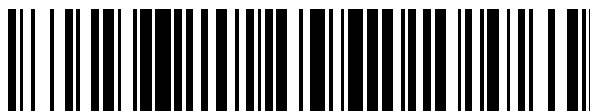


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 849**

51 Int. Cl.:

**B60R 25/10** (2013.01)

**B60R 25/102** (2013.01)

**B60R 25/33** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2013** **E 13003048 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017** **EP 2705992**

54 Título: **Procedimiento para la monitorización de una posición de estacionamiento de un vehículo**

30 Prioridad:

**05.09.2012 DE 102012017531**

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

**20.11.2017**

73 Titular/es:

**WABCO GMBH (100.0%)  
Am Lindener Hafen 21  
30453 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**BLECKMANN, BJÖRN y  
WOSNITZA, TOBIAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 642 849 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 la monitorización de una posición de estacionamiento de un vehículo

5 La invención se refiere a un procedimiento para la monitorización de una posición de estacionamiento de un vehículo, según el preámbulo de la reivindicación 1. En particular trata del reconocimiento precoz del robo de un vehículo o de un uso no autorizado de un vehículo. Además, la invención se refiere a un aparato de control.

10 Los vehículos comerciales o vehículos con carga valiosa pueden monitorizarse con ayuda de sistemas telemáticos con capacidad de GPS. Para el vehículo en cuestión se establece un área geográfica. Ésta se denomina habitualmente zona de vigilancia (*watch box*). Si el vehículo abandona la zona de vigilancia, el sistema de localización propio del vehículo, por ejemplo GPS, Galileo o Glonass lo reconoce y un dispositivo de comunicación propio del vehículo envía un determinado mensaje a un receptor definido. En el caso del receptor puede tratarse también de un equipo o un sistema automático para transmitir o procesar tales mensajes.

15 Existen proveedores de servicios, que proporcionan portales telemáticos para la administración de vehículos y zonas de vigilancia a través de Internet. Un usuario final puede realizar ajustes con su navegador de Internet en el portal telemático del proveedor de servicios, por ejemplo predeterminar vehículos, definir la forma y el tamaño de las zonas de vigilancia y asignarlas a los vehículos y establecer modalidades para los mensajes que deben generarse. En cuanto un vehículo asignado abandona o entra en una zona de vigilancia, se genera un mensaje correspondiente. El mensaje se presenta por ejemplo en el portal telemático o se distribuye por correo electrónico o telefonía móvil a determinados receptores o se transmite de otra manera a un ordenador de un operador de una flota de vehículos. La generación del mensaje puede estar limitada temporalmente. Una zona de vigilancia definida una vez y asignada permanece activa hasta la desactivación manual por parte del usuario final.

20 La generación manual de las zonas de vigilancia para estancias breves y/o en lugares desconocidos previamente es relativamente compleja. El usuario final no puede configurar la zona de vigilancia hasta que el vehículo ha alcanzado la posición de estacionamiento o sólo si el usuario final ya conoce la posición de estacionamiento por adelantado. También tiene que desactivarse de nuevo manualmente cada zona de vigilancia, para que en el caso de entrar de nuevo en la zona de vigilancia no se genere un nuevo mensaje. Debido a las desventajas mencionadas, no tiene lugar la generación de zonas de vigilancia o las zonas de vigilancia se generan con retardo o se generan y se envían mensajes, que no tienen ningún significado para la función, con la consecuencia de que en general se presta menos atención a los mensajes. Por consiguiente, el procedimiento conocido no es adecuado para reconocer de manera segura el robo de un vehículo o un uso no autorizado de un vehículo.

25 Los documentos US 2010/0148947 A1 y US 2007/0115101 A1 dan a conocer métodos y sistemas para el control de vehículos en regiones definidas espacialmente.

30 El objetivo de la presente invención es simplificar el procedimiento conocido. En particular se pretende que la generación y la desactivación de una zona de vigilancia se vuelvan más sencillas.

Para alcanzar el objetivo, el procedimiento según la invención presenta las características de la reivindicación 1 o de la reivindicación 2.

35 Se parte de un vehículo, que presenta un sistema de telecomunicación y al menos indirectamente un sistema de localización. En el caso más sencillo, el sistema de localización resulta de la actuación conjunta del sistema de telecomunicación propio del vehículo con una infraestructura de telecomunicación asociada. Así puede localizarse la ubicación de un abonado de telefonía móvil en condiciones favorables meramente a través de la infraestructura de telecomunicación. Preferiblemente se concibe la utilización del procedimiento según la invención junto con un sistema de localización adicional, en particular un sistema de localización por satélite. Además, preferiblemente está presente un portal telemático accesible a través de Internet u otra red de un proveedor de servicios. El usuario final puede realizar ajustes a través del portal telemático y definir condiciones para un desarrollo controlado por software del procedimiento. Las entradas en el portal telemático se almacenan en una base de datos mantenida a disposición por el proveedor de servicios. Finalmente, en el vehículo está previsto un aparato de control con ECU telemática (ECU= unidad de conmutación electrónica); que se comunica a través del sistema de telecomunicación con el que proveedor de servicios o el portal telemático y además presenta una determinada funcionalidad. El operador de una flota de vehículos puede ser al mismo tiempo usuario final y/o proveedor de servicios.

40 Están previstas las siguientes etapas:

- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- a) mediante condiciones predeterminadas se establece si el vehículo se encuentra en una posición de estacionamiento,
  - b) siempre que el vehículo se encuentre en una posición de estacionamiento, se activa automáticamente una zona de vigilancia predeterminada para el vehículo,

c) en cuanto el vehículo abandona la zona de vigilancia, se genera un mensaje o se desencadena otra acción.

