

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 803 525**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0488 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2013** **E 13157013 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020** **EP 2634688**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el control simplificado de servicios de comunicación en un vehículo empleando gestos de toque en pantallas sensibles al tacto**

30 Prioridad:

28.02.2012 DE 102012101629

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

27.01.2021

73 Titular/es:

**DEUTSCHE TELEKOM AG (100.0%)
Friedrich-Ebert-Allee 140
53113 Bonn, DE**

72 Inventor/es:

**SCHEERBARTH, THOMAS;
ZHOU, JIANSHEN;
OBERLE, FRANK y
SEIDE, STEFAN**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 803 525 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

Procedimiento y dispositivo para el control simplificado de servicios de comunicación en un vehículo empleando gestos de toque en pantallas sensibles al tacto

5

Sector de la técnica

La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para el control simplificado de servicios de comunicación, por ejemplo, en el vehículo mediante utilización de gestos, preferentemente gestos de toque en pantallas sensibles al tacto, así como una logística de interacción continua, que permite el manejo de la aplicación en su mayor parte sin desviaciones durante la marcha.

10

Estos gestos pueden aplicarse en distintos terminales con pantallas sensibles al tacto, como por ejemplo teléfonos inteligentes, tabletas u otras pantallas incluidas en el equipo del vehículo (por ejemplo una unidad de cabecera).

15

La utilización del control de gestos se realiza en relación con un control de diálogo subyacente acústica y gráficamente, que da el usuario en determinados momentos la posibilidad de aplicar estos gestos. Además, los gestos pueden aplicarse directamente en determinadas etapas de diálogo también sin la interfaz acústica.

20

Con ello pueden realizarse interfaces de usuario en particular para el manejo de aplicación en el vehículo de manera sencilla, intuitiva y robusta frente a ruidos ambientales.

Estado de la técnica

25

Durante mucho tiempo el rango de funciones a manejar en el vehículo adicionalmente a la tarea de la conducción se ha limitado al manejo de elementos en el interior del vehículo (por ejemplo aire acondicionado), al entretenimiento como por ejemplo la radio, MP3, CD o navegación. Para el manejo eran suficiente elementos de mando hápticos, convencionales como conmutadores o pantallas táctiles.

30

La creciente interconexión lleva entre tanto a que Internet y con Internet también las ofertas de comunicación y de noticias basadas en texto como por ejemplo el correo electrónico, noticias o redes sociales en el coche desempeñen un papel cada vez mayor. En casi ningún modelo de las clases de precio elevadas se renuncia hoy a Internet en el coche. Y en todas las partes, donde aún no esté disponible ninguna unidad a bordo (*on board unit*) con acceso a Internet, los teléfonos inteligentes asumen cada vez más este papel.

35

En particular las ofertas de información y comunicación basados en texto en el coche representan retos completamente nuevos para el diseño de la interfaz de usuario. La pantalla táctil en el modo gráfico ya no cumple con las exigencias cada vez mayores debido a la complejidad de los nuevos objetivos. Las consecuencias son una sobrecarga mental y la distracción del conductor. La búsqueda en agendas de direcciones, la realización o aceptación de llamadas telefónicas, la lectura de correos electrónicos, SMS o mensajes en la red social hasta la redacción de mensajes como correos electrónicos, SMS o mensajes en la red social son demasiado complejas para la interfaz gráfica de usuario convencional, basándose en pantalla táctil con elementos de mando gráficos como botones, campos de entrada, menús o visualización de mensajes y debido a la distracción del conductor originada de esto representa un serio peligro para la seguridad en el tráfico rodado.

45

Muchos fabricantes de interfaces de usuario para automóviles o PND (TomTom, Garmin, Magellan, Mio, Navigon, Medion, Blaupunkt, Sony, Falk, ...) apuestan por tanto cada vez más por una interfaz multimodal, en las que la pantalla táctil se complementa mediante un control de voz adicional. Todos los planteamientos multimodales se caracterizan porque mediante la utilización de entrada y respuesta auditiva intentan aliviar los ojos y manos del conductor, para contribuir por ello a la reducción de la distracción del conductor.

50

Dado que la calidad del reconocimiento de voz depende aún en gran medida de la disposición de entrada electroacústica, que consta de micrófonos y convertidores A/D, la utilización de una interfaz de voz especialmente para la unidad a bordo, en la que puede partirse de una integración en el sistema de audio del vehículo. En este caso las instalaciones de micrófono o matrices de micrófono orientadas al conductor o con característica de fonocaptador especial para una calidad de voz suficiente y proporcionar así tasas de reconocimiento de voz elevadas.

55

Por el documento US 2 954 238 A1 se conoce un procedimiento en el que se facilitan dos modos de usuario diferentes para una pantalla táctil, que se diferencian por la representación de los símbolos en la pantalla. De este modo se modifica el tamaño de los símbolos dependiendo de un evento, por ejemplo de la velocidad de un vehículo. Así, por ejemplo en caso de alta velocidad deben representarse símbolos más pequeños, que para el usuario simplifican un manejo también en caso de alta velocidad.

60

El documento EP 2 362 186 A1 permite la conmutación de una interfaz de usuario entre una interfaz de usuario gráfica y una interfaz de voz, de modo que el usuario es capaz de controlar con formas de entrada diferentes una interfaz de usuario. El documento US 2010/063818 A1 desvela una retroalimentación de voz para información, que se ha

65

mostrado en una pantalla. En este sentido se realiza una confirmación a través de una respuesta de audio, para la selección de menús, que se muestran en una pantalla.

