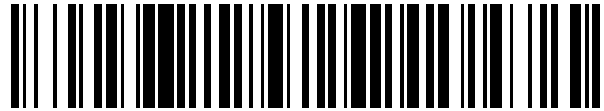


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 013**

51 Int. Cl.:

B60K 37/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2009 PCT/EP2009/007375**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.04.2010 WO10043388**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2009 E 09748026 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 2338106**

54 Título: **Sistema multifuncional de visualización y control y método de control de dicho sistema con una representación de mando gráfica optimizada**

30 Prioridad:

**15.10.2008 DE 102008052797
02.10.2009 DE 102009048043**

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

20.11.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**WÄLLER, CHRISTOPH y
MISCHKE, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 795 013 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

Sistema multifuncional de visualización y control y método de control de dicho sistema con una representación de mando gráfica optimizada

5 La invención se refiere a un sistema multifuncional de visualización y control según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un método con las características del preámbulo de la reivindicación 8.

10 En los vehículos de motor modernos se utilizan cada vez más sistemas multifuncionales de visualización y control, que comprenden al menos un dispositivo de visualización para mostrar información y una unidad de control que controla la presentación de la información en una superficie de visualización del dispositivo de visualización. La unidad de control lleva acoplada al menos un dispositivo de control para registrar las entradas del usuario. Este dispositivo de control permite registrar las acciones de un usuario. Gracias a este sistema es posible controlar y manejar una pluralidad de funciones distintas del vehículo.

15 En el documento DE 103 42 666 DE se describe un sistema de control para un vehículo que comprende una unidad de visualización óptica para mostrar al menos una función y al menos un medio de operación que se asigna a la unidad de visualización óptica para controlar al menos una función mostrada. El sistema operativo comprende un medio de operación adicional y un sensor que detecta una aproximación al medio de operación adicional, de manera que, después de detectar la aproximación, en la unidad de visualización óptica se muestra una función asignada al medio de operación adicional.

20 En el documento DE 103 26 215 A1 se describe un dispositivo de control para aparatos y/o vehículos con dispositivos de control específicos, que comprenden una pantalla con una visualización dispuesta en el campo de visión del usuario. Los dispositivos de control incorporan un sistema de sensores para detectar sin contacto la presencia y/o el movimiento del usuario en las proximidades del dispositivo de control respectivo. En la visualización de la pantalla se muestra una función que se puede utilizar con el dispositivo de control cuando el usuario se encuentra en las proximidades del dispositivo de control correspondiente.

25 En el documento US-2007/0052545 A1 se describe un dispositivo de control para un vehículo de motor que comprende un dispositivo de control, teclas de control y un ordenador, el cual está diseñado para responder a la operación de las teclas de control ejecutando las funciones de control seleccionadas por el dispositivo de control. El sistema informático es capaz de controlar un dispositivo de visualización que muestra una vista de las teclas de control y, al pulsar una primera tecla de control, asigna una función a las segundas teclas de control y muestra esta asignación de función.

30 En el documento DE 10 2005 060 605 A1 se describe un dispositivo de control para un vehículo con superficies sensibles al tacto, donde las superficies tienen una pluralidad de distintos paneles de control, a cada uno de los cuales se asigna al menos una función de control, donde los diferentes paneles de control están separados entre sí por una rejilla, donde la superficie sensible al tacto está configurada como una pantalla sensible al tacto, y donde la información mostrada en un panel de control depende del estado operativo del vehículo. Este dispositivo de control puede utilizarse en diferentes vehículos y se puede emplear para controlar distintos sistemas del vehículo adaptados al estado operativo correspondiente, es decir, al equipamiento respectivo del vehículo.

35 En el documento DE 10 2006 028 046 A1 se describe un dispositivo combinado de visualización y control para un vehículo de motor, que comprende una pantalla táctil para visualizar y seleccionar las funciones operativas, donde se proporciona un dispositivo para detectar un elemento accionador, en particular una mano o un dedo, donde la pantalla, al detectarse un elemento accionador en una zona predeterminada alrededor de esta, puede pasar de un modo de información a un modo operativo en el que es posible seleccionar las funciones operativas.

40 En el documento DE 10 2006 034 415 A1 se describe un método y una configuración para controlar aparatos eléctricos. Al menos un dispositivo de control permite seleccionar en un nivel de menú al menos un nivel de menú adicional y visualizarlo en una pantalla. Cuando un objeto se aproxima al dispositivo de control provisto de un sensor de proximidad, o cuando un objeto toca el dispositivo de control provisto de un sensor de contacto, la pantalla muestra una vista previa del nivel de menú adicional seleccionado por el dispositivo de control. Si el objeto se aleja (por ejemplo, el dedo de una persona), el nivel de menú adicional desaparece de nuevo y el nivel de menú originalmente visualizado se vuelve a mostrar de forma automática. Esto evita el accionamiento múltiple de los dispositivos de control, lo que aumenta la comodidad de uso de los dispositivos eléctricos.

45 En el documento DE 10 2006 037 762 A1 se describe un dispositivo de control multifuncional en un vehículo de motor. Este comprende un dispositivo de visualización con una pantalla de visualización y al menos una unidad sensora táctil. En el dispositivo de visualización se reproducen datos informativos, en particular datos de imagen o vídeo, al menos tras la activación de una función, de manera que los datos informativos se reproducen en un modo de pantalla completa sin que se visualicen al menos sustancialmente los dispositivos de control en la pantalla de visualización, y se registra una primera acción operativa mediante la al menos una unidad sensora sensible a la posición que comprende acercar una parte del cuerpo del usuario a la pantalla de visualización y/o tocar la pantalla de visualización con una parte del cuerpo en una posición respectiva en la que se reproducen los datos informativos, donde, como consecuencia de la primera acción operativa registrada, se muestran elementos de control y/o informativos en la pantalla de visualización.

En el documento DE 10 2006 037 156 A1 se describe un dispositivo de control interactivo con un dispositivo de visualización, así como un método para manejar el dispositivo de control interactivo. El procedimiento descrito comprende las siguientes etapas: mostrar información gráfica en el dispositivo de visualización; recibir información de un sensor; 5 activar una acción de control si, a partir de la información del sensor, se determina que una parte del cuerpo de un usuario se encuentra dentro de un área de activación definida espacialmente en relación con un área de visualización de un dispositivo de control en el dispositivo de visualización al que se asigna la acción de control; donde la información del sensor recibida comprende información del usuario que se evalúa para determinar una intención operativa para el al menos un dispositivo de control antes de activar la acción de control; y la información que se muestra en el dispositivo de 10 visualización se adapta en función de la intención operativa determinada, de modo que el al menos un dispositivo de control se muestra de manera optimizada para activar la acción de control asignada al dispositivo de control.

En el documento DE 10 2007 029 618 A1 se describe un dispositivo de visualización y control que puede ser activado sin contacto. El dispositivo de visualización y control puede manejarse en un primer modo y al menos en un segundo modo activado. El cambio del primer modo al segundo modo activado depende de que el elemento accionador se acerque al dispositivo de visualización, el cual está configurado preferiblemente como una pantalla táctil. En el segundo modo tiene lugar una reproducción de información modificada que permite controlar las funciones y los sistemas del vehículo, que se pueden manejar a través del dispositivo de visualización y control. También se describe que el 15 dispositivo de visualización y control puede comprender o estar acoplado a otros dispositivos de control adicionales mediante los cuales también se pueden manejar algunas de las funciones que pueden ser controladas por el dispositivo de visualización y control.

Tal como se desprende de los mencionados documentos del estado de la técnica, existe una necesidad de configurar los dispositivos multifuncionales de visualización y control en los vehículos de motor de manera que permitan un manejo lo más intuitivo y sencillo posible de los sistemas y/o funciones del vehículo controlados por el dispositivo multifuncional de visualización y control. Esto es especialmente necesario para permitir un control lo más ágil y preciso posible, especialmente también por parte del conductor mientras conduce el vehículo de motor. 25

El punto de partida de la invención es, por lo tanto, el problema técnico de desarrollar dispositivos multifuncionales de visualización y control y métodos para manejar dichos dispositivos multifuncionales de visualización y control para permitir un control sencillo de dichos sistemas que englobe al menos dos dispositivos de control para registrar las entradas del usuario. 30

El problema técnico se resuelve según la invención mediante un dispositivo multifuncional de visualización y control con las características de la reivindicación 1, y con un método con las características de la reivindicación 8. Las reivindicaciones dependientes muestran realizaciones ventajosas de la invención. 35

La invención se basa en la idea de diseñar una presentación de la información en una superficie de visualización del dispositivo de visualización de manera que la información que asiste la operación se muestre en una denominada representación de mando, adaptada en cada caso al dispositivo de control respectivo para el que se registra una intención operativa. Así, un dispositivo multifuncional de visualización y control según la invención está configurado de manera que puede determinar una intención operativa para al menos dos dispositivos de control diferentes antes de accionar el dispositivo de control que se utiliza para la entrada del usuario. 40

En particular, se propone un sistema multifuncional de visualización y control en un vehículo de motor que comprende al menos un dispositivo de visualización de información, una unidad de control que controla la presentación de la información en una superficie de visualización del dispositivo de visualización y al menos dos dispositivos de control para registrar las entradas del usuario, donde la unidad de control está diseñada para controlar la presentación de la información que se muestra en la superficie de visualización del dispositivo de visualización para asistir las entradas del usuario mediante 45 diferentes representaciones de mando que se adaptan respectivamente a aquel de los al menos dos dispositivos de control a través del cual se registra una entrada de usuario o para el cual se registra una intención operativa para una entrada de usuario. De este modo se controla de forma optimizada la información para registrar una entrada de usuario mediante un dispositivo de control en una representación de mando adaptada a este dispositivo de control. 50

Por lo tanto, un método para controlar un sistema multifuncional de visualización y control comprende las siguientes etapas: control del dispositivo de visualización, de manera que la información para asistir las entradas del usuario se muestra en la superficie de visualización, donde la presentación de la información en la superficie de visualización del dispositivo de visualización se controla de manera que la información que se muestra en la superficie de visualización del dispositivo de visualización para asistir las entradas del usuario se muestra mediante diferentes representaciones de mando que están diseñadas de manera adaptada respectivamente a aquel de los al menos dos dispositivos de control a través del cual se registra una entrada de usuario o para el cual se registra una intención operativa para una entrada de usuario. De este modo, se muestra una representación de mando de la información visualizada que está adaptada para registrar la entrada de usuario a través del al menos un dispositivo de control. 55 60

Esta solución se basa en la constatación de que se requieren diferentes presentaciones gráficas de la información para diferentes dispositivos de control para asistir al usuario durante una entrada de usuario o para poder registrar una entrada de usuario de manera óptima, es decir, por ejemplo, sin errores de operación y con el menor esfuerzo posible.

