

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 506**

51 Int. Cl.:

**H04M 1/725** (2006.01)

**H04M 19/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2009 PCT/US2009/035169**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2009 WO09108717**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2009 E 09714158 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019 EP 2248360**

54 Título: **Diferenciación de tonos de vibración**

30 Prioridad:  
**27.02.2008 US 38212**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.12.2019**

73 Titular/es:  
**QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)**  
**5775 Morehouse Drive**  
**San Diego, CA 92121-1714, US**

72 Inventor/es:  
**MATSUOKA, YOMI**

74 Agente/Representante:  
**SALVÀ FERRER, Joan**

ES 2 734 506 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**

Diferenciación de tonos de vibración

5 ANTECEDENTES

10 [0001] Los dispositivos informáticos móviles, como por ejemplo los teléfonos inteligentes, pueden proporcionar funcionalidades de comunicación inalámbrica. Un dispositivo informático móvil puede tener la capacidad de notificar a un usuario de una comunicación entrante. El usuario de un dispositivo informático móvil puede ser notificado a través de alertas audibles, alertas de tonos de vibración o alertas visuales. Un dispositivo informático móvil que ha recibido información de comunicación entrante puede notificar a un usuario del dispositivo informático móvil mediante una alerta de tono de vibración que se basa en la información de comunicación entrante. Por consiguiente, puede existir la necesidad de un aparato y de métodos mejorados para proporcionar una diferenciación de tonos de vibración.

15 [0002] La patente europea EP1612749 se refiere a las telecomunicaciones en general y, más en concreto, a técnicas para hacer vibrar de forma inteligente un terminal de telecomunicaciones que recibe una llamada.

20 [0003] La patente alemana DE10161133 se refiere a un teléfono móvil que tiene un emisor de alarma de vibración para emitir una serie de melodías de vibración. La melodía de vibración emitida para indicar una llamada entrante depende de la identidad de la persona que llama.

25 [0004] La patente estadounidense US2006248183 se refiere a un sistema y a un método que permiten a un usuario seleccionar y/o personalizar alertas que pueden activarse basándose en un evento de notificación. El sistema y el método permiten a un usuario crear uno o varios perfiles separados e independientes dirigidos a uno o varios eventos de notificación para un dispositivo móvil. Para cada evento de notificación, el usuario puede controlar de manera preventiva las interrupciones de llamadas y/o proporcionar un tipo de alerta utilizada por el dispositivo móvil con el fin de informar al usuario de un evento de notificación específico.

30 [0005] La patente estadounidense US2004213401 se refiere al campo de las telecomunicaciones y, más en concreto, a la activación selectiva de tonos de llamada telefónicos para llamadas telefónicas urgentes.

35 [0006] La patente estadounidense US2005058268 se refiere a comunicaciones y, más en concreto, a los métodos, sistemas y aparatos que permiten a un usuario seleccionar y recibir indicadores de alerta visuales y/o de audio personalizados para comunicaciones entrantes a un dispositivo de comunicaciones.

40 [0007] La patente estadounidense US2005168333 se refiere al campo de la informática de notificaciones. Más específicamente, la invención se refiere al ajuste automático de una característica de alerta de audio de un dispositivo de alerta mediante el uso de niveles de ruido ambiental.

40 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0008] En la Figura 1 se ilustra una realización de un dispositivo informático móvil.  
En la Figura 2 se ilustra una realización de un mensaje entrante.  
En la Figura 3 se ilustra una realización de una secuencia de vibración.  
45 En la Figura 4 se ilustra una realización de un diagrama lógico.  
En la Figura 5 se ilustra una realización de un dispositivo informático móvil.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

50 [0009] Se define el alcance de la invención en las reivindicaciones adjuntas.

[0010] Un dispositivo informático móvil que puede realizar una diferenciación del tono de vibración puede proporcionar varias ventajas. Por ejemplo, un dispositivo informático móvil típico puede notificar a un usuario sobre información de comunicación entrante utilizando un tono de vibración estándar. La información de comunicación entrante puede incluir información de llamadas telefónicas, tipo de mensaje, información del correo electrónico, identificación del remitente, urgencia del mensaje, información del correo de voz o identificación del receptor. El usuario de un dispositivo informático móvil típico puede clasificar por orden de prioridad diferentes tipos de información de comunicación entrante. Por ejemplo, el usuario de un dispositivo informático móvil típico puede desear responder a todas las llamadas telefónicas de una persona específica e ignorar todos los mensajes de correo electrónico que no están marcados como urgentes. Sin embargo, un dispositivo informático móvil típico puede usar el mismo tono de vibración, con independencia de la información de comunicación entrante. Se le puede pedir al usuario de un dispositivo informático móvil típico que verifique toda la información de comunicación entrante en el dispositivo informático móvil porque el tono de vibración no es indicativo de la información de comunicación entrante. El usuario de un dispositivo informático móvil típico puede ignorar sin darse cuenta una comunicación importante o perder una llamada telefónica importante porque el dispositivo informático móvil usa un tono de vibración estándar con

independencia de la prioridad de la comunicación entrante. Por consiguiente, puede existir la necesidad de un aparato y métodos mejorados para proporcionar diferenciación de tonos de vibración.

5 [0011] Diversas realizaciones pueden comprender uno o varios elementos. Un elemento puede comprender cualquier estructura configurada para realizar determinadas operaciones. Cada elemento puede implementarse como hardware, software o cualquier combinación de los mismos, según se desee para un conjunto determinado de parámetros de diseño o restricciones de funcionamiento. Aunque se puede describir una realización con un número limitado de elementos en una topología determinada a modo de ejemplo, la realización puede incluir más o menos elementos en topologías alternativas, según se desee para una implementación determinada. Cabe señalar que cualquier referencia a “una realización” quiere decir que una característica, estructura o función particulares descritas en relación con dicha realización está incluida en al menos una realización. Las apariciones de la expresión “en una realización” en diferentes sitios de la memoria descriptiva no se refieren necesariamente a la misma realización.

15 [0012] En la Figura 1 se ilustra una realización de un dispositivo informático móvil. En la Figura 1 se ilustra un diagrama de bloques del sistema de comunicación inalámbrica (100). Como se muestra en la Figura 1, el sistema de comunicación inalámbrica (100) comprende múltiples elementos, como por ejemplo un dispositivo informático móvil (120). El dispositivo informático móvil (120) puede implementarse como una combinación de ordenador portátil de mano y teléfono móvil, que a veces se denomina teléfono inteligente (*smartphone*). Entre los ejemplos de teléfonos inteligentes figuran, entre otros, los productos de Palm® como los teléfonos inteligentes Palm® Treo™. Aunque algunas realizaciones pueden describirse con el dispositivo informático móvil (120) implementado como un teléfono inteligente a título de ejemplo, se podrá apreciar que las realizaciones no se encuentran limitadas en este contexto. Por ejemplo, el dispositivo informático móvil (120) puede comprender –o ser implementado como– cualquier tipo de dispositivo inalámbrico, estación móvil o dispositivo informático portátil con una fuente de alimentación autónoma (por ejemplo, una batería), como por ejemplo un ordenador portátil, un ordenador ultraportátil, un asistente digital personal (PDA, por sus siglas en inglés, *Personal Digital Assistant*), un teléfono móvil, una combinación de teléfono móvil/PDA, una unidad móvil, una estación de abonado, un terminal de usuario, un ordenador portátil de mano, un ordenador de bolsillo, un ordenador corporal o ponible, un reproductor multimedia, un buscapersonas, un dispositivo de mensajería, un dispositivo de comunicación de datos, etc. Sin embargo, las realizaciones no están limitadas a los elementos mostrados en esta Figura. Se pueden describir en mayor detalle características adicionales para un dispositivo informático móvil haciendo referencia a la Figura 5.

25 [0013] El procesador (124) puede comprender un procesador de uso general o un procesador específico de una aplicación configurado para proporcionar funcionalidades de computación generales o específicas para el sistema de comunicaciones inalámbricas (100). Por ejemplo, el procesador (124) puede realizar operaciones asociadas con protocolos y aplicaciones de capas superiores. Por ejemplo, el procesador (124) puede implementarse como un procesador host para proporcionar varias aplicaciones de usuario, como por ejemplo telefonía, mensajes de texto, correo electrónico, navegación web, procesamiento de textos, visualización de señales de video, etc. Además, el procesador (124) puede proporcionar una o varias utilidades funcionales que están disponibles para varios protocolos, operaciones y/o aplicaciones. Entre los ejemplos de dichas utilidades figuran sistemas operativos, controladores de dispositivos, funcionalidad de interfaz de usuario, etc.

35 [0014] La memoria (122) puede comprender medios legibles por ordenador, como por ejemplo unidades de memoria volátiles o no volátiles configuradas para almacenar programas y datos para su ejecución por el procesador (124). Como se muestra en la Figura 1, la memoria (122) puede almacenar una base de datos de asociación de prioridades (108) en forma de instrucciones, código o datos de programa ejecutables. El procesador (124) puede recuperar y ejecutar las instrucciones, el código o los datos del programa desde la memoria (122) para controlar o proporcionar la diferenciación de tonos de vibración para el dispositivo informático móvil (120). Aunque la base de datos de asociación de prioridades (108) se muestra como parte de la memoria (122) para su ejecución por el procesador (124), se puede apreciar que la base de datos de asociación de prioridades (108) puede ser almacenada y ejecutada por otra memoria y recursos de procesamiento disponibles para el dispositivo informático móvil (120). Además, aunque la base de datos de asociación de prioridades (108) se muestra como un software ejecutado por un procesador, puede apreciarse que las operaciones para la base de datos de asociación de prioridades (108) pueden implementarse en hardware, y también se pueden utilizar uno o varios circuitos integrados, por ejemplo.

