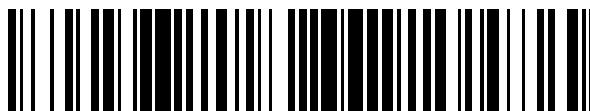


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 898**

51 Int. Cl.:

**B60K 28/06** (2006.01)

**A61B 5/18** (2006.01)

**A61B 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2012 PCT/IT2012/000064**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2013 WO13132521**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2012 E 12723260 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018 EP 2822797**

54 Título: **Detector remoto de alcohol, de humo u otras sustancia química o un producto natural que afecte negativamente el estado psicofísico de una persona que conduce un vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.05.2018**

73 Titular/es:  
**VIANELLO, RICCARDA (100.0%)**  
**Via Cerreti, 107**  
**19037 Santo Stefano Magra (SP), IT**

72 Inventor/es:  
**AZZARINI, ANTONIO**

74 Agente/Representante:  
**ELZABURU, S.L.P**

**Observaciones:**

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 666 898 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

Detector remoto de alcohol, de humo u otras sustancia química o un producto natural que afecte negativamente el estado psicofísico de una persona que conduce un vehículo

### Técnica Anterior

- 5 El documento DE 20 2007 018271 U1 describe un aparato para detectar el nivel alcohólico de una persona que conduce un vehículo a motor, de un tipo que comprende: al menos un sensor de detección para ser instalado en el vehículo a motor; dicho sensor se conecta a uno o más relés exteriores a fin de actuar en el circuito eléctrico de vehículo a motor y para sacar una parada de vehículo a motor; dicho sensor puede analizar constantemente la concentración de vapores de alcohol y enviar señales de los resultados, un sensor de recepción para adquirir y procesar las señales del sensor de detección.

### Descripción

- 15 Es un dispositivo digital electroquímico, mecánico, de tipo "alcoholímetro" o detector de gases, pero completamente programado y modificado con referencia a sus componentes y piezas; se monta en el volante u otra pieza de un vehículo a motor o, más generalmente, un vehículo terrestre, una aeronave y una embarcación; el dispositivo "detecta", mediante un sensor digital analítico computarizado, a una distancia entre 30-40 cm, si el conductor tiene un nivel alcohólico en aliento mayor que el requisito permitido por ley.

Dicho dispositivo (que puede ser implementado también con baterías recargables) dado que se conecta al circuito eléctrico o electrónico del vehículo, disparará un relé electromecánico que, a su vez, impulsará un automatismo (de tipo infrarrojos u otro tipo de sistema) o un programa que impedirá arrancar el vehículo.

- 20 El dispositivo actuará en la bomba de combustible, cortando el flujo de combustible, o en el circuito eléctrico fuera de la unidad de control, que suministra la corriente desde la batería al circuito de vehículo.

El dispositivo podrá detener coches que ya estén en movimiento, o que estén estacionarios, si un segundo conductor toma el lugar del primero bebido.

- 25 El dispositivo, cuando es manipulado, desconectado o cubierto, detiene igualmente el coche que no se podrá arrancar.

El dispositivo puede ser entregado como kit para ser instalado, como opción, y vendido únicamente a través de vendedores autorizados para coches o vehículos que no están provistos con dicho dispositivo.

- 30 Como alternativo a la característica de "impedimento de arranque de vehículo", es posible activar una sirena o luces destellando o advertencias vocales u ópticas dentro del vehículo, para advertir al conductor de su estado físico, a fin de que deje de conducir.

Por lo tanto, es un dispositivo automático electrónico-digital, posicionado adyacente, preferiblemente delante, al conductor del vehículo que está asociado y puede detectar el nivel alcohólico del mismo, sin necesidad de soplar en un tubo o tubería conectados al detector.

- 35 En caso de detección de parámetros mayores que un umbral, el dispositivo no permite arrancar el vehículo; en cambio, el dispositivo puede suministrar información (por ejemplo SMS o llamadas vocales pregrabadas) a la empresa o familia, para informarles de que el vehículo no puede ser arrancado debido a que el nivel alcohólico del conductor es mayor que el especificado por la ley.

