

Alarma recordadora sensible a la vibración

Campo Técnico

La presente invención se refiere a sistemas recordadores, particularmente a recordadores portátiles que pueden alertar al usuario de estar efectuando una acción durante periodos de tiempo configurables.

Antecedentes de la invención

Los recordadores tradicionales suelen estar diseñados para alertar al usuario en momentos preestablecidos, como apagar una estufa en 5 minutos, asistir a una cita en una fecha y hora determinada o tomar medicamentos cada 12 horas. Sin embargo, en ciertas situaciones, un recordatorio que se activa a una hora preestablecida, no es deseable a menos que se esté realizando una acción determinada. Por ejemplo, recordar a un niño no jugar videojuegos en la noche después de las 9 pm. Un dispositivo recordador habitual alertará al usuario a las 9 pm para dejar de jugar, incluso si el usuario está durmiendo, lo que haría que el recordatorio sea completamente inútil o incluso contraproducente. Igualmente existen otras situaciones en las que los recordadores tradicionales se quedan cortos o simplemente no son efectivos.

Además, los recordadores tradicionales, como aplicaciones móviles y relojes de alarma, dependen de alertas o notificaciones repetitivas y periódicas lo que hace que sean fácilmente ignoradas o incluso molestas cuando estas no son relevantes. Asimismo, estas alertas suelen estar activas sólo durante un instante en momentos y fechas determinadas, y luego el usuario del recordador habitual es el único responsable de no olvidar el recordatorio durante el período en que es válido o útil y además de transmitir dicha información a las personas que también requieren dicho recordatorio, lo que a veces puede ser complejo. Para ilustrarlo se puede mencionar como ejemplo el Pico y Placa, el cual es una medida de restricción vehicular en la que durante los días y horarios dictados por las autoridades, la operación de vehículos en las vías es penalizada. Un recordador tradicional puede informar del comienzo de dicha restricción, pero el usuario puede olvidarlo en el transcurso del día cuando la restricción todavía esté en vigor, más aún, otra persona que tenga acceso al vehículo podría operarlo, debido al mismo olvido o porque no fue informada del recordatorio o la restricción.

Como forma de recordatorio en el estado de la técnica también se suele utilizar un mensaje escrito en un medio físico como un papel posicionado sobre el elemento al que se quiere asociar un recordatorio, sin embargo este puede ser fácilmente ignorado dependiendo de su ubicación y en caso que el mensaje se posicione de forma obstrusiva para asegurar que sea leído o por lo menos que sea manipulado, este ha de ser retirado y luego posicionado

nuevamente lo que puede ser difícil de garantizar, además la persona podrá olvidar el recordatorio mientras se emplea el objeto con el mensaje fuera de la vista o tener una concepción errónea del día o la hora actual e ignorar el recordatorio indebidamente, igualmente el mensaje en el objeto se puede convertir en algo tan usual que con la costumbre se tienda a volver común ver el aviso e ignorar su significado.

Se encuentra así una problemática particular en los dispositivos recordadores tradicionales y para la cual la presente invención presenta una solución.

Breve descripción de la invención

La Alarma Recordadora Sensible a la Vibración, en un aspecto amplio se refiere a un dispositivo recordador portátil que puede asociarse a un objeto de interés y configurarse para alertar cuando se detecten vibraciones durante intervalos de tiempo configurables, lo que indicaría el uso del objeto asociado en dichos intervalos de tiempo para los que un recordatorio se ha configurado.

Breve descripción de las figuras

Figura 1: Diagrama de bloques simplificado que ilustra una realización de la invención con sus componentes funcionales: sensor de vibración (1), módulo de control (2), elemento de temporización (3), mecanismo de alerta (4), fuente de poder (5), carcasa (6), módulo de entrada de información (7) y un elemento de visualización capaz de mostrar información o servir de alerta visual (8). Además se muestra un dispositivo externo (20) utilizado para configurar la invención transmitiendo la información de las configuraciones.

Figura 2: Ilustra la vista superior isométrica de una realización de la invención que muestra: la carcasa (6), un botón como parte del módulo de entrada de información (7), marcas y símbolos que pueden ser iluminados para mostrar el estado del recordador (8) y una abertura configurada para recibir un llavero u otros medios de sujeción (9).