5 Sin embargo, para la utilización de teléfonos inteligentes en el coche el planteamiento no siempre parece el adecuado, dado que la calidad de la señal de entrada de voz puede ser muy diferente en función del equipamiento del teléfono inteligente, la posición del teléfono inteligente con respecto al conductor y ruido ambiental en el habitáculo del vehículo, y por ello también las tasas de clasificación de un reconocimiento de voz pueden variar en gran medida.

10 **Objeto de la invención**

Tanto para el uso del teléfono inteligente en el coche como para la unidad de a bordo, que está equipada con una pantalla táctil, se describen dos planteamientos para la realización de una interfaz de usuario, que para la aplicación en el coche reducen a un mínimo tanto la distracción del conductor como la carga de manos y ojos y que incluso permiten aplicaciones de complejidad elevada, basadas en Internet como servicios de comunicación y de comunicación basados en texto en el coche.

15 Para unidades a bordo, en las que puede partirse de una integración en el sistema de audio del habitáculo de automóvil y en las que puede partirse de una instalación de micrófono orientada al conductor del automóvil, que garantiza relaciones suficientes para la calidad de la señal de entrada de voz, una interfaz de voz con entrada de voz y reconocimiento de voz automático así como salida de voz y tecnología *Text-to-Speech* (texto, a voz, tecnología para la traducción automática de texto en lenguaje hablado) sustituye las funciones de entrada y de salida de la pantalla táctil. Para este contexto de aplicación se ha desarrollado el así llamado „modo de voz“.

20 En todas las partes, donde no esté disponible ninguna unidad a bordo (*on board unit*) con acceso a Internet, el teléfono inteligente puede asumir funciones esenciales de la unidad a bordo. En este sentido se necesita preferentemente un soporte para el teléfono inteligente cerca del conductor incluyendo la función de carga. Dado que en la utilización de teléfonos inteligentes en el coche no puede partirse siempre de una calidad suficiente de la señal de entrada de voz, se renuncia en este caso al empleo del reconocimiento de voz. En su lugar el manejo de la aplicación se realiza con ayuda de un vocabulario de gestos sencillo y fácil de aprender en la pantalla táctil. La diversidad de elementos de mando gráficos habitual por lo demás como menús, botones o campos de entrada en el denominado modo de gestos deja espacio a una única área, unitaria, que ocupa toda la pantalla táctil y en la que pueden introducirse los gestos para el manejo del sistema. El fin y el propósito del modo de gestos es reproducir el contenido, es decir, el contenido de texto o de audio, por el que se caracterizan por ejemplo correos electrónicos, noticias o *podcasts*, de manera únicamente acústica y ocultar a este respecto casi la interfaz gráfica, de modo que el conductor puede consumir el contenido sin tener que mirar a la pantalla del teléfono inteligente. Sin embargo, para poder controlar la salida de contenidos, se utiliza el control de gestos.

35 El objetivo de la invención es facilitar procedimientos y dispositivos que permitan manejar de manera sencilla servicios basados en telecomunicaciones en condiciones especiales, por ejemplo en vehículos, mediante el usuario y utilizarlos de manera segura.

40 La invención comprende un procedimiento para el control de un terminal, preferentemente de un terminal móvil o de un sistema de información de vehículo, que comprende un altavoz y que presenta una pantalla sensible al tacto, en donde el terminal comprende un primer modo de mando gráfico, en el que se representan informaciones gráficamente, y se realiza un control del terminal a través del toque de símbolos representados gráficamente, en donde el toque del símbolo desencadena una función, caracterizado por las etapas:

- 50 - conmutar a un segundo modo de mando, que básicamente no permite ninguna interacción de símbolos gráficos y toques, o únicamente está provisto de un símbolo gráfico, para cambiar de vuelta al modo gráfico. En este sentido, en una forma de realización posible la pantalla está oscura o de otro color y no comprende ninguna visualización o únicamente el símbolo, para volver al modo gráfico. Es concebible también que el ordenador antiguo únicamente esté superpuesto, de modo que este se vislumbre en cierta medida. En última instancia, durante el control, ninguna emisión gráfica de ningún tipo debe distraer al usuario de la conducción. Según esto se realiza un
- 55 - control del terminal únicamente mediante un número reducido de gestos en la pantalla, que independientemente del toque de símbolos activan funciones en el terminal móvil;
- emisión de los resultados de función a través del altavoz. Debe evitarse por consiguiente una relación entre entrada y salida gráfica.

60 En una forma de realización posible en el segundo modo de mando la mayor parte de la pantalla sensible al tacto representa una superficie de entrada para los gestos independientemente de símbolos. La parte restante puede ocuparse por ejemplo por el botón de volver.

65 En una forma de realización alternativa la pantalla sensible al tacto representa una superficie de entrada para los gestos y está recubierta con un "efecto de vidrio lechoso", que muestra la interfaz de usuario gráfica subyacente. Esta representación debería ser tan discreta que pueda verse solo con dificultad, para evitar una distracción a través de la interfaz de usuario gráfica subyacente.

