



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 435**

51 Int. Cl.:  
**G08B 13/14** (2006.01)  
**G08B 21/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06805348 .7**  
96 Fecha de presentación : **27.09.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1929451**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.06.2008**

54 Título: **Dispositivo para la comprobación de la presencia de objetos.**

30 Prioridad: **27.09.2005 DE 10 2005 047 711**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.07.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.07.2010**

73 Titular/es: **Universität Kassel  
Mönchebergstrasse 19  
34125 Kassel, DE**

72 Inventor/es: **David, Klaus;  
Deist, Christian y  
Hohmann, Thomas**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 343 435 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).

# ES 2 343 435 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la comprobación de la presencia de objetos.

5 La invención se refiere a un dispositivo del género indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Junto al portamonedas y al manajo de llaves, entretanto pertenece también el teléfono móvil a los objetos de uso cotidiano que una gran parte de la población lleva consigo permanentemente. La pérdida de uno de estos objetos significa junto a los daños pecuniarios, sobre todo contrariedad y pérdida de tiempo por las en parte inevitables gestiones necesarias que hay que hacer, como por ejemplo, el bloqueo de las tarjetas de crédito, monetarias y telefónicas, o la solicitud renovada y emisión de documentos de identidad o carnés de conducir. Precisamente en personas que están con frecuencia de viaje, es muy grande el peligro de que se olviden, se pierdan o se roben objetos personales.

15 Por consiguiente se han dado ya a conocer (por ejemplo, documento DE 100 63 381 A1) dispositivos para el control automático de objetos portátiles, por ejemplo, ordenadores portátiles. Estos contienen un aparato electrónico que lleva consigo el dueño del ordenador portátil, y que está en comunicación inalámbrica por radio con el ordenador portátil. Si se modifica la distancia entre el ordenador portátil y el aparato electrónico, por ejemplo, en el caso de un intento de robo de tal manera que se rebase el alcance de la comunicación por radio, entonces el aparato electrónico registra esta modificación de distancia, a causa de que ya no existe más la comunicación por radio. Como consecuencia de esto, el  
20 aparato electrónico emite una señal de alarma que alarma al dueño del ordenador portátil, de manera que aquel pueda reaccionar apropiadamente. Una alarma correspondiente se dispara cuando el dueño, al cambiar de lugar, olvida llevar consigo su ordenador portátil.

25 Un dispositivo semejante conocido (documento DE 10 2004 008 A1) sirve para hacer llegar al portador de un aparato portátil, en especial de un teléfono móvil, un aviso para el caso de que haya olvidado sin querer su aparato portátil en un automóvil. El dispositivo compara aquí dos situaciones que se producen cuando la persona afectada se encuentra en el automóvil o fuera del automóvil.

30 Además, se conoce (documento DE 103 26 172 A1) buscar con ayuda de aparato estándar de bluetooth, objetos con módulos aptos para bluetooth, utilizándose el alcance máximo de tales aparatos, en su caso acoplados con un alcance preseleccionado de emisión y de recepción, para la comprobación de la pregunta de si el objeto buscado o controlado, todavía se encuentra en una zona espacial deseada, o si ha abandonado esta zona. Alternativamente se ha propuesto también a este respecto, evaluar un objeto como perdido, olvidado o cosa similar, cuando desde la emisión de una señal de radio por el aparato estándar no se recibe ninguna respuesta del objeto controlado dentro de un intervalo de tiempo  
35 preseleccionado. La longitud de los intervalos de tiempo en los que se realizan los ciclos de consulta, se selecciona en función del caso de aplicación.

40 Todos estos conocidos dispositivos se basan pues en último término en una comprobación de la pregunta de si el objeto a controlar, actualmente y/o después de un intervalo preseleccionado de tiempo, se encuentra o no todavía dentro de una distancia preseleccionada del portador de este objeto, y/o en el mismo entorno espacial que este, es decir, por ejemplo, en un automóvil.

