(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 701 187**

(51) Int. CI.:

G06F 3/01 (2006.01)
B60K 37/06 (2006.01)
G06F 3/0482 (2013.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2014 E 14175219 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 2835719**

(54) Título: **Vehículo de motor con dispositivo de control conmutable**

(30) Prioridad:

08.08.2013 DE 102013013225

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2019

(73) Titular/es:

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Berliner Ring 2
38440 Wolfsburg, DE

(72) Inventor/es:

SCHLITTENBAUER, MICHAEL;
ROEHDER, MARTIN;
MAIWAND, HEIKO;
COSER, NATHANIEL;
BOHRER, LORENZ y
STRAUCH, ALEXANDER

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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

Vehículo de motor con dispositivo de control conmutable

La invención se refiere a un vehículo de motor con un dispositivo de control conmutable para el control alterno de al menos dos componentes diferentes del vehículo, por ejemplo, para el control de un dispositivo de navegación y de un teléfono móvil. Un dispositivo de control como éste puede, por ejemplo, formar parte de un sistema de infoentretenimiento del vehículo de motor. El dispositivo de control comprende un dispositivo de indicación en el que se puede mostrar una interfaz gráfica de usuario para cada uno de los componentes para seleccionar y activar funciones del componente. Para manejar los componentes, por ejemplo, para manejar el sistema de navegación, las funciones disponibles se pueden mostrar en un dispositivo de visualización como, por ejemplo, una pantalla en un tablero de mandos del vehículo de motor, de manera que el usuario pueda seleccionar y activar una función mediante las teclas de control. También se puede prever la selección por medio de un control de voz. Por regla general, las funciones se combinan en una estructura de menú con submenús.

La activación de una interfaz de usuario respectiva para un componente determinado también se lleva a cabo normalmente en el estado de la técnica mediante teclas dedicadas en un elemento de control del vehículo de motor. Por lo tanto se pueden prever, por ejemplo, una tecla para el dispositivo de navegación, una tecla para la reproducción de elementos para activar la radio y el reproductor de MP3, y otra tecla para activar el teléfono. Estas teclas están definidas localmente y en la mayoría de los casos el conductor debe localizarlas con la vista antes de su activación. Esta localización distrae al conductor de la conducción.

Por el documento DE 10 2006 009 291 A1 se conoce un dispositivo para el funcionamiento de al menos dos componentes funcionales de un sistema como, por ejemplo, un vehículo de motor. En este sistema, uno de los componentes funcionales se selecciona para su posterior funcionamiento mediante al menos una señal acústica. En este caso puede resultar un problema el hecho de que el reconocimiento de voz falle si se producen ruidos ambientales altos en el interior del vehículo de motor.

Por el documento DE 10 2008 048 325 A1 se conoce un dispositivo de entrada de activación, a través del cual se filma con una cámara una mano del usuario y por medio de los datos de la cámara se reconoce la mano y su posición actual en el espacio mediante una segmentación en base a la información del tono de color. Dependiendo de la posición detectada, se controla un dispositivo de visualización de menú. En este dispositivo resulta el inconveniente de que sólo se controla respectivamente un componente y que deben utilizarse otras opciones de control como, por ejemplo, un pulsador, para cambiar entre las interfaces de usuario, a fin de poder distinguir de forma fiable las ambigüedades entre, por una parte, una solicitud de cambio y, por otra parte, una solicitud de control dentro de una estructura de menú determinada.

Por el documento DE 10 2008 052 485 A1 se conoce un procedimiento para la indicación y la interacción con la información contenida en listados sobre los dispositivos de un vehículo de motor. En este caso puede mostrarse una pluralidad de objetos gráficos en una superficie de visualización del vehículo de motor, asignándose cada objeto gráfico a un dispositivo del vehículo de motor (por ejemplo, control de climatización, dispositivo de reproducción de música, sistema de navegación). Aquí, los objetos gráficos se disponen en un anillo de perspectiva, representándose uno de los objetos en primer plano. Mediante la introducción de un gesto de limpieza grabado ópticamente, el anillo de perspectiva se gira en un ángulo de giro dependiente de la longitud del gesto de limpieza y el objeto situado en primer plano después del giro se activa automáticamente, de manera que sea posible activar las funciones del vehículo asignadas al objeto activo. También se describe que el anillo de perspectiva se puede girar en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta la siguiente posición por medio de las superficies de mando mostradas en la superficie de la pantalla, activándose a continuación automáticamente el siguiente objeto situado en primer plano.