- 5 En una forma de realización alternativa en el segundo modo de mando la mayor parte de la pantalla sensible al tacto representa una superficie de entrada para los gestos, está recubierto con un "efecto de vidrio lechoso" y marca gráficamente el contenido leído en voz alta actualmente.
- 10 En una forma de realización alternativa en el segundo modo de mando la marcación del contenido leído en voz alta se lleva sincrónicamente a la posición de lectura en voz alta.
- 15 En una forma de realización alternativa en el segundo modo de mando se activa un modo de pausa, que interrumpe la emisión de los resultados de función en el altavoz, para continuar con esta después en un momento posterior, en donde el modo de pausa se activa preferentemente mediante un simple toque de la pantalla (gesto de pulsar), pudiendo finalizar el modo de pausa mediante un nuevo toque y continuando con la reproducción acústica.
- 20 En una forma de realización alternativa en el segundo modo de mando se activa un modo de pausa, en donde se realiza una guía a través del menú y/o una selección de opciones en el segundo modo de mando mediante una emisión secuencial de entradas de menú/opciones individuales con pausas, para recibir en las pausas un gesto, que sirve como selección, para desencadenar una función.
- 25 En una forma de realización alternativa en el segundo modo de mando se activa un modo de pausa, llevándose a cabo tras pausas más largas una marcación de referencia, en la que se reproduce la posición actual en un menú y/o una selección a través del altavoz.
- 30 En una forma de realización alternativa los gestos comprenden un „breve toque", „movimiento deslizante hacia la derecha", „movimiento deslizante hacia la izquierda", „gancho hacia arriba", „gancho hacia abajo", „semicírculo hacia la izquierda" (C), „movimiento deslizante hacia arriba" y „movimiento deslizante hacia abajo"
- 35 En una forma de realización alternativa tras la introducción de gestos se realiza una retroalimentación visual sobre el gesto reconocido.
- 40 En una forma de realización alternativa pueden definirse gestos definibles por el usuario, que pueden asociarse a funciones, para llevarlas a cabo en una detección.
- 45 En una forma de realización alternativa se realiza una conmutación entre un primer modo de mando y un segundo modo mediante un conmutador y/o mediante sensores, que detectan que el aparato se encuentra en el vehículo y/o que el vehículo se mueve.
- 50 En una forma de realización alternativa un programa de aplicación se encarga de la etapa de procedimiento, que reemplaza la superficie de mando estándar del terminal móvil al menos temporalmente.
- 55 Una parte amplia de la invención es un dispositivo, que implementa el procedimiento mediante ordenadores y medios de pantalla correspondientes.
- 60 La invención consiste por un lado en utilizar aplicaciones, por ejemplo para el teléfono inteligente, en una posibilidad de interacción dual. Esta posibilidad de utilización dual consiste por un lado en la utilización de un modo GUI (interfaz gráfica de usuario) absoluto o como alternativa en la utilización en un modo de gestos absoluto. La conmutación de los modos puede realizarse mediante accionamiento de un botón.
- 65 La invención consiste además en hacer audibles los contenidos que pueden leerse en el modo gráfico, en el modo de gestos, en el sentido de que se leen en voz alta al usuario.
- La invención consiste además en facilitar distintos gestos que permitan garantizar un manejo de aplicación continuo.
- Además la invención consiste en la representación de una lógica de interacción basada únicamente basada en gestos, que hace posible un manejo sencillo de distintas aplicaciones con solo un gesto. Opcionalmente pueden integrarse tantos gestos como se deseen.
- El control de gestos se basa a su vez en facilitar una pantalla táctil y una biblioteca de gestos soportada por software, que es capaz de interpretar gestos, de modo que los resultados de interpretación pueden evaluarse mediante un programa subordinado y puede reaccionarse a acciones correspondientes en el diálogo de usuario.
- La extraordinaria calidad de la invención consiste en que al usuario en el manejo de aplicaciones en entornos especiales (por ejemplo en vehículos), en los que un manejo normal manual exige demasiada atención, se le ofrece una posibilidad sencilla de manejar las aplicaciones completamente con una distracción mínima con pocos gestos intuitivos y un sistema de respuesta de voz interactiva correspondiente.
- Esta invención describe posibilidades, sobre cómo de qué manera con ayuda de una interfaz acústica y determinados

gestos pueden provocarse distintas acciones y reacciones dentro de una aplicación.

A este respecto se tratará en particular el tema del control total basado en gestos, que comprende la selección de opciones de menú, el desplazamiento hacia adelante y hacia atrás basado en gestos, en distintas listas de mensajes, el cambio de los planos de menú, el inicio de llamadas basado en gestos y la lógica de inicio-fin. El objetivo se resuelve mediante un procedimiento y un dispositivo con las características de reivindicaciones independientes.

Para resolver el objetivo se parte de que los terminales individuales, en los que deben controlarse las aplicaciones, disponen de una pantalla táctil así como de software de biblioteca de gestos integrado.

Además, se parte del hecho de que en el terminal pueden leerse en voz alto mensajes o indicaciones acústicamente. La condición para ello es que en el mismo terminal esté disponible y pueda utilizarse una tecnología de síntesis de voz correspondiente (TTS-texto a voz) o esté conectado y pueda utilizarse un servicio correspondiente (TTS) a través de una conexión de red.

A continuación la invención describe un procedimiento fundamental, sobre cómo a partir de un espacio de opciones (por ejemplo 4 opciones - correo electrónico, SMS, teléfono, noticias) con ayuda de una indicación acústica y un gesto puede seleccionarse una opción.

El procedimiento se basa en el método de mostrar secuencialmente opciones individuales con pausas entre las opciones fijadas de manera correspondiente. Las pausas entre las opciones sirven para una interacción posible entre sistema y usuario, para seleccionar la opción respectiva. Es decir, el usuario tiene la posibilidad de reaccionar en la pausa con un gesto. Este puede ser en el caso más sencillo un gesto de pulsar.