45 [0015] Como se muestra en la Figura 1, la memoria (122) también puede almacenar una base de datos de secuencias de vibración (116) en forma de instrucciones, código o datos ejecutables de programa. El procesador (124) puede recuperar y ejecutar las instrucciones, el código o los datos del programa desde la memoria (122) para controlar o proporcionar una diferenciación de tonos de vibración para el dispositivo informático móvil (120). Aunque la base de datos de secuencias de vibración (116) se muestra como parte de la memoria (122) para su ejecución por el procesador (124), se puede apreciar que la base de datos de secuencias de vibración (116) puede almacenarse y ejecutarse mediante otros recursos de procesamiento y memoria disponibles para el dispositivo informático móvil (120). Además, aunque la base de datos de secuencias de vibración (116) se muestra como un software ejecutado por un procesador, puede apreciarse que las operaciones para la base de datos de asociación de prioridades (108) pueden implementarse en hardware, y también se pueden utilizar uno o varios circuitos integrados, por ejemplo. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

- 5 [0016] El dispositivo informático móvil (120) puede incluir, a modo de ejemplo y sin limitación, un cliente de mensajería (126), un analizador de mensajes (104), un módulo de detección de prioridad (110), un controlador de motor (114), un motor de vibración (118), una base de datos de asociación de prioridades (108) y una base de datos de secuencias de vibración (116). Estos elementos o partes de estos elementos pueden ser implementados en hardware, software, firmware o en cualquier combinación de los mismos.
- 10 [0017] En diversas realizaciones, el dispositivo informático móvil (120) puede comprender un cliente de mensajería (126). Se puede usar el cliente de mensajería (126) para recibir, enviar, crear, editar, guardar, configurar y organizar mensajes. Los mensajes pueden incluir llamadas telefónicas, mensajes del servicio de mensajes cortos (SMS), mensajes del servicio de mensajería multimedia (MMS), mensajes instantáneos, mensajes de correo electrónico, mensajes de buscapersonas, correo de voz, fax, solicitudes de eventos de calendario o notificaciones de sitios web. Sin embargo, las realizaciones no se limitan a este ejemplo.
- 15 [0018] En diversas realizaciones, el cliente de mensajería (126) puede comprender un analizador de mensajes (104). El analizador de mensajes (104) puede admitir la recepción y la interpretación de un mensaje entrante. El analizador de mensajes (104) puede estar configurado para analizar la información de comunicación del mensaje entrante, por ejemplo. El analizador de mensajes (104) puede pasar la información de comunicación relevante al módulo de detección de prioridad (110).
- 20 [0019] En diversas realizaciones, el cliente de mensajería (126) puede comprender un módulo de detección de prioridad (110). El módulo de detección de prioridad (110) puede recibir información de comunicación desde el analizador de mensajes (104). El módulo de detección de prioridad puede comunicarse con la base de datos de asociación de prioridades (108). El módulo de detección de prioridad (110) puede usar la información de comunicación para buscar y recuperar un nivel de prioridad en la base de datos de asociación de prioridades (108). El módulo de detección de prioridad (110) puede determinar el nivel de prioridad del mensaje entrante a partir de la información de comunicación.
- 25 [0020] En diversas realizaciones, la memoria (122) puede comprender una base de datos de asociación de prioridades (108). La base de datos de asociación de prioridades (108) puede almacenar información de comunicación y niveles de prioridad. La base de datos de asociación de prioridades (108) puede configurarse para almacenar niveles de prioridad para la información de comunicación. La base de datos de asociación de prioridades (108) puede ser utilizada por el módulo de detección de prioridad (110) para recuperar niveles de prioridad que están asociados con información de comunicación específica.
- 30 [0021] Se puede apreciar que, en algunos casos, los niveles de prioridad pueden ser configurables por el usuario de un dispositivo informático móvil. En una realización, por ejemplo, un usuario del dispositivo informático móvil (120) puede configurar niveles de prioridad que están almacenados en la base de datos de asociación de prioridades (108). La configuración de los niveles de prioridad puede realizarse dentro de una interfaz de usuario (IU) soportada por el dispositivo informático móvil. En otros casos, los niveles de prioridad pueden configurarse automáticamente en función de un conjunto de reglas heurísticas o de otro tipo suministradas para una implementación determinada.
- 35 [0022] En diversas realizaciones, el cliente de mensajería (126) puede comprender un controlador de motor (114). El controlador de motor (114) puede ser responsable de controlar el motor de vibración (118). El controlador de motor (114) puede ordenar al motor de vibración (118) que vibre en respuesta a un mensaje entrante. El controlador de motor (114) puede recibir un nivel de prioridad del módulo de detección de prioridad (110). El controlador de motor (114) puede comunicarse con la base de datos de secuencias de vibración (116). El controlador de motor (114) puede usar el nivel de prioridad para buscar y recuperar una secuencia de vibración en la base de datos de secuencias de vibración (116). El controlador de motor (114) puede ordenar al motor de vibración (118) que vibre de acuerdo con la secuencia de vibración recuperada. El controlador de motor (114) puede ser responsable de ordenar al motor de vibración (118) que vibre de acuerdo con preferencias adicionales del usuario. Por ejemplo, el controlador de motor (114) puede ordenar al motor de vibración (118) que vibre durante un periodo de tiempo, o a una velocidad, una intensidad o con otro parámetro configurable por el usuario. Sin embargo, las realizaciones no se limitan a este ejemplo.
- 40 [0023] En diversas realizaciones, el dispositivo informático móvil (120) puede comprender la base de datos de secuencias de vibración (116). La base de datos de secuencias de vibración (116) puede almacenar las secuencias de vibración que están asociadas con niveles de prioridad específicos. El controlador de motor (114) puede utilizar la base de datos de secuencias de vibración (116) para recuperar una o más secuencias de vibración que están asociadas con un nivel de prioridad específico.
- 45 [0024] En diversas realizaciones, el dispositivo informático móvil (120) puede comprender un motor de vibración (118). El motor de vibración (118) es capaz de producir alguna forma de salida táctil, como por ejemplo una vibración, de modo que un usuario del dispositivo informático móvil puede ser notificado de un evento. El motor de vibración (118) puede habilitarse o deshabilitarse de acuerdo con las preferencias del usuario del dispositivo informático móvil (120). Cuando está habilitado, el motor de vibración (118) puede hacer que el dispositivo informático móvil (100) se
- 50
- 55
- 60
- 65

mueva o se agite de manera genérica y/o con un patrón específico en respuesta a un evento desencadenante, como por ejemplo la recepción de una llamada telefónica, un mensaje de texto, una condición de alarma, una condición del juego, etc. La vibración puede ocurrir durante un periodo de tiempo fijo y/o de forma periódica, de acuerdo con un pulso. Por ejemplo, el usuario de un dispositivo informático móvil puede desear recibir una notificación cuando llega un nuevo mensaje de correo electrónico en el dispositivo informático móvil. Si se recibe un nuevo mensaje de correo electrónico en el dispositivo informático móvil, el motor de vibración puede vibrar para notificar al usuario del dispositivo informático móvil (120). El motor de vibración (118) puede responder a las instrucciones del controlador de motor (114). Por ejemplo, el controlador de motor (114) puede ordenar al motor de vibración (118) que vibre de acuerdo con una secuencia de vibración. De esta manera, un usuario u operador puede reconocer varias características de un mensaje (por ejemplo, el tipo, la prioridad, el remitente, el contenido del mensaje, etc.) según la salida táctil, sin ver ni escuchar necesariamente las correspondientes salidas visuales o audibles del dispositivo informático móvil (120), y determinar si va a recuperar el mensaje en consecuencia. Esto puede ser útil, por ejemplo, cuando el dispositivo informático móvil (120) se encuentra dentro de un bolsillo u otro artículo de ropa dentro del rango de detección táctil del usuario u operador.

[0025] En un modo de funcionamiento general, el dispositivo informático móvil (120) puede realizar una diferenciación de tonos de vibración. El dispositivo informático móvil (120) puede recibir un mensaje entrante y analizar la información de comunicación del mensaje entrante. El dispositivo informático móvil (120) también puede determinar un nivel de prioridad del mensaje entrante usando la información de comunicación. El dispositivo informático móvil (120) puede recuperar una secuencia de vibración asociada con el nivel de prioridad y ordenar a un motor de vibración que vibre de conformidad con la secuencia de vibración.

[0026] En la Figura 2 se ilustra una realización de un mensaje entrante. En la Figura 2 se ilustra un diagrama de bloques del mensaje entrante (200). Como se muestra en la Figura 2, el mensaje entrante (200) comprende múltiples elementos, como por ejemplo el tipo de mensaje, la identificación del remitente, la urgencia del mensaje, la identificación del receptor y el contenido del mensaje. El mensaje entrante (200) puede comprender cualquier dato o información que pueda incluirse dentro de un mensaje enviado a un dispositivo informático móvil. Sin embargo, las realizaciones no están limitadas a los elementos mostrados en esta figura.

[0027] En diversas realizaciones, el mensaje entrante (200) puede comprender un tipo de mensaje (202). El tipo de mensaje (202) puede identificar el tipo de mensaje que se ha enviado a un dispositivo informático móvil. Los ejemplos de tipo de mensaje (202) pueden incluir –sin estar limitados a los mismos– una llamada telefónica, SMS, MMS, mensaje instantáneo, mensaje de correo electrónico, correo de voz, fax, solicitud de evento de calendario o notificación de sitios web. Sin embargo, las realizaciones no están limitadas a este ejemplo.

[0028] En diversas realizaciones, el mensaje entrante (200) puede comprender la identificación del remitente (204). La identificación del remitente (204) puede comprender información relacionada con el remitente de un mensaje. Los ejemplos para la identificación del remitente (204) pueden incluir –sin estar limitados a los mismos– el nombre del remitente, la información de contacto, el nombre de la empresa, el número de teléfono, el nombre de pantalla de mensajería instantánea, la dirección de correo electrónico, el número de fax, las coordenadas GPS, la dirección de red, el Localizador Uniforme de Recursos (URL por sus siglas en inglés, *Uniform Resource Locator*), la dirección de Protocolo de Internet (IP), la dirección del control de acceso a medios (MAC, por sus siglas en inglés, *Media Access Control*), el identificador de protocolo, el identificador de iniciación de sesión (SIP por sus siglas en inglés, *Session Initiation Protocol*), etc. Sin embargo, las realizaciones no están limitadas a este ejemplo.

[0029] En diversas realizaciones, el mensaje entrante (200) puede comprender la urgencia del mensaje (206). La urgencia del mensaje (206) puede comprender información relacionada con la urgencia de un mensaje entrante. Los ejemplos de urgencia del mensaje (206) pueden incluir –sin estar limitados a los mismos– urgencia muy alta, urgencia alta, urgencia media, urgencia baja o sin urgencia. Se puede asignar cualquier número de niveles de urgencia según el nivel de granularidad necesario para una implementación determinada. Las realizaciones no están limitadas a este ejemplo.

[0030] En diversas realizaciones, el mensaje entrante (200) puede comprender la identificación del receptor (208). La identificación del receptor (208) puede comprender información relacionada con el destinatario deseado o no deseado de un mensaje entrante. Los ejemplos para la identificación del receptor (208) pueden incluir –sin estar limitados a los mismos– cualquiera de los ejemplos proporcionados para la identificación del remitente (204), incluidos el nombre del destinatario, el nombre de la empresa, el número de teléfono, el nombre de pantalla de mensajería instantánea, la dirección de correo electrónico, el número de fax, las coordenadas del GPS, el Localizador Uniforme de Recursos (URL) o la dirección de Protocolo de Internet (IP). Sin embargo, las realizaciones no están limitadas a este ejemplo.