Por el documento US 2013/0155237 A1 se conoce un vehículo de motor que permite al conductor una introducción de datos mediante gestos grabados ópticamente. Se describe en especial que un anillo de elementos ordenados secuencialmente mostrado en un dispositivo de visualización del vehículo de motor se puede girar a la siguiente posición en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj mediante un gesto en el que la mano derecha del conductor se mueve hacia la izquierda o hacia la derecha con el pulgar extendido.

El documento US 2006/0248475 A1 describe una interfaz gráfica de usuario para interactuar con los menús y, en particular, para navegar y seleccionar paneles gráficos de menú que se representan en una pantalla en una disposición semicircular. A cada uno de los paneles de menú se le asigna un marcador o una carpeta con marcadores. El panel de menú mostrado en el vértice del semicírculo giratorio se resalta ópticamente mediante un borde de selección. Cuando se sale del menú, se guarda el último panel de menú resaltado, a fin de poder visualizarlo de nuevo con el borde de selección llamando de nuevo al menú.

Por los documentos WO 2007/121977 A2 y DE 10 2011 084 345 A1 se conocen otros procedimientos para el control de los componentes de un vehículo de motor por medio de gestos realizados en un espacio tridimensional.

La invención se basa en la tarea de permitir a un usuario de un vehículo de motor cambiar rápidamente entre diferentes interfaces de usuario para los componentes del vehículo de motor y mantener al mínimo una distracción de los eventos del tráfico.

La tarea se resuelve con un vehículo de motor según la reivindicación de patente 1. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

El vehículo de motor según la invención parte de una dirección de control conocida que se concibe para el manejo de al menos dos componentes diferentes del vehículo de motor, por ejemplo, para manejar un dispositivo de navegación y un teléfono móvil del vehículo de motor. La unidad de control presenta para ello un dispositivo de visualización, por ejemplo, una pantalla que puede disponerse en un panel de control del vehículo de motor. El dispositivo de control se diseña para mostrar en el dispositivo de visualización una interfaz gráfica de usuario propia para cada uno de los componentes, a fin de seleccionar y activar las funciones del componente. Aquí sólo una de las interfaces de usuario se encuentra activa en ese momento. Por lo tanto, es preciso cambiar entre las interfaces de usuario. El dispositivo de control mencionado puede comprender, por ejemplo, un sistema de infoentretenimiento del vehículo de motor.

Para resolver la tarea citada se prevé en el vehículo de motor según la invención un dispositivo de reconocimiento diseñado para detectar ópticamente un gesto de control realizado por un usuario con la mano y para reconocer si el usuario realiza con la mano un único gesto de cambio predeterminado. En este caso es importante para la invención que, en principio, el usuario pueda ejecutar siempre el mismo gesto de cambio. En caso de reconocimiento del gesto de cambio, el dispositivo de reconocimiento transmite una señal de cambio al dispositivo de control. El dispositivo de control se configura para, en caso de recepción de la señal de cambio de acuerdo con una secuencia de cambio predeterminada, conmutar cíclicamente de una interfaz de usuario activa en ese momento a la siguiente interfaz de usuario en la secuencia de cambio y para activar ésta última.

En el caso del vehículo de motor según la invención, mediante la realización repetida del gesto de cambio el usuario puede cambiar entre las distintas interfaces de usuario sucesivamente, mostrándose éstas a continuación de forma correspondiente en el dispositivo de visualización. Si el usuario llega a la última interfaz de usuario en la secuencia de cambio y vuelve a realizar el gesto de cambio, ésta se inicia de nuevo cíclicamente desde el principio y se activa la primera interfaz de usuario antes citada en la secuencia de cambio. En el caso del dispositivo de reconocimiento puede tratarse, por ejemplo, de un reconocedor de gestos en sí conocido en cuanto al diseño o, por ejemplo, de un dispositivo de barrera de luz que reconoce un movimiento de la mano a lo largo de una dirección determinada a través de varias barreras de luz individuales, así como una secuencia de tiempo de su interrupción.

