

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 710**

51 Int. Cl.:

**H04B 7/26**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2005 E 05778307 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 1782556**

54 Título: **Dispositivo para la transmisión de datos móviles**

30 Prioridad:

**26.07.2004 DE 202004011696 U**

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

**21.06.2013**

73 Titular/es:

**DEUTSCHE TELEKOM AG (100.0%)  
FRIEDRICH-EBERT-ALLEE 140  
53113 BONN, DE**

72 Inventor/es:

**NIEDERAU, DIRK**

74 Agente/Representante:

**ÁLVAREZ LÓPEZ, Fernando**

**ES 2 408 710 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

Dispositivo para la transmisión de datos móviles

5 La invención se refiere a un dispositivo para la transmisión de datos móviles según el preámbulo de la reivindicación 1.

Los sistemas de telemetría moderno para la transmisión de datos originados de modo móvil, tal y como se han consignado, por ejemplo, en el deporte del ciclismo o del motor, usan una transmisión de datos por radio entre una  
10 posición que genera los datos (vehículos) y una posición que procesa los datos (central).

En este caso se emplean sistemas de radio desarrollados de modo propietario, que trabajan a una frecuencia especial, y que presentan un alcance limitado. Habitualmente sucede que en caso de malas condiciones de propagación para las señales de radio, o en caso de una distancia demasiado grande entre el emisor y el receptor  
15 no es posible una transmisión de datos continuada.

En el deporte del ciclismo se emplean, por ejemplo, estaciones de radio que trabajan a una frecuencia de 433 MHz. Los ciclistas poseen una unidad emisora que registra diferentes datos de la dinámica del movimiento del vehículo y datos corporales del ciclista, y os envía por radio a una unidad receptora. La unidad receptora se encuentra en un  
20 vehículo de acompañamiento, donde se supervisan y se evalúan los datos. Dependiendo de las proporciones del recorrido y de las condiciones de propagación para señales de radio, no siempre se garantiza en el vehículo de acompañamiento una recepción continuada de los datos emitidos por el ciclista.

Los documentos US 2004/0046637 A1 o el documento US 2003/0001743 A1 dan a conocer un dispositivo para la  
25 transmisión de datos móviles a través de un sistema de comunicaciones móviles digital público, que comprende al menos un dispositivo móvil con dispositivos para el registro de magnitudes físicas y conversión de las magnitudes físicas en datos digitales, y un dispositivo de emisión o dispositivo de emisión-recepción compatible con el sistema de comunicaciones móviles digital público para la transmisión de los datos digitales a través del sistema de comunicaciones móviles a al menos un dispositivo central. El dispositivo central posee un dispositivo de recepción o  
30 un dispositivo de emisión-recepción compatible con el sistema de comunicaciones móviles digital público para la recepción de los datos digitales, un dispositivo para el procesamiento de datos para el almacenamiento, procesamiento y evaluación de los datos digitales recibidos, y un interfaz hombre-máquina para la introducción de comandos de control y para la salida de los datos digitales procesados.

35 El objetivo de la invención es ahora proporcionar un dispositivo para la transmisión de datos móviles, que garantice una transmisión de datos móviles segura entre una o varias unidades de emisión móviles, y al menos una unidad de recepción. Además, por medio de la unidad de recepción ha de ser posible un control y una administración individual de las unidades de emisión.

40 Este objetivo se consigue según la invención por medio de las características de la reivindicación 1.

Las configuraciones preferidas y otras características ventajosas de la invención están indicadas en las reivindicaciones de patente dependientes.

45 El dispositivo conforme a la invención está indicado para transmitir los datos (magnitudes medidas) registrados por uno o varios dispositivos móviles a través de un dispositivo de emisión correspondiente o de un dispositivo de emisión-recepción correspondiente a través de una red de comunicaciones móviles digital pública a un dispositivo de recepción central correspondiente o a un dispositivo de emisión-recepción.

50 Adicionalmente, se pueden controlar (de modo remoto) uno o varios dispositivos móviles desde un dispositivo central, transmitiendo para ello señales de control correspondientes al dispositivo móvil. Por medio del control variable, preferentemente automatizado, del dispositivo móvil es posible transmitir los datos telemétricos registrados por el dispositivo móvil a lo largo de un espacio de tiempo más prolongado.

55 El empleo de un sistema de comunicaciones móviles para la transmisión de datos hace posible una transmisión de datos muy fiable que cubre toda la superficie hacia el dispositivo central y/o cualquier otro tipo de dispositivos de recepción compatibles.

El sistema descrito se puede emplear, en particular, en el deporte para el registro y transmisión de datos de medición técnicos y/o referidos a las personas, por ejemplo la transmisión de valores de frecuencia cardíaca, que posteriormente se pueden mostrar en la televisión o en Internet.

