

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 999**

51 Int. Cl.:

B61L 27/00 (2006.01)

B61L 3/12 (2006.01)

B61L 25/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.06.2016 PCT/EP2016/063592**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.01.2017 WO17008978**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2016 E 16728955 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 3294609**

54 Título: **Dispositivo técnico ferroviario del lado de la vía y procedimiento para la detección de un uso de al menos un componente del lado de la vía de una instalación ferroviaria**

30 Prioridad:

10.07.2015 DE 102015212958

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

17.02.2020

73 Titular/es:

**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

BRABAND, JENS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 742 999 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 técnico ferroviario del lado de la vía y procedimiento para la detección de un uso de al menos un componente del lado de la vía de una instalación ferroviaria.

5 En el área exterior de una instalación ferroviaria se utilizan componentes tales como contadores de ejes, circuitos de vía, accionamientos de agujas, secciones de vía y similares. Estos componentes montados en el exterior están expuestos en su entorno operativo a numerosas influencias perturbadoras y ambientales. Se requiere que la funcionalidad de dichos componentes se haya comprobado por completo durante un período de muestreo durante la exposición, por ejemplo, de una vez al día o una vez al año, en función de la frecuencia de uso y la naturaleza del componente. Esta prueba funcional se puede hacer, por ejemplo, circulando por la sección de vía con un vehículo
10 ferroviario. En la US 2015/0158511 A1 se describe, por ejemplo, un sistema de monitorización para accionamientos de agujas.

15 La circulación sobre la sección de vía y los usos asociados tienen que detectarse posiblemente en un instante posterior, por ejemplo, durante una revisión. Particularmente en vías poco transitadas, las llamadas en alemán "vías de la remolacha" (vías de bajo tránsito), tal comprobación puede ser difícil, por ejemplo, porque no exista ningún uso programado de esas secciones de vía de poco tránsito. Para poder registrar un uso de todos modos, tales vías de bajo tránsito son transitadas parcialmente de manera extraordinaria para efectuar la prueba de uso por un vehículo ferroviario. Un uso posiblemente ya utilizado previamente de esa sección de vía es a menudo indetectable, porque, por ejemplo, otras compañías ferroviarias ya la han transitado o bien no se ha llevado ningún registro sobre esa circulación. Tales usos iniciados de manera extraordinaria para la prueba de uso son complicados y costosos.

20 Es, por tanto, objeto de la presente invención, proporcionar un dispositivo y un procedimiento del tipo citado inicialmente, con los que pueda detectarse un uso exitoso de un componente del lado de la vía de una instalación ferroviaria con poco coste.

25 Conforme a la invención, el objeto se resuelve mediante un dispositivo técnico ferroviario del lado de la vía con al menos un dispositivo sensor, que está configurado para detectar al menos un uso de al menos un componente del lado de la vía de una instalación ferroviaria, con un dispositivo de memoria para almacenar al menos una información de uso originada en la detección del uso y con un dispositivo de transmisión, que está configurado para la transmisión inalámbrica de la información de uso, de manera independiente respecto del tiempo de almacenamiento de la misma, a al menos un dispositivo receptor que entra en un área de transmisión, donde el dispositivo está configurado para detectar la entrada del al menos un dispositivo receptor en un área de detección.

30 Además, el objeto citado se resuelve mediante un procedimiento para la detección de un uso de al menos un componente del lado de la vía de una instalación ferroviaria, en que se detecta un uso del componente, en que se almacena al menos una información de uso originada en la detección, en que se detecta una entrada de al menos un dispositivo receptor en un área de detección y en que la información de uso se transmite, de manera independiente respecto del tiempo de almacenamiento de la misma, al por lo menos un dispositivo receptor de
35 manera inalámbrica.

La solución conforme a la invención ofrece la ventaja de que un uso del componente del lado de la vía se detecta fácilmente, se almacena en una información de uso y esta información de uso se transmite para el procesamiento ulterior. Finalmente, la información de uso puede entonces procesarse de manera centralizada, para documentar y demostrar centralmente el uso de diferentes componentes del lado de la vía.

