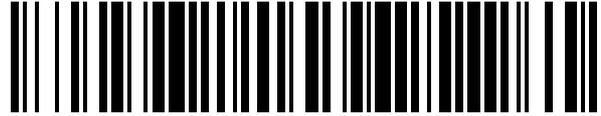


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 249 504**

21 Número de solicitud: 202000043

51 Int. Cl.:

B60R 16/023 (2006.01)

B60R 13/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.01.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.07.2020

71 Solicitantes:

ESCAPA GORDÓN, Pablo (100.0%)
Avda. Ramón y Cajal nº 15 3º A
24002 León ES

72 Inventor/es:

ESCAPA GORDÓN, Pablo

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

54 Título: **Número de bastidor / chasis de un automóvil en formato digital**

ES 1 249 504 U

DESCRIPCIÓN

NÚMERO DE BASTIDOR/CHASIS DE UN AUTOMÓVIL EN FORMATO DIGITAL

Sector de la técnica

5 La presente invención está encuadrada dentro de los desarrollos de hardware y software destinados a crear canales de comunicación. Está claramente dirigida al sector de la automoción.

El objeto de esta memoria es describir la invención del número de bastidor digital.

10

Antecedentes de la invención

El número de chasis o de bastidor está definido por el estándar ISO 3779, estableciendo éste sus características, las cuales están destinadas a identificar inequívocamente cada
15 automóvil.

Debe ser fácilmente legible, así como estar en un lugar seguro y que sea difícil de manipular, habitualmente bajo capó o en el interior del vehículo troquelado directamente sobre el chasis.

20

En la actualidad los automóviles han pasado de estar formados por elementos mecánicos e hidráulicos a componentes eléctricos y electrónicos.

Entre los nuevos dispositivos que equipan se encuentran los que se destinan a ofrecer
25 conectividad causando aparición de sistemas de comunicación denominados V2X, destinados a enlazar los vehículos con el resto de actores. Existen dos tipos de estándares de comunicaciones uno basado en Wifi (802.11p) y otro en 5G. Esta necesidad de comunicación causa que se deba inventar un sistema para identificar a los vehículos de forma digital.

30

La conectividad es necesaria para aumentar la seguridad y ofrecer soporte a los vehículos sin conductor, siendo ésta la base para la correcta optimización de la gestión del tráfico.

Descripción de la invención

La presente invención se ha desarrollado con el fin de crear un sistema de autenticación de vehículos frente al resto de vehículos, usuarios viales y/o servicios que lo requieran.

5

En la actualidad se emplean diversas formas para identificar un vehículo tanto de forma analógica, por ejemplo, a través de su documentación, o de forma digital, por ejemplo, a través de conexiones celulares basándose en su IMPU o su IMPI.

10 La novedad de esta invención es combinar el sistema físico con el digital dotando a los automóviles de una identidad que les permita autenticarse usando su número "físico" pero en formato "digital".

La invención es un concepto muy similar al de pasar del DNI al DNI electrónico, esto
15 causa que se agreguen nuevas funcionalidades y modelos de utilidad, consiste en la creación del número de bastidor digital.

La implementación de esta solución está basada en un sistema criptográfico asimétrico
cuya clave pública ha de ser el propio número de bastidor.

20

El sistema debe autenticar a los usuarios con o sin necesidad de entidad autenticadora externa.

El invento estará compuesto por un hardware que incluye un módulo criptográfico, un
25 sistema que permita comunicaciones y un software que se encargue de las funcionalidades descritas, el dispositivo se deberá integrar con el can-bus de los vehículos siendo capaz de interpretar los datos que circulan por éste así como poder leer el propio número a través del PID 0x09.

30 Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y

no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1 Esquema de componentes.

5 Componentes:

1. Dispositivo (chasis digital).

2. Can-bus.

3. Software.

10 4. Hardware.

5. Módulo criptográfico.

6. Módulo de comunicaciones.

A. Vehículo.

15 **Descripción detallada de un ejemplo de realización**

A la vista de la mencionada figura y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ella un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

20

El dispositivo (1) se conectará directamente al can-bus (2) de un vehículo (A) obteniendo tanto las líneas de Can como las de alimentación.

Ejecutará un programa a través del cual se comunicará con la Gateway del automóvil requiriendo mediante el modo 9 y con el empleo del PID 0x02 el número de bastidor del vehículo (A). Existirá también la opción de tener pregrabado este número.

Una vez tenga reconocido dicho número y necesite de comunicarse con otro usuario por ejemplo, un camión que circula delante al cual quiere adelantar, pondrá en funcionamiento la parte del hardware (4) destinada a crear un canal de comunicación (6) enviando como clave pública su propio número de bastidor, el vehículo receptor empleará tanto esta clave pública para enviar mensajes privados como el propio número el cual decodificado nos aporta datos acerca del modelo año, etc.

El funcionamiento del dispositivo (1) deber ser:

1. Un primer vehículo (A) inicia la comunicación con un segundo vehículo (B), identificándose con su número de bastidor como clave pública.
2. El segundo vehículo (B) acepta la comunicación, previa autenticación del vehículo (A) y contesta enviando su número de bastidor.
3. El vehículo (A), una vez autenticado el segundo vehículo (B), le envía un mensaje cifrado a con su clave pública.
4. El segundo vehículo (B) lo descripta con el módulo criptográfico (5).

