(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 804 461**

(51) Int. Cl.:
G06F 1/3206 (2009.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.08.2011 PCT/IB2011/053700**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **01.03.2012 WO12025881**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2011 E 11819499 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2020 EP 2609778**

(54) Título: **Método, aparato y producto de programa informático para la presentación de información en modo de bajo consumo**

(30) Prioridad:

23.08.2010 US 861562

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.02.2021

(73) Titular/es:

NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)
Karakaari 7
02610 Espoo, FI

(72) Inventor/es:

NURMI, MIKKO ANTERO

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 804 461 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, aparato y producto de programa informático para la presentación de información en modo de bajo consumo

Campo tecnológico

Las realizaciones de ejemplo de la presente invención se refieren en general a la presentación de información en una pantalla, y más particularmente, a la presentación de información seleccionada en una pantalla cuando la pantalla está funcionando en un modo de bajo consumo.

Antecedentes

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 de los consumidores mientras proporcionan más flexibilidad e inmediatez de transferencia de información.

Los dispositivos móviles, tal como los teléfonos celulares, se han vuelto más pequeños y livianos a la vez que se han vuelto más capaces de realizar tareas que superan con creces una llamada de voz tradicional. Los dispositivos móviles se están convirtiendo en dispositivos informáticos portátiles pequeños que son capaces de ejecutar varias aplicaciones, algunas de las cuales se benefician de una pantalla más grande. Las pantallas de los dispositivos móviles se han vuelto cada vez más grandes, de modo que ahora pueden usurpar el espacio de la superficie que puede haber sido utilizado previamente para un teclado táctil tradicional, de modo que algunos dispositivos móviles pueden abrirse para presentar un teclado o la pantalla también puede servir como una interfaz de usuario de pantalla táctil. Un aspecto negativo de las pantallas grandes es el requisito de consumo de energía para presentar la gran cantidad de información disponible a través de dispositivos móviles. Como los dispositivos móviles están destinados a ser portátiles, generalmente es preferible un tamaño más pequeño que puede limitar el tamaño de la batería que se puede usar con el dispositivo móvil. Una pantalla tal como una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de diodo emisor de luz (LED) o una pantalla de diodo emisor de luz orgánica (OLED) puede consumir la energía de la batería de un dispositivo móvil relativamente rápido si la pantalla permanece encendida durante largos períodos. Como tal, muchos dispositivos usan un modo de "suspensión" o un modo de bajo consumo de energía al que volver cuando el dispositivo móvil no se está utilizando activamente.

El documento US 5.394.166 presenta un dispositivo electrónico. Para mostrar la información útil para un usuario en una pantalla en todo momento mientras se ahorra energía para la visualización, una CPU vuelve a editar los datos de una imagen almacenados en una VRAM en una pantalla de 1/4 y activa un controlador de pantalla para la pantalla de 1/4 si se ha completado la visualización de un cuadro de imagen. La CPU establece los valores de un reloj necesarios para escanear una línea y un cuadro a un primer registro y a un segundo registro, respectivamente. Un controlador de temporización de carga y un controlador de señal de cuadros determinan el tamaño de la pantalla mostrada por los valores establecidos en los registros. Por lo tanto, se proporciona un dispositivo en el que los datos editados adecuadamente se muestran en una pantalla pequeña.

El documento US 2008/141049 presenta un sistema y un método para aumentar la duración de la batería de dispositivos informáticos portátiles mediante la administración inteligente de pantallas.

En general, esta memoria descriptiva describe un método mejorado para presentar información en una pantalla a un usuario cuando la pantalla está funcionando en un modo de consumo baja o reducida.

La invención se define mediante las reivindicaciones.

Breve descripción del (de los) dibujo(s)

Habiendo descrito por lo tanto ciertas realizaciones de ejemplo de la invención en términos generales, se hará ahora referencia a los dibujos adjuntos, que no están dibujados necesariamente a escala, y en los que:

La figura 1 ilustra un sistema de comunicación de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;
La figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo móvil de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;
La figura 3 es un diagrama de flujo de un método para operar un terminal móvil de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;
La figura 4 ilustra una pantalla de un terminal móvil de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;
La figura 5 ilustra una pantalla de un terminal móvil de acuerdo con otra realización de ejemplo de la presente invención; y

La figura 6 ilustra una pantalla de un terminal móvil de acuerdo con todavía otra realización de ejemplo de la presente invención.

Descripción detallada

Se describirán ahora más completamente en lo sucesivo algunas realizaciones de ejemplo de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, aunque no todas las realizaciones de la invención. De hecho, diversas realizaciones de la invención pueden incorporarse de muchas formas diferentes y no deberían interpretarse como limitadas a las realizaciones de ejemplo expuestas en el presente documento; en su lugar, estas realizaciones de ejemplo se proporcionan de modo que esta divulgación satisfará requisitos legales aplicables. Números de referencia similares se refieren a elementos similares a lo largo de todo el presente documento. Tal 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 realizaciones de la presente invención.

Adicionalmente, como se usa en el presente documento, el término 'circuitería' se refiere a (a) implementaciones de circuito únicamente de hardware (por ejemplo, implementaciones en circuitería analógica y/o circuitería 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 provocar 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 "circuitos" se aplica a todos los usos de este término en este documento, incluyendo cualquier reivindicación. Como ejemplo adicional, tal como se utiliza aquí, el término "circuitos" también incluye una implementación que comprende uno o más procesadores y/o porción(es) de los mismos y software y/o firmware adjunto. Como otro ejemplo, el término "circuitos" tal como se usa en este 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 de computación.

Una sesión puede ser soportada por una red 30 como se muestra en la figura 1, que puede incluir una colección de varios nodos, dispositivos o funciones diferentes que pueden estar en comunicación entre sí a través de las correspondientes interfaces cableadas o inalámbricas o en redes ad-hoc como las que funcionan a través de interfaces Bluetooth®. Como tal, la figura 1 debe entenderse como un ejemplo de una vista amplia de ciertos elementos de un sistema que puede incorporar realizaciones de ejemplo de la presente invención y no una vista exhaustiva o detallada del sistema o la red 30. Aunque no es necesario, en algunas realizaciones de ejemplo, la red 30 puede ser capaz de soportar comunicación de acuerdo con una cualquiera o más de una serie de protocolos de comunicación de primera generación (1G), de segunda generación (2.G), 2,5G, de tercera generación (3G), 3,5G, 3,9G, de cuarta generación (4G) y/o similares.

Uno o más terminales de comunicación, tal como el terminal móvil 10 y el segundo terminal móvil 20, pueden estar en comunicación entre sí a través de la red 30 y cada uno puede incluir una antena o antenas para transmitir señales a y para recibir señales desde un sitio base, que podría ser, por ejemplo, una estación base que es parte de una o más redes celulares o móviles o un punto de acceso que puede estar conectado a una red de datos, tal como una red de área local (LAN), una red de área metropolitana (MAN), y/o una red de área amplia (WAN), tal como Internet. A su vez, otros dispositivos (por ejemplo, ordenadores personales, ordenadores de servidor o similares) pueden estar acoplados al terminal móvil 10 y al segundo terminal móvil 20 a través de la red 30. Al conectar directa o indirectamente el terminal móvil 10 y el segundo terminal móvil 20 y otros dispositivos a la red 30, el terminal móvil 10 y el segundo terminal móvil 20 pueden habilitarse para comunicarse con los otros dispositivos o entre sí, por ejemplo, de acuerdo con numerosos protocolos de comunicación que incluyen el Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) y/o similares, para llevar a cabo de ese modo diversas comunicaciones u otras funciones del terminal móvil 10 y el segundo terminal móvil 20, respectivamente.

