



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 368 398**

② Número de solicitud: 201130798

⑤ Int. Cl.:

**G06K 9/00** (2006.01)

**B60R 25/00** (2006.01)

**G07C 9/00** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **17.05.2011**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2011**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**17.11.2011**

⑦ Solicitante/s: **NATURALEZA SOSTENIBLE, S.L.**  
**Arturo Pérez Serantes, 4 - Bajo**  
**32005 Ourense, ES**

⑦ Inventor/es: **Prado Sanjurjo, Javier y**  
**Fidalgo Prado, Rubén**

⑦ Agente: **Sanz-Bermell Martínez, Alejandro**

⑤ Título: **Conjunto de dispositivos de identificación de conductores en flotas de vehículos y método de identificación llevado a cabo por dichos dispositivos.**

⑤ Resumen:

Conjunto de dispositivos de identificación de conductores en flotas de vehículos y método de identificación llevado a cabo por dichos dispositivos.

Los dispositivos comprenden al menos un sensor de apertura de al menos la puerta del conductor del vehículo, al menos un sensor de presencia del conductor, al menos una cámara captadora de imágenes y un circuito electrónico conectado con la cámara y los distintos sensores, provisto de al menos un dispositivo de almacenamiento de imágenes.

El método comprende las etapas de detección de la apertura de puerta, detección de una persona sentada en el asiento del conductor del vehículo, toma de una imagen mediante fotografía o una breve secuencia videográfica del conductor, identificación de la fecha y hora en que se ha tomado dicha fotografía, y almacenamiento de la información en un medio de almacenamiento de información o transmisión de dicha información para un almacenamiento remoto.

ES 2 368 398 A1

## DESCRIPCIÓN

Conjunto de dispositivos de identificación de conductores en flotas de vehículos y método de identificación llevado a cabo por dichos dispositivos.

5 La presente invención tiene por objeto un conjunto de dispositivos mediante el cual es posible identificar mediante una imagen a un conductor de un vehículo, normalmente un conductor variable en una flota de vehículos. Con este sistema se realiza la grabación fotográfica o de una breve secuencia de imágenes del rostro del conductor en el momento en que éste comienza a circular con el vehículo. Los dispositivos pueden venir instalados por el fabricante del  
10 vehículo o pueden también instalarse con posterioridad a la fabricación del mismo. Almacena las imágenes mediante un procesador en una tarjeta o dispositivo de memoria, que se encuentra oculta en el vehículo, si bien puede también enviar esas imágenes mediante un sistema de comunicaciones a un centro de proceso de datos.

15 Esencialmente, el conjunto de dispositivos se compone de una cámara interior, un procesador, un dispositivo de almacenamiento de imágenes, tal como una tarjeta de memoria, y un conjunto de sensores que determinan el momento adecuado para el comienzo de la grabación, la cual se activa ante la presencia del conductor y puesta en marcha del vehículo, y posiblemente a intervalos de tiempo programados, fijos o variables. Comprende preferentemente también un dispositivo de comunicaciones mediante el cual pueden transmitirse los archivos de imágenes al centro de proceso de datos.

20 La identificación del conductor de un vehículo, el cual es habitualmente utilizado por diferentes conductores, es uno de los frecuentes problemas que se presentan en muchas ocasiones en las empresas, organismos públicos, flotas de vehículos, transportistas, taxis, concesionarios de automóviles, etc.

25 Un gran problema en muchas flotas de vehículos es que los conductores son asignados a distintos vehículos, y frecuentemente no está determinado y debidamente registrado cual es el conductor que está manejando un determinado vehículo.

30 Pese a los esfuerzos, a la hora de llevar un control sobre este particular, no son pocas las veces que surgen pequeños conflictos a la hora de determinar responsabilidades en lo que respecta a denuncias de tráfico, golpes, mal uso de estos vehículos, dudas en los turnos de trabajo realizados por el personal, utilización de vehículos por personas no autorizadas, etc.

35 El problema alcanza un alto grado de gravedad cuando en una flota se reciben frecuentemente sanciones de tráfico, o hay vehículos que sufren daños, que en ausencia de un responsable cierto es la empresa la que asume directamente los costes que tales situaciones conllevan, con lo cual se produce un problema de disminución del rendimiento económico del vehículo en la empresa por el mal uso de dicho vehículo.

40 Por lo tanto, la presente invención está orientada a subsanar el problema para las empresas, de modo que acreditada cual es la persona conductora en el momento de la sanción se le pueda repercutir a dicha persona sin posibilidad de discusión.