El vehículo de motor según la invención tiene la ventaja de que, mediante el gesto de control, el usuario puede activar sucesivamente todas las interfaces de usuario indicadas en la secuencia de cambio con el mismo gesto de cambio sin necesidad de mirar, es decir, sin apartar la mirada del tráfico. Por consiguiente, el usuario o el operador pueden acceder a cualquier interfaz de usuario con un solo gesto de control sin dejar de concentrarse en la conducción.

Preferiblemente se prevé que para el manejo de la interfaz de usuario real se utilicen de nuevo teclas a través del dispositivo de control. Con otras palabras, después de activar una interfaz de usuario para la selección de las funciones ofrecidas a través de la interfaz de usuario, no se recurre al control de gestos, sino que la selección y la activación de las funciones tienen lugar en función del manejo de un elemento de control como, por ejemplo, una o varias teclas, un accionador de giro/pulsación y/o un panel táctil o una pantalla táctil. Así resulta la ventaja de que el usuario puede cambiar rápidamente entre las interfaces de usuario por medio de un gesto, pero el dispositivo de control realiza una selección clara y fiable mediante elementos de control.

A través del dispositivo de control se pone a disposición preferiblemente una interfaz de usuario para la navegación, la reproducción de medios y la telefonía. Según las observaciones del usuario, éstas son las funciones que se utilizan con más frecuencia durante la conducción. Por lo tanto, la forma de realización tiene la ventaja de que estas funciones más importantes se pueden controlar con un solo gesto de cambio. Con preferencia se prevén exactamente las tres interfaces de usuario citadas, es decir, no más de estas tres.

Por ejemplo, una sola interfaz de usuario puede presentar una estructura de menú con elementos de menú y submenús. En este sentido, un perfeccionamiento ventajoso del vehículo de motor prevé que, al cambiar el dispositivo de control la interfaz de usuario con la interfaz de usuario recién activada, se establezca en la estructura del menú una posición de menú predeterminada. De este modo ventajoso se puede conseguir que el usuario se encuentre inmediatamente en un punto de entrada conocido dentro de la estructura del menú, de manera que pueda acceder y seleccionar de forma rutinaria la función deseada en un elemento de control con muy pocas operaciones de control adicionales.

Según la invención también resulta la ventaja de que se guarda una posición de menú actual antes de cambiar entre dos interfaces de usuario a la interfaz de usuario aún activa. Ésta se activa directamente al accionar de nuevo la interfaz de usuario. Con otras palabras, el usuario se encuentra en el punto de la estructura de menú en el que salió de la interfaz de usuario. Si, por ejemplo, el usuario desea introducir un destino de navegación, pero observa que en la radio ha comenzado un programa que no desea escuchar, el usuario puede cambiar del dispositivo de navegación a la interfaz de usuario para la radio por medio del gesto de cambio y cambiar allí la emisora. A continuación, puede volver a cambiar a la interfaz de usuario del dispositivo de navegación. El usuario se encuentra inmediatamente en la posición del menú en la que dejó la interfaz de usuario para el dispositivo de navegación y puede continuar.

En este caso resulta especialmente ventajoso diseñar adicionalmente el dispositivo de reconocimiento para reconocer otro gesto de cambio para cambiar en contra de la secuencia de cambio y para, en caso de

reconocimiento del otro gesto de cambio, emitir de forma correspondiente otra señal de cambio al dispositivo de control. En tal caso, éste se configura para cambiar cíclicamente la interfaz de usuario en contra de la secuencia de cambio al recibir la otra señal de cambio. Con otras palabras, el usuario puede cambiar cíclicamente en la secuencia de cambio hacia adelante y hacia atrás. En relación con el ejemplo antes descrito, un solo gesto de cambio puede ser suficiente para cambiar del dispositivo de navegación a la radio y, a continuación, el gesto de cambio adicional puede ser suficiente para volver a pasar al dispositivo de navegación sin tener que pasar cíclicamente hacia adelante por toda la secuencia de cambio.

En este contexto, una forma de realización especialmente preferida de la invención prevé que a través del dispositivo de control se pongan a disposición exactamente tres interfaces de usuario, en especial concretamente una para la navegación, otra para la reproducción de medios y otra para la telefonía, formando las tres interfaces de usuario un carrusel a través de la secuencia de cambio cíclica, es decir, que con el primer gesto de cambio se pueda cambiar cíclicamente en una dirección según la secuencia de cambio entre las tres interfaces de usuario, y que con el otro gesto de cambio también se pueda cambiar cíclicamente en la secuencia de cambio inversa. Sin embargo, dado que la secuencia de cambio sólo comprende tres interfaces de usuario, resulta el efecto especial de que gracias al dispositivo es posible conmutar a cada interfaz de usuario con un único gesto de cambio. Esto no es posible con más de tres interfaces de usuario.