Preferiblemente, todas las etapas a) a c) se desarrollan automáticamente y en particular en tiempo real en la ECU telemática del vehículo. La ECU telemática está dotada de un software correspondiente. El portal telemático sirve preferiblemente sólo para la configuración única de la función y para la evaluación y el procesamiento de los mensajes.

El desencadenante de la activación de la zona de vigilancia ahora ya no es la introducción manual del usuario final en el portal telemático, sino el hecho de alcanzar una posición de estacionamiento por parte del vehículo. Al abandonar la zona de vigilancia se genera, por ejemplo por SMS o correo electrónico, un mensaje, que contiene en particular la información de que el vehículo abandona la zona de vigilancia. Adicionalmente puede transmitirse la posición del vehículo al abandonar la zona de vigilancia. También, el mensaje puede aparecer adicional o alternativamente como aviso en el portal telemático. También es posible una llamada automatizada en el caso de un número de teléfono predefinido con un mensaje de voz predeterminado u otras acciones predefinidas, que el usuario final considere razonable y desarrollarse de manera automatizada.

Ventajosamente, la zona de vigilancia se desactiva o se elimina en cuanto el vehículo abandona la zona de vigilancia. La desactivación o eliminación de la zona de vigilancia tiene lugar a su vez automáticamente o de manera controlada por software, de modo que una nueva entrada en la zona de vigilancia que acaba de desactivarse y/o un abandono de la misma ya no desencadena ningún mensaje más.

Resulta especialmente ventajoso que se almacenen los datos de la zona de vigilancia y la posición del vehículo al abandonar la zona de vigilancia. De este modo puede saberse posteriormente en qué punto el vehículo ha abandonado la zona de vigilancia. A pesar de la desactivación y eliminación de la zona de vigilancia, posteriormente es posible un seguimiento. El almacenamiento puede tener lugar en la ECU telemática, en el portal telemático o en el proveedor de servicios o en un tercero. Este último es, por ejemplo, el operador de la flota de vehículos. Dado el caso, dichos datos se transmiten al proveedor de servicios o al tercero.

Está previsto que el hecho de alcanzar la posición de estacionamiento se deduzca de al menos una de las siguientes condiciones:

- a) la posición del vehículo establecida por el sistema de localización es constante durante una duración de tiempo definida. Por ejemplo, para ello puede recurrirse a los datos de un sistema de localización GPS. A este respecto, como posición también puede entenderse una región alrededor de un punto.
- b) La posición establecida por el sistema de localización corresponde a una posición predefinida. Una posición predefinida es por ejemplo un aparcamiento empresarial, un área de descanso o un taller.
- c) Partes definidas de un equipo eléctrico del vehículo están desconectadas. Por ejemplo, el encendido en un automóvil está desconectado. Esta información también puede procesarse por remolques modernos con una unidad de conmutación electrónica propia.
- d) El vehículo está desacoplado de un vehículo tractor. En el caso de frenos neumáticos, este estado puede reconocerse mediante la comprobación de la presión en conductos de aire comprimido.

Ventajosamente, la zona de vigilancia es una superficie circular con la posición de estacionamiento como punto central geográfico y un radio configurable. El punto central, el radio y dado el caso otros datos de la zona de vigilancia se configuran por el usuario final en el portal telemático y los almacena el software usado.

Está previsto que sólo se genere un mensaje al abandonar la zona de vigilancia, cuando el vehículo abandona la zona de vigilancia dentro o fuera de una ventana temporal definida. La ventana temporal se define o bien de manera absoluta mediante dos horas o bien relativamente con respecto al momento en el que se alcanza la posición de estacionamiento, por ejemplo mediante distancias temporales con respecto a una hora. A este respecto, la ventana temporal puede ajustarse por adelantado en particular a través del portal telemático o si no cuando el vehículo ya se encuentra en la posición de estacionamiento.

La función definida mediante las características de las reivindicaciones independientes sólo se realiza si se ha alcanzado o abandonado una ventana temporal predeterminada. Por ejemplo puede pretenderse configurar una zona de vigilancia sólo durante la noche y/o sólo generar entonces un mensaje en el caso de abandonar la zona de vigilancia.

Adicionalmente puede estar previsto que la función según las características de la reivindicación 1 sólo se realice cuando el vehículo se encuentra dentro o fuera de superficies predeterminadas. Una superficie predeterminada tendría en este caso la función de una zona de vigilancia de mayor relevancia con propiedades propias. También es posible una vinculación con la limitación mencionada anteriormente a una ventana temporal predeterminada.

Está previsto que el mensaje generado contenga al menos una de las siguientes informaciones:

- a) hora al abandonar la posición de estacionamiento,
- 5 b) hora al abandonar la zona de vigilancia,
- c) posición al abandonar la zona de vigilancia,
- 10 d) tiempo de estacionamiento desde que se ha alcanzado la posición de estacionamiento y hasta que se abandona la posición de estacionamiento y/o la zona de vigilancia,
- e) duración de estacionamiento acumulada a lo largo de un intervalo de tiempo predeterminado, en particular a lo largo de 24 horas,
- 15 f) motivo para la generación del mensaje (por ejemplo abandono de la zona de vigilancia).