[0031] En diversas realizaciones, el mensaje entrante (200) puede comprender el contenido del mensaje (210). El contenido del mensaje (210) puede comprender información relacionada con el contenido del mensaje entrante (210). Los ejemplos de contenido del mensaje (210) pueden incluir –sin estar limitados a los mismos– texto, información de archivos multimedia, información de calendario, información de fax, información de sitio web, información de SMS,

información de MMS, información de mensajería instantánea, información de videoconferencia, información de lenguaje de marcado de hipertexto (HTML por sus siglas en inglés, *Hypertext Markup Language*), información de lenguaje de marcado extensible (XML por sus siglas en inglés, *Extensible Markup Language*), información de coordenadas GPS o cualquier otra información que pueda estar contenida dentro del mensaje entrante. Sin embargo, las realizaciones no están limitadas a este ejemplo.

[0032] En un modo de funcionamiento general, el mensaje entrante (200) puede enviarse a un dispositivo informático móvil (120). El usuario del dispositivo informático móvil (120) puede clasificar por orden de prioridad un mensaje entrante basándose en varios factores, entre los que pueden figurar el tipo de mensaje, la identificación del remitente, la urgencia del mensaje, la identificación del receptor, el contenido del mensaje, etc. El dispositivo informático móvil (120) puede recibir un mensaje entrante y analizar la información de comunicación del mensaje entrante. El dispositivo informático móvil (120) también puede determinar un nivel de prioridad del mensaje entrante usando la información de comunicación. El dispositivo informático móvil (120) puede recuperar una secuencia de vibración asociada con el nivel de prioridad y ordenar al motor de vibración (118) que vibre de conformidad con la secuencia de vibración.

[0033] En la Figura 3 se ilustran varios ejemplos de secuencias de vibración que se muestran en la tabla de secuencias de vibración (300). Las secuencias de vibración ilustradas en la tabla de secuencias de vibración (300) pueden almacenarse dentro de una base de datos de secuencias de vibración. Por ejemplo, las secuencias de vibración (302, 304 y 306) pueden asociarse cada una con uno o varios niveles de prioridad. Las secuencias de vibración (302, 304 y 306) pueden comprender cualquier número y combinación de vibraciones cortas y largas. Por ejemplo, la secuencia de vibración (302) puede comprender una vibración larga (308). La vibración larga (308) puede comprender una vibración que dura un periodo de tiempo definido, como por ejemplo un segundo. La secuencia de vibración (302) también puede comprender una vibración corta (310). La vibración corta (310) puede comprender una vibración que dura un periodo de tiempo definido que es más breve en relación con el periodo de tiempo definido para la vibración larga (308), como por ejemplo 0,5 segundos. Las diversas secuencias de vibración (302) almacenadas dentro de una base de datos de secuencias de vibración (116) pueden comprender cualquier combinación de vibraciones cortas y largas (308 y 310).

[0034] Aunque la secuencia de vibración (302) se muestra como una secuencia de vibraciones cortas y largas, se puede apreciar que las vibraciones contenidas dentro de una secuencia de vibración pueden incluir muchos periodos de tiempo, velocidades e intensidades diferentes. Por ejemplo, de forma adicional o alternativa a la secuencia de vibración (302) que tiene alguna combinación de vibraciones cortas y largas (308 y 310), se le puede ordenar al motor de vibración (118) que varíe la velocidad de las vibraciones, como por ejemplo secuencias más rápidas, secuencias más lentas y cualquier número de velocidades intermedias entre ellas. En otro ejemplo, el motor de vibración (118) puede recibir instrucciones para variar la intensidad de las vibraciones, como por ejemplo vibraciones más suaves, vibraciones más intensas y cualquier número de intensidades intermedias entre ellas. Pueden utilizarse estas y otras características de vibración para crear una salida táctil única y reconocible para los diversos aspectos o características de un mensaje.

[0035] En algunos casos, la secuencia de vibración (302) puede ser configurada por un usuario de un dispositivo informático móvil (120). Por ejemplo, el dispositivo informático móvil (120) puede permitir a un usuario configurar una secuencia de vibración particular (302). Un usuario de un dispositivo informático móvil (120) puede ser capaz de asignar una secuencia de vibración personalizada o creada a un nivel de prioridad. La configuración y la asignación de secuencias de vibración se pueden realizar dentro de una interfaz de usuario (IU) soportada por el dispositivo informático móvil (120). En otros casos, la secuencia de vibración (302) puede configurarse automáticamente de acuerdo con un conjunto determinado de reglas heurísticas o de otro tipo proporcionadas para el dispositivo informático móvil (120).

[0036] Las operaciones para las realizaciones anteriores se pueden describir adicionalmente con referencia a las siguientes figuras y ejemplos que se acompañan. Algunas de las figuras pueden incluir un flujo lógico. Aunque dichas figuras presentadas en el presente pueden incluir un flujo lógico particular, se podrá apreciar que el flujo lógico simplemente proporciona un ejemplo de cómo se puede implementar la funcionalidad general, tal y como se describe en el presente. Además, el flujo lógico proporcionado no tiene que ejecutarse necesariamente en el orden presentado, a menos que se indique lo contrario. Asimismo, el flujo lógico proporcionado puede ser implementado mediante un elemento de hardware, un elemento de software ejecutado por un procesador o cualquier combinación de los mismos. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

[0037] En la Figura 4 se ilustra una realización de un flujo lógico. En la Figura 4 se ilustra un flujo lógico (400). El flujo lógico (400) puede ser representativo de las operaciones ejecutadas por una o varias realizaciones descritas en el presente.

[0038] Como se muestra en el flujo lógico (400), se puede recibir un mensaje entrante en el bloque (402). Por ejemplo, el cliente de mensajería (126) del dispositivo informático móvil (120) puede recibir el mensaje entrante (102).

[0039] El flujo lógico (400) puede analizar la información de comunicación del mensaje entrante en el bloque (404). Por ejemplo, el analizador de mensajes (104) del dispositivo informático móvil (120) puede comunicar la información de comunicación (106) al módulo de detección de prioridad (110).

5 [0040] El flujo lógico (400) puede usar la información de comunicación para determinar un nivel de prioridad para el mensaje entrante en el bloque (406). Por ejemplo, el módulo de detección de prioridad (110) del dispositivo informático móvil (120) puede acceder a la base de datos de asociación de prioridades (108) para recuperar un nivel de prioridad asociado con la información de comunicación (106). El módulo de detección de prioridad (110) puede comunicar el nivel de prioridad (112) al controlador de motor (114).

10 [0041] El flujo lógico (400) puede usar el nivel de prioridad para recuperar una secuencia de vibración asociada con el nivel de prioridad en el bloque (408). Por ejemplo, el controlador de motor (114) puede acceder a la base de datos de secuencia de vibración (116) para recuperar una secuencia de vibración (128) asociada con el nivel de prioridad (112).

15 [0042] El flujo lógico (400) puede ordenar que un motor de vibración vibre de acuerdo con la secuencia de vibración recuperada en el bloque (410). Por ejemplo, el controlador de motor (114) del dispositivo informático móvil (120) puede ordenar que el motor de vibración (118) vibre de acuerdo con la secuencia de vibración (128).

20 [0043] El funcionamiento de las estructuras descritas anteriormente y el flujo lógico asociado pueden describirse más detalladamente a través de los siguientes ejemplos. El usuario del dispositivo informático móvil (120) puede clasificar por orden de prioridad diferentes mensajes entrantes, como por ejemplo el mensaje entrante (200), basándose en una variedad de factores. Estos factores pueden incluir –sin estar limitados a los mismos– el tipo de mensaje (202), la identificación del remitente (204), la urgencia del mensaje (206), la identificación del receptor (208) y el contenido del mensaje (210). Por ejemplo, el usuario puede preferir contestar de inmediato todas las llamadas telefónicas entrantes de la oficina. El usuario también puede preferir ignorar todos los mensajes de correo electrónico que no sean urgentes. El usuario puede configurar diferentes niveles de prioridad con varias secuencias de vibración, como por ejemplo las secuencias de vibración (302, 304 y 306), utilizando la diferenciación de tonos de vibración. El usuario puede elegir la secuencia de vibración (302) para asociarla con las llamadas telefónicas entrantes de la oficina, por ejemplo. El usuario puede elegir la secuencia de vibración (304) para asociarla con todos los mensajes de correo electrónico que no sean urgentes. El dispositivo informático móvil (120) puede estar localizado dentro del bolsillo o bolso del usuario o usuaria, por ejemplo. Cuando el dispositivo informático móvil (120) usa un tono de vibración para notificar al usuario de una comunicación entrante, el usuario podrá determinar rápidamente si la comunicación entrante es importante para ellos. La diferenciación de tonos de vibración ayuda a mitigar el riesgo de ignorar una llamada telefónica importante porque el usuario la confundió con un mensaje de correo electrónico sin importancia en función de un tono de vibración estándar.

35 [0044] En la Figura 5 se ilustra un dispositivo informático móvil (500) de conformidad con una o más realizaciones. El dispositivo informático móvil (500) puede implementarse como una combinación de ordenador portátil de mano y teléfono móvil, que a veces se denomina teléfono inteligente. Entre los ejemplos de teléfonos inteligentes figuran, entre otros, los productos de Palm® como los teléfonos inteligentes Palm® Treo™. Aunque algunas realizaciones pueden describirse con el dispositivo informático móvil (500) implementado como un teléfono inteligente a título de ejemplo, se podrá apreciar que las realizaciones no se encuentran limitadas en este contexto. Por ejemplo, el dispositivo informático móvil (500) puede comprender –o ser implementado como– cualquier tipo de dispositivo inalámbrico, estación móvil o dispositivo informático portátil con una fuente de alimentación autónoma (por ejemplo, una batería), como por ejemplo un ordenador portátil, un ordenador ultraportátil, un asistente digital personal (PDA), un teléfono móvil, una combinación de teléfono móvil/PDA, una unidad móvil, una estación de abonado, un terminal de usuario, un ordenador portátil de mano, un ordenador de bolsillo, un ordenador corporal o ponible, un reproductor multimedia, un buscapersonas, un dispositivo de mensajería, un dispositivo de comunicación de datos, etc.

