

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2012/013849 A1

(43) Fecha de publicación internacional
2 de febrero de 2012 (02.02.2012)

PCT

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
B60K 28/06 (2006.01) *G01N 33/497* (2006.01)
B60R 25/04 (2006.01) *G06K 9/00* (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2011/070533
- (22) Fecha de presentación internacional:
19 de julio de 2011 (19.07.2011)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
P201031111 20 de julio de 2010 (20.07.2010) ES
- (72) Inventores; e
- (71) Solicitantes : **VALLS CHAPARRO, Isaac** [ES/ES]; Plz.Mossen Cinto Verdaguer 12, 2º 2ª, E-08221 Terrassa (Barcelona) (ES). **LÓPEZ ROCA, Sergio** [ES/ES]; Plz.Mossen Cinto Verdaguer 12, 2º 2ª, E-08221 Terrassa (Barcelona) (ES).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **CALDERÓN OLIVERAS, Alberto** [ES/ES]; Plz.Mossen Cinto Verdaguer 12, 2º 2ª, E-08221 Terrassa (Barcelona) (ES).
- (74) Mandatario: **CARBONELL CALLICO, Josep**; Passeig de Gracia 103, 7º, E-08008 Barcelona (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: IDENTIFICATION AND SECURITY DEVICE USING SHORT-DISTANCE OCULAR BIOMETRY

(54) Título : DISPOSITIVO DE IDENTIFICACIÓN Y SEGURIDAD POR BIOMETRÍA OCULAR A CORTA DISTANCIA

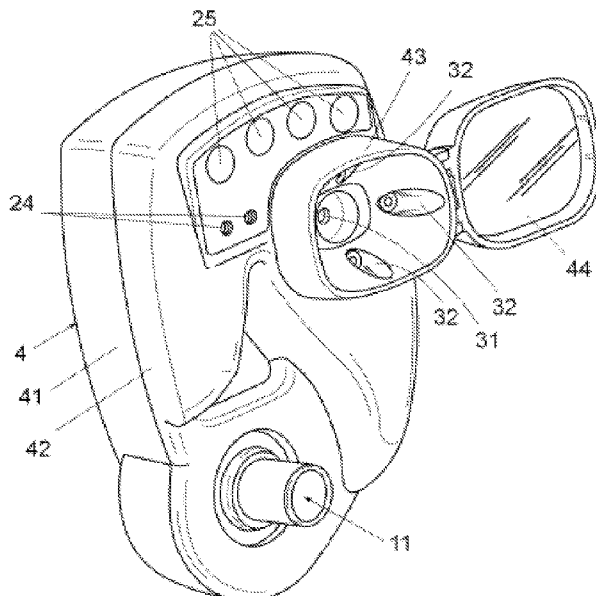


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a device for preventing identity thefts, in order to avoid the starting of mechanical apparatus, such as a vehicle (automobile or similar), or the switching-on of electrical, electronic or electro-medical equipment, if the user is not the authorised user or if the physical conditions necessary to guarantee the safety of the user or other people are not met. The device comprises: a first module comprising a mouthpiece for the acquisition of data such as blood alcohol concentrations or exhalation pressure, a second module provided with a central processing unit, and a third module for capturing images of the eye of the user, provided with a microcamera and means for illuminating the eye. The preferred distance between the eye of the user and the microcamera is between 2 cm and 5 cm.

(57) Resumen: Este dispositivo está destinado a prevenir suplantaciones de la identidad de individuos para evitar el arranque de un aparato mecánico, tal como un vehículo (automóvil o similar) o la puesta en marcha de un equipo eléctrico, electrónico o electro-médico, si el usuario no es el

[Continúa en la página siguiente]

WO 2012/013849 A1



-
- *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))*

titular autorizado o bien si no reúne las condiciones físicas necesarias para garantizar la seguridad del propio usuario o de otras personas. El dispositivo comprende: un primer módulo dotado de una boquilla para la adquisición de datos tales como la tasa de alcohol en la sangre o la presión de espiración, un segundo módulo portante de una unidad central de proceso y un tercer módulo para la captura de imágenes del ojo del usuario provisto de una micro-cámara y de medios de iluminación del ojo. La distancia preferente entre el ojo del usuario y la micro-cámara está comprendida entre 2 cm y 5 cm.

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE IDENTIFICACIÓN Y SEGURIDAD POR BIOMETRÍA OCULAR A CORTA DISTANCIA

5

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de identificación y seguridad por biometría ocular a corta distancia.

