

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 820 428**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0481 (2013.01)

G06F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2012 PCT/FI2012/050982**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2013 WO13057369**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2012 E 12787755 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2020 EP 2769293**

54 Título: **Método y aparato para el control de orientación de información presentada basándose en un estado de uso de dispositivo**

30 Prioridad:

20.10.2011 US 201113277841

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

21.04.2021

73 Titular/es:

NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)

Karakaari 7

02610 Espoo, FI

72 Inventor/es:

BOSE, RAJA y

BRAKENSIEK, JÖRG

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 820 428 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

Método y aparato para el control de orientación de información presentada basándose en un estado de uso de dispositivo

5

Campo tecnológico

Algunas realizaciones de ejemplo de la presente invención se refieren en general a la tecnología de interfaz de usuario y, más en particular, se refieren a un método y aparato para proporcionar un mecanismo mediante el cual la orientación de información presentada en un visualizador se puede mantener, independientemente de la orientación física de visualizador, basándose en un estado de uso de un dispositivo.

10

Antecedentes

15

La era moderna de las comunicaciones ha provocado una tremenda expansión de las redes cableadas e inalámbricas. Las redes informáticas, redes de televisión y redes telefónicas están experimentando una expansión tecnológica sin precedentes, estimulada por la demanda del consumidor. Las tecnologías de red inalámbrica y móvil han abordado demandas relacionadas con consumidores, mientras proporcionan más flexibilidad e inmediatez de transferencia de información.

20

Los dispositivos configurados para presentar información a un usuario se han convertido en terminales multifuncionales que son capaces de una amplia diversidad de funciones, incluyendo la presentación de información multimedia (vídeo, audio, etc.), el acceso a Internet, la ejecución de diversas aplicaciones y programas y la facilitación de llamadas telefónicas de voz, entre numerosas otras funciones. Habitualmente, los visualizadores en tales dispositivos pueden tener una forma generalmente rectangular, lo que puede facilitar ver el visualizador en una orientación vertical u horizontal. Alguna información presentada en un visualizador puede ser más adecuada para una orientación horizontal, mientras que otra información puede ser más adecuada para una orientación vertical. Además, un usuario puede preferir ver un visualizador en una orientación o bien vertical o bien horizontal basándose en la información a ver o basándose en una orientación de visualización conveniente para el usuario. Un usuario puede realizar una transición entre orientaciones de visualización basándose en la orientación física del dispositivo o seleccionando de otro modo una orientación preferida.

25

30

El documento EP 2175343 A1 se refiere a un dispositivo electrónico de mano en el que algunas de las aplicaciones tienen una orientación de pantalla de la GUI que varía de acuerdo con la orientación del dispositivo; sin embargo, una o más de las aplicaciones, tales como la aplicación del teléfono, pueden tener una orientación de pantalla fija que no se ve afectada por la orientación del dispositivo.

35

El documento US 2011/0098087 A1 se refiere a un escritorio específico de base para coche que se puede visualizar en modo horizontal independientemente de la orientación de un dispositivo móvil, mientras que un visualizador del escritorio puede aparecer, mientras el escritorio móvil no está acoplado, o bien en modo horizontal o bien en modo vertical, dependiendo de la orientación del dispositivo móvil.

40

Breve sumario

45

El alcance de protección buscado para diversas realizaciones de la invención se expone por las reivindicaciones independientes adjuntas. Las realizaciones, ejemplos y características, de haber alguno, descritos en esta memoria descriptiva que no pertenecen al alcance de las reivindicaciones independientes se interpretarán como ejemplos útiles para el entendimiento de las diversas realizaciones de la invención.

50

Se proporciona un método, aparato y producto de programa informático, como se expone respectivamente en las reivindicaciones 1, 11 y 14, para posibilitar la provisión de un mecanismo mediante el cual una orientación de información presentada se puede mantener basándose en un estado de uso de un dispositivo, independientemente de una orientación física de visualizador. En algunos casos, por ejemplo, la orientación de información presentada se puede mantener en una primera orientación (o bien horizontal o bien vertical, por ejemplo) independientemente de la orientación física de visualizador.

55

Algunas realizaciones de la invención pueden proporcionar un método, aparato y producto de programa informático para mejorar la experiencia de usuario en relación con dispositivos que pueden por lo demás cambiar la orientación de información presentada en un visualizador basándose en la orientación física de visualizador, lo que puede, en algunos casos, resultar desconcertante o poco deseable de otro modo. Como resultado, por ejemplo, los usuarios de terminales móviles pueden disfrutar de una experiencia de interfaz de usuario mejorada con respecto a la visualización y el control de la orientación de información presentada en un visualizador de un terminal móvil independientemente de la orientación física del terminal móvil.

60

65

Una realización de ejemplo, de acuerdo con la presente divulgación, puede proporcionar un método para determinar una orientación física de visualizador, determinar si la orientación física de visualizador justifica un cambio de

orientación de información presentada, y determinar si un estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. El método también puede incluir cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso no excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. El método también puede incluir además mantener la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador.

Realizaciones de ejemplo adicionales de métodos de acuerdo con la presente divulgación pueden incluir recibir una instrucción para cambiar la orientación de la información presentada y cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a la instrucción independientemente de si el estado de uso excluye un cambio de la orientación física de visualizador presentada basándose en la orientación física de visualizador. Determinar si la orientación física de visualizador justifica un cambio de la orientación de la información presentada puede incluir determinar si la orientación física de visualizador y la orientación de la información presentada están alineadas.

Algunas realizaciones de ejemplo de métodos de acuerdo con la presente divulgación también pueden incluir determinar una transición del estado de uso y cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio en la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso ha realizado una transición de un estado de uso que excluye un cambio en la orientación de información presentada basándose en la orientación física de visualizador a un estado de uso que no excluye un cambio en la orientación de información presentada basándose en la orientación física de visualizador. La orientación física de visualizador se puede determinar mediante información recibida de un acelerómetro. El estado de uso puede incluir un modo de coche. El estado de uso se puede determinar basándose en la detección de una estación de acoplamiento. El estado de uso puede incluir una llamada de voz.

Otra realización de ejemplo, de acuerdo con la presente divulgación, puede proporcionar un aparato que incluye al menos un procesador y al menos una memoria que incluye código de programa informático, la al menos una memoria y el código de programa informático configurados para, con el procesador, hacer que el aparato al menos determine una orientación física de visualizador, determine si la orientación física de visualizador justifica un cambio de orientación de información presentada, y determine si un estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. Se puede hacer además que el aparato cambie la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso no excluye un cambio de la orientación de la información basándose en la orientación física de visualizador. También se puede hacer además que el aparato mantenga la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador.

Se puede hacer además que algunas realizaciones de ejemplo de un aparato de acuerdo con la presente divulgación reciban una instrucción para cambiar la orientación de la información presentada y cambien la orientación de la información presentada en respuesta a la instrucción independientemente de si el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. Hacer que el aparato determine si la orientación física de visualizador justifica un cambio de la orientación de la información presentada puede incluir hacer que el aparato determine si la orientación física de visualizador y la orientación de la información presentada están alineadas.

Se puede hacer además que realizaciones de ejemplo adicionales de un aparato de acuerdo con la presente divulgación también determinen una transición del estado de uso y cambien la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio en la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso ha realizado una transición de un estado de uso que excluye un cambio en la orientación de información presentada basándose en la orientación física de visualizador a un estado de uso que no excluye un cambio en la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. La orientación física de visualizador se puede determinar basándose en información recibida de un acelerómetro. El estado de uso puede incluir un modo de coche y el estado de uso se puede determinar basándose en la detección de una estación de acoplamiento. El estado de uso puede incluir una llamada de voz.

Otra realización de ejemplo, de acuerdo con la presente divulgación, puede proporcionar un producto de programa informático que comprende al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene instrucciones de código de programa ejecutables por ordenador almacenadas en el mismo, comprendiendo las instrucciones de código de programa ejecutables por ordenador unas instrucciones de código de programa para determinar una orientación física de visualizador, determinar si la orientación física de visualizador justifica un cambio de orientación de información presentada, y determinar si un estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. El producto de programa informático puede

5 incluir además instrucciones de código de programa para cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso no excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. El producto de programa informático también puede incluir además instrucciones de código de programa para mantener la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador.

10 Los productos de programa informático de acuerdo con realizaciones de ejemplo de la presente divulgación pueden incluir además instrucciones de código de programa para recibir una instrucción para cambiar la orientación de la información presentada y cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a la instrucción independientemente de si el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. Las instrucciones de código de programa para determinar si la orientación física de visualizador justifica un cambio de la orientación de la información presentada pueden incluir instrucciones de código de programa para determinar si la orientación física de visualizador y la orientación de la información presentada están alineadas.

20 Los productos de programa informático de acuerdo con realizaciones de ejemplo adicionales de la presente divulgación pueden incluir instrucciones de código de programa para determinar una transición del estado de uso y cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio en la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso ha realizado una transición de un estado de uso que excluye un cambio en la orientación de información presentada basándose en la orientación física de visualizador a un estado de uso que no excluye un cambio en la orientación de información presentada basándose en la orientación física de visualizador. La orientación física de visualizador se puede determinar basándose en información recibida de un acelerómetro. El estado de uso puede incluir un modo de coche y el estado de uso se puede determinar basándose en la detección de una estación de acoplamiento. El estado de uso puede incluir una llamada de voz.

30 Otra realización de ejemplo, de acuerdo con la presente divulgación, puede proporcionar un aparato que incluye medios para determinar una orientación física de visualizador, medios para determinar si la orientación física de visualizador justifica un cambio de orientación de información presentada, y medios para determinar si un estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. El aparato puede incluir además medios para cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso no excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. El aparato también puede incluir además medios para mantener la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador.

45 Algunas realizaciones de ejemplo de un aparato de acuerdo con la presente divulgación pueden incluir además medios para recibir una instrucción para cambiar la orientación de la información presentada y medios para cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a la instrucción independientemente de si el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. Los medios para determinar si la orientación física de visualizador justifica un cambio de la orientación de la información presentada pueden incluir medios para determinar si la orientación física de visualizador y la orientación de la información presentada están alineadas.

50 Realizaciones de ejemplo adicionales de un aparato de acuerdo con la presente divulgación pueden incluir además medios para determinar una transición del estado de uso y cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio en la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso ha realizado una transición de un estado de uso que excluye un cambio en la orientación de información presentada basándose en la orientación física de visualizador a un estado de uso que no excluye un cambio en la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. La orientación física de visualizador se puede determinar basándose en información recibida de un acelerómetro. El estado de uso puede incluir un modo de coche y el estado de uso se puede determinar basándose en la detección de una estación de acoplamiento. El estado de uso puede incluir una llamada de voz.