Este gesto se interpreta como selección de la opción mostrada en último lugar.

Este procedimiento de la presentación acústica y la selección correspondiente basada en gestos permite una selección de una opción de menú, que es posible sin "mirar" activamente a la pantalla.

Con ello pueden realizarse concretamente en el contexto de vehículos sistemas de diálogos, que pueden utilizarse ventajosamente con una distracción mínima del conductor.

Un procedimiento adicional describe la posibilidad de conmutación sencilla entre modo gráfico y modo de gestos, que puede realizarse en cualquier lugar en el menú.

En una forma de realización preferida la invención comprende un procedimiento para el control de un terminal, preferentemente de un terminal móvil o de un sistema de información de vehículo, que comprende un altavoz y que presenta una pantalla sensible al tacto. Estos componentes no necesitan estar configurados de forma integral, también pueden estar distanciados espacialmente. El terminal comprende un primer modo de mando gráfico, en el que se representan informaciones gráficamente, y se realiza un control del terminal a través del toque de símbolos representados gráficamente, en donde el toque del símbolo desencadena una función. El procedimiento está caracterizado por las etapas:

- conmutar a un segundo modo de mando, que no permite ninguna interacción de símbolos gráficos y toques. La conmutación entre el primer modo de mando y el segundo modo se realiza preferentemente mediante un conmutador, un botón de menú y/o mediante sensores, que detectan que el aparato se encuentra en el vehículo y/o que el vehículo se mueve.
- control del terminal únicamente mediante un número reducido de gestos en la pantalla, que independientemente del toque de símbolos activan funciones en el terminal móvil;
- emisión de los resultados de función a través del altavoz.

En una forma de realización alternativa adicional en el segundo modo de mando independientemente de los símbolos toda la pantalla sensible al tacto es una superficie de entrada para los gestos.

En una forma de realización alternativa adicional en el segundo modo de mando se activa un modo de reposo, que interrumpe la emisión de los resultados de función en el altavoz, para continuar con esta después en un momento posterior, activándose el modo de pausa preferentemente mediante un toque de la pantalla más largo. Una conexión tras el modo de reposo se realiza por regla general mediante un nuevo toque.

En una forma de realización alternativa adicional se representa una guía a través del menú y/o una selección de opciones en el segundo modo de mando mediante una emisión secuencial de entradas de menú/opciones individuales con pausas, para recibir en las pausas un gesto, que sirve como selección, para desencadenar una función.

En una forma de realización alternativa adicional tras pausas más largas se lleva a cabo una marcación de referencia,

en la que se reproduce la posición actual en un menú y/o una selección a través del altavoz.

5 En una forma de realización alternativa adicional los gestos son „un breve toque“, „toque largo“, „movimiento deslizante hacia la derecha“ y „movimiento deslizante hacia la izquierda“. Pueden definirse además gestos adicionales definibles por el usuario, a las que pueden asociarse funciones, para llevarlas a cabo en una detección en un reconocimiento de los gestos.

10 El procedimiento se controla preferentemente mediante un programa de aplicación, que se encarga de las etapas de procedimiento, que reemplaza la interfaz de usuario estándar del terminal móvil al menos temporalmente. Se utiliza por consiguiente una interfaz de usuario nueva.

15 Una parte adicional de la invención es un dispositivo, que implementa el procedimiento correspondiente. Este dispositivo es preferentemente un teléfono móvil, un PDA, un sistema de navegación o también un elemento de mando de un vehículo.

El procedimiento descrito permite frente al estado de la técnica actual una posibilidad de control adicional de aplicaciones en el contexto referente al vehículo, en el que se requiere una atención lo más reducida posible para el control de aplicaciones.

20 Los sistemas anteriores aprovechan para ello casi exclusivamente el control por voz. La invención descrita en la presente memoria permite una interacción - gestos de pulsar sencillos, aún más simple con respecto al control por voz, con la ventaja adicional, de funcionar también de manera fiable y sin limitaciones en entornos sometidos a ruido intenso.

25 Con la utilización de un control de gestos fácil de aprender y el procedimiento descrito en esta invención para la utilización de este, pueden manejarse de manera sencilla e intuitiva también aplicaciones y desarrollos más complejos.

Descripción de las figuras

30 A continuación se describen brevemente las figuras, sin pretender que las figuras actúen limitando el ámbito de protección de la invención.

Muestra

35 figura 1: vocabulario básico en el modo de gestos

figura 2: conexión del modo de lectura en voz alta

40 figura 3: selección de una opción de menú

figura 4: navegación al plano de menú siguiente más arriba

figura 5: desplazamiento hacia adelante al mensaje siguiente

45 figura 6: inicio de una llamada

figura 7: Gestos de pulsar para iniciar/parar alternativamente la lectura en voz alta

Descripción detallada de las formas de realización

50 **Modo gráfico**

Tras la conexión en el circuito en el estado inicial se inicia el menú principal en el modo gráfico.

55 El modo gráfico se basa en el manejo convencional mediante pantalla táctil (pantalla sensible al tacto). La pantalla táctil sirve tanto como modalidad de salida gráfica como también como modalidad de entrada. Para ello se emplean los elementos de entrada gráficos habituales como por ejemplo menú, enlaces, campos de entrada o botones. Los principios, en los que se basa el manejo en el modo gráfico, se supone que son conocidos y no se explican adicionalmente. Para la conmutación de modo gráfico al modo de voz, en el caso de una unidad a bordo puede preverse un conmutador de hardware correspondiente, o en el caso de un teléfono inteligente un botón de software.