45 Para el funcionamiento de tales dispositivos es necesario un suministro tanto del aparato electrónico como también del objeto a controlar, con energía eléctrica que se suministra por lo regular mediante acumuladores eléctricos de energía, por ejemplo, mediante acumuladores recargables, o baterías no recargables. Aquí es un problema que la energía eléctrica que está a disposición en un acumulador eléctrico semejante y, por tanto, también el tiempo de funcionamiento del dispositivo, están limitados. Esto repercute desventajosamente, en especial cuando se deban de controlar muchos objetos al mismo tiempo. Ciertamente se puede intentar recargar un acumulador eléctrico de energía agotado, o sustituirlo por baterías nuevas. No obstante, esto no siempre es posible, por ejemplo, no hay baterías  
50 ningunas de reserva, no hay disponible ningún cargador, o no hay a disposición ningún enchufe para el suministro del cargador. Si no se dispone de ninguna energía eléctrica más, están sin protección los objetos que verdaderamente se deberían de proteger por el dispositivo.

55 Por consiguiente también se ha dado a conocer ya (documento DE 100 23 984 A1) un dispositivo del género señalado al comienzo, que no sólo tiene por objeto el control de objetos en la extensión arriba descrita, sino que al mismo tiempo pretende un ahorro de energía. Esto se consigue haciendo que los ciclos de consulta se realicen con señales pulsantes de radio, en lugar de con señales continuas, y esté previsto un dispositivo de ajuste de accionamiento manual, que permita hacer dependientes las distancias y/o la altura de los impulsos sucesivos de emisión, de un tiempo mínimo que presumiblemente necesita una persona para distanciarse un trecho preseleccionado, del objeto a controlar.  
60 En conjunto, de este modo se debe de asegurar que en el caso de mayores distancias permisibles del objeto a controlar, se necesiten impulsos menores de emisión, es decir, que mediante una influencia de la intensidad con la que se realicen los ciclos de consulta, se obtenga un ahorro de energía.

65 Dispositivos del tipo últimamente descrito pueden servir desde luego para el ahorro de energía, pero por lo demás son poco flexibles, puesto que solamente proponen una variación manual de los impulsos de emisión, en función de la distancia que una persona puede recorrer en un tiempo predeterminado. Por eso, si esta distancia está predeterminada fija, no es posible un ulterior ahorro de energía. Además, para los usuarios de teléfonos móviles o similares, no es práctico que tengan que estar pendientes permanentemente sobre el ajuste respectivo de las distancias, y/o de la altura

## ES 2 343 435 T3

de los impulsos emitidos. Aparte de esto, el dispositivo conocido no es apropiado, por ejemplo, para efectuar un ajuste óptimo de la intensidad de los ciclos de consulta, incluso cuando el entorno exterior o la situación en la que se encuentre el usuario de los objetos a controlar, se modifique de una forma no perceptible directamente por este, o cuando el usuario efectúe por su parte un cambio de sitio, y de este modo modifique su entorno exterior.

5 Finalmente se conoce un dispositivo que trabaja según el tipo de un grillete electrónico (documento US 2002/0190861 A1) y sirve para el fin de, de la mano de datos de GPS, determinar la distancia actual y la dirección actual de una persona controlada con relación a un usuario del dispositivo. Este dispositivo trabaja con independencia del entorno o de la situación en la que se encuentre el usuario, siempre con una frecuencia de consulta, desde luego optimizada con respecto a la carga de las baterías, pero por lo demás, constante. Esta se puede elevar al presentarse acontecimientos fijos predeterminados que afecten en especial la comunicación entre el dispositivo y una unidad secundaria que lleva consigo la persona controlada.

15 Es pues misión de la invención producir un ahorro de energía en los dispositivos del tipo descrito en el preámbulo de la reivindicación 1, haciendo que la intensidad con la que se realizan los ciclos de consulta, se adapte automáticamente a la situación especial en la que se encuentren precisamente los usuarios o los objetos a controlar.

Esta misión se resuelve mediante las notas características significativas de la reivindicación 1.

20 Según la invención se adaptan, por ejemplo, los momentos y/o las frecuencias de los ciclos de consulta, automáticamente al contexto actual. Se entiende por contexto en el marco de la invención, una situación o un estado en la que o en el que se encuentran los dispositivos mismos y los usuarios de los dispositivos. Así hay contextos que requieren una alta frecuencia de consulta, por ejemplo, una vez por segundo, por ejemplo, cuando el usuario se apea de su coche o de un tren (contexto: "Usuario se apea"). Aquí es grande la probabilidad de que se olvide un objeto a controlar. Por eso, según la invención se realiza una comprobación de los objetos a controlar a intervalos breves, para avisar al usuario con la mayor rapidez posible. En otro contexto el usuario va, por ejemplo, en su coche por la autopista o con el ferrocarril (contexto: "Usuario va en el coche o con el tren"). En este contexto la probabilidad de que se olvide un objeto a controlar, o de que se pierda de otra manera, es menor que en el contexto de apearse. Según la invención se reduce la frecuencia de consulta pues, por ejemplo, en un ciclo de consulta, cada veinte segundos. Variaciones correspondientes de la intensidad con la que se realizan los ciclos de consulta, pueden ser convenientes cuando se aproximen personas al usuario de un objeto a controlar, o el usuario visita zonas o localidades, por ejemplo estaciones de ferrocarril, con elevado riesgo de robo.