45 Con la invención que se propone, se pretende solucionar el problema planteado mediante la identificación del conductor mediante imágenes tomadas en la cabina del vehículo, lo que resulta rápido, eficaz, sencillo y económico. Además, para garantizar la privacidad del usuario del vehículo, no se realizará grabación alguna de audio ni largas secuencias videográficas.

### Estado de la técnica

50 Existen numerosos dispositivos de control e identificación del conductor de un vehículo.

DE 4238275 A1 describe un sistema de toma de fotografías de los pasajeros de un taxi, que son transmitidas a una central receptora, y borradas al finalizar la carrera.

55 DE 102 34 824 A1 describe un sistema de toma de imágenes en el interior de un vehículo y su visualización en una pantalla interior.

60 JP2008189230 describe una cámara que toma continuamente la imagen de un conductor de un vehículo para detectar su estado de sueño.

DE 10 2007 023 140 describe un método de comprobación de la identidad de un conductor mediante la toma de imágenes comparada con las existentes en un banco de imágenes.

65 EP 1 789 906 describe un método de identificación de un conductor similar al anterior.

US 2006/0204059 A1 describe también un sistema de verificación semejante a los dos anteriores, en el que mediante dichas imágenes se autoriza o no el arranque del vehículo.

## ES 2 368 398 A1

Existen también distintos dispositivos de cámaras dispuestas u orientadas hacia el exterior del vehículo, pero que no identifican al conductor del mismo sino que registran la situación del tráfico, por ejemplo al producirse una colisión.

### 5 Descripción de la invención

Esencialmente, el sistema consiste en una pequeña cámara, conectada a un circuito electrónico dotado de una programación y una tarjeta de memoria, que grabará el rostro de los diferentes conductores que utilicen el vehículo, en función de la información proporcionada por un conjunto de sensores. El sistema puede formar parte del equipamiento original del vehículo, o ser instalado con posterioridad; en este último caso podrán utilizarse algunos de los sensores que dispone el vehículo o ser empleados sensores independientes de los del vehículo, posteriormente instalados.

La presente invención comprende un conjunto de dispositivos instalados en la cabina de conducción de un vehículo, que incluye:

- Una cámara de tomas fotográficas o videográficas orientada hacia el conductor; es deseable que la cámara sea pequeña, sencilla y de reducido coste, y esté situada en un lugar disimulado que permita enfocar al asiento del conductor y, principalmente, el rostro del mismo; sin carácter limitativo, dicha cámara puede estar dispuesta en el techo del vehículo, en la zona del salpicadero, o en el espejo retrovisor; la cámara será normalmente autoajustable en función de la luminosidad existente en el momento de la grabación de las imágenes. El ángulo de enfoque será preferentemente en dirección a la puerta de entrada del conductor;
- Un sensor de apertura/cierre de puerta; puede utilizarse el sensor del vehículo o comprender un segundo sensor;
- Posiblemente un sensor de arranque/parada del motor del vehículo y/o un sensor de movimiento de dicho vehículo;
- Un sensor de presencia de conductor; este sensor de presencia del conductor puede ser un sensor de peso dispuesto en el asiento del vehículo;
- Un circuito electrónico conectado con la cámara y los distintos sensores; provisto de al menos uno de los siguientes dispositivos:
  - Un circuito de memoria;
  - Un alojamiento para una tarjeta de memoria, y una correspondiente tarjeta de memoria;
  - Un disco duro de almacenamiento de información;
  - Un circuito de comunicaciones; que puede formar parte o estar separado del circuito electrónico del equipo; dicho circuito, sin carácter limitativo, puede ser:
    - Un circuito de comunicaciones por telefonía móvil;
    - Un circuito de comunicaciones WIFI;
    - Un circuito de comunicaciones por radiofrecuencia;
    - Un circuito de comunicaciones bluetooth.

El circuito electrónico del equipo, junto con circuito y/o tarjeta de memoria, estarán ubicados en una zona oculta del vehículo y protegidos en una pequeña caja de seguridad (por ejemplo una caja metálica susceptible de apertura mediante llave y/o código); el circuito o la caja en la que se ubica puede comprender una pantalla de visualización, así como botones de accionamiento de las distintas funciones, tales como el ajuste de la fecha y hora.

- Opcionalmente un circuito temporizador; que determina los intervalos en los cuales deben ser tomadas las imágenes.