En realizaciones de ejemplo, cualquiera de los terminales móviles pueden ser dispositivos de comunicación móviles o fijos. Así, por ejemplo, el terminal móvil 10 y el segundo terminal móvil 20 podrían ser, o ser sustituidos por, cualquiera de los ordenadores personales (PC), asistentes digitales personales (PDA), teléfonos inalámbricos, ordenadores de escritorio, ordenadores portátiles, ordenadores móviles, cámaras, grabadoras de video, reproductores de audio/video, dispositivos de posicionamiento, dispositivos de juegos, dispositivos de televisión, dispositivos de radio u otros dispositivos o combinaciones de los mismos.

Aunque el terminal móvil 10 puede configurarse de varias maneras, un ejemplo de un terminal móvil que podría beneficiarse de una realización de ejemplo de la invención se representa en el diagrama de bloques de la figura 2. Si bien se pueden ilustrar y describir a continuación varias realizaciones del terminal móvil con fines de ejemplo, otros tipos de terminales móviles, tales como asistentes digitales portátiles (PDA), buscapersonas, televisores móviles, dispositivos de juego, todo tipo de ordenadores (por ejemplo, ordenadores portátiles u ordenadores móviles), cámaras, reproductores de audio/video, radio, dispositivos de sistema de posicionamiento global (GPS), o cualquier

combinación de los dispositivos de comunicación mencionados anteriormente, y otros tipos de dispositivos, pueden emplear una realización de ejemplo de la presente invención. Como se describe, el terminal móvil puede incluir varios medios para realizar una o más funciones de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención, incluyendo las que se muestran y describen más particularmente en el presente documento. Sin embargo, debe entenderse que un terminal móvil puede incluir medios alternativos para realizar una o más funciones similares, sin apartarse del alcance de la presente invención.

El terminal móvil 10 ilustrado en la figura 2 puede incluir una antena 32 (o múltiples antenas) en comunicación operativa con un transmisor 34 y un receptor 36. El terminal móvil puede incluir además un aparato, tal como un procesador 40, que proporciona señales y recibe señales desde el transmisor y el receptor, respectivamente. Las señales pueden incluir información de señalización de acuerdo con el estándar de interfaz aérea del sistema celular aplicable, y/o pueden también incluir datos correspondientes a la voz del usuario, los datos recibidos y/o los datos generados por el usuario. A este respecto, el terminal móvil puede ser capaz de 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 puede ser capaz de 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 puede funcionar de acuerdo con los protocolos de comunicación inalámbrica de segunda generación (2G) IS-136, GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles) e IS-95, o con protocolos de comunicación inalámbrica de tercera generación (3G), tal como UMTS (Sistema universal de telecomunicaciones móviles), CDMA (Acceso múltiple por división de código) 2000, CDMA de banda ancha (WCDMA) y CDMA síncrono por división de tiempo (TD-SCDMA), con protocolos de comunicación inalámbrica 3.9G tales como E-UTRAN (red de acceso de radio terrestre UMTS (sistema de telecomunicaciones móviles universales) evolucionada, con protocolos de comunicación inalámbrica de cuarta generación (4G) o similares.

Se entiende que el aparato, tal como el procesador 40, puede incluir circuitos que implementan, entre otras, funciones de audio y lógica del terminal móvil 10. El procesador 40 puede incorporarse en un número de diferentes formas. Por ejemplo, el procesador 40 puede incorporarse como uno o más de diversos medios de procesamiento 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 (campo de matriz de puertas programables), una unidad de microcontrolador (MCU), un acelerador de hardware, un chip de ordenador de fin especial o similar. Como tal, en algunas realizaciones, el procesador 40 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 alternativamente, el procesador 40 puede incluir uno o más procesadores configurados en tándem a través del bus para permitir la ejecución independiente de instrucciones, canalización y/o multitratamiento.

En un ejemplo de realización, el procesador 40 puede estar configurado para ejecutar instrucciones almacenadas en el dispositivo de memoria 62 o de otro modo accesible al procesador 40. Alternativamente o adicionalmente, el procesador 40 puede estar configurado 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 40 puede representar una entidad (por ejemplo, realizada físicamente en los circuitos) capaz de realizar operaciones de acuerdo con realizaciones de la presente invención, mientras se configure en consecuencia. Así, por ejemplo, cuando el procesador 40 se realiza como un ASIC, FPGA o similares, el procesador 40 puede hardware ser configurado específicamente para la realización de las operaciones descritas en este documento. Alternativamente, como otro ejemplo, cuando el procesador 40 está configurado como un ejecutor de instrucciones de software, las instrucciones pueden configurar específicamente el procesador 40 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 40 puede ser un procesador de un dispositivo específico (por ejemplo, un terminal móvil o dispositivo de red) adaptado para el empleo de realizaciones de la presente invención mediante una configuración adicional del procesador 40 mediante instrucciones para realizar los algoritmos y/o las operaciones que se describen en el presente documento. El procesador 40 puede incluir, entre otras cosas, un reloj, una unidad lógica aritmética (ALU) y puertas lógicas configuradas para soportar la operación del procesador 40.

El terminal móvil 10 también puede comprender una interfaz de usuario que incluye un dispositivo de salida tal como un auricular o altavoz 44, un timbre 42, un micrófono 46, un visualizador 48 y una interfaz de entrada de usuario, que se pueden acoplar al procesador 40. El terminal móvil 10 puede incluir además sensor(es) 47 para detectar un estímulo tal como un botón para detectar una depresión, una pantalla sensible al tacto para detectar un toque o un sensor de movimiento para detectar movimiento. La interfaz de entrada del usuario, que permite que el terminal móvil reciba datos puede incluir cualquiera de una serie de dispositivos que permiten que el terminal móvil reciba datos, tal como un teclado 50, una pantalla táctil (no mostrada) u otro dispositivo de entrada. En las realizaciones que incluyen el teclado, el teclado puede incluir las teclas numéricas (0-9) y relacionadas (#, *), y otras teclas inteligentes y programables utilizadas para operar el terminal móvil 10. Como alternativa, el teclado puede incluir una disposición de teclado QWERTY convencional. El teclado también puede incluir diversas teclas programables con funciones asociadas. Además, o como alternativa, el terminal móvil puede incluir un dispositivo de interfaz tal como una palanca de mando u otra interfaz de entrada de usuario. El terminal móvil puede incluir además una batería 54,

tal como un paquete de batería vibratoria, para alimentar diversos circuitos que se usan para operar el terminal móvil, 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) 58, que genéricamente puede denominarse tarjeta inteligente. El UIM puede ser un dispositivo de memoria con un procesador incorporado. El UIM puede incluir, por ejemplo, un módulo de identidad del suscriptor (SIM), una tarjeta de circuito integrado universal (UICC), un módulo de identidad del suscriptor universal (USIM), un módulo de identidad de usuario extraíble (R-UIM), o cualquier otra tarjeta inteligente. El UIM puede almacenar elementos de información relacionados con un abonado de servicios móviles. Además del UIM, el terminal móvil puede estar equipado con memoria. Por ejemplo, el terminal móvil puede incluir una memoria volátil 60, 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 puede incluir también otra memoria no volátil 62, que puede estar integrada y/o puede ser extraíble. La memoria no volátil puede comprender adicionalmente o como alternativa una memoria de solo lectura programable eléctricamente borrable EEPROM, memoria flash o similares. Las memorias pueden almacenar cualquiera de un número de piezas de información, y datos, usados por el terminal móvil para implementar las funciones del terminal móvil. Por ejemplo, las memorias pueden incluir un identificador, tal como un código de identificación de equipo móvil internacional (IMEI), capaz de identificar de manera única el terminal móvil. Además, las memorias pueden almacenar instrucciones para determinar la información de identificación de la célula. Específicamente, las memorias pueden almacenar un programa de aplicación para ejecución por el procesador 40, que determina una identidad de la célula actual, por ejemplo, identidad de la célula o información de la célula, con la cual el terminal móvil está en comunicación.

