



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 280 708**

51 Int. Cl.:
B60R 25/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03291817 .9**

86 Fecha de presentación : **23.07.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1384635**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2004**

54 Título: **Sistema de localización de vehículos utilizando una red *ad hoc*.**

30 Prioridad: **23.07.2002 CA 2394770**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2007

73 Titular/es: **Boomerang Tracking Inc.**
9280 Boul. de l'Acadie
Montréal, Quebec H4N 3C5, CA

72 Inventor/es: **Boulay, André Eric y**
Nelson, Robert

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 280 708 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

Sistema de localización de vehículos utilizando una red *ad hoc*.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de localización de vehículos utilizando una red cinética, y de manera más específica, a un dispositivo localizador de vehículos que puede enviar información a otro dispositivo cuando el dispositivo localizador de vehículos no puede o no está adaptado para comunicar con una red inalámbrica.

Descripción de la técnica anterior

Los sistemas de localización de vehículos se están volviendo muy conocidos en la técnica. Un sistema de este tipo se describe en la patente de los EE.UU. nº 5.895.436 (Savoie). En ese sistema, se coloca una unidad a bordo de un vehículo. Cuando la unidad determina que se ha robado el vehículo, o cuando el propietario del vehículo notifica el robo del vehículo, se envía una señal a la unidad a bordo del vehículo, y en la solución que se enseña en esa patente, se abre una línea celular, cuya pista puede seguirse mediante un vehículo de seguimiento de pista. Las mejoras a este sistema incluyen una baliza que se sitúa de manera separada o a bordo de la unidad y cuya pista puede seguirse mediante el vehículo de seguimiento de pista incluso cuando el sistema de seguimiento de pista inalámbrico tiene interferencias, se elimina o no funciona de otra manera, evitando el uso de comunicaciones celulares costosas. Otras mejoras han incluido la comunicación bidireccional entre la unidad a bordo del vehículo y otras fuentes. Esto permite, por ejemplo, que la unidad verifique si un transpondedor autorizado está ubicado adyacente al vehículo. Si no, la unidad autodetermina que se ha robado el vehículo. Alternativamente, puede proporcionarse un sensor de movimiento a bordo del vehículo. El movimiento no autorizado del vehículo provocará que la unidad de abordaje envíe una señal a una ubicación central de que se ha robado el vehículo y que tiene que seguirse la pista.

Otro sistema de este tipo se describe en el documento US 5805055A según el preámbulo de la reivindicación 1. Uno de las cuestiones que surge con tales sistemas es que la cobertura de la red inalámbrica no es universal, y generalmente no está disponible en ubicaciones remotas. Además, algunas redes inalámbricas no pueden comunicar en determinadas circunstancias (en la profundidad de garajes subterráneos, por ejemplo). Los ladrones también se están volviendo más sofisticados y están equipados con emisores de interferencias, que interfieren en las señales inalámbricas.

En consecuencia, puede haber ocasiones cuando las unidades de a bordo "saben" que se ha robado el vehículo, y están emitiendo las señales correctas, pero estas señales no se están recibiendo por una ubicación central puesto que no hay comunicación. Por lo tanto, es casi imposible localizar tales vehículos.

Sumario de la invención

Un objeto de la invención es proporcionar una unidad de a bordo con un medio para enviar y recibir información a y desde dispositivos que no son parte de la infraestructura de la portadora de una red inalámbrica tradicional. Por lo tanto, los dispositivos en los vehículos se convierten en una red inalámbrica móvil. Cuando uno de estos dispositivos se encuentra con un

transmisor activado, el dispositivo envía una señal a través de la red inalámbrica tradicional, desvelando la última posición en la que vio al transmisor activado. El transmisor activado puede emitir una señal que se recibe mediante un dispositivo que puede a su vez comunicar con la ubicación central directa o indirectamente, y proporcionar a la ubicación central con la identificación de la unidad de a bordo, así como con la ubicación del dispositivo para localizar de manera general a la unidad de a bordo.

Este objeto se logra con una unidad de a bordo para un vehículo, que comprende:

un sistema de comunicación primario, estando adaptado dicho sistema de comunicación primario para comunicar con una ubicación remota, estando adaptado dicho sistema de comunicación primario adicionalmente para detectar un estado de robo o recibir una indicación de un estado de robo;

medios para determinar si puede efectuarse la comunicación con una ubicación central; y

un sistema de comunicación secundario, transmitiendo dicho sistema de comunicación secundario una señal que incluye una identificación de dicha unidad de a bordo cuando la comunicación con dicha ubicación central no puede efectuarse.