60 Breve descripción de las varias vistas del dibujo o dibujos

Habiendo descrito de este modo algunas realizaciones de la presente divulgación en términos generales, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos, que no necesariamente se han dibujado a escala, y en los que:

65 la figura 1 es un diagrama de bloques esquemático de un terminal móvil de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de un aparato para proporcionar un mecanismo mediante el cual la orientación de información presentada en un visualizador se puede basar en un estado de uso de dispositivo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 3 es una ilustración de un terminal móvil que presenta información en una orientación vertical de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 4 es una ilustración de un terminal móvil que presenta información en una orientación horizontal de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 5 es una ilustración de un terminal móvil que presenta información en una orientación horizontal de acuerdo con otra realización de ejemplo de la presente divulgación; y

la figura 6 es un diagrama de bloques de las operaciones realizadas para proporcionar control de orientación de información presentada basándose en un estado de uso de dispositivo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación.

Descripción detallada

Posteriormente en el presente documento, algunas realizaciones de la presente divulgación se describirán más completamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas pero no todas las realizaciones de la presente divulgación. De hecho, diversas realizaciones de la invención, el alcance de la cual se define por las reivindicaciones adjuntas, se pueden materializar de muchas formas diferentes y no se deberían interpretar como limitadas a las realizaciones expuestas en el presente documento; más bien, estas realizaciones se proporcionan de tal modo que esta divulgación satisfaga los requisitos legales aplicables. Números de referencia semejantes se refieren a elementos semejantes de principio a fin del presente documento. Como se usa en el presente documento, los términos "datos", "contenido", "información" y términos similares se pueden usar indistintamente para referirse a datos que se pueden transmitir, recibir y/o almacenar de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención. Por lo tanto, no ha de interpretarse que el uso de término alguno de este tipo limite el alcance de la invención, que se define por las reivindicaciones adjuntas.

Adicionalmente, como se usa en el presente documento, el término 'circuitaría' se refiere a (a) implementaciones de circuito únicamente de hardware (por ejemplo, implementaciones en circuitaría analógica y/o circuitaría digital); (b) combinaciones de circuitos y producto o productos de programa informático que comprenden instrucciones de software y/o firmware almacenadas en una o más memorias legibles por ordenador que funcionan juntas para hacer que un aparato realice una o más funciones descritas en el presente documento; y (c) circuitos, tal como, por ejemplo, un microprocesador o microprocesadores o una porción de un microprocesador o microprocesadores, que requieren software o firmware para operación incluso si el software o firmware no está físicamente presente. Esta definición de 'circuitaría' es de aplicación a todos los usos de este término en el presente documento, incluyendo su uso en cualquier reivindicación. Como ejemplo adicional, como se usa en el presente documento, el término 'circuitaría' también incluye una implementación que comprende uno o más procesadores y/o una porción o porciones de los mismos y software y/o firmware adjunto. Como otro ejemplo, el término 'circuitaría' como se usa en el presente documento también incluye, por ejemplo, un circuito integrado de banda base o aplicaciones de procesador de circuito integrado para un teléfono móvil o un circuito integrado similar en un servidor, un dispositivo de red celular, otro dispositivo de red, y/u otro dispositivo informático.

Como se define en el presente documento, un "medio de almacenamiento legible por ordenador", que se refiere a un medio de almacenamiento físico no transitorio (por ejemplo, dispositivo de memoria volátil o no volátil), puede diferenciarse de un "medio de transmisión legible por ordenador", que se refiere a una señal electromagnética.

Algunas realizaciones de la presente invención se pueden referir a la provisión de un mecanismo mediante el cual se mantiene la orientación de información presentada en un visualizador, a pesar de que cambie la orientación física del visualizador. En contraposición, un dispositivo se puede configurar para alinear la orientación de información presentada en un visualizador con la orientación física del visualizador y para cambiar la orientación de información presentada en el visualizador en respuesta a un cambio de la orientación física del visualizador. Sin embargo, en algunas circunstancias, cambiar la orientación de información presentada en un visualizador puede ser poco deseable, independientemente de un cambio en la orientación física del visualizador. Por lo tanto, puede ser deseable mantener la orientación de información presentada en un visualizador, a pesar de un cambio en la orientación física del visualizador, cuando un dispositivo está involucrado en ciertos estados de uso o modos operativos.

La figura 1 ilustra un diagrama de bloques de un terminal móvil 10 que se beneficiaría de una realización de la presente invención. Debería entenderse, sin embargo, que el terminal móvil 10 como se ilustra y se describe posteriormente en el presente documento es meramente ilustrativo de un tipo de dispositivo que se puede beneficiar de las realizaciones de la presente invención y, por lo tanto, no se debería interpretar que limite el alcance de las realizaciones de la presente invención. Como tal, aunque numerosos tipos de terminales móviles, tales como asistentes digitales portátiles (PDA), teléfonos móviles, buscapersonas, televisores móviles, dispositivos de juegos, ordenadores portátiles, cámaras, ordenadores de tipo tableta, superficies táctiles, dispositivos ponibles, grabadoras de vídeo, reproductores de audio/vídeo, radios, libros electrónicos, dispositivos de posicionamiento (por ejemplo, dispositivos de sistema de posicionamiento global (GPS)), o cualquier combinación de lo anteriormente mencionado, y otros tipos de sistemas de comunicaciones de voz y de texto, pueden emplear fácilmente realizaciones de la presente invención, mientras que

otros dispositivos, incluyendo dispositivos electrónicos fijos (no móviles), también pueden emplear algunas realizaciones de ejemplo.

El terminal móvil 10 puede incluir una antena 12 (o múltiples antenas) en comunicación operativa con un transmisor 14 y un receptor 16. El terminal móvil 10 puede incluir además un aparato, tal como un procesador 20 u otro dispositivo de procesamiento (por ejemplo, el procesador 70 de la figura 2), que controle la provisión de señales a, y la recepción de señales desde, el transmisor 14 y el receptor 16, respectivamente. Las señales pueden incluir información de señalización de acuerdo con la norma de interfaz aérea del sistema celular aplicable, y también habla de usuario, datos recibidos y/o datos generados por el usuario. A este respecto, el terminal móvil 10 puede operar con una o más normas de interfaz aérea, protocolos de comunicación, tipos de modulación y tipos de acceso. A modo de ilustración, el terminal móvil 10 puede operar de acuerdo con cualquiera de una serie de protocolos de comunicación de primera, segunda, tercera y/o cuarta generación o similares. Por ejemplo, el terminal móvil 10 puede ser capaz de operar de acuerdo con los protocolos de comunicación inalámbrica de segunda generación (2G) IS-136 (acceso múltiple por división de tiempo (TDMA)), GSM (sistema global para comunicación móvil) e ES-95 (acceso múltiple por división de código (CDMA)), o con protocolos de comunicación inalámbrica de tercera generación (3G), tales como el Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS), CDMA2000, CDMA de banda ancha (WCDMA) y CDMA síncrono por división de tiempo (TD-SCDMA), con protocolo de comunicación inalámbrica 3.9G tal como la Red de Acceso de Radio Terrestre de UMTS evolucionada (E-UTRAN), con protocolos de comunicación inalámbrica de cuarta generación (4G) (por ejemplo, Evolución a Largo Plazo (LTE) o LTE Avanzada (LTE-A)) o similares. Como alternativa (o adicionalmente), el terminal móvil 10 puede ser capaz de operar de acuerdo con mecanismos de comunicación no celular. Por ejemplo, el terminal móvil 10 puede ser capaz de comunicarse en una red de área local inalámbrica (WLAN) u otras redes de comunicación.

En algunas realizaciones, el procesador 20 puede incluir circuitería deseable para implementar funciones de audio y lógicas del terminal móvil 10. Por ejemplo, el procesador 20 puede estar compuesto por un dispositivo de procesador de señales digitales, un dispositivo de microprocesador y diversos convertidores de analógico a digital, convertidores de digital a analógico y otros circuitos de soporte. Las funciones de control y procesamiento de señales del terminal móvil 10 se asignan entre estos dispositivos de acuerdo con sus capacidades respectivas. Por lo tanto, el procesador 20 también puede incluir la funcionalidad para codificar e intercalar convolucionalmente mensajes y datos antes de la modulación y la transmisión. El procesador 20 puede incluir adicionalmente un codificador de voz interno y puede incluir un módem de datos interno. Además, el procesador 20 puede incluir la funcionalidad de operar uno o más programas de software, que pueden almacenarse en memoria. Por ejemplo, el procesador 20 puede ser capaz de operar un programa de conectividad, tal como un navegador web convencional. El programa de conectividad puede permitir entonces al terminal móvil 10 transmitir y recibir contenido web, tal como contenido basado en ubicación y/u otro contenido de página web, de acuerdo con un Protocolo de Aplicación Inalámbrico (WAP), Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) y/o similares, por ejemplo.

El terminal móvil 10 también puede comprender una interfaz de usuario que incluye un dispositivo de salida tal como un auricular o altavoz convencional 24, un timbre 22, un micrófono 26, un visualizador 28 y una interfaz de entrada de usuario, todos los cuales se acoplan al procesador 20. La interfaz de entrada de usuario, que permite que el terminal móvil 10 reciba datos, puede incluir cualquiera de un número de dispositivos que permiten que el terminal móvil 10 reciba datos, tales como un teclado numérico 30, un visualizador táctil (proporcionando el visualizador 28 un ejemplo de un visualizador táctil de este tipo) u otro dispositivo de entrada. En las realizaciones que incluyen el teclado numérico 30, el teclado numérico 30 incluye las teclas numéricas convencionales (0-9) y las teclas relacionadas (#, *), y otras teclas no programables y programables usadas para operar el terminal móvil 10. Como alternativa o adicionalmente, el teclado numérico 30 puede incluir una disposición de teclado QWERTY convencional. El teclado numérico 30 también puede incluir diversas teclas programables con funciones asociadas. Además, o como alternativa, el terminal móvil 10 puede incluir un dispositivo de interfaz tal como una palanca de mando u otra interfaz de entrada de usuario. Algunas realizaciones que emplean un visualizador táctil pueden omitir el teclado numérico 30 y cualquiera o todos del altavoz 24, el timbre 22 y el micrófono 26 por completo.