50 [0045] El dispositivo informático móvil (500) puede proporcionar funcionalidad de comunicaciones de voz de conformidad con diferentes tipos de sistemas de radiotelefonía móvil. Entre los ejemplos de sistemas de radiotelefonía móvil pueden figurar los sistemas de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA, por sus siglas en inglés, *Code Division Multiple Access*), los sistemas de Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (GSM, por sus siglas en inglés, *Global System for Mobile Communications*), los sistemas Celulares Digitales Norteamericanos (NADC, por sus siglas en inglés, *North American Digital Cellular*), los Sistemas de Acceso Múltiple por División de Tiempo (TDMA, por sus siglas en inglés, *Time Division Multiple Access*), los Sistemas de Acceso Múltiple por División de Tiempo-Extendido (E-TDMA, por sus siglas en inglés, *Extended-Time Division Multiple Access*), los sistemas de Servicio Telefónico Móvil Avanzado de Banda Estrecha (NAMPS, por sus siglas en inglés, *Narrowband Advanced Mobile Phone Service*), los sistemas de tercera generación (3G), como por ejemplo Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (WCDMA, por sus siglas en inglés, *Wide-band Code Division Multiple Access*), CDMA-2000, los sistemas del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS, por sus siglas en inglés, *Universal Mobile Telephone System*), etc.

65 [0046] Además de la funcionalidad de comunicaciones de voz, el dispositivo informático móvil (500) puede estar configurado para proporcionar una funcionalidad de comunicaciones de datos de conformidad con diferentes tipos de

sistemas de radiotelefonía móvil. Entre los ejemplos de sistemas de radiotelefonía móvil que ofrecen servicios de comunicaciones de datos pueden figurar el GSM con sistemas de servicio general de paquetes vía radio (GPRS, por sus siglas en inglés, *General Packet Radio Service*) (GSM/GPRS), los sistemas CDMA/1xRTT, los sistemas de Tasas de Datos Mejoradas para la Evolución Global (EDGE, por sus siglas en inglés, *Enhanced Data Rates for Global Evolution*), los sistemas de datos de evolución solo o datos de evolución optimizados (EV-DO, por sus siglas en inglés, *Evolution Data Only or Evolution Data Optimized*), los sistemas de evolución para datos y voz (EV-DV, por sus siglas en inglés, *Evolution For Data and Voice*), los sistemas de acceso de paquetes de enlace descendente de alta velocidad (HSDPA, por sus siglas en inglés, *High Speed Downlink Packet Access*), el acceso de paquetes de enlace ascendente de alta velocidad (HSUPA, por sus siglas en inglés, *High Speed Uplink Packet Access*), etc.

[0047] El dispositivo informático móvil (500) puede estar configurado para proporcionar una funcionalidad de comunicaciones de voz y/o datos de conformidad con diferentes tipos de sistemas de redes inalámbricas. Entre los ejemplos de sistemas de redes inalámbricas pueden figurar un sistema de red de área local inalámbrica (WLAN), un sistema de red de área metropolitana inalámbrica (WMAN), un sistema de red de área amplia inalámbrica (WWAN), etc. Entre los ejemplos de sistemas de red inalámbrica apropiados que ofrecen servicios de comunicación de datos pueden figurar la serie de protocolos 802.xx del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica estadounidense (IEEE, por sus siglas en inglés, *Institute of Electrical and Electronics Engineers*), como por ejemplo la serie de protocolos estándar IEEE 802.11a/b/g/n y sus variantes (denominados también "WiFi"), la serie IEEE 802.16 de protocolos estándar y sus variantes (denominados también "WiMAX"), la serie IEEE 802.20 de protocolos estándar y sus variantes, etc.

[0048] El dispositivo informático móvil (500) puede estar configurado para llevar a cabo comunicaciones de datos de conformidad con diferentes tipos de sistemas inalámbricos de alcance más corto, como por ejemplo un sistema de red de área personal inalámbrica (PAN, por sus siglas en inglés, *Personal Area Network*). Un ejemplo de un sistema PAN inalámbrico apropiado que ofrece servicios de comunicación de datos puede incluir un sistema Bluetooth que funciona de conformidad con la serie de protocolos de grupo de interés especial (SIG, por sus siglas en inglés, *Special Interest Group*) de Bluetooth, que incluyen las versiones de especificación de Bluetooth v1.0, v1.1, v1.2, v2.0, v2.0 con velocidad de datos mejorada (EDR, por sus siglas en inglés, *Enhanced Data Rate*), así como uno o varios perfiles Bluetooth, etc. Otros ejemplos pueden incluir sistemas que utilizan técnicas infrarrojas o técnicas y protocolos de comunicación de campo cercano, tales como técnicas de inducción electromagnética (EMI, por sus siglas en inglés, *Electro-Magnetic Induction*). Un ejemplo de técnicas de EMI puede incluir protocolos y dispositivos de identificación por radiofrecuencia (RFID, por sus siglas en inglés, *Radio Frequency Identification*) pasivos o activos.

[0049] Como se muestra en la realización de la Figura 5, el dispositivo informático móvil (500) puede comprender una arquitectura de procesador dual que incluye un procesador host (502) y un procesador de radio (504). En varias implementaciones, el procesador host (502) y el procesador de radio (504) pueden estar configurados para comunicarse entre sí usando interfaces (506), como por ejemplo una o varias interfaces de bus universal en serie (USB), interfaces micro-USB, interfaces de Transmisor-Receptor Asíncrono Universal (UART, por sus siglas en inglés, *Universal Asynchronous Receiver-Transmitter*), interfaces de entrada/salida de propósito general (GPIO, por sus siglas en inglés, *General Purpose Input/Output*), líneas de control/estado, líneas de control/datos, líneas de audio, etc.

[0050] El procesador host (502) puede ser responsable de la ejecución de varios programas de software, como por ejemplo programas de aplicaciones y programas de sistema para proporcionar operaciones de computación y procesamiento para el dispositivo informático móvil (500). El procesador de radio (504) puede ser responsable de la realización de diversas operaciones de comunicaciones de voz y datos para el dispositivo informático móvil (500), como por ejemplo la transmisión y recepción de información de voz y datos a través de uno o varios canales de comunicaciones inalámbricos. Aunque se pueden describir algunas realizaciones como aquellas que comprenden una arquitectura de doble procesador a título ilustrativo, cabe señalar que el dispositivo informático móvil (500) puede comprender cualquier arquitectura de procesador apropiada y/o cualquier número adecuado de procesadores compatible con las realizaciones descritas.

[0051] El procesador host (502) puede ser implementado como una unidad de procesamiento central (CPU) de host que utiliza cualquier procesador o dispositivo lógico adecuado, como por ejemplo un procesador de uso general. Aunque se pueden describir algunas realizaciones con el procesador host (502) implementado como un procesador de CPU o de uso general a título de ejemplo, se podrá apreciar que las realizaciones no se encuentran limitadas en este contexto. Por ejemplo, el procesador host (502) puede comprender, o estar implementado como, un procesador multinúcleo (CMP, por sus siglas en inglés, *Chip Multiprocessor*), un procesador dedicado, un procesador integrado, un procesador de medios, un procesador de entrada/salida (E/S), un coprocesador, un microprocesador, un controlador, un microcontrolador, un Circuito Integrado para Aplicaciones Específicas (ASIC, por sus siglas en inglés, *Application Specific Integrated Circuit*), una matriz de puertas programables (FPGA, por sus siglas en inglés, *Field Programmable Gate Array*), un dispositivo lógico programable (PLD, por sus siglas en inglés, *Programmable Logic Device*) u otro dispositivo de conformidad con las realizaciones descritas.

[0052] Como se muestra, el procesador host (502) puede acoplarse a través de un bus de memoria (508) a una memoria (510). El bus de memoria (508) puede comprender cualquier interfaz y/o arquitectura de bus adecuadas para

5 permitir que el procesador host (502) acceda a la memoria (510). Aunque puede mostrarse la memoria (510) separada del procesador host (502) a título ilustrativo, cabe señalar que en diversas realizaciones se puede incluir alguna parte o la totalidad de la memoria (510) en el mismo circuito integrado que el procesador host (502). Alternativamente, se puede ubicar alguna parte o la totalidad de la memoria (510) en un circuito integrado o en otro medio (por ejemplo, una unidad de disco duro) externo al circuito integrado del procesador host (502). En varias realizaciones, el dispositivo informático móvil (500) puede comprender una ranura de expansión para una tarjeta multimedia y/o de memoria, por ejemplo.

10 [0053] La memoria (510) puede implementarse utilizando cualesquiera medios legibles por máquina o legibles por ordenador capaces de almacenar datos, como por ejemplo memoria volátil o memoria no volátil, memoria extraíble o no extraíble, memoria borrable o no borrable, memoria grabable o regrabable, etc. Entre los ejemplos de medios de almacenamiento legibles por máquina pueden figurar –sin estar limitados a los mismos– la memoria de acceso aleatorio (RAM), la memoria RAM dinámica (DRAM), la memoria DRAM de doble velocidad de datos (DDRAM), la memoria DRAM síncrona (SDRAM), la memoria RAM estática (SRAM), la memoria de solo lectura (ROM), la memoria ROM programable (PROM), la memoria ROM programable borrable (EPROM), la memoria ROM programable borrable eléctricamente (EEPROM), la memoria flash (por ejemplo, la memoria flash NOR o NAND), la memoria de contenido direccionable (CAM), la memoria de polímero (por ejemplo, la memoria de polímero ferroeléctrico), la memoria de cambio de fase, la memoria ovónica, la memoria ferroeléctrica, la memoria de silicio-óxido-nitruro-óxido-silicio (SONOS), las tarjetas magnéticas u ópticas, o cualquier otro tipo de medios apropiados para el almacenamiento de información.

25 [0054] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender un teclado alfanumérico (512) acoplado al procesador host (502). El teclado (512) puede comprender, por ejemplo, un teclado de configuración QWERTY y un teclado numérico integrado. El dispositivo informático móvil (500) también puede comprender varias teclas, botones y conmutadores como, por ejemplo, teclas de entrada, teclas de acceso rápido preestablecidas y programables, botones de acción izquierdo y derecho, un botón de navegación (por ejemplo, un botón de navegación multidireccional), botones de llamar/enviar y de encendido/terminar, botones de acceso directo preestablecidos y programables, un conmutador oscilante de volumen, un conmutador de activación/desactivación de timbre que posee un modo de vibración, etc.

30 [0055] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender una pantalla (514) acoplada al procesador host (502). La pantalla (514) puede comprender cualquier interfaz visual adecuada para mostrar contenidos a un usuario del dispositivo informático móvil (500). En una realización, por ejemplo, la pantalla (514) puede implementarse mediante una pantalla de cristal líquido (LCD), como por ejemplo una pantalla LCD de transistor de película delgada (TFT) de color (por ejemplo, color de 16 bits) sensible al tacto. En algunas realizaciones, la LCD sensible al tacto puede usarse con un lápiz óptico y/o un programa de reconocimiento de escritura a mano.

