

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 242**

51 Int. Cl.:

G08G 1/017	(2006.01)	H04W 84/00	(2009.01)
H04W 84/18	(2009.01)	G06K 9/00	(2006.01)
H04W 4/46	(2008.01)	H04W 4/80	(2008.01)
G06K 19/06	(2006.01)		
G06K 7/14	(2006.01)		
G06K 9/20	(2006.01)		
G06K 9/78	(2006.01)		
H04N 7/18	(2006.01)		
H04W 4/00	(2008.01)		
H04W 8/00	(2009.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2014 PCT/US2014/044952**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2016 WO16003430**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2014 E 14750030 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 3162096**

54 Título: **Identificadores de comunicación de vehículos en base a la información de la placa de matrícula**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2019

73 Titular/es:
**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)
Karaportti 3
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:
**ANJUM, OMER;
WIJTING, CARL y
LI, ZEXIAN**

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 700 242 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

Identificadores de comunicación de vehículos en base a la información de la placa de matrícula.

Campo

La materia objeto descrita en la presente memoria se refiere a las comunicaciones de máquina a máquina.

5 Antecedentes

La llamada "Internet de las cosas" ha dado lugar a la necesidad de dispositivos, a la comunicación entre ellos de una manera perfecta. Por ejemplo, las máquinas, tales como refrigeradores, lavadoras y similares, se ven cada vez más como dispositivos o máquinas que necesitarán comunicación a través de la Internet de las cosas.

10 El documento US 2011/121991 A1 describe un sistema de comunicación de vehículos que incluye una pluralidad de cuentas de usuario, cada una de las cuentas de usuario que corresponde a un usuario. Un servidor está programado para recibir invitaciones de comunicación de vehículos que invitan, y está programado para transmitir las invitaciones de comunicación a los vehículos invitados para facilitar la comunicación entre vehículos.

15 El documento US 7 633 407 B2 describe un dispositivo de comunicación del vehículo y un programa informático que puede evitar una situación peligrosa generada cuando un conductor realiza una operación como puede ser la selección de un vehículo al que se envía información de notificación cuando se realiza la comunicación entre vehículos y mejora la seguridad.

Compendio

La invención se define en las reivindicaciones independientes. Otras realizaciones se definen en las reivindicaciones dependientes.

20 En un aspecto, hay un procedimiento. El procedimiento puede incluir recibir una imagen de un vehículo desde un sensor. La imagen puede incluir información de identificación del vehículo. El procedimiento puede incluir además la generación de un identificador del vehículo en base a la información de identificación. El procedimiento puede incluir la generación, en base a una parte diferente de la información de identificación, de una clave de seguridad para el vehículo. El procedimiento también puede incluir enviar un mensaje al vehículo. El mensaje puede incluir la clave de seguridad y el identificador generado a fin de identificar una dirección de destino del mensaje.

25 En algunas variaciones, una o más de las características descritas en la presente memoria que incluyen las siguientes características pueden incluirse opcionalmente en cualquier combinación viable. El mensaje puede incluir además un mensaje de solicitud de comunicaciones para iniciar las comunicaciones con el vehículo. El mensaje de solicitud de comunicaciones puede incluir una solicitud de contenido específico que se proporcionará en un mensaje de respuesta enviado por el vehículo. El mensaje puede incluir al menos una de las instrucciones para el vehículo, una advertencia para el vehículo, información de establecimiento de la comunicación o información sobre la calidad del servicio. El sensor puede incluir al menos una cámara fotográfica, una cámara de vídeo, un sensor óptico basado en láser, un detector de escaneo, un aparato de imágenes de radiofrecuencia o un sensor electromagnético. En algunas realizaciones de ejemplo, el identificador es al menos uno de un identificador de radio, una dirección o una dirección de destino. El identificador de radio puede incluir al menos uno de un acceso inalámbrico en el identificador de movimientos vehiculares, un identificador directo de comunicaciones de corto alcance, un identificador de red inalámbrica de área local o un identificador de red de comunicaciones celulares. El identificador puede ser un identificador a nivel de aplicación. La imagen puede incluir al menos uno de un número de placa de matrícula, un número de registro del vehículo, un código de barras unidimensional asociado con el vehículo o un código de barras bidimensional asociado con el vehículo. La imagen puede incluir información determinada a partir de un sensor electromagnético o un sensor acústico. La generación puede incluir además la aplicación de al menos una función hash, una tabla de consulta o una función de la información de identificación para generar el identificador. La función hash puede ser determinada al menos en parte por un código de país o un código de zona. En algunas realizaciones de ejemplo, el identificador puede ser localmente único. En algunas realizaciones de ejemplo, el identificador puede ser globalmente único.

40 Los aspectos y características señalados más arriba pueden implementarse en sistemas, aparatos, procedimientos y/o medios legibles por ordenador, en función de la configuración deseada. Los detalles de una o más variaciones de la materia objeto descrita en la presente memoria se exponen en los dibujos adjuntos y la descripción a continuación. Otras características y ventajas de la materia objeto descrita en la presente memoria serán evidentes a partir de la descripción y los dibujos, y a partir de las reivindicaciones. En algunas realizaciones ejemplares, se pueden realizar una o más variaciones, como se describe en la descripción detallada a continuación y/o como se describe en las siguientes características.

Descripción de los dibujos

En los dibujos,

La FIG. 1 representa un ejemplo de un sistema de comunicación para proporcionar comunicaciones entre vehículos según algunas realizaciones de ejemplo;

La FIG. 2 representa un procedimiento para establecer comunicaciones entre vehículos según algunas realizaciones de ejemplo; y

5 La FIG. 3 representa un ejemplo de un aparato según algunas realizaciones de ejemplo.

Las etiquetas similares se utilizan para referirse a elementos iguales o similares en los dibujos.

Descripción detallada

10 Los vehículos conectados pueden mejorar la seguridad vial y general del tráfico, un flujo de tráfico eficaz, incluido el tiempo de viaje, el consumo de combustible, las emisiones, y también pueden admitir un número de aplicaciones, tales como información y entretenimiento, comercio electrónico, y similares. Los ejemplos de escenarios de vehículos conectados incluyen comunicaciones de vehículo a vehículo (V2V) y comunicaciones de vehículo a infraestructura (V2I o vehículo a estación base). Según algunas realizaciones de ejemplo, los vehículos pueden incluir cualquier forma de transporte tal como, por ejemplo, automóviles, camiones, camionetas, motocicletas, barcos, aeronaves y/o naves espaciales.

15 En algunas realizaciones de ejemplo, la información de la placa de matrícula puede usarse para determinar un identificador utilizado para dirigir las comunicaciones a ese vehículo. Por ejemplo, cuando un primer vehículo determina la información de la placa de matrícula de un segundo vehículo, el primer vehículo puede usar la información de la placa de matrícula determinada para iniciar las comunicaciones con el segundo vehículo. El primer vehículo puede determinar la información de la placa de matrícula del segundo vehículo a partir de una imagen del
20 segundo vehículo que incluya la información de la placa de matrícula del primer vehículo. De forma alternativa o adicional, se pueden usar otras características basadas en imágenes (u ópticas) del segundo vehículo para determinar un identificador de comunicaciones según algunas realizaciones de ejemplo. Además, cualquier otro tipo de sensor electromagnético y/o acústico puede determinar las características de un vehículo que se puede usar para determinar un identificador de comunicaciones según algunas realizaciones de ejemplo.