La figura 1 presenta una realización de ejemplo de una red de comunicación de acuerdo con una realización de ejemplo. Un diagrama de flujo que ilustra las operaciones realizadas por o en relación con la red de una realización de ejemplo se presenta en el diagrama de flujo de la figura 3. Se entenderá que cada bloque del diagrama de flujo, y combinaciones de bloques en el diagrama de flujo, pueden implementarse por diversos medios, tales como hardware, firmware, procesador, circuitos y/u otro dispositivo asociado a la ejecución de software que incluye una o más instrucciones de programa de ordenador. Por ejemplo, uno o más de los procedimientos descritos anteriormente pueden incorporarse mediante instrucciones de programa informático. En este sentido, las instrucciones de programa informáticas que incorporan los procedimientos descritos anteriormente pueden almacenarse por un dispositivo de memoria de un aparato que emplea una realización de la presente invención y ejecutarse por un procesador en el aparato. Como se apreciará, cualesquiera de tales instrucciones de programa informáticas pueden cargarse en un ordenador u otro aparato programable (por ejemplo, hardware) para producir una máquina, de tal forma que el ordenador resultante u otro aparato programable que forma medios para implementar las funciones especificadas en el(los) bloque(s) de diagrama de flujo. Estas instrucciones de programa informáticas también pueden almacenarse en una memoria legible por ordenador que puede dirigir un ordenador u otro aparato programable para funcionar de una manera particular de tal forma que las instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador producen un artículo de fabricación cuya la ejecución implementa la función especificada en el(los) bloque(s) de diagrama de flujo. Las instrucciones de programa informáticas también pueden cargarse en un ordenador u otro aparato programable para provocar que se realicen una serie de operaciones en el ordenador u otro aparato programable para producir un proceso implementado en ordenador de tal forma que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable proporcionan operaciones para implementar las funciones especificadas en el(los) bloque(s) de diagrama de flujo.

Por consiguiente, bloques del diagrama de flujo suportan 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 del diagrama de flujo, y combinaciones de bloques en los diagramas de flujo, pueden implementarse por sistemas informáticos basados en hardware de fin especial que realizan las funciones especificadas, o combinaciones de hardware de fin especial e instrucciones informáticas.

En una realización de ejemplo, un aparato para realizar los métodos de la figura 3 anterior puede comprender un procesador (por ejemplo, el procesador 40) configurado para realizar algunas o cada una de las operaciones (300-315) descritas a continuación. El procesador puede, por ejemplo, configurarse para realizar las operaciones (300-315) mediante la realización de las funciones lógicas implementadas en hardware, ejecutando las instrucciones almacenadas, o ejecutando algoritmos para realizar cada una de las operaciones. Alternativamente, el aparato puede comprender medios para realizar cada una de las operaciones descritas anteriormente. En este sentido, de acuerdo con un ejemplo de realización, los ejemplos de medios para realizar las operaciones 300-315 pueden comprender, por ejemplo, el procesador 40 y/o un dispositivo o circuito para ejecutar las instrucciones o ejecutar un algoritmo para el procesamiento de información como se describe también a continuación.

Un modo de bajo consumo como se describe en el presente documento con referencia a una pantalla (por ejemplo, la pantalla 48) que puede incluir una interfaz de usuario es un modo en el que la pantalla está configurada para tener un consumo de energía menor que cuando la pantalla funciona en un modo de consumo normal. El modo de bajo consumo puede deshabilitar una parte de la pantalla, o puede deshabilitar ciertos píxeles o filas de píxeles de la pantalla o puede reducir o apagar la luz de fondo de la pantalla. Opcionalmente, la frecuencia de actualización de visualización se puede cambiar para que sea más larga. En el caso de las pantallas de diodo emisor de luz (LED) o de diodo emisor de luz orgánica (OLED), el modo de bajo consumo puede incluir un fondo de pantalla donde los

píxeles LED/OLED están apagados y la información se muestra con píxeles LED/OLED que están funcionando a menos de su brillo normal. Además, el color presentado en un modo de bajo consumo puede influir en el consumo de energía, ya que un color blanco puede requerir más potencia para mostrar que un color rojo. Realizaciones de la presente invención pueden incluir múltiples modos de bajo consumo con niveles variables de consumo de energía, cada modo presentando potencialmente diferentes cantidades y diferentes niveles de información dependiendo del consumo de energía deseado.

En general, las realizaciones de ejemplo de la presente invención proporcionan un método para presentar información a un usuario de un terminal móvil 10 mientras opera en un modo de consumo baja o reducida. Las pantallas 48 de terminales móviles 10 pueden tener grandes requisitos de consumo de energía de la batería 54 o de la fuente de alimentación con cable cuando la pantalla presenta información a un usuario durante el uso de una aplicación o función del terminal móvil. Sin embargo, cuando el terminal móvil no está en uso, la pantalla puede funcionar en modo de bajo consumo para conservar la vida útil de la batería y extender el tiempo de funcionamiento del terminal móvil. Durante el modo de bajo consumo, puede ser deseable que un usuario pueda ver información seleccionada o información de referencia en el terminal móvil. Para ver o hacer referencia a la información deseada, es posible que el usuario no desee deshabilitar el modo de bajo consumo y activar un modo de encendido normal en la pantalla, ya que la referencia frecuente de la información deseada puede reducir la vida útil de la batería del terminal móvil 10. Como tal, puede ser deseable presentar información seleccionada durante el modo de bajo consumo. Un usuario puede salir del modo de bajo consumo cuando sea necesario y volver al modo de consumo normal ingresando una entrada de usuario. La entrada del usuario puede ser una secuencia de teclas, la pulsación de una tecla o teclas durante un período prolongado, la retirada del terminal móvil de una base o funda, un movimiento particular del terminal móvil, un gesto con la mano, un comando de voz o cualquier número de otros posibles métodos.