Una entrada adicional al procesador 20 puede ser proporcionada por un sensor 31. El sensor 31 puede incluir uno o más de un sensor de movimiento, un sensor de temperatura, un sensor de luz, un acelerómetro o similares. Las formas de entrada que pueden ser recibidas por el sensor pueden incluir el movimiento físico del terminal móvil 10, ya esté o no el terminal móvil 10 en un entorno oscuro (por ejemplo, un bolsillo) o a la luz del día, ya esté siendo sostenido o no el terminal móvil por un usuario (por ejemplo, a través de la detección de temperatura de una mano) o la orientación física del terminal móvil 10 como se describirá adicionalmente posteriormente. El terminal móvil 10 incluye además una batería 34, tal como un paquete de batería vibratoria, para alimentar diversos circuitos que se requieren para operar el terminal móvil 10, así como proporcionar opcionalmente una vibración mecánica como una salida detectable.

El terminal móvil 10 puede incluir además un módulo de identidad de usuario (UIM) 38. El UIM 38 es habitualmente un dispositivo de memoria que tiene un procesador incorporado. El UIM 38 puede incluir, por ejemplo, un módulo de identidad de abonado (SIM), una tarjeta universal de circuito integrado (UICC), un módulo de identidad de abonado universal (USIM), un módulo de identidad de usuario extraíble (R-UIM), etc. El UIM 38 habitualmente almacena elementos de información relacionados con un abonado de servicios móviles. Además del UIM 38, el terminal móvil 10 puede estar equipado con memoria. Por ejemplo, el terminal móvil 10 puede incluir una memoria volátil 40, tal como

una Memoria de Acceso Aleatorio (RAM) volátil que incluye un área de memoria caché para el almacenamiento temporal de datos. El terminal móvil 10 puede incluir también otra memoria no volátil 42, que puede estar integrada y/o puede ser extraíble. Las memorias pueden almacenar cualquiera de un número de fragmentos de información, y datos, usados por el terminal móvil 10 para implementar las funciones del terminal móvil 10.

En algunas realizaciones, el terminal móvil 10 también puede incluir una cámara u otro elemento de captura de medios (no mostrado) con el fin de capturar imágenes o un vídeo de objetos, personas y lugares próximos al usuario del terminal móvil 10. Sin embargo, el terminal móvil 10 (o incluso algún otro terminal fijo) también puede poner en práctica realizaciones de ejemplo en relación con contenido de imágenes o de vídeo (entre otros tipos de contenido) que se producen o generan en algún otro lugar, pero que están disponibles para su consumo en el terminal móvil 10 (o terminal fijo).

A continuación se describirá una realización de ejemplo de la invención con referencia a la figura 2, en la que ciertos elementos de un aparato 50 para proporcionar un mecanismo mediante el cual se puede mantener la orientación de información presentada en un visualizador, a pesar de un cambio de la orientación física de visualizador de un visualizador, basándose en un estado de uso del aparato. El aparato 50 de la figura 2 se puede emplear, por ejemplo, junto con el terminal móvil 10 de la figura 1. La interfaz de usuario 72 de la figura 2 puede incluir uno o más del visualizador 28 y el teclado numérico 30 del terminal móvil de la figura 1. El aparato puede incluir además uno o más sensores 84, tales como el sensor 31 de la figura 1. El procesador 70 de la figura 2 se puede materializar en el procesador 20 de la figura 1 y la interfaz de comunicaciones 72 puede incluir el transmisor 14, el receptor 16 y la antena 12 del terminal móvil 10. Sin embargo, se ha de observar que el aparato 50 de la figura 2 también se puede emplear en conexión con una diversidad de otros dispositivos, tanto móviles como fijos y, por lo tanto, las realizaciones de la presente invención no se deberían limitar a su aplicación en dispositivos tales como el terminal móvil 10 de la figura 1.

También se debería tener en cuenta que, aunque la figura 2 ilustra un ejemplo de una configuración de un aparato para proporcionar un mecanismo mediante el cual se puede mantener la orientación de información presentada en un visualizador, independientemente de la orientación física de visualizador, basándose en un estado de uso de un dispositivo, también se pueden usar numerosas otras configuraciones para implementar realizaciones de la presente invención. Como tal, en algunas realizaciones, aunque se muestran dispositivos o elementos como que están en comunicación entre sí, posteriormente en el presente documento, se debería considerar que tales dispositivos o elementos tienen la capacidad de ser materializados dentro del mismo dispositivo o elemento y, por lo tanto, se debería entender que los dispositivos o elementos mostrados en comunicación son, como alternativa, porciones del mismo dispositivo o elemento.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, se proporciona el aparato 50 para proporcionar un mecanismo mediante el cual se puede mantener la orientación de información presentada en un visualizador, independientemente de la orientación física de visualizador, basándose en un estado de uso de un dispositivo y puede incluir o estar de otro modo en comunicación con un procesador 70, una interfaz de usuario 72, una interfaz de comunicación 74 y un dispositivo de memoria 76. En algunas realizaciones, el procesador 70 (y/o coprocesadores o cualquier otra circuitería de procesamiento que ayuda o está asociada de otro modo con el procesador 70) puede estar en comunicación con el dispositivo de memoria 76 a través de un bus para pasar información entre componentes del aparato 50. El dispositivo de memoria 76 puede incluir, por ejemplo, una o más memorias volátiles y/o no volátiles. En otras palabras, por ejemplo, el dispositivo de memoria 76 puede ser un dispositivo de almacenamiento electrónico (por ejemplo, un medio de almacenamiento legible por ordenador) que comprende puertas configuradas para almacenar datos (por ejemplo, bits) que pueden ser recuperables por una máquina (por ejemplo, un dispositivo informático como el procesador 70). El dispositivo de memoria 76 se puede configurar para almacenar información, datos, aplicaciones, instrucciones, o similar para habilitar que el aparato efectúe diversas funciones de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. Por ejemplo, el dispositivo de memoria 76 podría configurarse para almacenar en memoria intermedia datos de entrada para procesamiento por el procesador 70. Adicionalmente o como alternativa, el dispositivo de memoria 76 podría configurarse para almacenar instrucciones para ejecución por el procesador 70.

El aparato 50 puede, en algunas realizaciones, ser un terminal móvil (por ejemplo, un terminal móvil 10) o un dispositivo informático configurado para emplear una realización de ejemplo de la presente invención. Sin embargo, en algunas realizaciones, el aparato 50 se puede materializar como un chip o conjunto de chips. En otras palabras, el aparato 50 puede comprender uno o más paquetes físicos (por ejemplo, chips) que incluyen materiales, componentes y/o hilos en un conjunto estructural (por ejemplo, una placa base). El conjunto estructural puede proporcionar fortaleza física, conservación de tamaño y/o limitación de interacción eléctrica para circuitería de componente incluida en el mismo. El aparato 50 puede por lo tanto, en algunos casos, configurarse para implementar una realización de la presente invención en un único chip o como un único "sistema en un chip". Como tal, en algunos casos, un chip o chipset puede constituir medios para realizar una o más operaciones para proporcionar las funcionalidades descritas en el presente documento.

El procesador 70 se puede materializar en un número de formas diferentes. Por ejemplo, el procesador 70 puede materializarse como uno o más de diversos medios de procesamiento de hardware tal como un coprocesador, un microprocesador, un controlador, un procesador de señales digitales (DSP), un elemento de procesamiento con o sin

un DSP adjunto, o diversa otra circuitería de procesamiento incluyendo circuitos integrados tal como, por ejemplo, un ASIC (circuito integrado de aplicación específica), un FPGA (matriz de puertas programables en campo), una unidad de microcontrolador (MCU), un acelerador de hardware, un chip de ordenador de propósito especial o similar. Como tal, en algunas realizaciones, el procesador 70 puede incluir uno o más núcleos de procesamiento configurados para funcionar de forma independiente. Un procesador de múltiples núcleos puede habilitar multiprocesamiento dentro de un único paquete físico. Adicionalmente o como alternativa, el procesador 70 puede incluir uno o más procesadores configurados en tándem a través del bus para posibilitar la ejecución independiente de instrucciones, canalización y/o multitratamiento.

En una realización de ejemplo, el procesador 70 se puede configurar para ejecutar instrucciones almacenadas en el dispositivo de memoria 76 o a las que puede acceder de otro modo el procesador 70. Como alternativa o adicionalmente, el procesador 70 se puede configurar para ejecutar funcionalidad codificada mediante hardware. Como tal, si se configura mediante métodos de hardware o software, o mediante una combinación de los mismos, el procesador 70 puede representar una entidad (por ejemplo, materializada físicamente en circuitería) capaz de realizar operaciones de acuerdo con una realización de la presente invención, mientras se configure en consecuencia. Por lo tanto, por ejemplo, cuando el procesador 70 se realiza como un ASIC, FPGA o similares, el procesador 70 puede ser hardware configurado específicamente para llevar a cabo las operaciones descritas en el presente documento. Como alternativa, como otro ejemplo, cuando el procesador 70 está configurado como un ejecutor de instrucciones de software, las instrucciones pueden configurar específicamente el procesador 70 para realizar los algoritmos y/o las operaciones descritas en el presente documento cuando se ejecutan las instrucciones. Sin embargo, en algunos casos, el procesador 70 puede ser un procesador de un dispositivo específico (por ejemplo, un terminal móvil) adaptado para el empleo de una realización de la presente invención mediante una configuración adicional del procesador 70 mediante instrucciones para realizar los algoritmos y/o las operaciones que se describen en el presente documento. El procesador 70 puede incluir, entre otras cosas, un reloj, una unidad lógica aritmética (ALU) y puertas lógicas configuradas para soportar la operación del procesador 70.

A todo esto, la interfaz de comunicación 74 puede ser cualquier medio tal como un dispositivo o circuitería materializada en o bien hardware o bien una combinación de hardware y software que se configura para recibir y/o transmitir datos desde/a una red y/o cualquier otro dispositivo o módulo en comunicación con el aparato 50. A este respecto, la interfaz de comunicación 74 puede incluir, por ejemplo, una antena (o múltiples antenas) y soportar hardware y/o software para habilitar comunicaciones con una red de comunicación inalámbrica. En algunos entornos, la interfaz de comunicación 74 puede como alternativa o también soportar comunicación cableada. Como tal, por ejemplo, la interfaz de comunicación 74 puede incluir un módem de comunicación y/u otro hardware/software para soportar comunicación a través de cable, línea digital de abonado (DSL), bus serial universal (USB) u otros mecanismos.