Para proporcionar al usuario una mejor orientación sobre qué interfaz de usuario es la siguiente en la secuencia de cambio y cuál es la anterior, un perfeccionamiento ventajoso del vehículo de motor prevé que el dispositivo de control en el dispositivo de visualización muestre conjuntamente la interfaz de usuario activa en ese momento y adicionalmente una parte respectiva de al menos una interfaz de usuario inactiva en ese momento. Por ejemplo, la interfaz de usuario activa se puede representar en el centro del dispositivo de visualización y una parte de la interfaz de usuario siguiente o anterior en la secuencia de cambio se puede mostrar en el borde a la derecha y/o a la izquierda. El usuario comprueba entonces de un vistazo si tiene que ejecutar el gesto de cambio o el otro gesto de cambio necesario (para cambiar hacia atrás), a fin de llegar a su interfaz de usuario deseada. Resulta especialmente ventajoso que la representación con las interfaces de usuario inactivas sólo se muestre si la mano se encuentra en una zona predeterminada en la que, en especial, tiene lugar la detección real del gesto. Si la mano se mueve fuera de esta zona, se puede prever una representación sólo de la interfaz de usuario activa que de un modo ventajoso se puede representar correspondientemente más grande.

Como ya se ha explicado, en el caso del dispositivo de reconocimiento para el gesto de cambio puede tratarse de un dispositivo, relativamente sencillo de realizar, de sensores sensibles a la luz, especialmente barreras de luz. Sin embargo, se prevé preferiblemente que el dispositivo de reconocimiento, como un sensor óptico para la detección óptica, comprenda una cámara, en particular una cámara PMD (PMD - Photonic Mixing Device, también conocida como cámara Time-Of-Flight). Ésta se concibe para generar datos de imagen de vídeo 3D en relación con la mano. El uso de una cámara PMD tiene la ventaja de que, sobre la base de los datos de imagen de vídeo 3D, no sólo se puede evaluar un movimiento transversalmente con respecto a un eje óptico de la cámara, sino también una variación de la distancia entre la mano y la cámara PMD, es decir, un movimiento a lo largo del eje óptico. Además, los datos de imágenes de vídeo 3D se pueden utilizar para distinguir más claramente un objeto que se encuentra libre en el espacio, como una mano, de un fondo situado más lejos, y segmentarlo así de forma más fiable en los datos de imagen de vídeo 3D.

En relación con la cámara PMD y también en general en relación con un sensor óptico del dispositivo de reconocimiento se prevé preferiblemente que el mismo se disponga en un espacio interior de vehículo de un vehículo de motor en un techo de vehículo encima de una consola central o encima de un panel de control. Una detección óptica desde la perspectiva del techo interior del vehículo de motor tiene la ventaja de que, durante el proceso de reconocimiento, la mano está cubierta por otros objetos en el vehículo de motor sólo con una probabilidad muy baja.

Otra forma de realización del vehículo de motor prevé que el dispositivo de control se configure para, después del cambio de una interfaz de usuario a la siguiente, generar un aviso que indique qué interfaz de usuario está activa en ese momento. Así resulta la ventaja de que el usuario no tiene que apartar la vista del tráfico para comprobar qué interfaz de usuario acaba de activar mediante la realización del gesto de cambio.

A continuación, la invención se explica una vez más por medio de un ejemplo de realización concreto. Con esta finalidad, la única figura muestra una representación esquemática de una forma de realización del vehículo de motor según la invención.

En el ejemplo de realización que se explica a continuación, los componentes descritos de la forma de realización representan respectivamente distintas características de la invención que deben considerarse independientemente unas de otras y que perfeccionan la invención también independientemente unas de otras y que, por lo tanto, también deben considerarse individualmente o en una combinación diferente a la mostrada como parte de la invención. Además, la forma de realización descrita también se puede complementar con otras características de la invención ya descritas.

