



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 283 224**

② Número de solicitud: 200700024

⑤ Int. Cl.:  
**G08G 1/0967** (2006.01)  
**G08G 1/09** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **03.01.2007**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.10.2007**

Fecha de la concesión: **13.05.2008**

⑤ Fecha de anuncio de la concesión: **16.06.2008**

⑤ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2008**

⑦ Titular/es: **Alfredo Gracia Bona**  
**Cartagena, 263, 4 - 1**  
**08025 Barcelona, ES**

⑦ Inventor/es: **Gracia Bona, Alfredo**

⑦ Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

⑤ Título: **Sistema y dispositivo de información y control de unidades móviles.**

⑤ Resumen:

Sistema y dispositivo de información y control de unidades móviles.

Sistema para información y control de unidades móviles, que se caracteriza porque el emisor de radiofrecuencia emite una señal de radiofrecuencia que comprende un conjunto de coordenadas geodésicas que definen un área o espacio y una información adicional asociada a dicho espacio; el receptor dispone de un localizador de tipo GPS para determinar las coordenadas geodésicas del dispositivo móvil; el receptor, además, dispone de un procesador de señal para aislar de la señal recibida un conjunto de coordenadas geodésicas y una información adicional asociada a dicho espacio; el receptor, además, dispone de un comparador para determinar si las coordenadas geodésicas del dispositivo receptor se encuentran dentro del espacio o área definida por el conjunto de coordenadas geodésicas aisladas por el procesador de señal. Una aplicación sería el envío de información de las señales de tráfico a los vehículos que circulan.

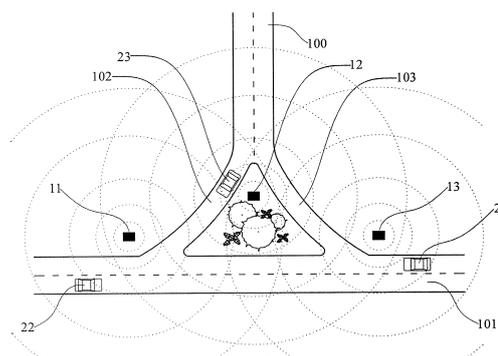


FIG. 1

ES 2 283 224 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Sistema y dispositivo de información y control de unidades móviles.

La presente invención hace referencia a un sistema de información y control de unidades móviles, así como a un procedimiento llevado a cabo por dicho sistema y a dispositivos que conforman dicho sistema, de especial aplicación al tráfico rodado, si bien la invención no queda limitada necesariamente a dicha aplicación.

En la presente invención, por unidad móvil se entiende a todo elemento móvil que realiza un recorrido de traslación determinado en el ámbito terráqueo, por ejemplo, un coche, un barco, una bicicleta o un excursionista a pie.

Son conocidos los sistemas de información y control del tráfico en el que una serie de emisores de radiofrecuencia emiten una señal que contiene una información de velocidad máxima destinada a los vehículos que circulan por una vía determinada. Dicha información es recibida por un receptor ubicado en los vehículos y mostrada en una pantalla para información del conductor, o bien la información es consignada a un controlador del motor del vehículo para reducción de la velocidad. Un ejemplo de dicho tipo de sistema de control y regulación queda recogido en el documento ES2010254.

El problema que se plantea en dicho sistema es que las emisiones de radiofrecuencia enviadas por los emisores son recibidas por cualquier vehículo que circule por otras vías cercanas que no están afectadas por la limitación de velocidad de la vía a la que se refiere el emisor. Como consecuencia, el sistema no es aplicable a zonas de cruce o cercanía entre vías.

Para resolver el problema antes citado, la presente invención da a conocer un sistema de información y control de elementos en movimiento y un dispositivo perteneciente a dicho sistema.