Comprende también, de modo externo, un centro de proceso de datos con una base de datos de almacenamiento temporal de las imágenes tomadas del conductor, conteniendo además la fecha y hora en que han sido tomadas dichas fotografías, y el vehículo al que pertenecen, y parámetros del estado de los sensores en el momento de la toma de esas fotografías. El centro de proceso de datos externo está comunicado con la unidad instalada en el vehículo mediante descarga de los datos de la tarjeta de memoria correspondiente, o mediante un circuito de comunicaciones. El centro de proceso de datos puede constituirlo cualquier ordenador.

## ES 2 368 398 A1

Tenemos dos casos distintos:

*El equipo está instalado por el fabricante del vehículo*

5 Algunos de los sensores, en este caso serán sensores comunes preexistentes en el vehículo. El equipo electrónico puede formar parte de la centralita del vehículo o intercambiar información con ésta, tales como la fecha/hora, indicación de si está el cinturón abrochado, estado de puertas, de presencia el conductor, marcha del vehículo o movimiento de éste. En este caso, se puede aprovechar el display del salpicadero para mostrar o intercambiar información con el sistema.

10

*El equipo está instalado posteriormente a la fabricación del vehículo*

15 En este caso, salvo condiciones específicas dadas por el fabricante, lo habitual será colocar sensores independientes de los del vehículo. En este caso es recomendable minimizar el número de sensores y que no compartarán circuito alguno con la instalación de fábrica del vehículo.

En este caso, se estima que al menos deberían instalarse dos sensores:

- 20
- Un sensor de apertura de la puerta del conductor, aunque podría complementarse con sensores de apertura de otras puertas;
  - Un sensor de presencia del conductor en su asiento.

25

La operación del sistema es la siguiente:

El sistema logra la identificación del conductor mediante una breve grabación del rostro del mismo, que permitirá su identificación con posterioridad, si ello fuese preciso.

30

En el caso de instalaciones realizadas por el fabricante del vehículo, esta grabación se activa al proceder al encendido del motor y puesta en marcha del vehículo, grabación que dura no más de unos 10 segundos.

35 Igualmente, se activará la grabación durante no más de 10 segundos cuando se apague el contacto del motor para identificar a la persona que ha procedido al apagado del motor y abandono del vehículo.

En ambos casos, no obstante, intervendrán diferentes sensores, como veremos más adelante.

40 Aunque no es una forma de realización preferida, es posible que un dispositivo temporizador permita la toma de una imagen, instantánea o de un periodo no superior a 10 segundos, tras un determinado tiempo sin modificación de condiciones, por ejemplo una hora sin haber parado el motor ni haber abierto las puertas, previendo un cambio de conductor sin salida de cabina.

45 La tarjeta de memoria almacena las imágenes tomadas con indicación de los parámetros que se hayan previsto (fecha y hora, posición GPS, cinturón abrochado, etc.). Periódicamente la información almacenada es volcada al centro de proceso de datos, por ejemplo mediante la extracción directa de la tarjeta de memoria, o mediante una comunicación inalámbrica. En el caso de una tarjeta, de preferencia, la información contenida deberá poder ser visible mediante software convencional en cualquier equipo. La memoria del sistema puede comprender además un visor de imágenes o de toda la información contenida en éste, susceptible de ser instalado en cualquier ordenador.

50

La hora del sistema puede ser tomada del propio vehículo, ser operada manualmente mediante acceso autorizado, ser tomada de una ubicación externa inalámbrica, o ser modificada automáticamente por el sistema mediante el software/hardware correspondiente.

55 Está previsto que el tiempo mínimo de almacenamiento de la tarjeta de memoria o de los archivos de imágenes será de un mínimo de 3 meses. No obstante, el tiempo de almacenamiento dependerá de las condiciones legales correspondientes, tales como el tiempo de prescripción de una sanción o la normativa sobre la protección de la propia imagen, etc.

60 Es posible también que el dispositivo de memoria borre automáticamente las imágenes archivadas cierto tiempo atrás, manteniendo permanentemente la capacidad de almacenamiento, sin llegar a la saturación.