40 Conforme a la invención, la información de uso se almacena primero en el dispositivo de memoria, de forma que se abarque cada uso. Tan pronto un dispositivo receptor entre, posiblemente de manera accidental, en el área de detección, se le transmite la información de uso. Además, el área de detección es mayor, igual o menor que el área de transmisión. El dispositivo receptor se utiliza, por consiguiente, como un medio de transmisión para la información de uso almacenada. El dispositivo receptor puede estar, por ejemplo, a bordo de un vehículo ferroviario o también
45 ser cualquier teléfono móvil, que entre de manera accidental o programada en el área de transmisión. Así, el dispositivo conforme a la invención puede hacerse muy sencillo y económico, pues la información de uso sólo se tiene que enviar en el área de transmisión local.

50 La detección del uso puede determinarse mediante diversas técnicas, por ejemplo, mediante sensores de infrasonidos o vibraciones, así como a través de una cámara o un amperímetro, que detecte, por ejemplo, el trabajo de un motor de agujas o de un contador de ejes.

Aunque en el estado actual de la técnica se conocen, por ejemplo, un equipo de monitorización remota de la WO 2009/042283 A2 o un sensor de rueda con transmisión inalámbrica de señales de la DE 10 2009 009 449; sin embargo, estos dispositivos no sirven para detectar un uso.

La solución conforme a la invención puede desarrollarse adicionalmente mediante configuraciones favorables, que se describirán a continuación.

5 Así, el dispositivo puede presentar al menos un dispositivo de detección, que está configurado para detectar una entrada del al menos un dispositivo receptor en un área de detección. Esto ofrece la ventaja de que el dispositivo de detección es parte del dispositivo conforme a la invención y el dispositivo se las arregla de este modo sin interfaces complicadas hacia el exterior. El dispositivo de detección puede incluir particularmente al menos un sensor de infrasonidos, vibraciones y/o campo magnético. Estos son sensores, que sirven, por ejemplo, para detectar un tren que se aproxima.

10 Para poder enviar la información de uso a tantos dispositivos receptores como sea posible en el área de transmisión, el dispositivo de transmisión puede diseñarse para transmitir la información de uso como señal de radiodifusión.

15 Además, el dispositivo de transmisión puede estar configurado para transmitir la información de uso por medio de una red de área local inalámbrica, particularmente WLAN. Esto ofrece la ventaja de que estas redes son económicas de producir y, de este modo, los costes del dispositivo conforme a la invención se mantienen bajos. El dispositivo de transmisión puede además transmitir la información de uso con una banda de frecuencia esencialmente fija, particularmente de aproximadamente 5,9 GHz. Esta frecuencia es especialmente apropiada para la transmisión de la información de uso, ya que está reservada para dicha transmisión de datos y, por tanto, no se espera la interferencia de otros emisores.

20 Para poder evaluar la información de uso para una prueba de uso, la información de uso puede incluir al menos un tiempo de uso y/o tipo de uso. El tiempo de uso sería aquí el instante, en que el dispositivo sensor haya detectado el uso. El tipo de uso es, por ejemplo, un identificador o codificación del dispositivo sensor, mediante el cual se puede ver, qué componente ha trabajado y/o qué sensor ha recibido qué señal. A partir del tipo de uso puede evaluarse, por ejemplo, que ha pasado un tren, ha trabajado un motor de agujas o un contador de ejes ha detectado un eje.

25 Para construir el dispositivo lo más sencillo posible y configurarlo independientemente de un suministro de energía externo, el dispositivo para el suministro autónomo de energía puede tener al menos un acumulador de energía y/o un dispositivo de captura de energía. Por captura de energía ha de entenderse aquí, por ejemplo, el aprovechamiento de las energías presentes en la naturaleza, como, por ejemplo, la energía solar, la energía eólica o similares. Con este perfeccionamiento, el dispositivo puede trabajar durante varios años con energía autónoma y, por ejemplo, también disponerse protegido, lejos de una línea de suministro de energía, por ejemplo, bajo tierra o en un mástil.

30 En una ordenación favorable, el dispositivo de memoria puede estar configurado para la eliminación en función del tiempo acumulado y/o volumen de la al menos una información de uso. Esto ofrece la ventaja de que hay disponible un espacio de almacenamiento suficiente en el dispositivo de memoria en cualquier momento y un cambio de memoria es innecesario.

35 La invención se relaciona además con un dispositivo para determinar un uso de al menos un componente del lado de la vía de una instalación ferroviaria, con al menos un dispositivo conforme a la invención según de una de las formas de ejecución mencionadas anteriormente, con al menos un dispositivo receptor, al que el dispositivo transmite la información de uso y que está configurado para reenviar la información de uso transmitida, y con un dispositivo de evaluación, al que el dispositivo receptor reenvía la información de uso y que evalúa la información de uso transmitida para transmitir el uso. Con el dispositivo conforme a la invención puede detectarse fácilmente el uso del componente.