40 [0056] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender un motor de vibración (516) acoplado al procesador host (502). El motor de vibración (516) puede habilitarse o deshabilitarse según las preferencias del usuario del dispositivo informático móvil (500). Cuando está habilitado, el motor de vibración (516) puede hacer que el dispositivo informático móvil (500) se mueva o se agite de manera genérica y/o siguiendo un patrón en respuesta a un evento desencadenante, como por ejemplo la recepción de una llamada telefónica, un mensaje de texto, una condición de alarma, una condición del juego, etc. La vibración puede ocurrir durante un periodo de tiempo determinado y/o periódicamente según un pulso, por ejemplo.

45 [0057] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender una interfaz de E/S (516) acoplada al procesador host (502). La interfaz de E/S (518) puede comprender uno o varios dispositivos de E/S, como por ejemplo un puerto de conexión en serie, un puerto de infrarrojos, una capacidad inalámbrica integrada Bluetooth® y/o una capacidad inalámbrica integrada 802.11x (WiFi) para permitir una conexión por cable (por ejemplo, cable USB) y/o una conexión inalámbrica a un sistema informático local, como por ejemplo un ordenador personal (PC) local. En diversas implementaciones, el dispositivo informático móvil (500) puede estar configurado para transferir y/o sincronizar la información con el sistema informático local.

50 [0058] El procesador host (502) puede estar acoplado a varios dispositivos de audio/vídeo (A/V) (520) compatibles con la capacidad de A/V del dispositivo informático móvil (500). Entre los ejemplos de dispositivos de A/V (520) pueden figurar, entre otros, un micrófono, uno o varios altavoces, un puerto de audio para conectar auriculares de audio, un codificador/descodificador de audio (códec), un reproductor de audio, una cámara digital, una cámara de vídeo, un códec de vídeo, un reproductor de vídeo, etc.

60 [0059] El procesador host (502) puede estar acoplado a una fuente de alimentación (522) configurada para administrar y suministrar energía a los elementos del dispositivo informático móvil (500). En diversas realizaciones, la fuente de alimentación (522) puede estar implementada mediante una batería recargable, como por ejemplo una batería de iones de litio extraíble y recargable para proporcionar energía de corriente continua (CC), y/o un adaptador de corriente alterna (CA) para extraer energía de una fuente de alimentación principal estándar de CA.

65

5 [0060] Como se ha mencionado anteriormente, el procesador de radio (504) puede llevar a cabo operaciones de comunicación de voz y/o datos para el dispositivo informático móvil (500). Por ejemplo, el procesador de radio (504) puede estar configurado para comunicar información de voz y/o información de datos a través de una o varias bandas de frecuencia asignadas de un canal de comunicación inalámbrico. En diversas realizaciones, el procesador de radio (504) puede implementarse como un procesador de comunicaciones que se sirve de cualquier procesador o dispositivo lógico apropiados, como por ejemplo un procesador de módem o un procesador de banda base. Aunque se pueden describir algunas realizaciones con el procesador de radio (504) implementado como un procesador de módem o un procesador de banda base a modo de ejemplo, se apreciará que las realizaciones no se encuentran limitadas en este contexto. Por ejemplo, el procesador de radio (504) puede comprender, o ser implementado como, un procesador digital de señales (DSP, por sus siglas en inglés, *Digital Signal Processor*), un procesador de control de acceso a medios (MAC, por sus siglas en inglés, *Media Access Control*) o cualquier otro tipo de procesador de comunicaciones de conformidad con las realizaciones descritas.

15 [0061] En diversas realizaciones, el procesador de radio (504) puede llevar a cabo operaciones de banda base analógicas y/o digitales para el dispositivo informático móvil (500). Por ejemplo, el procesador de radio (104) puede realizar conversiones de señal digital a analógica (DAC, *Digital-To-Analog Conversion*), conversiones de señal analógica a digital (ADC, *Analog-To-Digital Conversion*), modulaciones, desmodulaciones, codificaciones, descodificaciones, cifrados, descifrados, etc.

20 [0062] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender una memoria (524) acoplada al procesador de radio (504). La memoria (524) puede implementarse utilizando uno o varios tipos de medios legibles por máquina o legibles por ordenador capaces de almacenar datos, como por ejemplo una memoria volátil o una memoria no volátil, una memoria extraíble o no extraíble, una memoria borrable o no borrable, una memoria grabable o regrabable, etc. La memoria (524) puede comprender, por ejemplo, la memoria flash y RAM Secure Digital (SD). Aunque se puede mostrar la memoria (524) como una unidad independiente y externa con respecto al procesador de radio (524) a título ilustrativo, cabe señalar que en diversas realizaciones se puede incluir una parte o la totalidad de la memoria (524) en el mismo circuito integrado que el procesador de radio (504).

30 [0063] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender un módulo transceptor (526) acoplado al procesador de radio (504). El módulo transceptor (526) puede comprender uno o varios transceptores configurados para comunicarse usando diferentes tipos de protocolos, rangos de comunicación, requisitos de energía de funcionamiento, subbandas de radiofrecuencia, tipos de información (por ejemplo, voz o datos), escenarios de uso, aplicaciones, etc. En diversas realizaciones, el módulo transceptor (526) puede comprender uno o varios transceptores configurados para ser compatibles con la comunicación de voz de un sistema de radiotelefonía móvil, como por ejemplo un sistema GSM, UMTS y/o CDMA. El módulo transceptor (526) también puede comprender uno o varios transceptores configurados para llevar a cabo comunicaciones de datos de conformidad con uno o varios protocolos de comunicaciones inalámbricas, como por ejemplo protocolos WWAN (por ejemplo, protocolos GSM/GPRS, protocolos CDMA/1xRTT, protocolos EDGE, protocolos EV-DO, protocolos EV-DV, protocolos HSDPA, etc.), protocolos WLAN (por ejemplo, IEEE 802.11a/b/g/n, IEEE 802.16, IEEE 802.20, etc.), protocolos PAN, protocolos de infrarrojos, protocolos Bluetooth, protocolos EMI que incluyen protocolos RFID pasivos o activos, etc. En algunas realizaciones, el módulo transceptor (526) puede comprender un transceptor de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) que es compatible con servicios de determinación de posición y/o servicios basados en ubicación.

45 [0064] El módulo transceptor (526) en general puede implementarse utilizando uno o varios chips, según se desee, para una implementación determinada. Aunque se puede mostrar el módulo transceptor (526) como una unidad independiente y externa con respecto al procesador de radio (504) a modo de ilustración, cabe señalar que en diversas realizaciones se puede incluir una parte o la totalidad del módulo transceptor (526) en el mismo circuito integrado que el procesador de radio (504). Las realizaciones no se encuentran limitadas en este contexto.

50 [0065] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender un sistema de antena (528) para transmitir y/o recibir señales eléctricas. Como se muestra, el sistema de antena (528) puede estar acoplado al procesador de radio (504) a través del módulo transceptor (526). El sistema de antena (528) puede comprender o implementarse en forma de una o varias antenas internas y/o antenas externas.

55 [0066] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender un módulo de identidad de abonado (SIM) (530) acoplado al procesador de radio (504). El SIM (530) puede comprender, por ejemplo, una tarjeta inteligente extraíble o no extraíble configurada para cifrar las transmisiones de voz y de datos y almacenar los datos específicos de usuario con el fin de permitir que una red de comunicaciones de voz o datos pueda identificar y autenticar al usuario. El SIM (530) también puede almacenar datos, como por ejemplo la configuración personal específica del usuario.

60 [0067] Como se ha mencionado anteriormente, el procesador host (502) puede estar configurado para proporcionar recursos de procesamiento o computación al dispositivo informático móvil (500). Por ejemplo, el procesador host (502) puede ser responsable de la ejecución de varios programas de software, como por ejemplo programas de aplicaciones y programas de sistema para proporcionar operaciones de computación y procesamiento para el dispositivo informático móvil (500).

65

[0068] Los programas de sistema pueden contribuir en general al funcionamiento del dispositivo informático móvil (500) y pueden ser responsables directamente de controlar, integrar y administrar los componentes de hardware individuales del sistema informático. Entre los ejemplos de programas de sistema pueden figurar, sin limitación, un sistema operativo (OS), controladores de dispositivos, herramientas de programación, programas de utilidades, bibliotecas de software, interfaces de programación de aplicaciones (API), etc. El dispositivo informático móvil (500) puede utilizar cualquier sistema operativo adecuado de conformidad con las realizaciones descritas, como por ejemplo Palm OS®, Palm OS® Cobalt, Microsoft® Windows OS, Microsoft Windows® CE, Microsoft Pocket PC, Microsoft Mobile, Symbian OS™, Embedix OS, Linux, el sistema operativo *Binary Run-time Environment for Wireless* (BREW), el sistema operativo Java, un sistema operativo de protocolo de aplicación inalámbrica (WAP), etc.

[0069] Los programas de aplicaciones generalmente pueden permitir que un usuario lleve a cabo una o varias tareas específicas. Entre los ejemplos de programas de aplicaciones figuran, sin limitación, una o varias aplicaciones de mensajería (por ejemplo, teléfono, correo de voz, fax, correo electrónico, mensajería instantánea (IM), aplicaciones de servicio de mensajes cortos (SMS), aplicaciones de servicio de mensajería multimedia (MMS), videoconferencia), una aplicación de navegador web, aplicaciones de gestión de información personal (PIM) (por ejemplo, contactos, calendario, programación, tareas), aplicaciones de procesamiento de textos, aplicaciones de hojas de cálculo, aplicaciones de bases de datos, aplicaciones multimedia (por ejemplo, reproductor de vídeo, reproductor de audio, reproductor multimedia, cámara digital, cámara de vídeo, gestión de multimedia), aplicaciones de juegos, etc. En varias implementaciones, los programas de aplicaciones pueden proporcionar una o varias interfaces gráficas de usuario (GUI) para comunicar información entre el dispositivo informático móvil (100) y un usuario. En algunas realizaciones, los programas de aplicaciones pueden comprender programas de capa superior que se ejecutan en la parte superior del sistema operativo del procesador host (102) y que funcionan conjuntamente con las funciones y protocolos de capas inferiores que incluyen, por ejemplo, una capa de transporte como por ejemplo una capa de Protocolo de Control de Transmisión (TCP), una capa de red, como por ejemplo una capa de Protocolo de Internet (IP) y una capa de enlace, como por ejemplo una capa de Protocolo Punto-a-Punto (PPP) que se utiliza para traducir y formatear datos para la comunicación.

