

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 923 660**

51 Int. Cl.:

**B60K 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2019** **E 21172254 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2022** **EP 3895929**

54 Título: **Dispositivo de visualización para un vehículo de motor y vehículo de motor**

30 Prioridad:

**30.04.2018 DE 102018206656**

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

**29.09.2022**

73 Titular/es:

**AUDI AG (100.0%)  
Auto-Union-Str. 1  
85045 Ingolstadt, DE**

72 Inventor/es:

**HÉLOT, JACQUES;  
REDEKER, IMMO;  
MÜLLER, ULRICH;  
MERTENS, JORIS y  
HUFNAGEL, ANNA**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 923 660 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 vehículo de motor y vehículo de motor

La invención se refiere a un dispositivo de visualización para un vehículo de motor y a un vehículo de motor con tal dispositivo de visualización.

5 Los dispositivos de visualización como, por ejemplo, pantallas de visualización, pantallas táctiles o *displays* son hoy día equipos estándar en un vehículo de motor. En este contexto, un dispositivo de visualización sirve normalmente de interfaz de usuario entre un usuario y el vehículo de motor. Las funciones operativas o las funciones de asistencia al conductor del vehículo de motor pueden así ponerse a disposición del usuario para su selección. Un dispositivo de visualización también sirve para visualizar funciones relevantes para el vehículo, como, por ejemplo, la visualización  
10 de un cuadro de instrumentos o una función seleccionada en un sistema de infoentretenimiento. Los dispositivos de visualización actuales están generalmente integrados dentro de un salpicadero o dentro de una consola central del vehículo de motor. Con un número cada vez mayor de funciones operativas y de confort disponibles en el vehículo de motor para que el usuario elija, se hace necesario, por un lado, posibilitar un manejo sencillo de estas funciones y, por otro lado, presentar una gran cantidad de diferentes elementos de información de manera clara. Además, el uso cada vez mayor de un modo de conducción autónoma en el vehículo de motor aumenta la necesidad de área de visualización del dispositivo de visualización, por lo que esto va acompañado de una pérdida de espacio real y de un espacio percibido subjetivamente por un ocupante de vehículo de motor en el habitáculo del vehículo de motor.

Así, por el documento US 2017/212398 A1 se conoce un dispositivo de visualización en el que se puede variar la transmisión de luz de zonas de visualización individuales en una capa electrocrómica en la pantalla por medio de una  
20 tensión eléctrica.

Por el documento DE 10 2010 055 144 A1 también se conoce un dispositivo de visualización en el que una pantalla presenta un revestimiento cuya transmisión de luz puede modificarse eléctricamente mediante una unidad de control y la unidad de control adapta una superficie de visualización de la pantalla de acuerdo con la ocultación mediante el revestimiento.

25 Por el documento WO2014/008903 A1 se conoce una pantalla que, detrás de la pantalla, presenta una capa con diodos cuya transmisión de luz se modifica por medio de una tensión eléctrica, de modo que se puede modificar un contraste de la pantalla.

El objetivo de la presente invención es crear un dispositivo de visualización para un vehículo de motor que ofrezca una presentación clara del contenido de la pantalla y posibilite disponerlo en el habitáculo de un vehículo de motor con la menor pérdida de espacio posible en el mismo.  
30

Este objetivo se logra mediante los objetos de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones subordinadas, la siguiente descripción y las figuras divulgan perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La presente invención se basa en el conocimiento de que una pérdida de espacio visual en un vehículo de motor, así como la percibida por un usuario, está provocada por un dispositivo de visualización dispuesto en el mismo, como, por ejemplo, una pantalla o un *display*, debido al hecho de que el dispositivo de visualización en el campo visual de un conductor bloquea u obstaculiza parcialmente con su tamaño una visibilidad para el conductor de un parabrisas y/u otro espacio del vehículo de motor. Es decir, en el campo visual del conductor, un entorno detrás del dispositivo de visualización queda ocultado por este dispositivo de visualización. Si el dispositivo de visualización está montado delante de un parabrisas en el campo visual del conductor, el conductor ya no puede percibir una parte de la situación del tráfico que se desarrolla detrás del parabrisas. En el caso de las opciones de disposición adicionales en la zona del salpicadero, el dispositivo de visualización también puede distraer al conductor de mirar hacia el parabrisas. Además, un dispositivo de visualización especialmente grande puede dar subjetivamente al conductor u otro ocupante del vehículo de motor una sensación de espacio especialmente negativa, ya que éstos pueden sentir que el dispositivo de visualización afecta su espacio libre personal y, por lo tanto, sentirse apretados. También se ejerce un efecto de distracción sobre el conductor, por ejemplo, debido a la visualización de una gran cantidad de objetos de visualización o debido al uso de toda la superficie del dispositivo de visualización para visualizar los objetos de visualización.  
45

Para contrarrestar una restricción de un campo visual en el parabrisas y/o para contrarrestar una restricción del sentido del espacio de un usuario del vehículo de motor, la invención prevé el siguiente dispositivo de visualización para un vehículo de motor: comprende una plancha de visualización para visualizar al menos un objeto gráfico de visualización y un dispositivo de control. Una plancha de visualización alude, por ejemplo, a una superficie de pantalla o de visualización uniforme y continua. Un objeto gráfico de visualización alude a una imagen de visualización, que comprende, por ejemplo, un pictograma o lo que se conoce como un icono. La plancha de visualización comprende una pluralidad de zonas parciales predeterminadas, que presentan cada una un grado ajustable de transmisión de luz. Por ejemplo, la plancha de visualización está subdividida en la pluralidad de zonas parciales predeterminadas. Las zonas parciales predeterminadas pueden estar configuradas, por ejemplo, como superficies cuadradas y/o rectangulares y/o triangulares y/o hexagonales. Además, las diferentes zonas parciales predeterminadas pueden presentar la misma forma. Sin embargo, las diferentes zonas parciales predeterminadas también pueden presentar formas diferentes entre sí. Por ejemplo, las diferentes zonas parciales predeterminadas juntas dan como resultado  
55

una figura total que cubre el área. Las zonas parciales predeterminadas pueden formar juntas una superficie total de la plancha de visualización. Por ejemplo, la pluralidad de zonas parciales predeterminadas forma la superficie completa de la plancha de visualización sin espacios libres. La plancha de visualización puede estar configurada, por ejemplo, como una, así llamada, pantalla de diodos emisores de luz orgánicos transparentes (T-OLED) o como una, así llamada, pantalla de cristal líquido polimérico disperso (PDLC) o como una pantalla de transistores de película delgada (TFT).

La plancha de visualización está al descubierto en un espacio. En otras palabras, al menos un lado delantero y un lado trasero de la plancha de visualización están expuestos en un espacio. Dependiendo del grado de transmisión de luz de la al menos una de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas, un entorno de la plancha de visualización es visible en la plancha de visualización misma. En otras palabras, la luz del entorno de la plancha de visualización puede atravesar al menos una zona parcial de esta plancha de visualización. Este es el caso, por ejemplo, cuando la al menos una zona parcial está ajustada a un grado transparente de transmisión de luz. El dispositivo de control está configurado para ajustar individualmente una transmisión de luz respectiva a un grado predeterminado para cada una de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas de la plancha de visualización. En otras palabras, el dispositivo de control está configurado para ajustar el grado de transmisión de luz de una zona parcial respectiva independientemente de las otras zonas parciales de la plancha de visualización.

El grado de transmisión de luz de la zona parcial predeterminada respectiva de la plancha de visualización puede ser ajustado por el dispositivo de control de tal manera que la zona parcial predeterminada respectiva pueda ajustarse entre un estado transparente, en el que el grado de transmisión de luz es, por ejemplo, de al menos un 40 % y/o al menos un 50 % y/o al menos un 60 %, y un estado opaco, en el que el grado de transmisión de luz es inferior a un 30 % y/o inferior a un 20 % y/o inferior a un 10 %. Así pues, en el estado transparente, un espacio y/o un entorno situados en el campo visual de un usuario detrás de la plancha de visualización pueden ser visibles a través de la plancha de visualización en la zona parcial predeterminada ajustada al estado transparente.

El dispositivo de visualización según la invención ofrece la ventaja de que, según sea necesario, la plancha de visualización del dispositivo de visualización puede aparecer parcialmente o incluso completamente transparente. Un usuario puede así ver un entorno de la plancha de visualización a través de la plancha de visualización. Si la plancha de visualización está ajustada predominantemente a un estado transparente, la plancha de visualización puede desaparecer parcialmente o incluso completamente desde un punto de vista visual en el campo visual de un usuario. Así, por ejemplo, la plancha de visualización distrae menos a un conductor del automóvil que si apareciera en un estado completamente opaco. Esto da como resultado la ventaja de que el usuario percibe un espacio más grande en el habitáculo del vehículo de motor y se distrae lo menos posible con la plancha de visualización.

El dispositivo de visualización según la invención ofrece además la ventaja de ofrecer flexibilidad a la hora de visualizar objetos de visualización en la plancha de visualización, ya que, por ejemplo, una superficie total de la plancha de visualización conmutada a un estado transparente varía en tamaño según sea necesario. Así, en caso de visualizarse varios objetos de visualización en la plancha de visualización, está conmutada al estado transparente una mayor proporción de las zonas parciales predeterminadas que cuando sólo se presenta un objeto de visualización en la plancha de visualización.

El dispositivo de control está configurado preferiblemente para ajustar el grado de transmisión de luz de una zona parcial predeterminada respectiva a uno de dos grados posibles, correspondiendo un primer grado posible a un estado transparente de la zona parcial predeterminada y correspondiendo un segundo grado posible a un estado opaco de la zona parcial predeterminada de la plancha de visualización. Por lo tanto, los grados de transmisión de luz que se pueden ajustar mediante el dispositivo de control son binarios.