40 En una ordenación favorable, el dispositivo receptor puede estar conectado con un vehículo, particularmente un vehículo ferroviario. Esto ofrece la ventaja de que la información de uso se transmite al dispositivo receptor situado en el vehículo y se transporta con el vehículo. El vehículo puede utilizar, por ejemplo, la información de uso después, por ejemplo, en el depósito del ferrocarril, y transmitirse al equipo de evaluación. Así puede la información de uso, por ejemplo, funcionar sin el uso de una red de radio móvil o una red de radio.

45 Además, el dispositivo receptor puede estar diseñado como un aparato móvil, particularmente un teléfono móvil, tableta o dispositivo portátil. Así puede utilizarse el llamado "crowdsourcing" para transmitir la información de uso al dispositivo de evaluación. Así puede emplearlo cualquier persona, que, por ejemplo, tenga instalada una aplicación (App) especial en su teléfono móvil, para la recolección de datos de la información de uso. Sería concebible, por ejemplo, que se ofreciera a estas personas un incentivo para el reenvío de la información de uso, por ejemplo, puntos acumulables o una pequeña cantidad de dinero, para recompensarlos por enviar la información de uso.

En una ordenación favorable del procedimiento conforme a la invención, la información de uso transmitida, particularmente por medio de Crowd Sourcing, puede reenviarse y evaluarse para la determinación del uso. Esto tiene, como ya se ha descrito antes, la ventaja de la información de uso evaluada puede almacenarse como prueba

de uso. Así, una prueba de uso es también fácilmente posible en retrospectiva para cada componente, de forma que, por ejemplo, los intervalos de mantenimiento puedan adaptarse. Para comprobar los intervalos de mantenimiento, puede compararse el uso determinado también con un uso planificado del componente. Así se ve si un intervalo de mantenimiento actual y/o un plan de mantenimiento actual sigue siendo adecuado o si se tiene que cambiar el intervalo de mantenimiento.

A continuación se explica la invención en base a la ejecución ejemplar de la invención en el dibujo adjunto.

La Figura muestra una representación esquemática de un modo de operación ejemplar de un dispositivo conforme a la invención para determinar un uso de al menos un componente del lado de la vía de una instalación ferroviaria.

En la Figura se representa esquemáticamente un modo de operación ejemplar de un dispositivo 1 conforme a la invención para determinar un uso. El dispositivo 1 comprende un dispositivo técnico ferroviario del lado de la vía 2 conforme a la invención, un dispositivo receptor 3 y un equipo de evaluación 4. El dispositivo 1 está diseñado para determinar un uso de al menos un componente 5 de una instalación ferroviaria 6. La instalación ferroviaria 6 presenta, además, por ejemplo, vehículos ferroviarios 7.1, 7.2, que se desplazan a lo largo de un trayecto 8. La instalación ferroviaria 6 comprende, además de los vehículos ferroviarios 7.1, 7.2 y del trayecto 8, también el al menos un componente 5 del lado de la vía, que puede ser, por ejemplo, un contador de ejes, un motor de punto o una sección de vía de la ruta 8.

El dispositivo técnico ferroviario 2 dispuesto del lado de la vía presenta, en el modo ejemplar de operación de la Figura, un dispositivo sensor 9, un dispositivo de memoria 10, un dispositivo de transmisión 11 y un dispositivo de detección 12. Además, el dispositivo 2 comprende una carcasa 23 propia, en que están dispuestos los dispositivos mencionados.

El dispositivo sensor 9 está diseñado para detectar un uso del componente 5. En el modo de operación ejemplar de la Figura, el componente 5 es una sección de vía del trayecto 8, cuya circulación por parte del vehículo ferroviario 7 como uso debería verificarse y registrarse. A tal efecto, el dispositivo sensor 9 comprende, por ejemplo, un sensor de infrasonido (no representado), que reconoce al vehículo ferroviario que pasa 7. El uso del componente 5, aquí por el vehículo ferroviario 7, genera una señal 13, que llega al dispositivo sensor 9. La señal 13 es aquí, por ejemplo, una señal infrasónica. Alternativamente, esa señal 13 puede ser, por ejemplo, también una señal de vibración, una señal de luz o una señal de imagen que pueda percibir, por ejemplo, una cámara, o una señal de presión. El dispositivo sensor 9 detecta la señal 13 y determina a partir de ella un parámetro, por ejemplo, una señal de corriente analógica. El dispositivo sensor 9 determina además el instante, en que se detectó la señal 13. A partir del tiempo de uso y del parámetro, el dispositivo sensor 9 crea, en la ejecución ejemplar de la Figura, una información de uso 14, que transmite al dispositivo de memoria 10. La información de uso 14 puede incluir también aún otros datos.