Al abandonar la zona de vigilancia se insertan en particular las informaciones con respecto a b), c) o con respecto a a), b), c) en el mensaje. Con las informaciones con respecto a d), e) pueden calcularse automáticamente valores de referencia para mantener los tiempos de conducción y de reposo por parte del conductor. La información con respecto a f) posibilita un control de plausibilidad.

Ventajosamente también se genera un mensaje al alcanzar la posición de estacionamiento. Así es posible una monitorización aún más precisa de los movimientos del vehículo.

25 Un procedimiento presenta también las siguientes características. Después se parte de una zona de vigilancia dada, que también pueden introducirse manualmente tras alcanzar la posición de estacionamiento. En cuanto el vehículo abandona la zona de vigilancia, la zona de vigilancia se desactiva o se elimina automáticamente, concretamente de manera controlada por programa y sin intervención manual. Ya esta medida facilita esencialmente el manejo de la zona de vigilancia por parte del usuario final y aumenta así la aceptación del procedimiento en general en el usuario final.

También es el objeto de la invención un aparato de control según la reivindicación 10 para realizar un procedimiento según la invención. A este respecto, el aparato de control está previsto preferiblemente para el uso en un vehículo y presenta las siguientes funciones:

- 35 a) en el aparato de control pueden procesarse datos a través de una posición actual o al menos próxima en el tiempo,
- b) en el aparato de control pueden almacenarse datos de una zona de vigilancia,
- 40 c) en el aparato de control están depositados criterios, en el caso de cuyo cumplimiento se activa la zona de vigilancia,
- 45 d) en el aparato de control está depositado un algoritmo, con el que se compara la posición con la zona de vigilancia activada y en el caso de abandonar la zona de vigilancia se genera un mensaje o se desencadena otra acción.

El aparato de control compara de manera permanente o en intervalos posiciones "admisibles", las últimas definidas mediante la zona de vigilancia, con la posición actual. Para ello, el aparato de control recibe en particular en tiempo real los datos de posición que representan la propia posición. La zona de vigilancia se definió previamente de manera externa, se transmitió al aparato de control y se almacenó en el mismo. El aparato de control reconoce un abandono de la zona de vigilancia y genera y envía entonces por ejemplo un mensaje de contenido especial a un destinatario definido. Preferiblemente se trata del operador de una flota de vehículos, un proveedor de servicios para un portal telemático u otros.

Ventajosamente, el mensaje generado contiene al menos una de las siguientes informaciones:

- a) hora al abandonar la posición de estacionamiento,
- 60 b) hora al abandonar la zona de vigilancia;
- c) posición al abandonar la zona de vigilancia,
- d) tiempo de estacionamiento desde que se ha alcanzado la posición de estacionamiento y hasta que se abandona la posición de estacionamiento y/o la zona de vigilancia,
- 65

e) duración de estacionamiento acumulada a lo largo de un intervalo de tiempo predeterminado, en particular a lo largo de 24 horas,

f) motivo para la generación del mensaje (por ejemplo abandono de la zona de vigilancia).

5 En particular, el mensaje generado contiene las informaciones anteriores con respecto a b) y c) o con respecto a a), b) y c). Naturalmente también pueden estar contenidas todas de dichas informaciones o informaciones adicionales en el mensaje generado, al igual que otras combinaciones de informaciones.

10 Según un concepto adicional de la invención, en el aparato de control está depositado un algoritmo, con el que puede desactivarse o se desactiva automáticamente la zona de vigilancia en el caso de abandonar la misma. También puede provocarse una cancelación de la zona de vigilancia al abandonar la misma.

15 Según la invención, un módulo de posición para determinar la propia posición puede formar parte del aparato de control. El módulo de posición determina la posición, en particular, en un procedimiento por satélite, tal como por ejemplo GPS, Galileo, Glonass u otros. Alternativamente, el módulo de posición está dispuesto fuera del aparato de control y transmite los datos de la posición actual al aparato de control.

20 Según la invención, el aparato de control presenta un módulo de telecomunicación para la comunicación inalámbrica. A través del módulo de telecomunicación se envían mensajes a receptores definidos. Igualmente pueden recibirse datos de la zona de vigilancia, que se definieron de manera externa. La telecomunicación tiene lugar preferiblemente en una norma de telefonía móvil, por ejemplo GSM, UMTS o LTE. También son posibles otros procedimientos inalámbricos.

25 Ventajosamente, el aparato de control dispone de una fuente de energía eléctrica propia. Así puede estar integrada una batería. El aparato de control puede funcionar de este modo a prueba de averías.

30 Según un concepto adicional de la invención, el aparato de control presenta interfaces para la conexión a un equipo eléctrico del vehículo y/o para la transmisión de datos en vehículos. Por un lado, de esta manera puede cargarse una batería integrada. Además, así puede establecerse si en un vehículo está conectado o desconectado el encendido. El aparato de control también puede estar configurado para la conexión a un bus de datos, por ejemplo para un bus CAN. También sobre esto puede obtener el aparato de control informaciones, que son adecuadas como criterios para la activación de la zona de vigilancia.

35 Según la invención, el aparato de control puede presentar una interfaz para la conexión de un sensor de presión. En vehículos comerciales son habituales los frenos de aire comprimido. Determinados estados del sistema de aire comprimido pueden ser adecuados como criterios para la activación de la zona de vigilancia, por ejemplo una caída de presión en un remolque con aparato de control al desacoplar el remolque del vehículo tractor.

40 Forma parte del aparato de control en particular una ECU telemática para realizar dichas funciones y para la conexión con el módulo de posición, el módulo de telecomunicación, la fuente de energía eléctrica, con interfaces y/o conexiones de sensores.