En la figura se muestra el espacio interior de vehículo 12 de un vehículo de motor 10, es decir, el espacio de conducción. En el caso del vehículo de motor 10 se puede tratar, por ejemplo, de un automóvil, en especial de un turismo.

El automóvil 10 presenta un dispositivo de reconocimiento 14, un dispositivo de control 16 y varias unidades o componentes funcionales diferentes 18, 20, 22. En relación con la invención, por un componente se entiende un componente del vehículo de motor que proporciona un grupo de funciones determinado, tales como telefonía, reproducción de medios, navegación, control de climatización, ajuste de asiento, navegación por internet, representación y redacción de correos electrónicos. En el ejemplo mostrado se puede prever que el componente 18 sea un dispositivo de navegación, que el componente 20 sea un dispositivo reproductor de medios y que el componente 22 sea un dispositivo de telefonía del vehículo de motor 10.

El dispositivo de control 16 se configura para manejar los componentes 18, 20, 22. El mismo comprende una unidad de control 24, para la generación de señales de control para los componentes 18, 20, 22, y un dispositivo de visualización D, por ejemplo, una pantalla en la que se puede poner a disposición una interfaz gráfica de usuario 18', 20', 22' para cada uno de los componentes 18, 20, 22 y por medio de la cual el usuario puede seleccionar la función del componente correspondiente 18, 20, 22 a activar. En la figura, las referencias se eligen de manera que la interfaz de usuario correspondiente 18', 20', 22' de cada uno de los componentes 18, 20, 22 presente la misma referencia en forma de línea discontinua. En el caso de la unidad de control 24 puede tratarse, por ejemplo, de un equipo de control o de un ordenador central o de una parte de un sistema de infoentretenimiento del vehículo de motor 10.

En el dispositivo de control 16 sólo una interfaz de usuario 18', 20', 22' está actualmente activa. En la figura se muestra que la interfaz de usuario 18' está activa en este momento. En el ejemplo mostrado, la interfaz de usuario activa 18' se representa completamente en la dirección de visualización D por medio de la unidad de control 16. De las interfaces de usuario inactivas restantes 20', 22', sólo se representa en el dispositivo de visualización D una parte 26, 28. En la figura se muestra de forma simbólica que las interfaces de usuario forman juntas un carrusel 30, es decir, al cambiar de la interfaz de usuario activa 18' a una de las interfaces de usuario adyacentes 20', 22' y al cambiar de nuevo en la misma dirección de cambio que en el caso de un carrusel, la siguiente interfaz de usuario siempre se activa cíclicamente. Es decir, el carrusel 30 determina una secuencia de cambios cíclica.

En dependencia de la interfaz de usuario 18' que esté activa en ese momento, se puede prever que el usuario seleccione en la interfaz de usuario 18', con uno o varios elementos de control adicionales, funciones que se activan mediante una señal de control correspondiente de la unidad de control 24 en el componente 18. Por ejemplo, un elemento de control 46 puede ser un accionador de giro y pulsación, DDS. Por consiguiente, el manejo posterior de la interfaz de usuario se lleva a cabo por medio de elementos de control como el DDS.

Para cambiar la interfaz de usuario, un usuario sólo necesita hacer un simple gesto de cambio con una mano 32. Para ello se puede prever que en primer lugar el usuario deba sostener la mano 32 en una zona en el espacio predeterminada 34. En este caso también puede preverse que sólo cuando la mano 32 se encuentre en la zona 34, la indicación representada en la figura se muestre en el dispositivo de visualización D, es decir, el modo de visualización con la interfaz de usuario activa 18' y también las dos partes 26, 28 de las interfaces de usuario inactivas. Si, por el contrario, la mano 32 se encuentra fuera de la zona 34, se puede prever que la interfaz de usuario activa 18' abarque por completo el dispositivo de visualización D. Las partes 26, 28 no se muestran.

El dispositivo de reconocimiento 14 detecta la mano ópticamente. El dispositivo de reconocimiento 14 comprende para ello un sensor óptico 36, en cuyo caso puede tratarse especialmente de una cámara PMD. En este caso, la cámara PMD emite, por ejemplo, una luz de intensidad modulada L, en especial una luz infrarroja correspondiente, en el espacio interior de vehículo de motor 12 y recibe una luz L' reflejada por los objetos.