El dispositivo de memoria 10 comprende, por ejemplo, una memoria de datos, en la que se almacena la información de uso 14. En el dispositivo de memoria 10 puede almacenarse una pluralidad de informaciones de uso 14. Estas pueden relacionarse todas con el mismo componente 5 o, sin embargo, también con varios componentes 5. En el modo de operación ejemplar, el dispositivo de memoria está configurado para eliminar en función del tiempo la información de uso, es decir, las informaciones de uso se borran automáticamente cuando se supere un tiempo de almacenamiento predeterminado. Alternativamente, el dispositivo de memoria 10 puede estar diseñado, por ejemplo, también para el borrado en función del volumen de la información de uso. Además, se borran informaciones de uso cuando se alcance un determinado volumen de almacenamiento del dispositivo de memoria 10. El dispositivo de memoria 10 está conectado por tecnología de señales con el dispositivo de transmisión 11, de forma que la información de uso 14 pueda ser transmitida por el dispositivo de memoria 10 al dispositivo de transmisión 11.

El dispositivo de transmisión 11 está diseñado para la transmisión inalámbrica de datos y presenta para ello, en el modo de operación ejemplar de la Figura, una antena 15. El dispositivo de transmisión 11 puede enviar las informaciones de uso 14 almacenadas en el dispositivo de memoria 10 dentro de un área de transmisión 16. El área de transmisión 16 está conformada relativamente pequeña, por ejemplo, en un radio de aproximadamente 50 a 100 m, alrededor del dispositivo de transmisión 11. Mediante este bajo rango de transmisión, el dispositivo de transmisión 11 más favorablemente necesita relativamente poca energía. Para el suministro de energía, el dispositivo 2 presenta un acumulador de energía no representado. Alternativamente, el suministro de energía puede generarse también mediante un dispositivo de captura de energía, que utilice fuentes de energía naturales, como, por ejemplo, la energía solar o eólica, para la generación de energía y suministro de energía del dispositivo 2. El dispositivo de transmisión 11 comprende, en el ejemplar modo de operación de la Figura, un enrutador WLAN, de forma que la información de uso 14 se transmita en la red WLAN generada, que opera a una frecuencia fija de 5,9 GHz.

El dispositivo de detección 12 está diseñado para reconocer un dispositivo receptor 3 que entre en el área de transmisión 16. Para ello, el dispositivo de detección 12 presenta, por ejemplo, un sensor de infrasonido, vibraciones

o campo magnético, con el que puede detectarse un vehículo ferroviario que se aproxima dentro de un área de detección 24. El área de detección 24 es más favorablemente mayor que el área de transmisión 16. Alternativamente, el dispositivo de detección 12 puede tener también un sensor apropiado, que reconozca un teléfono móvil, que entre en el área de detección 24 y al que pueda transmitir la información de uso 14. Tan pronto como el dispositivo de detección 12 haya detectado un dispositivo receptor 3, envía una señal de activación 17 al dispositivo de transmisión 11, para iniciar una transmisión de la información de uso 14. Además, las informaciones de uso son transmitidas por el dispositivo de transmisión 11 como una señal de radiodifusión. La señal de radiodifusión ofrece la ventaja de que se envía a todos los participantes de la red local en el área de transmisión 16, sin que estos participantes tengan que especificarse explícitamente como receptores. De este modo, la transmisión es especialmente sencilla.

El dispositivo receptor 3 está diseñado para la recepción de la información de uso 14 transmitida por el dispositivo 2 y presenta en el modo de operación de la Figura para ello una antena 18, con la que se recibe la información de uso 14. El dispositivo receptor 3 presenta, además de la antena 18, en el modo de operación ejemplar de la Figura, aún un módulo receptor 19 y un módulo emisor 20. El dispositivo receptor 3 recibe la información de uso 14 con el módulo receptor 19. El módulo receptor 19 reenvía la información de uso 14 al módulo emisor 20, que está configurado para enviar la información de uso 14 al dispositivo de evaluación 4. El módulo emisor 20 puede ser, por ejemplo, el emisor de un teléfono móvil o también un dispositivo de emisión, que transmita la información de uso 14, por ejemplo, en un depósito de la instalación ferroviaria en una red soportada por cable.