5 Una ventaja de proveer distintos dispositivos de control según la invención, los cuales pueden ser utilizados
alternativamente para una entrada de usuario y, por ello, están disponibles de forma redundante, es que los
distintos dispositivos de control ofrecen diferentes ventajas preferidas por un usuario, por ejemplo, cuando se
utilizan en un vehículo en diferentes situaciones de conducción o de uso. El uso de un control giratorio o de un
10 pulsador giratorio suele provocar menos entradas incorrectas mientras se conduce un vehículo. Además, cuando
el conductor del vehículo efectúa una operación durante la conducción, se observa una menor desviación del
carril que cuando se utiliza, por ejemplo, una pantalla táctil o un panel táctil. Por otro lado, en lo que respecta al
proceso operativo, los usuarios perciben que la pantalla táctil es más intuitiva.

15 De este modo, el usuario puede seleccionar el dispositivo de control adecuado en función de la situación y
obtener una representación de mando en la superficie de visualización que está configurada de forma adaptada al
dispositivo de control seleccionado.

En una realización preferida, se prevé que una de las diferentes representaciones de mando muestre la información
20 visualizada de forma optimizada para registrar la entrada de usuario mediante aquel de los al menos dos dispositivos
de control a través del cual se registra una entrada de usuario o para el cual se registra una intención operativa para
una entrada de usuario. Así, la representación de mando está diseñada de manera que la información que se muestra
asiste al usuario de la manera más intuitiva posible cuando este realiza una entrada. Por ejemplo, la información se
25 presenta de manera que la acción operativa que se realiza con la entrada de usuario pueda llevarse a cabo de la
manera más fácil y ergonómica posible, adaptada al dispositivo de control concreto utilizado. De este modo, un método
diseñado en consecuencia prevé que la información de las representaciones de mando se muestre en cada caso
optimizada para una entrada de usuario mediante aquel de los al menos dos dispositivos de control a través del cual se
registra una entrada de usuario o para el cual se registra una intención operativa para una entrada de usuario.

30 La intención operativa es normalmente registrada por una o varias unidades sensoras. Por lo tanto, en una realización
según la invención, al menos una unidad sensora está acoplada a la unidad de control para registrar la intención
operativa de un usuario para uno de los al menos dos dispositivos de control antes de accionar uno de los al menos dos
dispositivos de control para la entrada de usuario. En un método diseñado a tal efecto, se registran y evalúan datos de
sensor de al menos una unidad sensora para registrar la intención operativa de un usuario para uno de los al menos
35 dos dispositivos de control antes de accionar un dispositivo de control para la entrada de usuario.

Según la invención, se lleva a cabo una representación de dispositivos de control virtuales y/o asignaciones de
40 dispositivos de control en las al menos dos representaciones de mando, de forma adaptada a un diseño
geométrico del dispositivo de control a través del cual se registra una entrada de usuario o para el cual se registra
una intención operativa para una entrada de usuario.

Según la invención, la al menos una unidad sensora y/o la al menos otra unidad sensora adicional están diseñadas
para registrar adicionalmente una intención operativa para al menos otro de los al menos dos dispositivos de control
antes de accionar este otro dispositivo de control adicional para la entrada de usuario. En un sistema multifuncional de
45 visualización y control de este tipo, la al menos una unidad sensora y/o la al menos otra unidad sensora adicional están
diseñadas para registrar adicionalmente una intención operativa para al menos otro de los al menos dos dispositivos de
control antes de accionar este otro dispositivo de control adicional para la entrada de usuario, y la unidad de control
está diseñada para controlar la presentación de la información en al menos otra representación de mando adicional
adaptada para registrar las entradas del usuario mediante el al menos otro dispositivo de control adicional. Según la
50 invención, los datos registrados por la al menos una unidad sensora y/o la al menos otra unidad sensora adicional se
evalúan para determinar adicionalmente una intención operativa de al menos otro dispositivo de control adicional antes
de una operación de entrada de usuario, y la presentación de la información en la superficie de visualización del
dispositivo de visualización se controla de manera que, en caso de que se determine una intención operativa para el
al menos otro dispositivo de control adicional, la presentación de la información se realiza en al menos otra representación
55 de mando adicional de una manera optimizada y adaptada para el registro de la entrada de usuario mediante el
al menos otro dispositivo de control adicional. De este modo, según la invención, se prevé que los datos registrados por la
al menos una unidad sensora y/o la al menos otra unidad sensora adicional se evalúen para determinar adicionalmente
una intención operativa de al menos otro dispositivo de control adicional antes de una operación de entrada de usuario.

60 Si, por ejemplo, un dispositivo de control está diseñado como una unidad de detección de posición sensible al
tacto, es posible asignar directamente una función y/o una opción de control a la posición registrada de un
elemento accionador, por ejemplo, el dedo de un usuario. Por lo tanto, si al menos uno de los al menos dos
dispositivos de control está diseñado como una unidad de detección de posición sensible al tacto, una de las
entradas de usuario puede ser registrada determinando una posición de contacto del al menos uno de los al
menos dos dispositivos de control mediante un elemento accionador. Si, por ejemplo, la unidad de detección de
65 posición sensible al tacto está integrada en el dispositivo de visualización como una pantalla táctil, es posible
asignar fácilmente una función o una opción de control de forma intuitiva mediante una representación gráfica de

un dispositivo de control virtual en la superficie de visualización a una zona situada encima de esta o a una posición de contacto directamente en la zona de representación del dispositivo de control virtual.

5 Si, por el contrario, uno de los al menos dos dispositivos de control está diseñado como un pulsador giratorio, resulta ventajoso asignar un cursor a una de las funciones y/u opciones de control que se muestran en la superficie de visualización, lo que provoca que se resalte gráficamente una de las funciones y/u opciones de control. En una realización, está previsto que el al menos otro de los al menos dos dispositivos de control registre una operación de rotación o de presión de un elemento accionador. En una realización preferida, al girar el pulsador giratorio, el cursor puede “navegar” cíclicamente por las distintas funciones y/u opciones de control. Si la función y/u opción de control que un usuario quiere ejecutar está marcada por el cursor, la función y/u opción de control se selecciona preferiblemente pulsando el pulsador giratorio. Más preferiblemente, la representación de las distintas funciones y/u opciones de control en la representación de mando asignada al pulsador giratorio se muestra de forma circular, de modo que una geometría del dispositivo de control se corresponde con una geometría de la representación de mando.

15 Si bien es necesario que aparezca un cursor cuando se utiliza un pulsador giratorio, no es necesario, por ejemplo, cuando se utiliza un sensor de detección de posición sensible al tacto como dispositivo de control, siempre que esté integrado en la superficie de visualización como pantalla táctil. Si, por el contrario, se utiliza como dispositivo de control un sensor de detección de posición sensible al tacto diseñado como un panel táctil independiente de la superficie de visualización, también puede ser útil mostrar un cursor en forma de punto o similar a una cruz que pueda moverse sobre la superficie de visualización en relación con las funciones y/u opciones de control mostradas tocando el panel táctil con un elemento accionador del usuario, en particular, un dedo. En algunas realizaciones se prevé que, al tocar el panel táctil, el cursor se asigne a un dispositivo de control y, a continuación, mediante movimientos de deslizamiento, rozamiento o similares del elemento accionador, se desplace o se posicione de cualquier otra manera y se asigne a un dispositivo de control deseado. A continuación, es posible seleccionar el dispositivo de control al que se ha asignado el cursor de esta manera. Para ello se puede, por ejemplo, prever y ejecutar un doble toque del panel táctil dentro de un periodo de tiempo determinado.

30 En una realización preferida, si un dispositivo de control está diseñado, por ejemplo, como un panel táctil, en el que una unidad de detección de posición sensible al tacto que se extiende de forma plana está diseñada de forma independiente y no está dispuesta delante de la superficie de visualización del dispositivo de visualización, las posiciones en el dispositivo de control diseñado como una unidad de detección de posición sensible al tacto están asociadas con posiciones en la superficie de visualización. Esto permite que el usuario pueda orientarse fácilmente. En tal caso, es posible que una interfaz de usuario ni siquiera necesite utilizar un cursor o un foco indicado por un resaltado gráfico.

35 Si a su vez, por ejemplo, se utiliza un dispositivo de control diseñado como un teclado con varias teclas dispuestas, por ejemplo, en forma de matriz, la asignación de las funciones y/u opciones de control a las distintas teclas del teclado puede mostrarse y explicarse a un usuario mediante una reproducción gráfica del teclado en la superficie de visualización. En una realización, esto implica el registro de una pulsación o un toque de una tecla de control en un teclado.