25 Un primer vehículo puede leer un número de placa de matrícula, un código de barras (por ejemplo, un código de respuesta rápida (QR)) u otra marca de identificación en un segundo vehículo. En algunas realizaciones de ejemplo, la marca de identificación puede incluir los colores, formas y características gráficas de la placa de matrícula en el segundo vehículo o en el propio vehículo. La marca de identificación también puede incluir un emblema o una marca específica de un país. En algunas realizaciones de ejemplo, la placa de matrícula o marca puede denominarse una
30 dirección del segundo vehículo. El primer vehículo puede transmitir un mensaje de radio de corto alcance a la dirección del segundo vehículo (también denominada dirección de destino). En algunas realizaciones de ejemplo, el mensaje de radio de corto alcance puede denominarse un mensaje punto a punto desde el primer vehículo al segundo vehículo. En algunas realizaciones de ejemplo, un receptor en el segundo vehículo puede estar escuchando mensajes que contienen la dirección del segundo vehículo. Cuando el segundo vehículo determina que un mensaje está dirigido a él, el segundo vehículo puede ejecutar las instrucciones contenidas en el mensaje sin
35 enviar un mensaje de respuesta, o el segundo vehículo puede ejecutar las instrucciones contenidas en el mensaje y enviar un mensaje de respuesta de vuelta al primer vehículo.

40 En algunas realizaciones de ejemplo, un vehículo puede estar equipado con sensores que incluyen uno o más sensores ópticos. Los sensores ópticos se pueden usar para formar, o determinar, los alrededores del vehículo, incluida la presencia de otros vehículos, así como la presencia de cualquier estación de comunicaciones fijas (por ejemplo, estación base, punto de acceso) en las proximidades. En algunas realizaciones de ejemplo, el sensor óptico puede generar una imagen u otros datos que pueden usarse para determinar cualquier vehículo cercano y/o estaciones de comunicación fijas. En algunas realizaciones de ejemplo, un sensor óptico puede incluir una cámara
45 fotográfica, una cámara de vídeo, un dispositivo de imágenes basado en láser, un dispositivo de escaneo basado en láser o cualquier otro tipo de dispositivo de escaneo óptico o de imágenes. En algunas realizaciones de ejemplo, los sensores ópticos pueden incluir dispositivos de escaneo o de imágenes de radiofrecuencia y/o dispositivos acústicos o ultrasónicos. La información, como puede ser la información de la placa de matrícula, que se determina a partir de uno o más sensores ópticos y/o una o más imágenes se puede usar para generar un identificador que se puede usar para comunicarse con el vehículo cercano correspondiente y/o una estación base. Mediante la determinación de las
50 características ópticas de los vehículos cercanos, también se puede lograr la detección de esos vehículos. La detección puede incluir la determinación de que uno o más vehículos están cerca, y también puede incluir la determinación de una o más características ópticas de identificación del o los vehículos.

55 En algunas realizaciones de ejemplo, el reconocimiento de imágenes en imágenes y/o vídeos puede determinar la información de la placa de matrícula para identificar uno o más vehículos cercanos. Los identificadores de radio (ID de radio, en la presente memoria también denominados identificadores de comunicación) pueden generarse a partir de la información de la placa de matrícula, que posteriormente se puede usar para establecer enlaces de radio entre los dos vehículos. El identificador de radio generado se puede utilizar en diversos sistemas de comunicación, incluidos V2V y V2I. El sistema de comunicación puede basarse, por ejemplo, en el acceso inalámbrico IEEE

802.11p en movimientos vehiculares (WAVE), comunicaciones dedicadas de corto alcance (DSRC) (véase, por ejemplo, <http://www.its.dot.gov/DSRC/>), red inalámbrica de área local (WLAN), un estándar del proyecto de colaboración de 3ª generación (3GPP), como la evolución a largo plazo (LTE) y/u otras tecnologías de radio. En algunas realizaciones de ejemplo, uno o más de los vehículos cercanos pueden ser un punto de acceso, una estación base, un nodo B y/o un nodo B evolucionado, o cualquier otro tipo de estación base de radio, estación retransmisora o estación de comunicaciones intermediaria.

En algunas realizaciones de ejemplo, la determinación de la presencia de vehículos cercanos puede proporcionar información sobre la posición, la velocidad y la aceleración de los vehículos cercanos. La información de la posición, velocidad y aceleración se puede usar para evitar colisiones u otros usos.

En algunas realizaciones de ejemplo, el número de mensajes difundidos por vehículos puede reducirse gracias a los identificadores de radio generados en base a información o información de la placa de matrícula. El número de mensajes difundidos puede reducirse porque los vehículos pueden establecer comunicaciones directas a vehículos específicos en lugar de que cada uno de los vehículos establezca un enlace de comunicación a una estación base. En algunas realizaciones de ejemplo, los identificadores de radio de los vehículos pueden simplificarse utilizando la información de la placa de matrícula en lugar de crear un nuevo identificador de cada uno de los vehículos además de la información de la placa de matrícula. En algunas realizaciones de ejemplo, la latencia de los datos se puede reducir porque los enlaces entre los vehículos son punto a punto en lugar de a través de una infraestructura fija.

En algunas realizaciones de ejemplo, el identificador de radio puede generarse aplicando una función, tal como una función hash u otra función/transformación matemática, a la información de la placa de matrícula 145 u otra característica reconocible del vehículo. La función hash puede ser determinada al menos en parte por un código de país o un código de zona. Por ejemplo, se puede reconocer un código o símbolo de país en la placa de matrícula o en cualquier otra parte del vehículo, y la función hash puede depender del código o símbolo de país reconocido. En algunas realizaciones, la función hash puede ser configurada manualmente y/o recibida desde otro vehículo o red.

Aunque algunos de los ejemplos se refieren a la generación de un identificador de radio para las comunicaciones de máquina a máquina en base a la información de la placa de matrícula, el identificador de radio se puede generar a partir de otra información detectada o determinada, tal como la información de registro y/o la información en un código de barras unidimensional o bidimensional en el vehículo.

La FIG. 1 representa un ejemplo de un sistema de comunicaciones 100 para proporcionar comunicaciones entre vehículos según algunas realizaciones de ejemplo. Un primer vehículo 110 puede adquirir una imagen/vídeo de la placa de matrícula 145 de un segundo vehículo 130. El primer vehículo 110 puede generar un identificador de radio del segundo vehículo 130 en base a la imagen/vídeo. El primer vehículo 110 puede dirigir una solicitud de comunicaciones al segundo vehículo mediante la inclusión del identificador de radio generado para el segundo vehículo 130 en la solicitud.

Por ejemplo, si el número de placa de matrícula es 12345, la información de la placa de matrícula puede usarse para generar un identificador de radio que se corresponda con ese número de placa de matrícula. El identificador generado puede ser el propio número de placa de matrícula, tal como 12345, o puede generarse en base a una función de ese número de placa de matrícula, tal como una función de hashing aplicada al número de placa de matrícula.