La interfaz de usuario 72 puede estar en comunicación con el procesador 70 para recibir una indicación de una entrada de usuario en la interfaz de usuario 72 y/o para proporcionar una salida audible, visual, mecánica o de otro tipo al usuario. Como tal, la interfaz de usuario 72 puede incluir, por ejemplo, un teclado, un ratón, una palanca de control, un visualizador, una pantalla o pantallas táctiles, áreas táctiles, superficies de dispositivo capaces de detectar objetos suspendidos sobre la superficie, teclas programables, un micrófono, un altavoz, un sensor de movimiento, un sensor de temperatura, un acelerómetro u otros mecanismos de entrada/salida. A este respecto, por ejemplo, el procesador 70 puede comprender circuitería de interfaz de usuario configurada para controlar al menos algunas funciones de uno o más elementos de la interfaz de usuario, tal como, por ejemplo, un altavoz, un timbre, un micrófono, un visualizador y/o similares. El procesador 70 y/o la circuitería de interfaz de usuario que comprende el procesador 70 se puede configurar para controlar una o más funciones de uno o más elementos de la interfaz de usuario a través de instrucciones de programa informáticas (por ejemplo, software y/o firmware) almacenadas en una memoria accesible para el procesador 70 (por ejemplo, el dispositivo de memoria 76, y/o similar).

En una realización de ejemplo, el aparato 50 puede incluir o estar de otro modo en comunicación con un visualizador 90. En diferentes casos de ejemplo, el visualizador 90 puede ser un visualizador bidimensional (2D) o tridimensional (3D). Adicionalmente o como alternativa, el visualizador 90 puede incluir múltiples superficies de visualización. La interfaz de usuario 72 puede estar en comunicación con el visualizador 90 para recibir indicaciones de entradas de usuario y para modificar una respuesta a tales entradas basándose en acciones de usuario correspondientes que se pueden inferir o determinar de otro modo en respuesta a las indicaciones. En una alternativa, se puede proporcionar una entrada de una manera que no sea por interacción directa con una entrada táctil (por ejemplo, la entrada táctil 80), tal como el movimiento de la totalidad o parte del aparato 50 que puede ser interpretado por un sensor 84, tal como un acelerómetro.

Algunas realizaciones de ejemplo de un terminal móvil que se pueden beneficiar de la presente invención pueden incluir un visualizador, tal como un visualizador 90, que adopta diversas formas. Por ejemplo, un visualizador puede incluir una forma rectangular en donde una dimensión (por ejemplo, la longitud) es sustancialmente mayor que otra dimensión (por ejemplo, la anchura). Tales visualizadores pueden ser comunes debido a que los mismos reflejan la forma y, a menudo, la relación de aspecto de los televisores de alta definición, que se puede aproximar a una relación de aspecto de 16:9 en la que hay nueve unidades de altura por cada dieciséis unidades de anchura. Otras formas de visualizador pueden incluir visualizadores circulares, visualizadores ovalados, visualizadores cuadrados,

visualizadores rectangulares con esquinas redondeadas o virtualmente cualquier forma bidimensional.

Para los fines de esta divulgación, el término "arriba" se deberá definir como una dirección que se aleja de la superficie de la Tierra, que se extiende generalmente a lo largo de una línea que se extiende desde el centro de la tierra. El término "vertical" deberá significar una dirección que se extiende sustancialmente a lo largo de esta línea, mientras que "horizontal" deberá hacer referencia a una dirección sustancialmente ortogonal a la dirección vertical.

La información configurada para su presentación en un visualizador se puede presentar en una orientación que se determina basándose en la orientación física del visualizador. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 3, si un terminal móvil 100 que comprende un visualizador rectangular 110 está siendo sostenido por un usuario con una dimensión estrecha del visualizador 110 siendo sostenida sustancialmente levantada, la información 120 se puede presentar en una orientación en la que la parte superior de la información esté en la parte más superior del visualizador 110. Un visualizador rectangular o sustancialmente rectangular como se ilustra en la figura 3 puede incluir dos orientaciones físicas de visualizador principales. Una primera orientación física de visualizador puede ser de tal modo que una dimensión estrecha del visualizador 110 esté dirigida hacia arriba. La terminología convencional para una orientación de este tipo de un visualizador rectangular es una orientación "vertical". Una segunda orientación física de visualizador puede ser de tal modo que una dimensión ancha del visualizador esté dirigida hacia arriba. La terminología convencional para una orientación de este tipo de un visualizador rectangular es una orientación "horizontal". La figura 4 ilustra una realización de ejemplo de un terminal móvil 200 con un visualizador 210 dispuesto en una orientación horizontal (por ejemplo, la dimensión larga del visualizador rectangular está dirigida hacia arriba).

La orientación física del visualizador se puede determinar de un número de formas. Se puede usar un sensor, tal como el sensor 31 del terminal móvil 10, para detectar la dirección de la fuerza gravitacional con respecto a la orientación del terminal móvil con el fin de determinar qué borde, de haber alguno, de un visualizador está dirigido hacia arriba. La dirección de la fuerza de la gravedad se puede determinar, por ejemplo, mediante un acelerómetro (de múltiples ejes, de único eje o una combinación de los mismos). Se puede determinar o suponer que el borde dirigido hacia arriba del visualizador, o el borde del visualizador que se determina que está dirigido más hacia arriba que cualquier otro borde, es la parte superior del visualizador. Otros sensores mediante los cuales se puede determinar la orientación física del visualizador pueden ser un sensor magnético, tal como el sensor 31 del terminal móvil 10, que está configurado para detectar un campo magnético. El campo magnético puede ser el del campo magnético de la Tierra, o a través de un campo magnético generado localmente con el que se pueden calibrar un terminal móvil 10 y un sensor 31 para el reconocimiento de orientación. Otros sensores más mediante los cuales se puede determinar una orientación física de un visualizador pueden ser un sensor giroscópico que puede determinar el borde hacia arriba de un visualizador basándose en los movimientos observados en el sensor. La orientación física de un visualizador también se puede determinar a través de comunicaciones con objetos de campo cercano. Por ejemplo, un terminal móvil 10 puede estar en comunicación (a través de radiofrecuencia, Bluetooth®, etc.) con objetos de ubicación fija relativamente en las proximidades del terminal móvil 10 en donde los objetos sirven como balizas con las que el terminal móvil 10 puede determinar su ubicación y orientación basándose en las ubicaciones conocidas de las balizas. Las balizas de los objetos de ubicación fija pueden ser, por ejemplo, transpondedores de RFID.

Mientras que las figuras 3 y 4 se han descrito con respecto a una orientación física de un visualizador, la información presentada en un visualizador también puede incluir una orientación. Por ejemplo, usando las realizaciones de ejemplo de las figuras 3 y 4, la información presentada en un visualizador se puede presentar en una orientación vertical como se muestra en la figura 3 en el que la parte superior de la información se presenta a lo largo de un borde corto del visualizador rectangular. A la inversa, como se muestra en la figura 4, la información se puede presentar en una orientación horizontal, en la que la parte superior de la información se presenta a lo largo de un borde largo del visualizador. La "parte superior" de la información puede ser la parte superior de una página web, la parte superior de una instantánea, la parte superior de una imagen de vídeo o el borde superior de cualquier información configurada para su presentación. En algunas realizaciones, por ejemplo, una aplicación de mapas, la "parte superior" de un mapa visualizado puede ser la dirección de brújula de "Norte".

Alguna información se puede configurar para su visualización en una orientación particular o la información puede ser de un formato que sea más propicio para la presentación en una orientación particular. Por ejemplo, un vídeo de alta definición puede ser más favorable para la presentación en un modo horizontal debido a que el modo horizontal se aproximará mejor a la relación de aspecto de 16:9 del vídeo y se puede usar una porción más grande del visualizador sin distorsión de la imagen de vídeo. Otra información, tal como texto en una copia electrónica de un libro o el texto de una página web, puede ser de un formato que se puede ajustar para adaptarse a cualquier orientación que pueda ser preferida por un usuario. Por ejemplo, un usuario puede ver una única página de un libro electrónico en una orientación vertical como se ilustra en la figura 3. Sin embargo, en el caso de que el usuario deseara ver páginas opuestas de un libro simultáneamente, dos páginas del libro electrónico se pueden visualizar al mismo tiempo en una orientación horizontal como se muestra en la figura 4. Opcionalmente, la información visualizada en una orientación vertical se puede reformatear cuando se visualiza en una orientación horizontal para aumentar la fuente o potenciar la legibilidad de la información como se representa en la figura 5 que visualiza la información de la figura 3 en una orientación horizontal. La diferencia entre la información visualizada en la orientación horizontal frente a la orientación vertical puede depender de la aplicación o basarse en una selección de usuario, de tal modo que cambiar la orientación de la información visualizada puede dar como resultado un reformateo o información adicional basándose en la

preferencia de un usuario. Un cambio del formato de información puede ser necesario o no cuando se cambia la orientación de la información presentada.

La orientación física de un visualizador y la orientación de la información presentada en el visualizador se pueden asociar de tal modo que la orientación de la información presentada en el visualizador puede depender de la orientación física del visualizador. Por ejemplo, si un usuario está sosteniendo un terminal móvil en una orientación vertical como se muestra en la figura 3, la orientación de la información presentada 120 en el visualizador 110 también puede estar en una orientación vertical. Si el usuario rota o mueve el terminal móvil de tal modo que se determina que la orientación física del visualizador es una orientación horizontal como se muestra en la figura 4, la orientación de la información 220 presentada se puede cambiar a una orientación horizontal con la parte superior de la información presentada en la parte superior del visualizador 210. Un cambio de este tipo en la orientación de la información presentada se puede lograr automáticamente, sin la intervención de un usuario, debido a que el terminal móvil puede determinar que el cambio en la orientación física del visualizador es una solicitud para cambiar la orientación de la información presentada en el visualizador. Tal actualización automática de la orientación de la información presentada en el visualizador en respuesta a un cambio de la orientación física del visualizador puede permitir que un usuario realice una transición ininterrumpida entre un visualizador horizontal y un visualizador vertical basándose en su visualización preferida de información presentada en el visualizador. La actualización automática puede ser realizada, por ejemplo, por un procesador 70 que interpreta el movimiento físico del visualizador y hace que la orientación de la información presentada se cambie en respuesta al movimiento físico.

Sin embargo, el cambio automático de la orientación de información presentada en el visualizador en respuesta a un cambio en la orientación física del visualizador puede no ser deseable en ciertas circunstancias. Aunque puede ser posible eliminar o desactivar por completo la funcionalidad que posibilita un cambio en la orientación de la información presentada en el visualizador en respuesta a un cambio de la orientación física del visualizador, un usuario puede desear deshabilitar tal funcionalidad solo parcial o selectivamente, y/o deshabilitar tal funcionalidad solo en circunstancias particulares de uso.