40 En una realización preferida de la invención, se prevé que el al menos un dispositivo de control esté asignado a la al menos una unidad sensora y el al menos otro dispositivo de control adicional esté asignado a la al menos otra unidad sensora adicional para registrar en cada caso la intención operativa. Esto significa que, en una realización preferida, a cada uno de los dispositivos de control se le asigna al menos un sensor destinado a registrar una intención operativa. Los sensores que evalúan un acoplamiento capacitivo del elemento accionador del usuario con el dispositivo de control respectivo o a una parte del dispositivo de control son especialmente adecuados como sensores para registrar una intención operativa. Otros sensores ventajosos pueden emitir activamente radiación electromagnética, por ejemplo, en el intervalo de longitudes de onda de infrarrojos, y detectar la reflexión y/o la dispersión de la radiación electromagnética emitida. Los sensores que funcionan según otros principios, especialmente los sensores ópticos, también pueden utilizarse para la detección de proximidad. En principio, se pueden utilizar todas las unidades y sistemas de sensores que puedan registrar una aproximación del elemento accionador a uno de los dispositivos de control. En el caso de los dispositivos de control que no se accionan automáticamente mediante el tacto, como es el caso, por ejemplo, de un pulsador giratorio, las unidades de sensor también pueden diseñarse como sensores sensibles al tacto que registran una intención operativa.

55 A cada uno de los dispositivos de control también pueden asignarse varias unidades de sensor que registren preferiblemente diferentes estados operativos. Por ejemplo, se puede proporcionar tanto una unidad sensora para la detección de proximidad sin contacto como una unidad sensora para detectar un toque en el dispositivo de control.

60 En una realización se prevé que la unidad del sensor esté integrada en el al menos un dispositivo de control y/o que la unidad del sensor adicional esté integrada en el al menos otro dispositivo de control adicional. A menudo se puede evaluar un acoplamiento capacitivo de un elemento accionador a una línea de señal a través de la cual se transmiten también las señales de entrada de usuario que se registran durante la operación. La integración de las unidades sensoras en los dispositivos de control también permite ahorrar espacio de instalación.

65 En una realización preferida, el cambio de una representación de mando a la otra se lleva a cabo con una animación. Esto significa que, para un usuario, la transformación de una representación de mando se lleva a cabo

mediante al menos una representación intermedia, que no se parece ni a una ni a otra representación de mando. Los elementos que ya no son necesarios pueden, por ejemplo, ocultarse, los dispositivos de control virtuales pueden cambiarse de tamaño y/o disposición, puede mostrarse u ocultarse un cursor, etc.

5 Preferiblemente, el sistema multifuncional de visualización y control comprende dispositivos de control de diferentes tipos. Esto significa que se registran y/o evalúan diferentes acciones operativas cuando se registra la entrada de usuario. Mientras que un pulsador giratorio registra, por ejemplo, una rotación o una presión, una unidad de detección de posición sensible al tacto registra un toque y/o un movimiento táctil de deslizamiento sobre una superficie sensora, por ejemplo, la superficie de visualización de una pantalla táctil o la superficie de un panel táctil. En algunas realizaciones también es posible evaluar cuántos dedos se utilizan para el contacto, a qué velocidad se produce un movimiento de deslizamiento, etc.

15 En una realización se prevé que en la superficie de visualización se muestre la representación de mando que está adaptada a aquel de los al menos dos dispositivos de control para el que se haya determinado por última vez una intención operativa. Esto significa que la representación de mando no se modifica si el elemento accionador se aparta nuevamente del dispositivo de control después de una operación o después de cancelar una operación.

20 En otra realización, se prevé que la información se muestre en una representación de mando predeterminada o en una representación de transmisión de información si no se detecta ninguna intención operativa. En algunas realizaciones, el cambio a la representación de mando predeterminada o a la representación de transmisión de información se produce una vez transcurrido un periodo de tiempo predefinido tras el cual ya no se registra una operación o una intención operativa.

25 Si el usuario cambia el dispositivo de control utilizado para la entrada de usuario, la representación de mando cambia en consecuencia. Si el dispositivo de visualización está diseñado como una pantalla dual o de vista múltiple, que puede manejarse de manera que permita visualizar información diferente cuando se observa desde diferentes ángulos, en una realización se prevé que, en caso de un control por un único usuario, la representación de mando correspondiente al dispositivo de control, a través de la cual se registra actualmente la entrada de usuario o para la cual se registra una intención operativa, se muestre para todos los ángulos de visión. En una realización, si se registra la aproximación de un elemento accionador de otro usuario a otro dispositivo de control adicional o una operación del otro dispositivo de control por parte del otro usuario, se muestra adicionalmente otra representación de mando diferente, adaptada al otro dispositivo de control, es decir, con información para asistir la entrada de usuario a través del otro dispositivo de control, de manera que esta otra representación de mando pueda ser visualizada desde el ángulo de visión con el que el otro usuario observa el dispositivo de visualización.

35 A continuación, se explicará la invención con más detalle a partir de una realización ilustrativa preferida con referencia a los dibujos. Así, se muestra:

40 En la Fig. 1, una representación esquemática de un vehículo de motor con un sistema multifuncional de visualización y control;

en la Fig. 2a, una representación esquemática de una representación de mando, adaptada para el control de un dispositivo de control, que está diseñada como una unidad de detección de posición sensible al tacto y está provista de un dispositivo de visualización como pantalla táctil;

45 en la Fig. 2b, una representación esquemática de otra representación de mando similar a la mostrada en la Fig. 2a, pero adaptada para el control mediante un pulsador giratorio;

50 en la Fig. 3a, una representación de mando esquemática que se muestra en una superficie de visualización para asistir una entrada correspondiente a la ubicación en el sistema de navegación por satélite de un vehículo, cuando el dispositivo de visualización está diseñado como una pantalla táctil y la pantalla táctil se utiliza como dispositivo de control para la entrada de usuario;

55 en la Fig. 3b, una representación de mando esquemática que se muestra en una superficie de visualización para asistir una entrada correspondiente a la ubicación en el sistema de navegación por satélite de un vehículo, cuando se utiliza un pulsador giratorio como dispositivo de control para la entrada de usuario; y

60 en la Fig. 3c, una representación de mando esquemática que se muestra en una superficie de visualización para asistir una entrada correspondiente a la ubicación en el sistema de navegación por satélite de un vehículo, cuando se utiliza un panel táctil como dispositivo de control para la entrada de usuario;

en la Fig. 4a, una vista esquemática de un dispositivo de visualización de un sistema multifuncional de visualización y control con una representación de mando predeterminada o una representación de transmisión de información para una función de reproductor multimedia;

en la Fig. 4b, una vista esquemática del dispositivo de visualización del sistema multifuncional de visualización y control mostrado en la Fig. 4a, donde la representación de mando se muestra adaptada a una entrada de usuario mediante una pantalla táctil dispuesta en el dispositivo de visualización;

5 en la Fig. 4c, una vista esquemática del dispositivo de visualización del sistema multifuncional de visualización y control mostrado en la Fig. 4a, donde la representación de mando se muestra adaptada a una entrada de usuario mediante un panel táctil;

10 en la Fig. 4d, una vista esquemática del dispositivo de visualización del sistema multifuncional de visualización y control mostrado en la Fig. 4a, donde la representación de mando se muestra adaptada a una entrada de usuario mediante un pulsador giratorio; y

15 en la Fig. 5, un diagrama esquemático de una lógica de interfaz de usuario que determina la visualización de las representaciones de mando.

20 En la Fig. 1 se muestra una representación esquemática del vehículo 1 de motor. El vehículo 1 de motor incluye un sistema multifuncional 2 de visualización y control. El sistema multifuncional 2 de visualización y control comprende una unidad 3 de control que está acoplada a una memoria 4. Preferiblemente, la unidad 3 de control está diseñada como un microprocesador o incluye un microprocesador. En algunas realizaciones, la memoria 4 está integrada en la unidad 3 de control. La unidad 4 de memoria contiene preferiblemente un código 5 de programación que puede ser ejecutado en el microprocesador (no representado) de la unidad 4 de control y proporciona una funcionalidad del sistema multifuncional 2 de visualización y control. La unidad 3 de control está acoplada a un dispositivo 6 de visualización que presenta una superficie 7 de visualización. La unidad 3 de control controla una presentación de información en la superficie 7 de visualización. La información necesaria para este fin se almacena, por ejemplo, como información gráfica 8, preferiblemente también en la memoria 4.

30 El dispositivo 6 de visualización está diseñado, junto con una unidad 9 de detección de posición sensible al tacto, como una pantalla táctil. La unidad 9 de detección de posición sensible al tacto es un dispositivo de control a través del cual se pueden registrar entradas del usuario. Otros dispositivos de control previstos con la unidad 3 de control son un panel táctil 10, un pulsador giratorio 11, un teclado 12 y un interruptor multifuncional 14 integrado en un volante 13. Un sensor 15 de proximidad, diseñado por separado, está asignado al panel táctil 10. El teclado multifuncional 14 tiene asignada una unidad 16 de detección de posición sin contacto, la cual puede registrar una posición de un elemento accionador, por ejemplo, un dedo, sin contacto y de forma tridimensional en el espacio situado delante y adyacente al teclado 12. La unidad 9 de detección de posición sensible al tacto, el pulsador giratorio 11 y el interruptor multifuncional 14 están diseñados de manera que pueden registrar capacitivamente la aproximación de un elemento accionador, por ejemplo, el dedo de un usuario, como una intención operativa.