5 Para asegurar su idoneidad para posibles aplicaciones, en particular aplicaciones en el deporte, está optimizada la relación entre el peso del dispositivo móvil y el máximo espacio de tiempo posible para la transmisión de datos, por ejemplo:

- Peso: menos de 100g

10 - Transmisión de datos de hasta 8h

- El dispositivo móvil es impermeable

Una ventaja adicional de la invención es que por parte del dispositivo móvil se pueden transmitir los datos a cada dispositivo de recepción compatible con la red móvil, sencillamente por medio de la selección correspondiente del número telefónico de la red de comunicaciones móviles, o bien la dirección IP del dispositivo (central) de recepción.

Dentro de Europa está garantizado un suministro de comunicaciones móviles uniforme que cubre prácticamente toda la superficie por medio de las redes de comunicaciones móviles GSM o UMTS. Puesto que se emplea un sistema de comunicaciones móviles de este tipo para la transmisión de datos, no tiene ninguna importancia la distancia entre la unidad móvil y la unidad central.

Un ejemplo de realización de la invención se describe a continuación a partir del dibujo.

En la Figura 1 está representada una posible aplicación en el deporte del ciclismo profesional para los datos de rendimiento de un ciclista que se originan allí de modo móvil. Los datos de la marcha y los datos del cuerpo de un ciclista son registrados con un ordenador de bicicleta 2 montado en la bicicleta 1, y pueden ser transmitidos, por ejemplo, a través de un interfaz serie a un terminal de comunicaciones móviles 3. Por medio del ordenador de la bicicleta 2 y con ello, de los diferentes instrumentos de medición unidos con él, como por ejemplo tacómetro, cuentakilómetros, medidor de la frecuencia de paso, medidor de la frecuencia cardíaca, se registran valores de medición físicos correspondientes, como por ejemplo la velocidad, los kilómetros recorridos, la frecuencia cardíaca, la potencia (número de vatios), y se convierten en datos digitales. Los datos digitales se pueden mostrar directamente en el ordenador de la bicicleta 2, y se pueden transmitir a través del interfaz serie de modo inalámbrico (IR, Bluetooth), o mediante cables a otros aparatos, por ejemplo, el terminal de comunicaciones móviles 3. Desde allí, los datos registrados a través de una red de comunicaciones móviles pública, representados de modo simplificado por medio de una estación base 4, son transmitidos a un receptor 6 en un dispositivo 5 central. Desde el receptor 6 se envían los datos recibidos a un dispositivo de procesado de datos 7, y pueden ser procesados y entregados allí. Del mismo modo, es posible una transmisión correspondiente de los datos a un receptor 9 instalado en un vehículo de acompañamiento 9, en el que los datos son procesados entonces a continuación en un dispositivo de evaluación 10.

La transmisión de los datos desde el dispositivo móvil 1, 2, 3 al dispositivo central 5 se realiza preferentemente a través del servicio de comunicación de datos GPRS, ya que con este procedimiento es posible una conexión permanente entre el dispositivo de emisión y el dispositivo de recepción, sin tener que cargar de modo innecesario el interfaz radio entre las pausas e interrupciones en la transmisión de datos.

Partiendo del dispositivo central 5 y/o el vehículo de acompañamiento 8, el dispositivo móvil, es decir, el terminal de comunicaciones móviles 3 y el ordenador de la bicicleta 2, son controlados de modo remoto en su comportamiento. En particular, al emplear varios dispositivos móviles es posible una optimización del espacio temporal de transmisión de datos correspondiente para el control variable de los dispositivos de emisión 3 móviles individuales y el ordenador de la bicicleta 2.

Además, el dispositivo central 5 o el vehículo de acompañamiento 8 puede modificar y controlar la duración de empleo del dispositivo de emisión móvil 3 correspondiente, la cantidad de datos emitida y la frecuencia / duración de emisión por medio de valores umbrales prefijados o señales de control, para minimizar, por ejemplo, el consumo de potencia de los dispositivos móviles, y garantizar una duración de emisión máxima.

Por medio del dispositivo central 5 y/o por medio del vehículo de acompañamiento 8 se puede realizar además un control para provisión selectiva/variable de datos de los datos de varios dispositivos móviles. Esto significa que la provisión y la transmisión de los datos se pueden seleccionar según el emisor y/o el tipo de datos.