Según la invención, esta unidad de abordaje se caracteriza porque el sistema de comunicación primario y el sistema de comunicación secundario están separados uno de otro y en comunicación inalámbrica entre sí.

La señal transmitida por el sistema de comunicación secundario se recibe mediante un receptor, que está en comunicación directa o indirecta con la ubicación central, de manera que la ubicación central pueda tomar las medidas apropiadas para recuperar el vehículo que incluye la unidad de a bordo que está emitiendo la señal.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención y sus ventajas se entenderán de manera más fácil tras la lectura de la siguiente descripción no restrictiva de realizaciones preferidas de la misma, realizada con referencia a los dibujos siguientes en los que:

La figura 1 es una representación esquemática de un vehículo S1 robado, y una pluralidad de receptores situados en la proximidad de S1;

la figura 2 es una representación esquemática de una unidad de a bordo según una realización preferida de la invención; y

la figura 3 es una representación esquemática de las etapas para activar una señal secundaria de la unidad de a bordo según una realización preferida de la invención.

Descripción de una realización preferida de la invención

Ahora con referencia a la figura 2 se muestra una unidad de a bordo para localizar un vehículo robado según una realización preferida de la invención. Como la unidad de a bordo ya se conoce en la técnica, en el presente documento solamente se discutirán sus características útiles para la presente invención.

La unidad 10 de a bordo incluye un sistema 11 de comunicación primario para comunicar con una ubicación central. Este sistema se describe con más detalle en el documento de patente de los EE.UU. número 5.895.436 y en las solicitudes internacionales números PCT/CA01/00130 y PCT/CA01/01334, del mismo cesionario. Sin embargo, debería entenderse que

la presente invención no está limitada a las unidades de a bordo de este tipo, y que diferentes unidades de a bordo pueden beneficiarse de las enseñanzas de la presente invención.

La unidad 10 de a bordo también está dotada de otro sistema 13 de comunicación que forma parte de la presente invención. Preferiblemente, la unidad 10 de a bordo también está dotada de una memoria. El otro sistema 13 de comunicación está separado de la unidad de sistema 11 de comunicación primario y en comunicación inalámbrica con la misma.

El otro sistema 13 de comunicación, o sistema 13 secundario, está adaptado para enviar, a través de una banda de RF, un mensaje que contiene una identificación de la unidad 10 de a bordo. Preferiblemente, el mensaje también puede contener otra información de estado, tal como el hecho de que la unidad 10 de a bordo está ubicada en un vehículo que se ha robado, y de manera ventajosa, información sobre el estado del vehículo si la unidad 10 de a bordo está en comunicación con otros sistemas presentes en el vehículo. Por ejemplo, la unidad de a bordo podría interconectarse con el ordenador del vehículo, con un micrófono ubicado dentro del vehículo, con una cámara situada dentro del vehículo, etc.

Este sistema 13 secundario, que está adaptado para enviar y recibir, se activa cuando la unidad 10 de a bordo no ha logrado comunicar con una ubicación central. El sistema de la presente invención está por tanto adaptado particularmente para utilizarse con un dispositivo de localización de vehículos que "sabe" si el vehículo se ha robado o no, o uno que ha recibido una indicación de que el vehículo se ha robado, por ejemplo, desde una ubicación central.

De manera alternativa, cuando la unidad de a bordo no ha logrado comunicar con la ubicación central, existe una suposición de que el vehículo, incluyendo la unidad 10, está o bien fuera del alcance de la red inalámbrica, o que su transmisor se ha deshabilitado o arrancado.

Cuando se produce este estado, la unidad 10 activa el sistema 13 de comunicación secundario. El sistema de comunicación secundario emite de este modo una señal.

La señal emitida por el sistema 13 secundario se recibe por un dispositivo que puede comunicar directamente o indirectamente con la ubicación central. Este dispositivo o receptor, indicado con R en la figura 1, puede ser un teléfono inalámbrico, un asistente digital personal con medios de comunicación inalámbricos, un dispositivo especializado o una unidad de localización de vehículos, o una unidad 10 de a bordo, tal como una unidad vendida bajo la marca registrada BOOMERANG®. Cuando el receptor R está próximo a la unidad 10 de a bordo, recibe la identificación de la unidad 10 de a bordo. Por ejemplo, en la figura 1, R2 se sitúa próxima a S1 y recibe la identificación de la unidad 10 de a bordo. Si R2 puede comunicar con la ubicación central, transmite a la ubicación central su propia identificación, su ubicación y la identificación de S1. Por consiguiente, la ubicación central puede tomar las medidas apropiadas para intentar localizar el vehículo S1 robado. Sin embargo, si R2 no puede comunicar con la ubicación central, es decir, está fuera del alcance, o aparecen interferencias, almacena en su memoria interna la identificación de S1, y la enviará a la ubicación central tan pronto como pueda establecerse la comunicación con la ubicación central. De manera ventajosa, si el receptor R2 está dotado con medios de geo-posicionamiento, también puede almacenar las coordenadas y el tiempo en el que la señal que procede de S1 se recibió, para facilitar el trabajo del vehículo de seguimiento de pista.