El primer vehículo 110 puede establecer comunicaciones directas con el segundo vehículo 130 mediante la inclusión del identificador de radio (o dirección) en la invitación o mensaje de solicitud de comunicaciones. Por ejemplo, un mensaje de solicitud de comunicaciones enviado desde el primer vehículo al segundo vehículo puede incluir el identificador de radio del segundo vehículo que fue generado por el primer vehículo en base a la placa de matrícula del segundo vehículo u otra información. De esta manera, un mensaje de solicitud de comunicaciones puede dirigirse al segundo vehículo antes de que el segundo vehículo haya transmitido cualquier información relacionada con la solicitud. En algunas realizaciones de ejemplo, el mensaje de solicitud de comunicaciones puede incluir información además del identificador de radio. Por ejemplo, el mensaje de solicitud de comunicaciones puede incluir instrucciones para el segundo vehículo 130.

En algunas realizaciones de ejemplo, además del identificador de radio del segundo vehículo, se puede aplicar una segunda función a la información de la placa de matrícula para generar una clave de seguridad. La clave de seguridad puede enviarse junto con el identificador de radio desde el primer vehículo 110 al segundo vehículo 130. En algunas realizaciones de ejemplo, la clave de seguridad puede ser una función del color del automóvil, información del código de barras del automóvil u otra característica del automóvil en lugar de, o además de, ser una función de la información de la placa de matrícula.

En algunas realizaciones de ejemplo, el receptor en el segundo vehículo puede escuchar los mensajes que contienen su identificador de radio. Si el segundo vehículo recibe un mensaje que contiene su identificador de radio, el segundo vehículo puede ejecutar según las instrucciones del mensaje. Por ejemplo, el segundo vehículo puede recibir instrucciones para responder con un mensaje de respuesta. Los mensajes que no contienen el identificador de radio del segundo vehículo pueden ser ignorados. En algunas realizaciones de ejemplo, se pueden pasar

instrucciones desde el primer vehículo al segundo vehículo sin que el segundo vehículo transmita información directamente al primer vehículo y sin que el segundo vehículo transmita información en un mensaje de difusión al primer vehículo. En algunas realizaciones de ejemplo, el mensaje de solicitud de comunicaciones puede incluir una solicitud de un mensaje de respuesta. Si el mensaje de solicitud incluye una solicitud de respuesta, la respuesta al mensaje de solicitud puede ser la primera transmisión del segundo vehículo relacionada con las comunicaciones con el primer vehículo.

En algunas realizaciones de ejemplo, el identificador de radio generado puede ser localmente único. Por ejemplo, un identificador de radio único local puede ser un identificador que sea único dentro de una zona pero no necesariamente único en todo el mundo. En algunas realizaciones de ejemplo, el identificador de radio generado puede ser globalmente único. Por ejemplo, un identificador único global puede ser único en todo el mundo.

En algunas realizaciones de ejemplo, el primer vehículo 110 puede incluir un aparato óptico configurado para capturar una o más características ópticas de vehículos y objetos en las proximidades del primer vehículo 110. En algunas realizaciones de ejemplo, el aparato óptico puede ser un sensor de imagen o una cámara, tal como la cámara 140, configurada para registrar una o más imágenes y/o vídeo de una o más zonas que rodean al primer vehículo 110. En algunas realizaciones de ejemplo, el primer vehículo 110 puede recibir una o más imágenes de otra fuente en lugar de registrar la imagen/vídeo de la cámara 140. Por ejemplo, el primer vehículo 110 puede recibir una o más imágenes tomadas por otro vehículo o una cámara que no sea parte del primer vehículo 110 a través de un enlace de comunicaciones digitales, tal como un enlace de datos celulares, WiFi, WiMax o cualquier otro enlace de comunicaciones digitales. La información de la placa de matrícula de uno o más vehículos en la o las imágenes se puede usar para producir uno o más identificadores de radio. En algunas realizaciones de ejemplo, el vehículo 110 puede incluir múltiples aparatos o dispositivos ópticos que pueden colocarse alrededor del vehículo 110 para capturar información sobre los vehículos detrás y/o en los lados del vehículo 110, además de la cámara orientada hacia delante 140 que se muestra en la FIG. 1.

En algunas realizaciones de ejemplo, un procesador en la cámara 140 y/o un procesador en la radio 115 puede realizar el reconocimiento óptico de caracteres y/o patrones. Por ejemplo, una imagen/vídeo capturado por la cámara 140 puede procesarse en la cámara 140 o procesarse en la radio 115 (o mediante otro aparato en el vehículo 110) mediante un procesador de reconocimiento de imágenes/patrones. El procesador de reconocimiento de imágenes/patrones puede determinar las letras, números y/o símbolos en un registro/placa de matrícula de otro vehículo, tal como una placa de matrícula 145 en el segundo vehículo 130 de la FIG. 2.

En algunas realizaciones de ejemplo, el procesador de reconocimiento de imágenes/patrones puede determinar información codificada en un código de barras unidimensional o bidimensional en el segundo vehículo 130. Por ejemplo, si el segundo vehículo incluye un código de respuesta rápida (código QR) (que se puede ver con la cámara 140 u otra cámara o sensor óptico en el primer vehículo 110), el código QR puede incluir información que puede usarse para identificar el segundo vehículo 130. En algunas realizaciones de ejemplo, la información de la placa de matrícula/registro y/u otra información de identificación del segundo vehículo 130 puede codificarse en el código de barras. En base a la placa de matrícula/registro 145 y/o la información del código de barras y/u otra información, se puede generar un identificador de radio para el segundo vehículo 130.

En algunas realizaciones de ejemplo, el primer vehículo 110 puede incluir una radiofrecuencia y/o un enlace de comunicación óptica, como puede ser la radio 115. La radio 115 puede ser capaz de comunicarse a través de un medio 120 a otra radio como la radio 125 en el segundo vehículo 130. En algunas realizaciones de ejemplo, el identificador de radio generado se puede basar en la placa de matrícula u otra información y se puede usar para dirigir las comunicaciones a la radio 125 del segundo vehículo desde la radio 115 del primer vehículo. Por ejemplo, la radio 115 puede generar una solicitud de comunicaciones, un mensaje de invitación o un mensaje de difusión que se transmitirá desde el primer vehículo 110. En algunas realizaciones de ejemplo, el mensaje de solicitud enviado desde el primer vehículo 110 puede incluir el identificador de radio generado desde, por ejemplo, el número de placa de matrícula capturado 145 para el segundo vehículo 130. El mensaje de solicitud también puede incluir información adicional sobre el primer vehículo 110, tal como un identificador de radio del primer vehículo 110 y/o mensajes de capa de aplicación (por ejemplo, alertas de conducción u otra información). La(s) radio(s) 115 y/o 125 pueden ser radios dedicadas a comunicaciones de vehículo a vehículo y/o comunicaciones de vehículo a estación fija, aunque la(s) radio(s) también se puede(n) usar para otros fines. En algunas realizaciones de ejemplo, la(s) radio(s) 115 y/o 125 pueden incluir radios celulares de 3G/4G u otros estándares de radio celulares. Las radios 115 y 125 pueden incluir WiFi, WiMax, NFC o cualquier otra tecnología de radio también.