65 El sistema también realizará una nueva grabación en el caso de que, con el motor en marcha, se proceda a abrir la puerta del conductor (o cualquiera de las puertas). Esta función se ha considerado para el caso de que un primer conductor ceda el puesto de conducción a un segundo conductor sin parada del motor. En este caso particular, la cámara comienza la grabación en el momento en que se abre la puerta del conductor, o cualquiera de las puertas, siempre que el motor esté en marcha y no haya sido apagado. Una vez que se cierre la puerta del conductor, o cualquiera de las puertas, y el sensor de movimiento del vehículo se activa, la grabación continúa por un período de 10 segundos y

## ES 2 368 398 A1

después se detiene. Así se ha estudiado para el caso de los sistemas que ya vengan instalados de fábrica. En el caso de equipos instalados con posterioridad a la fabricación del vehículo, este caso será controlado por los dos únicos sensores que intervienen en el funcionamiento: los sensores de apertura y cierre de las puertas y el sensor de presencia de un conductor en el asiento del mismo.

5

Un ejemplo de operación es el siguiente:

10

- 1.- al abrirse la puerta del conductor, el sistema recibe una primera señal para determinar si la grabación deberá o no realizarse, dependiendo de la verificación del siguiente sensor;
- 2.- sensor de presencia del conductor en su asiento: una vez que el conductor ocupe su asiento, el sistema esperará al siguiente paso (descrito en el punto 3) para comenzar la grabación.
- 3.- de nuevo interviene el sensor de la puerta. Cuando éste sensor informe al sistema que se ha procedido a cerrar la misma (y coincidiendo con la presencia del conductor en su asiento, como hemos indicado en el punto 2), el sistema comenzará la grabación por un periodo de 10 segundos.
- 4.- Para que el sistema “comprenda” que el conductor ha terminado la conducción del vehículo y pueda realizar la grabación final, será necesario la siguiente secuencia y funcionamiento de los sensores: manteniéndose activado el sensor de presencia del conductor sentado en su asiento, si el conductor procede a la apertura de la puerta (se activaría entonces el sensor de la puerta indicando que ésta se ha abierto), el sistema comenzará la grabación final, grabación que finalizará cuando el conductor se levante del asiento (el sensor del asiento informará al sistema que el conductor ya no está ocupando el asiento y la grabación terminará).

25

Otro caso diferente sería aquel en el cual, habiéndose ya realizado la grabación inicial del conductor, éste fuese sustituido en la conducción por un nuevo conductor que entrase por la puerta del conductor (o por cualquier otra puerta del vehículo). En este caso, bastaría que el sensor de cualquiera de las puertas abiertas se activase e, igualmente, el sensor de presencia del conductor indicase que el primer conductor se levantó de su asiento y, a continuación, otro conductor se sentó en dicho asiento, momento en el cual se procedería a una nueva grabación.

30

Si bien la información no es tan completa como en el caso de la instalación de fábrica, el equipo cumple igualmente su función esencial de identificación de los conductores, en todo momento.

35

Recordamos que en este caso del sistema instalado con posterioridad a la fabricación del vehículo, el equipo debe tener un display y una serie de botones, junto con la tarjeta de memoria u otro dispositivo de almacenamiento de la información, que permita introducir los datos de la fecha y la hora, así como cualquier dato necesario para el funcionamiento del equipo.

40

Otro ejemplo, es el siguiente:

45

- 1.- al abrirse la puerta del conductor, el sistema recibe una primera señal para determinar si la grabación deberá o no realizarse, dependiendo de la verificación de los siguientes sensores,
- 2.- al sentarse el conductor en el asiento, el sistema recibe una segunda señal que confirma su presencia. Es el segundo dato que obtiene el equipo para decidir si comienza o no la grabación,
- 3.- encendido del motor: tercer dato que recibe el sistema, dependerá de la confirmación del siguiente dato del punto cuarto para comenzar o no la grabación,
- 4.- sensor de movimiento del vehículo: al confirmarse esta información, se completan los cuatro primeros requisitos, por lo que el sistema procede a la activación de la grabación del rostro del conductor por un periodo máximo de 10 segundos, transcurridos los cuales se detendrá.
- 5.- una vez que el sensor de movimiento detecte la parada del vehículo y el sensor del apagado del motor informe de la desconexión del mismo, se procederá a la grabación final por otro periodo de un máximo de 10 segundos; posiblemente también se producirá la grabación cuando, sin haberse parado el motor, se detecte alguna apertura de puerta.