- 40 Si el conductor está bebiendo sustancias alcohólicas mientras conduce, el dispositivo, después de haber detectado la sustancia alcohólica, envía una comunicación o un sonido o advertencia vocal, o un SMS, en este caso sin detener el vehículo.

- 45 Preferiblemente, la invención se ubica delante o lateralmente con respecto a la posición de conducción, de modo que la distancia entre el dispositivo y el conductor sea aproximadamente 30-40 cm. El dispositivo se conecta a un soporte adecuado del tipo usado para el retrovisor; adicionalmente, como el dispositivo se puede desconectar del soporte, la invención actúa también como antirrobo, ya que la desconexión del soporte abre el circuito eléctrico, que a su vez impide arrancar el vehículo.

### Breve descripción de los dibujos

- 50 Esta y otras características se entenderán mejor a partir de la siguiente descripción de algunas realizaciones mostradas de una manera ejemplificante y no limitativa en los dibujos adjuntos de un dispositivo remoto para detectar el nivel de alcohol u otro producto químico o natural, que afecta negativamente al estado psicofísico de una persona que conduce un vehículo.

La figura 1 es una vista esquemática operativa del aparato de transmisión-recepción,

La figura 2 es una vista general del aparato en un vehículo a motor y conectado a una unidad central,

La figura 3 es una variante de una realización en donde el aparato de detección se ubica sobre el conductor, y el sensor de recepción se conecta a la bomba de combustible o circuito eléctrico, para conectarse a la unidad central y para detener el vehículo a motor en caso de valores mayores que un umbral.

**5 Descripción del dispositivo**

Con referencia a las figuras, 1 indica globalmente el aparato para detectar el nivel alcohólico para ser instalado en vehículos a motor. Comprende un detector de alcohol instalado fijamente en un vehículo a motor que permite detectar vapores de alcohol emitidos con el aliento del conductor.

10 El detector también se puede disponer para ser usado dentro de cascos de motocicleta, en otras palabras se dispone en una posición correspondiente a la boca del motorista, bajo el visor. En este caso, el detector se basa en una comunicación inalámbrica, tal como Bluetooth.

Un sensor de recepción, tal como una unidad central o un elemento de control remoto, se ubica en el vehículo a motor, en un área protegida bajo el cuadro de instrumentos del vehículo.

15 Esta unidad central se conecta a uno o más relés que habilitan el claxon, luces destellantes, faros, limitador de velocidad, etcétera.

En otras palabras, el sensor de recepción se conecta a la bomba de combustible o al circuito eléctrico del vehículo a fin de actuar sobre el mismo y generar advertencias consecutivas o la parada de vehículo.

La invención proporciona la posibilidad de adquirir una señal analógica para un sistema de monitorización ambiental que puede grabar el nivel alcohólico del conductor, actuando como un tipo de caja negra usada para las aeronaves.

20 También es posible enviar señales de activación o desactivación a un centro de seguridad de control remoto, que, tras haber avisado al conductor del peligro, puede inhabilitar a la fuerza el vehículo en caso de excesivo nivel alcohólico en el contexto de seguridad pública.

**Descripción operativa de la invención**

25 Cuando se enciende el cuadro de instrumentos, el sistema corta los controles de la llave de arranque, de esta manera no habilita el encendido del cuadro de instrumentos y el arranque del vehículo.

Durante el arranque del vehículo, dicho dispositivo analiza en primer lugar el aire que rodea al conductor y verifica si los vapores de alcohol emitidos son menos de un umbral predeterminado.

Dicho estado de un primer análisis se muestra mediante un led, preferiblemente un led amarillo que muestra en el panel de sensores que hay que esperar.

30 Tras algunos segundos, el sistema apaga el led habilitando el cuadro de instrumentos de modo que el conductor puede arrancar el vehículo.

El sistema, objeto de la invención, también cuando el vehículo está en movimiento, analiza constantemente la concentración de los vapores alcohólicos dentro de la cabina y envía señales del resultado de análisis.

35 En caso de que detecte un porcentaje de los vapores de alcohol en el aire de menos del 0,5 %, el sistema enciende únicamente un led activado en el panel de sensores.