40 La unidad 16 de detección de posición medida sin contacto está diseñada, por ejemplo, de manera que comprende varios sensores 17 que determinan una distancia del elemento accionador respecto al sensor 17 correspondiente. Para ello, cada uno de los sensores 17 puede, por ejemplo, emitir radiación electromagnética en el intervalo de longitudes de onda de infrarrojos y detectar un reflejo de esta radiación, por ejemplo, a través de un fotodiodo. Gracias a la inteligente disposición de cada uno de los sensores 17 de la unidad 16 de detección de posición de medida sin contacto, es posible determinar la posición del elemento accionador en el espacio de forma tridimensional mediante triangulación y, por tanto, registrar una aproximación del elemento accionador al teclado 12.

45 La unidad 3 de control está diseñada para mostrar información de ayuda al registro de una entrada de usuario en una representación de mando, adaptada a cada caso y de manera que permita de forma óptima el registro del usuario mediante uno de los dispositivos de control en el que se detecte una aproximación del usuario, es decir, una intención operativa. Si, por ejemplo, el usuario acerca un elemento accionador, por ejemplo, el dedo (no mostrado) a la superficie de visualización o a la unidad 9 de detección de posición sensible al tacto, en la superficie 7 de visualización se muestran dispositivos de control virtuales para las distintas funciones y/u opciones de control que están dispuestos de forma óptima para el control táctil en lo que respecta a su tamaño y disposición, es decir, por ejemplo, sin solaparse. Si, por el contrario, se detecta una intención operativa del pulsador giratorio 11, las funciones y/u opciones de control se disponen a lo largo de un círculo, el cual no se muestra normalmente, y se asigna un cursor a una función y/u opción de control, el cual se muestra, por ejemplo, en forma de marco resaltado en color alrededor de la función y/o la opción de control correspondiente. El cambio de una representación de mando a otra, que tiene lugar cuando se registra una intención operativa para otro dispositivo de control, se lleva a cabo preferiblemente de forma animada. Esto significa que cuando se detecta una nueva intención operativa, el usuario visualiza una especie de secuencia de película en la superficie de visualización.

60 Si se registra una entrada de usuario, la unidad 3 de control genera una señal de control o un comando de control que se transmite a través de un bus 18 de datos del vehículo a uno de los sistemas 19 del vehículo que puede ser manejado y controlado a través del sistema multifuncional 2 y de control.

En una realización se prevé que en la superficie de visualización se muestre una representación de mando predeterminada, la cual está diseñada de forma optimizada para el registro por parte del usuario en uno de los dispositivos de control que el usuario, por ejemplo, utilice con mayor frecuencia.

5 En una realización, se prevé que la representación de mando predeterminada se establezca a partir de una evaluación de las acciones operativas realizadas por el usuario. En este caso, se selecciona la representación de mando asignada al dispositivo de control que el usuario utiliza con más frecuencia para realizar una entrada de usuario.

10 En otra realización, se puede prever que en la superficie de visualización se muestre una representación de transmisión de información que esté optimizada para proporcionar información y no para una operación en caso de que no se registre ninguna intención operativa para uno de los diversos dispositivos de control.

15 En la Fig. 2a se representa, a modo de ejemplo, una vista de una superficie 7 de visualización, que muestra una representación 21 de mando en la que se representan las distintas funciones y/u opciones de control A-D para una operación mediante una unidad de detección de posición sensible al tacto que está integrada en la superficie de visualización como a modo de pantalla táctil. Las distintas funciones y/u opciones de control A-D se representan como dispositivos 22 de control virtuales distribuidos en la superficie 7 de visualización de manera uniforme y con el mismo tamaño.

20 En la Fig. 2b se muestra esquemáticamente otra representación 23 de mando en la que se muestran las mismas funciones y/u opciones de control A-D que en la representación 21 de mando de la Fig. 2a. Sin embargo, la otra representación 23 de mando está adaptada para controlarla mediante un pulsador giratorio. Las distintas funciones y/u opciones de control A-D están dispuestas a lo largo de un círculo no mostrado. En torno a una función A aparece un cursor 24 en forma de marco que marca la función A que puede seleccionarse pulsando el pulsador giratorio. Girando el pulsador giratorio se puede asignar el cursor 24 a las otras funciones y/u opciones de control B-D dispuestas a lo largo del círculo.

Las Figs. 3a a 3c muestran esquemáticamente diferentes representaciones de mando de un sistema multifuncional de visualización y control.

30 En la Fig. 3a se muestra una representación 31 de mando que se muestra en una superficie de visualización para, por ejemplo, asistir una entrada correspondiente a una localización en el sistema de navegación por satélite si el dispositivo de visualización está diseñado como una pantalla táctil y la pantalla táctil se utiliza como un dispositivo de control para registrar la entrada de usuario. Sobre un mapa 32 de navegación que se muestra como fondo se visualizan teclas 33 de un teclado virtual en una sección principal 34. A cada una de las teclas 33 se les asignan caracteres o funciones que el usuario ya conoce por los teclados de ordenador o de máquinas de escribir. El símbolo o la función asignados a la tecla correspondiente se muestran mediante una representación gráfica 35.

40 De este modo, tocando las teclas virtuales 33 se puede introducir y registrar letra por letra el nombre de un destino. En una zona superior 36 de la representación 31 de mando se proporciona un campo 37 de entrada en el que aparecen las letras 38 ya introducidas. A la derecha del campo 37 de entrada se muestra el botón 39 virtual de lista desplegable, cuya inscripción numérica 40 indica cuántos destinos conoce el sistema de navegación que comienzan con las letras 38 ya introducidas. En la realización ilustrativa que se muestra, el sistema 182 de navegación conoce destinos que comienzan con las letras "BA". Cuando el usuario toca el botón 39 de lista desplegable en el dispositivo de visualización se muestra una lista que muestra los destinos que empiezan con las letras 38 ya indicadas.

45 La zona superior 36 también presenta una tecla 41 virtual de borrado, que puede utilizarse para borrar gradualmente las letras 38 previamente introducidas. Además, en la zona superior 36 se proporciona una tecla 42 virtual de retorno para finalizar una representación de la representación 31 de mando, de modo que el mapa 32 de navegación se muestre preferiblemente en pantalla completa. Las teclas virtuales 33 mostradas incluyen una tecla "OK" 33' para seleccionar un destino completamente mostrado en el campo 37 de entrada como destino para la navegación por satélite. El experto en la materia comprenderá que la introducción de un destino de navegación es solo un ejemplo de entrada de usuario. Es posible introducir o registrar cualquier otra información de esta manera.

55 La Fig. 3b muestra esquemáticamente otra representación 51 de mando del sistema multifuncional de visualización y control, la cual se muestra en la superficie de visualización si el usuario utiliza un pulsador giratorio en lugar de la pantalla táctil para la entrada de usuario. En la parte izquierda 52 de la sección principal 34 de la representación 51 de mando se muestra gráficamente la posición actual del pulsador giratorio 53. En torno al pulsador giratorio 53 se muestran en un círculo las distintas letras 54 del alfabeto. Además, se asignan funciones a cada una de las posiciones 55 del círculo, que están representadas por identificadores 56 de función, los cuales están conectados mediante las líneas 57 a las posiciones 55 a las que están asignados. Una flecha 58 indica qué letra 54 o posición 55 y, por consiguiente, qué función o identificador 56 de función están actualmente seleccionados. La letra 54 seleccionada o el identificador 56 de función seleccionado se muestran ampliados en un centro 59 del pulsador giratorio 53 mostrado en el círculo. Girando el pulsador giratorio 53 se puede mover la flecha 58 y con ello elegir la letra 54 o la función correspondiente representada por el identificador 56 de función y seleccionarla presionando el pulsador giratorio. En la parte derecha 61 de la sección principal 34 se muestra una lista de destinos individuales 62 que comienza con las letras que aparecen en el campo 37 de entrada y que ya

han sido introducidas o registradas. Una flecha 63 con una información numérica 64 junto a esta indica que hay otros 182 destinos que comienzan con la combinación de letras “BA”. Si el usuario selecciona la posición 55, que se corresponde con el identificador de función “Lista” 65, en la lista de destinos 62 aparece un cursor (no mostrado aquí) que resalta gráficamente uno de los destinos y que se puede desplazar por la lista de destinos girando el pulsador giratorio para elegir uno de los destinos y, a continuación, presionar para seleccionarlo.

La Fig. 3c muestra otra representación 71 de mando que se muestra en la superficie de visualización del sistema multifuncional de visualización y control cuando el usuario utiliza para la entrada un panel táctil, es decir, una unidad de detección de posición sensible al tacto que no está dispuesta delante de la superficie de visualización del dispositivo de visualización. En la parte izquierda 52 de la sección principal 34 de la representación 71 de mando se representa esquemáticamente un panel táctil 72. Esta representación de panel táctil se divide a su vez en una sección principal 73 del panel táctil y una zona superior 74 del panel táctil 72. Entre las posiciones del panel táctil normal y las posiciones representadas en el panel táctil 72 representado existe una correspondencia de 1:1. En la zona del panel táctil que corresponde a la sección principal 73 del panel táctil, el usuario escribe, por ejemplo, letras individuales con el dedo. El dispositivo de detección registra cada una de las posiciones de contacto y determina la letra introducida, que se muestra seguidamente en el campo 37 de entrada. En algunas realizaciones, el trazo de las posiciones de contacto se muestra gráficamente en la sección principal 73 del panel táctil, a fin de que el propio usuario pueda comprobar visualmente el signo que ha introducido. Esto es particularmente útil cuando se han de introducir letras cuyo trazo está formado por varias secciones parciales que comienzan en distintos puntos de contacto. Así ocurre, por ejemplo, con la letra A mayúscula, para la cual un usuario traza primero un ángulo agudo y, posteriormente, una barra transversal en el ángulo.

En la zona derecha 61, los destinos conocidos 62 se muestran nuevamente en una lista, comenzando con las letras “BA” ya introducidas y conocidas por el sistema de navegación.