[0070] Como se muestra en la Figura 5, el dispositivo informático móvil (500) puede comprender o implementar un cliente de mensajería (550) configurado para comunicar diversos tipos de mensajes en una variedad de formatos. El cliente de mensajería (550) puede estar habilitado para administrar mensajes de tipos y formatos específicos para una aplicación particular. El cliente de mensajería (550) puede comprender, por ejemplo, un analizador de mensajes (552), un módulo de detección de prioridad (554), un controlador de motor (556) y procesamiento de metalenguaje (558). Deberá entenderse que las realizaciones no están limitadas a este respecto y que el cliente de mensajería (550) puede incluir cualquier otro tipo de aplicación de mensajería o comunicaciones que sea coherente con las realizaciones descritas. También se apreciará que el dispositivo informático móvil (500) puede implementar otros tipos de aplicaciones, además del cliente de mensajería (550), que sean coherentes con las realizaciones descritas.

[0071] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender una base de datos de asociación de prioridades (538). La base de datos de asociación de prioridades (538) puede estar configurada para almacenar diversas informaciones de comunicación que han sido analizadas por el analizador de mensajes (552). La base de datos de asociación de prioridades (538) puede estar configurada para almacenar varios niveles de prioridad. La base de datos de asociación de prioridades (538) puede asociar uno o varios niveles de prioridad con la información de comunicación. En algunas realizaciones, el usuario del dispositivo informático móvil (500) puede ser capaz de configurar la base de datos de asociación de prioridades (538). La base de datos de asociación de prioridades (538) puede implementarse en la memoria (510) del dispositivo informático móvil (500), por ejemplo.

[0072] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender una base de datos de secuencias de vibración (544). La base de datos de secuencias de vibración (544) puede estar configurada para almacenar varios niveles de prioridad. La base de datos de secuencias de vibración (544) puede estar configurada para almacenar una o varias secuencias de vibración. La base de datos de secuencias de vibración (544) puede asociar uno o varios niveles de prioridad con una o varias secuencias de vibración. En algunas realizaciones, las secuencias de vibración pueden comprender vibraciones cortas y largas, por ejemplo. En algunas realizaciones, el usuario del dispositivo informático móvil (500) puede ser capaz de configurar la base de datos de secuencias de vibración (544). La base de datos de secuencias de vibración (544) puede implementarse en la memoria (510) del dispositivo informático móvil (500), por ejemplo.

[0073] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender una base de datos de medios (562). La base de datos de medios (562) puede estar configurada para almacenar varios tipos de contenido de medios, como por ejemplo información de imagen, información de audio, información de vídeo, información de A/V y/u otros datos. En algunas realizaciones, la base de datos de medios (562) puede implementarse en la memoria (562) del dispositivo informático móvil (562). La base de datos de medios (562) puede estar configurada para almacenar diversos tipos de contenido o información comprimidos o sin comprimir. El contenido o la información pueden estar asociados con una o varias imágenes, archivos de imágenes, grupos de imágenes, ilustraciones, fotografías digitales, archivos de música, archivos de sonido, información de voz, vídeos, videoclips, archivos de vídeo, secuencias de vídeo, fuentes de vídeo, transmisiones de vídeo, películas, programación de transmisiones, señales de televisión, páginas web, interfaces de

usuario, gráficos, información textual (por ejemplo, claves de cifrado, números de serie, mensajes de correo electrónico, mensajes de texto, mensajes instantáneos, listas de contactos, números de teléfono, listas de tareas, entradas de calendario, hipervínculos), información numérica, información alfanumérica, símbolos de caracteres, etc. El contenido o la información también pueden incluir información de comandos, información de control, información de enrutamiento, información de procesamiento, información de los archivos del sistema, información de las bibliotecas del sistema, software (por ejemplo, software del sistema operativo, software del sistema de archivos, software de aplicaciones, software de juegos), firmware, una interfaz de programación de aplicaciones (API), un programa, una applet, una subrutina, un conjunto de instrucciones, una instrucción, un código informático, lógica, palabras, valores, símbolos, etc.

[0074] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender una base de datos de preferencias (546). La base de datos de preferencias (546) puede estar organizada para almacenar varias configuraciones, como por ejemplo reglas y parámetros para controlar el funcionamiento del dispositivo informático móvil (500). En algunas realizaciones, la base de datos de preferencias (546) puede almacenar reglas de privacidad y parámetros de seguridad para controlar las opciones de comunicación para una o más aplicaciones de mensajería proporcionadas por el dispositivo informático móvil (500). La base de datos de preferencias (546) puede implementarse en la memoria (510) del dispositivo informático móvil (500), por ejemplo.

[0075] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender una base de datos de contenido de mensajes (560). La base de datos de contenido de mensajes (560) puede estar configurada para almacenar contenido y archivos adjuntos (por ejemplo, objetos multimedia) de mensajes enviados y recibidos por el cliente de mensajería (550). La base de datos de contenido de mensajes (560) puede implementarse en la memoria (510) del dispositivo informático móvil, por ejemplo.

[0076] El dispositivo informático móvil (500) también puede comprender una base de datos de contactos (542). La base de datos de contactos (542) puede estar configurada para almacenar registros de contacto para personas o entidades especificadas por el usuario del dispositivo informático móvil (500). El registro de contacto para una persona puede comprender información de identificación, como por ejemplo el nombre, el apellido, nombre de empleador/empresa, direcciones de correo (por ejemplo, del hogar, del trabajo, otras), números de teléfono (por ejemplo, del hogar, del trabajo, móvil, de fax, de buscapersonas), la dirección de correo electrónico (por ejemplo, del hogar, del trabajo, principal, alternativas), nombres de pantalla de IM, identificador de SMS, identificador de MMS, información personal, notas, etc.

[0077] Se puede usar la base de datos de contactos (542), o acceder a la misma, cuando se reciben y/o envían mensajes. En diversas realizaciones, la información de identificación (por ejemplo, número de teléfono, dirección de correo electrónico, nombre de pantalla de IM, identificador de SMS, identificador de MMS, etc.) incluida en los mensajes recibidos por el cliente de mensajería (550) puede compararse con la base de datos de contactos (542) para identificar el remitente de un mensaje. También se puede usar la base de datos de contactos (542), o acceder a la misma, cuando se redactan y/o envían mensajes. Por ejemplo, el usuario del dispositivo informático móvil (500) puede buscar y abrir el registro de contacto de una persona específica para iniciar la comunicación. Además, los registros de contactos en la base de datos de contactos (542) pueden filtrarse y compararse con el texto escrito por un usuario en el cliente de mensajería (550) para facilitar el direccionamiento de mensajes.

[0078] El dispositivo informático móvil (500) puede comprender un registro de mensajes (540). El registro de mensajes (540) puede estar configurado para realizar un seguimiento de diversos tipos de mensajes que son enviados y recibidos por el dispositivo informático móvil. Las entradas en el registro de mensajes (540) pueden reflejar comunicaciones recientes o intentadas. En varias implementaciones, el usuario puede acceder a las entradas en el registro de mensajes (540) para responder a un mensaje perdido y/o para reiniciar o volver a intentar la comunicación con un individuo específico.

[0079] Se han expuesto numerosos detalles específicos en el presente para proporcionar una comprensión exhaustiva de las realizaciones. Sin embargo, los expertos en la materia entenderán que se pueden llevar a la práctica estas realizaciones sin estos detalles específicos. En otros casos, no se han descrito en detalle operaciones, componentes y circuitos bien conocidos para no dificultar la comprensión de las realizaciones. Se podrá apreciar que los detalles estructurales y funcionales específicos divulgados en el presente son representativos y no limitan necesariamente el alcance de las realizaciones.

[0080] Se pueden implementar varias realizaciones utilizando elementos de hardware, elementos de software o una combinación de ambos. Los ejemplos de elementos de hardware pueden incluir procesadores, microprocesadores, circuitos, elementos de circuitos (por ejemplo, transistores, resistencias, condensadores, inductores, etc.), circuitos integrados, circuitos integrados para aplicaciones específicas (ASIC, por sus siglas en inglés, *Application Specific Integrated Circuits*), dispositivos lógicos programables (PLD, por sus siglas en inglés, *Programmable Logic Devices*), procesadores digitales de señales (DSP, por sus siglas en inglés, *Digital Signal Processors*), matrices de puertas programables (FPGA, por sus siglas en inglés, *Field Programmable Gate Arrays*), compuertas lógicas, registros, dispositivos semiconductores, chips, microchips, conjuntos de chips, etc. Los ejemplos de software pueden incluir

componentes de software, programas, aplicaciones, programas informáticos, programas de aplicación, programas de sistema, programas de máquina, software de sistema operativo, middleware, firmware, módulos de software, rutinas, subrutinas, funciones, métodos, procedimientos, interfaces de software, interfaces de programación de aplicaciones (API), conjuntos de instrucciones, código de computación, código informático, segmentos de código, segmentos de código informático, palabras, valores, símbolos o cualquier combinación de los mismos. La determinación de si una realización se implementa utilizando elementos de hardware y/o elementos de software puede variar de acuerdo con una serie de factores, como por ejemplo la velocidad de computación deseada, los niveles de potencia, las tolerancias de calor, el presupuesto del ciclo de procesamiento, las tasas de datos de entrada, las tasas de datos de salida, los recursos de memoria, las velocidades de bus de datos y otras restricciones de diseño o rendimiento.

[0081] Algunas realizaciones pueden describirse usando los términos “acoplados/as” y “conectados/as”, así como términos derivados de los mismos. Estos términos no pretenden ser sinónimos entre sí. Por ejemplo, se pueden describir algunas realizaciones utilizando los términos “acoplados/as” y/o “conectados/as” para indicar que dos o más elementos se encuentran en contacto físico o eléctrico directo entre sí. Sin embargo, el término “acoplados/as” también puede significar que dos o más elementos no están en contacto directo entre sí, sino que colaboran o interactúan entre sí.

