización (20) de frente a la
 dirección de la mirada (11), donde hay una aguja indicadora basculante (30) detrás del área de
 visualización (20) que gira alrededor de un eje de rotación (21) en la dirección de la mirada (11),
 10 **caracterizado porque** hay una segunda fuente de iluminación (51) unida directa o indirectamente a la
 aguja indicadora basculante (30), donde la aguja indicadora (30) tiene una segunda guía de ondas ópticas
 (32) para la transmisión de la segunda luz (55) desde la segunda fuente de iluminación (51), donde en
 dirección de la mirada (11), detrás de la aguja indicadora basculante (30), hay una tarjeta de circuitos
 impresos (40) con una primera iluminación (41) proporcionada para ello, donde la aguja indicadora
 15 basculante (30) tiene una primera área de guía de ondas ópticas (31) para transmitir la primera luz (45)
 desde la primera fuente de iluminación (41) hasta el área de visualización (20) o un borde exterior (22) del
 área de visualización (20), donde en la dirección de la mirada (11), frente al área de visualización (20), hay
 una aguja indicadora basculante adicional (70) que también gira alrededor del eje de rotación (21), donde
 se prevé que la aguja indicadora basculante adicional (70) sea iluminada por un segundo grupo de fuentes
 de luz preferentemente más cercano radialmente al eje de rotación (21) de la primera fuente de iluminación
 (41) y donde se prevé que el área de visualización (20) sea iluminada por un primer grupo de fuentes de luz
 20 colocado opuesto al segundo grupo preferentemente más alejado radialmente del eje de rotación (21) de la
 primera fuente de iluminación (41).
2. Dispositivo de visualización (10) para un automóvil con una zona de visualización (20) de frente a la
 dirección de la mirada (11) donde hay una aguja indicadora basculante (30) detrás del área de visualización
 25 (20) que gira alrededor de un eje de rotación (21) en la dirección de la mirada (11), **caracterizado porque**
 hay una segunda fuente de iluminación (51) unida directa o indirectamente a la aguja indicadora basculante
 (30), donde la aguja indicadora (30) tiene una segunda guía de ondas ópticas (32) para la transmisión de la
 segunda luz (55) desde la segunda fuente de iluminación (51), donde también hay una primera fuente de
 iluminación (41) unida también directa o indirectamente a la aguja indicadora basculante (30), donde se
 30 asegura la transmisión de la primera luz (45) desde la primera fuente de iluminación (41) hasta el área de
 visualización (20) o un borde exterior (22) del área de visualización (20).
3. Dispositivo de visualización (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado**
porque la segunda fuente de iluminación (51) unida directa o indirectamente a la aguja indicadora
 35 basculante (30), o la primera y la segunda fuentes de iluminación (41,51) unidas directa o indirectamente a
 la aguja indicadora basculante (30) entran en contacto eléctrico con un medio de contacto (50) que
 compensa el movimiento basculante de la aguja indicadora basculante (30) alrededor del eje de rotación
 (21), en particular una tarjeta de circuitos impresos flexible.
4. Dispositivo de visualización (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado**
porque en la dirección de la mirada (11) detrás de la aguja indicadora basculante (30) hay una tarjeta de
 40 circuitos impresos (40), donde el medio de contacto (50) se conecta mecánicamente a través de un
 conector (52), en particular un conector LIF o un conector ZIF, con la tarjeta de circuitos (40).
5. Dispositivo de visualización (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado**
porque el primer sistema de iluminación (41) está colocado radialmente más hacia adentro con relación al
 45 eje de rotación (21) y que el segundo dispositivo de iluminación (51) está colocado radialmente más hacia
 afuera con relación al eje de rotación (21).
6. Dispositivo de visualización (10) de acuerdo con una de reivindicaciones 2 a la 6, **caracterizado porque** en
 50 la dirección de la mirada (11), frente al área de visualización (20), hay otra aguja indicadora basculante (70)
 que también gira alrededor del eje de rotación (21), donde en particular se prevé que la aguja indicadora
 basculante adicional (70) sea iluminada por un segundo grupo de fuentes de luz de la primera fuente de
 iluminación (41) preferentemente más cercano radialmente al eje de rotación (21) y donde en particular se
 55 prevé que el área de visualización (20) sea iluminada por un primer grupo de fuentes de luz colocado
 opuesto al segundo grupo preferentemente más alejado radialmente del eje de rotación (21) de la primera
 fuente de iluminación (41).
7. Dispositivo de visualización (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado**
porque la aguja indicadora (30) y la aguja indicadora adicional (70) giran una independiente de la otra
 60 alrededor del eje de rotación (21).
8. Dispositivo de visualización (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado**
porque el área de visualización (20) es una esfera de reloj.

5

9. Dispositivo de visualización (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la primera fuente de iluminación (41) y/o toda la segunda fuente de iluminación (51) tienen uno o varios LED.
10. Dispositivo de visualización (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la primera luz (45) y la segunda luz (55) son de diferente color.