Una forma de realización prevé que el dispositivo de control esté configurado para determinar en qué zonas parciales predeterminadas de la plancha de visualización se visualiza al menos parcialmente el al menos un objeto gráfico de visualización. Dependiendo del modo de conducción y/o dependiendo de una función seleccionada del vehículo de motor y/o dependiendo de una función seleccionada del sistema de infoentretenimiento del vehículo de motor, se pueden presentar diferentes contenidos de visualización en forma de al menos un objeto gráfico de visualización en la plancha de visualización. El dispositivo de control puede determinar con qué zonas parciales predeterminadas de la plancha de visualización se solapan los objetos gráficos de visualización que se presentan en la misma. El dispositivo de control activa estas zonas parciales predeterminadas determinadas, de tal manera que el grado de transmisión de luz en estas zonas parciales sea menor que en las zonas parciales en las que no se visualiza ningún objeto gráfico de visualización. Por ejemplo, las zonas parciales determinadas se ajustan a un grado de transmisión de luz que corresponde a un estado opaco. Las zonas parciales restantes, que no presentan ningún objeto gráfico de visualización, pueden ser ajustadas por el dispositivo de control a un grado de transmisión de luz que corresponda a un estado transparente. Así, la plancha de visualización en conjunto es opaca sólo en las zonas en las que se visualiza al menos parcialmente el objeto gráfico de visualización. Las zonas parciales predeterminadas determinadas que pueden ajustarse al grado más bajo de transmisión de luz pueden formar individualmente o juntas en la plancha de visualización una zona superficial que cubra completamente el al menos un objeto gráfico de visualización. En este contexto, la zona superficial puede ser mayor que la superficie de presentación ocupada por el al menos un objeto gráfico de visualización en la plancha de visualización. Sin embargo, la zona superficial también puede presentar el mismo tamaño y/o forma que la superficie de presentación ocupada por el al menos un objeto gráfico de visualización. Una reducción del grado de transmisión de luz de las zonas parciales de la plancha de visualización que muestran al

menos parcialmente el al menos un objeto gráfico de visualización da como resultado la ventaja de que el al menos un objeto gráfico de visualización es particularmente fácil de reconocer para un usuario del dispositivo de visualización en la plancha de visualización. Gracias a que, por ejemplo, las zonas parciales restantes están conmutadas a transparentes, el entorno de la plancha de visualización se sigue pudiendo reconocer en esta última. Así pues, sigue existiendo una buena disposición en el espacio.

El dispositivo de control está configurado preferiblemente para reducir el grado predeterminado de transmisión de luz de la al menos una zona parcial determinada si el al menos un objeto gráfico de visualización cumple un criterio de importancia. El criterio de importancia puede incluir, por ejemplo, que sólo se deba resaltar el contenido de visualización relevante y/o importante, que se presenta mediante el al menos un objeto de visualización, en una situación de conducción actual. Así, por ejemplo, el al menos un objeto de visualización se visualiza en la plancha de visualización con un fondo conmutado a transparente. Si el al menos un objeto de visualización cumple el criterio de importancia, por ejemplo, porque representa una advertencia urgente o una noticia de última hora, entonces se conmutan al estado opaco al menos las zonas parciales de la plancha de visualización que muestran al menos parcialmente el al menos un objeto de visualización. Por lo tanto, se puede poner de relieve una urgencia y/o importancia de un elemento de información representado por el al menos un objeto de visualización.

Otra forma de realización prevé que el dispositivo de control esté configurado para seleccionar al menos una zona parcial predeterminada de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas de la plancha de visualización de acuerdo con un criterio de selección predeterminado. El dispositivo de control está configurado además para reducir el grado predeterminado de transmisión de luz de la al menos una zona parcial seleccionada. Por ejemplo, el dispositivo de control está configurado para ajustar a un estado opaco la al menos una zona parcial seleccionada. Las zonas parciales no seleccionadas pueden seguir siendo ajustadas a un estado transparente por el dispositivo de control. El dispositivo de control está configurado además para predefinir un tamaño de visualización y/o una ubicación de visualización del al menos un objeto gráfico de visualización de tal manera que una superficie parcial que esté ocupada en la plancha de visualización por el al menos un objeto gráfico de visualización visualizado esté abarcada completamente por la al menos una zona parcial predeterminada seleccionada. En otras palabras, el dispositivo de control determina de antemano, mediante las zonas parciales seleccionadas, las zonas de la plancha de visualización en las que se puede presentar el al menos un objeto gráfico de visualización.

El criterio de selección puede referirse a una variable funcional del vehículo, como, por ejemplo, un modo de conducción o una función de un sistema de infoentretenimiento del vehículo de motor. Por ejemplo, en un modo de conducción manual del vehículo de motor, se puede seleccionar sólo un número limitado de zonas parciales predeterminadas de la plancha de visualización para visualizar objetos de visualización, mientras que, en un modo de conducción autónoma o al menos parcialmente autónoma, se puede seleccionar una totalidad de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas de la plancha de visualización. En el modo de conducción autónoma o parcialmente autónoma, es posible, por ejemplo, ajustar toda la plancha de visualización al estado opaco, para presentar, por ejemplo, una función del sistema de infoentretenimiento.

Sin embargo, el criterio de selección también puede corresponder a una configuración personal de usuario, que puede ser configurada por un usuario. Por ejemplo, de acuerdo con un perfil de usuario o una selección de mando por parte de un usuario, puede estar disponible para una selección adicional por parte del dispositivo de control sólo una selección limitada de determinadas zonas parciales de la totalidad de la pluralidad de zonas parciales.

La limitación de las posibles zonas parciales de la plancha de visualización que pueden ajustarse a un estado opaco da como resultado la ventaja de que se mantiene en el nivel más bajo posible una distracción del usuario causada por la presentación de los objetos gráficos de visualización. En particular, al conducir en un modo de funcionamiento manual del vehículo de motor, es más importante para el conductor observar la situación del tráfico a través de un parabrisas que distraerse con el contenido presentado en la plancha de visualización del dispositivo de visualización. Si en el modo de funcionamiento manual la plancha de visualización se conmuta predominantemente al estado transparente, esta distracción permanece pequeña. Por otro lado, el conductor ya no necesita prestar especial atención a lo que sucede en el tráfico cuando el vehículo de motor está en un modo de conducción autónoma, por lo que se puede utilizar ventajosamente toda la superficie de la plancha de visualización para reproducir un contenido presentado. El conductor u otro observador de la plancha de visualización puede así aprovechar la mejor comodidad posible que puede proporcionar el dispositivo de visualización.

Una forma realización adicional prevé que el dispositivo de visualización presente un dispositivo de detección de mirada para detectar una dirección visual de un usuario hacia la plancha de visualización. Por ejemplo, el dispositivo de visualización presenta una cámara. Sin embargo, el dispositivo de detección de mirada también puede averiguar el campo visual del usuario, por ejemplo, a partir de un dispositivo de reconocimiento de voz en el habitáculo del vehículo de motor. El dispositivo de detección de mirada puede estar dispuesto directamente en la plancha de visualización o también cerca de la plancha de visualización, como, por ejemplo, en el espacio en el que la plancha de visualización está al descubierto o en otra posición dentro del vehículo de motor. En otras palabras, el dispositivo de detección de mirada está configurado para detectar qué zona parcial de la plancha de visualización está mirando el usuario.

El dispositivo de control está configurado para seleccionar una ubicación de visualización del al menos un objeto gráfico de visualización en función de la dirección visual detectada. En otras palabras, la ubicación de visualización del al menos un objeto gráfico de visualización se selecciona de tal manera que esté en el campo visual del usuario. De manera complementaria o como alternativa a esto, el dispositivo de control está configurado para seleccionar la al menos una zona parcial predeterminada en función de la dirección visual detectada. En otras palabras, el criterio de selección predeterminado para seleccionar zonas parciales predeterminadas de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas incluye que la zona parcial predeterminada por seleccionar esté en el campo visual del usuario. Esto da como resultado la ventaja de que el objeto gráfico de visualización se presenta de forma especialmente clara para el usuario. Éste no tiene que revisar toda la plancha de visualización buscando el al menos un objeto gráfico de visualización, sino que puede percibir el al menos un objeto gráfico de visualización a primera vista en la plancha de visualización. De este modo, se puede ahorrar el tiempo que el usuario dedicaría a buscar el objeto gráfico de visualización y que, por lo tanto, puede dedicar en lugar de ello a un suceso de tráfico. Esto da como resultado la ventaja de que se aumentan la seguridad en la circulación y la facilidad de uso para el usuario del dispositivo de visualización.

Otra forma de realización prevé que la plancha de visualización del dispositivo de visualización presente al menos dos capas dispuestas paralelamente entre sí. Las al menos dos capas paralelas pueden formar ensambladas la plancha de visualización. La al menos una primera capa es eléctricamente conductora y está diseñada para visualizar el al menos un objeto gráfico de visualización. En virtud de la conductividad eléctrica de la al menos una primera capa, ésta está diseñada para variar el grado de transmisión de luz aplicando una tensión eléctrica en esta capa. En este contexto, la tensión eléctrica se puede aplicar sólo en una única zona parcial o en una selección de zonas parciales predeterminadas de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas, de modo que el grado de transmisión de luz varíe sólo en las zonas parciales provistas de una tensión eléctrica. La primera capa de la plancha de visualización puede estar configurada, por ejemplo, como una pantalla de transistores de película delgada o una, así llamada, pantalla TFT. Contrariamente a lo que es habitual en el estado de la técnica, la pantalla TFT puede estar configurada sin dispositivo de retroiluminación de pantalla. Se puede aplicar una tensión eléctrica sólo en las zonas parciales predeterminadas de la pantalla TFT que muestren al menos parcialmente el al menos un objeto gráfico de visualización. De este modo, estas zonas parciales predeterminadas se pueden ajustar a un estado opaco.

La al menos una segunda capa es transparente y está diseñada para emitir luz al menos en las zonas parciales predeterminadas de la plancha de visualización en las que el al menos un objeto gráfico de visualización se visualiza al menos parcialmente en la primera capa. La al menos una segunda capa está configurada, por ejemplo, como una pantalla transparente con una pluralidad de diodos emisores de luz orgánicos monocromáticos (OLED). Los diodos emisores de luz orgánicos pueden estar dispuestos repartidos por toda la superficie de la pantalla transparente, de manera que el dispositivo de control active en cada caso los diodos emisores de luz orgánicos que estén solapados con el objeto gráfico de visualización que se visualiza en la primera capa. Por lo tanto, el al menos un objeto gráfico de visualización aparece en conjunto como un objeto de visualización emisor de luz para un observador de la plancha de visualización, que percibe la al menos una segunda capa detrás de la al menos una primera capa. En otras palabras, el al menos un objeto gráfico de visualización visualizado en la primera capa es iluminado por el al menos un diodo emisor de luz orgánico de la segunda capa. Esto da como resultado la ventaja de que el al menos un objeto de visualización se muestra con luminosidad en la plancha de visualización y, por lo tanto, es fácilmente reconocible para el usuario. Las zonas parciales restantes de la plancha de visualización pueden permanecer en el estado transparente, de manera que el resto de la plancha de visualización no interfiera en el campo visual del usuario. Si la primera capa está configurada, por ejemplo, como una pantalla TFT, los diodos emisores de luz orgánicos de la segunda capa ofrecen la ventaja de iluminar zonas coloreadas y negras en la primera capa, que la pantalla TFT misma normalmente emite como no luminosas. Sin embargo, los niveles de negro del objeto de visualización emisor de luz en suma resultante siguen sin emitir luz.