En el presente documento se presentan realizaciones de ejemplo en las que la orientación de información presentada en un visualizador se puede mantener a pesar de que la orientación física del visualizador justifica un cambio en la orientación de la información presentada en el visualizador.

El cambio en la orientación de la información presentada en un visualizador de un terminal móvil puede depender de un número de factores que incluyen: la aplicación que presenta la información, la capacidad de la información para presentarse en una orientación diferente, la orientación física del visualizador y el estado de uso del terminal móvil. La aplicación que presenta la información se puede configurar para visualizar la información en solo un único formato, tal como un reproductor de vídeo que presenta vídeos solo en un formato horizontal. En una realización de este tipo, la orientación de la información presentada en el visualizador, tal como el visualizador 90, se puede fijar en la orientación horizontal, independientemente de si la orientación física del visualizador se cambia a una orientación vertical. Sin embargo, en el caso de que hacerse que la orientación física del visualizador realizara una transición de una primera orientación horizontal a una segunda orientación horizontal como se detecta por el sensor 84, en la que el borde del visualizador que previamente estaba dirigido hacia arriba se ha reorientado para dirigirse hacia abajo, la orientación de la información presentada se puede cambiar para visualizar la parte superior de la información presentada en el borde del visualizador ahora dispuesto para estar orientado hacia arriba.

En otra realización, la información que se puede presentar en una primera orientación (por ejemplo, en el visualizador 90) puede no estar configurada para presentarse en otra orientación. En una realización de este tipo, la información presentada en un visualizador se puede configurar para verse solo en una primera orientación de tal modo que no se cambie la orientación de la información presentada, independientemente de la orientación física del visualizador.

En realizaciones adicionales, la orientación de información presentada en un visualizador puede depender de la orientación física del visualizador. En tales realizaciones, cuando la orientación física del visualizador es una orientación vertical, como se representa en la figura 3 con un borde estrecho del visualizador 110 orientado hacia arriba, la orientación de la información presentada 120 en el visualizador puede ser una orientación vertical, con la parte superior de la información presentada en el borde del visualizador que está orientado hacia arriba. En un ejemplo de este tipo, la orientación física del visualizador y la orientación de la información presentada están alineadas (por ejemplo, la orientación física del visualizador es una orientación vertical y la orientación de la información presentada es una orientación vertical). Si la orientación física del visualizador se cambia a una orientación horizontal (por ejemplo, como se detecta a través del sensor 84) como se ilustra en la figura 5, la orientación de la información presentada en el visualizador puede cambiar para presentar la información en una orientación horizontal, con la parte superior de la información presentada 320 visualizándose a lo largo del borde largo del visualizador 330 orientado hacia arriba. La transición de la orientación de la información presentada entre una orientación vertical y una orientación horizontal, tal como es realizada por el procesador 70, por ejemplo, puede ser impulsada por la detección de un cambio en la orientación física del visualizador. Cuando la información se presenta originalmente, la orientación física del visualizador se puede considerar de tal modo que la orientación de la información presentada se determina por la orientación física del visualizador. Tras la detección de un cambio de la orientación física del visualizador, la orientación de la información presentada se puede cambiar para alinearse con la orientación física del visualizador (por ejemplo,

tanto en orientación horizontal como en orientación vertical, con la parte superior de la información en el borde superior del visualizador).

5 Debido a que los terminales móviles pueden ser capaces de realizar múltiples funciones y operar en múltiples estados de uso simultáneamente, pueden existir conflictos entre el estado de uso activo y una función que está configurada para presentar información en el visualizador. Los estados de uso de un terminal móvil pueden incluir estados de uso del terminal móvil, tales como una llamada de voz, una videollamada, un visor de vídeo, un reproductor de música, un juego, un texto de servicio de mensajes cortos (SMS), un editor de texto, una aplicación de correo electrónico, un navegador web, etc. Aunque algunos de estos estados de uso se pueden beneficiar de que la orientación de información presentada en el visualizador cambie automáticamente en respuesta a un cambio en la orientación física del visualizador, otros estados de uso se pueden ver obstaculizados por un cambio automático de este tipo. Como tal, puede ser deseable para algunos estados de uso excluir el cambio de la orientación de información presentada en el visualizador en respuesta a un cambio en la orientación física del visualizador.

15 En una realización de ejemplo de la presente invención, un terminal móvil, tal como el terminal móvil 10, puede estar en un estado de uso de una llamada de voz. El estado de uso general de una llamada de voz puede incluir varios estados de uso diferentes y más específicos que se diferencian por el estado operativo del terminal móvil durante la llamada de voz. Por ejemplo, en un primer estado de uso, una llamada de voz puede incluir que un usuario sostenga el terminal móvil cerca de su oreja en un esfuerzo por oír a través de un altavoz incorporado (tal como el altavoz 24 del terminal móvil 10) y por hablar a través del micrófono (por ejemplo, el micrófono 26). Un segundo estado de uso puede incluir una llamada de voz que incluye a un usuario que usa un altavoz del terminal móvil configurado para radiodifundir la voz de una persona que llama, de tal modo que no es necesario que el terminal móvil sea sostenido cerca de la oreja con el fin de oír la llamada. Un tercer estado de uso puede incluir una llamada de voz que es oída por un usuario a través de un receptor auricular cableado o inalámbrico, tal como un casco de auriculares de Bluetooth®.

30 En otra realización de ejemplo de la presente invención, un terminal móvil puede estar en un estado de uso de un modo de coche en el que el terminal móvil está adaptado para presentar información a un usuario que está operando un vehículo. Se puede entrar en el estado de uso de modo de coche por que un usuario seleccione una opción de modo de coche en el terminal móvil (por ejemplo, a través de la interfaz de usuario 72) u, opcionalmente, por que el terminal móvil detecte una estación de acoplamiento en la que se haya insertado este, tal como un soporte montado en parabrisas u otro dispositivo de montaje de este tipo. La detección de la estación de acoplamiento se puede lograr a través de un sensor, tal como el sensor 31, que detecta la estación de acoplamiento, o a través de una interfaz en la que la estación de acoplamiento se conecta al terminal móvil a través de una conexión cableada o inalámbrica, que se puede usar para alimentación, comunicación, o similares. En un estado de uso de modo de coche, el terminal móvil se puede configurar para presentar un mapa a un usuario para información de navegación y el terminal móvil se puede optimizar para una operación de manos libres, tal como leyendo en voz alta mensajes de texto y correos electrónicos recibidos por el terminal móvil mientras está en el estado de uso de modo de coche. En un estado de uso de modo de coche de este tipo, la orientación física del visualizador se puede fijar con respecto al vehículo de tal modo que la orientación física del visualizador no debería cambiar mientras está en el estado de uso de modo de coche. Sin embargo, el movimiento de un vehículo en el que está funcionando un terminal móvil se puede traducir en un movimiento y aceleración del propio terminal móvil. Tal movimiento y aceleración pueden ser interpretados por sensores (tales como el sensor 31 del terminal móvil 10) como un cambio en la orientación física del visualizador. En consecuencia, la orientación de la información presentada en el visualizador puede ser cambiada, por el procesador 45 70, por ejemplo, en respuesta al cambio interpretado en la orientación física del visualizador, a pesar de que la orientación física del visualizador no cambie realmente con respecto al usuario.

50 Algunas realizaciones de ejemplo de la presente invención pueden excluir un cambio en la orientación de información presentada en un visualizador a pesar de un cambio (real o percibido) en la orientación física del visualizador que justifica por lo demás un cambio en la orientación de información presentada en el visualizador, como se detecta por el sensor 31, por ejemplo. Un cambio en la orientación física de un visualizador (o bien real o bien percibida por el terminal móvil) que justifique un cambio en la orientación de información presentada en el visualizador puede ser un cambio en la orientación física que cumple con un requisito umbral como se detecta, por ejemplo, a través del sensor 31 y se interpreta en el procesador 20. El requisito umbral se puede determinar por el tipo de detección usado para determinar la orientación física del visualizador. Por ejemplo, un terminal móvil (por ejemplo, el terminal móvil 10) que usa un acelerómetro (por ejemplo, el sensor 31) para detectar la orientación física del visualizador puede determinar (por ejemplo, a través del procesador 20) que un cambio de la orientación física del visualizador puede solo justificar un cambio en la orientación de información presentada en el visualizador si la aceleración detectada a lo largo de un eje particular supera un valor umbral. Un terminal móvil que usa un campo magnético para determinar la orientación física del visualizador se puede configurar de tal modo que un cambio de la orientación física del visualizador puede solo justificar un cambio en la orientación de información presentada en el visualizador si la orientación del campo magnético se cambia un cierto grado umbral con respecto al terminal móvil. El valor umbral también puede incluir también un grado de histéresis para evitar un cambio de orientación de información presentada en el visualizador en respuesta a un cambio momentáneo de la orientación física del visualizador en el caso de un cambio de orientación física accidental o un cambio rápido de opinión por un usuario.

En ciertos estados de uso de un terminal móvil, puede ser poco deseable cambiar la orientación de información presentada en un visualizador en respuesta a un cambio de la orientación física del visualizador que justifica por lo demás un cambio de la orientación de información presentada en el visualizador. Como se ha indicado anteriormente, en un estado de uso de modo de coche, puede ser poco deseable que la orientación de la información presentada en el visualizador cambie independientemente de un cambio en la orientación física del dispositivo, ya sea el cambio real o percibido. Además, en un estado de uso de una llamada de voz en donde un usuario está sosteniendo el terminal móvil cerca de su oreja, puede ser poco deseable cambiar la orientación de información presentada en el visualizador en respuesta a un cambio de la orientación física del visualizador que justifica por lo demás un cambio de la orientación de información presentada en el visualizador. Durante un estado de uso de llamada de voz, se le puede solicitar al usuario de un terminal móvil que introduzca información desde una interfaz de usuario, tal como un teclado numérico presentado en un visualizador de pantalla táctil. En una realización de este tipo, el usuario puede mover el terminal móvil de su oreja a una orientación en la que este puede ver el visualizador. El movimiento del terminal móvil desde la oreja del usuario a una posición visible puede hacer que la orientación física del visualizador cambie lo suficiente, como se detecta por el sensor 31, para justificar un cambio de la orientación de información presentada en el visualizador; sin embargo, un cambio de este tipo de la orientación de información presentada en el visualizador puede no ser deseable. En una realización de este tipo, el terminal móvil se puede configurar para excluir un cambio en la orientación de la información presentada en el visualizador en respuesta a un cambio en la orientación física del visualizador que justifica por lo demás un cambio en la orientación de información presentada en el visualizador. La exclusión de un cambio en la orientación de la información presentada en el visualizador se puede basar en el estado de uso (por ejemplo, una llamada de voz que se recibe a través de un altavoz incorporado cuando es sostenido cerca de la oreja de un usuario).