60 En lugar del botón o conmutador para conmutar al modo de voz puede conmutarse también automáticamente, cuando la disposición dispone de un sistema sensor correspondiente, que detecta por ejemplo, cuando el coche está en marcha o parado.

El modo gráfico es válido como el modo de mando más adecuado para el caso de que el usuario pueda sobrecargar sus manos y ojos, es decir siempre, cuando el coche está parado: por ejemplo antes del comienzo, tras finalizar la marcha en el semáforo, o generalmente en un contexto relacionado con el vehículo.

65

Modo de gestos/ lectura en voz alta

En el modo de gestos el usuario interactúa con el sistema exclusivamente a través de la pantalla táctil. Sin embargo, en comparación con el modo gráfico, la funcionalidad de la pantalla táctil está muy reducida, para minimizar la distracción y carga del conductor más allá de la tarea de la conducción. La figura 1 muestra el vocabulario de gestos. Para aprender el manejo del sistema rápidamente y permitir al usuario una orientación general en el modo de lectura en voz alta, tras la activación del modo de gestos a través del menú gráfico respectivo se coloca un tipo de "vidrio lechoso", para mostrar al usuario que se encuentra en el modo de lectura en voz alta, en el que la percepción principal está enfocada en lo acústico. El efecto de vidrio lechoso sirve al usuario como orientación adicional, dado que reconoce "de manera difusa", dónde se encuentra en el sistema. Para aumentar aún más esta orientación, se marca gráficamente la posición de lectura en voz alta respectiva. Esta marcación varía sincrónicamente respecto al contenido leído en voz alta en este momento.

Si en el modo gráfico se representan por ejemplo 4 casillas de menú (por ejemplo, teléfono, SMS, correo electrónico, noticias) entonces estas pueden verse en el modo de lectura en voz alta además bajo un vidrio lechoso, pero ya no pueden manejarse directamente.

El sistema lee en voz alta en el modo de lectura en voz alta sucesivamente el contenido de las casillas de menú, en donde se marca adicionalmente de manera gráfica la posición de lectura en voz alta respectiva.

La selección de la función correspondiente (por ejemplo teléfono, SMS, correo electrónico, noticias) se realiza en el momento de la lectura en voz alta con un gesto de selección (gancho hacia abajo).

Por consiguiente el usuario en el modo de lectura en voz alta puede seleccionar cualquier opción leída en voz alta con un gesto y tiene adicionalmente una orientación sobre en qué lugar se encuentra en el sistema.

Para poder manejarse con las funciones esenciales en el modo de gestos, el usuario debe aprender un vocabulario básico de solo 3 gestos.

- pulsación: breve toque ligero de la pantalla táctil
- desplazamiento hacia la izquierda o derecha
- gancho hacia arriba o abajo

Adicionalmente puede seleccionarse otro gesto más, que en determinados menús puede utilizarse para iniciar una llamada (gesto de llamada)

Además, la regulación del volumen de reproducción puede realizarse igualmente mediante gestos, un gesto deslizante hacia arriba sube, un gesto deslizante hacia abajo reduce el volumen de reproducción.

En la figura 1 están representados todos los gestos en su significado.

En la figura 2 se representan en el ejemplo conexión del modo de lectura en voz alta (por ejemplo menú principal) se representan los patrones de interacción esenciales del modo de gestos a modo de ejemplo en el ejemplo de un diálogo de usuario. Tras el accionamiento del botón lectura en voz alta la aplicación cambia al modo de lectura en voz alta o también modo de gestos. A través de la aplicación se coloca un vidrio lechoso y todos los puntos de menú se leen en voz alta sucesivamente con una pausa definida. Una marcación adecuada da al usuario una orientación visual, adicionalmente a la emisión acústica. El control de gestos está activo. El usuario puede controlar ahora la aplicación con gestos.

En la figura 3 se realiza la selección de una opción de menú. Tras la lectura en voz alta del punto del menú "noticias" el usuario actúa con un "gancho hacia abajo". Este se define como selección gestos. El sistema reacciona mediante conmutación hacia la opción seleccionada, en este ejemplo el cambio al menú, categorías - noticias'. Tras la lectura en voz alta del punto del menú "cultura" el usuario actúa con un gesto de "gancho hacia abajo". Este se define como selección gestos. El sistema reacciona mediante conmutación hacia la opción seleccionada, en este ejemplo para el cambio hacia el submenú "noticias de cultura'. En este menú se leen en voz alta sucesivamente todos las "noticias de cultura'.

En la figura 4 se realiza una navegación hacia un plano superior. El usuario actúa durante la lectura en voz alta con un gesto de "gancho hacia arriba". Este gesto está definido como "cambio al siguiente plano de menú superior". El sistema cambia al plano de menú siguiente más arriba - en este caso de nuevo de vuelta a la categoría noticias.

En la figura 5 se realiza un "desplazamiento hacia adelante" a la siguiente noticia. Durante la lectura en voz alta de la noticia 1 el usuario con actúa con un "gesto deslizante", que está definido para la "siguiente noticia". El sistema reacciona con la lectura en voz alta de la siguiente noticia.

Adicionalmente al usuario se le otorga una retroalimentación visual sobre la noticia leída en voz alta actualmente (barra magenta).

En la figura 6 puede verse un gesto de llamada para iniciar una llamada.

Durante la lectura en voz alta del SMS el usuario con un gesto C' (de llamada). El sistema reacciona con el cambio a la aplicación de telefonía y llama al emisor del SMS.