Figura 3: Ilustra la vista inferior isométrica de una realización de la invención que muestra: la carcasa (6), una abertura configurada para recibir un llavero u otros medios de sujeción (9) y un transductor acústico (10) que puede hacer las funciones del mecanismo de alerta (4) y adicionalmente complementar el módulo de entrada de información (7) al recibir ondas sonoras moduladas con información codificada que puede ser interpretada por el controlador para recibir configuraciones.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo recordador portátil sensible a las vibraciones que proporciona alertas contextuales basadas en el uso de un objeto asociado durante períodos de tiempo configurables.

El funcionamiento general del dispositivo recordador se basa en la detección de vibraciones del objeto asociado mediante un sensor de vibración (1). Cuando se detectan vibraciones durante los períodos de tiempo configurados: un módulo de control (2) activa un mecanismo de alerta (4) para proporcionar un recordatorio. El dispositivo también cuenta con un elemento de temporización (3) que genera señales de tiempo para que el módulo de control pueda determinar los períodos de tiempo en los que los recordatorios están configurados.

Los componentes clave del dispositivo recordador en una de sus realizaciones comprende:

Sensor de vibración (1): Por ejemplo un transductor piezoeléctrico, un acelerómetro, un giroscopio o un mecanismo que complete un circuito eléctrico con la vibración. Su función es detectar las vibraciones del objeto asociado.

Módulo de control (2): Procesa las señales del sensor de vibración y del elemento de temporización, activando el mecanismo de alerta según las configuraciones establecidas. También recibe las configuraciones de tiempo a través del módulo de entrada de información (7). En una realización preferida de la invención el módulo de control es un microcontrolador.

Elemento de temporización (3): Proporciona señales de tiempo al módulo de control para que este pueda llevar la cuenta del tiempo y determinar los períodos de tiempo configurados para los recordatorios. En una realización preferida es un cristal de cuarzo o un reloj RTC.

Mecanismo de alerta (4): Genera por ejemplo una señal acústica, una indicación visual o una retroalimentación táctil. Se activa según las configuraciones del módulo de control cuando se detectan vibraciones durante los períodos de tiempo configurados para alertar al usuario del recordatorio.

Fuente de poder (5): Suministra energía a todos los componentes del dispositivo, generalmente mediante una batería para asegurar la portabilidad e independencia de elementos externos para el funcionamiento de la invención.

Carcasa (6): Protege los componentes internos y permite asociar el dispositivo al objeto de interés. Puede incluir aberturas para llaveros u otros medios de sujeción.

Módulo de entrada de información (7): Permite al usuario ajustar las configuraciones de las alertas y los períodos de tiempo. Puede ser manual mediante botones y complementarse o sustituirse con transferencia de información inalámbrica, como por ejemplo Bluetooth, NFC o ondas de sonido moduladas.

Elemento de visualización (8): Puede mostrar información relevante, como el próximo período de recordación configurado, el estado del recordador, la hora o el tipo de recordatorio activo, mediante una pantalla o iluminando un texto o símbolo.

La configuración mínima del dispositivo comprende la definición de los períodos de tiempo durante los cuales los recordatorios son pertinentes. Este proceso de configuración puede realizarse de diversas maneras dependiendo de la realización, por ejemplo: manualmente a través del módulo de entrada de información incorporado en el dispositivo; o mediante un dispositivo externo, como un teléfono móvil. En este último caso, la información de configuración se transmite al módulo de entrada de información del dispositivo recordador utilizando protocolos de comunicación inalámbrica, tales como Bluetooth o NFC. Adicionalmente, en una realización preferida de la invención, se implementa un método de configuración donde los datos se codifican en ondas sonoras moduladas. Estas ondas son emitidas por el altavoz del dispositivo externo y posteriormente interpretadas por el módulo de entrada de información del dispositivo recordador, permitiendo así una configuración rápida y versátil.

El dispositivo recordador se asocia al objeto de interés, posicionándolo de forma que pueda detectar las vibraciones sin interferir con el uso del objeto. Al detectar vibraciones durante los períodos de tiempo configurados, el módulo de control activa el mecanismo de alerta, proporcionando un recordatorio relevante y pudiendo mostrar información pertinente en el elemento de visualización.

En una realización de la invención, el usuario puede silenciar el recordador por períodos de tiempo al manipular el módulo de entrada de información, por ejemplo presionando un botón o enviando una configuración. Además, en una realización el elemento alertador puede ser un transductor acústico configurado tanto para alertar generando sonidos como para también hacer funciones del módulo de entrada de información, permitiendo recibir configuraciones de un dispositivo externo mediante ondas sonoras moduladas que luego son interpretadas por el módulo de control.