55

60

En este caso, se podría dar la circunstancia de que el conductor hubiese detenido el vehículo y apagado el motor, pero no lo hubiese abandonado, es decir, permaneciese en el interior sentado con intención de comenzar, de nuevo, la conducción. Por eso, se precisaría que el sistema reconozca esta circunstancia y realice una nueva grabación. Por eso, siempre y cuando el sensor de asiento ocupado esté activado, y se accione, a continuación, el encendido del motor, seguido del movimiento del vehículo, se realizará una nueva grabación por un máximo de 10 segundos. Distinto será el caso de los vehículos equipados con el sistema “start-stop”. En ese caso, el sistema de grabación no realizará grabaciones constantemente con la arrancada del motor, pues se distinguirá del caso anteriormente citado, en que es el

65

## ES 2 368 398 A1

propio vehículo el que enciende y apaga el motor. Para ser un caso válido de grabación, deberá ser el propio conductor quien accione el encendido mediante la llave o pulsado de un botón con el asiento ocupado y posterior movimiento del vehículo.

5 También se podrá considerar el inicio de la grabación final cuando se ha detenido el vehículo, apagado el motor y se ha procedido a abrir la puerta. Será la apertura de la puerta y la activación de su sensor correspondiente, la señal que indique al sistema el comienzo de la grabación final.

10 Otro caso excepcional podría producirse cuando un vehículo que ya ha realizado la grabación inicial de puesta en marcha se detiene y alguien entra por alguna de las puertas para sustituir al conductor original sin haber apagado el motor del vehículo. Este cambio de conductor podría ser reconocido por el sistema de la siguiente forma: un primer sensor ha detectado la apertura de cualquiera de las puertas, otro segundo sensor ha detectado que el conductor ya ha abandonado el asiento. Este mismo sensor del asiento, detecta la presencia de un conductor, de nuevo. A continuación, el sensor de movimiento detecta el desplazamiento del vehículo. Será entonces, cuando se haya cumplido esta secuencia de activación de estos sensores, cuando el sistema determine que procede una nueva grabación de un máximo de 15 10 segundos que permitirá la identificación de un posible nuevo conductor.

20 Como se puede comprobar, siempre estamos considerando la posibilidad de realizar una grabación final cuando finalice la conducción. Esta función la hemos considerado para completar la información lo más posible, es decir, tenemos una grabación inicial que nos ha informado sobre la persona que ha iniciado la conducción y una grabación final que nos informa que esa misma persona ha finalizado la conducción. También se puede considerar el hecho de que el sistema únicamente realice la grabación inicial, es decir, la que coincide con el comienzo de la conducción del vehículo por parte de un conductor, descartándose la función de la grabación final de la conducción. Esto ahorraría espacio de grabación en la tarjeta, permitiendo un mayor número de grabaciones. También simplificaría el sistema y programación del mismo. Quizás sea suficiente con esta información de las grabaciones iniciales y podamos prescindir de las grabaciones finales, lo cual dejamos abierto para su consideración, si bien podemos inicialmente contemplar que el sistema podría hacer ambas cosas si así se precisase.

30 Así, la identificación del conductor se lleva a cabo mediante la identificación visual de la imagen del conductor en función de las distintas operaciones que se realizan y/o a intervalos de tiempo preestablecidos.

Así, de modo resumido, la conducción de un vehículo comprende distintas operaciones. En particular, a efectos de la invención, las operaciones son básicamente las siguientes:

- 35
- Apertura de puerta.
  - Cierre de puerta.
  - Una persona se sienta en el asiento del conductor.
  - Una persona se levanta del asiento del conductor.
  - Arranque del motor del vehículo.
  - Parada del motor vehículo.
  - Vehículo en movimiento.
- 40
- 45

50 Se trata de realizar una toma de una o más fotografías instantáneas o secuencia videográfica cuando se produce uno o más de los eventos que conllevan dichas operaciones.

55 Cuando el vehículo está parado y cerrado, y no hay presencia de conductor, el sistema estará inactivo. Desde estado activo, el cierre de puerta con el vehículo parado y sin presencia de conductor pasará a estado inactivo. Al referirnos a “arranque y parada” hacemos referencia a la puesta en marcha o parada del motor del vehículo.

En resumen, el sistema se activará y tomará la fotografía o secuencia videográfica cuando se den uno o más de los siguientes eventos:

- 60
- Por la apertura de la puerta del conductor;
  - Por el cambio de estado del asiento del conductor (presencia/ausencia de conductor);
  - Por el arranque o parada del motor del vehículo
  - Por el inicio del desplazamiento y retorno a estado de parado.
- 65

## ES 2 368 398 A1

Las fotografías tomadas se incorporarán a los circuitos o tarjetas de memoria, y/o podrán ser enviadas al centro de proceso de datos para su incorporación a la base de datos correspondiente, junto con la información del vehículo en el que ha sido tomada, la fecha y hora de la toma.