En la figura 7 puede detectarse un gesto de pulsar para el inicio/fin alternos de la lectura en voz alta.

Durante la lectura en voz alta de la noticia 2 el usuario con actúa con un gesto de "pulsar". El sistema reacciona con la detención de la lectura en voz alta y muestra al usuario como retroalimentación el símbolo de stop. En el modo de detención el usuario actúa de nuevo con un gesto de pulsar y el sistema continua la lectura.

5

Reproducción/pausa

Para interrumpir la reproducción acústica se utiliza el "gesto de pulsar". Mediante un simple toque de la pantalla se detiene la reproducción (pausa).

10 Mediante un nuevo toque de la pantalla se continúa con la reproducción.

Selección de menú/opción (gesto "gancho hacia abajo")

El gesto „gancho hacia abajo" está a disposición para la selección general de puntos de menú. Si se leen en voz alta al usuario puntos de menú o elementos de lista como, por ejemplo, correo electrónico o titulares de noticias, con el gesto „gancho hacia abajo" puede seleccionar estas entradas de menú. Si el usuario se encuentra por ejemplo en el menú principal y se leen en voz alta sucesivamente las opciones teléfono, SMS, correo electrónico y noticias, el usuario cuando oye el correo electrónico, puede seleccionar esta opción con un gesto de "gancho hacia abajo" y el sistema cambia a las entradas de correo electrónico y a continuación se leen en voz los correos electrónicos al usuario.

15

20

Navegación (gesto "gancho hacia arriba")

Dado que las aplicaciones están diseñadas en general en una estructura del árbol, para un manejo general es necesario llegar desde las "ramas inferiores" también de vuelta a las "ramas principales".

25 Esta función se reproduce en el modo de gestos mediante el gesto "gancho hacia arriba".

Si el usuario por ejemplo se encuentra en el plano de menú Detalles de noticias, en el que en ese momento se leen los detalles de las noticias, entonces con un gesto de "gancho hacia arriba" retorna al menú "Lista de noticias", con otro gesto de "gancho hacia arriba" vuelve al menú "Categoría noticias" y con otro gesto de "gancho hacia arriba" retorna al principio al menú principal.

30

Anterior / siguiente („gesto deslizante hacia la izquierda o derecha")

Para navegar ("desplazarse") dentro de un plano de menú entre las distintas entradas de contenido se implementa el gesto deslizante.

35 Esto permite por ejemplo la navegación hacia adelante y hacia atrás entre teléfono, correo electrónico, SMS y noticias o en el menú de detalles de los correos electrónicos la navegación hacia adelante hacia el siguiente correo electrónico o la navegación hacia atrás al correo electrónico anterior.

Inicio de llamada ("gesto de llamada")

40

Para poder reaccionar en el modo de gesto a un mensaje, sin tener que mirar en una agenda de direcciones, se utiliza el "gesto de llamada". Si el usuario por ejemplo oye sus mensajes SMS

y decide, contactar con el emisor, este puede hacerlo mediante una realización sencilla del "gesto de llamada". Mediante el dibujo de la letra "C", como llamada en inglés, se inicia una llamada al emisor del mensaje correspondiente.

45

Regulación de volumen („gesto deslizante hacia arriba / abajo")

El gesto deslizante hacia arriba o hacia abajo permite el aumento o disminución basado en gestos del volumen de reproducción.

50

Retroalimentación visual del control de gestos

Después de cada entrada de gestos se realiza una retroalimentación visual, sobre los gestos reconocidos. Para ello se visualiza un símbolo correspondiente tras la entrada de gestos durante un espacio de tiempo determinado y después la acción que corresponde al gesto.

55

Sin embargo pueden definirse también otros gestos adicionales más allá del vocabulario básico, que permiten al usuario experto, poder interactuar de manera aún más eficiente con el sistema de diálogo. Tales comandos adicionales pueden servir por ejemplo para hacer accesibles en todos los lugares comandos globales como "menú principal" o "volver" o, en árboles de menú más complejos realizar "atajos" hacia determinados puntos de menú en submenús. El usuario experto con ayuda de tales gestos adicionales puede acceder a puntos de menú en los submenús, sin que tenga que dar un rodeo por toda la estructura de menú.

60

Emisión de contenido

65

La emisión de contenido se limita en el modo de gestos exclusivamente a la emisión de datos de audio o de texto.

Para la emisión de textos se utiliza la tecnología de texto a voz (*text-to-speech*), que transforma el texto automáticamente a lenguaje hablado. Dado que en particular en el contexto de la utilización en el coche ha de contarse con un cambio continuo entre fases con carga más intensa o menos intensa del conductor debido a la tarea de la conducción, debe proporcionarse al conductor la ocasión de poder interrumpir en particular en cualquier momento textos o audios más largos, cuando la tarea de la conducción requiere su plena concentración, y repetirlos posteriormente de nuevo, cuando la situación en la conducción lo permita de nuevo. Por ello la emisión acústica de contenido puede pasar en cualquier momento mediante pulsación al modo de pausa. Mediante un nuevo gesto de pulsar se continua con la reproducción.

Así, con un gesto puede conseguirse una funcionalidad doble, reproducción y pausa, (véase ilustración 6) En particular en la emisión de textos más largos es útil descomponer los textos en segmentos más cortos, que se leen en voz alta sucesivamente por el sistema de diálogo. Cuando el usuario hay interrumpido la lectura en voz alta del texto previamente mediante pulsación, el sistema no tiene que comenzar de nuevo el texto en una nueva reproducción, sino que puede continuar con el último segmento de texto, todavía no finalizado. Para navegar el usuario tiene a disposición adicionalmente los gestos „deslizar hacia la izquierda" y "deslizar hacia la derecha" en la pantalla táctil.