Como alternativa a esto, una forma de realización adicional prevé que la al menos una primera capa esté configurada como una capa transparente y esté preparada para mostrar el al menos un objeto gráfico de visualización como una imagen luminosa transparente. Por ejemplo, la al menos una primera capa está configurada como una pantalla OLED transparente (T-OLED). La al menos una segunda capa es eléctricamente conductora. El grado predeterminado de transmisión de luz, al menos en las zonas parciales predeterminadas de la plancha de visualización en las que la al menos una imagen luminosa transparente se visualiza al menos parcialmente en la primera capa, se puede variar aplicando una tensión eléctrica en la zona parcial predeterminada respectiva de la segunda capa. En otras palabras, la segunda capa está diseñada para, en función de una tensión eléctrica aplicada en la al menos una zona parcial predeterminada, variar un grado de transmisión de luz en esta al menos una zona parcial predeterminada. Por ejemplo, la zona parcial predeterminada cambia de un estado opaco a un estado transparente cuando se aplica la tensión eléctrica en la zona parcial predeterminada. Como alternativa, la zona parcial predeterminada puede cambiar de un estado transparente a un estado opaco cuando se aplica la tensión eléctrica. La al menos una segunda capa está configurada, por ejemplo, como una, así llamada, lámina conmutable. La lámina conmutable está configurada, por ejemplo, como una película de plástico que está preparada para conducir impulsos electrónicos. La lámina conmutable puede comprender, por ejemplo, una lámina de cristal líquido que tenga un revestimiento eléctricamente conductor en ambos lados y esté laminada entre dos láminas de plástico.

Por lo tanto, la plancha de visualización puede estar compuesta de una pantalla T-OLED que esté laminada con la lámina conmutable. La imagen luminosa transparente visualizada en la primera capa se visualiza en conjunto como

un objeto gráfico de visualización emisor de luz en el campo visual del usuario mediante la segunda capa conmutada a un estado opaco en el fondo. Esto también da como resultado la ventaja en esta forma de realización de que el al menos un objeto de visualización se visualiza en la plancha de visualización con luminosidad y con un apantallamiento de un entorno en el fondo del objeto de visualización y, por lo tanto, es fácilmente reconocible para el usuario. Las zonas parciales restantes de la segunda capa pueden estar conmutadas a un estado transparente, de modo que, junto con la primera capa transparente, el resto de la plancha de visualización aparece transparente en conjunto y, por lo tanto, no interfiere en adelante en el campo visual del usuario.

Otra forma de realización prevé que el dispositivo de control esté configurado para, cuando se ajusta a un grado predeterminado la transmisión de luz de al menos una zona parcial predeterminada de la plancha de visualización, hacer que varíe gradualmente el grado de transmisión de luz de la al menos una zona parcial predeterminada de la plancha de visualización desde un grado inicial hasta el grado predeterminado de transmisión de luz que se ha de ajustar. En otras palabras, el dispositivo de control ajusta la transmisión de luz de una zona parcial predeterminada de tal manera que resulte una transición fluida o progresiva entre un valor inicial de la transmisión de luz y un valor final de la transmisión de luz de esta zona parcial. Por ejemplo, la zona parcial predeterminada se conmuta de un estado transparente a un estado opaco. El dispositivo de control puede entonces reducir progresivamente el grado de transmisión de luz durante un espacio de tiempo predeterminado hasta que se alcance el estado opaco.

Si la al menos una zona parcial predeterminada sólo puede conmutarse de manera binaria de un estado transparente a un estado opaco o viceversa, la transición gradual o fluida puede lograrse conmutando sucesivamente una pluralidad de zonas parciales adyacentes a la al menos una zona parcial predeterminada también de un estado transparente a un estado opaco o viceversa. La transición gradual o fluida transmite a un usuario del dispositivo de visualización que se está conmutando entre dos modos de funcionamiento diferentes del dispositivo de visualización, de manera que el usuario no se sorprenda por un cambio de estado. Esto aumenta la facilidad de uso del dispositivo de visualización.

El vehículo de motor según la invención presenta el dispositivo de visualización según la invención. En este contexto, el vehículo de motor también puede presentar varios de los dispositivos de visualización según la invención. Al menos un dispositivo de visualización está dispuesto en la zona de un salpicadero y/o de una consola central y/o la zona de base de una luna del vehículo de motor.

Al menos un dispositivo de visualización adicional puede estar dispuesto en una zona de puerta y/o en una zona de asiento del vehículo. Por ejemplo, el dispositivo de visualización está dispuesto en una zona trasera de un reposacabezas de un asiento del vehículo.

Una forma de realización del vehículo de motor prevé que el dispositivo de control del al menos un dispositivo de visualización esté configurado para ajustar un grado de transmisión de luz respectivo de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas de la plancha de visualización del dispositivo de visualización en función de un proceso de mando y/o de una función del vehículo de motor y/o de un modo de conducción del vehículo de motor. Por ejemplo, en un modo de conducción manual del vehículo de motor, se conmuta a un estado opaco sólo una pequeña zona de la plancha de visualización, mientras que la zona restante de la plancha de visualización se conmuta a un estado transparente. Entonces, el al menos un objeto gráfico de visualización sólo se visualiza en la zona conmutada al estado opaco. La zona restante de la plancha de visualización puede así permanecer transparente y dar al usuario del dispositivo de visualización la mayor sensación de espacio posible. Por ejemplo, se visualiza en la zona conmutada al estado opaco un cuadro de instrumentos del vehículo de motor. Por lo tanto, un conductor del vehículo de motor sólo tiene que apuntar la mirada a esta zona si quiere leer información del cuadro de instrumentos. Ventajosamente, no se distrae con el resto de la plancha de visualización.

En un modo de conducción autónoma del vehículo de motor, se puede conmutar entonces al estado opaco, por ejemplo, toda la superficie de la plancha de visualización, de modo que se pueda utilizar toda la superficie para mostrar, por ejemplo, una película o el contenido de un sitio web de Internet. La plancha de visualización puede además estar configurada como una pantalla táctil, de modo que el usuario pueda seleccionar distintos contenidos del sitio web de Internet, por ejemplo, para comprar. El número de zonas parciales predeterminadas conmutadas a un estado opaco se puede adaptar al contenido de visualización presentado en cada caso. Sin embargo, el contenido de visualización presentado en cada caso también se puede adaptar a las zonas parciales predeterminadas ya conmutadas al estado opaco, por ejemplo, a una relación de aspecto de la superficie parcial de la plancha de visualización conmutada en total al estado opaco.

La invención prevé que el vehículo de motor presente una escotadura en forma de artesa en una zona de base del parabrisas. En otras palabras, hay una depresión en la zona de base de la luna del vehículo de motor. Esta escotadura en forma de artesa presenta al menos una pared lateral, estando abierta la escotadura en forma de artesa en dirección a un espacio para el conductor del vehículo de motor. La escotadura en forma de artesa presenta, por ejemplo, tres paredes laterales, estando abierta la escotadura en forma de artesa en dirección al espacio para el conductor paralelamente a la pared lateral que se extiende a lo largo de la base de la luna. La plancha de visualización del dispositivo de visualización está dispuesta dentro de la escotadura en forma de artesa a una distancia predeterminada de la al menos una pared lateral. Por ejemplo, la plancha de visualización está dispuesta a una distancia predeterminada de la pared lateral que se extiende a lo largo de la base de la luna. La distancia predeterminada puede ser de al menos 10 cm y/o al menos 20 cm y/o al menos 30 cm. La plancha de visualización puede estar dispuesta

5 paralelamente a la pared lateral. Desde la perspectiva del asiento del conductor, la al menos una pared lateral está dispuesta detrás de la plancha de visualización. Así pues, en una zona parcial transparente de la plancha de visualización, la pared lateral se hace visible en la plancha de visualización. Sin embargo, también es posible que en la escotadura en forma de artesa sólo esté dispuesta una zona parcial de la plancha de visualización. Por ejemplo, la escotadura en forma de artesa también puede estar abierta en dirección a la base de la luna. Desde la perspectiva de un conductor, se puede percibir entonces a través de la plancha de visualización en el parabrisas un entorno situado delante del vehículo de motor.

10 La escotadura en forma de artesa puede tener un revestimiento de, por ejemplo, madera. Además, la plancha de visualización puede estar dispuesta en la escotadura en forma de artesa de tal manera que un borde superior de la plancha de visualización no sobresalga más allá de la al menos una pared lateral de la escotadura en forma de artesa. Por lo tanto, la vista del parabrisas no se ve afectada por la plancha de visualización. Desde el campo visual del asiento del conductor, la plancha de visualización se encuentra debajo del parabrisas en la escotadura en forma de artesa, que está a menor altura. Esta disposición de la plancha de visualización del dispositivo de visualización en el vehículo de motor posibilita poner a disposición un dispositivo de visualización que provoca poca distracción a un conductor del vehículo de motor. La distancia entre la al menos una pared lateral y la plancha de visualización también crea la impresión visual de un gran espacio entre el asiento del conductor y el parabrisas, de modo que el conductor no tiene una sensación de espacio restringido o apretado.

20 Otra forma de realización prevé a este respecto que la escotadura en forma de artesa esté abierta en dirección al parabrisas, de modo que el parabrisas sea visible en la plancha de visualización dispuesta dentro de la escotadura en forma de artesa. El entorno del vehículo de motor puede percibirse así a través de la plancha de visualización y a través del parabrisas desde la perspectiva de un conductor del vehículo de motor que mira hacia la plancha de visualización. Esto aumenta la sensación de espacio percibida subjetivamente por el conductor, ya que la plancha de visualización no limita un alcance visual del parabrisas.

25 Una forma de realización adicional prevé a este respecto que la escotadura en forma de artesa y/o una dirección longitudinal de la plancha de visualización se extiendan al menos parcialmente, o completamente, por una longitud total de la base de la luna. Por lo tanto, se puede usar toda la anchura de un habitáculo del vehículo de motor y/o del parabrisas para presentar diferentes objetos gráficos de visualización en la plancha de visualización. Según sea necesario, se pueden presentar en la plancha de visualización contenidos de visualización en la zona situada directamente frente al asiento del conductor y/o frente al asiento del acompañante. La escotadura en forma de artesa y/o la dirección longitudinal de la plancha de visualización pueden extenderse además desde la base de la luna a lo largo de una zona lateral del vehículo de motor, como por ejemplo una zona de puerta del vehículo de motor. La plancha de visualización puede extenderse además alrededor de todo el vehículo en el habitáculo del vehículo de motor.

35 Una forma de realización adicional prevé a este respecto que, entre la al menos una pared lateral de la escotadura en forma de artesa en la plancha de visualización del dispositivo de visualización, esté dispuesta una bandeja y/o una plancha de visualización adicional. De esta manera, el espacio entre la al menos una pared lateral y la plancha de visualización se puede utilizar convenientemente. Si en el espacio están dispuestas dos planchas de visualización una detrás de otra, se puede crear además una imagen de visualización tridimensional, presentando diferentes objetos gráficos de visualización desplazados entre sí en la primera y en la segunda planchas de visualización. De esta manera, se puede posibilitar una diversidad de posibles opciones de visualización.

40 Una forma de realización adicional prevé que la plancha de visualización esté alojada de forma móvil en al menos una dirección espacial. El dispositivo de control del dispositivo de visualización está diseñado para activar un movimiento de la plancha de visualización en la al menos una dirección espacial en función de un proceso de mando y/o de una función del vehículo de motor y/o de un modo de conducción del vehículo de motor. La plancha de visualización está alojada de forma móvil, por ejemplo, paralelamente a un eje longitudinal y/o un eje transversal y/o un eje vertical del vehículo de motor. Sin embargo, la plancha de visualización también se puede girar sobre su propio eje. Por ejemplo, la plancha de visualización se puede mover dentro de la escotadura en forma de artesa mediante el dispositivo de control de tal manera que la distancia entre la al menos una pared lateral y la plancha de visualización varíe. Además, la plancha de visualización puede hacerse salir de la escotadura en forma de artesa, por ejemplo, en un modo de conducción autónoma, de manera que la plancha de visualización se solape parcialmente con el parabrisas. En el caso de una transición a un modo de conducción manual, la plancha de visualización puede entonces volver a introducirse en la escotadura en forma de artesa, de manera que la plancha de visualización no interfiera en la vista del parabrisas. El alojamiento móvil de la plancha de visualización en al menos una dirección espacial da como resultado una diversidad de posibles opciones de uso del dispositivo de visualización, que se pueden seleccionar dependiendo de las necesidades del usuario.

50 La invención también incluye perfeccionamientos del vehículo de motor según la invención, que presentan características como las ya descritas en relación con los perfeccionamientos del dispositivo de visualización según la invención. Por este motivo, no se describen de nuevo aquí los perfeccionamientos correspondientes del vehículo de motor según la invención. Los perfeccionamientos del dispositivo de visualización según la invención se aplican conforme al sentido al vehículo de motor según la invención.

A continuación se describen ejemplos de realización de la invención. A este respecto, muestran:

- Figura 1 una representación esquemática de una plancha de visualización representada sólo parcialmente, con un objeto gráfico de visualización y una composición de la plancha de visualización en dos capas;
- 5 Figura 2 una representación esquemática como en la Figura 1, en una forma de realización diferente;
- Figura 3 una representación esquemática como en la Figura 1 y en la Figura 2, en otra forma de realización diferente;
- Figura 4 una vista en perspectiva de un habitáculo de un vehículo de motor, representado de forma esquemática sólo parcialmente, con un plancha de visualización dispuesta en una escotadura en forma de artesa;
- 10 Figura 5 una representación esquemática como en la Figura 4, con un cuadro de instrumentos presentado en la plancha de visualización;
- Figura 6 una representación esquemática como en la Figura 4, con una película visualizada en la plancha de visualización;
- 15 Figura 7 una representación esquemática como en la Figura 4, con un sitio web de Internet presentado en la plancha de visualización;
- Figura 8 una representación esquemática como en la Figura 4, con una plancha de visualización adicional en un asiento del vehículo de motor, representado sólo parcialmente;
- Figura 9 una vista en perspectiva de un habitáculo de un vehículo de motor, representado de forma esquemática sólo parcialmente, con una disposición de dos planchas de visualización en una zona del salpicadero de un vehículo de motor;
- 20 Figura 10 una representación esquemática de tres planchas de visualización como en la Figura 4, cada una con una pluralidad de zonas parciales predeterminadas que están conmutadas respectivamente a un estado transparente o un estado opaco; y
- 25 Figura 11 una vista en perspectiva de un vehículo de motor representado esquemáticamente, con una plancha de visualización dispuesta en una escotadura en forma de artesa.

En las figuras, los símbolos de referencia iguales designan elementos que tienen en cada caso la misma función.

En una zona inferior de la Figura 1 está representado esquemáticamente sólo un detalle de una plancha 10 de visualización, que muestra un objeto gráfico 12 de visualización sobre un fondo transparente. Aquí, el objeto gráfico 12 de visualización está representado como un logotipo de inteligencia artificial en forma de triángulo. La plancha 10 de visualización es transparente con la excepción de la zona que muestra el objeto gráfico 12 de visualización, de manera que un entorno 14 de la plancha 10 de visualización puede verse en la plancha 10 de visualización. La zona de la plancha 10 de visualización ocupada por el objeto gráfico 12 de visualización es opaca. La plancha 10 de visualización es parte de un dispositivo de visualización que, mediante un dispositivo de control, controla un contenido de visualización que se ha de visualizar en la plancha 10 de visualización.

30

35

La plancha 10 de visualización se compone de dos capas 16 y 18. Esto está representado en la zona superior de la Figura 1 (y correspondientemente también en las Figuras 2 y 3) en un despiece de las dos capas 16 y 18. La primera capa 16 está configurada como una pantalla OLED transparente. Ésta está configurada para mostrar al menos un objeto gráfico 12 de visualización como una imagen luminosa transparente 20. En otras palabras, la pantalla OLED transparente emite como objeto gráfico 12 de visualización luz en al menos un color predeterminado. La pantalla OLED transparente está laminada con una segunda capa 18 configurada como una lámina conmutable. La lámina conmutable es eléctricamente conductora y está subdividida en una pluralidad de zonas parciales predeterminadas 22. En esta representación, una zona parcial predeterminada 22 tiene la forma de un triángulo, pudiendo formar todos los triángulos juntos la superficie total de la lámina conmutable. Sin embargo, la zona parcial predeterminada 22 también puede presentar la forma de un cuadrado y/o un rectángulo y/o un hexágono y/o cualquier figura geométrica.

40

45

Las distintas zonas parciales predeterminadas 22 pueden ser conmutadas por el dispositivo de control del dispositivo de visualización, de modo que se puede aplicar una tensión eléctrica sólo en una o en una selección de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas 22. Dependiendo de la tensión aplicada, la zona parcial predeterminada 22 cambia de un estado transparente a un estado opaco. En este contexto, un estado transparente presenta una transparencia de al menos un 40 % y/o al menos un 50 % y/o al menos un 60 %. Un estado opaco presenta una opacidad de al menos un 70 % y/o al menos un 80 % y/o al menos un 90 %. Las zonas parciales predeterminadas 22 que son conmutadas por el dispositivo de control a un estado opaco están seleccionadas de tal manera que se solapen al menos parcialmente con la imagen luminosa transparente visualizada en la pantalla OLED transparente. Aquí están representados cuatro triángulos, cada uno de los cuales constituye una zona parcial predeterminada 22 conmutada al

50

estado opaco, de modo que los cuatro triángulos forman juntos una superficie triangular, que corresponde a la superficie triangular de la imagen luminosa transparente en la pantalla OLED transparente. Por lo tanto, en la plancha 10 de visualización, que está formada por la pantalla OLED transparente y la lámina conmutable, se puede ver en suma un objeto gráfico 12 de visualización, siendo opaco únicamente el fondo del objeto 12 de visualización. El resto del plancha 10 de visualización es transparente. Dado que la pantalla OLED no puede emitir una presentación en color negro, las zonas parciales del objeto gráfico 12 de visualización que deben visualizarse en negro pueden ser emitidas por la pantalla OLED como zonas transparentes, que luego aparecen en suma negras debido a la lámina conmutada a opaca en el fondo.

En la Figura 2 está representada una forma de realización alternativa de la plancha 10 de visualización. Ésta muestra como resultado final el mismo objeto gráfico 12 de visualización que en la forma de realización representada en la Figura 1. Sin embargo, las capas primera y segunda 16 y 18 de la plancha 10 de visualización están realizadas de manera diferente. La primera capa 16 está configurada como una pantalla TFT que no presenta retroiluminación. La pantalla TFT está configurada para presentar el objeto gráfico 12 de visualización en forma opaca. Las zonas de la pantalla TFT fuera del objeto gráfico 12 de visualización son transparentes. La segunda capa 18 de la plancha 10 de visualización está configurada como una pantalla transparente con diodos emisores de luz orgánicos monocromáticos. Los diodos emisores de luz orgánicos monocromáticos están dispuestos en toda una superficie de la pantalla transparente de tal manera que en cada caso una zona parcial predeterminada 22 de la pantalla transparente emite luz a través de los diodos emisores de luz orgánicos monocromáticos. Así, también aquí en la segunda capa pueden estar formadas zonas parciales triangulares 22, que se pueden conmutar en cada caso individualmente a luminosas o no luminosas. En la Figura 2, están representadas como luminosas cuatro zonas parciales triangulares 22, que corresponden a la zona de la pantalla TFT en la que se visualiza el objeto gráfico 12 de visualización. Como resultado final, el objeto gráfico 12 de visualización es iluminado por los diodos emisores de luz orgánicos luminosos en el fondo del objeto gráfico 12 de visualización. Así pues, como resultado final, puede verse en la plancha 10 de visualización un objeto 12 de visualización luminoso y opaco.

En la Figura 3 está representada una tercera forma de realización para realizar una presentación de un objeto gráfico 12 de visualización en una plancha transparente 10 de visualización como está representado en las Figuras 1 y 2. En este caso, la plancha 10 de visualización está configurada como una pantalla TFT como en la Figura 2, cuyo fondo se ilumina mediante un dispositivo 24 de iluminación. El dispositivo 24 de iluminación presenta, por ejemplo, la forma de una caja en cuyo interior está alojada la pantalla TFT. Mediante el dispositivo 24 de iluminación se ilumina desde el fondo el objeto gráfico 12 de visualización presentado en la pantalla TFT.

Las tres formas de realización de las planchas 10 de visualización descritas en las Figuras 1, 2 y 3 ponen así a disposición en cada caso una plancha 10 de visualización para un dispositivo de visualización, que puede reproducir al menos un objeto gráfico 12 de visualización sobre un fondo transparente. En las siguientes Figuras 4, 5, 6 y 7 se representa esquemáticamente una posible disposición de la pantalla 10 de visualización en un vehículo 26 de motor. En este contexto, las figuras muestran una vista en perspectiva de un habitáculo del vehículo 26 de motor, que está representado sólo parcialmente. Una base 28 de una luna del vehículo 26 de motor presenta una escotadura 30 en forma de artesa. En otras palabras, la zona situada inmediatamente debajo del parabrisas del vehículo 26 de motor presenta una depresión. La escotadura 30 en forma de artesa presenta al menos una pared lateral 32, que en esta representación se extiende a lo largo de la anchura del parabrisas. La escotadura 30 en forma de artesa puede presentar además dos paredes laterales 32 adicionales en una zona de puerta respectiva del vehículo. En esta representación, la escotadura 30 en forma de artesa está revestida con madera.

La escotadura 30 en forma de artesa está abierta hacia un espacio 34 para el conductor. La plancha 10 de visualización del dispositivo de visualización está dispuesta dentro de la escotadura 30 en forma de artesa, siendo una superficie total de la plancha 10 de visualización paralela a la pared lateral 32 y paralela al lado abierto hacia el espacio para el conductor. Así pues, vista desde el asiento 36 del conductor, la plancha 10 de visualización puede percibirse descubierta en la escotadura 30 en forma de artesa. La plancha 10 de visualización está dispuesta a una distancia predeterminada de la al menos una pared lateral 32. Además, la plancha 10 de visualización está dispuesta a una distancia predeterminada del lado abierto. Las respectivas distancias predeterminadas pueden ser de al menos 10 cm. Por lo tanto, mediante la escotadura 30 en forma de artesa y la plancha 10 de visualización se puede formar un salpicadero completo del vehículo 26 de motor.

En la Figura 4, toda la superficie de la plancha 10 de visualización es transparente, por lo que todas las zonas parciales predeterminadas 22 de la plancha 10 de visualización están conmutadas a un estado transparente. En la plancha 10 de visualización se puede ver todo el entorno 14 de la plancha 10 de visualización. Esta conmutación total a transparente de la plancha 10 de visualización puede establecerla el dispositivo de control, por ejemplo, cuando el vehículo 26 de motor está en modo inactivo, por ejemplo, cuando el vehículo 26 de motor está estacionado o parado.

Dependiendo del modo de conducción o de la función ejecutada de un sistema de infoentretenimiento del vehículo 26 de motor, el dispositivo de control puede conmutar a un estado opaco diferentes zonas parciales predeterminadas 22 de la plancha 10 de visualización, de modo que en estas zonas parciales 22 puedan presentarse diferentes objetos gráficos 12 de visualización. En la Figura 5 el vehículo 26 de motor se hace funcionar, por ejemplo, en un modo de conducción manual. En este caso, es importante que se ponga a disposición del conductor un cuadro 38 de instrumentos. Otros contenidos de visualización son menos importantes para el conductor, ya que éste debería centrar

su atención en lo que sucede en el tráfico en las proximidades del vehículo 26 de motor. En este modo de conducción manual, está conmutada a un estado opaco una zona relativamente pequeña de la plancha 10 de visualización en el campo visual del conductor, en la que se presentan objetos gráficos 12 de visualización del cuadro 38 de instrumentos. El resto de la plancha 10 de visualización está conmutado a un estado transparente.

5 En la Figura 6, el vehículo 26 de motor se hace funcionar en un modo de conducción autónoma. El dispositivo de control detecta que el usuario ha seleccionado, por ejemplo, una visualización de una película 40 en la plancha 10 de visualización. El dispositivo de control determina en qué zonas parciales predeterminadas 22 de la plancha 10 de visualización se visualiza al menos parcialmente la película 40 y conmuta sólo estas zonas parciales 22 al estado opaco. Las zonas parciales 22 restantes se conmutan al estado transparente. Un usuario también puede ajustar, por ejemplo, un tamaño de visualización y/o una ubicación de visualización de la película 40. El dispositivo de control adapta la selección de las zonas parciales predeterminadas 22 que están conmutadas al estado opaco al tamaño de visualización y/o la ubicación de visualización de la película 40.

10 En la Figura 7, el vehículo 26 de motor también se hace funcionar en el modo de conducción autónoma. Un usuario ha seleccionado, por ejemplo, que debe presentarse en la plancha 10 de visualización el contenido 42 de una página web. Para visualizar este contenido 42 de una página web de la manera más clara posible, el dispositivo de control conmuta toda la superficie de la plancha 10 de visualización a opaca, para presentar el contenido 42 de la página web en toda la superficie. En el modo de conducción autónoma, el conductor puede dedicar toda su atención al contenido de visualización de la plancha 10 de visualización, ya que es menos importante observar continuamente lo que sucede en el tráfico.

15 En la Figura 8 y en la Figura 9 están representadas otras posibilidades alternativas de disposición de la plancha 10 de visualización en el vehículo 26 de motor. La Figura 8 muestra una vista en perspectiva de un asiento 44 del vehículo con una zona de reposacabezas, en la que está dispuesta otra plancha 10 de visualización del dispositivo de visualización. Por ejemplo, la plancha 10 de visualización está integrada en la zona del reposacabezas. Aquí, se visualiza una película 40 en la plancha 10 de visualización. El asiento 44 del vehículo puede ser un asiento 36 del conductor o un asiento de acompañante del vehículo 26 de motor.

20 La Figura 9 muestra una vista en perspectiva de un salpicadero del vehículo de motor desde la perspectiva del habitáculo del vehículo 26 de motor. En este contexto, una plancha 10 de visualización está dispuesta en una zona situada detrás del volante del vehículo 26 de motor y otra plancha 10 de visualización está dispuesta en una zona de una consola central. Las respectivas planchas 10 de visualización pueden mostrar diferentes contenidos de visualización. Aquí está representada una zona parcial predeterminada 22 conmutada a un estado opaco en cada plancha 10 de visualización.

25 En la Figura 10 están representadas esquemáticamente tres planchas 10 de visualización en una vista en perspectiva como en la Figura 4. En este contexto, pueden reconocerse en las planchas 10 de visualización de la Figura 10 todas las zonas parciales predeterminadas 22 en las que está subdividida la plancha 10 de visualización. El dispositivo de control puede conmutar individualmente cada una de las zonas parciales predeterminadas 22 entre un estado transparente y un estado opaco. Para, por ejemplo, en una plancha 10 de visualización conmutada por completo a transparente, conmutar gradual o progresivamente al menos una parte de la superficie total de la plancha 10 de visualización a opaca, las zonas parciales predeterminadas 22 individuales pueden conmutarse del estado transparente al estado opaco una tras otra. A este respecto, la Figura 10 muestra tres instantáneas de la plancha 10 de visualización durante la transición gradual de un estado completamente transparente de la plancha 10 de visualización, como el representado en la figura superior de la Figura 10, a una plancha 10 de visualización conmutada en su mayor parte a un estado opaco, como está representado en la figura inferior de la Figura 10. La figura central de la Figura 10 muestra una fase de transición intermedia entre los dos estados, en la que sólo una parte de las zonas parciales predeterminadas 22 ya se ha conmutado a opaca.

30 En la Figura 11 está representado esquemáticamente el vehículo 26 de motor en una vista en perspectiva desde delante, estando la plancha 10 de visualización en esta forma de realización, como está representado en las Figuras 4 a 7, dispuesta dentro de una escotadura 30 en forma de artesa en la zona 28 de la base de una luna del vehículo 26 de motor. Sin embargo, la escotadura 30 en forma de artesa se diferencia de las Figuras 4 a 7 en que no sólo está abierto en dirección al asiento 36 del conductor un lado de la escotadura 30 en forma de artesa, sino que también está abierto un lado en dirección al parabrisas del vehículo 26 de motor. Así pues, la escotadura 30 en forma de artesa presenta sólo dos paredes laterales 32, que se hallan respectivamente en un lado de puerta del vehículo 26 de motor. El parabrisas del vehículo 26 de motor presenta la particularidad de que su borde inferior está bajado en comparación con los parabrisas convencionales, para liberar una vista del entorno delantero del vehículo 26 de motor cuando un ocupante del vehículo de motor mira a través de la al menos una zona parcial predeterminada de la plancha 10 de visualización conmutada a transparente. En otras palabras, la forma del parabrisas se adapta a la escotadura 30 en forma de artesa. Una profundidad del parabrisas puede corresponder entonces a una profundidad de la escotadura 30 en forma de artesa.

35 En suma, los ejemplos muestran cómo la invención pone a disposición un dispositivo de visualización para un vehículo de motor, que hace posible reducir una restricción espacial real y visualmente percibida de un habitáculo del vehículo de motor y al mismo tiempo ofrece una presentación clara de contenidos de visualización.

**REIVINDICACIONES**

1. Vehículo (26) de motor que presenta al menos un dispositivo de visualización que comprende un plancha (10) de visualización para visualizar al menos un objeto gráfico (12) de visualización y un dispositivo de control, en donde la plancha (10) de visualización está descubierta en un espacio, y en donde la plancha (10) de visualización comprende una pluralidad de zonas parciales predeterminadas (22) que presentan en cada caso un grado ajustable de transmisión de luz, en donde, dependiendo del grado de transmisión de luz, puede verse en la plancha (10) de visualización un entorno (14) de la plancha (10) de visualización, y en donde el dispositivo de control está configurado para ajustar individualmente a un grado predeterminado una transmisión de luz respectiva para cada una de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas (22) de la plancha (10) de visualización, en donde el al menos un dispositivo de visualización está dispuesto en la zona de un salpicadero y/o de una consola central y/o de la base de una luna y/o de una puerta del vehículo y/o de un asiento (44) del vehículo de motor,
 

caracterizado por que

en una zona (28) de base de un parabrisas, el vehículo (26) de motor presenta una escotadura (30) en forma de artesa con al menos una pared lateral (32), estando la escotadura (30) en forma de artesa abierta en dirección a un espacio (34) para el conductor y estando la plancha (10) de visualización del dispositivo de visualización dispuesta dentro de la escotadura (30) en forma de artesa a una distancia predeterminada de la al menos una pared lateral (32), de tal manera que la al menos una pared lateral (32) de la escotadura (30) en forma de artesa es visible al menos por secciones en la plancha (10) de visualización, estando la escotadura (30) en forma de artesa abierta en dirección al parabrisas, de modo que el parabrisas es visible en la plancha (10) de visualización dispuesta dentro de la escotadura (30) en forma de artesa, y/o

estando dispuestas, entre la al menos una pared lateral (32) de la escotadura (30) en forma de artesa y la plancha (10) de visualización del dispositivo de visualización, una bandeja y/o una plancha (10) de visualización adicional, y/o

estando la plancha (10) de visualización alojada de forma móvil en al menos una dirección espacial y estando el dispositivo de control del dispositivo de visualización configurado para activar un movimiento de la plancha (10) de visualización en la al menos una dirección espacial en función de un proceso de mando y/o de una función del vehículo de motor y/o de un modo conducción del vehículo (26) de motor.
2. Vehículo (26) de motor según la reivindicación 1, en donde el dispositivo de control está configurado para determinar en qué zonas parciales predeterminadas (22) de la plancha (10) de visualización se visualiza al menos parcialmente el al menos un objeto gráfico (12) de visualización y para ajustar el grado predeterminado de transmisión de luz de estas zonas parciales predeterminadas (22) a un grado de transmisión de luz menor que sin el al menos un objeto gráfico (12) de visualización visualizado.
3. Vehículo (26) de motor según la reivindicación 2, en donde el dispositivo de control está configurado para reducir el grado predeterminado de transmisión de luz de la al menos una zona parcial (22) determinada cuando el al menos un objeto gráfico (12) de visualización cumple un criterio de importancia.
4. Vehículo (26) de motor según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo de control está configurado para seleccionar al menos una zona parcial predeterminada (22) de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas (22) de la plancha (10) de visualización según un criterio de selección predeterminado y para reducir el grado predeterminado de transmisión de luz de la al menos una zona parcial (22) seleccionada, estando el dispositivo de control configurado además para establecer un tamaño de visualización y/o una ubicación de visualización del al menos un objeto gráfico (12) de visualización, de tal manera que, en la plancha (10) de visualización, una superficie parcial ocupada por el al menos un objeto gráfico (12) de visualización visualizado esté abarcada completamente por la al menos una zona parcial predeterminada (22) seleccionada.
5. Vehículo (26) de motor según una de las reivindicaciones 2 a 4 precedentes, en donde el dispositivo de visualización presenta un dispositivo de detección de mirada para detectar una dirección visual de un usuario hacia la plancha (10) de visualización, estando el dispositivo de control configurado para seleccionar una ubicación de visualización del al menos un objeto gráfico (12) de visualización y/o la al menos una zona parcial predeterminada (22) en función de la dirección visual detectada.
6. Vehículo (26) de motor según una de las reivindicaciones precedentes, en donde la plancha (10) de visualización del dispositivo de visualización presenta al menos dos capas (16, 18) dispuestas paralelamente entre sí, en donde
  - al menos una primera capa (16) es eléctricamente conductora y está diseñada para visualizar el al menos un objeto gráfico (12) de visualización, pudiéndose variar el grado predeterminado de transmisión de luz de una zona parcial predeterminada (22) respectiva de la plancha (10) de

visualización mediante la aplicación de una tensión eléctrica en la zona parcial predeterminada (22) respectiva de la primera capa (16); y en donde

- 5
- al menos una segunda capa (18) es transparente y está diseñada para emitir luz al menos en las zonas parciales predeterminadas (22) de la plancha (10) de visualización en las que el al menos un objeto gráfico (12) de visualización se visualiza al menos parcialmente en la primera capa (16); de manera que

en suma, el al menos un objeto gráfico (12) de visualización respectivo se visualiza en la plancha (10) de visualización como un objeto (12) de visualización emisor de luz.

- 10
7. Vehículo (26) de motor según una de las reivindicaciones 1 a 5 precedentes, en donde la plancha (10) de visualización del dispositivo de visualización presenta al menos dos capas (16, 18) dispuestas paralelamente entre sí, en donde

- 15
- al menos una primera capa (16) es transparente y está diseñada para visualizar el al menos un objeto gráfico (12) de visualización como una imagen luminosa transparente (20); y en donde
  - al menos una segunda capa (18) es eléctricamente conductora, pudiéndose variar el grado predeterminado de transmisión de luz, al menos en las zonas parciales predeterminadas (22) de la plancha (10) de visualización en las que se visualiza en la primera capa (16) al menos parcialmente la al menos una imagen luminosa transparente, mediante la aplicación de una tensión eléctrica en la zona parcial predeterminada (22) respectiva de la segunda capa (18); de manera que

20

en suma, el al menos un objeto gráfico (12) de visualización respectivo se visualiza en la plancha (10) de visualización como un objeto (12) de visualización emisor de luz.

- 25
8. Vehículo (26) de motor según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo de control está configurado para, cuando se ajusta a un grado predeterminado la transmisión de luz de al menos una zona parcial predeterminada (22) de la plancha (10) de visualización, hacer que varíe gradualmente el grado de transmisión de luz de la al menos una zona parcial predeterminada (22) de la plancha (10) de visualización desde un grado inicial hasta el grado predeterminado de transmisión de luz que se ha de ajustar.

- 30
9. Vehículo (26) de motor según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo de control del al menos un dispositivo de visualización está configurado para ajustar un grado respectivo de transmisión de luz de la pluralidad de zonas parciales predeterminadas (22) de la plancha (10) de visualización del dispositivo de visualización en función de un proceso de mando y/o de una función del vehículo de motor y/o de un modo de conducción del vehículo (26) de motor.

10. Vehículo (26) de motor según una de las reivindicaciones precedentes, en donde la escotadura (30) en forma de artesa y/o una dirección longitudinal de la plancha (10) de visualización se extienden al menos parcialmente, o completamente, por una longitud total de la base (28) de la luna.

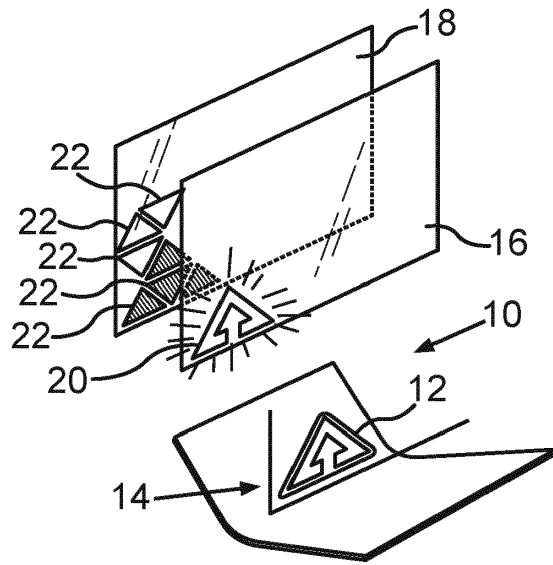


Fig. 1

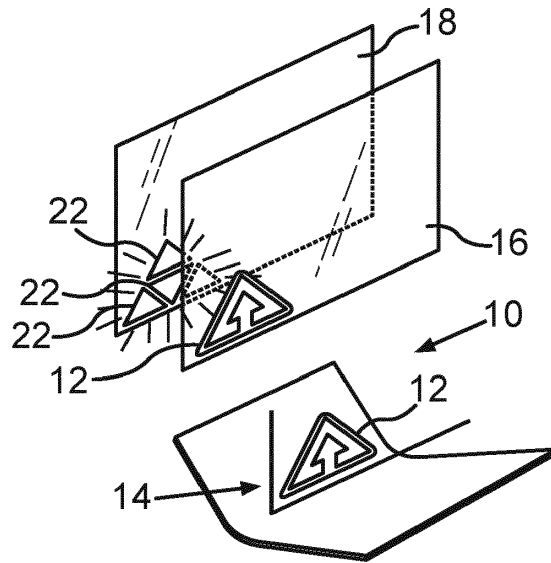


Fig. 2

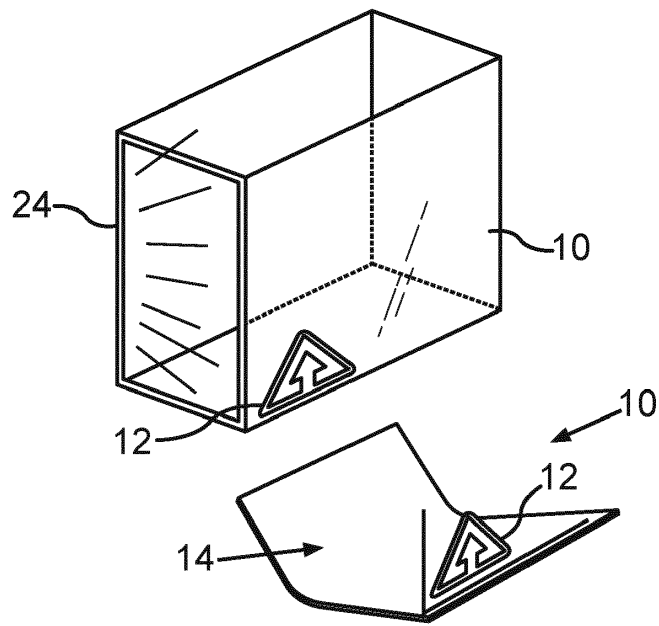


Fig.3

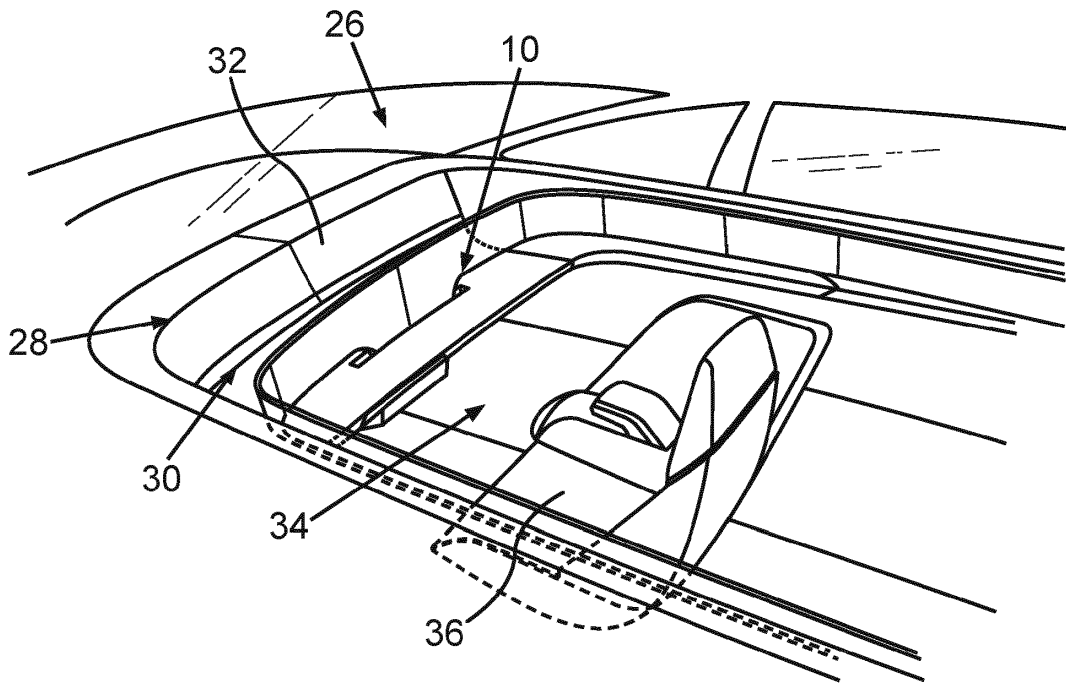


Fig.4

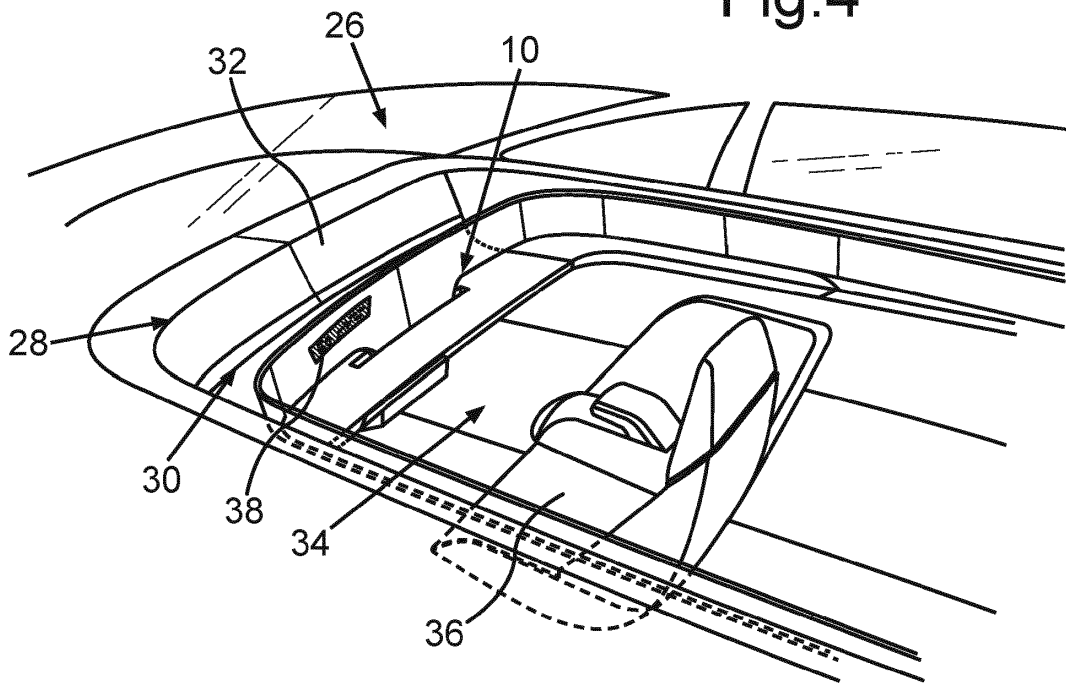


Fig.5

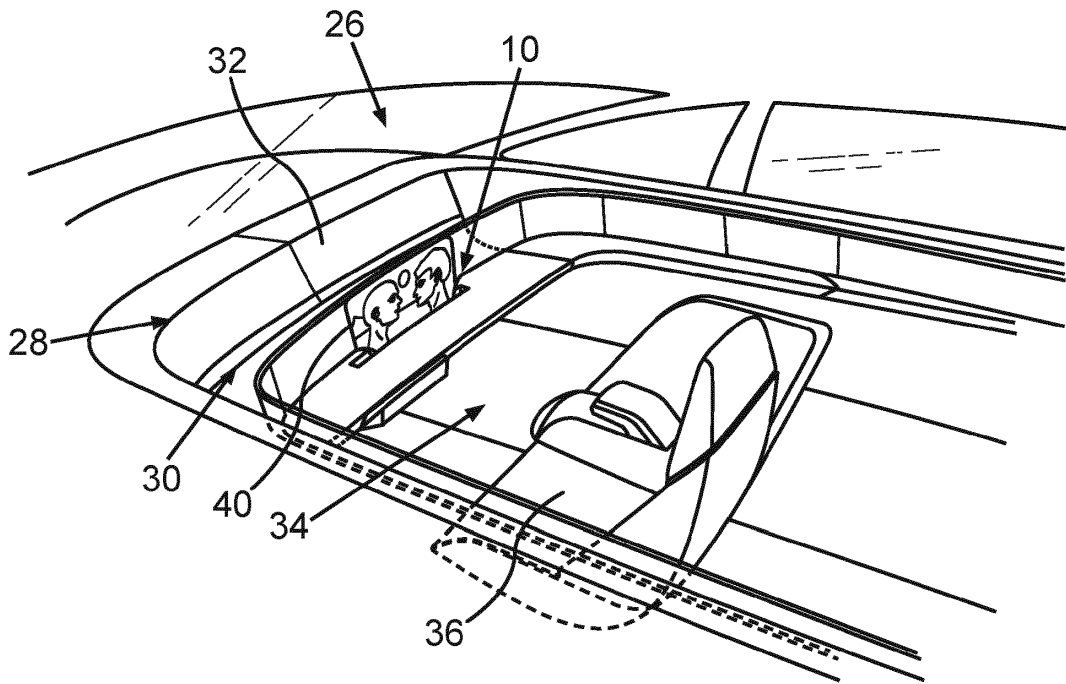


Fig. 6

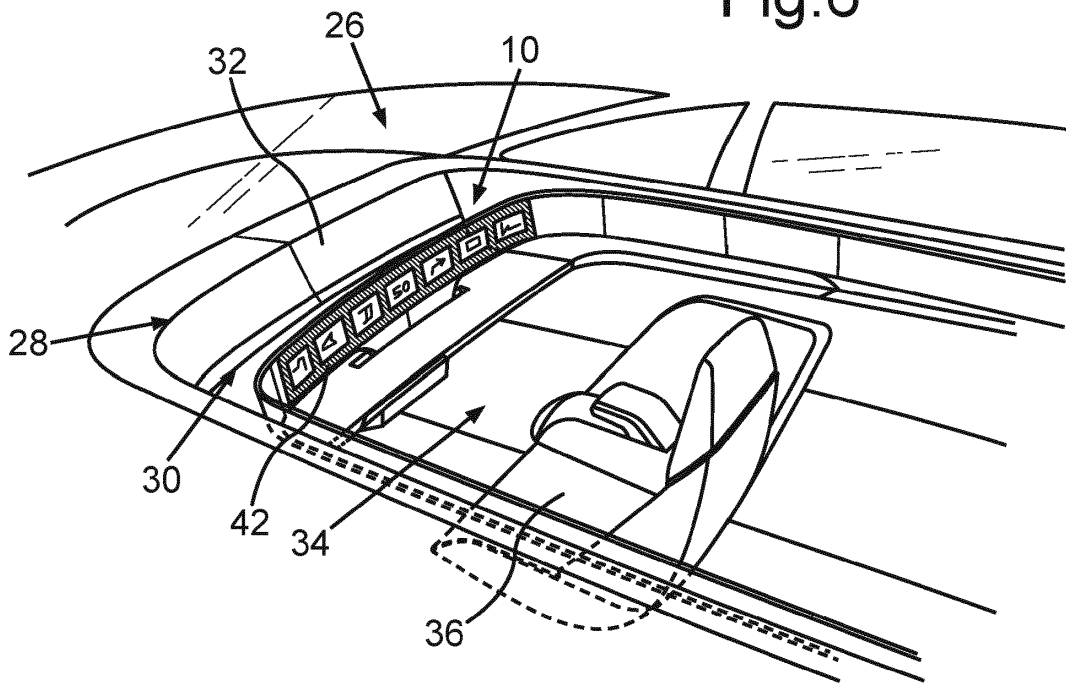


Fig. 7

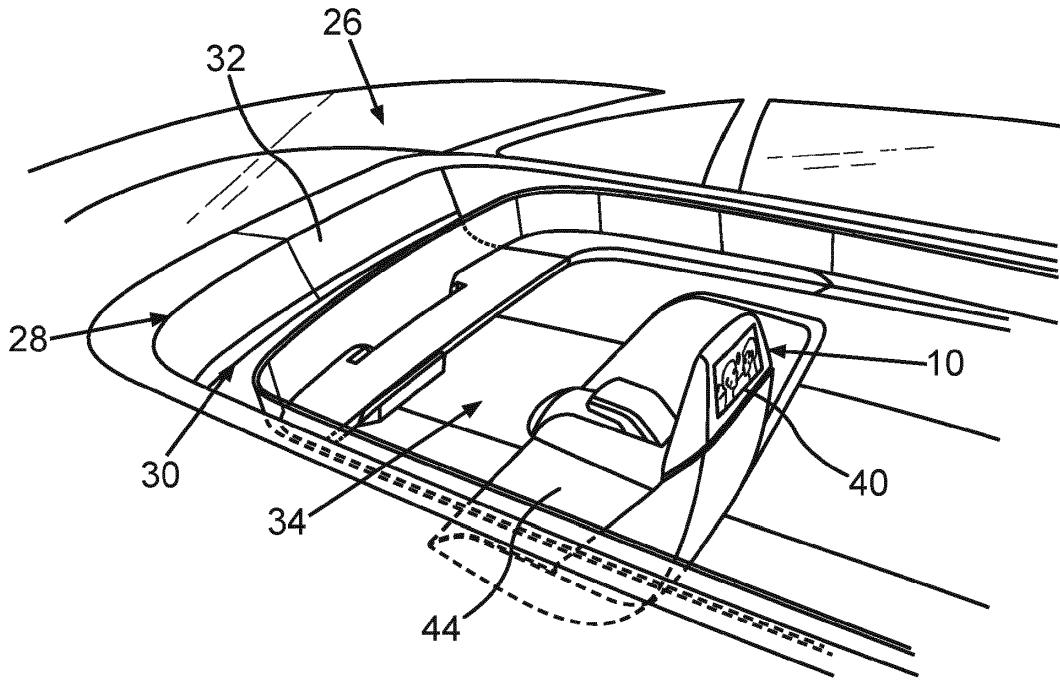


Fig. 8

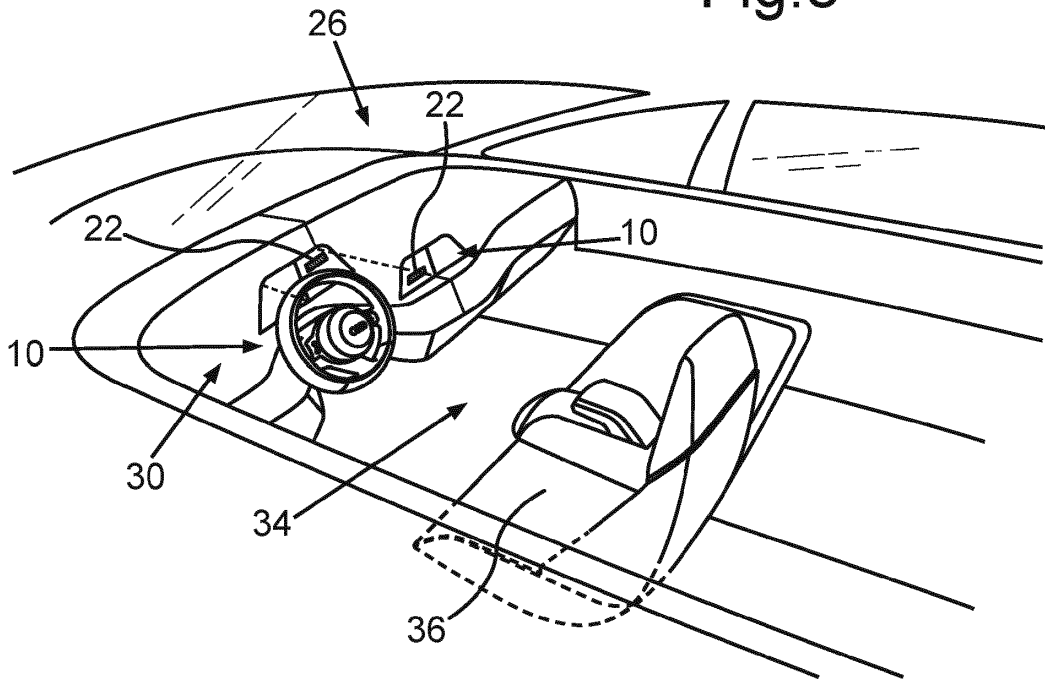


Fig. 9

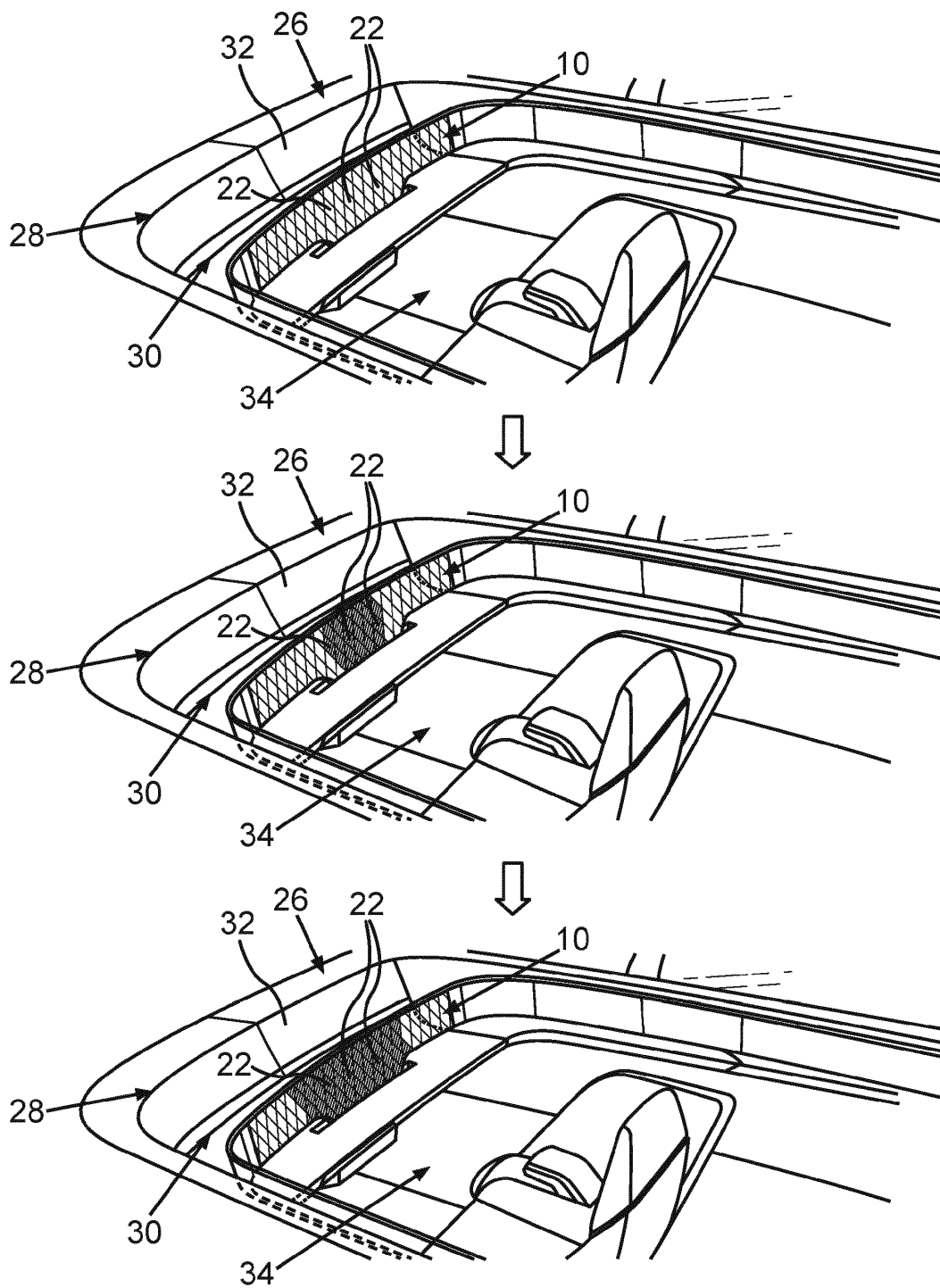


Fig.10

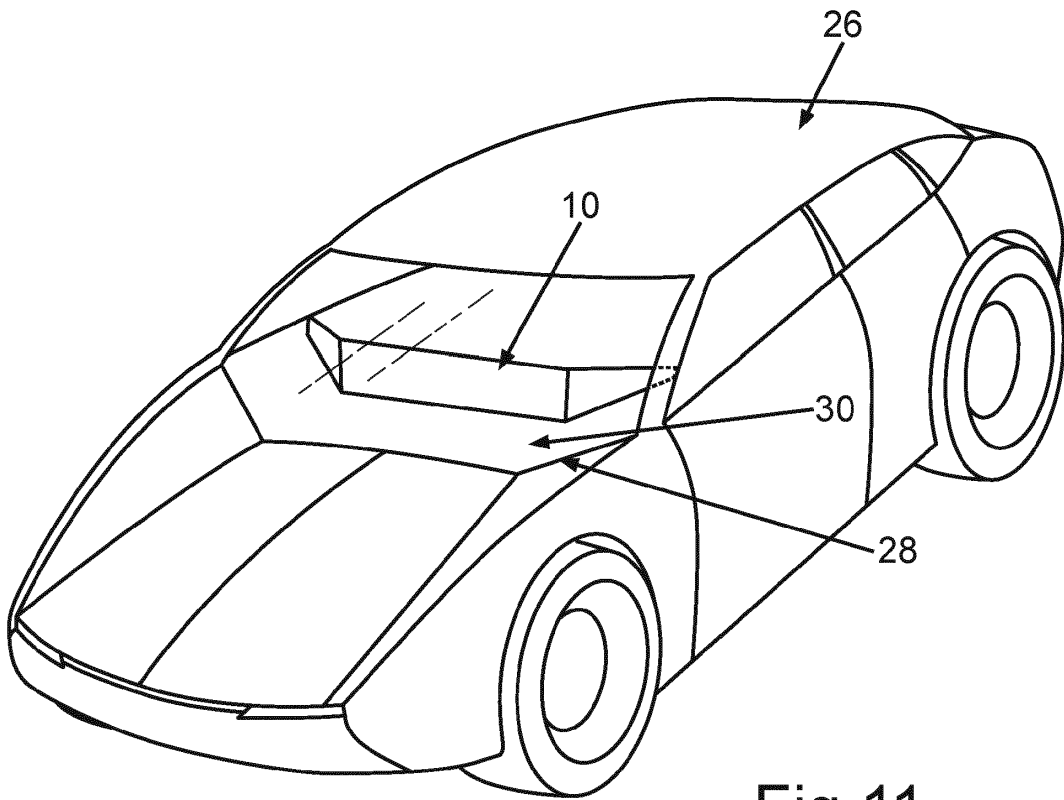


Fig.11