[0082] Algunas realizaciones pueden implementarse, por ejemplo, utilizando un medio o artículo legible por máquina que puede almacenar una instrucción o un conjunto de instrucciones que, si son ejecutadas por una máquina, pueden hacer que la máquina lleve a cabo un método y/o operaciones de conformidad con las realizaciones. Dicha máquina puede incluir, por ejemplo, cualquier plataforma de procesamiento, plataforma informática, dispositivo informático, dispositivo de procesamiento, sistema informático, sistema de procesamiento, ordenador, procesador o similar apropiados, y puede implementarse utilizando cualquier combinación apropiada de hardware y/o software. El medio o artículo legible por máquina puede incluir, por ejemplo, cualquier tipo adecuado de unidad de memoria, dispositivo de memoria, artículo de memoria, medio de memoria, dispositivo de almacenamiento, artículo de almacenamiento, medio de almacenamiento y/o unidad de almacenamiento, por ejemplo, memoria, medios extraíbles o no extraíbles, medios borrables o no borrables, medios grabables o regrabables, medios digitales o analógicos, disco duro, disquete, memoria de solo lectura en disco compacto (CD-ROM), disco compacto grabable (CD-R), disco compacto regrabable (CD-RW), disco óptico, soporte magnético, soporte magneto-óptico, tarjetas o discos de memoria extraíbles, varios tipos de disco versátil digital (DVD), una cinta, un casete o similares. Las instrucciones pueden incluir cualquier tipo de código adecuado, como código fuente, código compilado, código interpretado, código ejecutable, código estático, código dinámico, código cifrado y similares, implementados utilizando cualquier lenguaje de programación apropiado de alto nivel, bajo nivel, orientado a objetos, visual, compilado y/o interpretado.

[0083] A menos que se indique específicamente lo contrario, podrá apreciarse que términos tales como “procesamiento”, “computación”, “cálculo”, “determinación” o similares se refieren a la acción y/o a los procesos de un ordenador o sistema informático, o a un dispositivo informático electrónico similar, que manipulan y/o transforman datos representados como cantidades físicas (por ejemplo, electrónicas) dentro de registros y/o memorias del sistema informático en otros datos representados de manera similar como cantidades físicas dentro de las memorias, registros u otros dispositivos de almacenamiento, transmisión o visualización de la información del sistema informático. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

[0084] Cabe señalar que los métodos descritos en el presente no tienen que ejecutarse en el orden descrito, o en cualquier orden específico. Además, varias actividades descritas con respecto a los métodos identificados en el presente pueden ejecutarse en serie o en paralelo.

[0085] Aunque se han ilustrado y descrito en el presente realizaciones específicas, se apreciará que las realizaciones específicas mostradas pueden ser sustituidas por cualquier configuración calculada para lograr el mismo propósito. Esta divulgación tiene como objetivo abarcar todas y cada una de las adaptaciones o variaciones de diversas realizaciones. Se sobreentenderá que la descripción anterior es de carácter ilustrativo y no restrictivo.

[0086] En la descripción detallada anterior, se puede observar que varias características se agrupan en una única realización con el fin de simplificar la divulgación. No deberá interpretarse que este método de divulgación refleja la intención de que las realizaciones reivindicadas requieran más características que las que se mencionan expresamente en cada reivindicación. Más bien, como reflejan las siguientes reivindicaciones, el objeto de la invención se encuentra en menos que todas las características de una única realización divulgada. Por consiguiente, las siguientes reivindicaciones se incorporan a la descripción detallada, y cada una de las reivindicaciones es independiente como una realización preferida separada. En las reivindicaciones adjuntas, las expresiones “que incluye/n” y “en el que/los que” se usan como expresiones equivalentes en el habla habitual de “que comprende/n” y “en donde”, respectivamente. Además, los términos “primero/a”, “segundo/a” y “tercero/a”, etc., se usan simplemente como etiquetas y no pretenden imponer requisitos numéricos a los sustantivos que acompañan.

[0087] Aunque el objeto de la invención se ha descrito en un lenguaje específico a las características estructurales y/o a los actos metodológicos, se sobreentenderá que el objeto de la invención definido en las reivindicaciones adjuntas no está necesariamente limitado a las características o actos específicos descritos anteriormente. Más bien, las

características y los actos específicos descritos anteriormente se divulgan como ejemplos de formas de implementación de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo informático móvil (120) que comprende:
- 5 una base de datos de asociación de prioridades (108) para almacenar uno o varios niveles de prioridad para la información de comunicación;
- 10 un cliente de mensajería (126) para recibir un mensaje entrante enviado al dispositivo informático móvil y analizar la información de comunicación del mensaje entrante (200); la información de comunicación incluye una dirección de protocolo de Internet de un remitente del mensaje entrante, y el cliente de mensajería también comprende un módulo de detección de prioridad (110) para determinar un nivel de prioridad del mensaje entrante de entre uno de los niveles de prioridad asociados con la dirección de protocolo de Internet del mensaje entrante en la base de datos de asociación de prioridades; y
- 15 un controlador de motor (114) para recuperar una secuencia de vibración asociada con el nivel de prioridad y ordenar a un motor de vibración que vibre de acuerdo con la secuencia de vibración.
2. El dispositivo informático móvil de la reivindicación 1, comprendiendo el cliente de mensajería un analizador de mensajes (104) operativo para analizar la información de comunicación del mensaje entrante.
3. El dispositivo informático móvil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, comprendiendo la información de comunicación uno o varios de los siguientes elementos: tipo de mensaje, información de correo electrónico, identificación del remitente, urgencia del mensaje, información del correo de voz o identificación del receptor.
- 20 4. El dispositivo informático móvil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende una base de datos de secuencias de vibración (116) para almacenar las secuencias de vibración de los niveles de prioridad.
- 25 5. El dispositivo informático móvil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo la secuencia de vibración un patrón de vibraciones cortas y largas.
- 30 6. Un método para su uso en un dispositivo informático móvil (120), el cual comprende:
- el almacenamiento de uno o varios niveles de prioridad de información de comunicación en una base de datos de asociación de prioridades (108);
- 35 la recepción de un mensaje entrante (200), el cual incluye información de comunicación;
- el análisis de la información de comunicación a partir del mensaje entrante, incluyendo la información de comunicación a partir del mensaje entrante una dirección de protocolo de Internet de un remitente del mensaje entrante;
- 40 la determinación de un nivel de prioridad del mensaje entrante a partir de uno de los niveles de prioridad asociados con la dirección de protocolo de Internet del mensaje entrante en la base de datos de asociación de prioridades.
- la recuperación de una secuencia de vibración asociada con el nivel de prioridad; y
- 45 la orden a un motor de vibración de que vibre de acuerdo con la secuencia de vibración.
7. El método de la reivindicación 6, comprendiendo la información de comunicación uno o varios de los siguientes elementos: tipo de mensaje, información de correo electrónico, identificación del remitente, urgencia del mensaje, información del correo de voz o identificación del receptor.
8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7, en el que los niveles de prioridad para la información de comunicación están configurados por un usuario de un dispositivo de comunicación inalámbrico.
- 50 9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, que además comprende el almacenamiento de las secuencias de vibración para los niveles de prioridad en una base de datos de secuencias de vibración (116).
10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el que la secuencia de vibración comprende un patrón de vibraciones cortas y largas.
- 55 11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en el que la secuencia de vibración está configurada por un usuario de un dispositivo de comunicación inalámbrico.
- 60 12. Un medio de almacenamiento legible por ordenador que contiene instrucciones que, cuando se ejecutan, permiten a un sistema implementar el método de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11.