Un ejemplo de aplicación para la lectura en voz alta de contenido estructurado es la lectura en voz alta de una lista de elemento, por ejemplo los mensajes de una bandeja de entrada de SMS o correos electrónicos. Siempre y cuando el usuario no se active, el sistema de diálogo lee los mensajes sucesivamente hasta el final de la bandeja de entrada. El usuario con un gesto de pulsar puede interrumpir la reproducción de los mensajes en cualquier momento, dedicarse después a otras tareas y continuar de nuevo más tarde con la escucha de los mensajes pulsando sobre la pantalla táctil. El sistema de diálogo continua entonces la emisión de los mensajes con el mensaje, que se interrumpió en último lugar.

Las ilustraciones 1 a 6 muestran la representación principal de la utilización de diferentes gestos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el control de un: terminal móvil en un vehículo o de un sistema de información de vehículo, que comprende un altavoz y que presenta una pantalla sensible al tacto, en donde el terminal comprende un primer modo de mando gráfico, en el que se representan informaciones gráficamente, y se realiza un control del terminal a través del toque de símbolos representados gráficamente, en donde el toque del símbolo desencadena una función, **caracterizado por** las etapas:
- conmutar a un segundo modo de mando, que básicamente no permite ninguna interacción de símbolos gráficos y toques, o únicamente está provisto de un símbolo gráfico, para volver al modo gráfico;
 - control del terminal únicamente mediante un número reducido de gestos en la pantalla, **que** independientemente del toque de símbolos activan funciones en el terminal móvil; **caracterizado por que** la emisión de los resultados de función se realiza a través del altavoz una guía a través del menú y/o una selección de opciones en el segundo modo de mando mediante una emisión secuencial de entradas de menú /opciones individuales con pausas a través del altavoz, para recibir en las pausas un gesto, que sirve como selección, para desencadenar una función y en donde tras pausas más largas se lleva a cabo una marcación de referencia, en la que se reproduce la posición actual en un menú y/o una selección a través del altavoz.
2. Procedimiento según la reivindicación anterior, en donde en el segundo modo de mando la mayor parte de la pantalla sensible al tacto representa una superficie de entrada para los gestos independientemente de símbolos.
3. Procedimiento según la reivindicación anterior, en el que en el segundo modo de mando la mayor parte de la pantalla sensible al tacto representa una superficie de entrada para los gestos y está recubierta con un "efecto de vidrio lechoso", que muestra la interfaz de usuario gráfica subyacente, en donde preferentemente, en el segundo modo de mando la mayor parte de la pantalla sensible al tacto representa una superficie de entrada para los gestos, está recubierta con un efecto de "vidrio lechoso", y marca gráficamente el contenido leído en voz alta actualmente, en donde preferentemente en el segundo modo de mando la marcación del contenido leído en voz alta se lleva sincrónicamente a la posición de lectura en voz alta.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde en el segundo modo de mando se activa un modo de pausa, que interrumpe la emisión de los resultados de función en el altavoz, para continuar con esta después en un momento posterior, en donde el modo de pausa se activa preferentemente mediante un simple toque de la pantalla (gesto de pulsar), en donde preferentemente el modo de pausa finaliza mediante un nuevo toque y se continúa con la reproducción acústica.
5. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, en donde los gestos comprenden „un breve toque", „movimiento deslizante hacia la derecha" „movimiento deslizante hacia la izquierda", „gancho hacia arriba", „gancho hacia abajo", „semicírculo hacia la izquierda" (C), „movimiento deslizante hacia arriba" y „movimiento deslizante hacia abajo".
6. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, en donde tras la entrada de gestos se realiza una retroalimentación visual sobre el gesto reconocido.
7. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, en donde pueden definirse gestos definibles por el usuario, que pueden asociarse a funciones, para llevarlas a cabo en una detección.
8. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, en donde se realiza una conmutación entre un primer modo de mando y un segundo modo mediante un conmutador y/o mediante sensores, que detectan que el aparato se encuentra en el vehículo y/o que el vehículo se mueve.
9. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, en donde un programa de aplicación se encarga de la etapa de procedimiento, que reemplaza la superficie de mando estándar del terminal móvil al menos temporalmente.
10. Terminal móvil para el uso como sistema de información de vehículo, que comprende un altavoz y que presenta una pantalla sensible al tacto, con una unidad de control, que controla un primer modo de mando gráfico, en el que se representan informaciones gráficamente, y se realiza un control del terminal a través del toque de símbolos representados gráficamente, en donde el toque del símbolo desencadena una función, que comprende:
- un conmutador, que permite una conmutación a su segundo modo de mando, en donde el modo de mando no permite ninguna interacción de símbolos gráficos y toques o únicamente está provisto de un símbolo gráfico, para volver al modo gráfico; la unidad de control controla el terminal en el segundo modo de mando únicamente mediante un número reducido de gestos en la pantalla, que independientemente del toque de símbolos activan funciones en el terminal móvil; **caracterizado por que**
 - una unidad de altavoz efectúa una emisión de los resultados de función a través del altavoz; la unidad de control está configurada, para poder realizar una guía a través del menú y/o una selección de opciones

en el segundo modo de mando mediante una emisión secuencial de entradas de menú/opciones individuales con pausas, para recibir en las pausas un gesto, que sirve como selección, para desencadenar una función, y en donde la unidad de control está configurada, para llevar a cabo tras pausas más largas una marcación de referencia, en la que se reproduce la posición actual en un menú y/o una selección a través del altavoz.