35 Haciendo que la intensidad de las consultas se reduzca siempre automáticamente cuando el usuario de los objetos a controlar se encuentre en una situación no crítica en la que sea improbable el extravío de los objetos, da igual por qué causa, el consumo de energía que se tiene que aplicar para la realización del intercambio inalámbrico de datos, es correspondientemente menor. De este modo se producen en forma ventajosa tiempos de funcionamiento más largos, y/o menores acumuladores eléctricos de energía, para el dispositivo que funcione según la invención. Además, descende la probabilidad de que el dispositivo según la invención detenga su funcionamiento por causa de acumuladores eléctricos de energía vacíos y, por tanto, posiblemente sin darse cuenta el usuario, no exista más una protección para los objetos a controlar.

Otras notas características ventajosas de la invención se deducen de las reivindicaciones secundarias.

45 A continuación se describe en detalle un ejemplo de realización de la invención, de la mano del dibujo adjunto, en el que en un diagrama de bloques, está representado esquemáticamente un ejemplo de realización del dispositivo según la invención para la comprobación de la existencia de objetos.

50 El dibujo muestra una unidad 1 central que, por ejemplo, está integrada en un ordenador portátil, en un teléfono móvil o en un PDA (asistente digital personal). La unidad 1 central contiene un mando 4 y para cada objeto, un dispositivo 5 de alarma y un dispositivo 6 emisor receptor, unidos con él. Estos están implementados, por ejemplo, en el PDA o en otra unidad 1 central, mediante software y hardware. El dibujo muestra, además, un objeto 2 a controlar, por ejemplo, un teléfono móvil que contiene un dispositivo 7 emisor receptor y puede contener un dispositivo 8 de alarma unido con él. Estos están implementados mediante software y/o hardware en el teléfono móvil o en otro objeto 2.

55 Para comprobar si el objeto 2 se encuentra todavía en el entorno del usuario, el mando 4 ordena al dispositivo 6 emisor receptor realizar a determinados intervalos fijados de tiempo, un intercambio de datos con el objeto 2. Para ello el dispositivo 6 emisor receptor de la unidad 1 central se pone en contacto, por ejemplo, mediante una tecnología inalámbrica de radio de corto alcance (por ejemplo bluetooth®) con el dispositivo 7 emisor receptor del objeto 2, y envía datos que son recibidos por el objeto 2. A continuación el objeto emite una respuesta en forma de datos que permiten a la unidad 1 central asignar inequívocamente esta respuesta de datos al objeto 2. Esto se puede hacer, por ejemplo, mediante un número del equipo, adjudicado una sola vez, y contenido en los datos enviados. Si la unidad 1 central recibe una respuesta semejante de datos, a causa del alcance conocido del procedimiento utilizado de intercambio de datos, puede deducir de esto que el objeto 2 todavía se encuentra en su entorno (de la unidad).

65 El alcance del procedimiento utilizado de intercambio de datos, o de la tecnología de radio utilizada y, por tanto, la intensidad con la que se realizan los ciclos de consulta, deciden sobre si el objeto 2 controlado se reconoce como

## ES 2 343 435 T3

situado “dentro de un entorno” o “fuera de un entorno”. Por eso el alcance de la tecnología de radio de corto alcance utilizada, se puede adaptar adecuadamente a las exigencias de cada dispositivo, por ejemplo, mediante una reducción de la potencia de emisión de los correspondientes equipos emisores.

5 Si la unidad 1 central no recibe respuesta ninguna del objeto 2, a una consulta, este se clasifica como ya no situado más en su entorno. En este caso el mando 4 dispara la alarma mediante el dispositivo 5 de alarma, por ejemplo, en forma de una señal acústica, óptica y/o mecánica.