45 El aparato de control forma preferiblemente parte de un vehículo o está incorporado en un vehículo. A este respecto puede tratarse de un vehículo tractor o remolque. Preferiblemente, el aparato de control según la invención está previsto para vehículos con un sistema de frenado electroneumático. El aparato de control puede estar vinculado con otras ECU existentes en el vehículo o incluso estar integrado en una ECU existente.

50 Un aparato de control adicional presenta las siguientes funciones:

a) en el aparato de control pueden procesarse datos a través de una posición actual o al menos próxima en el tiempo,

b) en el aparato de control pueden almacenarse datos sobre una zona de vigilancia activada,

c) en el aparato de control está depositado un algoritmo, con el que puede desactivarse la zona de vigilancia activada en el caso de abandonar la misma.

60 Independientemente del tipo de activación de la zona de vigilancia, el aparato de control está diseñado de tal manera que la zona de vigilancia activada puede desactivarse en el caso de abandonar la misma o se desactiva automáticamente. Por consiguiente, en esta forma de realización no tienen que estar depositados criterios para la activación de la zona de vigilancia.

65 A continuación se explican más detalladamente formas de realización ventajosas de la invención mediante dibujos. Muestran:

- la Fig. 1 un vehículo pesado o camión en un aparcamiento antes de entrar en una plaza de estacionamiento delimitada P,
- 5 la Fig. 2 el camión en una plaza de estacionamiento delimitada en el aparcamiento, con una zona de vigilancia,
- la Fig. 3 el camión en el aparcamiento al abandonar la zona de vigilancia,
- 10 la Fig. 4 una representación no a escala de diferentes componentes para la realización del procedimiento según la invención.

Un vehículo pesado o camión 10 de un operador de flota se ha desplazado a un aparcamiento 11 y debe aparcarse en uno de varios carriles de estacionamiento P. Dado que el camión 10 aún se encuentra en movimiento, según la Fig. 1 todavía no se fija ni se activa una zona de vigilancia.

15 Según la Fig. 2, el camión 10 ha alcanzado un carril de estacionamiento central 12 de los carriles de estacionamiento P y se detiene en el mismo. El encendido del camión se desconectó. Una posición de estacionamiento se considera automáticamente como alcanzada y se activa una zona de vigilancia 13. A este respecto, en este caso se trata de una superficie redonda con un radio definido y con el camión 10 como punto central. Son posibles otras formas de la zona de vigilancia.

20 El camión 10 está equipado con un sistema de localización GPS no mostrado más detalladamente, un sistema de telecomunicación para una conexión de telefonía móvil y una ECU telemática 14. La ECU telemática 14 comprueba de manera continua y mediante diferentes criterios, si se ha alcanzado una posición de estacionamiento. En este caso, el encendido desconectado es el criterio cumplido. La zona de vigilancia 13 está guardada en la ECU telemática 14 y se activa allí y se compara con los datos de posición actuales del sistema de localización GPS.

30 Tras alcanzar la posición de estacionamiento se transmite un mensaje correspondiente por telefonía móvil automáticamente y de manera controlada por programa a un portal telemático basado en Internet de un proveedor de servicios u otro servicio para su procesamiento adicional. En el software del portal telemático están depositados para el camión 10 la forma y el tamaño de la zona de vigilancia 13. Con la llegada del mensaje se complementan los datos. El operador de flota puede consultar o recibir automáticamente la transmisión de los datos actuales existentes en total. La ECU telemática 14 envía en intervalos definidos los datos de posición al portal telemático u otro receptor.

35 En cuanto el camión 10 abandona su posición de estacionamiento y a este respecto también sale de la zona de vigilancia 13, véase la Fig. 3, se genera automáticamente un mensaje por parte de la ECU telemática 14 y se distribuye a un receptor establecido previamente de la manera establecida previamente, por ejemplo por SMS, como correo electrónico, como llamada de teléfono con un aviso de voz elaborado previamente o como indicación en el portal telemático en Internet. Un receptor puede ser también el portal telemático, que procesa adicionalmente el mensaje.

45 En el ejemplo descrito anteriormente, la zona de vigilancia 13 está depositada en el software de la ECU telemática 14 y se compara también sólo allí con los datos de posición del camión 10. Alternativamente, la zona de vigilancia 13 puede estar depositada fuera del camión 10, en particular en el portal telemático. Los datos de posición se transmiten de manera continua al portal telemático. En el caso de alcanzar la posición de estacionamiento, se activa la zona de vigilancia 13 en el portal telemático y se compara en el transcurso adicional a intervalos regulares con los datos de posición transmitidos del sistema GPS. En el caso de abandonar la zona de vigilancia 13 se envía un mensaje desde el portal telemático a receptores predefinidos.

50 En ambas variantes representadas se desactiva la zona de vigilancia 13 tras abandonar la misma y preferiblemente también se cancela. Al mismo tiempo, los datos de la zona de vigilancia 13 y la posición del camión 10, en el caso de abandonar la zona de vigilancia 13, se almacenan en una base de datos que puede consultarse a través del portal telemático y pueden consultarse para un seguimiento posterior.

55 Tal como resulta evidente a partir de la Fig. 4, la ECU telemática 14 está integrada en un aparato de control 15, que está dispuesto en el camión 10 en un punto escondido.