En una realización ventajosa de la invención, cada vehículo en una flota de vehículos, por ejemplo una flota de vehículos de reparto, podría equiparse con receptores. Dado que estos vehículos están constantemente en movimiento en una zona geográfica relativamente grande, la pluralidad de receptores actúa como una "red cinética".

Aunque la presente invención se ha explicado anteriormente en el presente documento mediante una realización preferida de la misma, debería señalarse que cualquier modificación a esta realización preferida dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas no pretende alterar o cambiar la naturaleza y alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de a bordo para un vehículo que comprende:

- un sistema de comunicación primario, estando adaptado dicho sistema de comunicación primario para comunicar con una ubicación remota, estando adaptado dicho sistema de comunicación primario adicionalmente para detectar un estado de robo o recibir una indicación de un estado de robo;
- medios para determinar si puede efectuarse la comunicación con una ubicación central; y
- un sistema de comunicación secundario, transmitiendo dicho sistema de comunicación secundario una señal que incluye una identificación de dicha unidad de a bordo cuando la comunicación con dicha ubicación central no puede efectuarse, **caracterizada** porque dicho sistema (11) de comunicación primario y dicho sistema (13) de comunicación secundario están separados uno de otro y en comunicación inalámbrica entre sí.

2. Unidad de a bordo según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha unidad (10) de a bordo incluye adicionalmente un receptor para recibir una señal emitida por otra unidad de a bordo, incluyendo dicha unidad de a bordo adicionalmente medios para

determinar una posición de dicha unidad de a bordo y para preparar un mensaje que incluye una identificación de dicha otra unidad de a bordo, un tiempo y ubicación de recepción de dicha identificación de dicha otra unidad de a bordo y una identificación de dicha unidad de a bordo, transmitiéndose dicho mensaje a dicha ubicación central cuando la comunicación con dicha ubicación central puede efectuarse.

3. Unidad de a bordo según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicho mensaje se almacena en una memoria hasta que la comunicación con dicha ubicación central puede efectuarse.

4. Un sistema para localizar un vehículo robado **caracterizado** porque dicho sistema incluye

- al menos un vehículo equipado con una unidad (10) de a bordo según la reivindicación 1;
- una pluralidad de receptores (R) adaptados para recibir dicha señal, estando ubicado al menos uno de dichos receptores en otro vehículo.

5. Sistema según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicho sistema incluye adicionalmente una pluralidad de vehículos, estando equipado al menos uno de dichos vehículos con una unidad (10) de a bordo según la reivindicación 2.

6. Unidad de a bordo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha unidad (10) de a bordo incluye adicionalmente una baliza, estando activada dicha baliza cuando la comunicación con dicha ubicación central no puede efectuarse.