Los elementos mostrados en la zona superior 36 de la representación 71 de mando, la tecla 42 virtual de retorno, el campo 37 de entrada, la tecla 41 virtual de borrado y una tecla 75 virtual de selección de lista se asignan respectivamente a las secciones correspondientes de la zona superior del panel táctil y de la representación del panel táctil 72 de acuerdo con la representación gráfica de la zona superior 36. Esto permite al usuario, tocando la posición correspondiente en la zona superior del panel táctil, elegir o seleccionar una tecla virtual 42, 41, 75 correspondiente o un elemento que se muestra en la zona superior 36 de la representación 71 de mando. Por ejemplo, si el usuario toca la zona superior del panel táctil en el extremo derecho, se activa la tecla 75 virtual de selección de lista. Se pasa así a un modo de selección de lista, en el que se asigna a uno de los destinos 62 un cursor que se representa, por ejemplo, mediante un resaltado gráfico. Realizando un movimiento táctil hacia arriba y hacia abajo en la zona del panel táctil real que se corresponde con la sección principal 73 de la pantalla táctil, el usuario puede desplazar el cursor por la lista de los destinos 62 conocidos y seleccionar así uno de los destinos conocidos. A continuación, mediante un movimiento de toques del panel táctil es posible, por ejemplo, seleccionar el destino que está actualmente resaltado por el cursor.

El experto en la materia comprenderá que la interfaz de usuario descrita para introducir un destino tiene aquí un carácter meramente ilustrativo.

Las Figs. 4a a 4d muestran, respectivamente, un dispositivo 81 de visualización y control que comprende un dispositivo de visualización. En su superficie 82 de visualización, las Figs. 4a a 4d muestran una representación 83 de mando predeterminada y varias representaciones 84-86 de mando para controlar un sistema multimedia. Delante de la superficie 82 de visualización está dispuesta de forma transparente una unidad de detección de posición sensible al tacto (no visible). Esta constituye, junto con el dispositivo de visualización, un dispositivo de control en forma de pantalla táctil.

En un marco 87 están dispuestos dispositivos de control integrados en el *hardware*, por ejemplo, un control giratorio 88 y un botón pulsador 89.

En la Fig. 4a, la superficie 82 de visualización del dispositivo de visualización muestra la representación 83 de mando predeterminada, que se muestra si no se ha determinado ninguna intención operativa para uno de los dispositivos de control existentes. En la realización representada, la representación 83 de mando predeterminada muestra la información 91 sobre un título reproducido, su tiempo de reproducción y una vista de una portada del correspondiente soporte de datos. En una zona superior 36 de la superficie de visualización se indican las posibles opciones de control mediante los símbolos gráficos 92-96, que se muestran de forma semitransparente mediante líneas punteadas. En la realización mostrada, el sistema multifuncional de visualización y control comprende como dispositivo de control la pantalla táctil, un panel táctil y un control giratorio que suele ser distinto del pulsador giratorio 88. Si se registra una intención operativa para una entrada de usuario a través de la pantalla táctil, es decir, la unidad de detección de posición sensible al tacto acoplada al dispositivo de visualización, se visualiza la representación 84 de mando que se muestra en la Fig. 4b. Además de la información 91, se muestran varios elementos 101-105 de control virtuales, que se corresponden con las opciones de control mostradas en la Fig. 4a.

La Fig. 4c muestra una representación 85 de mando que se muestra cuando el usuario introduce una entrada de usuario a través del panel táctil o cuando se registra una intención operativa para el panel táctil. Las funciones operativas que se muestran mediante los símbolos gráficos 106-110 no transparentes están nuevamente asignadas a zonas del panel táctil. Por ejemplo, si el usuario toca el panel táctil en la posición o zona correspondiente, el símbolo

correspondiente se resalta gráficamente. Una posterior activación mediante toques en la misma posición o en la misma zona permite entonces seleccionar la función asignada al símbolo correspondiente resaltado gráficamente.

5 La Fig. 4d muestra una representación 86 de mando que se muestra cuando el usuario lleva a cabo la entrada de usuario mediante el pulsador giratorio. El símbolo 116 seleccionado por la posición actual del pulsador giratorio, y al que nuevamente hay asignada una función, está resaltado gráficamente. La función correspondiente se puede seleccionar presionando el pulsador giratorio. Cada uno de los símbolos 111-117 asignados a las funciones se representan en esta representación de mando en un círculo o segmento circular virtual que está espacialmente inclinado.

10 En la Fig. 5 se muestra esquemáticamente de forma gráfica la lógica de control de una interfaz de usuario, la cual corresponde, por ejemplo, a una realización descrita en relación con las Figs. 4a a 4d. El correspondiente sistema multifuncional de visualización y control dispone de tres dispositivos de control: una pantalla táctil (abreviada con las letras "TS" [*Touchscreen*]), un panel táctil (abreviado con las letras "TP" [*Touchpad*]) y un pulsador giratorio (abreviado con las letras "PG"). Cada uno de los dispositivos de control está diseñado de manera que puede registrar, preferiblemente por separado, una aproximación (abreviada con la letra "a"), un toque (abreviado con la letra "t") y la propia operación, es decir, una entrada de usuario (abreviada con la letra "e"). Para ello, los dispositivos de control también pueden estar provistos de varios sensores. Si se registra una aproximación, un toque o una entrada de usuario, es decir, una operación, para uno de los dispositivos de control, la representación (84-86) de mando asignada al dispositivo de control se muestra en la superficie de visualización.

20 Mientras que las acciones asociadas a la operación están asociadas con letras minúsculas, los dispositivos de control están asociados con una combinación de letras mayúsculas. La lógica de control de la interfaz de usuario puede derivarse de las etiquetas asignadas a las flechas 121-132. La leyenda "letra minúscula-COMBINACIÓN DE LETRAS" expresa que la acción asociada con "letras minúsculas" se lleva a cabo en o está relacionada con el dispositivo de control asociado a la "COMBINACIÓN DE LETRAS". Por ejemplo, la leyenda "a-TP" indica una aproximación detectada al panel táctil.

30 La leyenda "ΔT" se refiere al intervalo de tiempo especificado durante el cual no se detecta ni registra ninguna acción (aproximación, toque, operación [entrada de usuario]). "ΔT" simboliza así un denominado límite de tiempo, una "temporización". El intervalo de tiempo especificado puede ser, por ejemplo, de 10 segundos. De este modo, resulta evidente que el cambio de una representación (84-86) de mando que está asignada a uno de los dispositivos de control a la representación 83 de mando predeterminada se produce una vez transcurrido el intervalo de tiempo especificado si no se registra ninguna aproximación, toque u operación para ninguno de los dispositivos de control. Además, se puede observar que el cambio entre las representaciones (84-86) de control asignadas a los distintos dispositivos de control se produce de inmediato cuando el usuario cambia el dispositivo de control utilizado durante la entrada de usuario. Aquí se registra, por ejemplo, una intención operativa a través de una aproximación.

35 El experto en la materia entenderá que aquí únicamente se muestran realizaciones ilustrativas de manera esquemática.

REIVINDICACIONES

1. Sistema multifuncional (2) de visualización y control, en particular para su uso en un vehículo (1) de motor, que comprende
 5 al menos un dispositivo (6) de visualización para mostrar información, una unidad (3) de control que controla la presentación de la información en una superficie (7) de visualización del dispositivo (6) de visualización, al menos dos dispositivos de control para registrar entradas del usuario, **caracterizado por que**
 10 los al menos dos dispositivos de control son dispositivos de control diferentes, mediante los cuales se pueden registrar alternativamente las mismas entradas de usuario, donde al menos una unidad sensora está acoplada a la unidad de control para registrar la intención operativa de un usuario para uno de los al menos dos dispositivos de control antes de accionar uno de los al menos dos dispositivos de control para la entrada de usuario y/o una intención operativa para al menos otro de los al menos dos dispositivos de control antes de accionar este otro dispositivo de control adicional para la entrada de usuario, y donde la unidad (3) de control está diseñada para controlar la presentación de la información que se muestra en la superficie (7) de visualización del dispositivo (6) de visualización para asistir las entradas del usuario mediante diferentes representaciones (21, 23) de control que se adaptan respectivamente a aquel de los al menos dos dispositivos de control a través del cual se registra una entrada de usuario o para el cual se registra una intención operativa para una entrada de usuario, donde una representación de dispositivos de control virtuales y/o asignaciones de dispositivos de control se realiza en las al menos dos representaciones (21, 23) de control de forma adaptada respectivamente a una configuración geométrica de aquel de los al menos dos dispositivos de control a través del cual se registra una entrada de usuario o para el cual se registra una intención operativa para una entrada de usuario y con ello se muestra la representación (21, 23) de control correspondiente.
2. Sistema multifuncional (2) de visualización y control según la reivindicación 1, **caracterizado por que** una de las diferentes representaciones de mando muestra respectivamente y de forma optimizada la información visualizada para registrar la entrada de usuario mediante aquel de los al menos dos dispositivos de control a través del cual se registra una entrada de usuario o para el cual se registra una intención operativa para una entrada de usuario.
3. Sistema multifuncional (2) de visualización y control según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos una unidad sensora adicional está diseñada para registrar la intención operativa del al menos otro de los al menos dos dispositivos de control antes de accionar este otro dispositivo de control adicional para la entrada de usuario.
4. Sistema multifuncional (2) de visualización y control reivindicación 3, **caracterizado por que** el al menos un dispositivo de control tiene asignada la al menos una unidad sensora, y el al menos otro dispositivo de control adicional tiene asignada la al menos otra unidad sensora adicional para registrar en cada caso la intención operativa.
5. Sistema multifuncional (2) de visualización y control según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos uno de los al menos dos dispositivos de control está diseñado como una unidad (9) de detección de posición sensible al tacto.
6. Sistema multifuncional (2) de visualización y control según la reivindicación 4, **caracterizado por que** las posiciones en el dispositivo de control diseñado como unidad (9) de detección de posición sensible al tacto están asociadas a posiciones en la superficie (7) de visualización.
7. Sistema multifuncional (2) de visualización y control según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos uno de los al menos dos dispositivos de control está diseñado a modo de pulsador giratorio (11) o de teclado (12), preferiblemente con varias teclas de control.
8. Método de control de un sistema multifuncional (2) de visualización y control, en particular en un vehículo (1) de motor, donde el sistema multifuncional (2) de visualización y control comprende al menos un dispositivo (6) de visualización para mostrar información, una unidad (3) de control que controla la presentación de la información en la superficie (7) de visualización, y al menos dos dispositivos de control diferentes para registrar las entradas del usuario, donde a través de los diferentes dispositivos de control pueden registrarse alternativamente las mismas entradas del usuario, donde el método comprende las etapas de:
 55 control del dispositivo (6) de visualización de manera que la información para asistir las entradas del usuario se muestra en la superficie (7) de visualización, **caracterizado por que**
 60 se registran y evalúan datos de sensor de al menos una unidad sensora para registrar la intención operativa de un usuario para uno de los al menos dos dispositivos de control antes de accionar un dispositivo de control para la entrada de usuario o para otro de los al menos dos dispositivos de control antes de accionar el otro dispositivo de control adicional para la entrada de usuario, donde
 65