5 De este modo, es previsible que los empleados o conductores de los vehículos hagan un uso responsable del mismo, pudiendo, en todo caso, declinar la responsabilidad a la persona que ha realizado la infracción o mala práctica.

10 Está previsto que en el proceso de fabricación pueda realizarse una preinstalación de alguno de los elementos del sistema (sensores, conexiones), para ser instalado el resto de elementos con posterioridad. Esta preinstalación puede ser un conjunto de “enchufes” en los cuales conectarse los distintos elementos (circuito electrónico, cámara, sensores, ...).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Conjunto de dispositivos de identificación de conductores en flotas de vehículos, **caracterizado** porque comprende:

- Al menos un sensor de apertura de al menos la puerta del conductor del vehículo;
- Al menos un sensor de presencia del conductor;
- 10 • Al menos una cámara captadora de imágenes;
- Un circuito electrónico conectado con la cámara y los distintos sensores, provisto de al menos un dispositivo de almacenamiento de imágenes.

15 2. Conjunto de dispositivos, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el sensor de presencia del conductor consiste en un sensor de peso dispuesto en el asiento del conductor del vehículo.

20 3. Conjunto de dispositivos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la cámara está dispuesta en el interior de la cabina del vehículo y está orientada hacia el conductor.

4. Conjunto de dispositivos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende además un sensor de estado arranque/parada del motor del vehículo.

25 5. Conjunto de dispositivos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende además un sensor de movimiento del vehículo.

30 6. Conjunto de dispositivos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el circuito electrónico conectado con la cámara y los distintos sensores; provisto de al menos uno de los siguientes dispositivos:

- Un circuito de memoria;
- Un alojamiento para una tarjeta de memoria, y una correspondiente tarjeta de memoria;
- 35 • Un disco duro de almacenamiento de información;
- Un circuito de comunicaciones.

40 7. Conjunto de dispositivos, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el circuito de comunicaciones está integrado en el circuito electrónico.

45 8. Conjunto de dispositivos, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el circuito de comunicaciones constituye una unidad independiente conectable con el circuito electrónico.

9. Conjunto de dispositivos, según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, **caracterizado** porque el circuito de comunicaciones consiste en al menos uno de los siguientes:

- 50 • Un circuito de comunicaciones por telefonía móvil;
- Un circuito de comunicaciones WIFI;
- Un circuito de comunicaciones por radiofrecuencia;
- 55 • Un circuito de comunicaciones bluetooth.

60 10. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, **caracterizado** por comprender: las etapas de:

- Detección de la apertura de puerta;
- Detección de una persona sentada en el asiento del conductor del vehículo;
- 65 • Toma de al menos una imagen mediante fotografía o una breve secuencia videográfica del conductor;
- Identificación de la fecha y hora en que se ha tomado dicha imagen;



## ES 2 368 398 A1

- Almacenamiento de la información en un medio de almacenamiento de información o transmisión de dicha información para un almacenamiento remoto.

5 11. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, según la reivindicación 10, **caracterizado** por comprender además la detección del estado arranque/parada del motor del vehículo.

12. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, según la reivindicación 10 o según la reivindicación 11, **caracterizado** por comprender además la detección del estado de movimiento del vehículo.

10 13. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado** porque las imágenes son tomadas por un periodo no superior a 10 segundos.

14. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15 13, **caracterizado** porque se produce una toma de imagen tras detectarse una apertura de puerta, seguida o no de un cierre de puerta, y de presencia de conductor en el asiento tras un estado de no presencia.

15. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, según la reivindicación 14, **caracterizado** porque la toma de imagen requiere además la detección de motor en marcha.

20 16. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, según la reivindicación 14 ó según la reivindicación 15, **caracterizado** porque la toma de imagen requiere además la detección de inicio de movimiento del vehículo.

25 17. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 16, **caracterizado** porque cada imagen queda registrada con la fecha y hora de toma.

18. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, según la reivindicación 17, **caracterizado** porque cada imagen queda registrada con la posición GPS en que ha sido tomada.