Las diferentes aplicaciones y programas (a los que se hace referencia en este documento como estados de interfaz de usuario o estados de IU) que pueden ejecutarse mediante un terminal móvil 10 pueden presentar diversos surtidos de información a un usuario del terminal móvil. Por ejemplo, un estado de interfaz de usuario que muestra un sistema de correo electrónico puede presentar una lista de correos electrónicos nuevos o más recientes. Un estado de interfaz de usuario que es una aplicación de mapa puede presentar una ubicación actual del terminal móvil en un mapa. Un estado de interfaz de usuario que incluye una aplicación de reproductor de música puede presentar información sobre la música que se reproduce o se reproducirá y cualquier artista del álbum al que pertenece la música. Cada uno de estos ejemplos puede presentar información que hace que la pantalla consuma recursos de energía considerables cuando la pantalla está funcionando en un modo de consumo normal. Cuando la pantalla vuelve a un modo de bajo consumo (por ejemplo, después de un tiempo transcurrido de inactividad o cuando el terminal móvil recibe un comando para ingresar al modo de bajo consumo), un usuario aún puede desear cierta información del estado de IU activo para continuar mostrándose. Como las pantallas 48 de los terminales móviles 10 son capaces de mostrar grandes cantidades de información cuando funcionan en modos de alimentación normales, puede ser conveniente contar con un método automatizado para seleccionar la información más importante, crítica o relevante de la información disponible para la presentación durante un modo de bajo consumo.

Las realizaciones de la presente invención proporcionan un método para seleccionar el contenido más importante visualizado en un estado IU activo durante un modo de consumo normal para visualizarse en un modo de bajo consumo. El proceso de determinar el contenido más importante que se mostrará durante un modo de bajo consumo puede ser realizado por un dispositivo de procesamiento, tal como el procesador 40, que determina la importancia de los datos en función de una serie de posibles parámetros de relevancia. Los parámetros de relevancia utilizados para determinar qué información es la más importante pueden depender del estado activo de la IU. Por ejemplo, si un programa de correo electrónico es el estado activo de la IU en un terminal móvil, los parámetros de relevancia utilizados para determinar la importancia de la información pueden incluir qué tan recientemente se recibió un mensaje, el contacto de quien vino el mensaje (por ejemplo, un contacto conocido de una lista de contactos o un remitente desconocido), el tamaño del archivo del mensaje o si el mensaje fue una respuesta a un mensaje enviado anteriormente. Cuando un estado de IU diferente está activo, tal como una aplicación de mapas, los parámetros de relevancia pueden incluir qué tan recientemente ha cambiado la posición del terminal móvil, si el terminal móvil está siguiendo o desviándose de una trayectoria mapeado, distancia a puntos de interés, próximo giro, etc. Cualquier información disponible en un estado de IU puede configurarse para ser un parámetro de relevancia utilizado para determinar la importancia de la información disponible y si la información se mostrará o no en un modo de bajo consumo. Un usuario del terminal móvil 10 puede ser capaz de configurar los parámetros de relevancia que se consideran más importantes de modo que la información más importante que se muestra durante un modo de bajo consumo se determina basándose en los parámetros de relevancia definidos por el usuario. Dichos parámetros configurables por el usuario pueden incluir titulares de noticias, cotizaciones de bolsa, etc. El procesador 40 puede usar otros parámetros de relevancia (que pueden o no ser configurables por el usuario) para determinar la importancia de la información y el procesador puede determinar, basándose en la importancia, si la información se mostrará durante un modo de bajo consumo. Un parámetro adicional que puede usar el terminal móvil para determinar la información a mostrar puede incluir la duración de la batería o un nivel de consumo de energía seleccionado por un usuario (por ejemplo, uso normal, uso conservador, uso extendido) donde el terminal móvil opera de acuerdo con un conjunto de reglas asociadas a cada nivel de consumo de energía.

Una realización de ejemplo adicional para determinar el contenido más importante que se mostrará durante un modo de bajo consumo puede incluir una determinación hecha por el dispositivo de procesamiento, tal como el procesador 40, en cuanto a qué estado de IU se está visualizando activamente o se visualizó más recientemente en la pantalla. Tal determinación puede ser necesaria cuando varios estados de la IU están activos (por ejemplo, un estado de la IU del reproductor de música que funciona en segundo plano mientras una IU de mensajería está al frente de la pantalla). El procesador puede determinar que el estado de la interfaz de usuario que está en primer plano es el más relevante y mostrar la información más relevante de ese estado de la interfaz de usuario. Opcionalmente, múltiples estados de IU pueden estar en primer plano de una pantalla con un estado de IU predominante al ocupar más espacio en la pantalla y otro estado de IU. El estado de la interfaz de usuario que ocupa la mayor parte del espacio puede determinarse como el más relevante, de modo que solo la información de ese estado de IU particular puede presentarse en un modo de bajo consumo. Opcionalmente, con múltiples estados de IU activos, independientemente de si están en primer plano de la pantalla, el procesador puede determinar que algunos o todos incluyen información que se considera importante, de modo que en un modo de bajo consumo, se produce una amalgama de información importante se muestra desde la pluralidad de estados de IU.

La figura 3 ilustra un diagrama de flujo de un método para operar un terminal móvil de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. Se muestra un estado de la interfaz de usuario en el modo de consumo normal en una pantalla, tal como la pantalla 48 de la figura 2. En 305, el terminal móvil puede pasar a un modo de bajo consumo. En 310 se puede determinar la información que se considera importante del estado de la interfaz de usuario. Opcionalmente, la determinación de la información más importante o relevante puede ocurrir antes de la transición al modo de bajo consumo. En 315, la información considerada más importante o relevante se presenta en la pantalla en el modo de bajo consumo.

Un ejemplo de realización de la presente invención se ilustra en la figura 4, que representa la pantalla 410, 420 de un terminal móvil que funciona tanto en un modo de consumo normal 410 como en un modo de bajo consumo 420. La realización representada de la pantalla en el modo de consumo normal 410 ilustra un estado de la interfaz de usuario con una lista de contactos abierta. Si el usuario permite que el terminal móvil, o indique que el terminal móvil entre en modo de bajo consumo, el terminal móvil puede determinar qué información de la lista de contactos es la información más importante o relevante para mostrar durante el modo de bajo consumo 420. El procesador puede determinar que hay tres contactos importantes que deberían presentarse en la pantalla durante el modo de bajo consumo 420 de modo que se presente cada uno de estos tres nombres de contacto. Los nombres de los contactos pueden estar ordenados alfabéticamente o por importancia según lo determine el procesador. La pantalla de modo de alimentación normal 410 puede presentar la lista de contactos con imágenes en miniatura 414 de los contactos 416 y un fondo blanco o iluminado 418 para proporcionar una lista de fácil lectura. Como el fondo 418 requiere una luz de fondo con una pantalla LCD o la iluminación de píxeles LED en una pantalla LED u OLED, la pantalla que funciona en modo de consumo normal 410 puede tener requisitos de energía relativamente grandes. Por el contrario, la pantalla que funciona en el modo de bajo consumo 420 representa un fondo 428 sustancialmente desprovisto de color o luz, de modo que el fondo no requiere que se ilumine la luz de fondo de una pantalla LCD, ni los píxeles LED de una pantalla LED u OLED tienen que estar iluminados. Los contactos más relevantes 426 se muestran en un color que contrasta con el fondo, pero requieren muy pocos píxeles de LED para iluminarse en una realización de pantalla LED u OLED, o posiblemente excluya la necesidad de una luz de fondo en una pantalla LCD.