10 En los dispositivos conocidos de este tipo, está fijada la frecuencia de consulta. Se tiene que seleccionar tan alta que en todos los casos imaginables, sea posible llamar oportunamente la atención al usuario sobre la pérdida, el olvido o el robo del objeto 2. El alto número de las consultas se realiza pues también cuando la situación en la que se encuentran el usuario y el dispositivo, por ejemplo, en un viaje muy largo en coche, no lo hace necesario en absoluto. Esto repercute desfavorablemente sobre la demanda de energía eléctrica del dispositivo.

15 Por eso la invención propone, adaptar la intensidad de los ciclos de consulta, es decir, en especial las frecuencias de consulta por unidad de tiempo, y/o los momentos de consulta, al contexto, es decir, a la situación o al estado en la que o en el que se encuentren actualmente el usuario del dispositivo y el dispositivo mismo. Por ejemplo, si el usuario va precisamente en coche, entonces el contexto reza “Usuario va en coche”. En este contexto es pequeña la probabilidad de que un objeto a controlar se pierda o sea sustraído. Por lo tanto, según la invención en este contexto se puede reducir la frecuencia de consulta. Por el contrario si el usuario y el dispositivo utilizado por él, se encuentran, por ejemplo, en el contexto “Usuario se apea”, la probabilidad de que el usuario olvide o pierda un objeto 2, es comparativamente grande. Por eso, para este contexto está prevista según la invención, una gran frecuencia de consulta, para excluir la pérdida o el olvido de objetos. Lo mismo es válido cuando el usuario se encuentra en una gran muchedumbre, por ejemplo, en estaciones de ferrocarril, en caso de actos deportivos o similares, cuando el usuario se dirige, por ejemplo, a una parte de la ciudad o similar, en la que exista un riesgo de robo relativamente grande, o cuando el usuario -queriendo o sin querer- esté en cualquier otra situación que se tenga que clasificar como crítica, con respecto a la posibilidad de extravío de los objetos a controlar.

30 Para la adaptación según la invención de las frecuencias de consulta y/o de los momentos de consulta, el dispositivo contiene otras funcionalidades y medios que están implementados en la unidad 1 central y en su caso también en el objeto 2 a controlar, mediante software y/o hardware. En el ejemplo de realización, la unidad 1 central contiene en especial un medio 9 de reconocimiento del contexto, un medio 10 de adaptación conectado con él, un elemento 11 de accionamiento manual, y una memoria 12 de datos, estando conectados el medio 10 de adaptación, el elemento 11 y la memoria 12 de datos, todos ellos, al mando 4.

35 El dispositivo contiene, además:

40 - Sensores 13 internos que están unidos con hilos o sin hilos, con el medio 9 de reconocimiento del contexto, suministran informaciones del contexto al medio 9 de reconocimiento del contexto, y se encuentran en o junto a la unidad 1 central. Alternativa o adicionalmente, estos u otros sensores 13 pueden estar previstos en el objeto 2 a controlar, y estar unidos con su dispositivo 7 emisor receptor. Ejemplos de tales sensores son: Sensores de movimiento que indican la aproximación de una persona, y son aplicables en especial para una protección eficaz contra el robo, sensores de aceleración, sensores de sacudidas, micrófonos o cámaras.

45 - Sensores 14 externos que están unidos con hilos o sin hilos, con el medio 9 de reconocimiento del contexto, suministran informaciones del contexto al medio 9 de reconocimiento del contexto, y se encuentran en el entorno del dispositivo (por ejemplo, en un coche). Ejemplos de tales sensores son: Sensores de la velocidad de marcha (por ejemplo, sensores de la señal del tacómetro), sensores para el registro del manejo del pedal de un vehículo, sensores para el registro del estado de determinadas partes de un vehículo (por ejemplo, portezuelas o ventanas -abiertas o cerradas-), sensores de presión en el asiento del conductor, como los que encuentran aplicación en el mando del airbag, o sensores de temperatura.

50 - Otros sensores 15 externos que suministran informaciones del contexto al medio 9 de reconocimiento del contexto, están unidos con hilos o sin hilos, con el medio 9 de reconocimiento del contexto, y se encuentran en o junto a la unidad 1 central, o en o junto a un objeto 2 a controlar y/o en el entorno. Para ello cuentan, por ejemplo, dispositivos para la preparación de informaciones del calendario, de la fecha o de la hora, informaciones del horario de trenes, informaciones del retraso de trenes, informaciones geográficas (por ejemplo, mediante Global Positioning System-GPS, Galileo o similar), o bancos de datos con informaciones almacenadas, relevantes para el contexto.