En caso de una concentración mayor, además del mensaje óptico mencionado anteriormente, hay:

- un encendido intermitente de la advertencia acústica,
- un encendido de los cuatro intermitentes del vehículo, si se requiere,
- una activación del limitador de velocidad para reducir la velocidad del vehículo al mínimo, si se requiere.

40 En caso de que los parámetros sean mayores que el umbral límite, además de los avisos mencionados anteriormente, hay:

- la activación acústica (claxon) del vehículo,
- el encendido de un led de parada adicional,
- desactivación de la salida del cuadro de instrumentos durante al menos dos segundos y posiblemente, en caso de altas concentraciones, desactivación con reactivación de la rotación de la llave de arranque desde la posición de apagado (OFF).

45

En este punto, el sistema realiza un nuevo análisis y controla de nuevo la concentración alcohólica en cabina.

La salida de LIMITADOR DE VELOCIDAD activa un relé exterior adaptado para ser conectado al potenciómetro de acelerador, que casi en todos los vehículos se proporciona, ubicado a lo largo del cable de conexión entre el potenciómetro y la unidad central electrónico del vehículo, para disminuir la velocidad del vehículo al mínimo.

- 5 Las salidas de INTERMITENTE y CLAXON se usan para enviar señales a los coches precedentes o siguientes de que el vehículo va a parar, y también para llamar la atención de la policía.

En este conector hay disponibles otras banderas y señales de salida programable, por ejemplo en caso de excesivo nivel alcohólico, la misma unidad central, mediante interfaces exteriores opcionales, puede enviar un SMS, señal que contiene la latitud y la longitud de la posición GPS del vehículo, habilitando de esta manera el rastreo del mismo.

- 10 Además de eso, el centro de control remoto puede realizar a la fuerza posibles medidas perturbadoras y disuasorias o, como se describe de antemano, medidas de comunicaciones hacia fuera para pedir ayuda, porque los vehículos no pueden arrancarse debido a que el conductor ha sido inhabilitado para hacerlo.

- 15 El aparato descrito, y particularmente el sensor de detección de vapores de alcohol, se instala dentro del vehículo, y en la zona alta de la cabina, inmediatamente por encima y delante del conductor, o preferiblemente adyacente a la boca.

- 20 El sensor, cuyo software ha sido modificado y reprogramado, habilita el dispositivo para sentir la presencia de humo en la cabina o en un área adyacente al propio detector. De hecho, se recuerda que en muchos países europeos (por ejemplo Reino Unido y San Marino) también para el conductor de un coche privado está estrictamente prohibido fumar durante la conducción. En tal caso, el dispositivo no detiene el vehículo, sino que envía una comunicación, tal como un SMS, a la empresa o a una persona que es responsable, informándole sobre el delito perpetrado.

Según una variante adicional de una realización, no se muestra, el dispositivo de detección se puede ubicar dentro de los cascos para motocicletas y vehículos de dos ruedas.

El alcoholímetro está provisto de al menos dos microventiladores direccionales provistos de adecuadas aletas laterales de desviación, que pueden recoger mejor las moléculas de las sustancias atraídas.

- 25 El dispositivo descrito en esta memoria comprende además o al menos está provisto para ser conectado a medios para adquirir imágenes, tales como por ejemplo una cámara, a fin de detectar el estado del conductor. La adquisición de imagen puede hacerse posicionando en un área adecuada la cámara o medios equivalentes, preferiblemente delante de un conductor, para posibles controles sobre la conducción del vehículo.

- 30 Adicionalmente, se pueden acoplar medios de comunicación audible, tales como por ejemplo interfonos, a fin de habilitar una conversación rápida por ejemplo con la empresa de transporte, la familia, etcétera.

Dicho aparato remoto se puede acoplar con un dispositivo de almacenamiento, y también se puede acoplado con un dispositivo para imprimir el nivel alcohólico, la hora de detección y la posición.

El dispositivo, sensor de emisión y/o recepción, se conecta a los vehículos a motor asociados mediante sistemas de liberación rápida que pueden liberarse automáticamente en caso de impacto.