Otro ejemplo de realización de la presente invención se ilustra en la figura 5, que representa un mapa 510 tal como se presenta en la pantalla 520 de un terminal móvil durante el modo de alimentación normal, tal como la pantalla 48 del terminal móvil 10 de la figura 2. En la realización representada, el mapa 510 ilustra información gráfica detallada con respecto a la ubicación actual 525 del terminal móvil. Cuando el terminal móvil ingresa a un modo de bajo consumo, ya sea por un tiempo transcurrido desde que se recibió la última entrada o un usuario le indicó al dispositivo que ingrese al modo de bajo consumo, la pantalla puede dejar de mostrar los detalles gráficos del mapa 510. En el modo de bajo consumo, la pantalla 530 puede mostrar solo una representación textual 535 de la ubicación actual del terminal móvil. Si la pantalla es una pantalla LED u OLED, la representación textual 535 puede ser los únicos píxeles iluminados durante el modo de bajo consumo, de modo que se consuma significativamente menos energía durante el funcionamiento del modo de bajo consumo.

Todavía otro ejemplo de realización de la presente invención se ilustra en la figura 6, que representa el estado de la interfaz de usuario de un reproductor de música que se muestra en el modo de consumo normal 610 e incluye información extensa sobre una pista de música que se está reproduciendo. La información incluye gráficos 615, el artista 620, el nombre del álbum 625, el nombre de la pista 630 y el tiempo transcurrido 635. La pantalla 640 representa el mismo estado de interfaz de usuario que funciona en modo de bajo consumo, mostrando solo el artista 620, el nombre del álbum 625, el nombre de la pista 630 y el tiempo transcurrido 635. La pantalla 640 que funciona en el modo de bajo consumo puede tener un fondo desprovisto de luz y color para reducir el consumo de energía de manera que la única parte iluminada de la pantalla sea la información de texto con respecto a la pista que se está reproduciendo actualmente. La pantalla 650 representa un modo de menor consumo que está configurado para consumir menos energía que la pantalla del modo de bajo consumo 640 al reducir la información presentada en la pantalla 650. En el modo de bajo consumo, solo se muestra el nombre de la pista 630. Un ejemplo de un terminal móvil que funciona de acuerdo con la realización de la figura 6 puede pasar del primer modo de consumo normal 610 a un segundo modo de bajo consumo 640 después de un período de tiempo transcurrido sin recibir una entrada

del usuario. El terminal móvil puede pasar del segundo modo de bajo consumo 640 a un tercer modo de menor consumo 650 en respuesta a un período de tiempo transcurrido más largo sin recibir una entrada del usuario. El segundo o tercer modo también se puede lograr al recibir una entrada del usuario que indique al terminal móvil que opere en el segundo o tercer modo. Además, la operación en el segundo o tercer modo puede estar influenciada por el nivel de consumo de energía seleccionado por el usuario como se describe anteriormente o por la vida restante de la batería.

Un estado de interfaz de usuario puede considerarse "activo" cuando es la aplicación que ocupa sustancialmente la pantalla 48 de un terminal móvil 10. Opcionalmente, un terminal móvil puede tener múltiples estados activos de interfaz de usuario que operan simultáneamente. Cuando hay más de un estado de IU activo, el terminal móvil puede usar una jerarquía de estados de IU para determinar el estado de IU más importante desde el que se mostrará la información. La jerarquía puede ser configurable por el usuario en función del estado de la interfaz de usuario que un usuario considere más importante. Además, la información más importante de múltiples estados de IU activos puede mostrarse en un modo de bajo consumo en realizaciones donde los parámetros de relevancia, como se describieron anteriormente, pueden usarse para determinar qué información de qué estados de IU puede ser más importantes y, por lo tanto, mostrarse en el modo de bajo consumo.

Como se describió anteriormente y como apreciará un experto en la materia, las realizaciones de la presente invención pueden configurarse como un sistema, método o dispositivo electrónico. Por consiguiente, las realizaciones de la presente invención pueden estar compuestas por diversos medios que incluyen completamente hardware o cualquier combinación de software y hardware. Además, las realizaciones de la presente invención pueden tomar la forma de un producto de programa informático en un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene instrucciones de programa legibles por ordenador (por ejemplo, software informático) incorporadas en el medio de almacenamiento tangible, no transitorio. Puede utilizarse cualquier medio de almacenamiento legible por ordenador adecuado incluyendo discos duros, CD-ROM, dispositivos de almacenamiento óptico, o dispositivos de almacenamiento magnético.

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, debe apreciarse que las invenciones no deben limitarse a las realizaciones específicas divulgadas y que modificaciones y otras realizaciones se conciben para incluirse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Además, aunque las descripciones anteriores y los dibujos asociados describen realizaciones de ejemplo en el contexto de ciertas combinaciones de ejemplo de elementos y/o funciones, debería apreciarse que pueden proporcionarse diferentes combinaciones de elementos y/o funciones mediante realizaciones alternativas sin alejarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. En este sentido, por ejemplo, diferentes combinaciones de elementos y/o funciones que las descritas anteriormente también se contemplan como que pueden exponerse en algunas de las reivindicaciones adjuntas. A pesar de que en el presente documento se emplean expresiones específicas, las mismas se usan solo en un sentido genérico y descriptivo y no para fines de limitación.

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende:

proporcionar un funcionamiento simultáneo de múltiples estados activos de interfaz de usuario que están configurados para presentar una primera cantidad respectiva de información con al menos una porción (414, 416, 510, 525, 615, 620, 625, 630, 635) de al menos una de las primeras cantidades respectivas de información que se presentan en una pantalla, mientras funciona en un primer modo de consumo;
hacer que un procesador seleccione automáticamente información de una pluralidad de las primeras cantidades de información respectivas para crear una segunda cantidad de información (426, 535, 620, 625, 630, 635), que es un subconjunto de la pluralidad de las primeras cantidades de información respectivas, en donde se selecciona la segunda cantidad de información de la pluralidad de primeras cantidades respectivas de información, basándose en uno o más parámetros de relevancia, y en donde la segunda cantidad de información incluye información de una pluralidad de los múltiples estados activos de la interfaz de usuario;
proporcionar la presentación de la segunda cantidad de información en la pantalla, mientras se opera en un segundo modo de consumo configurado para consumir menos energía que en el primer modo de consumo; y
proporcionar la visualización de una tercera cantidad de información (630) desde los estados de la interfaz de usuario, mientras se opera en un tercer modo de consumo configurado para consumir menos energía que en el segundo modo de consumo, en donde la tercera cantidad de información es un subconjunto de la segunda cantidad de información, y en donde se selecciona la tercera cantidad de información de la segunda cantidad de información basándose en uno o más parámetros de relevancia.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el uno o más parámetros de relevancia varían dependiendo del estado activo de la interfaz de usuario.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el funcionamiento en el segundo modo de consumo está causado por una cantidad predeterminada de tiempo transcurrido sin detección de una entrada del usuario.