60 Componentes integrados adicionales del aparato de control 15 son un módulo de posición 16 para la determinación por satélite de la propia posición, un módulo de telecomunicación 17 y como fuente de energía eléctrica una batería 18. Dichas piezas 14 a 18 están unidas entre sí en la medida de lo necesario a través de líneas eléctricas o líneas de datos.

Adicionalmente, el aparato de control 15 presenta preferiblemente interfaces para la conexión al equipo eléctrico del camión 10 y a un sistema de bus de datos propio del vehículo, por ejemplo a un bus CAN.

Un proveedor de servicios y operador del portal telemático gestiona ordenadores 19, en los que está configurado un software telemático correspondiente. A través de un aparato terminal con capacidad de Internet, representado en este caso por la pantalla 20 y el teclado 21, el operador de flota puede introducir datos de sus propios vehículos para sus vehículos en el portal telemático del proveedor de servicios datos y a este respecto también predefinir y depositar zonas de vigilancia 13. Preferiblemente, para cada vehículo se define una zona de vigilancia propia 13. Sin embargo, también pueden determinarse grupos de vehículos con una zona de vigilancia unitaria 13.

La zona de vigilancia definida 13 se transmite desde el ordenador 19 del proveedor de servicios a través de un equipo de telefonía móvil 22 al aparato de control 15 del vehículo en cuestión y se guarda allí en la ECU telemática 14.

En cuanto se cumplen los criterios ya mencionados anteriormente para activar la zona de vigilancia 13 guardada en el camión 10, esta última se activa en el aparato de control 15. A este respecto, puede enviarse un mensaje a través del módulo de telecomunicación 17 y el equipo de telefonía móvil 22 al portal telemático u otros receptores, para que el operador de la flota pueda ver para qué vehículos están activadas zonas de vigilancia.

Al abandonar el camión 10 la zona de vigilancia activada se genera un mensaje correspondiente en la ECU telemática 14 del aparato de control 15 y se envía a través del módulo de telecomunicación 17 y el equipo de telefonía móvil 22 al portal telemático, dado el caso también a otros receptores, por ejemplo al operador de flota. El estado actual puede verlo además el operador de flota en el portal telemático.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Procedimiento para la monitorización de la posición de estacionamiento de un vehículo en relación con un sistema de localización, un sistema de telecomunicación y una zona de vigilancia, con las siguientes etapas:
- 5
- a) mediante condiciones predeterminadas se establece si el vehículo se encuentra en la posición de estacionamiento,
  - b) siempre que el vehículo se encuentre en la posición de estacionamiento, se activa automáticamente una zona de vigilancia predeterminada (13) para el vehículo,
  - c) en cuanto el vehículo abandona la zona de vigilancia (13), se genera un mensaje o se desencadena otra acción,
- 10
- 15 caracterizado porque sólo se genera un mensaje al abandonar la zona de vigilancia (13), cuando el vehículo abandona la zona de vigilancia (13) dentro de una ventana temporal definida.
- 2.- Procedimiento para la monitorización de la posición de estacionamiento de un vehículo en relación con un sistema de localización, un sistema de telecomunicación y una zona de vigilancia, con las siguientes etapas:
- 20
- a) mediante condiciones predeterminadas se establece si el vehículo se encuentra en la posición de estacionamiento,
  - b) siempre que el vehículo se encuentre en la posición de estacionamiento, se activa automáticamente una zona de vigilancia predeterminada (13) para el vehículo,
  - c) en cuanto el vehículo abandona la zona de vigilancia (13), se genera un mensaje o se desencadena otra acción,
- 25
- 30 caracterizado porque sólo se genera un mensaje al abandonar la zona de vigilancia (13), cuando el vehículo abandona la zona de vigilancia (13) fuera de una ventana temporal definida.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la zona de vigilancia (13) se desactiva o se elimina, en cuanto el vehículo abandona la zona de vigilancia (13).
- 35
- 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque se almacenan los datos de la zona de vigilancia (13) y la posición del vehículo al abandonar la zona de vigilancia (13).
- 40
- 5.- Procedimiento según la reivindicación 1 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado porque el hecho de alcanzar la posición de estacionamiento se deduce de al menos una de las siguientes condiciones:
- a) la posición del vehículo establecida por el sistema de localización es constante durante una duración de tiempo definida,
  - b) la posición establecida por el sistema de localización corresponde a una posición predefinida del vehículo,
  - c) partes definidas de un equipo eléctrico del vehículo están desconectadas,
  - d) el vehículo está desacoplado de un vehículo tractor.
- 45
- 50
- 6.- Procedimiento según la reivindicación 1 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado porque la zona de vigilancia (13) es una superficie circular, con la posición de estacionamiento como punto central y un radio configurable.
- 55
- 7.- Procedimiento según la reivindicación 1 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado porque las etapas indicadas en la reivindicación 1 ó 2 sólo se realizan si se ha alcanzado o se ha abandonado una ventana temporal predeterminada.
- 60
- 8.- Procedimiento según la reivindicación 1 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado porque las etapas indicadas en la reivindicación 1 ó 2 sólo se realizan si el vehículo se encuentra dentro o fuera de superficies predeterminadas.
- 65
- 9.- Procedimiento según la reivindicación 1 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado porque el mensaje generado contiene al menos una de las siguientes informaciones:
- a) hora al abandonar la posición de estacionamiento,



- 5
- b) hora al abandonar la zona de vigilancia (13),
  - c) posición al abandonar la zona de vigilancia (13),
  - d) tiempo de estacionamiento desde que se ha alcanzado la posición de estacionamiento y hasta que se abandona la posición de estacionamiento y/o la zona de vigilancia (13),
  - e) duración de estacionamiento acumulada a lo largo de un periodo de tiempo predeterminado, en particular a lo largo de 24 horas,
  - f) motivo para la generación del mensaje.