la presentación de la información es controlada en la superficie (7) de visualización del dispositivo (6) de visualización de manera que la información que se muestra en la superficie (7) de visualización del dispositivo (6) de visualización para asistir las entradas del usuario puede representarse mediante diferentes representaciones (21, 23) de control, que están diseñadas respectivamente adaptadas a aquel de los al menos dos dispositivos de control a través del cual se registra una entrada de usuario o para el cual se registra una intención operativa para una entrada de usuario, donde una representación de dispositivos de control virtuales y/o asignaciones de dispositivos de control en las al menos dos representaciones (21, 23) de control se realiza de forma adaptada a una configuración geométrica del dispositivo de control.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
9. Método según la reivindicación 8, **caracterizado por que** la información en las representaciones de mando se muestra optimizada en cada caso y de manera adaptada para una entrada de usuario a través de aquel de los al menos dos dispositivos de control a través del cual se registra una entrada de usuario o para el cual se registra una intención operativa para una entrada de usuario.
 10. Método según una de las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizado por que** los datos registrados por al menos otra unidad sensora adicional se evalúan para determinar adicionalmente una intención operativa del al menos otro dispositivo de control adicional antes de una operación de entrada de usuario.
 11. Método según la reivindicación 10, **caracterizado por que** la intención operativa del al menos un dispositivo de control se registra mediante la al menos una unidad sensora y la intención operativa del al menos un dispositivo de control adicional se registra mediante la al menos otra unidad sensora adicional.
 12. Método según una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado por que** mediante los al menos dos dispositivos de control se registran y/o evalúan diferentes acciones operativas cuando se registra la entrada de usuario.
 13. Método según una de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado por que** la información se muestra en una representación de mando predeterminada o en una representación de transmisión de información cuando no se detecta ninguna intención operativa y no se registra ninguna entrada de usuario.