4. Un aparato (10), que comprende al menos un procesador (40) y al menos una memoria (60, 62), que incluye un código de programa informático, la al menos una memoria y el código de programa informático configurados para, con el al menos un procesador, provocar que el aparato realice:

proporcionar un funcionamiento simultáneo de múltiples estados activos de la interfaz de usuario, que están configurados para presentar una primera cantidad respectiva de información con al menos una porción (414, 416, 510, 525, 615, 620, 625, 630, 635) de al menos una de las respectivas primeras cantidades de información que se presentan en una pantalla (48), mientras funciona en un primer modo de consumo;
proporcionar una selección automática de información de una pluralidad de las primeras cantidades de información respectivas para crear una segunda cantidad de información (426, 535, 620, 625, 630, 635), que es un subconjunto de la pluralidad de las primeras cantidades de información respectivas, en donde la segunda cantidad de información se selecciona de la pluralidad de primeras cantidades respectivas de información, basándose en uno o más parámetros de relevancia, y en donde la segunda cantidad de información incluye información de una pluralidad de los múltiples estados activos de la interfaz de usuario;
proporcionar la presentación de la segunda cantidad de información en la pantalla, mientras se opera en un segundo modo de consumo configurado para consumir menos energía que en el primer modo de consumo; y
proporcionar la visualización de una tercera cantidad de información (630) desde los estados de la interfaz de usuario, mientras se opera en un tercer modo de consumo configurado para consumir menos energía que en el segundo modo de consumo, en donde la tercera cantidad de información es un subconjunto de la segunda cantidad de información y en donde se selecciona la tercera cantidad de información de la segunda cantidad de información basada en uno o más parámetros de relevancia.

5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el uno o más parámetros de relevancia varían dependiendo del estado activo de la interfaz de usuario.

6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el funcionamiento en el segundo modo de consumo está causado por una cantidad predeterminada de tiempo transcurrido sin detección de una entrada del usuario.

7. Un producto de programa informático, que comprende al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador, que tiene instrucciones de código de programa ejecutables por ordenador almacenadas en el mismo, comprendiendo las instrucciones del código de programa ejecutable por ordenador:

instrucciones de código de programa que, cuando son ejecutadas por un ordenador, proporcionan la operación simultánea de múltiples estados activos de interfaz de usuario, que están configurados para presentar una primera cantidad respectiva de información con al menos una porción (414, 416, 510, 525, 615, 620, 625, 630, 635) de al menos una de las primeras cantidades respectivas de información que se presenta en una pantalla, mientras se opera en un primer modo de consumo;
instrucciones de código de programa que, cuando son ejecutadas por un ordenador, hacen que un procesador

seleccione automáticamente información de una pluralidad de las primeras cantidades respectivas de información para crear una segunda cantidad de información (426, 535, 620, 625, 630, 635), que es un subconjunto de la pluralidad de las primeras cantidades de información respectivas, en donde la segunda cantidad de información se selecciona de la pluralidad de las primeras cantidades de información respectivas en función de uno o más parámetros de relevancia, y en donde la segunda cantidad de información incluye información de una pluralidad de múltiples estados activos de la interfaz de usuario;
instrucciones de código de programa que, cuando son ejecutadas por un ordenador, proporcionan la presentación de la segunda cantidad de información en la pantalla, mientras se opera en un segundo modo de consumo configurado para consumir menos energía que el primer modo de consumo; e
instrucciones de código de programa que, cuando son ejecutadas por un ordenador, proporcionan la visualización de una tercera cantidad de información (630) desde los estados de la interfaz de usuario, mientras se opera en un tercer modo de consumo configurado para consumir menos energía que en el segundo modo de consumo, en donde la tercera cantidad de información es un subconjunto de la segunda cantidad de información, y en donde se selecciona la tercera cantidad de información de la segunda cantidad de información basándose en uno o más parámetros de relevancia.

8. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 7, en el que los parámetros de relevancia varían dependiendo del estado activo de la interfaz de usuario.

9. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el funcionamiento en el segundo modo de alimentación está causado por una cantidad predeterminada de tiempo transcurrido sin detección de una entrada del usuario.

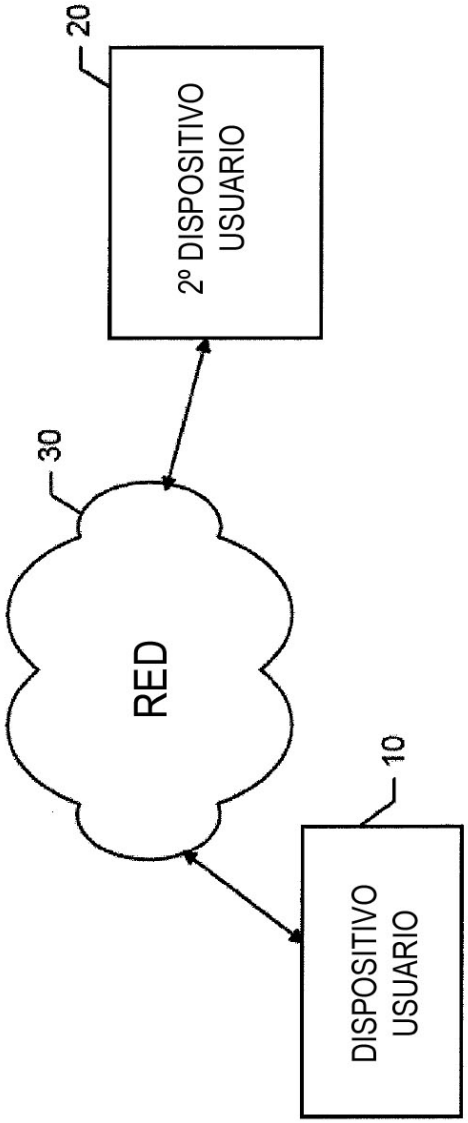

FIG. 1

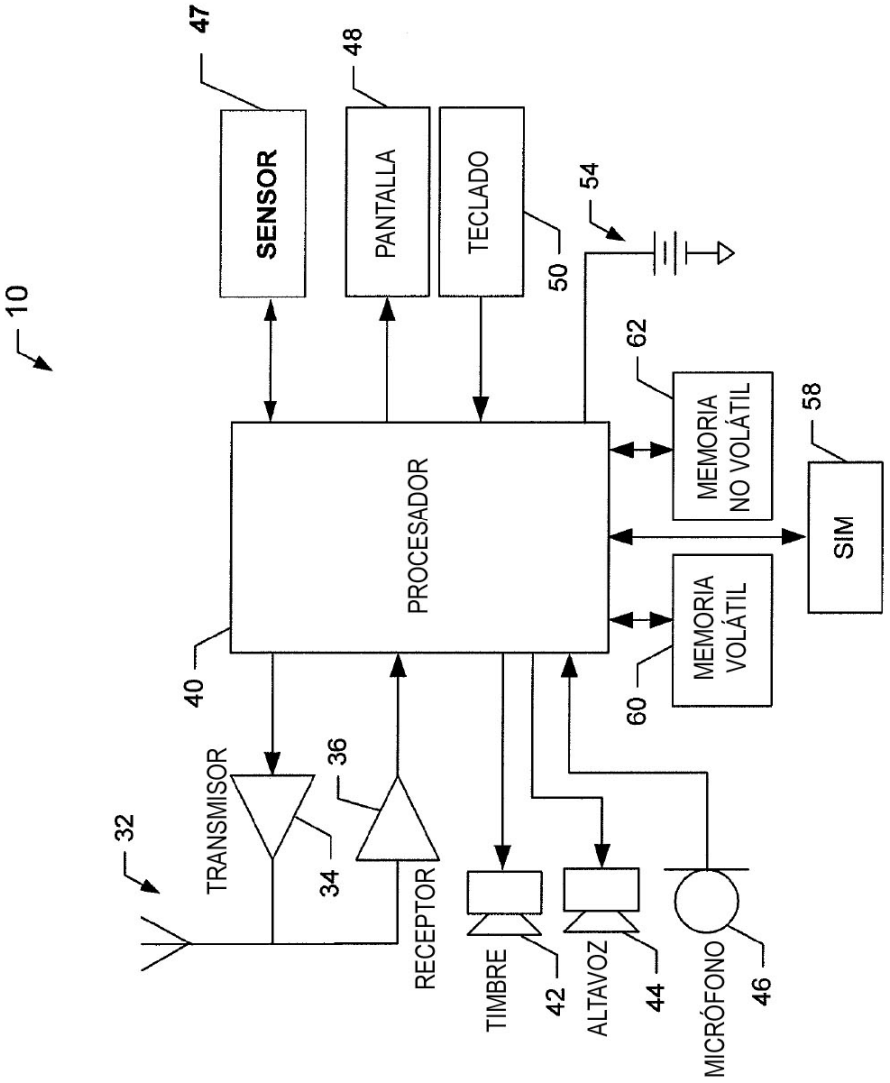
10
47
SENSOR
48
PANTALLA
TECLADO
50
54
62
MEMORIA NO VOLÁTIL
58
SIM
PROCESADOR
MEMORIA VOLÁTIL
60
40
36
TRANSMISOR
34
32
RECEPTOR
TIMBRE
42
ALTAVOZ
44
MICRÓFONO
46