La radio 125 del segundo vehículo 130 puede recibir o escuchar de forma periódica o continua los mensajes enviados desde otros vehículos o estaciones fijas (base). Cuando la radio 125 recibe un mensaje que contiene una solicitud de comunicación o invitación que incluye el identificador de radio del segundo vehículo 130, la radio 125 puede enviar un mensaje de respuesta a la solicitud. El mensaje de respuesta puede contener información adicional sobre el segundo vehículo 130, tal como información de posición, información de velocidad, información de capacidad de comunicación, información de imagen y/u otra información. Por ejemplo, un mensaje de respuesta o un mensaje posterior puede incluir información sobre la velocidad y/o la posición del segundo vehículo 130 o información sobre la posición futura o prevista en el futuro y/o la velocidad del segundo vehículo 130. Un mensaje de respuesta o un mensaje posterior puede incluir información sobre la capacidad de comunicaciones del segundo

- vehículo 130. En algunas realizaciones de ejemplo, el mensaje de respuesta o el mensaje posterior enviado al vehículo 110 puede incluir imágenes/vídeo de otros vehículos que rodean al segundo vehículo 130 que también puede estar en las proximidades del primer vehículo 110. En algunas realizaciones de ejemplo, el segundo vehículo 130 puede recibir instrucciones en la información de solicitud. El vehículo 130 puede responder a las instrucciones según sea apropiado. Por ejemplo, la solicitud del vehículo 110 puede incluir instrucciones al vehículo 130 para responder a la solicitud con cierta información sobre el segundo vehículo 130. El segundo vehículo 130 puede incluir la información solicitada en la respuesta al vehículo 110. En algunas realizaciones de ejemplo, el primer vehículo 110 puede enviar información al segundo vehículo 130 que incluye el identificador de radio sin hacer que se envíe un mensaje de respuesta desde el segundo vehículo 130.
- En algunas realizaciones de ejemplo, en lugar de, o además de, comunicarse con el segundo vehículo 130, el primer vehículo 110 puede comunicarse con una estación fija (por ejemplo, estación base, punto de acceso, relé, etc.). Por ejemplo, una estación fija puede incluir una radio de infraestructura en las carreteras que puede estar equipada con uno o más sensores y/o cámaras y/o procesadores de reconocimiento de imágenes/patrones para identificar los vehículos a medida que pasan por la estación fija. Por ejemplo, la radio de la estación fija puede difundir la información de registro/placa de matrícula y/o los identificadores de radio de los vehículos que pasan. La estación fija también puede difundir información de la carretera o del tráfico.
- La FIG. 2 representa un procedimiento 200 para establecer comunicaciones entre vehículos según algunas realizaciones de ejemplo. En 220, se puede determinar una característica óptica de un segundo vehículo en un primer vehículo a partir de una foto del segundo vehículo. En 230, se genera un identificador de radio en el primer vehículo para el segundo vehículo. En 240, se puede enviar un mensaje de establecimiento de la comunicación desde el primer vehículo al segundo vehículo. En 250, se pueden establecer comunicaciones entre el primer y segundo vehículos. La descripción de la FIG. 2 se refiere a la FIG. 1.
- En 220, se puede determinar una característica óptica de un segundo vehículo en un primer vehículo a partir de una foto del segundo vehículo según algunas realizaciones de ejemplo. En algunas realizaciones, un sensor óptico, tal como una cámara, toma una foto o vídeo que incluye una o más imágenes del registro/placa de matrícula de otro vehículo, tal como el segundo vehículo 130 de la FIG. 1. Por ejemplo, la cámara 140 en la FIG. 1 puede tomar una foto y/o vídeo del registro/placa de matrícula 145 en el segundo vehículo 130. De forma alternativa o adicionalmente, el sensor óptico o la cámara pueden, en algunas realizaciones de ejemplo, tomar una foto/vídeo o, en cualquier caso, detectar ópticamente un código de barras unidimensional o bidimensional en el segundo vehículo 130. El código de barras unidimensional o bidimensional puede estar ubicado en la placa de matrícula 145 y/o en otra ubicación del vehículo 130. En algunas realizaciones, el primer vehículo 110 puede recibir una foto de una fuente diferente a la cámara 140 u otro sensor en el vehículo 110. Otras fuentes de la foto pueden incluir otros vehículos o una estación fija.
- En 230, se genera un identificador de radio en el primer vehículo para el segundo vehículo según algunas realizaciones de ejemplo. En algunas realizaciones de ejemplo, se puede generar un identificador de radio a partir de la información de registro/placa de matrícula determinada. En algunas realizaciones de ejemplo, se puede generar un identificador de radio en base a un código de barras unidimensional y/o bidimensional en el segundo vehículo. En algunas realizaciones de ejemplo, se puede aplicar una función al número de placa de matrícula y/o al código de barras que transforma la placa de matrícula/código de barras en otro número o valor. Por ejemplo, una o más de una función hash, una tabla de consulta u otra transformación matemática pueden usarse para transformar la información de la placa de matrícula en un valor diferente.
- En 240, se puede enviar un mensaje de establecimiento de la comunicación desde el primer vehículo 110 al segundo vehículo 130 según algunas realizaciones de ejemplo. Por ejemplo, el mensaje de establecimiento puede incluir un mensaje de solicitud de comunicaciones o un mensaje de invitación. El mensaje de establecimiento puede enviarse desde la radio 115 del primer vehículo a la radio 125 del segundo vehículo. En algunas realizaciones de ejemplo, la(s) radio(s) 115 y/o 125 pueden incluir radios celulares de 3G/4G u otros estándares de radio celulares. Las radios 115 y 125 también pueden incluir WiFi, WiMax o cualquier otro enlace o protocolo de datos. Las radios 115 y/o 125 pueden ser radios dedicadas, o pueden usar otras radios disponibles, por ejemplo, un enlace de datos celulares de un dispositivo móvil de un conductor o pasajero. La solicitud o invitación puede incluir el identificador de radio generado en el primer vehículo 110 para el segundo vehículo 130. El identificador de radio puede basarse en las características ópticas del segundo vehículo determinadas a partir de la fotografía o el vídeo del segundo vehículo 130. También se puede enviar otra información que incluya instrucciones al segundo vehículo. Por ejemplo, la invitación o solicitud puede incluir instrucciones para que el segundo vehículo 130 proporcione cierta información con su respuesta a la solicitud o invitación. En algunas realizaciones de ejemplo, las instrucciones pueden incluir una solicitud de posición y/o velocidad y/o futura información de posición/velocidad prevista sobre el segundo vehículo 130. En algunas realizaciones, la segunda radio 125 del segundo vehículo escucha, periódica o continuamente, a través de un receptor en la radio 125, mensajes que contienen un identificador de comunicaciones del segundo vehículo. El segundo vehículo 130 puede responder a las instrucciones y/o responder con un mensaje de respuesta a los mensajes de solicitud o invitación que contengan el identificador de comunicaciones del segundo vehículo.
- En 250, se pueden establecer comunicaciones entre el primer y segundo vehículos según algunas realizaciones de ejemplo. En algunas realizaciones de ejemplo, las comunicaciones pueden establecerse cuando la radio 125 recibe

un mensaje de establecimiento de comunicaciones que incluye el identificador de radio del segundo vehículo 130 generado en el primer vehículo 110 y enviado desde la radio 115 a la radio 125. En algunas realizaciones de ejemplo, las comunicaciones pueden establecerse después de que la radio 125 reciba el mensaje de establecimiento y además responda a la radio 115 con un mensaje de respuesta. El mensaje de respuesta puede incluir información que se ha solicitado en el mensaje de establecimiento recibido desde la radio 115.