60 Está claro aquí que los sensores 13, 14 y 15 se pueden combinar de cualquier manera, y emplear también otros sensores para la determinación del contexto. Todos estos sensores son en el marco de la invención, medios que pueden indicar al menos un estado del que se deduce si existe o no, una situación crítica para el extravío de un objeto.

65 El medio 9 de reconocimiento del contexto está unido por el lado de la entrada con los sensores 13, 14 y 15. De los datos de estado suministrados por estos, el medio 9 de reconocimiento del contexto determina un contexto reinante actualmente, según el tipo de un dispositivo electrónico de evaluación. La determinación del contexto se puede llevar a cabo, por ejemplo, mediante el control del valor de un sensor con un conmutador de valor umbral (no mostrado). Si

## ES 2 343 435 T3

el conmutador de valor umbral registra un valor del sensor por debajo del valor umbral, entonces reina, por ejemplo, un primer contexto. Si se registra un valor del sensor por encima del valor umbral, entonces reina, por ejemplo, un segundo contexto.

5 Pero el reconocimiento del contexto mediante el medio 9 de reconocimiento del contexto, puede adoptar también formas esencialmente más complejas, y la evaluación incluir una multitud de informaciones en forma diferente. Por ejemplo, en una memoria de contextos (no mostrada) pueden estar almacenados una multitud de perfiles de contexto y las informaciones de los sensores 13, 14 y 15, características de ellos. En este caso, el medio 9 de reconocimiento del contexto determina mediante operaciones de comparación entre datos característicos y actuales de estado, de los sensores 13, 14 y 15, el contexto actual existente, y hace seguir estas informaciones de contexto al medio 10 de adaptación. Esto se puede hacer, por ejemplo, mediante la transmisión de un número inequívoco del contexto. Alternativamente sería posible determinar en el medio 9 de reconocimiento del contexto, de la mano de los datos suministrados por los sensores 13, 14 y 15, la altura de la probabilidad para la pérdida, robo o similar de un objeto 2 acoplado, y hacer la frecuencia de los ciclos de consulta, función de la probabilidad actual.

15 La salida del medio 9 de reconocimiento del contexto está unida con la entrada del medio 10 de adaptación. El medio 10 de adaptación recibe a través de esta unión, informaciones sobre el contexto o datos reinantes en el presente, que caracterizan inequívocamente un contexto determinado. A causa de estas informaciones o datos, el medio 10 de adaptación reconoce el contexto actual, y asigna a este una frecuencia preseleccionada de consulta y/o un momento preseleccionado de consulta. Por ejemplo, el medio 10 de adaptación puede acceder a una memoria de datos (no mostrada) en la que a cada uno de varios contextos, está asignada una determinada frecuencia de consulta, y/o uno o varios momentos de consulta. Basándose en estas informaciones asignadas a cada uno de los contextos reconocidos, el medio 10 de adaptación emite una señal de disparo para un ciclo de consulta, al mando 4 cuya entrada está unida con la salida del medio 10 de adaptación.

25 En el dispositivo según la invención el número de objetos 2 a controlar, no está limitado a un solo objeto. Pueden existir numerosos objetos 2 distintos, por ejemplo, un portamonedas, un manojó de llaves, un reloj, unas gafas, una cámara, un lector de discos compactos-MP3, un ordenador portátil, un teléfono móvil, un PDA, una maleta, un bolso de mano o similar, y todos estos objetos se pueden acoplar inalámbricamente en la forma descrita, con la unidad 1 central.

30 Además, en el marco de la invención es posible proveer los objetos 2 a controlar, en lugar de con un dispositivo 7 emisor receptor activo, como se muestra en el dibujo para el objeto 2, con un dispositivo 18 emisor receptor pasivo, como está representado en el dibujo para otro objeto 3. En el caso del objeto 3, por ejemplo, un portamonedas, una tarjeta de crédito o similar, el dispositivo 18 emisor receptor pasivo, está equipado, por ejemplo, con un chip RFID (Radio Frequency Identification). Aquí a diferencia del dispositivo 7 emisor receptor activo del objeto 2, se trata de un dispositivo que sólo puede responder a una consulta, es decir, no puede emitir datos espontáneamente. Un dispositivo 18 semejante emisor receptor pasivo no posee ningún suministro propio de energía. La energía necesaria para el funcionamiento del dispositivo 18 emisor receptor, se toma más bien de la señal de emisión del dispositivo 6 emisor receptor de la unidad 1 central, como se conoce en general por la técnica de los respondedores. Aquí es ventajoso sobre todo, el poco espacio necesario del dispositivo 18 emisor receptor pasivo. A causa de esta ventaja, también objetos 3 pequeños, por ejemplo, gafas, documentos de identidad, tiques y objetos pequeños parecidos de primera necesidad, se pueden equipar con los medios necesarios para acoplarlos sin hilos con la unidad 1 central, y de este modo controlarlos en la forma descrita. Naturalmente en este caso la unidad 1 central está configurada de tal manera que a través de su dispositivo 6 emisor receptor activo se pueden intercambiar datos, tanto con los dispositivos 7 emisores receptores activos, como también con los pasivos 18.

45 La memoria 12 de datos sirve para el control de varios objetos 2, 3 mediante la unidad 1 central. La memoria 12 de datos contiene, por ejemplo, una lista de todos los objetos 2 y 3 a controlar, que se introduce por el usuario en la memoria 12 de datos, por ejemplo, mediante una aplicación de software. Los objetos 2, 3 a controlar, se pueden identificar, por ejemplo, mediante un número de objeto asignado a ellos inequívocamente, y que se almacena también en los objetos 2, 3 a controlar, por ejemplo, en una memoria 16 ó 17 de datos unida con el correspondiente dispositivo 7, 18 emisor receptor.

55 El elemento 11, por ejemplo, un botón de mando o conmutador de accionamiento manual, está unido igualmente con la entrada del mando 4. En el caso de un accionamiento manual, el elemento 11 emite asimismo una señal de disparo para un ciclo de consulta al mando 4. De este modo el usuario puede disparar una comprobación con independencia del contexto actual reinante, siempre que lo considere necesario. Este puede ser el caso, por ejemplo, cuando va andando a pie, lleva consigo el dispositivo, es empujado por un pasante y, por consiguiente, teme una ratería. Accionando el elemento 11 y disparando con ello una comprobación inmediata, el usuario puede constatar sin demora, si todos los objetos 2, 3 a controlar todavía se encuentran en su entorno. Se puede dar otro caso cuando el usuario se apea del tren y quisiera estar seguro de que no ha olvidado en el tren los objetos 2, 3 a controlar. Por tanto, el elemento 11 se designa de preferencia como botón de "comprobar ahora".

65 Por lo tanto, el dispositivo descrito trabaja en lo esencial como sigue:

Si el mando 4 recibe del medio 10 de adaptación, o del elemento 11, una señal de disparo para un ciclo de consulta, el dispositivo 6 emisor receptor de la unidad 1 central, realiza para cada objeto 2, 3 almacenado en la memoria 12 de

## ES 2 343 435 T3

datos, un intercambio de datos con el dispositivo 7, 18 emisor receptor de cada uno de los objetos 2, 3, y precisamente de preferencia sucesiva en el tiempo, mediante el procesamiento de las direcciones u otros datos que se encuentran en la memoria 12 de datos. Si durante un ciclo semejante de consulta no se verifica ningún intercambio de datos con alguno de los objetos 2, 3 almacenados en la memoria 12 de datos, el mando 4 dispara la alarma mediante el dispositivo 5 de alarma, por ejemplo, en forma de una señal acústica, óptica y/o mecánica. La alarma también puede consistir en que se indique al usuario qué objeto 2, 3 no se encuentra más en el entorno, por ejemplo, mediante un indicador gráfico del objeto 2, 3 ya no presente, en una pantalla de la unidad 1 central. Una alarma correspondiente se puede disparar mediante el dispositivo 8 de alarma que se encuentra directamente en el objeto 2, 3. El ciclo de consulta se repite periódicamente, haciéndose función la frecuencia de repetición del contexto actual, y generándose en el mando 4 de la mano del contexto transmitido por el medio 10 de adaptación. Aquí la adaptación de un contexto a otro contexto siguiente, se lleva a cabo de forma completamente automática, de manera que el dispositivo puede reaccionar muy rápidamente a contextos modificados.

La invención no está limitada a los ejemplos descritos de realización, que se podrían modificar de muchas formas. También el dispositivo en conjunto hay que entenderlo sólo como ejemplo de realización que en función del caso particular, se puede modificar de muchas maneras. Por ejemplo, la unidad 1 central puede estar realizada también, en lugar de cómo PDA, como aparato independiente, es decir, la unidad 1 central no tiene que estar integrada necesariamente en otro aparato como, por ejemplo, en un PDA, en un teléfono móvil, en un ordenador portátil o similar. Una unidad 1 central realizada como aparato independiente, contiene, por ejemplo, un microprocesador junto a la periferia perteneciente al mando de los procesos necesarios. Naturalmente una unidad central realizada de tal manera, contiene también una interfaz de usuario, para la comunicación con el usuario. Además, es posible proveer la unidad 1 central con un conmutador selector ajustable a distintos contextos preseleccionados, mediante el cual el consumidor puede fijar según qué contexto debe trabajar actualmente la unidad 1 central. Un conmutador selector de este tipo, puede ser conveniente, por ejemplo, para hacer la consulta función del entorno del consumidor (por ejemplo, entorno privado/digno de confianza, o público/no digno de confianza). Además, los dispositivos según la invención se pueden emplear con ventaja, en viajes, por ejemplo, con medios públicos de transporte, y aquí recabar informaciones geográficas, así como informaciones sobre horarios y retrasos, en especial con ventaja para el reconocimiento del contexto. En especial a este respecto puede ser ventajoso fijar con el medio 9 de reconocimiento del contexto y/o con el medio 10 de adaptación, momentos preseleccionados en los que deba comenzar la comprobación. De este modo se puede asegurar que la activación del dispositivo se lleva a cabo automáticamente y no se olvida, al partir de viaje o similar. Para la reducción del riesgo de robo, también cabe imaginar avisar al consumidor mediante una señal de alarma, de no llevar sus objetos descubiertos en el cuerpo, cuando se encuentre en una zona insegura, por ejemplo, en una estación de ferrocarril. El contexto “zona insegura” se puede reconocer por informaciones diversas, por ejemplo, por una alta carga de ruidos o por informaciones geográficas. El disparo de una señal de alarma se puede llevar a cabo mediante una señal enviada directamente del medio 10 de adaptación al dispositivo 5 de alarma, eludiendo el mando 4, o mediante una señal del medio 10 de adaptación al mando 4 que a su vez active el dispositivo 5 de alarma.

Cabe imaginar, además, incluir métodos de la inteligencia artificial en el reconocimiento del contexto, por ejemplo, de redes neuronales o de mandos de lógica borrosa, y/o realizar el intercambio inalámbrico de datos, en lugar de mediante un enlace de radio, con los medios de la técnica de ultrasonidos o de infrarrojos. Como sensores 13, 14 y 15 para el suministro de datos de estado y para la determinación del contexto, entran pues en consideración en especial, los siguientes sensores o emisores: Sensores de movimiento, de luz, de temperatura, de volumen sonoro, de presión (de movimiento del aire), de humedad, de peso, de ajuste y de aproximación, sensores para la determinación de tensiones eléctricas (por ejemplo, tapetes táctiles), sensores magnéticos, además controles de video (cámaras, en su caso con reconocimiento de caras), barreras de luz, Irda [InfraRed Data Association], baliza bluetooth, tarjetas magnéticas y de chip, redes de radiocomunicación como UMTS [Universal Mobile Telecommunications System], GPRS [General Packet Radio Service = Servicio general de paquetes vía radio], GSM [Global System for Mobile communications], WLAN [Wireless Local Area Network = Red de área local inalámbrica], NFC [Near Field Communication], (muchas personas llevan consigo tales emisores activos permanentes, que pueden ser recibidos por el usuario de los aparatos a controlar), sistemas de localización con célula de identificación, Rfid [Radio Frequency Identification] o Funkbarken [ladridos radiados], que envían informaciones del contexto del entorno directo. También otros transmisores de información semejantes a sensores, como aparatos de radar instalados en automóviles, transmisores de ultrasonidos o de rayos X, se pueden integrar en la determinación del contexto mediante el medio 9 de reconocimiento del contexto. Aquí se pueden producir e indicar modificaciones del contexto, en especial, de dos tipos, a saber, mediante movimientos activos o cambio de emplazamiento de los usuarios (por ejemplo, entrada o salida de un medio de transporte, entrada o salida de un gran almacén, de un cine o similar), o mediante modificaciones exteriores en el entorno de un usuario inactivo (por ejemplo, entrada a un recinto de una persona, aproximación de peatones o similares).

Finalmente se entienden por “intensidad” de los ciclos de consulta, en el marco de la invención, todos los medios que sean apropiados para modificar el modo y manera con los que se realizan los ciclos de consulta. Para ello se cuentan también, entre otros, modificaciones del tiempo de ejecución, es decir, los ciclos de consulta se pueden variar también sobre la base de modificaciones determinadas por otros sensores, de los tiempos de ejecución de las señales, entre aparatos u objetos acoplados. Si se eleva, por ejemplo, el tiempo de ejecución de las señales, esto es indicio de que un objeto acoplado se aleja físicamente. Entonces se intensifica el ciclo de consulta (por ejemplo, elevación de la frecuencia de repetición de las señales de radio), para en caso de rebasar un valor (distancia) adaptado a la situación, señalar rápidamente un aviso de pérdida. Este valor es pues función de la situación en la que se encuentra el usuario. En una situación potencialmente peligrosa, por ejemplo, en caso de grandes muchedumbres, se reduce este valor en forma adecuada en base al reconocimiento del contexto, con lo cual se señalan ya las modificaciones más pequeñas

## ES 2 343 435 T3

de distancia. Por el contrario, si se da una situación potencialmente segura, por ejemplo, en caso de la estancia en el departamento de un tren, de manera que aquí son permisibles valores mayores que los que corresponden al abandono del departamento del tren. Todas estas adaptaciones que se llevan a cabo automáticamente, de la intensidad de los ciclos de consulta, contribuyen también en último término a que el consumo de energía se adapte permanentemente a cada una de las situaciones y, por tanto, que se pueda reducir notablemente.

En lugar de una adaptación continua de la intensidad de los ciclos de consulta, a cada una de las situaciones, es posible, además, prever una adaptación gradual en la que se defina, por ejemplo, un determinado número de clases de peligro.

Finalmente se comprende que las distintas notas características se pueden aplicar también en otras combinaciones distintas que las descritas y representadas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la comprobación de la presencia de al menos un objeto (2, 3), conteniendo: Una unidad (1) central, presentando la unidad (1) central y el al menos un objeto (2, 3), medios (6, 7, 18) de intercambio de datos, para el intercambio inalámbrico de datos, y pudiendo utilizarse al menos una parte de los datos intercambiados para la realización de ciclos de consulta que sirven para la comprobación de la presencia del al menos un objeto (2, 3), **caracterizado** por medios (13, 14, 15) sensores para la determinación y entrega de datos de estado relativos a los estados en el entorno del objeto o de su usuario, medios (9) de reconocimiento del contexto, que están unidos con los  
10 medios (13, 14, 15) sensores, y que a partir de los datos de estado suministrados por estos, determinan automáticamente un contexto actual respecto a la altura de la probabilidad para el extravío del objeto (2, 3), en el que se encuentra actualmente el objeto y/o su usuario, llevándose a cabo estas determinaciones mediante una comparación con perfiles de contextos almacenados anteriormente, y medios (10) de adaptación conectados a los medios (9) de reconocimiento del contexto, para la adaptación automática de la intensidad de los ciclos de consulta, al contexto actual.
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios (13, 14, 15) sensores contienen al menos un sensor que está unido con hilos o sin hilos, con el medio (9) de reconocimiento del contexto.
- 20 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el sensor (13) es una parte integrante de la unidad (1) central, o del al menos un objeto (2, 3).
4. Dispositivo según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque a la unidad (1) central está asignado un elemento (11) determinado para el disparo manual de un ciclo de consulta.
- 25 5. Dispositivo según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque los medios (10) de adaptación están configurados para el ajuste de momentos y/o frecuencias de los ciclos de consulta.
6. Dispositivo según alguna de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque los medios (10) de adaptación están configurados para el ajuste de las alturas de las señales de radio utilizadas para el intercambio de datos.
- 30 7. Dispositivo según alguna de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque los medios (13, 14, 15) sensores contienen al menos un sensor que está configurado para la determinación de los tiempos de funcionamiento de las señales de radio utilizadas para el intercambio de datos.
- 35 8. Dispositivo según alguna de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque contiene al menos un dispositivo (5, 8) de alarma para proporcionar una señal de alarma para el caso de que no esté presente el al menos un objeto (2, 3).

40

45

50

55

60

65