10

15 10.- Aparato de control para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, con las siguientes funciones:

- a) en el aparato de control (15) pueden procesarse datos a través de una posición actual o al menos próxima en el tiempo,
- 20 b) en el aparato de control (15) pueden almacenarse datos sobre una zona de vigilancia (13),
- c) en el aparato de control (15) están depositados criterios, en el caso de cuyo cumplimiento se activa la zona de vigilancia (13),
- 25 d) en el aparato de control (15) está depositado un algoritmo, con el que se compara la posición con la zona de vigilancia activada (13) y en el caso de abandonar la zona de vigilancia (13) se genera un mensaje o se desencadena otra acción.

30 11.- Aparato de control según la reivindicación 10, caracterizado porque el mensaje generado contiene al menos una de las siguientes informaciones:

- a) hora al abandonar la posición de estacionamiento,
- b) hora al abandonar la zona de vigilancia (13),
- 35 c) posición al abandonar la zona de vigilancia (13),
- d) tiempo de estacionamiento desde que se ha alcanzado la posición de estacionamiento y hasta que se abandona la posición de estacionamiento y/o la zona de vigilancia (13),
- 40 e) duración de estacionamiento acumulada a lo largo de un intervalo de tiempo predeterminado, en particular a lo largo de 24 horas,
- f) motivo para la generación del mensaje.

45 12.- Aparato de control según la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque en el aparato de control (15) está depositado un algoritmo, con el que puede desactivarse la zona de vigilancia (13) en el caso de abandonar la misma.

50 13.- Aparato de control según la reivindicación 10 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado por un módulo de posición (16) para determinar la propia posición.

55 14.- Aparato de control según la reivindicación 10 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado por un módulo de telecomunicación (17) para la comunicación inalámbrica.

15.- Aparato de control según la reivindicación 10 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado por una fuente de energía eléctrica propia.

60 16.- Aparato de control según la reivindicación 10 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado por interfaces para la conexión a un equipo eléctrico del vehículo y/o para la transmisión de datos en vehículos.

17.- Aparato de control según la reivindicación 10 o una de las reivindicaciones adicionales, caracterizado por una interfaz para la conexión de un sensor de presión.