El sensor óptico 36 se dispone preferiblemente en un techo de vehículo 38. Se transmite una señal de vídeo V del sensor óptico 36 a una unidad de cálculo 40 del dispositivo de reconocimiento 14. El dispositivo de reconocimiento 14 reconoce un gesto realizado con la mano 32 en base a los datos de vídeo V. Por ejemplo, por medio de la unidad de cálculo 40 se puede detectar si el usuario realiza con su mano 32 un movimiento giratorio en una primera dirección de cambio 42. Con esta finalidad, la unidad de cálculo 40 puede, por ejemplo, ajustar un modelo de cuerpo o un modelo de esqueleto en la representación o ilustración de la mano 32 contenida en los datos de vídeo V. Para ello se puede recurrir, por ejemplo, a una biblioteca de funciones disponible bajo el nombre "Kinect" de la empresa Microsoft.

Si se detecta que la mano 32 realiza el movimiento giratorio en la dirección de cambio 42, la unidad de cálculo 40 envía una señal a la unidad de control 24 como una señal de cambio S. En tal caso, la unidad de control 24 conmuta entre las interfaces de usuario, es decir, se desactiva la interfaz de usuario 18' activa en ese momento, moviéndose, por ejemplo, la interfaz de usuario 18' conforme a la dirección de cambio 42 en una dirección correspondiente 42', por ejemplo, en una animación, fuera del área de visualización del dispositivo de visualización D y moviéndose la interfaz de usuario 22', de acuerdo con el orden de las interfaces de usuario 18', 20', 22' en el carrusel 30, en el área de visualización del dispositivo de visualización D y activándose a continuación la interfaz de usuario 22'. También se puede prever que el usuario pueda activar un cambio entre las interfaces de usuario 18', 20', 22' mediante un movimiento giratorio de la mano 32 en la dirección de giro opuesta 44. Con esta finalidad se puede prever que la unidad de cálculo 40 reconozca este gesto de cambio adicional por medio de los datos de vídeo V correspondientes y transmita otra señal de cambio correspondiente -S (menos S) al dispositivo de control 24.

A continuación, la interfaz de usuario 18' se cambia a una dirección opuesta correspondiente 44' de acuerdo con la dirección de movimiento 44 del movimiento giratorio y la siguiente interfaz de usuario 20' en el carrusel 30 se representa y activa en el dispositivo de visualización D.

El sensor óptico 36 y su disposición en el techo del vehículo de motor 38 permiten una localización físicamente perfecta del ocupante (especialmente con una cámara Time-Of-Flight) y también de las partes del cuerpo del ocupante, por ejemplo, su mano 32 y los distintos dedos de la mano 32. Así es posible detectar un movimiento de la mano 32 y de los distintos dedos. Las funciones en la mayoría de los casos necesarias durante el funcionamiento de marcha son la navegación, la reproducción de medios y el teléfono. Estos tres componentes 18, 20, 22 pueden activar directamente en el espacio respectivamente funciones de menú agrupadas en una estructura de menú con ramas de menú respectivamente con un único gesto Short-Cut, es decir, con el movimiento, por ejemplo, en la dirección 42, lo que significa que las interfaces de usuario correspondientes 18', 20', 22' se pueden activar con las respectivas estructuras de menú. De este modo es posible un cambio de contexto rápido mediante un gesto (ShortCut). Esta opción de cambio no se puede reproducir en un vehículo con ninguna tecla. En el estado activado, todas las ramas del menú se pueden controlar a través de teclas o de otro elemento de control 46.