30 19. Método de identificación de conductores en flotas de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 18, **caracterizado** porque comprende además la toma de una imagen cuando se produce uno o más de los siguientes eventos:

- 35
- Parada del motor del vehículo;
  - Conductor deja de ser detectado en el asiento;
  - Apertura de puerta.
- 40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201130798

②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.05.2011

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 6400835 B1 (LEMELSON JEROME H et al.) 04.06.2002, columna 4, líneas 16-54; columna 6, líneas 36-45; columna 6, línea 65 – columna 7, línea 8; columna 10, línea 59 – columna 11, línea 22; columna 17, líneas 23-67; reivindicaciones 1,3,6-9,14,16,25,29; figuras 1-3.	1-19
X	EP 1705085 A1 (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO) 27.09.2006, párrafos [20-31],[36-38],[44-49]; figuras 1-4.	1-6,10-19
Y		7-9
Y	WO 2008147036 A1 (TELICSTA INC et al.) 04.12.2008, párrafos [22],[26],[30-31]; figura 2.	7-9
X	EP 1717117 A2 (TOKAI RIKA CO LTD) 02.11.2006, párrafos [14-16],[20-21],[25-26],[29-30],[34-35]; reivindicaciones 1,3,5-7,9; figuras 1-2.	1-4,6-11, 13-15,17,18 5,12,16,19
A		

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

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

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

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

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

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
24.10.2011

Examinador  
J. Cotillas Castellano

Página  
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**G06K9/00** (2006.01)

**B60R25/00** (2006.01)

**G07C9/00** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G06K, B60R, G07C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.10.2011

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 5, 7, 8, 10 - 19	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-4, 6, 9,	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-19	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 6400835 B1 (LEMELSON JEROME H et al.)	04.06.2002
D02	EP 1705085 A1 (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO)	27.09.2006
D03	WO 2008147036 A1 (TELICSTA INC et al.)	04.12.2008

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de las reivindicaciones 1 a 19, y en lo que respecta a estas reivindicaciones este documento parece afectar a la novedad y/o la actividad inventiva de dichas reivindicaciones, tal y como se explica a continuación (las referencias entre paréntesis corresponden a D01):

**Reivindicación independiente 1:**

Siguiendo la redacción de la reivindicación 1, el documento D01 describe un conjunto de dispositivos de identificación de conductores en vehículos, que comprende:

- un sensor de apertura de puerta (véase la columna 11, líneas 8 y 9);
- un sensor de presencia del conductor (véase la columna 4, líneas 21 a 29);
- una cámara captadora de imágenes (véase la columna 4, líneas 17 y 18, y los elementos 12 o 31 de la figura1);
- un circuito electrónico conectado a la cámara y los distintos sensores, y provisto de un dispositivo de almacenamiento (véase la figura 3 y la columna 11, líneas 17 a 20);

Por lo tanto, la invención reivindicada ha sido idénticamente divulgada en el documento D01, por lo que carecería de novedad (Art. 6.1 de LP).

**Reivindicación independiente 10:**

El documento D01 divulga también un método de identificación de conductores en vehículos, que comprende las etapas de:

- detección de apertura de puerta (véase la columna 11, líneas 8 y 9);
- detección de una persona sentada en el asiento del conductor (véase la columna 11, líneas 1 a 4);
- toma de al menos una imagen del conductor (véase la columna 11, líneas 13 y 14);
- almacenamiento de la información en un medio de almacenamiento (véase la columna 11, líneas 17 a 19) o transmisión de dicha información a un medio remoto (véase la columna 17, líneas 54 a 67);

La diferencia entre la invención reivindicada y la descrita en D01 radica en que en este documento las etapas de detección de la apertura de la puerta y la de detección de una persona sentada en el asiento se presentan como alternativas entre sí para la detección de que una persona ha ocupado el lugar del conductor del vehículo, mientras que en la presente solicitud ambas detecciones son necesarias para activar la cámara. El efecto técnico de esta diferencia sería la utilización conjunta de dos sensores diferentes para determinar que una persona ha entrado en el vehículo. El problema técnico objetivo sería, por tanto, detectar la presencia de un conductor mediante dos sensores. Sin embargo, en el método descrito en el documento D01, para activar la cámara se requiere la detección del peso del conductor mediante el sensor situado en el asiento, así como la activación de un interruptor cuando se levanta el pie del pedal del freno (véase la columna 11, líneas 13 a 15).

También se describe en D01 la utilización conjunta del sensor de peso situado en el asiento del conductor y el sensor de apertura de puerta para determinar que el conductor ha abandonado el vehículo (véase la columna 17, líneas 23 a 13), por lo que para un experto en la materia no sería necesario ningún esfuerzo inventivo la utilización del sensor de apertura de puerta, en lugar del sensor en el pedal del freno, junto con un sensor de persona sentada en el asiento del conductor, para determinar que una persona ha ocupado el puesto del conductor en un vehículo.