- 35 Además, el aparato comprende:

- medios de control antiintrusión adaptados para cortocircuitar el sistema e impedir el arranque del vehículo cuando la abertura de entrada del sensor de detección está obstruída; dicho impedimento de arranque es provocado por el cierre del uno o más ventiladores de succión molecular; en tal caso, el sistema envía automáticamente un mensaje (SMS, MMS) a la sede central operativa o a la familia,

- 40 - un dispositivo de liberación rápida dispuesto detrás del dispositivo de emisión, adaptado para liberarlo en caso de que haya un aumento de aceleración provocado por un impacto del vehículo,

- medios de advertencia y de corte de motor térmico que pueden ser accionados en caso de que el detector y/o el sensor de recepción sean manipulados, actuando como antirobo y abriendo el circuito eléctrico del vehículo a motor.

- 45 Por último, el aparato descrito comprende uno o más sensores dispuestos en el vehículo, en el volante, en los manillares, el cambio, etcétera, adaptados para detectar el PH de la piel del conductor determinando la presencia de posibles fármacos y comunicando este hecho al receptor que intervendrá en el vehículo a motor.

El aparato remoto para detectar el nivel de alcohol u otro producto químico o natural, puede comunicarse con una unidad central del vehículo y activar, en caso de que los valores leídos sean mayores que parámetros umbral:

- 50 - la bajada de las ventanillas eléctricas,

- la activación de las luces de emergencia,
- la activación de la advertencia acústica.

Por último, el aparato, además de intermediar en la unidad central, puede intervenir también en el flujo de combustible.

- 5 Como alternativa, el sistema total puede ser desactivado o desconectado por un código secreto (una clave o un teléfono móvil) para una posible asistencia obvia en el aparato, o por razones de seguridad especificadas.

El dispositivo puede comprender un orificio para comunicación con aparatos exteriores (de tipo interfaz USB), en donde la empresa, la familia o la policía pueden descargar datos asociados con la conducción.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato para detectar el nivel de productos alcohólicos, químicos o naturales que afectan negativamente al estado psicofísico de una persona que conduce un vehículo a motor, de un tipo que comprende:
  - 5 a. al menos un sensor de detección para ser instalado en el vehículo a motor y que comprende al menos dos microventiladores direccionales provistos de aletas laterales de desviación adecuadas, que pueden recoger las moléculas de las sustancias atraídas; dicho sensor de detección se conecta a uno o más relés exteriores que habilitan el claxon, los intermitentes, los faros, el limitador de velocidad, y el sensor de detección se conecta al circuito eléctrico de vehículo a motor y/o a la bomba de combustible para cortar el flujo de combustible, o al circuito eléctrico fuera de la unidad de control, que suministra la corriente desde la batería al circuito de vehículo y para
    - 10 generar advertencias consecutivas o la parada de vehículo; dicho sensor de detección puede analizar constantemente la concentración de vapores de alcohol y/o productos químicos o naturales, y enviar señales de los resultados,
    - b. un sensor de recepción, tal como una unidad central o un elemento de control remoto, para adquirir y procesar las señales del sensor de detección que comprende
      - 15 - medios de control antiintrusos adaptados para cortocircuitar el sistema e impedir que el vehículo arranque si la abertura de entrada del sensor de detección está obstruida; dicha parada ocurre al cerrar el uno o más ventiladores de succión molecular;
      - un dispositivo de liberación rápida dispuesto por detrás del sensor de detección y adaptado para liberarlo en caso de un aumento de aceleración provocado por un impacto del vehículo;
      - 20 - medios de advertencia y de corte de motor activables en caso de manipulación de la conexión entre el aparato y su soporte y/o una manipulación del sensor de recepción, que actúa como característica antirrobo y que abre el circuito eléctrico del vehículo a motor e impide que el vehículo sea arrancado.
  2. Aparato según la reivindicación 1, que comprende además uno o más sensores dispuestos en el vehículo, en el volante, en los manillares o en el cambio, adaptados para detectar el valor de PH de la piel del conductor para
    - 25 determinar la presencia de posibles fármacos, su presencia es comunicada al receptor que intervendrá en el vehículo a motor.
  3. Método para hacer funcionar un aparato según la reivindicación 1 y para detectar el nivel de alcohol u otro producto químico o natural, que afecta negativamente al estado psicofísico de una persona, que comprende las etapas de:
    - 30 a. al encender el cuadro de instrumentos, el sistema corta los controles de la llave de arranque para inhabilitar el encendido del cuadro de instrumentos y el arranque del vehículo a motor,
    - b. durante el primer arranque del vehículo a motor, dicho aparato realiza un análisis del aire que rodea al conductor y verifica si el nivel de vapores de alcohol atraídos es inferior a un umbral predeterminado, y dicho primer estado de análisis se muestra mediante un led y mediante una posible leyenda en espera en el panel de
      - 35 sensores,
      - c. el sistema de procesamiento verifica si el nivel de vapores de alcohol atraídos es inferior al umbral predeterminado y, si esta condición se satisface, el sistema apagará el led y habilitará el cuadro de instrumentos para arrancar el vehículo a motor y el aparato se comunica con una unidad central de vehículo y activa, en caso de una lectura mayor que los valores de umbral de los parámetros pertinentes:
        - 40 a. la bajada de las ventanillas eléctricas,
        - b. el encendido de las luces de emergencia,
        - c. el encendido de la advertencia acústica.
  4. Un vehículo que comprende un aparato según 1 la reivindicación 1, en donde el sensor de detección se posiciona en la parte superior de la cabina, inmediatamente por encima y delante del conductor, preferiblemente
    - 45 adyacente a su boca, mientras la unidad central se dispone en una posición protegida bajo el cuadro de instrumentos de vehículo.
  5. Un vehículo a motor que comprende un aparato según la reivindicación 1, en donde el sensor de detección se dispone dentro de un casco adyacente a la boca del conductor.
  6. Un casco que comprende un sensor de detección de un aparato según la reivindicación 1 y que se adapta para interactuar con el aparato de la reivindicación 1.

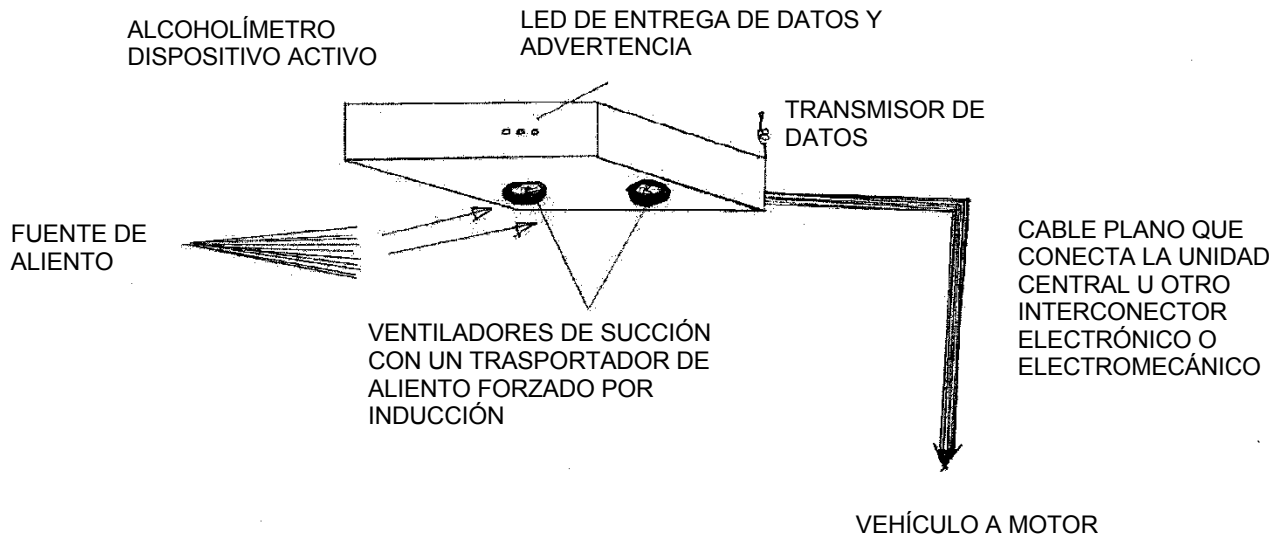


FIG.1

FIG. 2

DISPOSICION OPERATIVA DEL SISTEMA