En concreto, la presente invención da a conocer un sistema para información y control de unidades móviles, del tipo que comprende un emisor de radiofrecuencia y al menos un dispositivo receptor asociado a un elemento en movimiento que recibe la señal emitida por el emisor, caracterizado porque

- el emisor de radiofrecuencia emite una señal de radiofrecuencia que comprende un conjunto de coordenadas geodésicas que definen un área o espacio y una información adicional asociada a dicho espacio;

- el receptor dispone de un localizador de tipo GPS o similar para determinar las coordenadas geodésicas del dispositivo móvil;

- el receptor, además, dispone de un procesador de señal para aislar de la señal recibida un conjunto de coordenadas geodésicas y una información adicional asociada a dicho espacio;

- el receptor, además, dispone de un comparador para determinar si las coordenadas geodésicas del dispositivo receptor se encuentran dentro del espacio o área definida por el conjunto de coordenadas geodésicas aisladas por el procesador de señal.

En definitiva, el sistema objeto de la presente invención presenta un dispositivo receptor asociado al elemento móvil capaz de determinar sus coordenadas geodésicas mediante un receptor GPS y utilizar dicha información para discriminar si una señal recibida le corresponde a él o no.

En realizaciones preferentes de la invención, el re-

ceptor presentará medios de pantalla para mostrar a un usuario la información adicional aislada por el procesador de señal.

Si bien la invención no queda necesariamente limitada al campo del tráfico rodado, resulta especialmente ventajoso su aplicación en este ámbito. En este caso, el receptor podrá formar parte de un vehículo sobre ruedas. También preferentemente en este caso, el receptor podrá comprender medios de control de un limitador de velocidad del vehículo.

Como se comprenderá fácilmente, la presente invención también comprende el dispositivo móvil receptor perteneciente al sistema objeto de la presente invención, el cual podrá ser comercializado con independencia del resto de los componentes del sistema.

Para una mejor comprensión de la invención, se adjunta a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos de unas realizaciones de la presente invención.

La figura 1 es un esquema que ilustra una problemática que queda resuelta según un sistema según la presente invención.

La figura 2 es una vista esquemática de una realización particular de un sistema según la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva del interior de un vehículo dotado de un dispositivo según la presente invención.

La figura 1 muestra una problemática presente en los sistemas del estado de la técnica anterior y que queda resuelto con la presente invención. En la figura 1 se han mostrado dos carreteras (100), (101) perpendiculares y dos tramos (102), (103) de conexión entre ellas. Típicamente, el límite de velocidad puede ser diferente tanto en las carreteras como en los tramos de conexión. Si se disponen emisores, por ejemplo emisores de radiofrecuencia (11), (12), (13), para informar a los vehículos (21), (22), (23) de los límites de velocidad de cada tramo, el alcance de las señales emitidas (representado mediante círculos a puntos en la figura) se superpone. Como consecuencia, por ejemplo, el receptor de señal del vehículo (23) no puede discernir, según las técnicas conocidas, cuál es el límite de velocidad adecuado, por cuanto está recibiendo tres distintos.

La figura 2 muestra un ejemplo de realización de un sistema según la presente invención. Se han representado dos emisores de radiofrecuencia (11), (12) que deben estar configurados y presentar los medios adecuados para que la señal emitida comprenda, además de la información que se desea transmitir, un conjunto de coordenadas geodésicas que definen un área, más preferentemente un espacio, y a las cuales se refiere la referida información. Por ejemplo, las coordenadas geodésicas definirían un espacio que comprende un tramo de carretera determinado.

El sistema también comprende un dispositivo receptor el cual, además del receptor de radiofrecuencia (1) según las técnicas conocidas, dispone de un receptor GPS o similar (por ejemplo, Galileo) (2) que recibe información de un sistema de emisores GPS (1001), (1002) (satélites, emisores de referencia en superficie ...). En el ejemplo mostrado, el dispositivo dispone de un dispositivo de control electrónico (3) que comprende un procesador de la señal de radiofrecuencia recibida para aislar el conjunto de coordenadas geodésicas de la información adicional enviada por cada emisor (11), (12). El dispositivo de control

(3) dispone, además, de un comparador que para determinar si las coordenadas geodésicas determinadas por el receptor GPS (2) se encuentran dentro de alguno de los espacios definidos por una serie de coordenadas geodésicas enviadas por un emisor (11), (12). De esta manera, el dispositivo receptor (6) es capaz de discriminar cuál es el emisor (11), (12) que emite una información que le incumbe. Posteriormente, por ejemplo, el dispositivo de control (3) puede enviar la información adicional adecuada a un interfaz de usuario (4), preferentemente una pantalla. En el caso de las aplicaciones de tráfico rodado, el dispositivo de control puede enviar una consigna a un controlador (5) de un limitador de velocidad de un vehículo.