Como se describe con respecto a las realizaciones de ejemplo anteriores de estados de uso, el procesador (tal como el procesador 20) puede determinar el estado de uso para excluir un cambio de la orientación de información presentada en un visualizador en respuesta a un cambio de la orientación física de un visualizador que justifica por lo demás un cambio de la orientación de la información presentada en el visualizador. En otras palabras, a pesar de que la orientación física del visualizador no se alinea con la orientación de información presentada en el visualizador, se puede excluir un cambio de la orientación de información presentada en el visualizador basándose en el estado de uso del terminal móvil. Por lo tanto, la orientación de la información presentada en el visualizador se puede mantener, independientemente de la orientación física del visualizador.

Aunque la orientación de la información presentada se puede mantener cuando se opera en diversos estados de uso, independientemente de la orientación física del visualizador, un usuario puede desear cambiar la orientación de la información presentada. Un usuario puede proporcionar una instrucción para cambiar la orientación de la información presentada en el visualizador. La orientación de la información presentada en el visualizador puede cambiar siguiendo las instrucciones del usuario independientemente de si el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física del visualizador.

En realizaciones de ejemplo en las que el estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física del visualizador que justifica por lo demás un cambio de la orientación de la información presentada, el estado de uso puede experimentar un cambio. Si el estado de uso realiza una transición a un estado de uso que no excluye un cambio de la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física del visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada, la orientación de la información presentada puede cambiar para alinearse con la orientación física del visualizador.

La figura 6 es un diagrama de flujo de un método y productos de programa de acuerdo con realizaciones de ejemplo de la invención. Se entenderá que cada bloque del diagrama de flujo, y combinaciones de bloques en el diagrama de flujo, se pueden implementar por diversos medios, tales como hardware, firmware, procesador, circuitería y/u otro dispositivo asociado con la ejecución de software que incluye una o más instrucciones de programa de ordenador. Por ejemplo, uno o más de los procedimientos descritos anteriormente se pueden materializar mediante instrucciones de programa informático. A este respecto, las instrucciones de programa informático que materializan los procedimientos descritos anteriormente pueden almacenarse mediante un dispositivo de memoria de un dispositivo de usuario y ejecutarse mediante un procesador incorporado en el dispositivo de usuario. Como se apreciará, cualquier instrucción de programa informático de este tipo puede cargarse en un ordenador u otro aparato programable (por ejemplo, hardware) para producir una máquina, de tal modo que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable crean medios para implementar las funciones especificadas en el bloque o bloques de diagrama de flujo. Estas instrucciones de programa informáticas también pueden almacenarse en una memoria legible por ordenador no transitoria que puede dirigir un ordenador u otro aparato programable para funcionar de una manera particular de tal modo que las instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador producen un artículo de fabricación que implementa las funciones especificadas en el bloque o bloques de diagrama de flujo. Las instrucciones de programa informáticas también pueden cargarse en un ordenador u otro aparato programable para hacer que se realicen una serie de operaciones en el ordenador u otro aparato programable para producir un proceso implementado en ordenador de tal modo que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable implementan las funciones especificadas en el bloque o bloques de diagrama de flujo.

Por consiguiente, los bloques del diagrama de flujo soportan combinaciones de medios para realizar las funciones

especificadas y combinaciones de operaciones para realizar las funciones especificadas. Se entenderá también que uno o más bloques de los diagramas de flujo, y combinaciones de bloques en el diagrama de flujo, se pueden implementar por sistemas informáticos basados en hardware de propósito especial que realizan las funciones especificadas, o combinaciones de hardware de propósito especial e instrucciones informáticas.

5 A este respecto, un método de acuerdo con una realización de la invención, como se muestra en la figura 6, puede incluir determinar una orientación física de visualizador en la operación 600. En la operación 610, se puede realizar una determinación acerca de si la orientación física de visualizador justifica un cambio de orientación de la información presentada. Se puede realizar una determinación en 620 acerca de si un estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador. El método también puede incluir cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso no excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador en 630. El método puede incluir además mantener la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador que justifica un cambio de la orientación de la información presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador en 640.

20 En algunas realizaciones, ciertas de las operaciones anteriores se pueden modificar o amplificar adicionalmente como se describe posteriormente. Además, en algunas realizaciones, también se pueden incluir operaciones opcionales adicionales. Se debería apreciar que cada una de las modificaciones, adiciones opcionales o ampliaciones posteriores se pueden incluir con las operaciones anteriores o bien solas o bien en combinación con cualesquiera otras de entre las características descritas en el presente documento. En algunas realizaciones, el método puede incluir recibir una instrucción para cambiar la orientación de la información presentada y cambiar la orientación de la información presentada en respuesta a la instrucción independientemente de si el estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador en 650.

30 En una realización de ejemplo, un aparato para realizar el método de la figura 6 anterior puede comprender un procesador (por ejemplo, el procesador 70) configurado para realizar algunas o cada una de las operaciones (600 - 650) descritas anteriormente. El procesador 70 se puede configurar, por ejemplo, para realizar las operaciones (600 - 650) mediante la realización de las funciones lógicas implementadas en hardware, ejecutando las instrucciones almacenadas, o ejecutando algoritmos para realizar cada una de las operaciones. Como alternativa, el aparato puede comprender medios para realizar cada una de las operaciones descritas anteriormente. A este respecto, de acuerdo con una realización de ejemplo, los ejemplos de medios para realizar las operaciones 600 - 650 pueden comprender, por ejemplo, el aparato 50 (o componentes diferentes respectivos del mismo). Adicionalmente o como alternativa, al menos en virtud del hecho de que el procesador 70 se puede configurar para controlar o incluso materializarse como el aparato 50, el procesador 70 y/o un dispositivo o circuitería para ejecutar instrucciones o ejecutar un algoritmo para procesar información como se ha descrito anteriormente también puede formar medios de ejemplo para realizar las operaciones 600 - 650.

40 Un ejemplo de un aparato de acuerdo con una realización de ejemplo puede incluir al menos un procesador y al menos una memoria que incluye código de programa informático. La al menos una memoria y el código de programa informático se pueden configurar para, con el al menos un procesador, hacer que el aparato realice las operaciones 600 - 650 (con o sin las modificaciones y ampliaciones descritas anteriormente en cualquier combinación).

45 Un ejemplo del producto de programa informático de acuerdo con una realización de ejemplo puede incluir al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene porciones de código de programa ejecutable por ordenador almacenadas en el mismo. Las porciones de código de programa ejecutables por ordenador pueden incluir instrucciones de código de programa para realizar la operación 600 - 650 (con o sin las modificaciones y ampliaciones descritas anteriormente en cualquier combinación).

50 En algunos casos, las operaciones (600 - 650) descritas anteriormente, junto con cualquiera de las modificaciones, se pueden implementar en un método que implica facilitar el acceso a al menos una interfaz para permitir el acceso a al menos un servicio a través de al menos una red. En tales casos, se puede decir que el al menos un servicio realiza al menos las operaciones 600 a 650.

55 Muchas modificaciones y otras realizaciones de las invenciones expuestas en el presente documento se le ocurrirán a un experto en la materia a la que se refieren las presentes invenciones que tengan el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores y los dibujos asociados. Por lo tanto, se ha de entender que la invención como se reivindica no ha de estar limitada a las realizaciones específicas divulgadas y que se pretende incluir modificaciones y otras realizaciones en el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

60

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende:

5 determinar una orientación física de visualizador;
determinar si la orientación física de visualizador determinada justifica un cambio de orientación de información (220) presentada;
determinar, con un procesador (70), si un estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada;
10 cambiar la orientación de la información (220) presentada en respuesta a una orientación física de visualizador determinada que justifica un cambio de la orientación de la información (220) presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso no excluye un cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada;
mantener la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador determinada que justifica un cambio de la orientación de la información (220) presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada; y
15 cambiar la orientación de la información (220) presentada en respuesta a una instrucción de un usuario independientemente de si el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada.
20

2. El método de la reivindicación 1, en donde determinar si la orientación física de visualizador determinada justifica un cambio de la orientación de la información (220) presentada comprende determinar si la orientación física de visualizador determinada y la orientación de la información (220) presentada están alineadas.
25

3. El método de cualquier reivindicación anterior, que comprende además:

30 determinar una transición del estado de uso; y
cambiar la orientación de la información (220) presentada en respuesta a una orientación física de visualizador determinada que justifica un cambio en la orientación de la información (220) presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso ha realizado una transición de un estado de uso que excluye un cambio en la orientación de información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada a un estado de uso que no excluye un cambio en la orientación de información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada.
35

4. El método de cualquier reivindicación anterior, en donde determinar la orientación física de visualizador comprende recibir información desde un acelerómetro y determinar la orientación física basándose en la información desde el acelerómetro.
40

5. El método de cualquier reivindicación anterior, en donde el estado de uso comprende un modo de coche.

6. El método de la reivindicación 5, que comprende además determinar el estado de uso basándose en la detección de una estación de acoplamiento.

45 7. El método de la reivindicación 5, en donde entrar en el estado de uso de modo de coche comprende que un usuario seleccione una opción de modo de coche a través de una interfaz de usuario (72).

8. El método de la reivindicación 5, en donde la información presentada en el visualizador (90) comprende un mapa.

50 9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el estado de uso comprende una vista de llamada de voz.

10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el estado de uso comprende un visor de vídeo.