10 Contaremos con una zona pública que servirá para identificar nuestro vehículo (A) frente a terceros para aplicaciones básicas que no requieran de una acreditación excesiva. La zona privada se destinará a otras que requieran de gran seguridad y confidencialidad, como pueda ser la lectura de datos de nuestro vehículo (A) por parte de agentes de la autoridad. Este esquema será muy similar al existente para el actual DNI electrónico
15 desarrollado por el INTECO (Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación), actualmente conocido como INCIBE.

La invención tiene como principal uso la creación de un sistema seguro de autenticación de vehículos frente a terceros.

20

Cláusulas de la invención

1. Dispositivo (1) formado por un hardware (4) que incluye un módulo criptográfico (5) y un sistema de comunicaciones (6) además de un software (3). El conjunto debe encargarse entre otras de las siguientes funcionalidades: el dispositivo se deberá integrar con el can-bus (2) de los vehículos siendo capaz de interpretar los datos que circulan por este así como poder leer el propio número a través de modo 9 con el PID 0x02, el dispositivo será capaz de establecer comunicaciones entre dos vehículos de tal manera que A conocerá el número de bastidor de B y viceversa, el dispositivo utilizará técnicas
25 criptográficas empleando el número de bastidor como clave publica
30

2. Sistema según la cláusula 1, en el que los medios de comunicación de datos son del tipo cableado mediante una toma de conexión física.

3. Sistema según la cláusula 1, en el que los medios de comunicación de datos son de tipo inalámbrico.
4. El sistema propuesto contiene un archivo en el cual se registran los datos que contiene la documentación física para que pueda ser empleado por los cuerpos y fuerzas de seguridad como control de documentación; este fichero podrá almacenar datos históricos del propio vehículo.
5. El sistema podrá ser empleado como pasarela método de pago puesto que su identifica a un automóvil inequívocamente.
6. El sistema podrá tener pregrabado en número de bastidor.
7. De acuerdo con las cláusulas 1, 2, 3, 4 y 5; se solicita protección para el empleo del número de bastidor en formato digital como modo de autenticación de un automóvil.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) configurado para identificar un número de bastidor de un vehículo (A), caracterizado por que está formado por:

5

un hardware (4) que incluye un módulo criptográfico (5),
un sistema de comunicaciones (6), y
un software (3);

10 en donde el dispositivo (1) se conecta con un can-bus (2) del vehículo (A), siendo capaz de interpretar los datos que circulan por éste, y en donde el dispositivo (1) utiliza técnicas criptográficas empleando el número de bastidor como clave pública;

de forma que el dispositivo (1) realiza, al menos las siguientes funcionalidades:

15

leer el propio número a través de modo 9 con el PID 0x02, y
establecer comunicaciones entre el vehículo (A) y un segundo vehículo (B), de tal manera que el vehículo (A) conocerá el número de bastidor del segundo vehículo (B), y viceversa.

20

2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de comunicación de datos (6) son de estándar Wifi.

3. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de
25 comunicación de datos (6) son de estándar 5G.

4. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que contiene un archivo configurado para registrar los datos que contiene la documentación física a modo de que sea empleada por las fuerzas y cuerpos de
30 seguridad como control de documentación, en donde el fichero está configurado además para almacenar datos históricos del propio vehículo (A).

5. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se emplea como pasarela de pago, puesto que se identifica a un vehículo (A)

inequívocamente.

6. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que tiene pregrabado el número de bastidor.

5

7. Vehículo (A) caracterizado por que comprende un dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1-6.

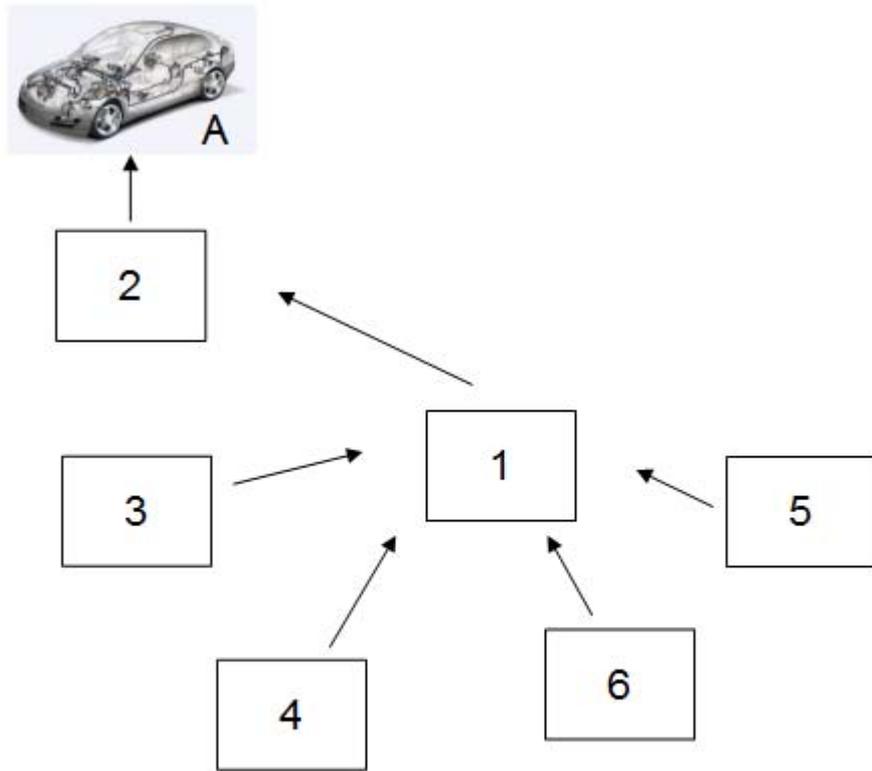


Figura 1