FIG. 2

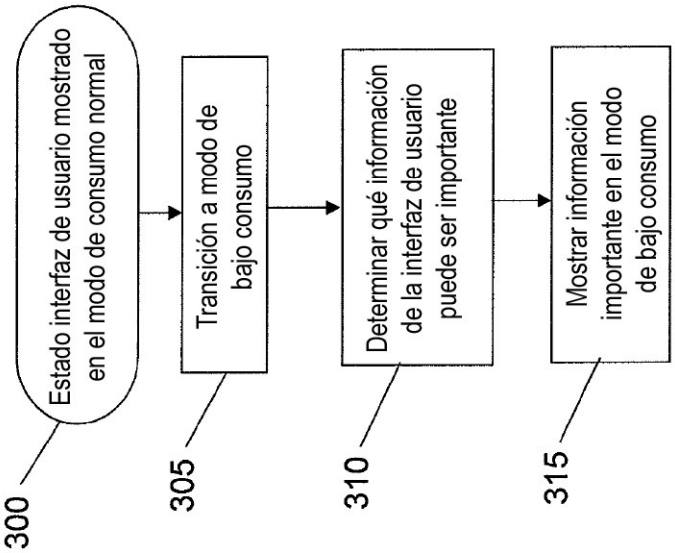
Estado interfaz de usuario mostrado en el modo de consumo normal
300
Transición a modo de bajo consumo
305
Determinar qué información de la interfaz de usuario puede ser importante
310
Mostrar información importante en el modo de bajo consumo
315

FIG. 3

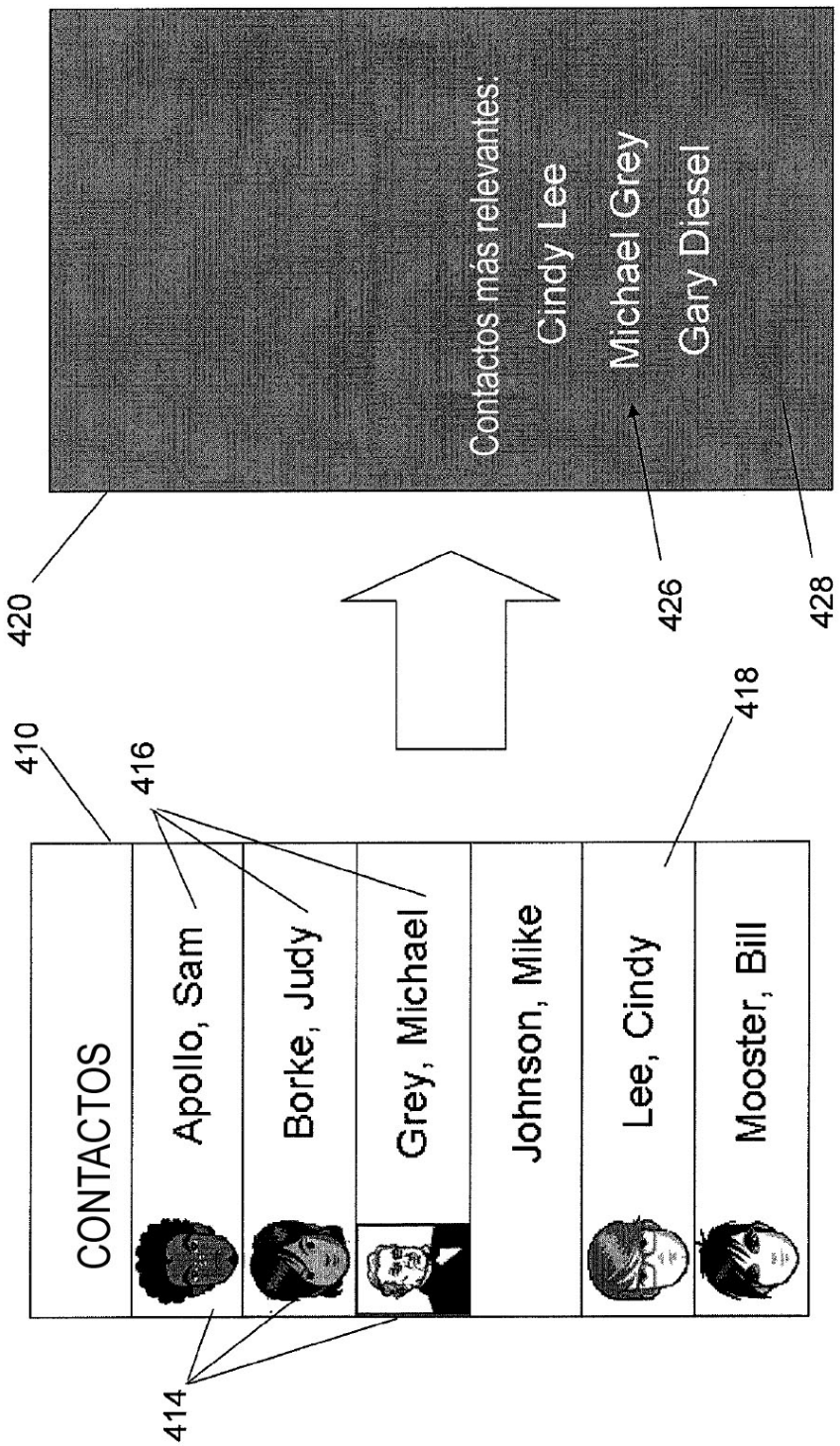
CONTACTOS
Apollo, Sam
Borke, Judy
Grey, Michael
Johnson, Mike
Lee, Cindy
Mooster, Bill
Contactos más relevantes:
Cindy Lee
Michael Grey
Gary Diesel
410
414
416
418
420
426
428