55 11. Un aparato (50) que comprende al menos un procesador (70) y al menos una memoria que incluye código de programa informático, la al menos una memoria (76) y el código de programa informático configurados para, con el procesador (70), hacer que el aparato (50) al menos:

60 determine una orientación física de visualizador;
determine si la orientación física de visualizador determinada justifica un cambio de orientación de información (220) presentada;
determine si un estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada;
cambie la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador determinada que justifica un cambio de la orientación de la información (220) presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso no excluye un cambio de la orientación de la información (220) presentada
65

- basándose en la orientación física de visualizador determinada;
mantenga la orientación de la información presentada en respuesta a una orientación física de visualizador determinada que justifica un cambio de la orientación de la información (220) presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada; y
cambie la orientación de la información (220) presentada en respuesta a una instrucción de un usuario independientemente de si el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada.
- 5
- 10 12. El aparato de la reivindicación 11, haciéndose además que el aparato realice un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9.
13. El aparato de la reivindicación 11 o 12, en donde el estado de uso comprende un visor de vídeo.
- 15 14. Un producto de programa informático que comprende al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene instrucciones de código de programa ejecutables por ordenador almacenadas en el mismo, comprendiendo las instrucciones de código de programa ejecutables por ordenador unas instrucciones de código de programa para:
- 20 determinar una orientación física de visualizador;
determinar si la orientación física de visualizador determinada justifica un cambio de orientación de información (220) presentada;
determinar si un estado de uso excluye un cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada;
- 25 cambiar la orientación de la información (220) presentada en respuesta a una orientación física de visualizador determinada que justifica un cambio de la orientación de la información (220) presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso no excluye un cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada;
- 30 mantener la orientación de la información (220) presentada en respuesta a una orientación física de visualizador determinada que justifica un cambio de la orientación de la información (220) presentada en un caso en el que se determina que el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada; y
cambiar la orientación de la información (220) presentada en respuesta a una instrucción de un usuario independientemente de si el estado de uso excluye el cambio de la orientación de la información (220) presentada basándose en la orientación física de visualizador determinada.
- 35
15. El producto de programa informático de la reivindicación 14, que comprende además instrucciones de código de programa para realizar un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10.

