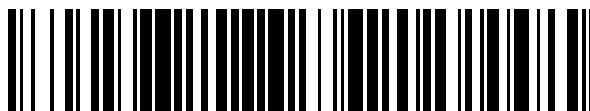


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 412**

51 Int. Cl.:
G08G 1/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09787766 .6**
96 Fecha de presentación: **30.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2430624**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.03.2012**

54 Título: **Un sistema electrónico y un método para la identificación automática de un vehículo**

30 Prioridad:
15.05.2009 IT BO20090318

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.11.2012

73 Titular/es:
I.CAR S.R.L. (100.0%)
Via Stalingrado, 65/15
40128 Bologna, IT

72 Inventor/es:
MURIANA, ROBERTO

74 Agente/Representante:
LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 390 412 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

Un sistema electrónico y un método para la identificación automática de un vehículo

5 La presente invención se relaciona con el campo de los sistemas de identificación de objetos y, en particular pero no exclusivamente, con los sistemas electrónicos de identificación de vehículos a motor.

10 La presente invención se ha desarrollado, en particular, con respecto a un sistema electrónico y a un método para la identificación automática de un vehículo, el cual puede identificar un vehículo a motor y adquirir automáticamente datos relacionados con el vehículo por medio de instrumentación electrónica.

15 Los sistemas para la identificación automática de datos relacionados con un objeto tal como, por ejemplo, los códigos de barras los cuales usan una secuencia de barras de grosores diferentes para codificar un conjunto de datos y/o información se conocen desde hace algún tiempo. La secuencia de barras se puede leer e interpretar por un instrumento electrónico tal como un lector óptico para proporcionar al operador los datos relacionados con el objeto.

20 Los sistemas para la identificación de vehículos a motor, por ejemplo por medio de un número o un código de identificación del vehículo tales como los usados por registros públicos específicos para categorías de vehículos se conocen también desde hace algún tiempo. En el caso de los vehículos a motor, el número de bastidor, fabricación, modelo, capacidad de los cilindros, así como los datos registrados del propietario del vehículo a motor se asocian con un número de registro. Los datos se mantienen en los registros antes mencionados y se muestran usualmente en el documento de registro de los vehículos a motor. Los datos se pueden recuperar de los registros cuando se requiera buscando por el número de registro o se pueden revisar consultando el documento de registro.

25 Tal sistema se conoce de, por ejemplo, DE-A1-4201894.

30 Una de las principales desventajas de los sistemas de identificación conocidos es que el código de identificación original de alguna manera se puede eliminar, reemplazar, falsificar o remover del vehículo, haciendo imposible identificarlo o conduciendo a una identificación incorrecta. Por ejemplo, una placa de matrícula de carro se puede reemplazar por una placa de otro vehículo o por una placa falsa o un documento de registro puede ser robado o falsificado.

35 Otra desventaja es la operación algunas veces compleja de actualizar los datos de identificación asociados con el código de identificación del vehículo, y el tiempo requerido para llevar a cabo esa operación.

El objetivo de la presente invención es superar las desventajas de los sistemas conocidos proporcionando un sistema y método de identificación automática los cuales permiten que el vehículo se identifique rápidamente y con un margen de error muy pequeño.

40 Otro objetivo de la presente invención es para proporcionar un sistema y método de identificación automática los cuales permiten que se actualicen uno o más elementos de datos asociados con el vehículo de manera rápida y segura.

45 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un sistema de fabricación y de aplicación el cual es simple y fácil de usar, y un método el cual es fácil de implementar, ambos de los cuales conducen a reducir los gastos económicos.

50 Para lograr estos objetivos, el objeto de la presente invención es un sistema y un método como se define en las reivindicaciones adjuntas.

55 Una de las principales ventajas de la presente invención es que el sistema proporciona gran certeza en la identificación del vehículo y, en el caso de robo o pérdida, el propietario por lo tanto tiene una posibilidad mayor de rastrear su vehículo. El sistema de identificación de la presente invención, así como los datos archivados relacionados con el vehículo, se podrían poner a disposición de las autoridades policíacas. Esta facilidad se podría ver reflejada en el arreglo de un contrato de seguro ya que las compañías de seguros reducirían el riesgo de pérdidas.