Se puede prever especialmente que, para cambiar entre las interfaces de usuario, se coloque la mano en la zona predefinida 34, de manera que sea posible la eventual representación esbozada en la figura para la indicación de un, a partir de ahora, posible cambio entre las ramas de menú de la interfaz de usuario. La figura muestra en la unidad de visualización en el centro la pantalla hasta ahora actual y a la izquierda y derecha de la misma las otras dos pantallas más comunes de la interfaz de usuario. Con un gesto hacia la izquierda (dirección de giro 44), por ejemplo, se abre el menú del teléfono y con un gesto hacia la derecha (dirección de giro 42), por ejemplo, se abre el menú de navegación. En esta vista sólo se representan la navegación, los reproductores de medios y el teléfono. En conjunto resulta la idea de un carrusel a partir de tres puntos de menú, situados uno al lado de otro, para un cambio de contexto rápido, a fin de controlar tres de los componentes que se utilizan con más frecuencia en un vehículo de motor. De este modo, el usuario puede acceder a cualquiera de las ramas de menú más frecuentadas con un solo gesto de control sin dejar de prestar atención al tráfico.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de motor (10) con un dispositivo de control (16) para el control de al menos dos componentes diferentes (18, 20, 22) del vehículo de motor (10), presentando para ello el dispositivo de control (16) un dispositivo de visualización (D) y configurándose para mostrar en el dispositivo de visualización (D) para cada uno de los componentes (18, 20, 22) una interfaz gráfica de usuario (18', 20', 22') para seleccionar y activar funciones de los componentes (18, 20, 22), estando respectivamente sólo una de las interfaces de usuario (18', 20', 22') activa en ese momento y presentando el dispositivo de control (16) un dispositivo de reconocimiento (14) diseñado para detectar ópticamente un gesto de control realizado con una mano (32) por un usuario y para reconocer si el usuario realiza con la mano (32) un gesto de cambio individual predeterminado y, en caso de reconocimiento del gesto de cambio, para transmitir una señal de cambio (S) al dispositivo de control (16), caracterizado por que el dispositivo de control (16) se configura para, en caso de recepción de la señal de cambio (S), cambiar cíclicamente, de acuerdo con una secuencia de cambio predeterminada, de una interfaz de usuario (18') activa en ese momento a la siguiente interfaz de usuario (20') en la secuencia de cambio y para activar ésta última y para, antes del cambio, guardar una posición actual de menú en una estructura de menú con entradas de menú y submenús de la interfaz de usuario (18') activa en ese momento, seleccionándose dicha posición directamente al activar de nuevo la interfaz de usuario (18').

2. Vehículo de motor (10) según la reivindicación 1, poniéndose a disposición respectivamente a través del dispositivo de control (16) una interfaz de usuario (18', 20', 22') para la navegación (18), la reproducción de medios (20) y la telefonía (22).

3. Vehículo de motor (10) según una de las reivindicaciones anteriores, diseñándose el dispositivo de control (16) para, después del cambio, establecer en la interfaz de usuario recién activada una posición de menú predeterminada en una estructura de menú de la interfaz de usuario.

4. Vehículo de motor (10) según una de las reivindicaciones anteriores, configurándose el dispositivo de reconocimiento (14) para reconocer otro gesto de cambio para el cambio en contra de la secuencia de cambio y para, en caso de reconocimiento del otro gesto de cambio, transmitir otra señal de cambio correspondiente (-S) al dispositivo de control (16) y configurándose el dispositivo de control (16) para, en caso de recepción de la otra señal de cambio (-S), conmutar cíclicamente la interfaz de usuario en contra de la secuencia de cambio.

5. Vehículo de motor (10) según la reivindicación 4, poniéndose a disposición a través del dispositivo de control exactamente tres interfaces de usuario (18', 20', 22'), en especial respectivamente una para la navegación (18), otra para la reproducción de medios (20) y otra para la telefonía (22), formando las tres interfaces de usuario (18', 20', 22') mediante la secuencia de cambio cíclica un carrusel (30).

6. Vehículo de motor (10) según una de las reivindicaciones anteriores, configurándose el dispositivo de control (16) para mostrar conjuntamente en el dispositivo de visualización (D) la interfaz de usuario (18') activa en ese momento y una parte respectiva (26, 28) de al menos una interfaz de usuario (20', 22') inactiva en ese momento, al menos si la mano (32) se encuentra en una zona predeterminada (34).

7. Vehículo de motor (10) según una de las reivindicaciones anteriores, diseñándose el dispositivo de reconocimiento (14) para reconocer como un gesto de cambio un movimiento y/o una posición de los dedos y/o una sucesión de movimientos de la mano (32).

8. Vehículo de motor (10) según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el dispositivo de reconocimiento (14), como un sensor óptico (36) para la detección óptica de la mano (32), una cámara PMD (36) configurada para generar datos de vídeo 3D (V) de la mano (32).

9. Vehículo de motor (10) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando el dispositivo de reconocimiento (14) un sensor óptico (36) que se dispone en un espacio interior de vehículo (12) del vehículo de motor (10) en un techo de vehículo (38) por encima de una consola central y/o por encima de un panel de control.