Los datos pueden ser reenviados desde el dispositivo central 5 directamente a otras instancias, y se pueden proporcionar allí en transmisiones en directo de televisión, o en Internet.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para la transmisión de datos móviles a través de un sistema de comunicaciones móviles digital público (4) que comprende:
- 5 al menos un dispositivo móvil con
- dispositivos (2) para el registro de magnitudes físicas y conversión de las magnitudes físicas en datos digitales; y
- 10 un dispositivo de emisión o un dispositivo de emisión-recepción (3) compatible con el sistema de comunicaciones móviles digital público para la transmisión de los datos digitales al sistema de comunicaciones móviles en al menos un dispositivo central (5);
- un dispositivo central (5; 8) con
- 15 un dispositivo de recepción o un dispositivo de emisión-recepción (6, 9) compatible con el sistema de comunicaciones móviles digital público para la recepción de los datos digitales,
- 20 un dispositivo de procesado de datos (7; 10) para el almacenamiento, procesado y evaluación de los datos digitales recibidos, y un interfaz hombre-máquina para la introducción de comandos de control y para la salida de los datos digitales procesados,
- en el que el dispositivo central (5; 8) presenta medios para la transmisión de los comandos de control al dispositivo móvil (2, 3), y el dispositivo móvil presenta medios (3) para la recepción y para la evaluación de los comandos de control,
- 25 en el que los comandos de control contienen comandos para el control de la duración de empleo del dispositivo móvil (2, 3) relacionados con la duración y la frecuencia de la emisión, para el control del tipo y de la cantidad de los datos transmitidos, y comandos para la selección de al menos un dispositivo móvil seleccionado (2, 3).
- 30
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo móvil comprende un teléfono móvil (3).
- 35 3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los datos digitales se pueden transmitir por mensaje corto, SMS, a través del sistema de comunicaciones móviles (4).
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los datos digitales se pueden transmitir por servicio de comunicación de paquetes, GPRS: General Packet Radio Service, a
- 40 través del sistema de comunicaciones móviles (4).
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el sistema de comunicaciones móviles (4) es un sistema de comunicaciones móviles GSM y/o UMTS.
- 45 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo móvil (2, 3), para un peso prefijado, cumple con una duración de emisión mínima determinada y/o con una cantidad de datos transmitida mínima determinada.

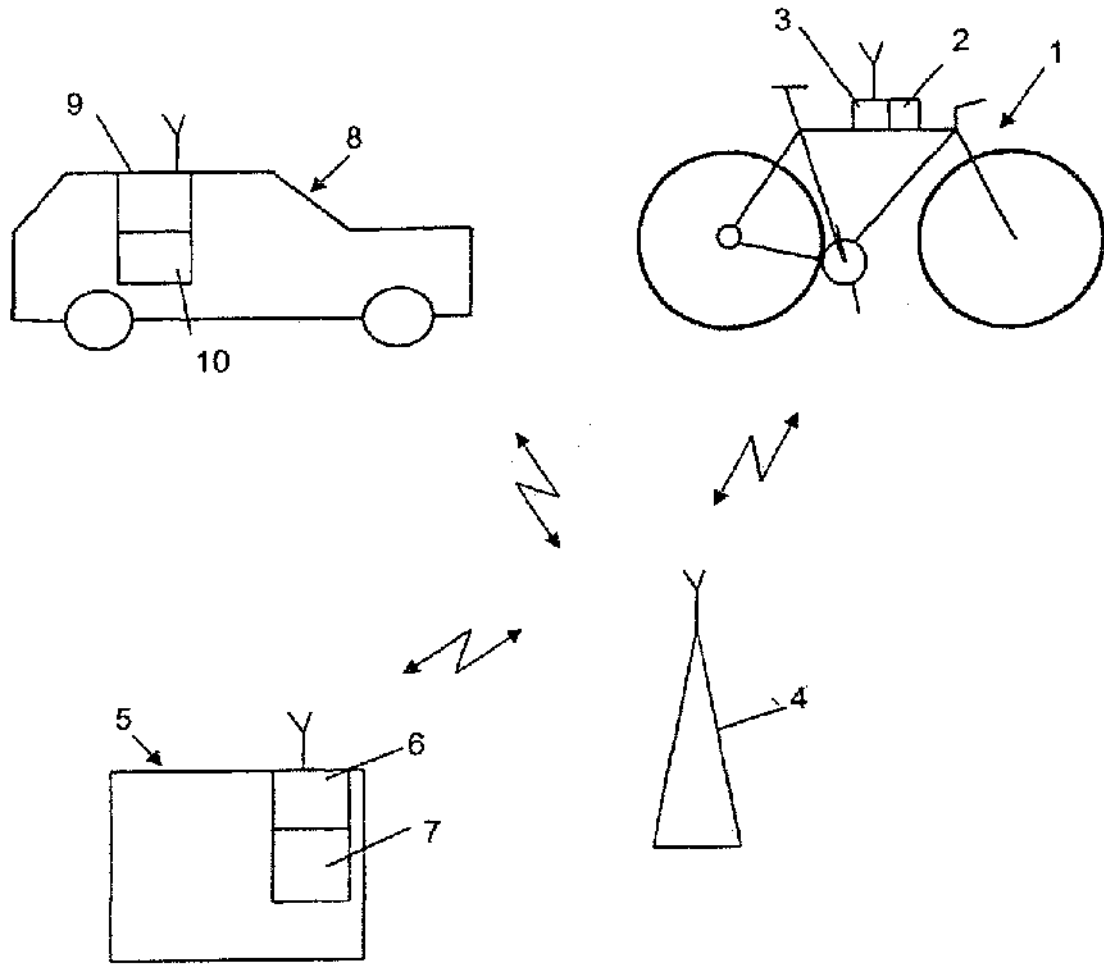


Fig. 1