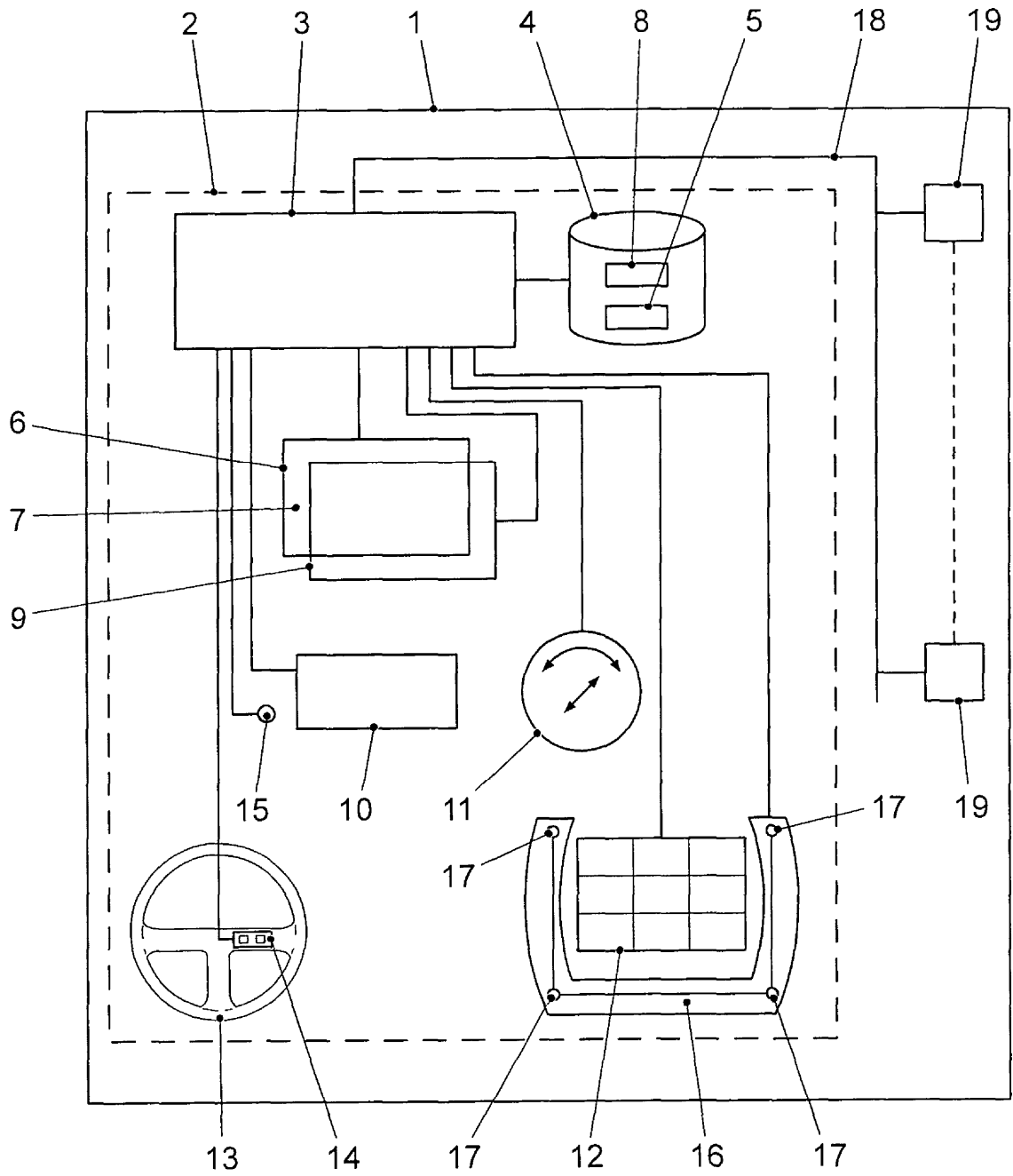


FIG. 1

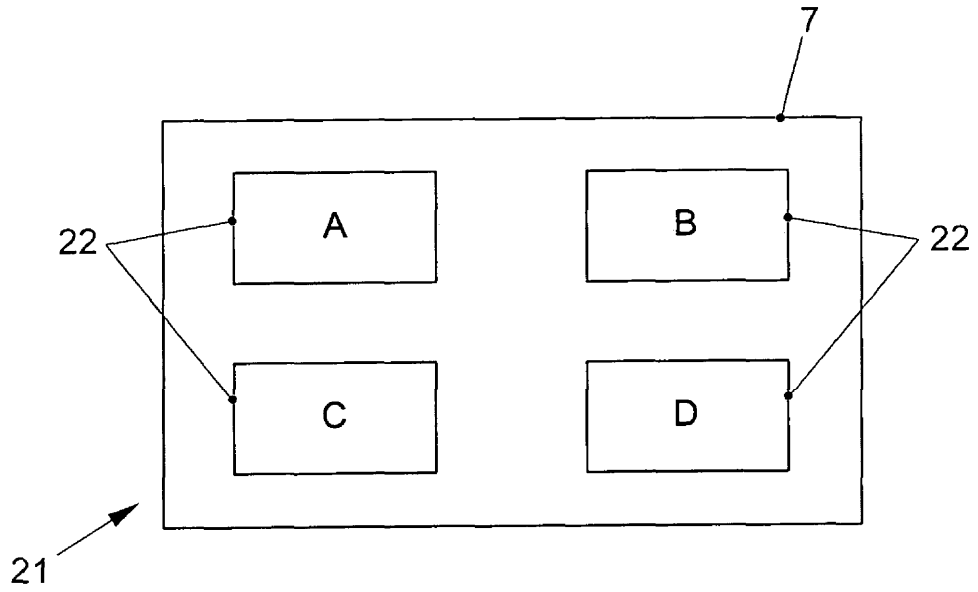


FIG. 2a

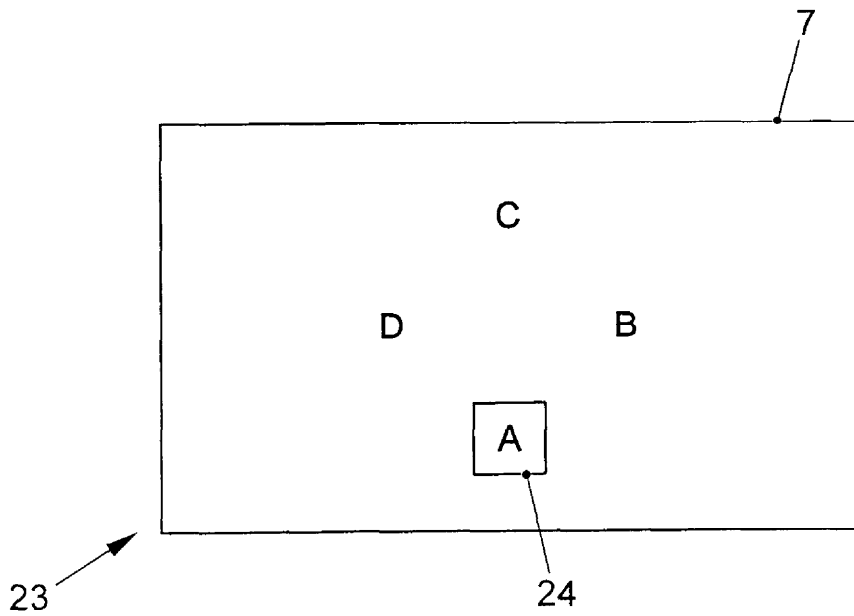


FIG. 2b

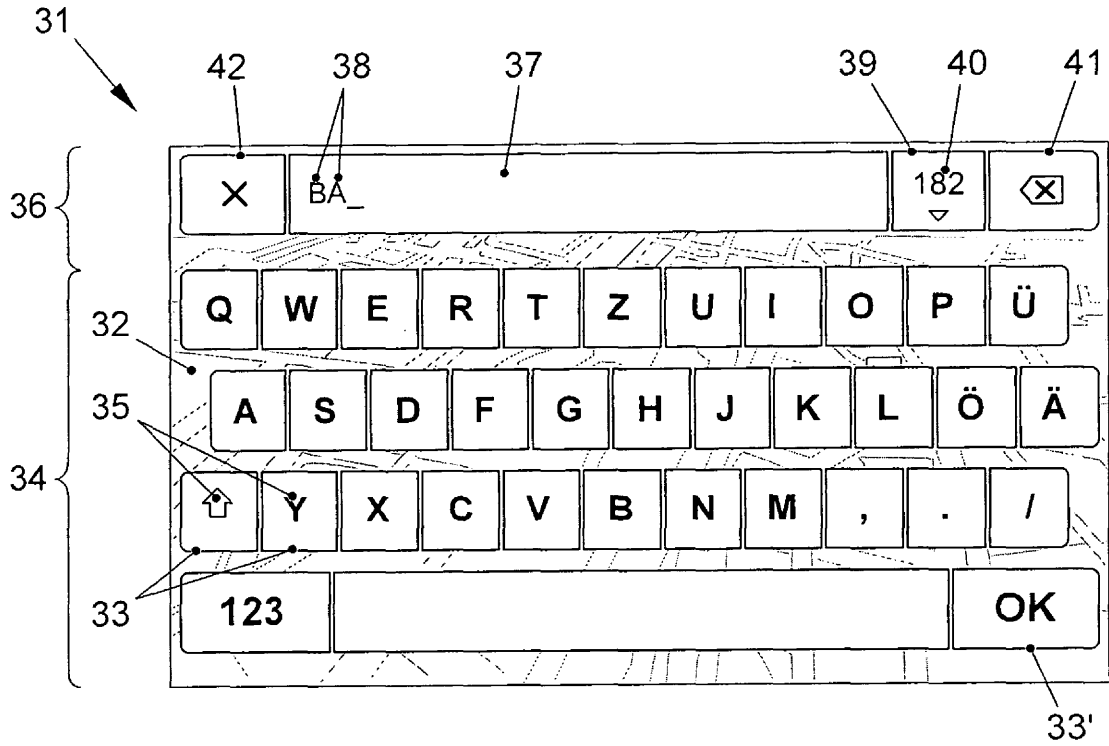


FIG. 3a

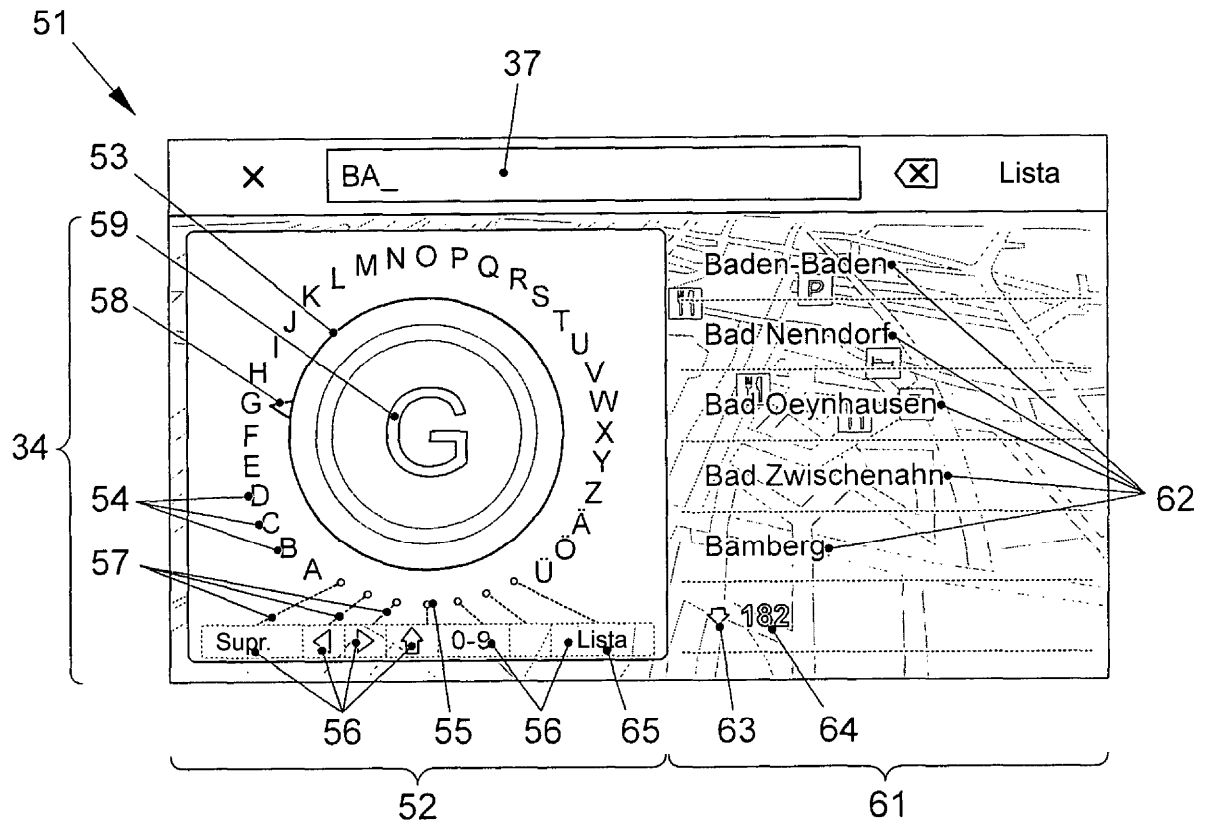


FIG. 3b

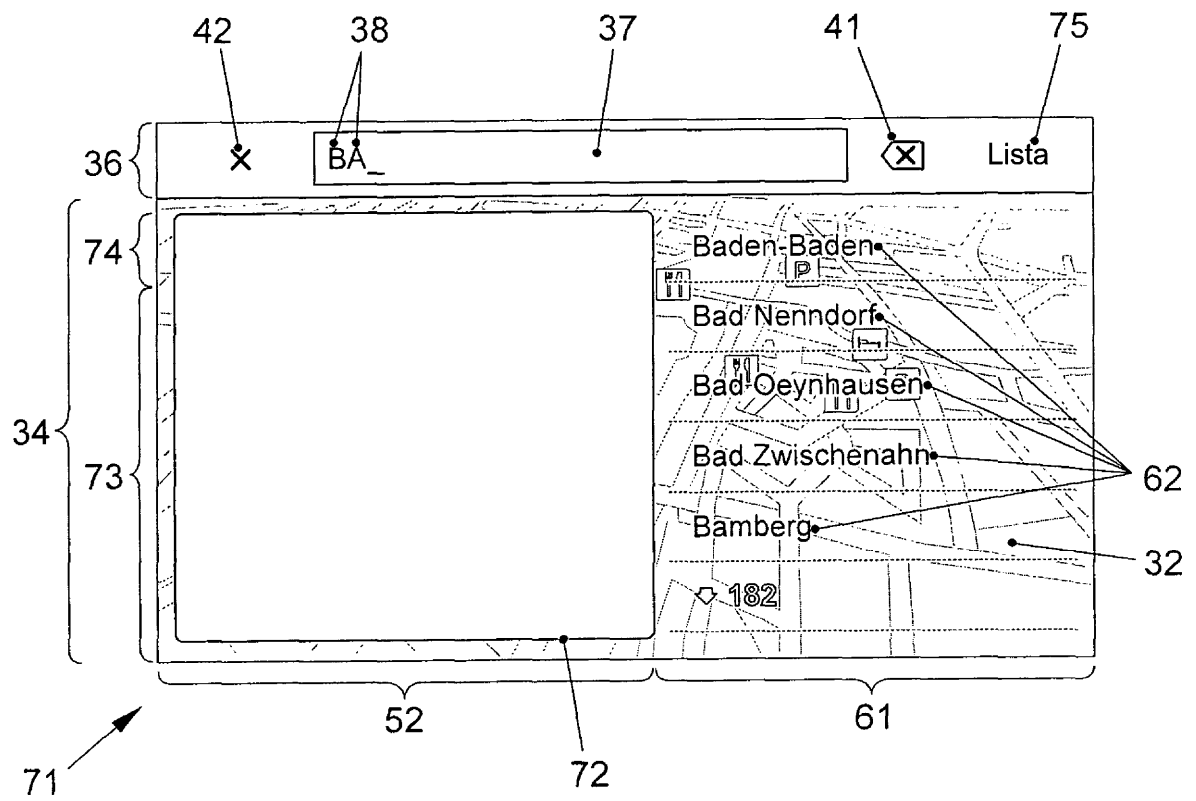