65

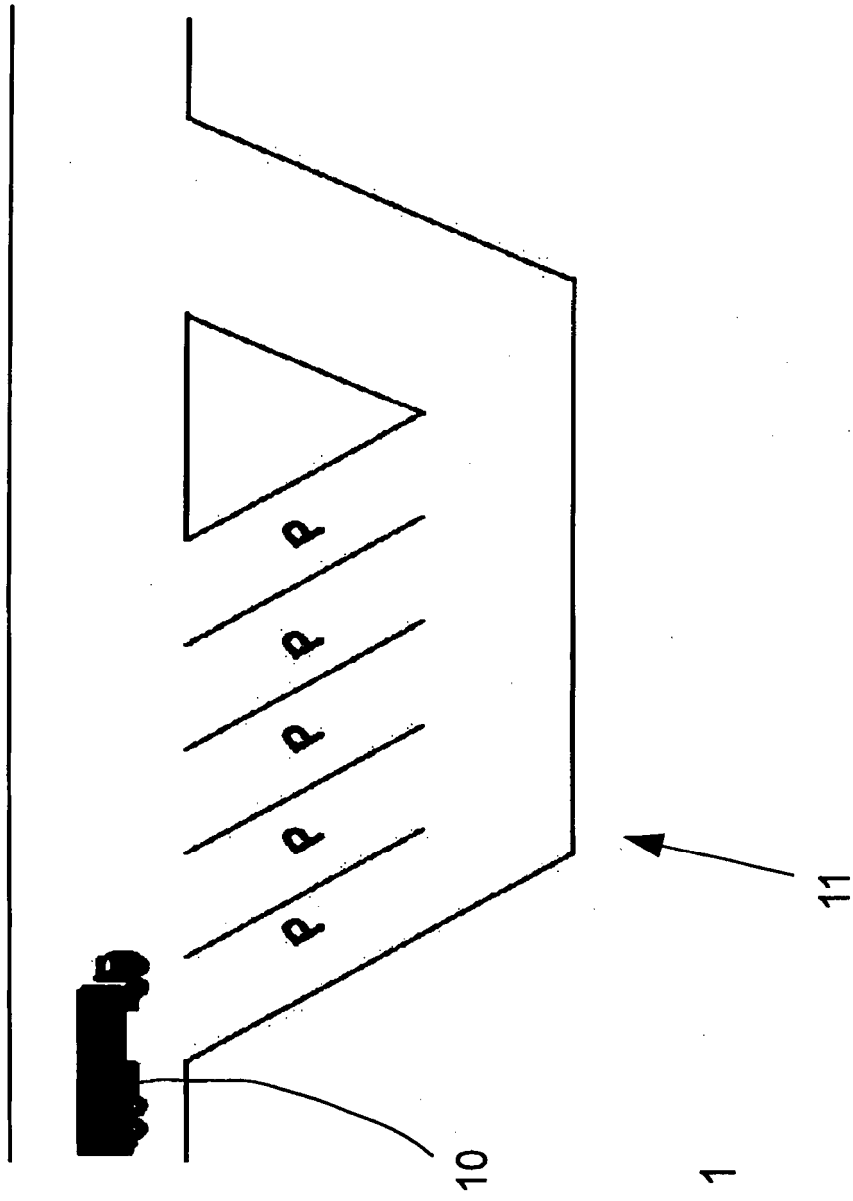


Fig. 1

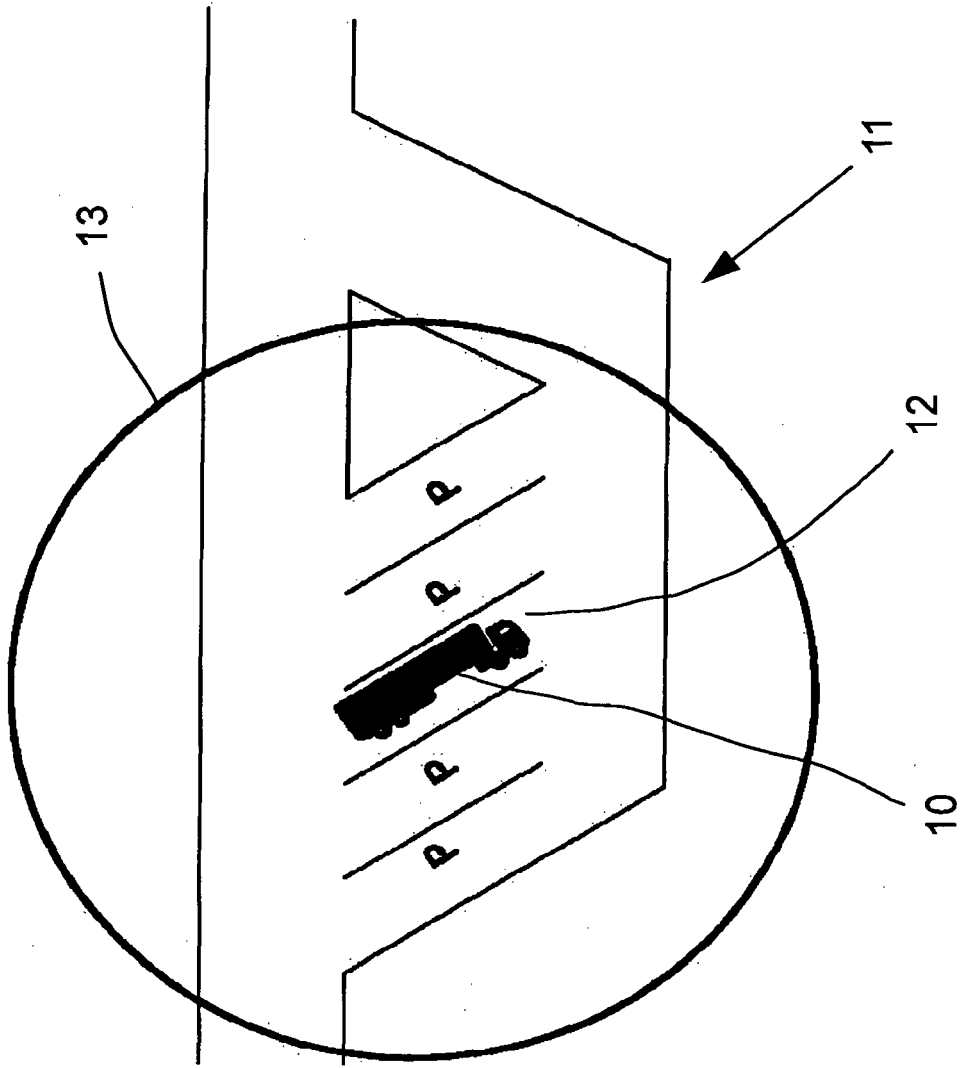


Fig. 2