La FIG. 3 representa un ejemplo de un aparato 300 según algunas realizaciones de ejemplo. La radio 115 puede comprender el aparato 300 de la FIG. 3 o cualquier parte del mismo. El aparato 300 puede comprender un equipo de usuario tal como un teléfono celular, un teléfono inteligente, un nodo inalámbrico de una red inalámbrica y/o cualquier otra radio.

En algunas realizaciones de ejemplo, el aparato 300 puede incluir la cámara 140 de la FIG. 1. En algunas realizaciones, la cámara 140 puede ser externa al aparato 300 pero conectada a un aparato 300 a través de una interfaz inalámbrica o cableada. En algunas realizaciones de ejemplo, la radio 125 en la FIG. 1 puede implementarse de forma similar a la radio 115. En algunas realizaciones de ejemplo, el aparato 300 de radio 115 puede establecer comunicaciones con otro aparato 300 de otra radio, tal como la radio 125, mediante una radio dedicada o local sin utilizar un servicio celular.

En algunas realizaciones de ejemplo, el aparato 300 puede incluir un enlace de comunicación por radio a una red celular u otra red inalámbrica. El aparato 300 puede enviar un mensaje a un nodo de red de la red radio que indica las capacidades del aparato 300. Por ejemplo, el aparato 300 puede indicar al nodo de red que sus capacidades incluyen comunicaciones de vehículo a vehículo (V2V) y/o comunicaciones de vehículo a infraestructura (V2I). El nodo de red puede permitir que el aparato 300 use su comunicación V2V y/o V2I y/o el nodo de red puede solicitar que el aparato 300 reenvíe vídeo y/o fotografías desde una radio a otra, por ejemplo, desde la radio 125 a la radio 115.

El aparato 300 puede incluir al menos una antena 12, un transmisor 14 y un receptor 16. De forma alternativa, las antenas de transmisión y recepción pueden estar separadas. El aparato 300 también puede incluir un procesador 20 configurado para proporcionar señales hacia y desde el transmisor y el receptor, respectivamente, y para controlar el funcionamiento del aparato. El procesador 20 puede configurarse para controlar el funcionamiento del transmisor y el receptor efectuando una señalización de control a través de cables eléctricos al transmisor y al receptor. Del mismo modo, el procesador 20 puede configurarse para controlar otros elementos del aparato 130 efectuando una señalización de control a través de cables eléctricos que conectan el procesador 20 a los otros elementos, por ejemplo, una pantalla o una memoria. El procesador 20 puede, por ejemplo, materializarse en una variedad de formas que incluyen circuitería, al menos un núcleo de procesamiento, uno o más microprocesadores con procesador(es) de señal digital complementarios, uno o más procesador(es) sin procesador de señal digital complementario, uno o más coprocesadores, uno o más procesadores multinúcleo, uno o más controladores, circuitería de procesamiento, una o más ordenadores, diversos otros elementos de procesamiento que incluyen circuitos integrados (por ejemplo, un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas programable por campo (FPGA) y/o similares), o alguna combinación de los mismos. El aparato 300 puede incluir un procesador de ubicación y/o una interfaz para obtener información de ubicación, tal como información de posicionamiento y/o navegación. Por consiguiente, aunque ilustrado en la FIG. 3 como un único procesador, en algunas realizaciones de ejemplo, el procesador 20 puede comprender una pluralidad de procesadores o núcleos de procesamiento.

Las señales enviadas y recibidas por el procesador 20 pueden incluir información de señalización según un estándar de interfaz aérea de un sistema celular aplicable, y/o un número cualquiera de diferentes técnicas de redes alámbricas o inalámbricas, que comprenden, entre otras, Wi-Fi, técnicas de red inalámbrica de área local (WLAN), tal como el 802.11, 802.16 del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) y/o similares. Además, estas señales pueden incluir datos de voz, datos generados por el usuario, datos solicitados por el usuario y/o similares.

El aparato 300 puede ser capaz de operar con uno o más estándares de interfaz aérea, protocolos de comunicación, tipos de modulación, tipos de acceso y/o similares. Por ejemplo, el aparato 300 y/o un módem celular en su interior pueden funcionar según diversos protocolos de comunicación de primera generación (1G), protocolos de comunicación de segunda generación (2G o 2.5G), protocolos de comunicación de tercera generación (3G), protocolos de comunicación de cuarta generación (4G), protocolos de comunicación del subsistema multimedia de protocolo de Internet (IMS) (por ejemplo, protocolo de inicio de sesión (SIP) y/o similares). Por ejemplo, el aparato 300 puede ser capaz de operar según los protocolos de comunicación inalámbrica 2G IS-136, Acceso múltiple por división de tiempo TDMA, Sistema global para comunicaciones móviles, GSM, IS-95, Acceso múltiple por división de código, CDMA y/o similares. Además, por ejemplo, el aparato 300 puede ser capaz de funcionar según los protocolos de comunicación inalámbrica 2.5G servicio general de radiocomunicaciones por paquetes (GPRS), Entorno de datos mejorados para GSM (EDGE) y/o similares. Además, por ejemplo, el aparato 300 puede ser capaz de funcionar según los protocolos de comunicación inalámbrica 3G, tales como, Sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), Acceso múltiple por división de código 2000 (CDMA2000), Acceso múltiple por división de código de banda ancha (WCDMA), Acceso múltiple por división de código síncrono y por división en el tiempo (TD-SCDMA) y/o similares. El aparato 300 puede ser adicionalmente capaz de funcionar según los protocolos de comunicación inalámbrica 3.9G, tales como, Evolución a largo plazo (LTE), Red de acceso de radio

terrestre universal evolucionado (E-UTRAN) y/o similares. Además, por ejemplo, el aparato 300 puede ser capaz de funcionar según los protocolos de comunicación inalámbrica 4G, como LTE Avanzado y/o similares, así como los protocolos de comunicación inalámbrica similares que se puedan desarrollar posteriormente.