Finalmente, la identificación de la fecha y hora en que se toma una fotografía se considera una práctica habitual en el sector de la captura de imágenes digitales, por lo que esta característica tampoco aportaría novedad o actividad inventiva al método reivindicado.

Por tanto, la reivindicación 10 carecería de actividad inventiva (Art. 8.1 de LP).

**Reivindicaciones dependientes 2 a 9:**

Estas reivindicaciones no parecen presentar características adicionales o alternativas diferentes que les confieran novedad o actividad inventiva frente a lo ya descrito en D01. En particular, en el documento D01 se han encontrado las siguientes características técnicas respecto a las reivindicaciones indicadas:

- reivindicación 2: el sensor de presencia es un sensor de peso dispuesto en el asiento del conductor (véase la columna 11, líneas 1 a 4);
- reivindicación 3: la cámara está dispuesta en el interior y enfoca hacia el conductor (véanse los elementos 12 o 31 en la figura 1);
- reivindicación 4: sensor de estado de arranque/parada del motor (véase la columna 7, línea 67, a columna 8, línea 2);
- reivindicación 6: el sistema está provisto de al menos un circuito de memoria (véase la columna 11, líneas 17 a 20 y el elemento 52 en la figura 3);
- reivindicación 9: el circuito de comunicaciones es un circuito de comunicaciones por telefonía móvil (véase la columna 17, líneas 54 a 67).

De esta forma, las características técnicas recogidas en las reivindicaciones 2, 3, 4, 6 y 9 ya se encuentran divulgadas en el documento D01, por lo que carecerían del requisito de novedad (Art. 6.1 LP).

Las reivindicaciones 5, 7 y 8 se refieren a características técnicas que se consideran de sobra conocidas (véase, por ejemplo, un sensor de movimiento de un vehículo en el párrafo 49 del documento D02), o bien son posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría según las circunstancias, sin necesidad de realizar un esfuerzo inventivo (como es el caso de configurar de forma integrada o no el circuito de comunicaciones con el circuito electrónico).

Por lo tanto, las reivindicaciones 5, 7 y 8 no implicarían actividad inventiva (Art. 8.1 de LP).

**Reivindicaciones dependientes 11 a 19:**

Estas reivindicaciones no parecen presentar características adicionales o alternativas diferentes que les confieran novedad o actividad inventiva frente a lo ya descrito en D01. En particular, en el documento D01 se han encontrado las siguientes características técnicas respecto a las reivindicaciones indicadas:

- reivindicación 11: detección del estado de parada/arranque del motor (véase la columna 7, línea 67 a columna 8, línea 2);
- reivindicación 13: las imágenes son tomadas por un período limitado (véase la reivindicación 6).
- reivindicación 14: la toma de imagen se produce tras la apertura de puerta (véase la columna 11, líneas 7 a 9), y de la presencia del conductor en el asiento (véase la columna 11, líneas 1 a 4);
- reivindicación 15: la toma de imagen requiere la detección del motor en marcha (véase la reivindicación 7, y la columna 7, línea 67 a columna 8, línea 2);

Las reivindicaciones 12 y 16 se caracterizan por la detección del estado de movimiento del vehículo para la toma de una imagen del conductor. De nuevo, el problema técnico planteado sería la utilización de múltiples sensores para determinar la presencia o no de un conductor. Así, se considera que para un experto en la materia enfrentado a este problema sería una solución evidente la utilización, entre otros, de sensores de movimiento (como el que se describe en el documento D02, párrafo 49) conjuntamente con otros sensores.

Las reivindicaciones 17 y 18 no añaden ninguna característica técnica que no sea conocimiento común en el sector del almacenamiento de imágenes digitales, como es el registro de la fecha y hora en que se toma la imagen, o la posición geográfica en la que se realiza la toma (véase, por ejemplo, el documento D03, párrafo 31).

La reivindicación 19 se refiere a la toma de una imagen cuando se detecta que el conductor abandona el vehículo. Para ello se detecta, por un lado, la parada del motor y, por otro lado, que el conductor deja de ser detectado en el asiento o la apertura de la puerta. Se considera que para un experto en la materia enfrentado al problema de tomar una imagen cuando el conductor sale del vehículo, sería evidente utilizar cualquiera de estos sensores (descritos en D01, como ya se ha comentado), para tomar una imagen en dicho momento.

Por lo tanto, las reivindicaciones 11 a 19 tampoco implicarían actividad inventiva (Art. 8.1 de LP).