En una realización de la invención las configuraciones que recibe la invención definen: la fecha-hora actual, y los periodos de tiempo configurables, empleando además periodicidades o conjuntos de estos según sea necesario para la aplicación determinada, por ejemplo un usuario podría definir alguno de los siguientes periodos de tiempo: durante las siguientes 36 horas, o de lunes a viernes de 5 AM a 8PM hasta el 24 de diciembre, o todos los días después de las 10 PM, o los días 12 de Mayo, 17 de Mayo, 4 de Junio y 24 de Junio durante todo el día, o en cualquier momento a partir del 3 de mayo de 2032 o cualquier combinación de periodos de tiempo que el controlador pueda almacenar y que el usuario haya definido.

En una realización de la invención también se contempla el análisis de la intensidad, duración, patrones o características de las vibraciones y datos del sensor de vibración para identificar con mayor precisión si se está usando el objeto asociado o para identificar modos y tiempos de uso específicos del objeto asociado para los cuales el recordatorio ha sido configurado. Por ejemplo, en el caso de un dispositivo recordador asociado a una bicicleta, el análisis de las

vibraciones podría distinguir entre el uso en carretera y en terreno irregular, permitiendo configurar recordatorios específicos para cada modo de uso, en otra realización se alerta cuando se ha superado una duración de vibración lo que implicaría un uso determinado para un uso detectado, o una duración de uso superado durante uno de los periodos de tiempo configurados.

En una realización de la invención, el mecanismo de alerta tiene un nivel reducido de alerta que se activa durante toda la duración de los periodos de tiempo configurados, de modo que una persona pueda notar que de momento la hora y fecha actual coincide con alguno de los periodos de tiempo configurados.

Debido a que fuera de los periodos de tiempo configurados, no se requiere la detección de vibración esto contribuye significativamente al ahorro energético del dispositivo y adicionalmente en muchas aplicaciones, el mecanismo de alerta se activa con poca frecuencia (por ejemplo, sólo cuando se vence el mantenimiento de una máquina y se intente usar). Como resultado, el controlador y el dispositivo pueden operar en un modo de bajo consumo energético durante largos periodos, lo que se traduce en una autonomía considerablemente prolongada.

La instalación de la invención no requiere que el objeto de interés tenga características especiales, lo que facilita su implementación. En muchos casos, bastará con posicionar el dispositivo dentro del objeto, adherir o sujetarlo al objeto asociado. Además, el usuario no necesita llevar un dispositivo separado como un teléfono móvil, ni mucho menos una aplicación instalada para que la presente invención le alerte, proporcionando una experiencia de recordatorio eficaz para cualquier persona que utilice el objeto asociado.

Realizaciones de la presente invención ofrecen una solución que puede ser de bajo costo y alta adaptabilidad donde el usuario puede beneficiarse de un sistema de recordatorio personalizado que se adapte a sus necesidades específicas. Al asociar el dispositivo recordador al objeto asociado o un objeto habilitador (como una llave habilita para operar un vehículo), se facilita que cualquier persona, incluso aquellas que no estén al tanto de la presencia del recordador o de las restricciones relacionadas con el objeto, reciban la alerta correspondiente en los momentos adecuados. De este modo, la invención ayuda a que las alertas se emitan de manera oportuna y relevante, mejorando la efectividad de los recordatorios.

Los siguientes son algunos ejemplos de aplicación de la invención: En una una realización de la invención esta se asocia a un vehículo para que alerte cuando este se intente usar en las fechas y horarios definidos por la restricción del Pico y Placa y con el vencimiento de requerimientos legales como seguros de accidentes. En otra aplicación, la invención se asocia con una bicicleta para recordar al usuario encender las luces en el horario nocturno cuando se use la bicicleta. En otra aplicación de la invención, se adhiere a un dispositivo de videojuegos portátil de modo que los niños y los padres se enteren de que se está empleando el videojuego en horarios no permitidos. En otra aplicación de la invención, esta se asocia a una llave para operar maquinaria de modo que se recuerde al operario en caso que el mantenimiento de la maquinaria esté expirado. En otra aplicación de la invención, esta se asocia a la puerta de la

cocina de modo que se advierta a las personas que no deben ingerir alimentos en la noche ni en la mañana cuando requieren primero realizarse un examen de sangre que requiere que el usuario esté en ayunas.