5 Se entiende que el procesador 20 puede incluir circuitería para implementar las funciones de audio/vídeo y lógicas del aparato 300. Por ejemplo, el procesador 20 puede comprender un dispositivo procesador de señal digital, un dispositivo de microprocesador, un convertidor analógico a digital, un convertidor digital a analógico y/o similares. Las funciones de control y procesamiento de la señal del aparato 300 pueden asignarse entre estos dispositivos según sus capacidades respectivas. El procesador 20 puede comprender adicionalmente un codificador de voz interno (VC) 20a, un módem de datos interno (DM) 20b y/o similares. Además, el procesador 20 puede incluir
10 funcionalidad para operar uno o más programas de software, que pueden almacenarse en la memoria. En general, el procesador 20 y las instrucciones de software almacenadas pueden configurarse para hacer que el aparato 300 realice acciones. Por ejemplo, el procesador 20 puede ser capaz de operar un programa de conectividad, tal como un navegador web. El programa de conectividad puede permitir que el aparato 300 transmita y reciba contenido web, por ejemplo contenido basado en la ubicación según un protocolo, por ejemplo, el protocolo de aplicación inalámbrica, WAP, el protocolo de transferencia de hipertexto, HTTP y/o similares.

El aparato 300 también puede comprender una interfaz de usuario que incluye, por ejemplo, un auricular o altavoz 24, un timbre 22, un micrófono 26, una pantalla 28, una interfaz de entrada de usuario y/o similares, que pueden estar acoplados operativamente al procesador 20. La pantalla 28, tal como se ha indicado anteriormente, puede
20 incluir una pantalla táctil, donde un usuario puede tocar y/o hacer un gesto para realizar selecciones, introducir valores y/o similares. El procesador 20 también puede incluir circuitería de interfaz de usuario configurada para controlar al menos algunas funciones de uno o más elementos de la interfaz de usuario, como el altavoz 24, el timbre 22, el micrófono 26, la pantalla 28 y/o similares. El procesador 20 y/o la circuitería de interfaz de usuario que comprenden el procesador 20 pueden configurarse para controlar una o más funciones de uno o más elementos de la interfaz de usuario mediante instrucciones de programas informáticos, por ejemplo, software y/o firmware,
25 almacenados en una memoria accesible al procesador 20, por ejemplo, memoria volátil 40, memoria no volátil 42 y/o similares. El aparato 300 puede incluir una batería para alimentar diversos circuitos relacionados con el terminal móvil, por ejemplo, un circuito para proporcionar una vibración mecánica como una salida detectable. La interfaz de entrada del usuario puede comprender dispositivos que permiten que el aparato 300 reciba datos, tal como un teclado 30 (que puede ser un teclado virtual presentado en la pantalla 28 o un teclado acoplado externamente) y/u otros dispositivos de entrada.

Además, el aparato 300 puede incluir un transceptor y/o interrogador 64 de radiofrecuencia (RF) de corto alcance, por lo que los datos pueden compartirse y/o obtenerse de dispositivos electrónicos según las técnicas de RF. El aparato 300 puede incluir otros transceptores de corto alcance, como un transceptor de infrarrojos (IR) 66, un
35 transceptor de Bluetooth (BT) 68 que funciona con tecnología inalámbrica de Bluetooth, un transceptor de bus serie universal inalámbrico (USB) 70 y/o similares. El transceptor de Bluetooth 68 puede ser capaz de funcionar según la tecnología Bluetooth de baja potencia o ultrabaja potencia, por ejemplo, Wibree, estándares de radio. A este respecto, el aparato 300 y, en particular, el transceptor de corto alcance puede ser capaz de transmitir datos hacia, y/o recibir datos de, dispositivos electrónicos cerca del aparato, tal como a menos de 10 metros. El aparato 300 que incluye el módem de la red inalámbrica de área local o Wi-Fi también puede ser capaz de transmitir y/o recibir datos
40 desde dispositivos electrónicos según diversas técnicas de redes inalámbricas, incluidas 6LoWpan, Wi-Fi, Wi-Fi de baja potencia, técnicas de WLAN tales como técnicas IEEE 802.11, técnicas IEEE 802.15, técnicas IEEE 802.16 y/o similares.

El aparato 300 puede comprender memoria, tal como un módulo de identidad del abonado (SIM) 38, un módulo de identidad del usuario extraíble (R-UIM) y/o similares, que pueden almacenar elementos de información relacionados con un abonado móvil. Además de la tarjeta SIM, el aparato 300 puede incluir otra memoria extraíble y/o fija. El
45 aparato 300 puede incluir una memoria volátil 40 y/o una memoria no volátil 42. Por ejemplo, la memoria volátil 40 puede incluir memoria de acceso aleatorio (RAM) que incluye memoria RAM dinámica y/o estática, memoria caché en el mismo chip o fuera del chip, y/o similares. La memoria no volátil 42, que puede ser integrada y/o extraíble, puede incluir, por ejemplo, memoria de solo lectura, memoria flash, dispositivos de almacenamiento magnético, por ejemplo, discos duros, unidades de disquete, cinta magnética, unidades de disco óptico y/o medios, memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) y/o similares. Al igual que la memoria volátil 40, la memoria no volátil 42 puede
50 incluir una zona de memoria caché para el almacenamiento temporal de los datos. Al menos parte de la memoria volátil y/o no volátil puede estar integrada en el procesador 20. Las memorias pueden almacenar uno o más programas de software, instrucciones, elementos de información, datos y/o similares que pueden ser utilizados por el aparato para realizar funciones del equipo de usuario/terminal móvil. Las memorias pueden comprender un identificador, tal como un código de identificación internacional del equipo móvil (IMEI), capaz de identificar de forma única el aparato 300. Las funciones pueden incluir una o más de las operaciones descritas en la presente memoria con respecto a las comunicaciones de vehículos que usan identificadores de placa de matrícula que incluyen el flujo de procedimiento de la FIG. 2, y similares. Las memorias pueden comprender un identificador, tal como un código de
60 identificación internacional del equipo móvil (IMEI), capaz de identificar de forma única el aparato 300. En la realización de ejemplo, el procesador 20 puede configurarse usando un código informático almacenado en la memoria 40 y/o 42 para proporcionar las operaciones descritas con respecto al procedimiento que se muestra en la FIG. 2 y similares.

5 Algunas de las realizaciones descritas en la presente memoria pueden implementarse en software, hardware, lógica de la aplicación o una combinación de software, hardware y lógica de la aplicación. El software, la lógica de la aplicación y/o el hardware pueden residir en la memoria 40, el aparato de control 20 o los componentes electrónicos descritos en la presente memoria, por ejemplo. En algunas realizaciones de ejemplo, la lógica de la aplicación, el software o un conjunto de instrucciones se mantienen en uno cualquiera de los diversos medios convencionales legibles por ordenador. En el contexto de este documento, un "medio legible por ordenador" puede ser cualquier medio no transitorio que pueda contener, almacenar, comunicar, propagar o transportar las instrucciones para su uso por, o en relación con, un sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones, tal como un ordenador o una circuitería de tratamiento de datos, con los ejemplos representados en las FIGs. 1, 2 y/o 3. Un medio legible por ordenador puede comprender un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que puede ser cualquier medio que pueda contener o almacenar las instrucciones para su uso por, o en relación con, un sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones, como un ordenador. Además, algunas de las realizaciones descritas en la presente memoria incluyen programas informáticos configurados para originar los procedimientos tal como se describen en la presente memoria (véase, por ejemplo, el procedimiento de la FIG. 2, y similares).