FIG. 3c

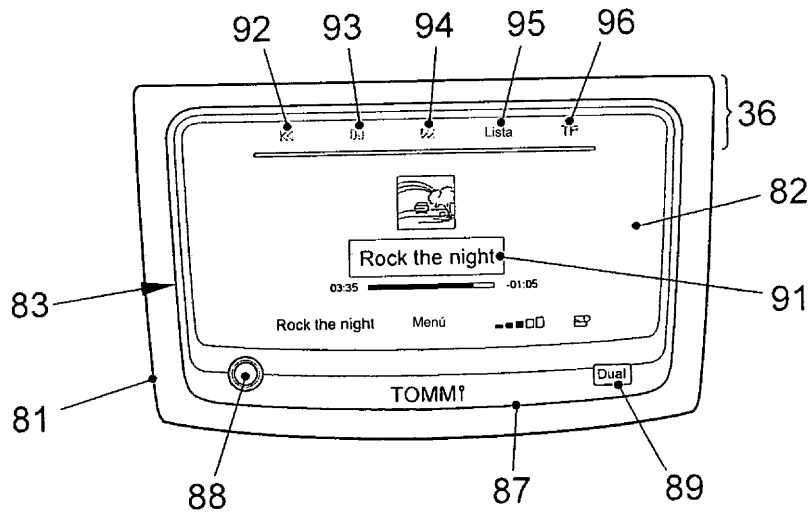


FIG. 4a

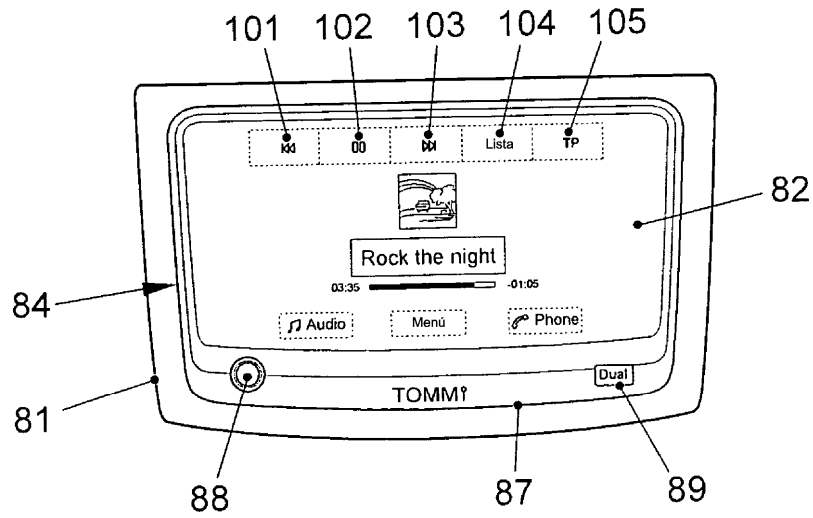


FIG. 4b

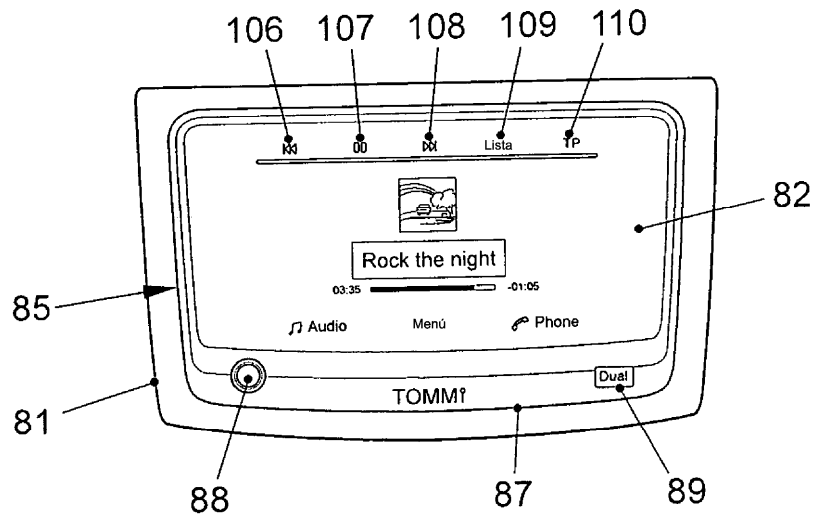


FIG. 4c

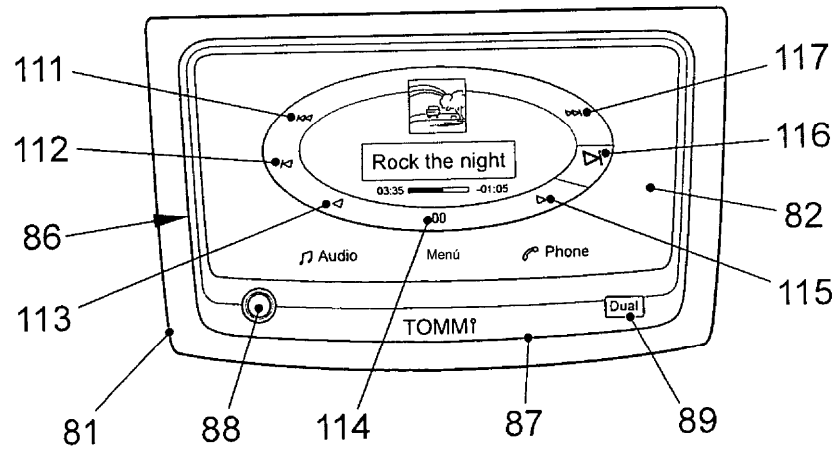


FIG. 4d

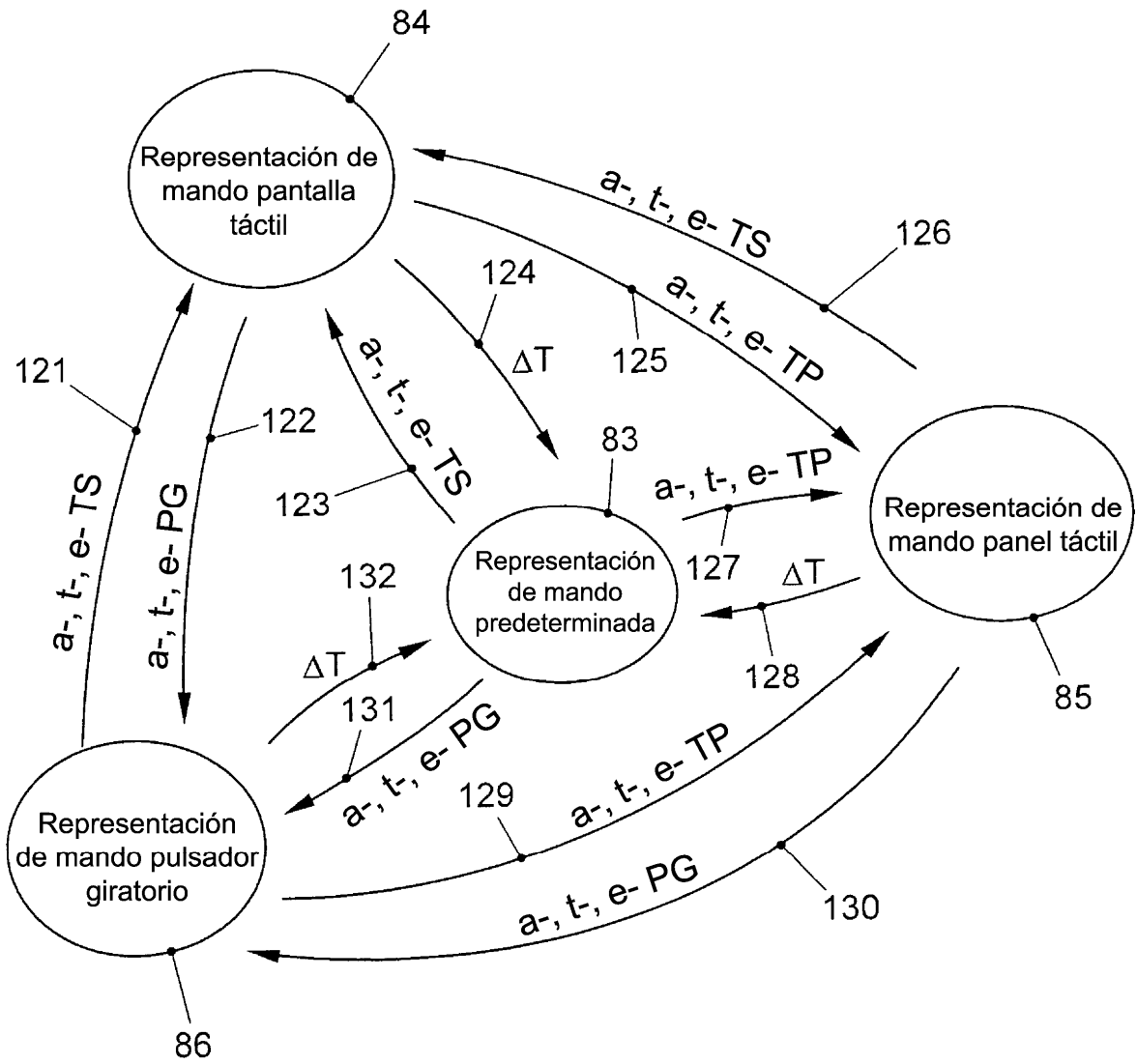


FIG. 5