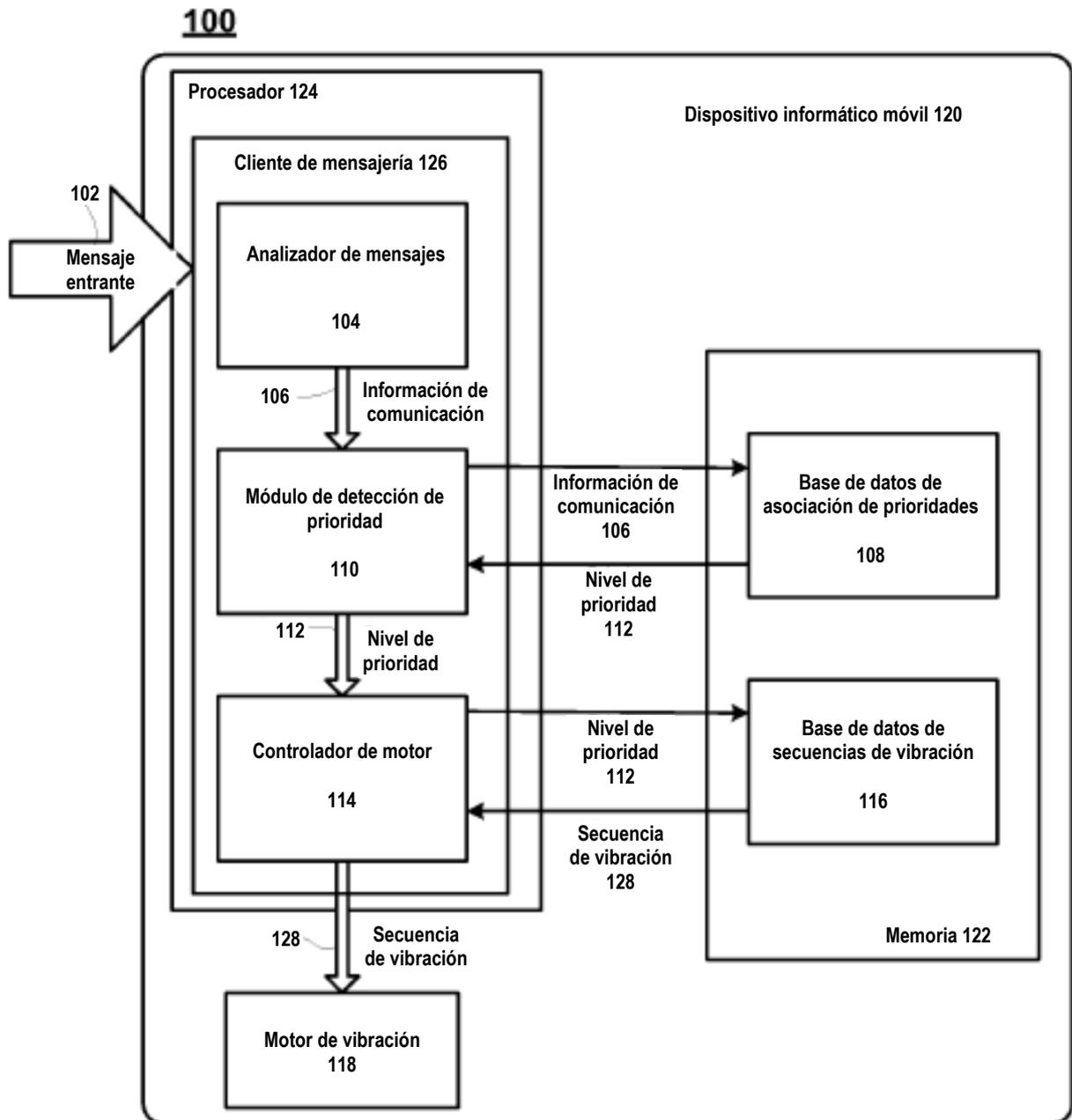


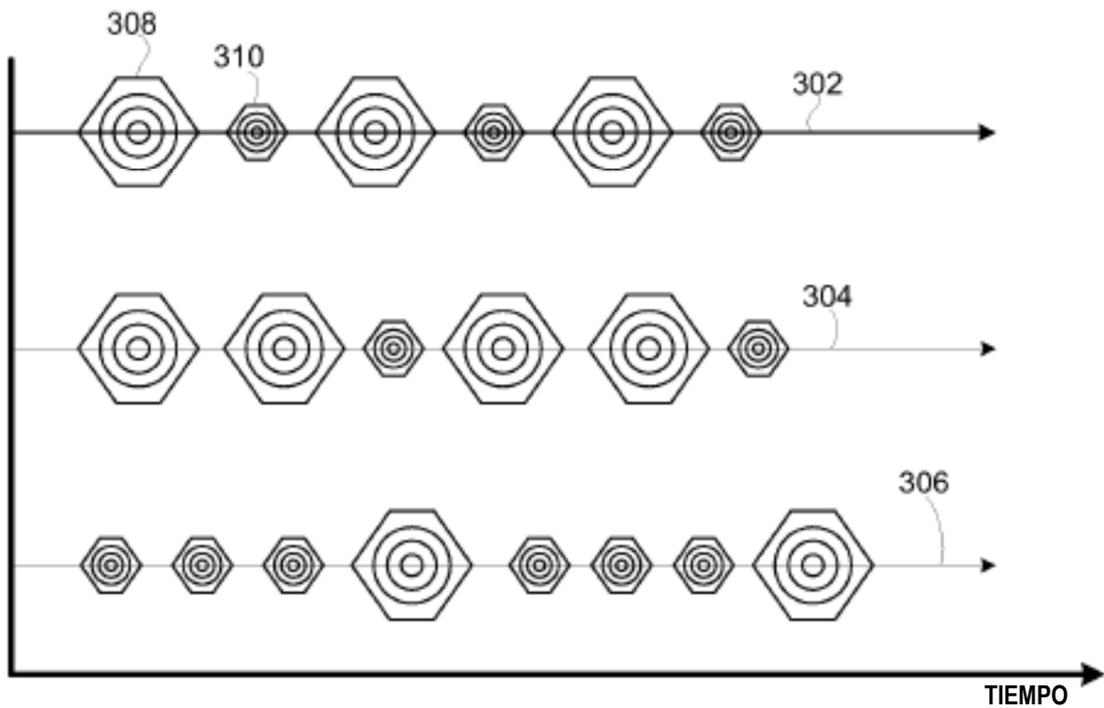
FIG. 1

**200**

Tipo de Mensaje 202	Identificación del remitente 204	Urgencia del mensaje 206	Identificación del receptor 208	Contenido del mensaje 210
------------------------	-------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------	------------------------------

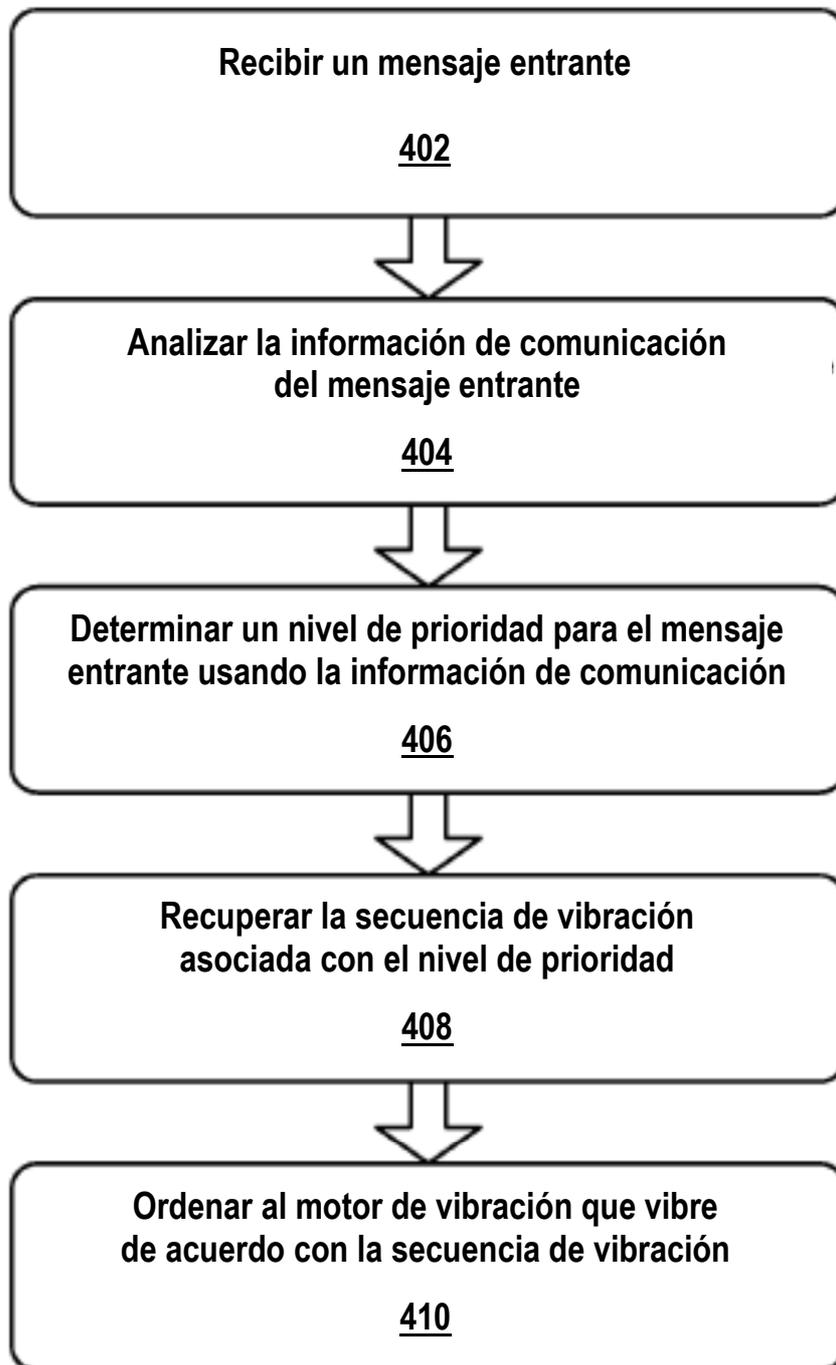
**FIG. 2**

**300**

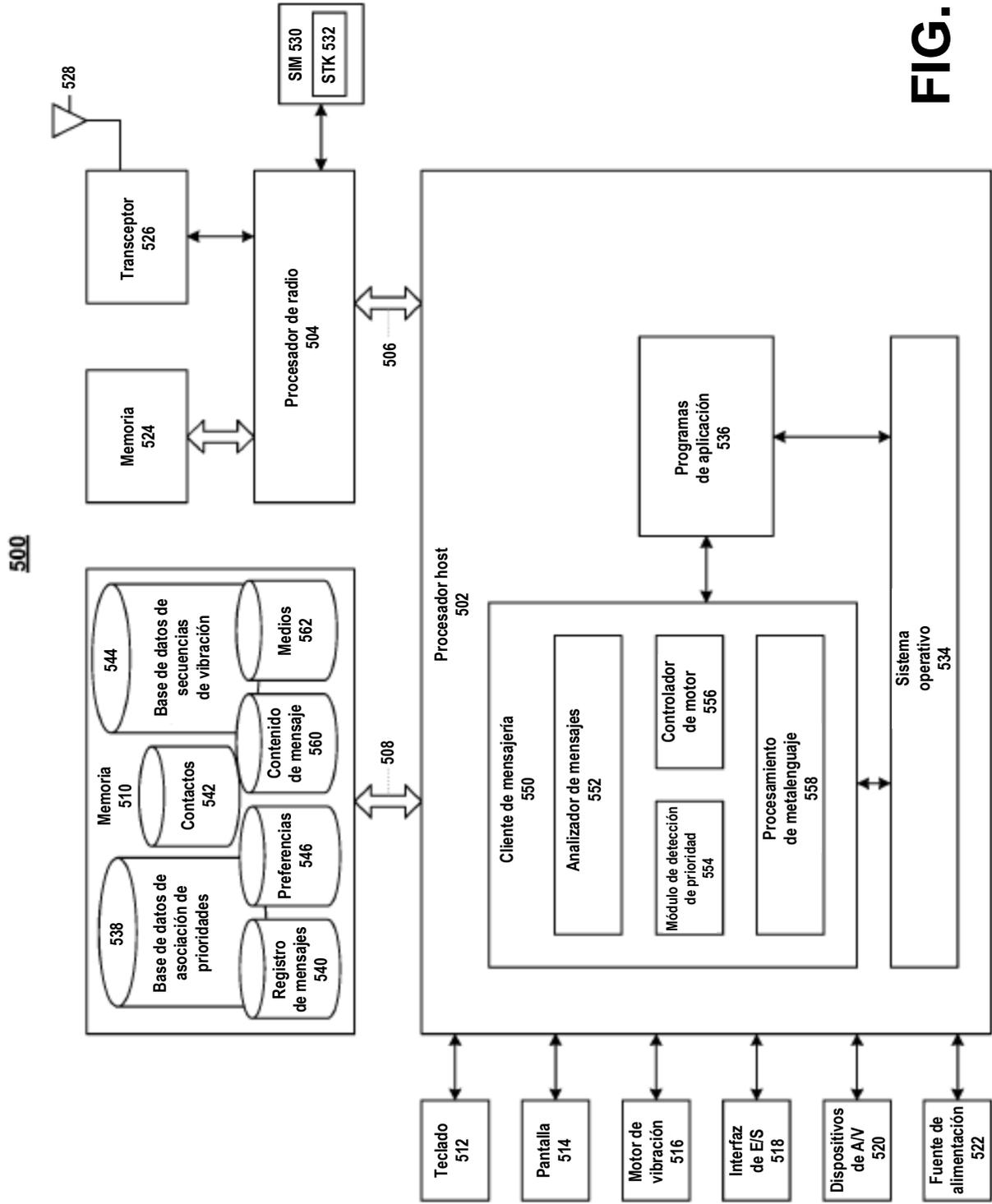


**FIG. 3**

**400**



**FIG. 4**



**FIG. 5**