15 El objetivo descrito en la presente memoria puede materializarse en sistemas, aparatos, procedimientos y/o artículos en función de la configuración deseada. Por ejemplo, los sistemas, aparatos, procedimientos y/o artículos descritos en la presente memoria pueden implementarse utilizando uno o más de los siguientes elementos: componentes electrónicos tales como transistores, inductores, condensadores, resistencias y similares, un procesador que ejecuta un código de programa, un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), un procesador de señales digitales (DSP), un procesador integrado, una matriz de puertas programables por campo (FPGA) y/o combinaciones de los mismos. Estas diversas realizaciones de ejemplo pueden incluir implementaciones en uno o más programas informáticos que son ejecutables y/o interpretables en un sistema programable que incluye al menos un procesador programable, que puede ser de propósito especial o general, acoplado para recibir datos e instrucciones desde, y para transmitir datos e instrucciones hacia, un sistema de almacenamiento, al menos un dispositivo de entrada y al menos un dispositivo de salida. Estos programas informáticos (también conocidos como programas, software, aplicaciones de software, aplicaciones, componentes, código de programa o código) incluyen instrucciones de máquina para un procesador programable, y pueden implementarse en un lenguaje de programación con procedimientos de alto nivel y/o orientado a objetos, y/o en lenguaje máquina/ensamblador. Como se emplea en esta memoria, el término "medio legible por máquina" se refiere a cualquier producto de programa informático, medio legible por ordenador, medio de almacenamiento legible por ordenador, aparato y/o dispositivo (por ejemplo, discos magnéticos, discos ópticos, memoria, dispositivos lógicos programables (PLD)) utilizados para proporcionar instrucciones máquina y/o datos a un procesador programable, incluido un medio legible por máquina que recibe instrucciones máquina. De manera similar, los sistemas también se describen en la presente memoria que pueden incluir un procesador y una memoria acoplada al procesador. La memoria puede incluir uno o más programas que hacen que el procesador realice una o más de las operaciones descritas en la presente memoria.

Aunque algunos de los ejemplos descritos en la presente memoria se refieren al uso de tecnologías específicas, tal como LTE, Wi-Fi y similares, el tema descrito en la presente memoria no se limita a esas tecnologías y, como tal, se puede usar con otras tecnologías de radio también.

40 Aunque se han descrito algunas variaciones en detalle anteriormente, son posibles otras modificaciones o adiciones. En particular, se pueden proporcionar características y/o variaciones adicionales además de las establecidas en la presente memoria. Además, las realizaciones de ejemplo descritas anteriormente pueden dirigirse a diversas combinaciones y subcombinaciones de las características y/o combinaciones y subcombinaciones descritas de las diversas características adicionales descritas anteriormente. Además, el flujo lógico representado en las figuras adjuntas y/o descrito en la presente memoria no requiere el orden particular mostrado, o el orden secuencial, para conseguir los resultados deseables. Otras realizaciones pueden estar dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento que comprende:
recibir, desde un sensor, una imagen de un vehículo que incluye información de identificación del vehículo (220);
generar, en base a la información de identificación, un identificador del vehículo (230);
- 5 generar una clave de seguridad para el vehículo, la clave de seguridad es una función del color del vehículo, información del código de barras del vehículo u otra característica del vehículo; y
enviar un mensaje al vehículo, en el que el mensaje incluye la clave de seguridad y el identificador generado para, al menos, identificar una dirección de destino del mensaje (240).
- 10 2. El procedimiento de la reivindicación 1 en el que el mensaje comprende un mensaje de solicitud de comunicaciones para iniciar comunicaciones con el vehículo.
3. El procedimiento de la reivindicación 2 en el que el mensaje de solicitud de comunicaciones incluye una solicitud para que se proporcione contenido específico en un mensaje de respuesta enviado por el vehículo.
4. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que el mensaje comprende, al menos, una de una instrucción para el vehículo, una advertencia al vehículo, una información de establecimiento de la comunicación o una información de calidad de servicio.
- 15 5. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que el sensor es, al menos, uno de una cámara fija, una cámara de vídeo, un sensor óptico basado en láser, un detector de escaneo, un aparato de imágenes de radiofrecuencia o un sensor electromagnético.
6. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que el identificador es, al menos, uno de un identificador de radio, una dirección o una dirección de destino.
- 20 7. El procedimiento de la reivindicación 6 en el que el identificador de radio es, al menos, uno de un acceso inalámbrico en el identificador de movimientos de vehículos, un identificador directo de comunicaciones de corto alcance, un identificador de red inalámbrica de área local o un identificador de red de comunicaciones celulares.
8. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que el identificador es un identificador a nivel de aplicación.
- 25 9. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en el que la imagen incluye, al menos, uno de un número de placa de matrícula para el vehículo, un número de registro para el vehículo, un código de barras unidimensional asociado con el vehículo o un código de barras bidimensional asociado con el vehículo.
10. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en el que la imagen comprende información determinada a partir de un sensor electromagnético o un sensor acústico.
- 30 11. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en el que la generación comprende además: aplicar al menos una de una función hash, una tabla de consulta o una función a la información de identificación para generar el identificador.
12. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 en el que el identificador es localmente único.
- 35 13. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 en el que el identificador es globalmente único.
14. Un medio legible por ordenador no transitorio codificado con instrucciones que, cuando es ejecutado, al menos, por un procesador, produce operaciones que comprenden:
recibir, desde un sensor, una imagen de un vehículo que incluye información de identificación del vehículo (220);
generar, en base a la información de identificación, un identificador del vehículo (230);
- 40 generar una clave de seguridad para el vehículo, la clave de seguridad es una función del color del vehículo, información del código de barras del vehículo u otra característica del vehículo; y
enviar un mensaje al vehículo, en el que el mensaje incluye la clave de seguridad y el identificador generado para, al menos, identificar una dirección de destino del mensaje (240).
- 45 15. Un aparato que comprende medios para realizar un procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 13.