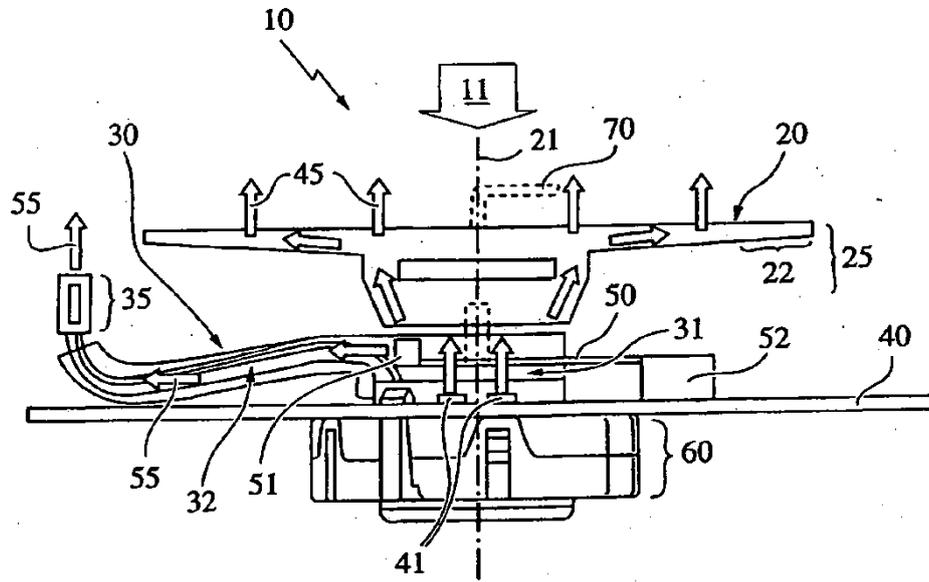


Fig. 1

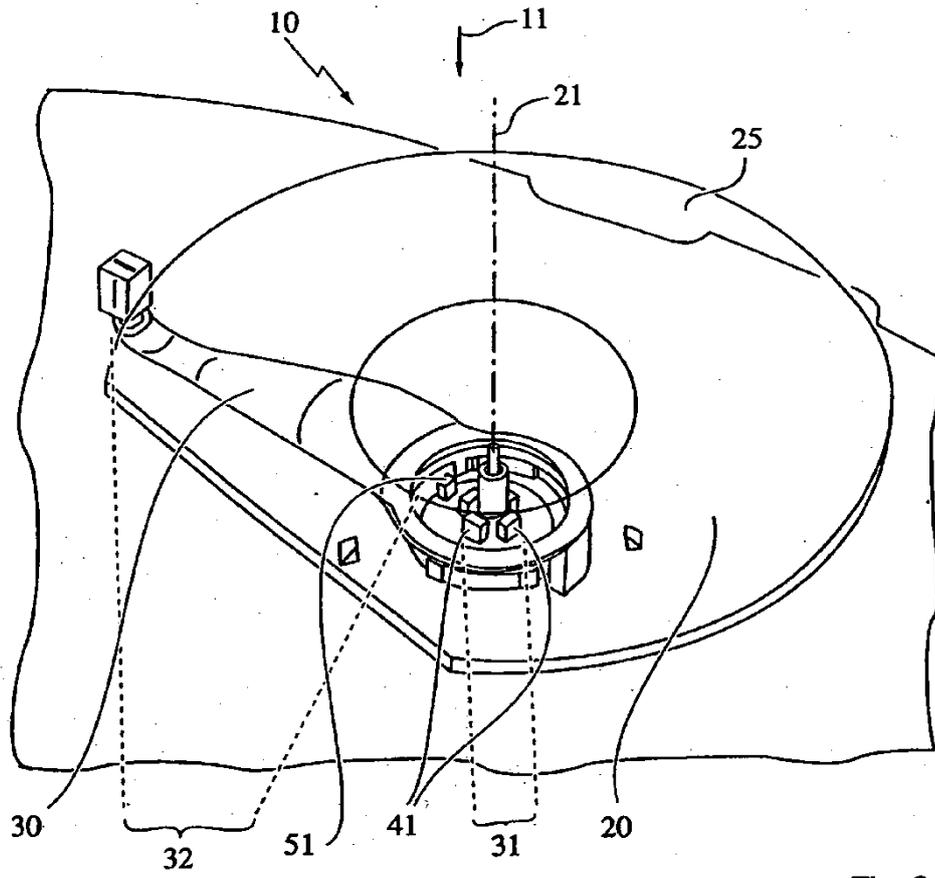


Fig. 2

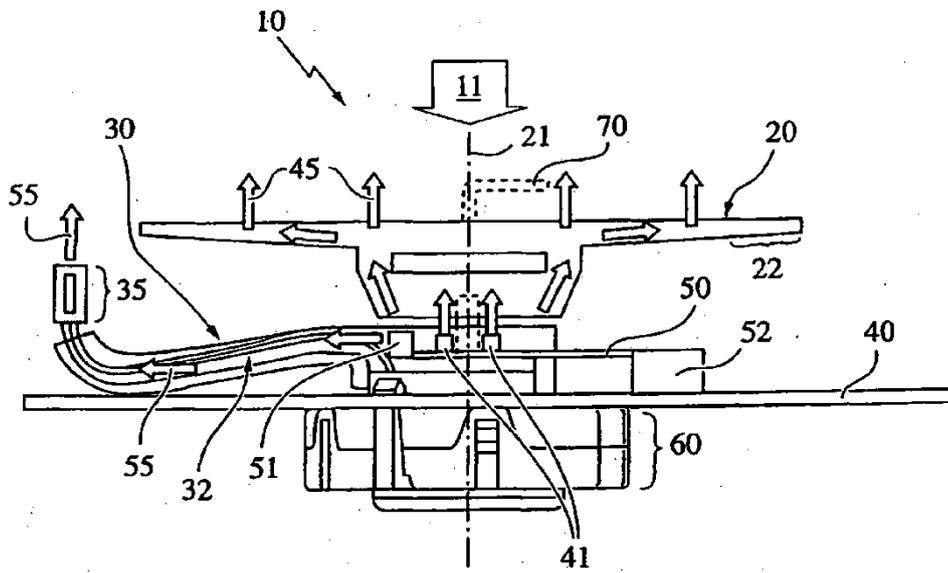