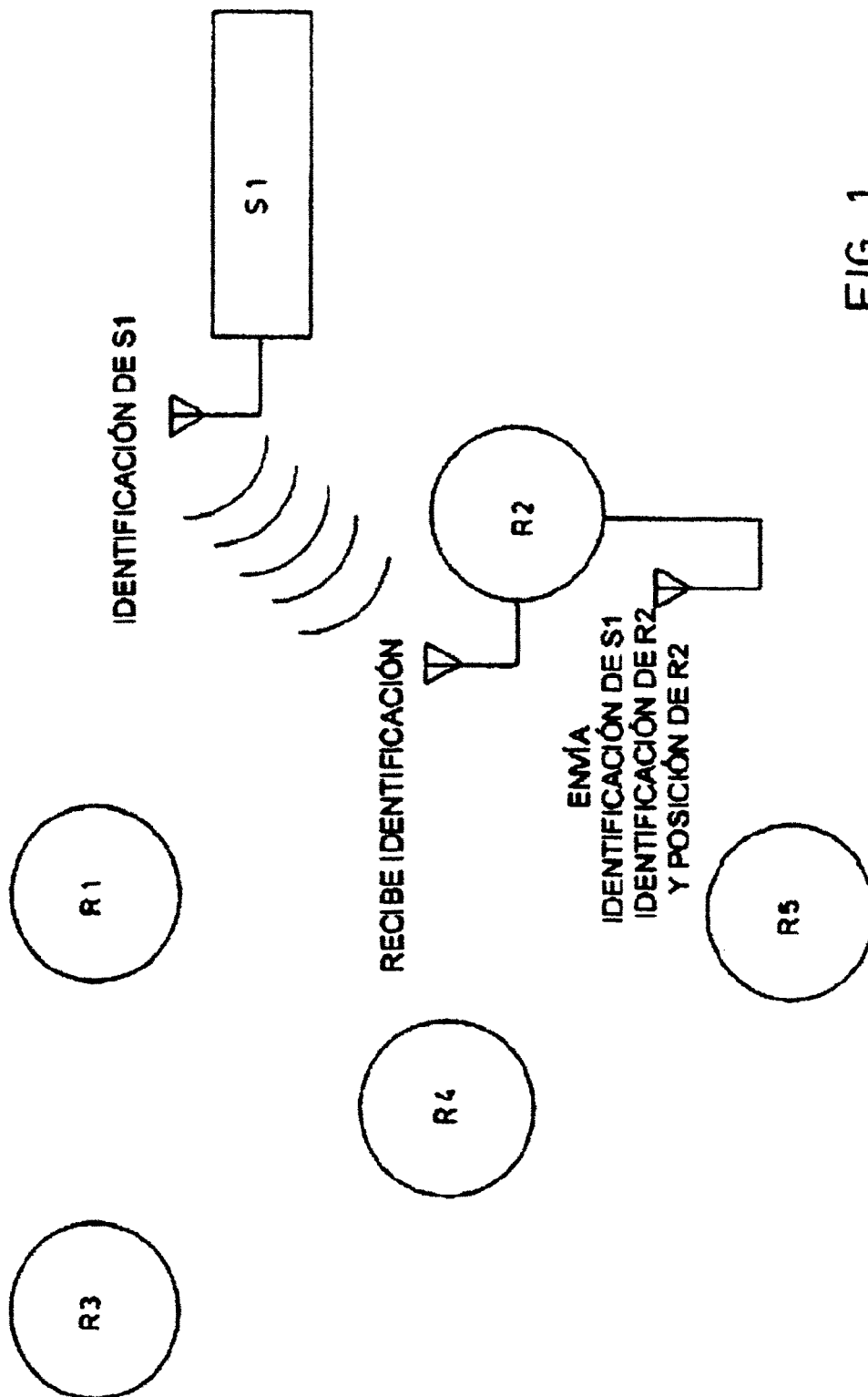


FIG. 1

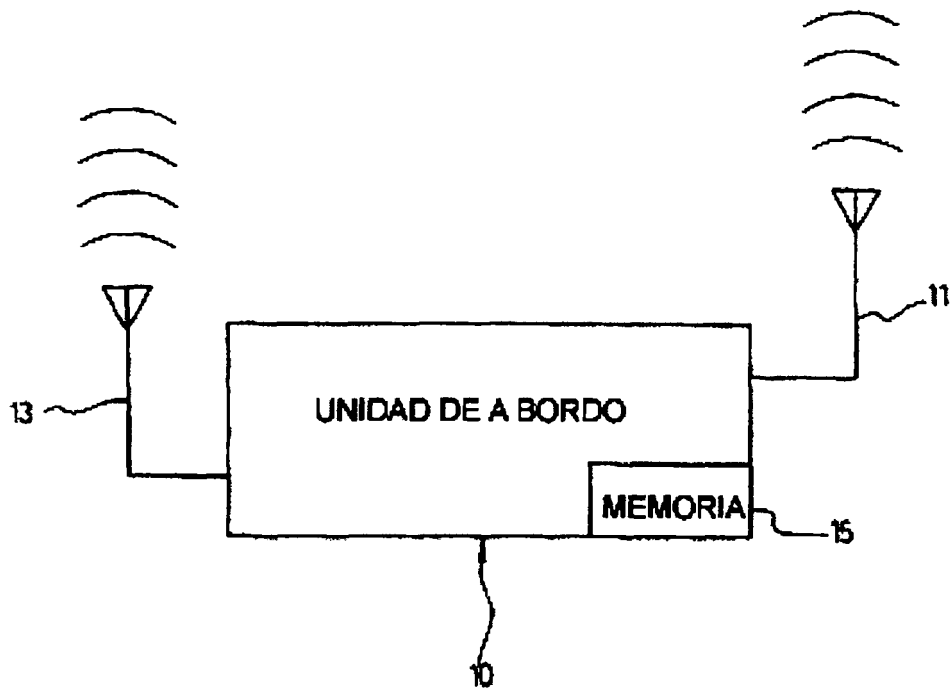


FIG. 2



FIG. 3