La figura 3 muestra una realización particular del dispositivo receptor (6) según la presente invención, que queda integrado en un vehículo a ruedas. Como puede observarse, el dispositivo (6) utiliza una pantalla (4) integrada en el vehículo para mostrar el límite de velocidad del vehículo.

La presente invención no debe quedar necesariamente limitada al sector del tráfico rodado. Por ejemplo, puede utilizarse para avisar a excursionistas de

incidencias meteorológicas peligrosas de formación rápida e imprevisible, como lo son por ejemplo, las tormentas en zonas de alta montaña. Para ello, el dispositivo receptor podrá configurarse como un dispositivo portátil, por ejemplo una muñequera-reloj, una PDA, un dispositivo móvil de comunicaciones, etc.

Como se comprenderá, el sistema objeto de la presente invención podrá ser incluido como parte de un sistema de conducción automática de un vehículo, puesto que permite comunicar al vehículo información sobre la vía por la que circula como por ejemplo las coordenadas geodésicas y las señales de tráfico que le afectan, sin necesidad de almacenar ésta previamente en el vehículo.

Con esta información, y con otros sistemas de detección de obstáculos/vehículos próximos, etc... el vehículo podría conducirse mediante un sistema automático.

Si bien la invención se ha descrito con respecto a ejemplos de realizaciones preferentes, éstos no se deben considerar limitativos de la invención, que se definirá por la interpretación más amplia de las siguientes reivindicaciones.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Sistema para información y control de unidades móviles, del tipo que comprende un emisor de radiofrecuencia y al menos un dispositivo receptor asociado a un elemento en movimiento que recibe la señal emitida por el emisor, **caracterizado** porque

- el emisor de radiofrecuencia emite una señal de radiofrecuencia que comprende un conjunto de coordenadas geodésicas que definen un área o espacio y una información adicional asociada a dicho espacio;

- el receptor dispone de un localizador de tipo GPS para determinar las coordenadas geodésicas del dispositivo móvil;

- el receptor, además, dispone de un procesador de señal para aislar de la señal recibida un conjunto de coordenadas geodésicas y una información adicional asociada a dicho espacio;

- el receptor, además, dispone de un comparador para determinar si las coordenadas geodésicas del dispositivo receptor se encuentran dentro del espacio o área definida por el conjunto de coordenadas geodésicas aisladas por el procesador de señal.

2. Sistema, según la reivindicación 1, en el que el receptor dispone de medios de pantalla para mostrar a un usuario la información adicional aislada por el

procesador de señal.

3. Sistema, según la reivindicación 1 ó 2, en el que el receptor o receptores forman parte de un vehículo sobre ruedas.

4. Sistema, según la reivindicación 3, en el que el receptor comprende medios de control de un limitador de velocidad del vehículo.

5. Dispositivo móvil receptor, del tipo que comprende un receptor de radiofrecuencia destinado a recibir una señal procedente de un emisor, **caracterizado** porque comprende un localizador de tipo GPS para determinar las coordenadas geodésicas del dispositivo móvil; un procesador de señal para discriminar de la señal recibida un conjunto de coordenadas geodésicas y una información adicional asociada a dicho espacio; y un comparador para determinar si las coordenadas geodésicas del dispositivo móvil se encuentran dentro del espacio o área definida por el conjunto de coordenadas geodésicas aisladas por el procesador de señal.

6. Dispositivo, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque dispone de una pantalla para mostrar información aislada por el procesador de señal.

7. Dispositivo, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque comprende medios de control del limitador de un vehículo.