10. Vehículo de motor (10) según una de las reivindicaciones anteriores, diseñándose el dispositivo de control (16) para, después del cambio, generar un aviso que indica qué interfaz de usuario está activa.

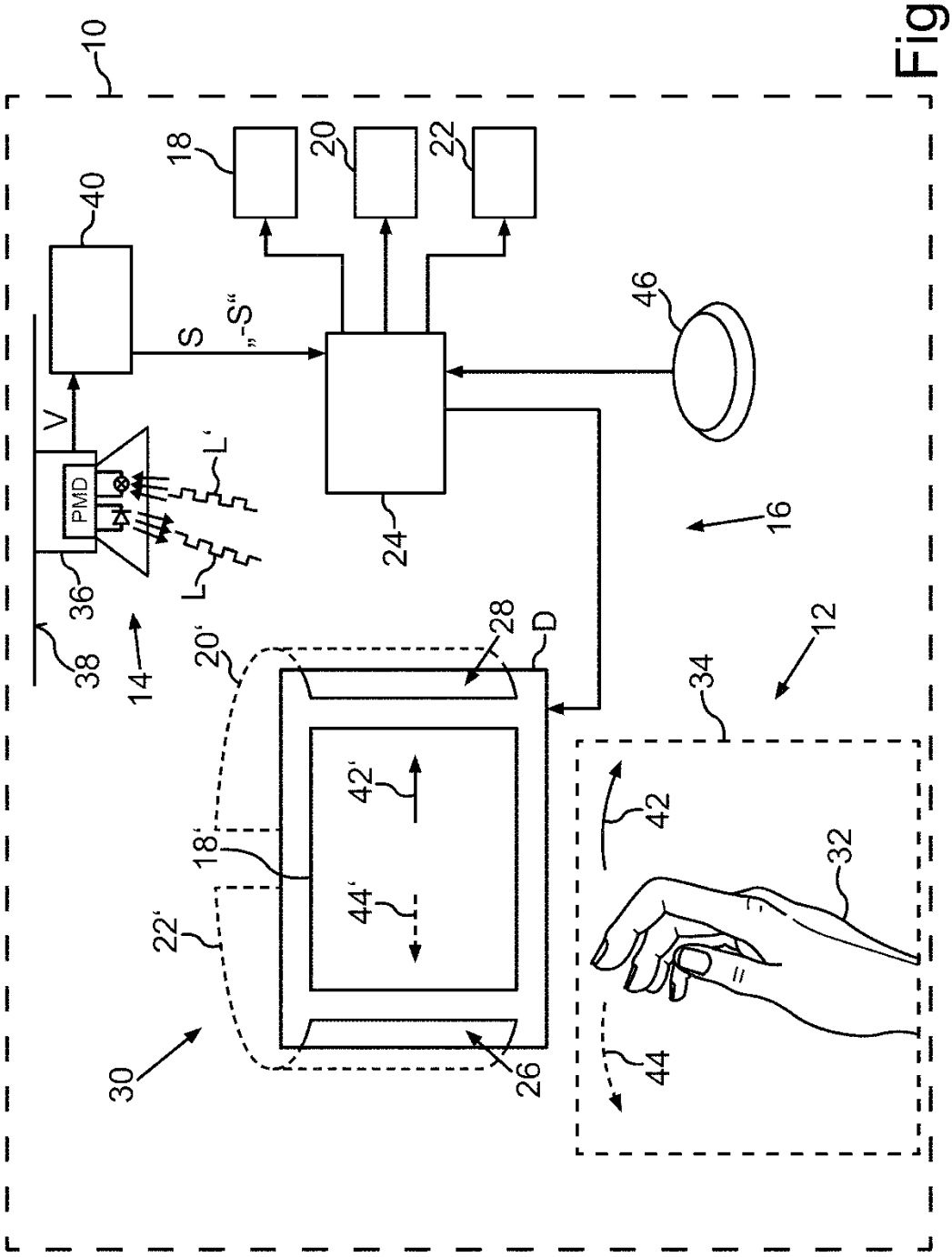
10
18
20
22
40
S
„-S“
46
V
PMD
L‘
L
24
16
36
38
14
20‘
28
D
12
34
42‘
18‘
44‘
22‘
42
32
30
26
44

Fig.