El dispositivo de evaluación 4 comprende, en el modo de operación ejemplar de la Figura, un dispositivo de cálculo 21 y una memoria 22. En el dispositivo de cálculo 21 se evalúa la información de uso 14 y de a partir esto se determina el uso de los componentes 5. Así se determina, por ejemplo, que el componente 5 fue usado en un determinado instante por un vehículo 7. Este uso se almacena en la memoria 22 y constituye por lo tanto una prueba de uso. Esta prueba de uso se puede leer nuevamente en cualquier momento posterior, por ejemplo, cuando deba mostrarse que la ruta 8 se usó dentro de un cierto período de tiempo.

Los usos almacenados pueden usarse también, por ejemplo, para ajustar los planes de mantenimiento para la ruta 8 y / o el componente 5. Además, el uso determinado, que se almacena en la memoria 22, se compara con un uso planificado del componente 5 o la ruta 8. Si hubiera un más frecuente de lo previsto, se tendría que reducir el intervalo de mantenimiento en lo posible. Si el uso fuera menor, se podría aumentar posiblemente el intervalo de mantenimiento. Si durante mayor tiempo no se transmitiera ningún uso, esto podría evaluarse, por ejemplo, como un defecto con las correspondientes medidas.

El dispositivo 1 conforme a la invención en el modo de operación ejemplar de la Figura puede usarse para la detección de un uso del componente 5 del lado de la vía de la instalación ferroviaria 6 como se describe a continuación.

El componente 5 se utiliza en un tiempo de uso X mediante la conducción del vehículo ferroviario 7.1. De este modo se genera una señal 13, que detecta el dispositivo sensor 9 del dispositivo 2. Una información de uso 14 determinada de esto es almacenada por el dispositivo de memoria 10 en el dispositivo 2. La información de uso 14 permanece almacenada en el dispositivo de memoria 10 al menos hasta que un dispositivo receptor 3 entre en el área de transmisión 16 y reciba la información de uso 14. Como el dispositivo de transmisión 11 del dispositivo 2 está configurado únicamente para transmitir la información de uso 14 a lo largo de una distancia relativamente corta dentro del área de transmisión 16, la transmisión de la información de uso 14 por medio del dispositivo receptor 3 es necesaria para transmitir la información de uso 14 al dispositivo de evaluación 4.

El dispositivo receptor 3 está presente, por ejemplo, a bordo de otro vehículo ferroviario 7.2, que entra en un instante Y posterior respecto al tiempo de uso X en el área de transmisión 16. El dispositivo de detección 12 reconoce el vehículo ferroviario 7.2 que se aproxima en el área de detección 24 y envía la señal de activación 17 al dispositivo de transmisión 11. La información de uso 14 la emite entonces el dispositivo de transmisión 11 y la transmite al dispositivo receptor 3. El dispositivo receptor 3 está diseñado para transmitir la información de uso 14 al equipo de evaluación 4.

La información 14 transmitida al dispositivo de evaluación 4 se evalúa en el dispositivo de evaluación 4 y el uso del componente 5 determinado se almacena en la memoria 22. La invención utiliza para la transmisión de la información de uso 14, ventajosamente cualquier dispositivo receptor 3 que sea adecuado y que de manera aleatoria o planificada entre en el área de transmisión 16. Este tipo de transferencia también se puede designar como "Crowd-Sourcing". De este modo puede conformarse el dispositivo 2 conforme a la invención con un emisor muy sencillo y es de este modo especialmente económico y requiere poco mantenimiento.