10 **Campo de la invención,**

Es fundamentalmente el de la prevención de posibles suplantaciones de la identidad de personas en diferentes situaciones, tales como el control de accesos, la realización de pagos, el accionamiento de maquinaria, aplicaciones médicas, y similares.

15 Como caso particular, también comprende la prevención de accidentes de tráfico derivados de la conducción de vehículos por parte de personas con exceso de alcohol o sustancias estupefacientes en la sangre, exceso perceptible mediante una prueba de alcoholemia o específica para aquellas sustancias, obtenida mediante soplado del aliento de las personas en un aparato diseñado para aquella finalidad.

20 La antedicha mención de vehículos debe extenderse a todo medio que permita el desplazamiento de personas o mercancías de un lugar a otro, así como a todo tipo de maquinaria pesada, agrícola y especial, provista de un motor térmico o eléctrico.

Antecedentes de la invención,

25 Se conocen realizaciones para la obtención de resultados similares al mencionado, en aras de la seguridad de los conductores de vehículos, pero todas ellas se basan en principios y modos de realización diferentes.

30 Un precedente consiste en el alcoholímetro inmovilizador de vehículos por exceso de alcohol en el aliento de un posible conductor, diseñado por los solicitantes, en el cual el reconocimiento óptico del individuo se efectúa a una distancia relativamente grande (por ejemplo, del orden de 10 a 15 centímetros) entre el ojo y el aparato, y exige la introducción previa de fotografías del iris de los posibles conductores del vehículo. El

soplado en un elemento sensor de alcohol debe efectuarse al mismo tiempo que se realiza la inspección del iris del conductor que pretende poner en marcha el vehículo.

La patente US 6.748.792 y su correspondiente EP 1.591.296 se refieren a un sistema para la detección del grado de alcohol en el aliento y su interpretación por un aparato comprobador asociado al sistema de puesta en marcha de un vehículo, sin reconocimiento óptico de la identidad del usuario.

La patente US 5.845.733 describe un dispositivo antirrobo para un vehículo con examen de la retina del presunto usuario, sin examen del aliento de éste.

La patente US 6.433.863 describe una combinación de analizador del aliento y de sensor del aspecto del ojo del usuario, sensor que funciona a una distancia determinada del analizador, estando relacionados ambos elementos por un determinado conjunto de circuitos de discutible fiabilidad para el objetivo buscado.

Otros antecedentes para objetivos similares a los de la presente invención, basados en principios diferentes en cuanto a concepto, desarrollo y realización están constituidos por las siguientes patentes: US 5.729.619, US 5.845.733, US 6.198.996, US 6,433.863, US 6.748.792, US 7.256.700, US 2002/0089660, US 2004/0239510, EP 0.955.219, EP 1.591.296, WO 02/22.407, WO 2006/116187, GB 2,415.036.

Descripción de la invención

El dispositivo objeto de esta invención, se encamina a evitar que el inicio de una operación de funcionamiento mecánico, tal como el arranque de un vehículo (automóvil o similar) o la puesta en marcha de un equipo eléctrico/electrónico o electromédico, en el caso de que el conductor no sea el titular autorizado para dicha operación de puesta en marcha o bien no reúna las condiciones físicas necesarias para garantizar la seguridad del propio conductor o usuario y, en su caso, de sus acompañantes y la integridad del vehículo o equipo.

Para ello, el dispositivo comporta un sistema para el reconocimiento de la identidad del usuario, que, en el caso particular de la conducción de un vehículo, se asocia a la introducción de una muestra del aliento del usuario en el momento de la investigación, y un sistema asociado a los dos anteriores que permite o impide el arranque

del motor o equipo según sea el nivel del alcohol o sustancia estupefaciente en dicha muestra.

Se considera corta la distancia inferior a 5 cm. y se destaca este orden de magnitud respecto a otros sistemas de reconocimiento de personas por el iris.

5

Descripción de las figuras.

Para facilitar la explicación, se acompaña la presente descripción de un diagrama de bloques funcionales y unos dibujos en perspectiva en los que se ha representado la concepción y la estructura de un dispositivo de identificación y seguridad por biometría ocular a corta distancia, según los principios de las reivindicaciones.

10

- La figura 1 es un diagrama que representa tres módulos principales en la estructura del dispositivo, a saber, un primer módulo (1) de adquisición de imagen y sistema de iluminación, un segundo módulo (2) de medida de la tasa de alcohol o sustancia estupefaciente, y un tercer módulo (3) de proceso de datos; disponiendo

15

adicionalmente de unos elementos de interacción y comunicación entre el usuario y el conjunto formante del dispositivo.