Fig. 3

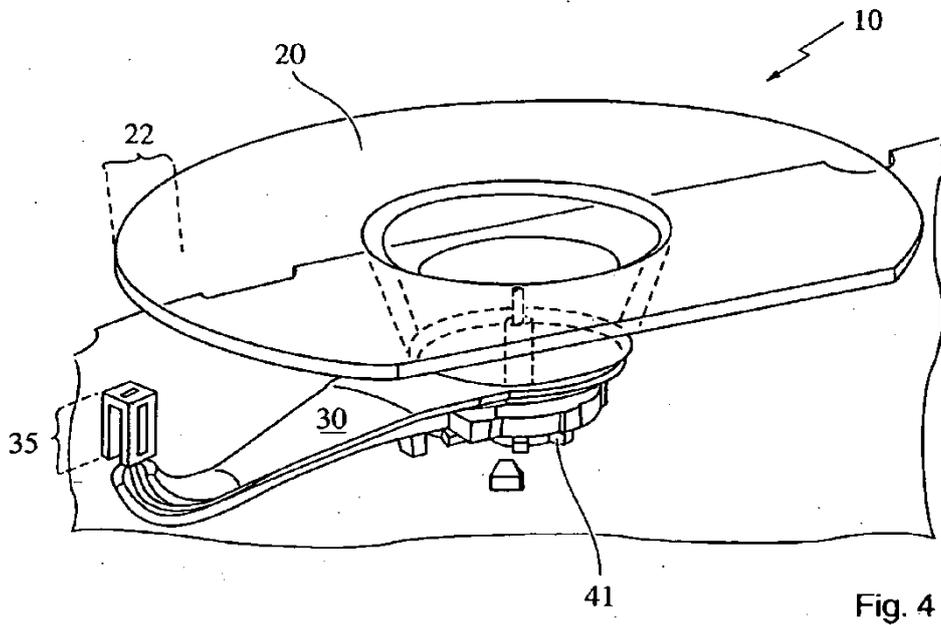


Fig. 4

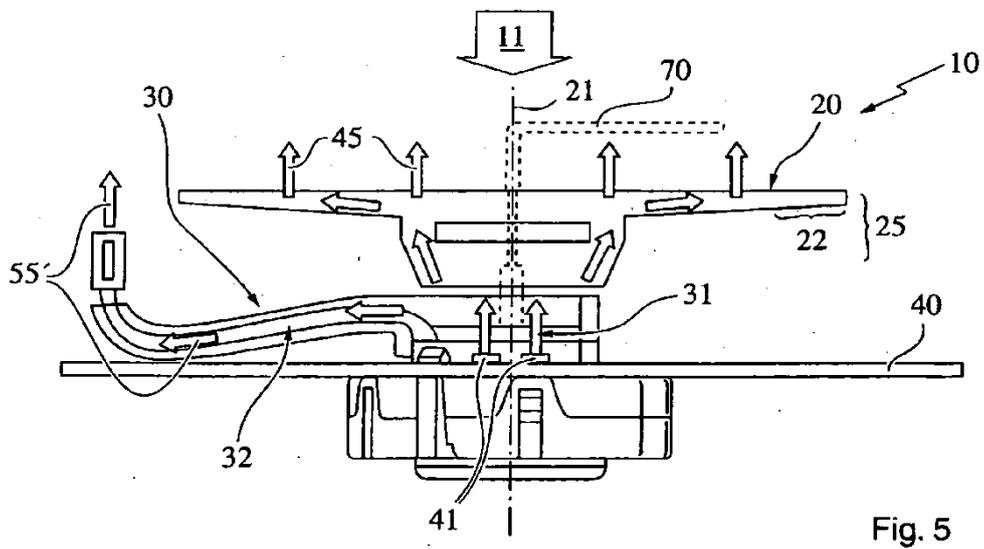


Fig. 5