El dispositivo 2 conforme a la invención está diseñado habitualmente separado respecto a los componentes 5, por ejemplo, contadores de ejes, es decir, en la carcasa separada 23. Esto ofrece la ventaja de que las aprobaciones existentes de los componentes 5 no tienen que renovarse y el dispositivo 2 es fácil de modernizar. El dispositivo 2

puede estar dispuesto y diseñado de tal forma que, por ejemplo, también los empleos de varios componentes 5 puedan detectarse y reenviarse en conjunto mediante un dispositivo 2.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo (2) ferroviario del lado de la vía con al menos un dispositivo sensor (9), configurado para detectar al menos un uso al menos de un componente (5) del lado de la vía de una instalación ferroviaria (6), con un dispositivo de memoria (10) para almacenar al menos una información de uso (14) originada en la detección del uso y con un dispositivo de transmisión (11), configurado para transmitir, inalámbricamente y de manera independiente respecto del tiempo de almacenamiento de la misma, la información de uso (14) a al menos un dispositivo receptor (3) entrante en un área de transmisión (16),

caracterizado porque el dispositivo (2) está configurado para detectar una entrada del al menos un dispositivo receptor (3) en un área de detección (24).

10 2. Dispositivo (2) según la reivindicación 1,

caracterizado porque el dispositivo presenta al menos un dispositivo de detección (12), que está configurado para detectar una entrada del al menos un dispositivo receptor (3) en un área de detección (24).

3. Dispositivo (2) según la reivindicación 2,

15 **caracterizado porque** el dispositivo de detección (12) está diseñado para entregar una señal de activación (17) al dispositivo de transmisión (11), tan pronto el dispositivo de detección (12) haya detectado un dispositivo receptor, para iniciar la transmisión de la información de uso (14).

4. Dispositivo (2) según la reivindicación 2 ó 3,

caracterizado porque el dispositivo de detección (12) comprende al menos un sensor de infrasonidos, de vibraciones y/o de campo magnético.

20 5. Dispositivo (2) según una de las anteriores reivindicaciones,

caracterizado porque el dispositivo de transmisión (11) está configurado para transmitir la información de uso (14) como señal de radiodifusión.

6. Dispositivo (2) según una de las anteriores reivindicaciones,

25 **caracterizado porque** el dispositivo de transmisión (11) está configurado para transmitir la información de uso (14) por medio de una red de área local inalámbrica, particularmente una WLAN.

7. Dispositivo (2) según la reivindicación 6,

caracterizado porque (11) está configurado para transmitir la información de uso (14) con una banda de frecuencia fundamentalmente fija, particularmente de aproximadamente 5,9 GHz.

8. Dispositivo (2) según una de las anteriores reivindicaciones,

30 **caracterizado porque** la información de uso (14) comprende al menos un tiempo de uso y/o un tipo de uso.

9. Dispositivo (2) según una de las anteriores reivindicaciones,

caracterizado porque el dispositivo (2) presenta para el suministro autónomo de energía al menos un acumulador de energía y/o un dispositivo de captura de energía.

10. Dispositivo (2) según una de las anteriores reivindicaciones,

35 **caracterizado porque** el dispositivo de memoria está configurado para la eliminación en función del tiempo y/o del volumen de la al menos una información de uso (14).

40 11. Dispositivo (1) para determinar un uso de al menos un componente (5) del lado de la vía de una instalación ferroviaria (6), con al menos un dispositivo (2) según una de las anteriores reivindicaciones, con al menos un dispositivo receptor (3), al que el dispositivo transmite la información de uso (14) y que está configurado para reenviar la información de uso (14) transmitida, y con una instalación de evaluación (4), a la que el dispositivo

receptor (3) reenvía la información de uso (14) y que evalúa la información de uso (14) transmitida para la determinación del uso.

12. Dispositivo (1) según la reivindicación 11,

5 **caracterizado porque** el dispositivo receptor (3) está conectado con un vehículo, particularmente un vehículo ferroviario (7).

13. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 11 ó 12,

caracterizado porque el dispositivo receptor (3) está configurado como un aparato móvil, particularmente un teléfono móvil, tableta o dispositivo portátil.

10 14. Procedimiento para la detección de un uso de al menos un componente (5) del lado de la vía de una instalación ferroviaria (6), en que se detecta un uso del componente (5), en que se almacena al menos una información de uso (14) originada en la detección y en que la información de uso (14) se transmite de manera independiente respecto del tiempo de almacenamiento de la misma al por lo menos un dispositivo receptor de forma inalámbrica,

caracterizado porque se detecta una entrada del al menos un dispositivo receptor (3) en un área de detección.

15. Procedimiento según la reivindicación 14,

15 **caracterizado porque** la transmisión de la información de uso (14) se inicia, tan pronto se detecte una entrada de un dispositivo receptor en el área de detección.