- La figura 2 es una vista exterior en perspectiva de una realización práctica del dispositivo de la invención.

- La figura 3 una vista en sección, asimismo en perspectiva, del propio

20

Realización preferente de la invención

Los elementos designados con signos en el diagrama y los dibujos corresponden a las partes indicadas a continuación:

25

En el primer módulo (1), encargado de la adquisición de datos relativos a los parámetros implicados en la aplicación del dispositivo, tales como la presión y la concentración de sustancias determinadas en el cuerpo de un usuario; la boquilla (11) es el elemento que permite la entrada del flujo de aire espirado por el usuario hacia el sensor de presión (12) que percibe los cambios de presión en la entrada de aire y permite

30

la activación del dispositivo, y hacia el sensor (13) que determina la concentración de alcohol o sustancia estupefaciente en el flujo de aire espirado y analizado.

El segundo módulo (2), asociado al primer módulo (1) para la medida de los parámetros interesados, incluye una unidad central de proceso (21). El teclado (22) permite la interacción con el dispositivo y la activación forzada de éste con empleo de códigos de seguridad. La unidad central de proceso (21) es un microprocesador que controla el funcionamiento de todo el dispositivo o equipo.

El dispositivo comprende adicionalmente unos indicadores luminosos (24) que son conjuntos de elementos electroluminiscentes, tales como LEDs, que informan al usuario sobre el estado del dispositivo y el resultado de las pruebas.

Los indicadores acústicos (24) consisten esencialmente en unos zumbadores que guían al usuario durante el proceso de prueba.

En el tercer módulo (3), la microcámara (31) captura las imágenes (forma y dimensiones) del ojo del usuario; y la unidad de iluminación (32) es el conjunto de LEDs que iluminan de manera uniforme y difusa la concavidad ocular.

En las figuras 2 y 3, las referencias corresponden a los elementos siguientes: (41 y 42) a la base y la tapa de la carcasa (4), (11) a la boquilla, (43) al visor, (31) a la microcámara, (44) a la tapa del visor, (24) a los indicadores luminosos de resultados, (25) a los botones de desbloqueo en casos de emergencia, (26, 27, 28) a los circuitos impresos portantes de secciones del circuito, (29) a una fuente de alimentación incorporada, (21) a la unidad central de proceso, (32) a los LEDs de la unidad de iluminación.

El dispositivo que se describe constituye un equipo que combina datos de registro proporcionados por un alcoholímetro o un detector de sustancias estupefacientes con datos biométricos del usuario (su identificación por el iris del ojo), generando así una señal de salida.

Esa señal se considerará negativa si:

- el usuario que accede al sistema de identificación no está registrado, es decir, no es reconocido por el dispositivo;

- el usuario que accede al sistema de identificación está registrado, pero presenta una tasa de alcohol o sustancia estupefaciente superior a la permitida.

Con los elementos mencionados anteriormente, el funcionamiento del dispositivo es el siguiente

El usuario sitúa el dispositivo de manera que éste quede con el ojo derecho mirando directamente a la microcámara (31) y con la boquilla (11) entre los labios. El ojo derecho queda a una distancia comprendida entre 3 y 5 cm, aproximadamente, de la microcámara.

5 El dispositivo percibe y señala constantemente, en funciones de monitor, las variaciones de presión mediante el sensor de presión (12). Cuando se percibe un incremento importante del nivel de presión, se activa una señal acústica por el indicador (24) y se inicia el cálculo del flujo de aire que circula a través del grupo de sensores (12 y 13). Cuando el flujo de aire supera el nivel de umbral fijado, se toma una imagen del ojo
10 del usuario y se almacena el nivel de alcohol o sustancia estupefaciente.

La unidad central de proceso (21) procesa la imagen del ojo del usuario, convirtiéndola en un código único, y éste se compara con los códigos previamente almacenados en la memoria del dispositivo. Si el código obtenido no coincide con alguno de los códigos almacenados, el resultado de la prueba es negativo. En caso contrario, el
15 usuario queda identificado. Si el nivel de alcohol o sustancia estupefaciente es inferior al umbral máximo establecido, el resultado de la prueba es positivo (favorable para el usuario); en caso contrario, el resultado de la prueba es negativo (desfavorable para el usuario).

Los resultados de todas las pruebas efectuadas quedan almacenados en la memoria
20 del dispositivo y posteriormente podrán ser descargados desde un ordenador con el programa apropiado.