100

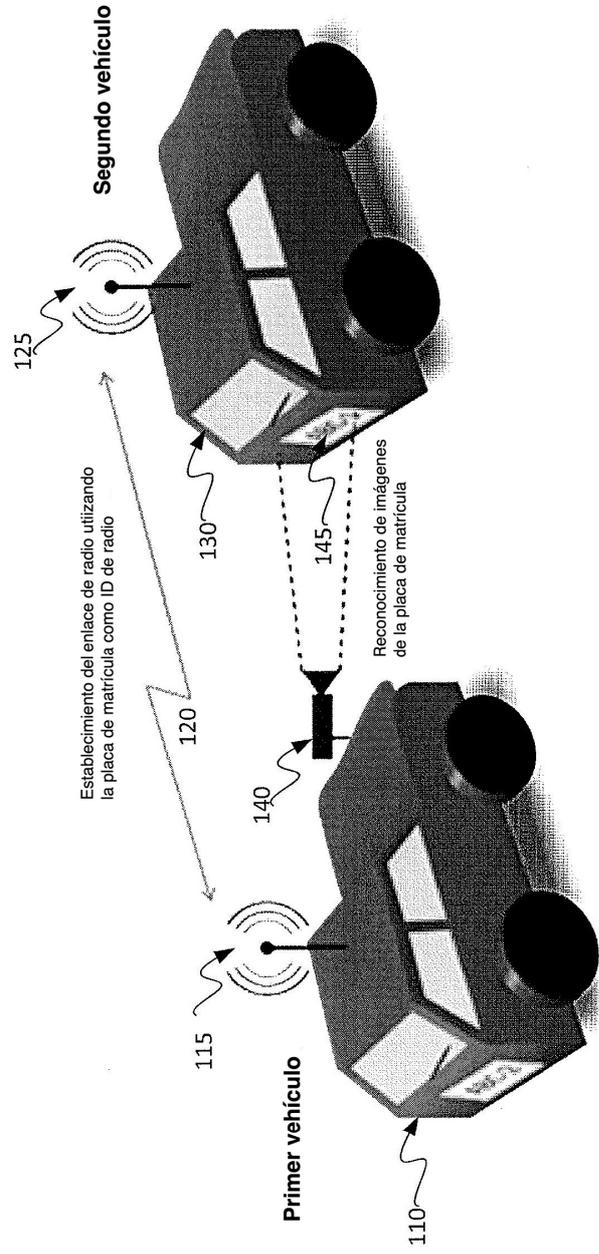


FIG. 1

200

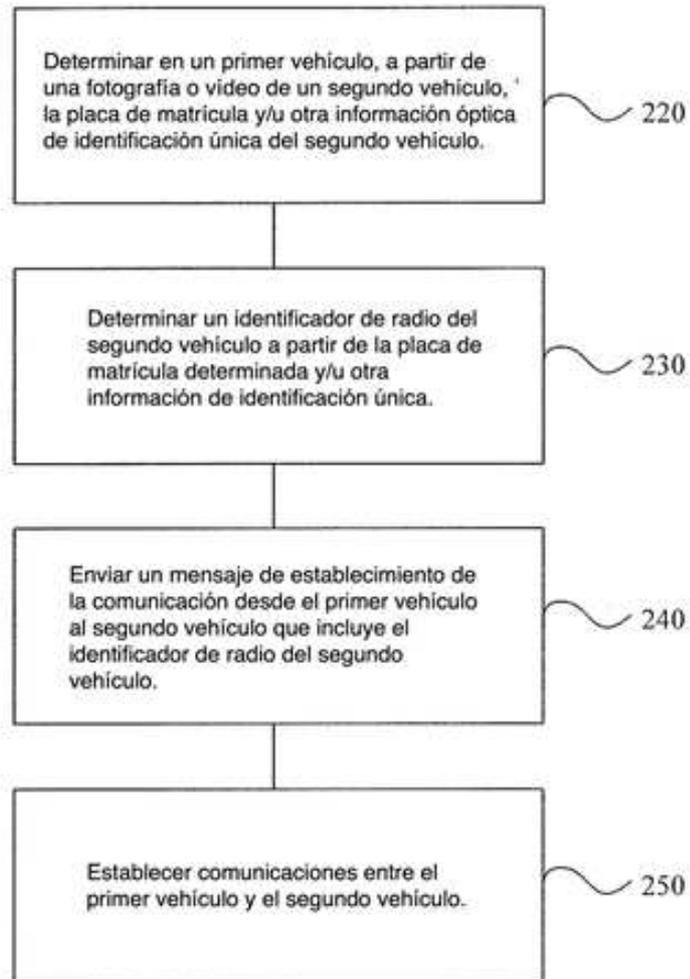


FIG. 2

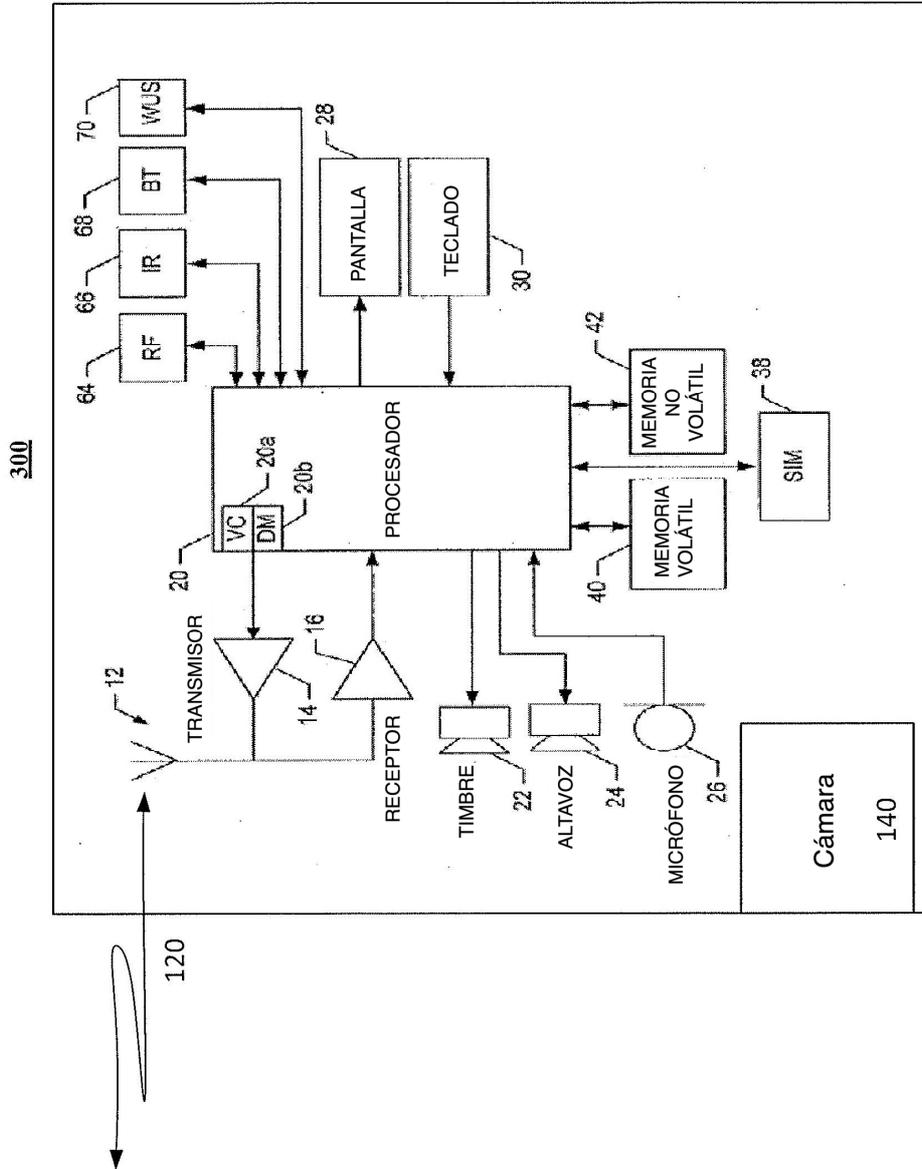


FIG. 3