60 De acuerdo con una modalidad particularmente ventajosa de la presente invención, la información relacionada con el vehículo puede incluir además la información sobre la condición real del vehículo. Con el paso de los años, el vehículo se puede someter a muchos cambios, ya sea para mejorar debido a, por ejemplo, un mantenimiento eficiente, o para empeorar, debido a, por ejemplo, descuidos, modificaciones del vehículo con partes y/o componentes inadecuados o accidentes no reportados. El valor real del vehículo podría por lo tanto variar sustancialmente con respecto a una evaluación teórica llevada a cabo en parámetros estándar relacionados, por ejemplo, con la edad del vehículo.

- Otra ventaja de la presente invención es que toda la información en relación con el vehículo se puede controlar en formato electrónico y de manera remota para una evaluación más exacta del mismo. Por ejemplo, en el caso de una venta, la información en el sistema de identificación de la presente invención se puede transmitir por sistemas de transmisión remotos, por ejemplo, correo electrónico y/o Internet, para promover la venta electrónica del vehículo. O, en el caso de revisión por las autoridades policíacas, la información del vehículo asociada con el código de identificación del vehículo se puede recuperar de manera rápida y remota, facilitando la comparación con la información real mostrada en el documento de registro.
- Las características y ventajas adicionales de la presente invención quedarán claras a partir de la siguiente descripción detallada de una modalidad preferida la cual se da únicamente a manera de ejemplo no limitante.
- Un sistema automático de identificación de vehículos de acuerdo con la presente invención comprende medios electrónicos de identificación, por ejemplo, pero de manera no limitante, al menos dos etiquetas (*etiquetado electrónico*) o transpondedores o marcas los cuales pueden almacenar y transmitir datos y/o recibirlos por medio de tecnología de identificación por radio frecuencia (RFID). Las etiquetas comprenden una memoria electrónica, preferiblemente un microchip, en el cual se puede almacenar una cantidad predeterminada de datos. Las etiquetas pueden comprender además una antena y se pueden proveer además con una fuente eléctrica externa, por ejemplo, un dispositivo almacenado, preferiblemente una batería. De acuerdo con una modalidad de la presente invención, el uno de los microchips comprende un sistema de transmisión por radio frecuencia con tecnología HF en la cual se pueden almacenar hasta 64 Kbytes de datos y el cual puede operar, por ejemplo, pero de manera no limitante, a una frecuencia de 13.56 MHz Las etiquetas HF se pueden leer y/o escribir a una distancia de entre aproximadamente 10 y 90 cm.
- Los datos que se pueden almacenar en el microchip pueden ser de varios tipos. Por ejemplo, pero de manera no limitante, se pueden entrar uno o más de los siguientes datos: nombre y código fiscal del propietario del vehículo y/o número de registro VAT si el propietario del vehículo es una persona jurídica, tipo de vehículo, número de bastidor del vehículo, número de registro del vehículo, y fecha del primer registro. De manera similar, es posible almacenar información adicional en el microchip, en relación con las características técnicas del vehículo tales como, por ejemplo, características externas, y características técnicas relacionadas con la seguridad del vehículo. En cualquier caso, un código de identificación del vehículo el cual se usaría para obtener información adicional almacenada en un archivo central se almacenará también en el microchip.
- La etiqueta se asocia con el vehículo, por ejemplo, pero de manera no limitante, se fija a una porción de la estructura del vehículo, aún con mayor preferencia, se fija a una de las ventanas del vehículo, y/o al tablero y/o a cualquier otra porción visible del vehículo.
- El sistema automático de identificación de la presente invención comprende además medios para leer y/o escribir los medios electrónicos de identificación, por ejemplo pero de manera no limitante, un dispositivo de radio frecuencia para leer y escribir el microchip. El dispositivo comprende una antena, un dispositivo de codificación/reconocimiento y una interfaz de usuario para la entrada y el despliegue de la entrada de datos hacia y la salida de datos desde el microchip.
- Los datos entrados al microchip preferiblemente se encriptan y/o codifican de acuerdo con los sistemas de encriptación/codificación conocidos de manera que no se pueden leer y/o modificar por medio de ningún dispositivo de lectura y escritura y/o por personas no autorizadas sin una clave de acceso predeterminada. De acuerdo con una modalidad de la presente invención, el sistema encriptado comprende un código unívoco del microchip proporcionado por el fabricante y un código de seguridad, los cuales están encriptados de acuerdo con uno o más algoritmos de codificación conocidos y/o una combinación de los mismos.
- El sistema de la presente invención comprende también una etiqueta adicional, nuevamente con tecnología RFID, la cual puede almacenar una cantidad predeterminada de información. La etiqueta adicional se asocia con el vehículo, preferiblemente se fija en una porción de la estructura del vehículo, por ejemplo, en una posición que no es visible fácilmente. Aún con mayor preferencia, la etiqueta adicional se fija al vehículo directamente por su dueño de manera que nadie que no sea el propietario conoce su localización exacta. Por ejemplo, la etiqueta se podría fijar bajo uno de los asientos o en el interior del tablero o en la pared interior de un compartimento de guantera o en cualquier otra posición que no es visible fácilmente.
- De acuerdo con la invención este microchip adicional comprende un sistema de transmisión por radio frecuencia con tecnología UHF que opera, por ejemplo, pero de manera no limitante a frecuencias de 852 - 926 MHz Las etiquetas UHF se pueden leer y/o escribir a una distancia de entre aproximadamente 300 y 1000 cm. Esta característica no permite que un usuario no autorizado identifique la posición del microchip adicional por medio del dispositivo de lectura/escritura y evita por lo tanto su remoción.
- Naturalmente un experto en la materia será capaz de identificar sistemas de radio comunicación por radio frecuencia

adicionales a los descritos anteriormente y/o una combinación de los mismos. De manera similar, un experto en la materia será capaz de identificar diferentes algoritmos de encriptación y/o codificación, sin apartarse del alcance de la presente invención.

5 Los dispositivos de lectura/escritura los cuales pueden leer y/o escribir datos en las etiquetas descritas anteriormente se suministran a centro predeterminados los cuales están autorizados y calificados para llevar a cabo el servicio de identificación de vehículos y el servicio de actualización de datos de vehículos. Los dispositivos de lectura/escritura se proporcionarán ventajosamente también directamente a las autoridades policíacas o estarán disponibles en los centros autorizados para permitir a las autoridades identificar un vehículo de manera rápida y automática durante sus actividades especiales o actividades de patrullaje normal para rastrear y detener vehículos predeterminados, por ejemplo, durante la operación de controles de carreteras.

10 Tanto los centros autorizados como las autoridades policíacas tendrán acceso también, como resultado de la identificación del vehículo, con un archivo centralizado que contiene datos del vehículo adicionales en relación con su código de identificación.

15 De acuerdo con una modalidad de la presente invención, el dispositivo de lectura y escritura comprende medios electrónicos de almacenamiento adicionales, por ejemplo, una memoria electrónica, en la cual se llevan a cabo todas las actividades de lectura y escritura por el dispositivo así como también se almacenan información adicional tales como los datos e identificación del operador quienes llevan a cabo dichas actividades.

20 Un método automático de identificación de vehículos de acuerdo con la presente invención comprende una etapa de crear y subsecuentemente controlar una base de datos correspondiente. Esta etapa a su vez comprende el suministro de medios para archivar una pluralidad de datos y, en particular, de un archivo general de conjuntos de datos. Cada conjunto de datos está relacionado con un vehículo específico y comprende un fichero que contiene datos de registro, datos técnicos, e información adicional en relación con el vehículo. Por ejemplo, en el caso de un carro a motor, los datos técnicos pueden comprender el número de registro, fabricación, modelo, capacidad de los cilindros, potencia del motor, número de bastidor, tipo de llantas, y tipo de uso. El método comprende además el suministro de medios de almacenamiento, por ejemplo, pero de manera no limitante, medios electrónicos de almacenamiento para almacenar los ficheros, y medios de transmisión para transferir los datos contenidos en los ficheros dentro del archivo general. Además, el método comprende el suministro de medios para catalogar e indexar los ficheros contenidos en el archivo general.

25 Todos os datos se almacenan en los medios electrónicos de identificación descritos anteriormente y se asocian con el vehículo, y además en un sustrato electrónico el cual se conserva de manera remota, por ejemplo, en un centro de recolección de datos. Preferiblemente, cada fichero se puede unir a los registros públicos de manera que se puede actualizar en tiempo real en el caso de cambios en los datos de registro que están presente en el registro.

30 Todos los ficheros en relación con vehículos respectivos se recogen y se organizan de manera que se crea un archivo general único, por ejemplo, pero de manera no limitante, una base de datos electrónica de la cual se pueden recuperar de manera rápida y fácil, en un tiempo subsecuente, los datos necesarios. El archivo se puede estructurar y organizar de acuerdo con parámetros de indexado predeterminados lo cual permite que todos los ficheros que estén presentes se cataloguen de acuerdo con una lógica predeterminada y pueden comprender, en el caso de una base de datos electrónica, motores de búsqueda indexados y no indexados para facilitar y acelerar la consulta.

35 De acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención, un vehículo el cual se va a entrar en la base de datos del sistema de identificación de la presente invención se lleva a un centro de identificación autorizado. Un fichero individualizado para el vehículo se crea en el centro autorizado para el registro de los datos técnicos del vehículo a motor en los medios electrónicos de identificación asociados con el vehículo y, al mismo tiempo, en un procesador electrónico.

40 El fichero creado se almacena en el procesador electrónico y se entra a la base de datos general por los medios electrónicos de transmisión tales como, por ejemplo, una conexión remota mediante un modem. Alternativamente, el almacenaje se puede llevar a cabo en un sustrato electrónico transportable tales como, por ejemplo un CD-ROM u otro dispositivo similar el cual se envía a los centro de recolección de datos por medios de despacho normales (correo normal, correo acelerado).

45 Una copia del fichero en los medios electrónicos de identificación se da al propietario del vehículo, preferiblemente en una o dos etiquetas de manera que la primera se puede fijar en una posición visible en el vehículo y la segunda en una posición no visible de su elección.

50 Siempre que sea necesario identificar un vehículo que comprende uno de los medios electrónicos de identificación descritos anteriormente, será suficiente, para todos los operadores que están autorizados a acceder al sistema de la presente invención y/o que poseen los dispositivos de lectura autorizados, colocar el dispositivo de lectura en la vecindad de la etiqueta visible dispuesta en el vehículo para tener acceso, de manera inmediata y automática, a la

información contenida en la misma. De manera similar, cuando el vehículo comprende también una de las etiquetas escondidas; y si la etiqueta visible se ha removido o alterado, los operados calificados serán capaces de acceder de todas maneras a la información de manera inmediata y automática sin que el conductor del vehículo se de cuenta de esto o apuntando a la localización de la etiqueta escondida.

5 En el caso de que uno o más de los elementos de datos adicionales que estaban originalmente presentes en el fichero se cambian, por ejemplo, en el caso de un accidente, durante una revisión mecánica periódica, o en el caso de la adición y/o remoción voluntaria de los elementos del vehículo antes mencionado, estos cambios se deben entrar también en el fichero a través de uno de los centros de identificación autorizados o a través de otros cuerpos autorizados. La información almacenada en la base de datos general se actualiza por lo tanto constantemente y en tiempo real. En estos centros habrá un suministro para que la información que está presente en la etiqueta o etiquetas asociadas con el vehículo se actualice y/o modifiquen por medio de los dispositivos electrónicos de lectura y escritura antes mencionados. De acuerdo con una característica particularmente ventajosa de la presente invención, el método para identificar y catalogar vehículos y para crear y subsecuentemente controlar una base de datos correspondiente comprende también una etapa de proporcionar seguridad y medios de certificación para los datos entrados y almacenados en el sistema. En particular, a cada centro de identificación autorizado se le proporciona un código de identificación emitido por una autoridad de certificación predeterminada lo cual permite a los operadores del centro autorizado acceder a la base de datos general. El código de identificación se añade a cada fichero creado por cada centro autorizado de manera que, antes de entrar datos nuevos en la base de datos general, es posible revisar la proveniencia correcta de cada fichero y autorizar la entrada de los datos si el código de identificación es auténtico. El código de identificación se puede usar además por el propietario del vehículo para revisar la certificación efectiva del centro autorizado al cual pretende llevar el vehículo. El código de identificación sirve además para garantizar la exactitud y autenticidad de los datos contenidos en el fichero a los que consultan el fichero para extraer información en el vehículo tales como, por ejemplo, centros de mantenimiento de vehículos y/o autoridades policíacas.

El método de la presente invención permite crear un archivo detallado de todos los vehículos en circulación en un territorio nacional. Este archivo se puede poner a disposición de las compañías de seguro y de las autoridades policíacas pero además, por ejemplo, de los vendedores de carros, o productores de accesorios y, en general, todos los operadores en el mercado automovilístico. Finalmente, la información en los vehículos la cual se conserva en el archivo se puede procesar de acuerdo con uno o más parámetros de interés para obtener reportes indicativos de las tendencias del mercado en la individualización de vehículos de clientes o los gustos de los clientes con respecto a uno o más de los elementos de un vehículo indicados anteriormente.

Los servicios adicionales se asocian con el sistema electrónico de identificación para proporcionar ventajas particulares para los usuarios del sistema. Por ejemplo, esto puede incluir servicios de asistencia general tales como remolque del vehículo o un carro de reemplazo en el caso de descomposición, accidente, incendio, robo, robo completo y/o parcial con violencia, proporcionar servicios de taxi, suministro de combustible, pinchaduras de los neumáticos, ajustar las cadenas de nieve.

Los servicios de seguros adicionales tales como seguro contra incendio y robo, eventos naturales, eventos socio-políticos, actos de vandalismo y criminales en general, rotura de las ventanas, seguros por daños complementarios y suplementarios, seguro contra choques, seguro Kasko, seguro de carro de responsabilidad pública (PLI) se asocian también con el sistema electrónico de identificación.

De acuerdo con otra modalidad preferida de la presente invención, el sistema de identificación descrito hasta ahora se asocia con un sistema de identificación de vehículos el cual usa un método de marca permanente de las ventanas de un vehículo a motor y un dispositivo particularmente adecuado para llevar a cabo tal marca. Un código de identificación del vehículo, por ejemplo, un número que contiene caracteres alfanuméricos, preferiblemente pero de manera no limitante, el número de registro o número de bastidor del vehículo a motor se imprime en la ventana del vehículo. La compañía que lleva a cabo la operación de marcado conserva en sus archivos y/o registros los datos relacionados con el vehículo, correlacionados con el código antes mencionado. Es posible por lo tanto, en el caso de una operación de revisión, asegurar que el número de registro del vehículo o su número de bastidor corresponde con el grabado en las ventanas. Esto disuade grandemente cualquier robo del vehículo ya que el ladrón estaría obligado a cambiar todas de las ventanas marcadas si desea cambiar el número de registro o el número de bastidor del vehículo a motor de manera ilegal.

El dispositivo de marcado comprende, por ejemplo, una pistola de chorro de arena con una boquilla de la cual se emite un material abrasivo y una máscara la cual se dispone en la región de la boquilla y la cual se compone de una pluralidad de agujeros cada uno teniendo una forma correspondiente a los símbolos que se graban en la ventana. En uso, el material abrasivo emerge de los agujeros a alta velocidad y graba los símbolos contenidos en la máscara en la ventana. La máscara se puede modificar de manera que los símbolos que se graban en la ventana se pueden cambiar.

La modalidad descrita es particularmente ventajosa ya que combina dos sistemas diferentes para la identificación

del vehículo a motor, una electrónica y una visual. Además, esto permite que tanto un sistema de recolección de datos dinámico como un sistema para disuadir a los ladrones se asocie con el vehículo a motor de manera simultánea, ambos sistemas se conectan a base de datos electrónicas remotas que se pueden consultar en tiempo real cuando se necesite por los operadores respectivos, centros autorizados y autoridades policíacas.

5 Naturalmente, el principio de la invención es el mismo, las formas de la modalidad y detalles de construcción pueden variar ampliamente con respecto a lo descrito e ilustrado, sin apartarse del alcance de la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un sistema para la identificación automática de un vehículo, que comprende medios electrónicos de identificación asociados con un vehículo y medios electrónicos para leer y/o escribir los medios electrónicos de identificación asociados con el vehículo, los medios electrónicos de identificación y los medios electrónicos para leer y/o escribir que comprenden dispositivos de transmisión y recepción por radio frecuencia, los medios electrónicos de identificación que comprende al menos un dispositivos de transmisión por radio frecuencia HF y al menos un dispositivos de transmisión por radio frecuencia UHF.
- 10 2. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, donde el al menos un dispositivo de transmisión por radio frecuencia HF se puede leer y/o escribir a una distancia de entre aproximadamente 10 y 90 cm y el al menos un dispositivo de transmisión por radio frecuencia UHF se puede leer y/o escribir a una distancia de entre aproximadamente 300 y 1000 cm.
- 15 3. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el al menos un dispositivo de transmisión por radio frecuencia HF se fija, en uso, a una porción visible del vehículo y el al menos un dispositivo de transmisión por radio frecuencia UHF se fija en una porción de la estructura del vehículo en una posición que no es visible fácilmente.
- 20 4. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios electrónicos de identificación comprenden una memoria electrónica.
- 25 5. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios electrónicos para leer y/o escribir comprenden una antena, un dispositivo de codificación y/o reconocimiento, y una interfaz de usuario para la entrada y el despliegue de las entradas y salidas de datos.
- 30 6. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios electrónicos para leer y/o escribir comprenden medios electrónicos de almacenamiento adicionales en los cuales se almacenan todas las actividades de lectura y escritura llevadas a cabo por los medios electrónicos para leer y/o escribir.
- 35 7. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los datos entrados en los medios electrónicos de identificación en el microchip se encriptan de manera que no permiten la lectura y/o modificación de los mismos sin una clave de acceso predeterminada.
- 40 8. Un sistema de identificación de vehículos, **caracterizado porque** comprende un sistema electrónico de identificación automático de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 7, el sistema que se asocia con un sistema de identificación de vehículos que comprende un código de identificación del vehículo impreso en la ventana del vehículo.
- 45 9. Un método para identificar un vehículo, que comprende las siguientes etapas:
 - proporcionar al menos un vehículo del cual se deben identificar una pluralidad de datos;
 - proporcionar medios electrónicos de identificación asociados con el vehículo y que comprende medios de archivamiento;
 - proporcionar medios electrónicos para leer y/o escribir los medios electrónicos de identificación asociados con el vehículo;
 - seleccionar e identificar conjuntos de información que comprenden datos que identifican el vehículo y/o datos técnicos y/o información adicional en relación con el vehículo; y
 - 50 - transferir los conjuntos de información desde y hacia los medios electrónicos de identificación asociados con el vehículo por medio de los medios electrónicos para leer y/o escribir; los medios electrónicos de identificación que comprenden al menos un dispositivo de transmisión por radio frecuencia HF y al menos un dispositivo de transmisión por radio frecuencia UHF.
- 55 10. Un método para identificar un vehículo de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende además las siguientes etapas:
 - imprimir un código de identificación del vehículo en las ventanas del vehículo;
 - 60 - registrar los datos relacionados con el vehículo, correlacionados con el código.