30

35

40

45

50

55

60

65

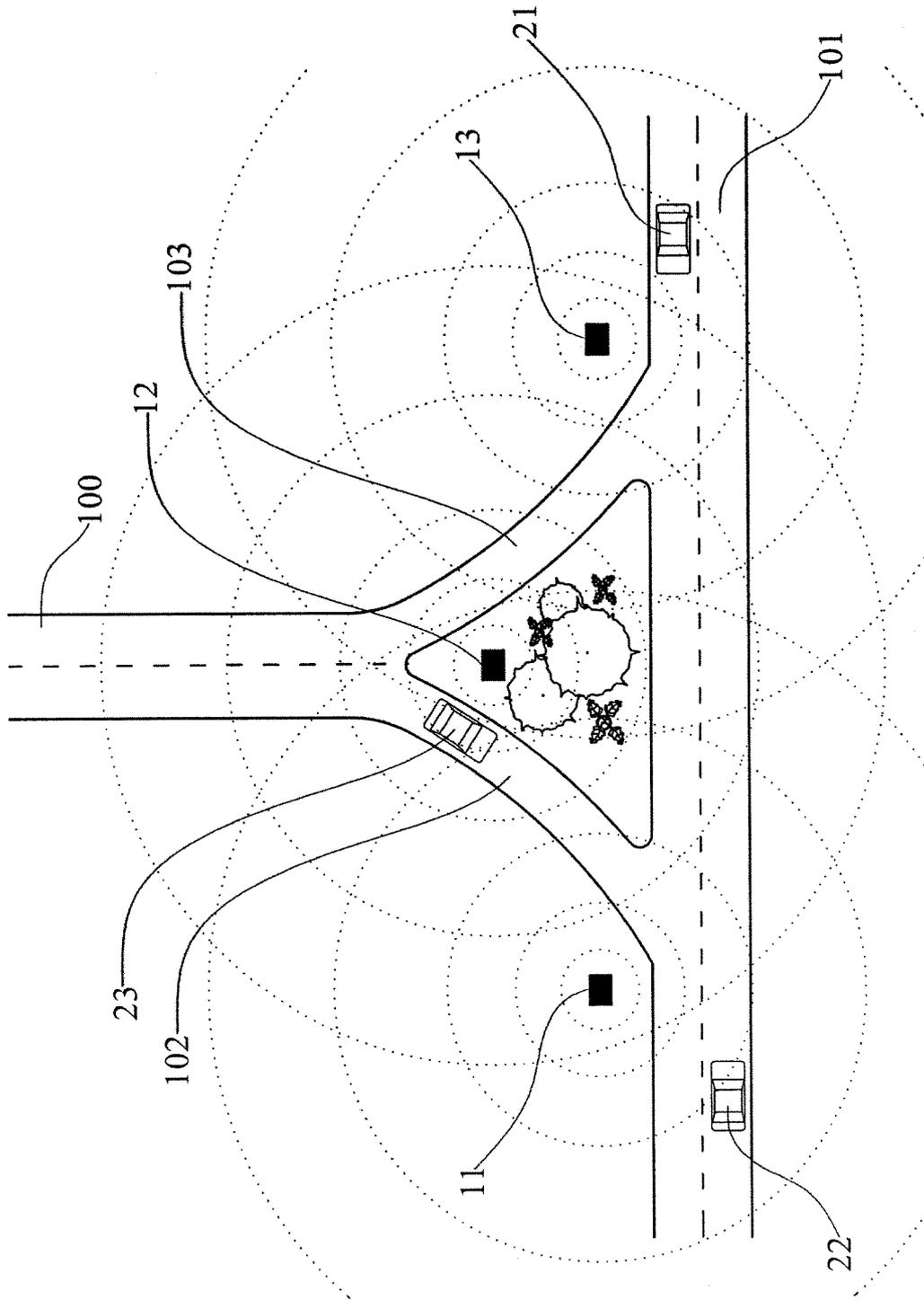


FIG. 1

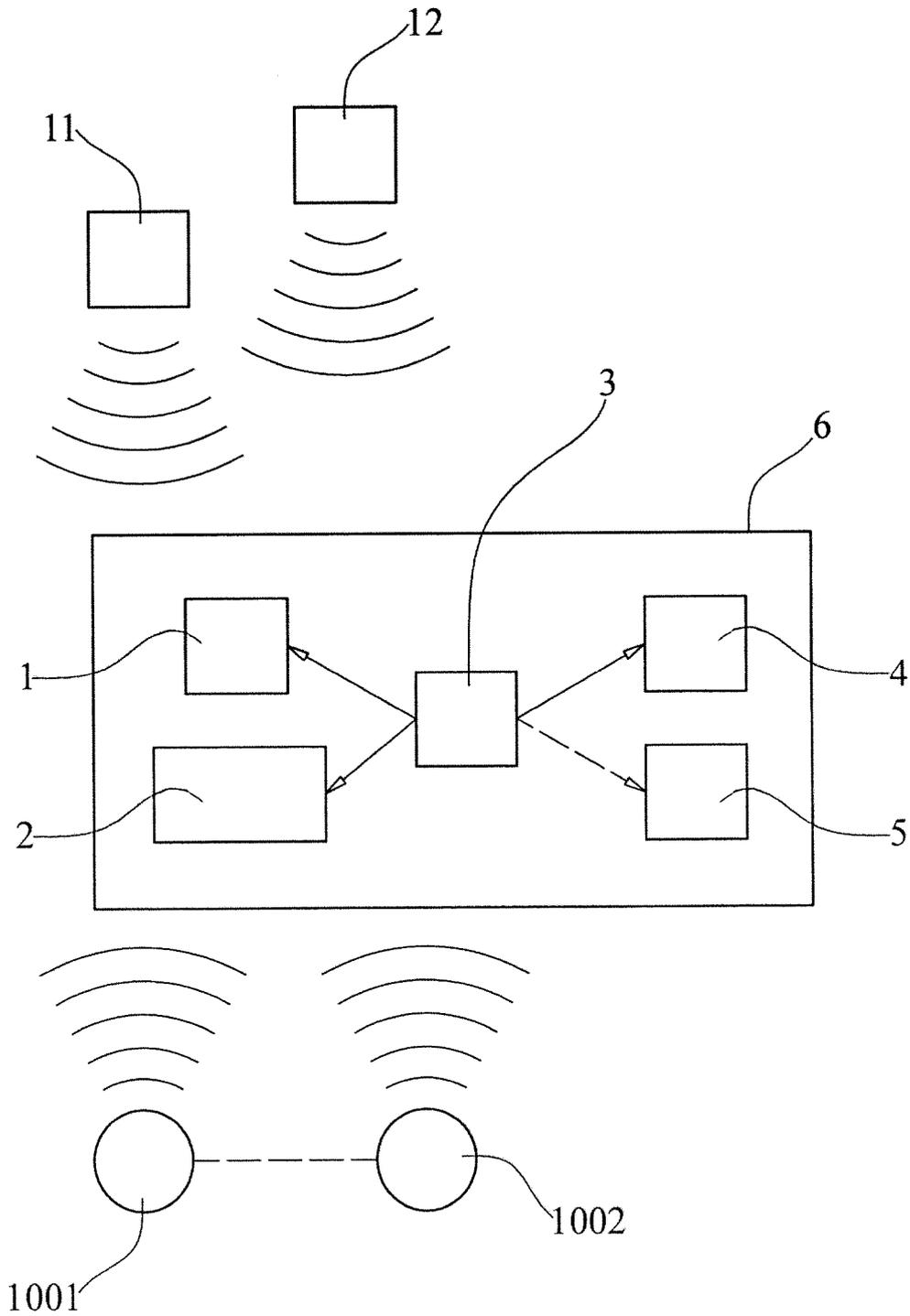


FIG. 2

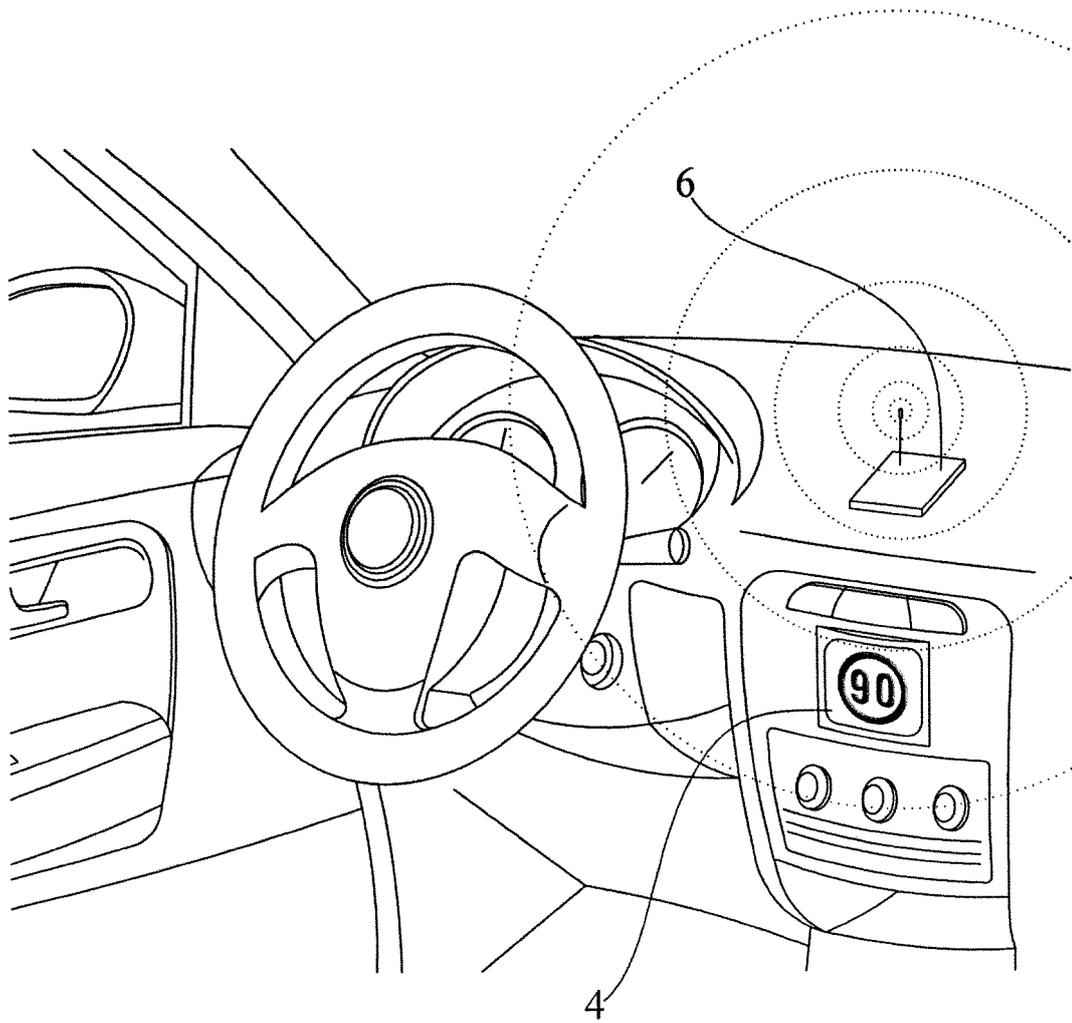


FIG.3



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 283 224

② Nº de solicitud: 200700024

③ Fecha de presentación de la solicitud: 03.01.2007

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **G08G 1/0967** (2006.01)  
**G08G 1/09** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 1557807 A2 (MCI INC) 27.07.2005, resumen; párrafos 7,13,16,17,27,28,42,64; figuras 1,3.	1-7
A	US 6690291 B1 (PRODESIGN TECHNOLOGY INC) 10.02.2004, todo el documento.	1-7
A	US 6442473 B1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.) 27.08.2002, todo el documento.	1-7
A	US 5986575 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPAN) 16.11.1999, todo el documento.	1-7

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
26.04.2007

Examinador  
A. Catalina Gallego

Página  
1/1