5 11. Terminal móvil según la reivindicación anterior, en donde en el segundo modo de mando la mayor parte de la pantalla sensible al tacto independientemente de símbolos representa una superficie de entrada para los gestos.

10 12. Terminal móvil según una de las reivindicaciones de terminal anteriores, en donde en el segundo modo de mando puede activarse un modo de pausa mediante la unidad de control, que interrumpe la emisión de los resultados de función en el altavoz, para continuar con esta después en un momento posterior, en donde el modo de pausa puede activarse preferentemente mediante un breve toque de la pantalla, en donde preferentemente la unidad de control está configurada, para poder realizar una conexión tras el modo de pausa mediante un nuevo toque.

15 13. Terminal móvil según una o varias de las reivindicaciones de terminal anteriores, en donde pueden definirse gestos definibles por el usuario, que pueden asociarse a funciones, para llevarlas a cabo en una detección.

20 14. Terminal móvil según una o varias de las reivindicaciones de terminal anteriores, en donde se realiza una conmutación entre un primer modo de mando y un segundo modo mediante un conmutador mecánico o lógico y/o botones de menú y/o mediante sensores de conmutador, que detectan que el aparato se encuentra en el vehículo y/o que el vehículo se mueve.

	<p>Gesto de pulsar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reproducción / pausa
	<p>Gesto desplazamiento a la izquierda / derecha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punto de menú siguiente / anterior
	<p>Gesto de gancho hacia arriba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volver al plano de menú siguiente hacia arriba
	<p>Gesto de gancho hacia abajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de un punto de menú
	<p>Gesto de llamada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio de una llamada telefónica
	<p>Gesto de desplazamiento hacia arriba / abajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • aumentar / reducir el volumen de reproducción

Figura 1:

=

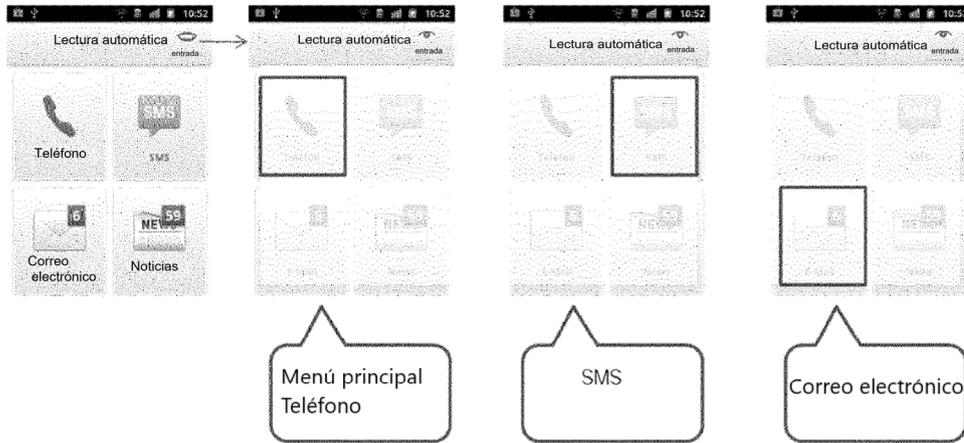


Figura 2:



Figura 3: selección de una opción de menú



Figura 4:

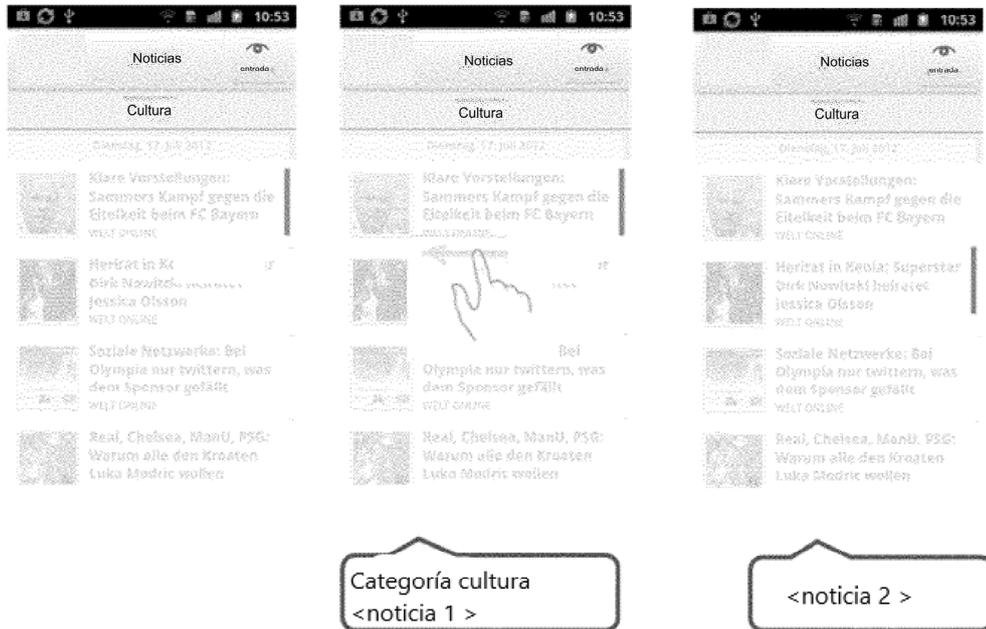


Figura 5:



Figura 6:



Figura 7: