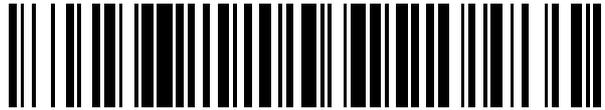


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 970**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2008 E 08801279 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013 EP 2206318**

54 Título: **Procedimiento para control de comunicaciones**

30 Prioridad:

25.09.2007 DE 102007045894

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

18.10.2013

73 Titular/es:

**MOBOTIX AG (100.0%)
Kaiserstrasse
67722 Winnweiler, DE**

72 Inventor/es:

GABEL, OLIVER

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 425 970 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

Procedimiento para control de comunicaciones.

La presente invención se refiere a lo reivindicado en el preámbulo y por lo tanto a la comunicación entre unidades que intercambian datos.

5 **[0001]** Existen numerosas aplicaciones en las que unas unidades que intercambian datos deben comunicarse entre sí. Con frecuencia, una de estas unidades es móvil, mientras que la otra es estacionaria. Esto es válido por ejemplo para los ordenadores portátiles que han de conectarse a redes WLAN cambiantes, por ejemplo por una parte en un lugar de trabajo y por otra parte en la residencia particular; pero también es igual de válido por ejemplo para vehículos de transporte que, durante un viaje, deben captar datos y luego transmitir los datos a un lugar
10 definido, tal como una estación terminal. Aquí es deseable que los datos se transmitan exclusivamente cuando la unidad móvil se halle cerca de una unidad estacionaria correcta. Esto asegura por una parte que se reduzca la posibilidad de un acceso no autorizado a la unidad de datos móvil, lo que aumenta la seguridad de datos. Por otra parte, en caso dado el consumo de energía de una unidad móvil disminuye, ya sólo porque no ha de hacerse funcionar constantemente a pleno rendimiento.

15 **[0002]** Por el documento DE 102005022762 se conoce un equipo terminal de comunicación que presenta una memoria en la que están almacenadas, para, al menos, una red de comunicación WLAN, las posiciones geográficas en las que está disponible una red de comunicación WLAN y cuyo módulo radioeléctrico WLAN se activa, para establecer un enlace de comunicación radioeléctrica entre el módulo radio radioeléctrico WLAN y una red de comunicación WLAN, cuando, basándose en la posición geográfica actual, se determina que está disponible una red
20 de comunicación WLAN. Se indica que la posición geográfica puede determinarse, mediante la recepción y el procesamiento correspondiente de señales GPS (Global Positioning System [sistema de posicionamiento global]) o utilizando otros sistemas para determinar la posición. Además, se indica que el equipo terminal de comunicación, después de comprobar su posición geográfica, por medio de la información existente en la memoria, debe comprobar dónde se encuentra disponible la red de comunicación WLAN y, sólo en caso de estar disponible una red
25 de comunicación WLAN, activa el módulo radioeléctrico WLAN e inicia un intento de establecer un enlace de comunicación radioeléctrica con la red de comunicación WLAN.

[0003] Por el documento DE 20310113 U1 se conoce una disposición que concierne a sistemas WLAN y UMTS y se ocupa del proceso de transferencia entre un sistema UMTS y un sistema WLAN.

30 **[0004]** Por el documento WO 2005/022937 A1 se conoce un procedimiento para mejorar el comportamiento de transferencia WLAN en puntos de entrada/salida.

[0005] Se remite también a los documentos US 2004/0008253 A1, EP 1818873 A1, US 6.429.812 B1, US 2007/0142050 A1 y US 2007/155360 A1, que se ocupan de dispositivos de comunicación.

35 **[0006]** En los sistemas complejos existe con frecuencia el problema de que se han de tratar una pluralidad de intentos de comunicación con un ancho de banda limitado. Es deseable mejorar también en los sistemas complejos una comunicación entre una unidad estacionaria y al menos una unidad móvil que intercambian datos. Los sistemas pueden hacerse muy complejos debido a la presencia de una pluralidad de unidades móviles que intercambian datos y/o debido a una pluralidad de unidades estacionarias, persiguiéndose no obstante una optimización del comportamiento de comunicación.

40 **[0007]** El objetivo de la presente invención consiste en poner a disposición innovaciones para la aplicación comercial.

[0008] La solución para la consecución de este objetivo se reivindica de forma independiente. En las reivindicaciones subordinadas se hallan formas de realización preferidas.

45 **[0009]** Por lo tanto, una primera idea fundamental de la presente invención consiste en la propuesta de que, en un procedimiento para el control de la comunicación entre, al menos, una unidad estacionaria y, al menos, una unidad móvil que intercambian datos, esté previsto determinar una posición de la unidad móvil y en respuesta a ello se permita una comunicación, estableciéndose en respuesta a la posición determinada una medida de prioridad y permitiéndose la transmisión de datos desde la unidad móvil que intercambia datos en función de la prioridad. Por lo tanto, una idea fundamental de la presente invención consiste en el conocimiento de que la posición determinada puede ser ya suficiente para no sólo admitir o rechazar una transmisión de datos per se, sino además controlarla en
50 función de la prioridad.

[0010] Así por ejemplo, al alcanzarse una determinada posición es posible establecer si se desea actualmente una transmisión también desde otras unidades, para entonces adaptar correspondientemente la transmisión de datos. Esto no se hace mediante la determinación de un cierto ancho de banda disponible que, como en las redes convencionales, se reparte más o menos uniformemente entre los emisores y los receptores, sino que más bien es al contrario, es decir que se consulta si existen otras unidades que también deseen o deban transmitir y entre estas

unidades se realiza una priorización consciente. Esto resulta conveniente, por ejemplo, cuando varias unidades móviles han de transmitir a una unidad fija situada en una estación datos de vagones ferroviarios que transportan personas, para poner estos datos a disposición con fines de mantenimiento, etc. En primer lugar puede registrarse que el tren ha entrado en una estación, es decir que se determina la posición de la unidad móvil en el tren. A continuación, en respuesta a la llegada a la estación, se permite una comunicación para transmitir los datos a una central o similar. En los trenes de gran longitud, si se han generado grandes volúmenes de datos en los distintos vagones y la parada en la estación es corta, esta operación puede no completarse para todos los vagones. Por lo tanto, por ejemplo se transmite en primer lugar a una unidad central una breve información de todos vagones ferroviarios listos para la transmisión, que indique el número del vagón y una medida de prioridad para la transmisión de datos generada por el vagón mismo. De este modo, el vagón transmisor mismo puede fijar una prioridad baja si no se ha producido ningún incidente en particular, fijar una prioridad media si se requieren trabajos de mantenimiento de poca importancia, por ejemplo la recarga de agua de servicio para los aparatos sanitarios, y fijar una prioridad muy alta si los datos indican que, por ejemplo en los frenos, se ha producido un fallo de funcionamiento que quizás pueda perturbar notablemente o poner en peligro el régimen de marcha. Por lo demás, esto presupone una evaluación aquí posible y preferida de distintos sucesos en las unidades móviles, influyendo en la priorización también el grado de ocupación de una memoria de datos, la antigüedad de los datos, etc.

[0011] La unidad central, a la que en primer lugar se transmiten los números característicos de los vagones y la medida de prioridad actual, puede bloquear entonces la transmisión para todos los vagones excepto para aquellos que tengan la máxima prioridad, de modo que los datos críticos se transmiten inmediatamente, mientras que los datos menos críticos se retienen. Si la parada en una estación dura tanto que haya sido posible transmitir completamente todos los datos del vagón correspondiente, la unidad central puede comunicar al vagón y/o el vagón puede comunicar a la unidad central que la transmisión de datos ha concluido, se retira su prioridad y el vagón pone una marca, con lo que en una parada siguiente sólo han de transmitirse los nuevos datos que entretanto se hayan añadido, que de nuevo pueden estar provistos de una nueva medida de prioridad, y en caso dado puede comenzarse con la transmisión de datos de alta prioridad de otros vagones. Hay que señalar que en un caso así, no es necesario borrar los datos de un vagón ya transmitidos, sino que preferentemente quedan disponibles en el vagón para, por ejemplo en trabajos de mantenimiento mayores en una estación central, tener disponibles localmente y de inmediato todos los datos.

[0012] Si, por el contrario, la parada en la estación ha sido tan corta que haya sido necesario interrumpir una transmisión antes de que el tren se pusiera de nuevo en movimiento, se puede poner en el vagón correspondiente una marca que indique qué datos ya han sido transmitidos y continuar la transmisión de los datos en la siguiente estación, en caso dado después de una competición correspondiente según el principio de prioridad descrito. Además, también pueden priorizarse a su vez en la transmisión datos individuales de alta prioridad, por ejemplo los que señalen fallos en los frenos, con lo que quizás no se transmita un juego de datos completo, aunque esto es preferible. Por lo tanto, es razonablemente posible consultar varias veces vagones sucesivos para llamar en primer lugar información de muy alta prioridad de todos los vagones, por ejemplo para determinar lo antes posible toda la información disponible sobre frenos averiados aunque tales fallos se produzcan en diferentes vagones.

[0013] Otra aplicación consiste en parques de autobuses, es decir grandes estaciones centrales de autobuses de ciudades y similares, en los que los autobuses se estacionan durante la noche y se realizan trabajos de mantenimiento. Si en los autobuses se reúnen datos tanto sobre los vehículos como sobre la afluencia de pasajeros, éstos pueden transmitirse por radio a una unidad central según la invención sin necesidad de una intervención exterior. Sin embargo, el ancho de banda necesario para una transmisión simultánea desde todos los autobuses no es realizable. Así pues, para reducir por una parte el gasto de energía para la transmisión de los datos y asegurar por otra parte que todos los datos se transmitan debidamente, es posible por ejemplo, en el momento en que un autobús entra en la estación de autobuses, lo que puede detectarse mediante una unidad correspondiente de acuerdo con su posición, establecer brevemente una comunicación con una central estacionaria situada en la estación, para consultar si hay otros autobuses a la espera de transmitir datos. De igual manera podría consultarse también si otro autobús ya está enviando o esperando a una posibilidad de transmisión. Si no es este el caso, puede comenzarse de inmediato con la transmisión de datos. De lo contrario, puede negociarse entre la unidad móvil que intercambia datos situada en el autobús, con la que se han reunido los datos del vehículo y de los pasajeros, y la unidad central situada en la estación la importancia actual de la transmisión de los datos para el autobús en cuestión. Puede fijarse una prioridad muy alta si en el parque hay tantos autobuses que una transmisión diaria no entre en consideración y la memoria del vehículo haya alcanzado ya casi su capacidad de almacenamiento máxima, con lo que para futuros registros sería necesario sobrescribir datos.

[0014] También puede fijarse una prioridad de transmisión de datos muy alta si es absolutamente necesario realizar trabajos de mantenimiento en el autobús debido a fallos y, de no realizarlos, al día siguiente fuera necesario utilizar otro autobús antes de seguir utilizando éste.

[0015] También puede fijarse una prioridad alta si, por ejemplo, el interior del vehículo se ha vigilado con una o varias cámaras y durante, al menos, un viaje se han producido irregularidades, tales como agresiones o similares, que hagan necesario un acceso inmediato a los datos de imagen. Esta circunstancia puede señalarse mediante un análisis automático de la imagen o preferentemente de forma manual. En caso de una priorización manual, por

ejemplo por parte del conductor, preferentemente puede grabarse también de manera conjunta información adicional, por ejemplo sobre ruidos del motor, etc. Si no hay ningún factor que aumente la prioridad, la prioridad para la transmisión de datos puede determinarse simplemente en función de qué autobuses hayan llegado antes que el autobús en cuestión, aplazándose entonces la transmisión hasta haber consultado los vehículos con prioridades mayores. De este modo, cada autobús dispone del ancho de banda total para la transmisión de datos sin que sea necesario realizar una administración de la comunicación.

[0016] También puede estar previsto realizar en caso dado una separación de todos los canales de transmisión, por ejemplo si dos autobuses han de transmitir datos muy importantes, mientras que la transmisión desde otros vehículos puede esperar.

[0017] En principio, la transmisión de datos podrá realizarse sólo con una velocidad de transmisión de datos limitada.

[0018] Normalmente, la velocidad de transmisión está limitada porque los canales disponibles para la transmisión están limitados en cuando al ancho de banda de transmisión.

[0019] Se prefiere especialmente que estén previstas una pluralidad de unidades estacionarias con las que una unidad móvil individual pueda comunicarse. Este es por ejemplo el caso cuando las unidades estacionarias están dispuestas en estaciones ferroviarias. Las unidades estacionarias pueden entonces comunicarse a su vez con una unidad central, entendiéndose que la limitación del ancho de banda se debe normalmente a la transmisión entre la unidad móvil y la unidad estacionaria y no a la transmisión entre la unidad estacionaria y la unidad central.

[0020] La unidad móvil puede estar dispuesta en un medio de transporte de personas, mientras que las unidades estacionarias están dispuestas en paradas normales. Este puede por una parte ser el caso del tráfico ferroviario, como ya se ha explicado a modo de ejemplo, en el cual están previstas unidades estacionarias en las estaciones; también puede ser el caso de los autobuses en las paradas, especialmente en las terminales, o de paradas de taxis, etc. Sin embargo, se entiende además que, aunque anteriormente se ha hablado de una estación de autobuses en la que entran varios autobuses, también son posibles aplicaciones análogas, por ejemplo en agencias de transportes, etc.

[0021] Una aplicación particularmente preferida son los transportes de seguridad, ya que, en éstos, la detección de la posición geográfica tiene ya una importancia especial. Precisamente aquí, pero también en otros casos de aplicación, puede realizarse una determinación de la posición en varias etapas. Por ejemplo puede detectarse la posición de un vehículo o de una unidad móvil en primer lugar de forma aproximada mediante un GPS (Global Positioning System [sistema de posicionamiento global]). Si los datos GPS indican que un vehículo se halla cerca de su parque o de una estación, puede determinarse con otro procedimiento de detección si el vehículo, que se halla en la posición determinada de forma aproximada por GPS, ha alcanzado ya una posición nominal, por ejemplo si un tren ha llegado a su posición de parada dentro de la estación o si un autobús ya se halla en un lugar de estacionamiento predefinido dentro del parque. Esta comprobación puede realizarse de un modo distinto a la determinación de la señal GPS, por ejemplo ópticamente mediante una exploración y un reconocimiento de ciertas marcas, por inducción magnética, etc.

[0022] Se prefiere especialmente que, al menos, una determinación de la posición se realice de manera que la posición resulte difícil de falsear, lo que evidentemente es el caso de los datos GPS. Para lograr aquí una seguridad aun mayor, es deseable registrar el historial de la posición y, en caso dado, autorizar sin más una transmisión sólo si la posición en la que ha de realizarse la transmisión se ha alcanzado recorriendo un trayecto determinado. Naturalmente, esto también puede preverse sin un fallo previo de la determinación de la posición, pero es especialmente preferible, al menos, cuando los datos han de protegerse bien contra una consulta no autorizada y existan motivos para temer que un vehículo, o la unidad móvil que se halla en el mismo, sea 'engañado' con posiciones falsas. En un caso así, ya no es suficiente con suministrar sólo la posición final correcta para la transmisión de los datos, sino que debe darse un recorrido plausible, lo que es bastante más difícil, ya que, aunque una tercera persona que desea acceder de forma no autorizada a los datos sepa que se ha de haber alcanzado una posición correcta para que se autorice una transmisión de los datos, no tiene por qué conocer dicho recorrido.

[0023] Además es posible realizar una priorización de manera que se predefina un determinado intervalo de tiempo de transmisión o un intervalo de tiempo de un – eventualmente posible – inicio de transmisión. Esto puede resultar ventajoso por ejemplo en el caso de un parque de autobuses antes mencionado, porque si ya hay en el parque muchos vehículos cuya transmisión vaya a requerir algún tiempo, de este modo ni siquiera son necesarias las constantes consultas intermedias en cuanto a si entretanto se ha hecho posible una transmisión. La unidad situada en un autobús que llegue más tarde puede entonces desconectarse por completo durante un intervalo de tiempo nada insignificante.

[0024] Además es posible, también después de alcanzar una posición aproximada, realizar adicionalmente otra determinación de la posición. Dependiendo de dónde se halle exactamente la unidad móvil dentro del área en la que se pondera una transmisión de datos per se, puede establecerse por medio de la determinación más exacta de la posición a qué velocidad debe realizarse la transmisión de datos. Así por ejemplo, si un autobús se lleva

directamente al foso de un taller puede admitirse en el mismo una transmisión elevada, mientras que los autobuses estacionados al mismo tiempo junto al foso van enviando datos poco a poco. Esto ayuda en el mantenimiento de un vehículo claramente averiado. La determinación adicional de la posición puede realizarse por ejemplo por medios ópticos, mediante un bucle inductivo o similar.

5 **[0025]** También son posibles modos de proceder análogos para el transporte de fondos, en el que han de llevarse objetos de valor a una caja fuerte, lo que normalmente sólo es posible desde un único lugar, mientras que los furgones de seguridad parados se estacionan cerca de este punto de entrega para su siguiente trabajo.

[0026] A continuación se muestra la invención, sólo a modo de ejemplo, de acuerdo con el dibujo.

10 La figura 1 representa un sistema para el control de la comunicación entre una unidad móvil situada en un vehículo y una unidad estacionaria situada en un parque de vehículos que intercambian datos.

[0027] Según la figura 1, un sistema designado de forma general con 1, comprende, al menos, una unidad estacionaria que intercambia datos 2 y una unidad móvil que intercambia datos 3, estando previstos medios 4 para determinar la posición de la unidad móvil y estando la disposición prevista y configurada para que en primer lugar se determine una posición de la unidad móvil y en respuesta a ello se permita una comunicación, de tal modo que en respuesta a la posición determinada se establece una medida de prioridad y la transmisión de datos de la unidad móvil que intercambia datos 3 se permite en función de la prioridad, como se explica a continuación.

20 **[0028]** En el ejemplo de realización representado, la disposición 1 es una disposición con la que, en un parque de vehículos 5 en el cual está prevista la unidad estacionaria que intercambia datos 2, pueden estacionarse una pluralidad de vehículos 7 en unas plazas de aparcamiento A, B, C, D, llevando cada uno de los vehículos consigo una unidad móvil que intercambia datos 3.

25 **[0029]** En el ejemplo de realización representado, la unidad estacionaria que intercambia datos 2 está representada por un servidor central, que tiene asignados una pluralidad de medios de transmisión 6, aquí varios radiorreceptores WLAN 6a, 6b, 6c para distintas frecuencias, que están configurados y dispuestos de tal manera que pueden recibirse datos de los vehículos estacionados en las plazas de aparcamiento A, B, C, D del parque de vehículos 5. Los medios de transmisión 6 realizados aquí como emisores WLAN pueden hacerse funcionar de manera que bien se agrupen todos los canales de los aparatos individuales 6a, 6b, 6c para la transmisión desde un único vehículo 7, o bien se realice una transmisión simultánea desde varios vehículos. También es posible un agrupamiento sólo parcial, por ejemplo sólo de los canales de los aparatos 6a, 6b. Naturalmente es posible utilizar otros medios de transmisión, tales como Bluetooth etc., que se mencionan con fines complementarios.

30 **[0030]** En una configuración especialmente preferida, la disposición de los sistemas de radiotransmisión 6a, 6b, 6c es tal que, al menos cuando un vehículo 7 se encuentre estacionado en la plaza de aparcamiento A del parque de vehículos, sea posible una transmisión agrupada a una velocidad máxima de transmisión de datos mediante muchas unidades de transmisión 6a, 6b, 6c, que preferentemente son todas ellas inalámbricas. Sin embargo, estas unidades han de estar distribuidas de manera que den cobertura a todo el parque de vehículos, es decir a todas y cada una de las plazas de aparcamiento A, B, C, D.

35 **[0031]** Se entiende además que ni el número de las unidades emisoras 6a, 6b, 6c conectadas a la unidad estacionaria que intercambia datos 2 está limitado en realidad a tres, ni el parque de vehículos ha de estar equipado para únicamente cuatro plazas de aparcamiento. Debe comprenderse más bien que esta limitación se realiza sólo para lograr una mayor claridad.

40 **[0032]** La unidad estacionaria que intercambia datos 2 presenta en su servidor medios 2a mediante los cuales puede controlarse la comunicación entre los vehículos 7 que entran en el parque de vehículos 5 y la unidad estacionaria que intercambia datos 2, realizándose este control en función de una prioridad que se asigna a cada vehículo, como se explica más adelante. Esto medios 2a pueden estar realizados como parte de un programa de comunicación.

45 **[0033]** La unidad móvil que intercambia datos 3 se encuentra instalada en los vehículos 7, de tal manera que en primer lugar se registran y almacenan datos del vehículo, por ejemplo del motor, del tacómetro y de las ruedas, para por una parte obtener información sobre la ruta y la forma de recorrerla, por ejemplo en lo que se refiere a velocidad media, paradas intermedias etc. Esto se ilustra mediante las líneas 7a, 7b, 7c que, en el ejemplo de realización representado, se dirigen al motor, a las ruedas y a la dirección, donde pueden estar previstos unos sensores y dispositivos de acondicionamiento de señal correspondientes que no precisan mayor explicación, dado que no constituyen el objeto principal de la presente invención.

50 **[0034]** La unidad móvil que intercambia datos 3 está conectada además con una o varias cámaras 8 dispuestas en el vehículo, para captar imágenes en el mismo. La cámara 8 puede poner a disposición diferentes imágenes, por

ejemplo del interior del vehículo, de la cabina del conductor, de los cuatro lados del vehículo, etc. Estas imágenes pueden comprimirse en la forma usual; por ejemplo es posible almacenar sólo variaciones entre imágenes de una cámara y/o almacenar conjuntamente información adicional que ayude a construir las imágenes con la mayor rapidez posible en caso de un salto a un punto cualquiera de un tren de datos. La solicitante de la presente solicitud ha presentado ya solicitudes correspondientes, a las que se hace referencia con fines de publicación.

[0035] La unidad móvil que intercambia datos 3, presenta además una unidad 4 para captar señales GPS como medios 4 para determinar la posición de la unidad móvil que intercambia datos. Además, está previsto unos medios de transmisión de datos 9 para la transmisión inalámbrica de datos desde la unidad móvil que intercambia datos 3, estando la unidad de transmisión de datos 9 configurada para intercambiar datos con las unidades 6 del parque de vehículos 5 o con unas unidades de igual configuración, es decir que se comuniquen mediante el mismo protocolo. Hay que mencionar que las unidades de transmisión de datos 9 y/o 6 pueden ser multiprotocolo.

[0036] La unidad móvil que intercambia datos 3 está provista además de unos medios para el reconocimiento óptico de patrones 10, que aquí están realizados como un lector de código de barras pero también podrían estar realizados, por ejemplo, como una cámara adicional, en particular con las cámaras 8 ya descritas. Estos medios de reconocimiento de patrones 10 sirven para reconocer una marca óptica 11 en el parque de vehículos, que indica que el vehículo 7 está estacionado directamente en la plaza de aparcamiento A, en una posición en la que a través de las puertas 12 puede descargarse a un espacio seguro.

[0037] La unidad móvil que intercambia datos 3 presenta además unos medios de almacenamiento 13 en los que los datos acumulados durante un viaje del vehículo 7 pueden almacenarse hasta que se permita una transmisión.

[0038] En la unidad móvil que intercambia datos 3 está previsto además unos medios de reconocimiento de prioridad 14, que registran en particular si determinados hechos justifican la realización de una transmisión de datos de alta prioridad de la unidad móvil que intercambia datos 3 a la unidad estacionaria 2 en su llegada al parque de vehículos 5. Como tales motivos justificativos para un aumento de la prioridad de la transmisión de datos pueden mencionarse aquí, sólo a modo de ejemplo: la presencia de averías en el vehículo, una desviación considerable de una ruta nominal que se había fijado previamente y vigilado durante el viaje con la unidad 4 para la determinación de la posición, movimientos registrados con la cámara 8 en el compartimento de carga del vehículo 7 durante el viaje o fallos de la determinación de la posición 4.

[0039] La unidad de priorización 14 es capaz además no sólo de determinar por sí misma información relacionada con la prioridad por medio de hechos acontecidos en el vehículo 7, sino también de obtener una medida de prioridad de la unidad estacionaria que intercambia datos 2 y, en respuesta a una prioridad 14 negociada, controlar una transmisión de datos a través de la unidad de transmisión de datos 9.

[0040] La disposición se utiliza de la siguiente manera:

Un vehículo 7 debe comenzar en primer lugar un viaje desde el parque 5 con la memoria de datos 13 vacía. Durante el viaje se registran y se almacenan los datos generados a lo largo del mismo correspondientes a los medios para determinación de las posiciones ocupadas durante el viaje previsto en la unidad móvil que intercambia datos 3, es decir los datos sobre la ruta recorrida, los correspondientes a las imágenes de las cámaras 8 y los correspondientes a los sensores del vehículo, que están conectados a las líneas 7.

[0041] En el registro se establece al mismo tiempo, si determinados sucesos son particularmente notables, por ejemplo porque se hayan producido desviaciones de la ruta de viaje, paradas intermedias no planificadas, etc. Esto puede realizarse mediante una evaluación de las señales GPS de los medios 4 para determinación de posición de la unidad móvil, así como mediante un registro y una evaluación de los sensores del vehículo 7 o también mediante un análisis de imágenes del interior del vehículo, por ejemplo si en un compartimento de carga únicamente cargado por se, pero no ocupado por personas durante el viaje, se han producido extensos movimientos.

[0042] Los datos se almacenan en la memoria 13 con la información de priorización obtenida a través de la etapa de priorización 14. Hay que señalar que la etapa de priorización puede realizarse mediante un programa de software y además no es forzosamente necesaria, sino que en su lugar y/o adicionalmente puede realizarse también una priorización en la central, por ejemplo debido a un retraso considerable de un vehículo.

[0043] En cuanto el vehículo 7 se aproxima al parque de vehículos 5, en un caso ideal cuando entra en el parque de vehículos 5, los medios para determinación de posición de la unidad móvil establecerá que el vehículo 7 ha llegado a una posición en la que deben transmitirse datos. Hay que señalar que pueden predefinirse varias posiciones nominales, por ejemplo si el vehículo 7 puede estacionarse en distintos parques, lo que es el caso de las expediciones internacionales y similares.

[0044] Al detectarse que el vehículo 7 se ha aproximado al parque de vehículos 5 se activa la transmisión de datos 9 de la unidad móvil 3 y se transmite una identificación de vehículo al servidor central, junto con información sobre si durante el viaje del vehículo 7 se han registrado datos de alta prioridad particularmente importantes que hayan de transmitirse rápida y completamente. El vehículo puede estacionarse igualmente en una de las plazas de

aparcamiento equivalentes B, C, D. El servidor 2a de la unidad estacionaria 2 decide entonces por medio de la información transmitida del vehículo 7, así como en caso dado por medio de información sobre otros vehículos que ya se hallen en el parque, si debe realizarse de inmediato una transmisión de datos, si deben transmitirse de inmediato datos aislados del vehículo 7 o si puede mantenerse y establecerse un orden determinado en relación con otros vehículos. Por lo tanto, se efectúa una priorización de la transmisión de datos desde la unidad móvil 3 del nuevo vehículo 7 añadido. La correspondiente decisión sobre la priorización se comunica a la unidad móvil 3 del vehículo 7 por medios electrónicos, por ejemplo en forma de un intervalo de tiempo con el que hay que contar hasta el comienzo pronosticado de una transmisión. La unidad móvil 3 del vehículo 7, puede pasar a un modo de espera o ahorro de energía hasta el momento pronosticado o el comienzo pronosticado de la transmisión. Cuando llega el comienzo supuesto de la transmisión, la unidad móvil 3 puede cambiar a modo activo mediante un control de tiempo interno y consultar regularmente si ya se han realizado las transmisiones de datos de mayor prioridad y por lo tanto puede comenzar la transmisión de datos propia. Hay que señalar que tal conmutación a un modo de espera o ahorro de energía no es forzosamente necesaria y puede estar implementada en particular para aquellos casos en que haya que contar con tiempos de espera prolongados hasta el comienzo de una transmisión de datos.

5

10

15 **[0045]** Si por el contrario es necesario descargar el vehículo 7, por ejemplo porque en el mismo haya objetos de valor que hayan de llevarse a una caja fuerte situada en el espacio que queda detrás de las puertas 12, el conductor del vehículo 7 ocupará la plaza de aparcamiento A. Con ello, los medios para reconocimiento óptico de patrones reconocerán un patrón 11 en el parque de vehículos cerca de la plaza de aparcamiento A, de manera que, mediante esta determinación adicional y más exacta de la posición, es decir aquí con respecto a la plaza de aparcamiento realmente ocupada, se reconoce en la unidad móvil 3 del vehículo que con la descarga se desea también una transmisión inmediata de datos desde la unidad móvil del vehículo 7 estacionado en la plaza de aparcamiento A. Esto se comunica al servidor 2, que con ello reconoce que es necesaria una transmisión de datos de alta prioridad y acto seguido interrumpe en caso dado las transmisiones de datos ya en curso o reduce su ancho de banda y al mismo tiempo comienza con la transmisión de los datos del vehículo 7 estacionado en la plaza de aparcamiento A.

20

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para el control seguro de comunicaciones entre al menos una unidad estacionaria (2) y al menos una unidad móvil (3) que intercambian datos, en el que se determina una posición de la unidad móvil y en respuesta a ello se permite una comunicación, estableciéndose en respuesta a la posición determinada también una medida de prioridad y permitiéndose la transmisión de datos desde la unidad móvil que intercambia datos en función de la prioridad, **caracterizado porque** se realiza una determinación de la posición en varias etapas, estando previsto como un procedimiento de determinación de posición de seguridad elevada un procedimiento de determinación de posición por satélite, en particular una determinación de la posición mediante GPS, y registrándose un historial de posiciones de la unidad móvil y autorizándose una transmisión sólo si la posición en la que debería realizarse la transmisión se ha alcanzado recorriendo un trayecto determinado.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación precedente, **caracterizado porque** la transmisión de datos se realiza a una velocidad de transmisión limitada.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la transmisión se realiza mediante canales que limitan el ancho de banda.
- 15 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la unidad móvil pasa por una pluralidad de unidades estacionarias (2) y las unidades estacionarias se comunican con una unidad central.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la unidad móvil está dispuesta en un medio de transporte de personas y las diversas unidades estacionarias están dispuestas en paradas.
- 20 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la unidad móvil está dispuesta en un autobús o en un tren.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** como unidades móviles están previstos furgones de seguridad, en particular furgones de seguridad para el transporte de fondos.
- 25 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la priorización de la transmisión comprende una determinación de un intervalo de tiempo o instante de transmisión y/o de un ancho de banda de transmisión.

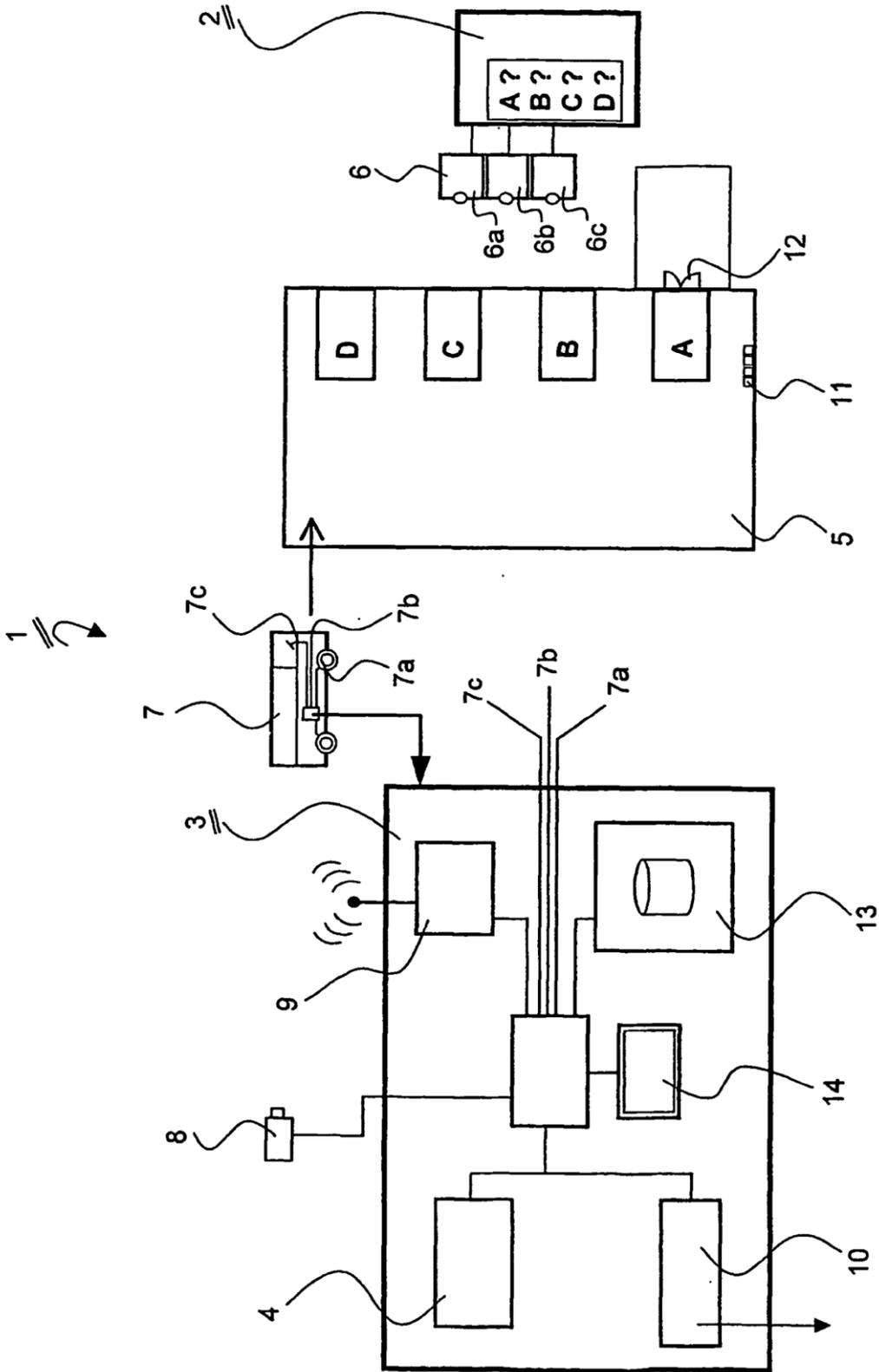


Figura 1

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- | | | |
|----|---|---|
| 10 | <ul style="list-style-type: none">• DE 102005022762 [0003]• DE 20310113 U1 [0004]• WO 2005022937 A1 [0005]• US 20040008253 A1 [0006] | <ul style="list-style-type: none">• EP 1818873 A1 [0006]• US 6429812 B1 [0006]• US 20070142050 A1 [0006]• US 20070155360 A1 [0006] |
|----|---|---|