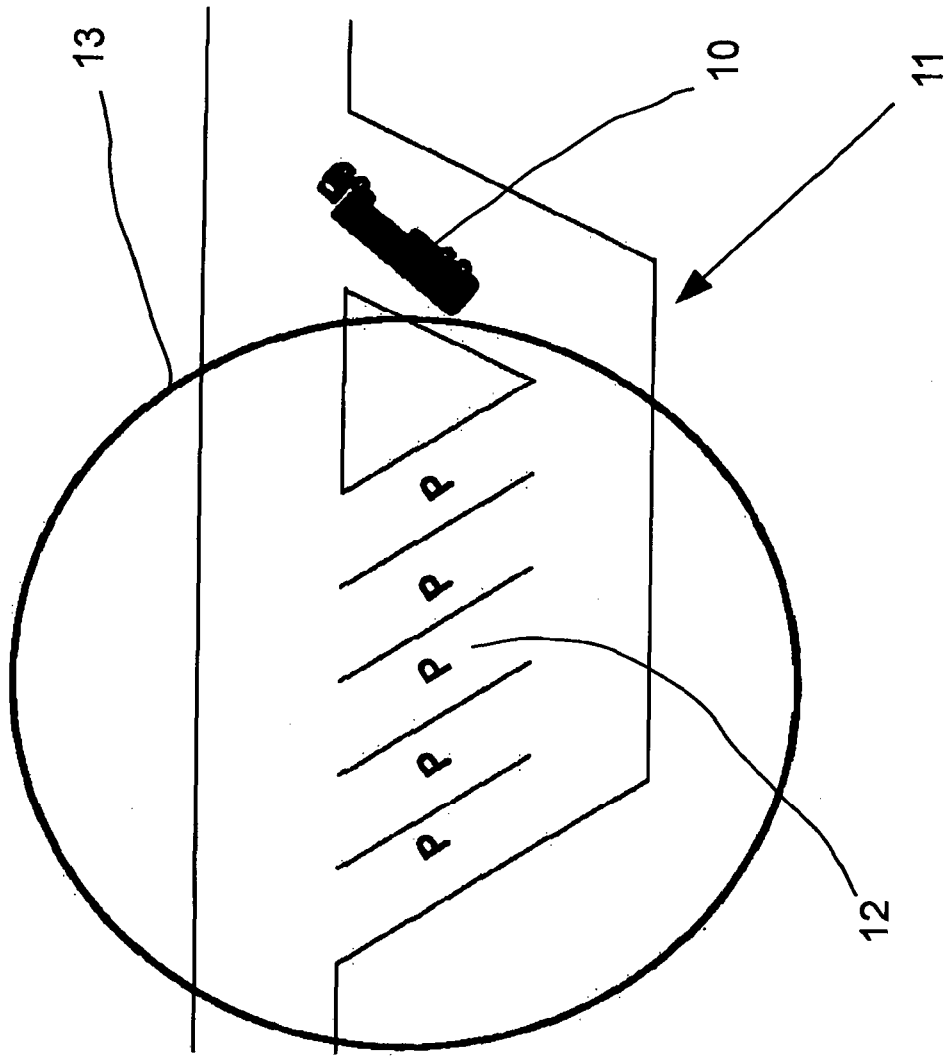


Fig. 3

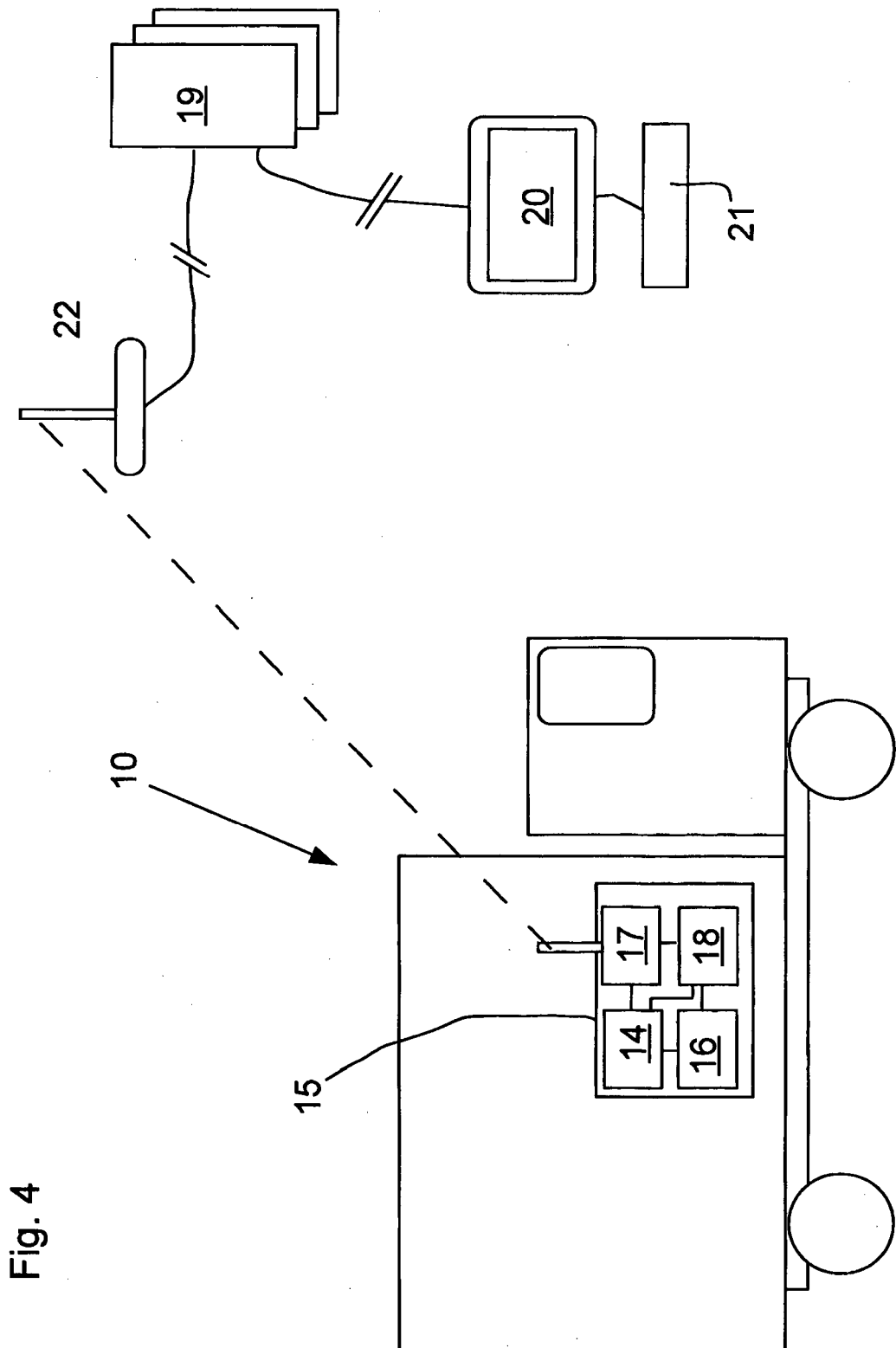


Fig. 4