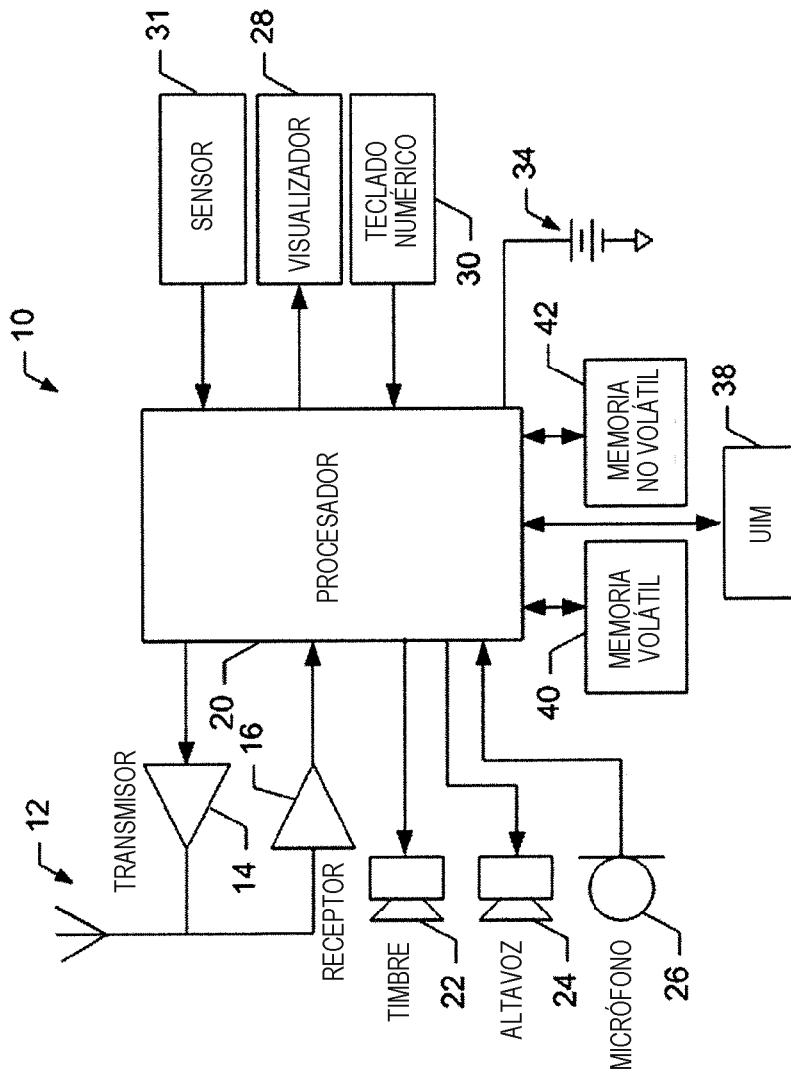


FIG. 1

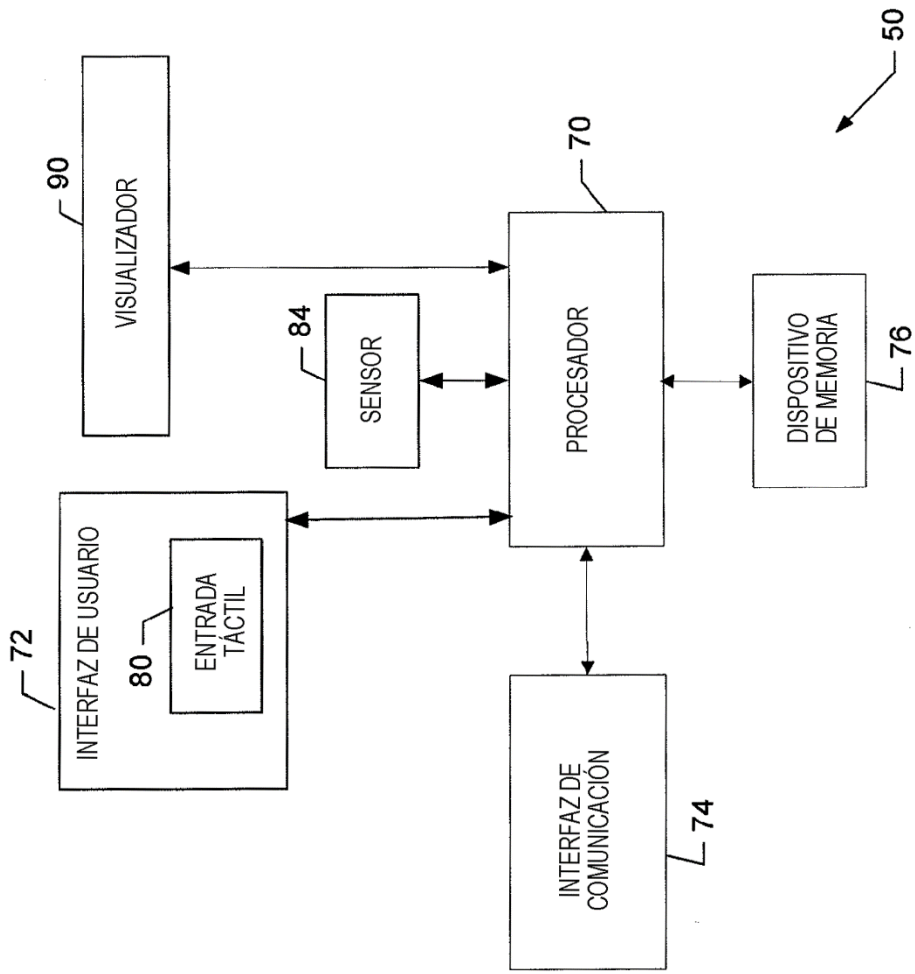


FIG. 2

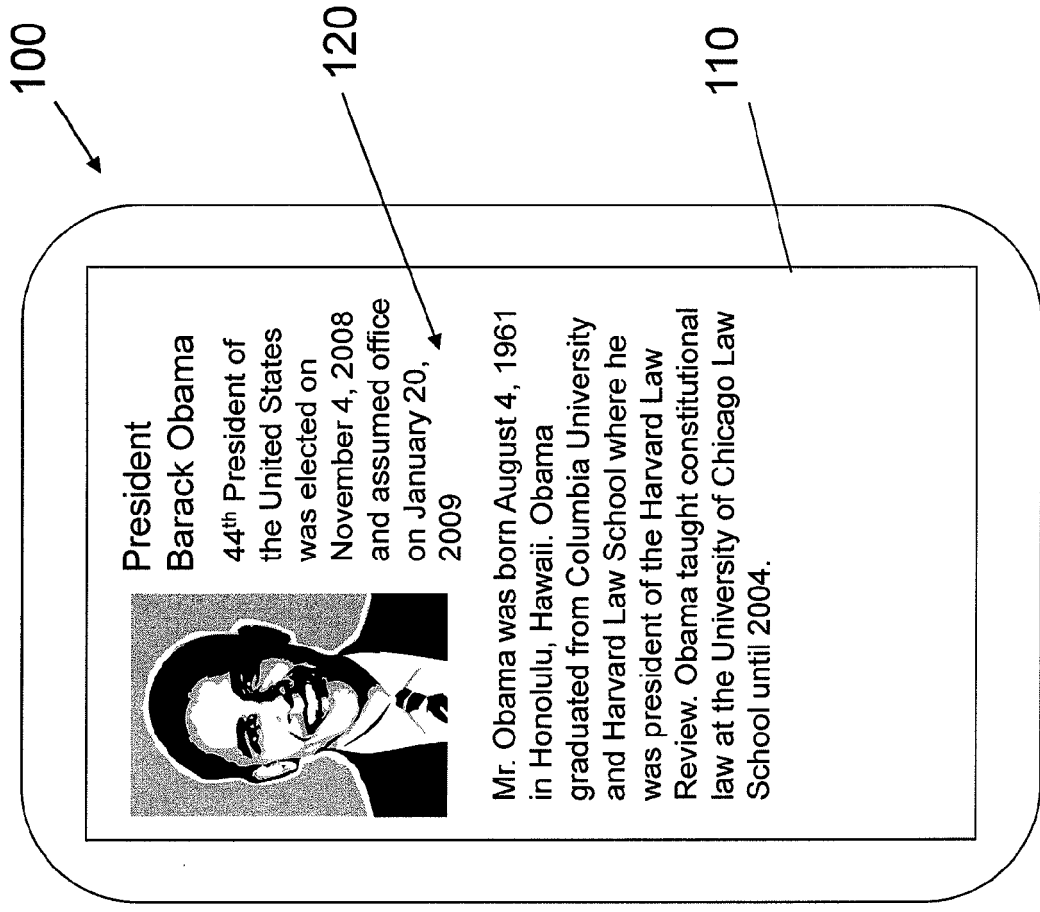


FIG. 3

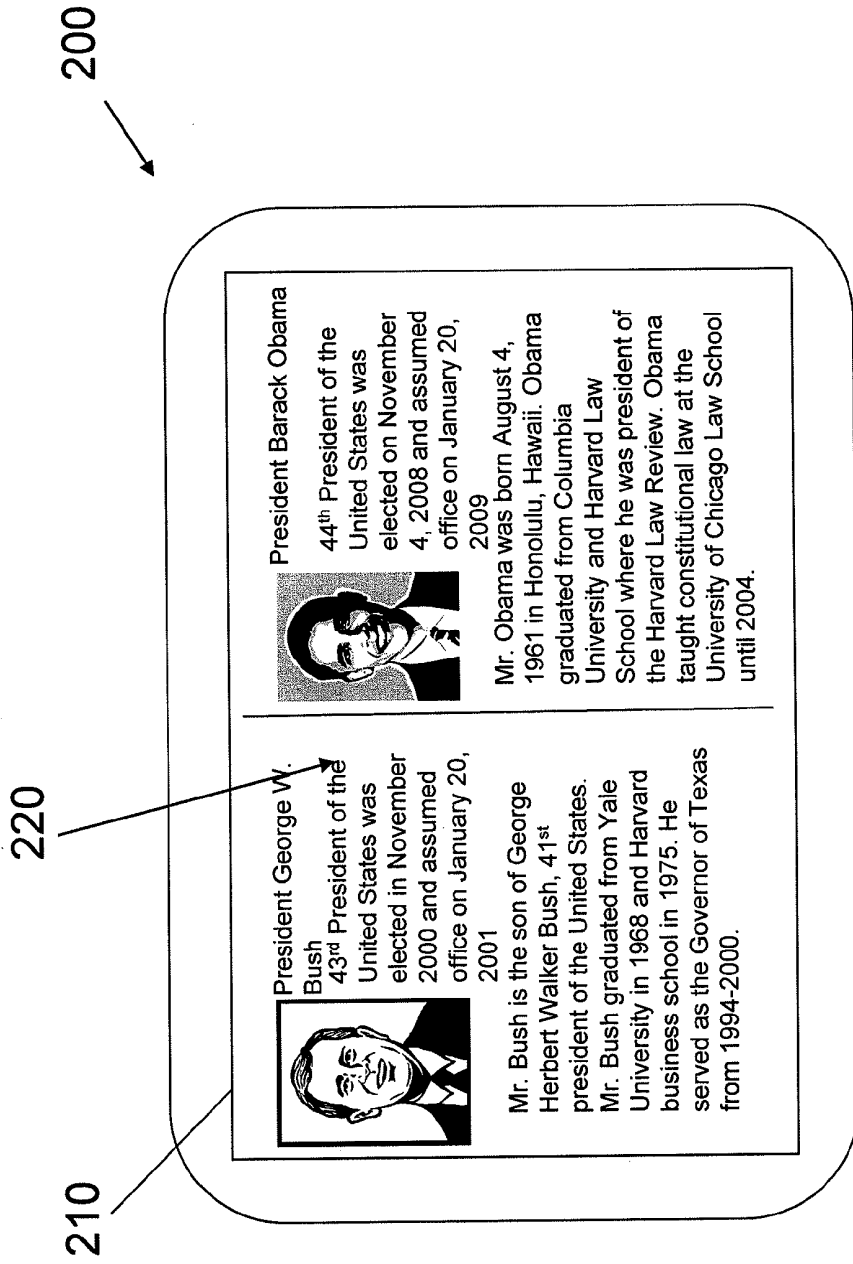


FIG. 4

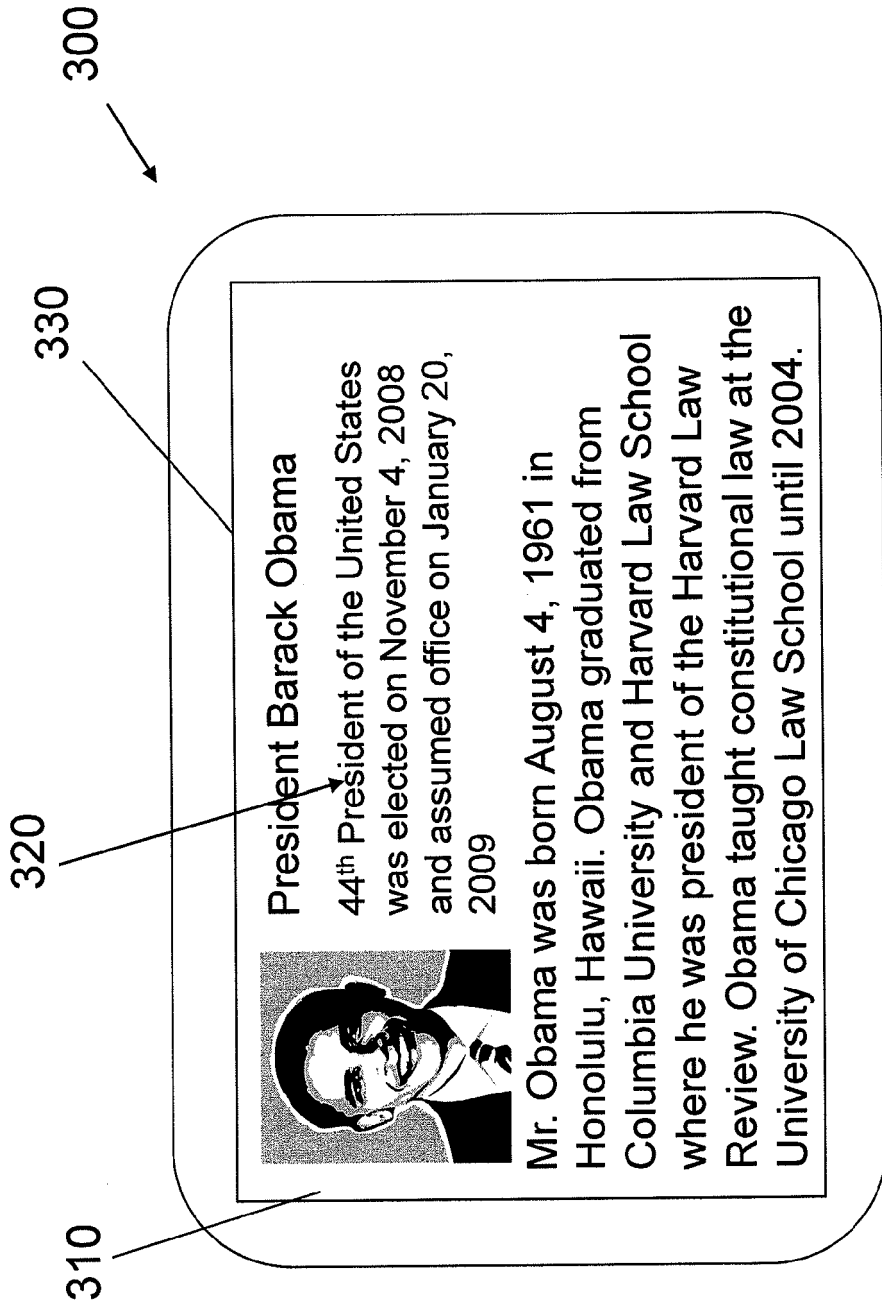


FIG. 5

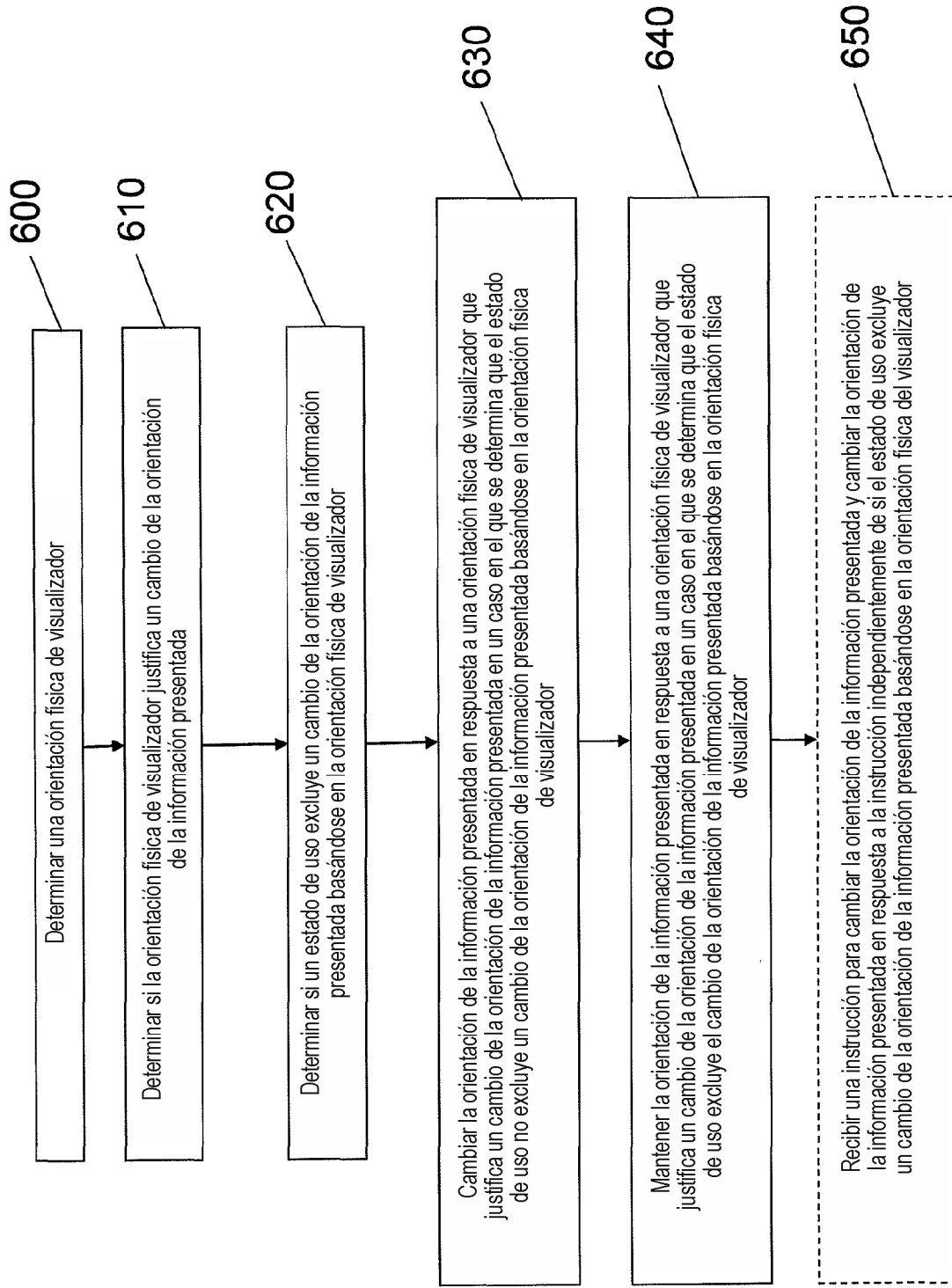


FIG. 6