FIG. 4

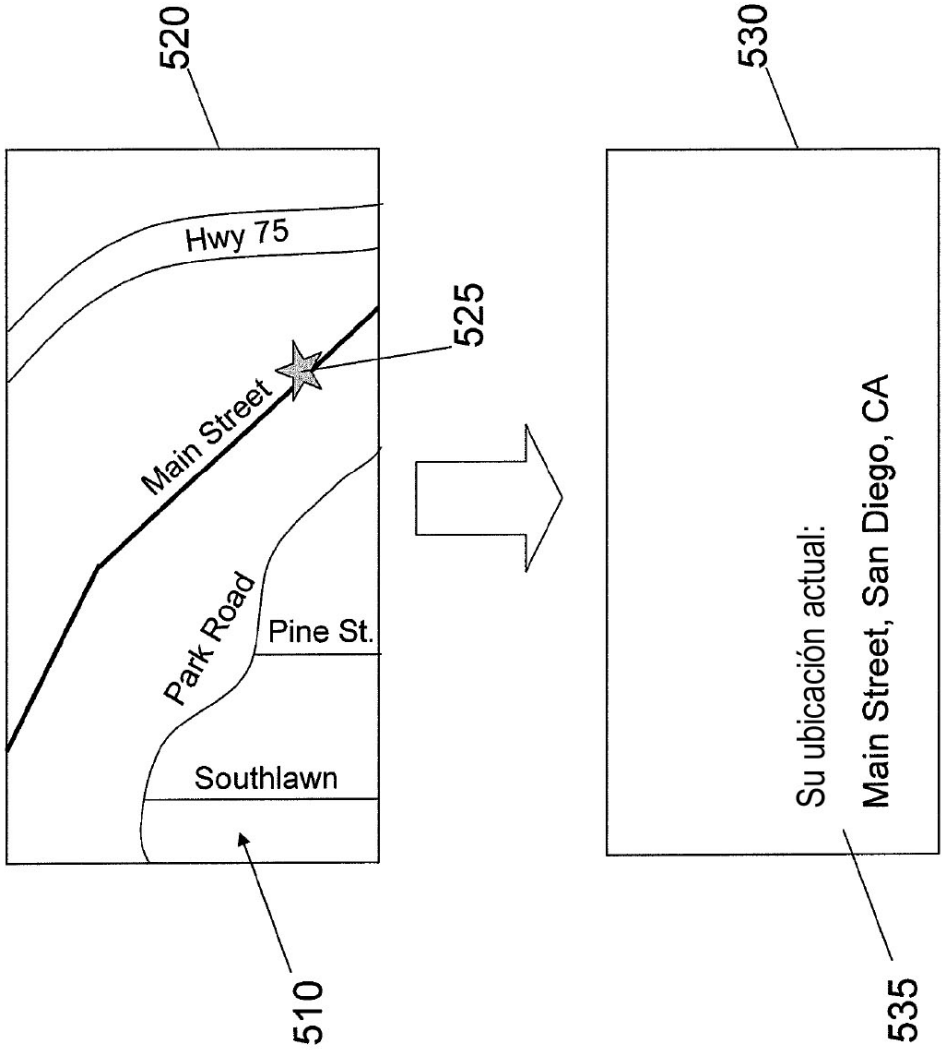
520
Hwy 75
525
Main Street
Park Road
Pine St.
Southlawn
510
530
Su ubicación actual:
Main Street, San Diego, CA
535

FIG. 5

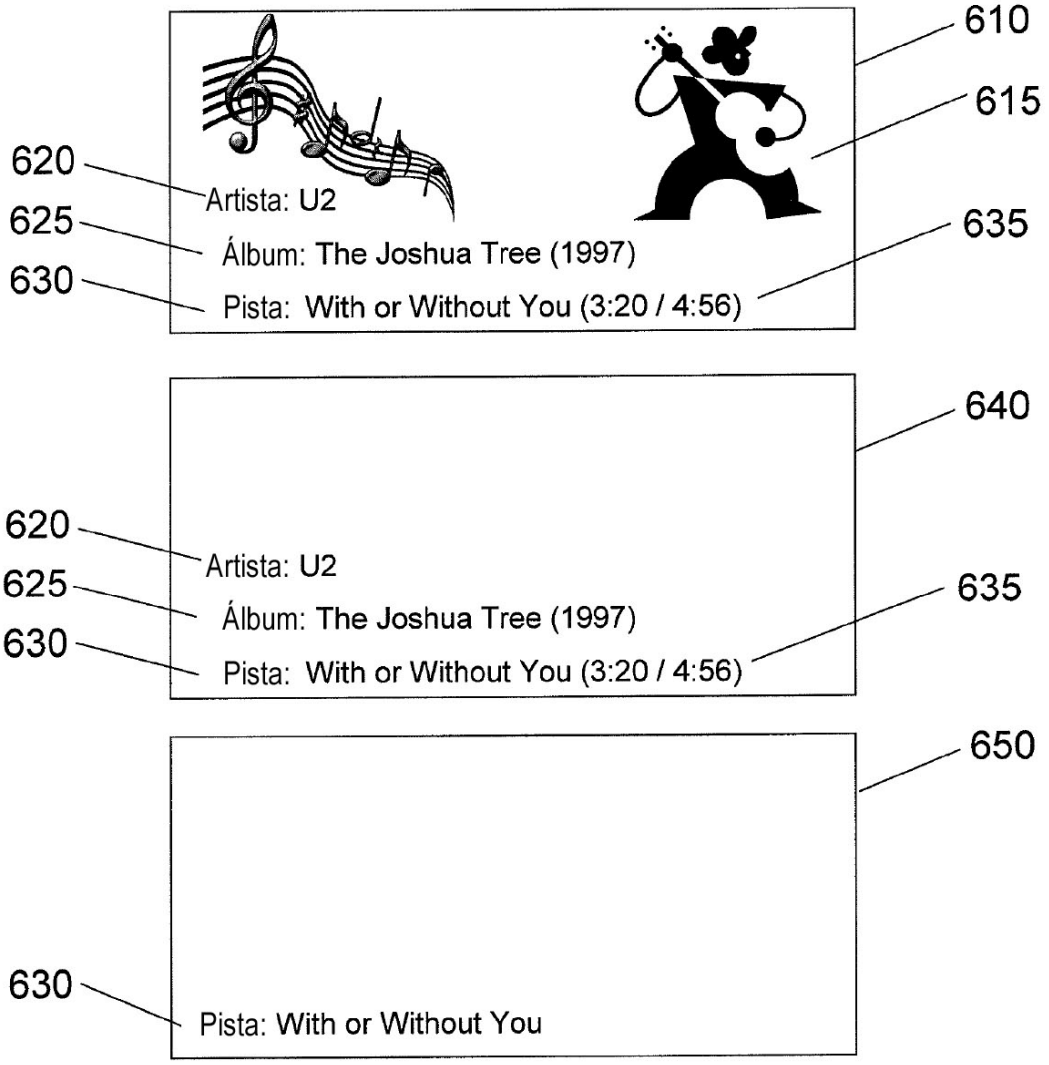
610
615
620
625
630
635
Artista: U2
Álbum: The Joshua Tree (1997)
Pista: With or Without You (3:20 / 4:56)
640
620
625
630
635
Artista: U2
Álbum: The Joshua Tree (1997)
Pista: With or Without You (3:20 / 4:56)
650
630
Pista: With or Without You

FIG. 6