El teclado (25) permite forzar una salida positiva mediante un código secreto, único para cada usuario. La activación mediante un código secreto está prevista para actuaciones excepcionales en las que sea precisa y justificada dicha salida positiva, la
25 cual, en su caso, también queda registrada en memoria.

Existe la posibilidad de que las pruebas con el dispositivo tengan que efectuarse periódicamente tras la puesta en marcha del aparato controlado, en su caso, el vehículo. El dispositivo indicaría al usuario el momento de repetir el ensayo y anotaría en memoria el resultado o bien el hecho de haber omitido un ensayo periódico.

30 En determinadas circunstancias y según sea la configuración del dispositivo, el resultado puede ser simplemente informativo (es decir, que el equipo reconozca al

usuario y, por ejemplo, el grado de alcoholemia, pero permita la puesta en marcha del vehículo aunque el usuario presente un nivel de alcohol en la sangre superior al máximo establecido).

5 Se ha previsto que la unidad central de proceso (21) esté acoplada a un dispositivo de posicionamiento global, tal como un GPS, con lo cual sería posible identificar la posición de un vehículo dotado del dispositivo cuando se intente utilizar, por ejemplo, en las inmediaciones de un bar o similar.

10 En una realización preferente, el GPS estaría alojado dentro de la carcasa del dispositivo, haciéndolo más integrado, y el GPS permitiría controlar intentos de robo o de uso no autorizado de un vehículo.

El dispositivo de la invención incorporará sistemas (por cable o inalámbricos) de comunicación con otros equipos electrónicos.

15 Una realización preferente del sistema de iluminación (32) se basa en el empleo de elementos electroluminiscentes (LEDs) de bajo consumo y reducidas dimensiones que operan en la banda de 640 nm y permiten iluminar correctamente la cavidad ocular para las características ópticas y de cámara preferentes. Sin embargo, según sean las aplicaciones previstas para el dispositivo, podrá variar el tipo de iluminación, los elementos iluminadores y la frecuencia de funcionamiento.

20 El dispositivo podrá funcionar con diversos sistemas de alimentación eléctrica, tales como la batería de un vehículo, baterías incorporadas o la red de suministro público.

25 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de identificación y seguridad por biometría ocular a corta distancia, destinado a la prevención de posibles suplantaciones de la identidad de personas,
5 particularmente para evitar la realización de determinadas acciones, **caracterizado por** comprender:
- un primer módulo (1) para la adquisición de datos relativos a los parámetros implicados en la aplicación del dispositivo, tales como la presión y la concentración de sustancias determinadas en el cuerpo de un usuario;
 - 10 - un segundo módulo (2), asociado al primer módulo (1), que incluye una unidad central de proceso (21) para la medida de los parámetros interesados y elementos indicadores (23, 24) luminosos y acústicos y,
 - un tercer módulo (3), para la captura de imágenes del ojo del usuario, provisto de un sistema de iluminación (32).
- 15
2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer módulo (1) comprende una boquilla (11) para la entrada de aliento del usuario, un sensor (12) de presión y un sensor (13) del parámetro investigado, tal como la tasa de alcohol en la sangre.
- 20
3. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el segundo módulo (2) comprende unidad central de proceso (21) se completa con un teclado (22) para la interacción del dispositivo y la activación de éste mediante códigos de seguridad, y con indicadores luminosos (23) y acústicos (24).
- 25
4. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el tercer módulo (3) incluye una microcámara (31) con su salida de señal acoplada al segundo módulo (2) y medios de iluminación localizada (32), tales como elementos electroluminiscentes (LEDs).
- 30

5. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque su realización práctica se verifica mediante un aparato portátil de utilización manual formado por una carcasa (4) compuesta por una base (41) y una tapa funcional (42) que presenta en su exterior la boquilla (11) de espiración, un ocular (43) con orificio de paso para la microcámara (31) y su tapa de protección (44), indicadores luminosos (24) indicadores del funcionamiento del dispositivo, y botones (25) para desbloqueo en casos de emergencia.

6. Dispositivo, según las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por comprender en su interior placas (26, 27, 28) de circuitos impresos correspondientes al funcionamiento de la microcámara, de la unidad central de proceso y de los sensores, respectivamente, una fuente de alimentación (19) y la unidad central de proceso (21), así como elementos electroluminiscentes (32) para la iluminación de la zona ocular del usuario, y entradas para la conexión con los circuitos eléctricos de un vehículo y con un ordenador.

7. Dispositivo, según las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la distancia de visión preferente entre el ojo del usuario y la microcámara (31) de percepción está comprendida entre 2 cm. y 5 cm.

20

25

30

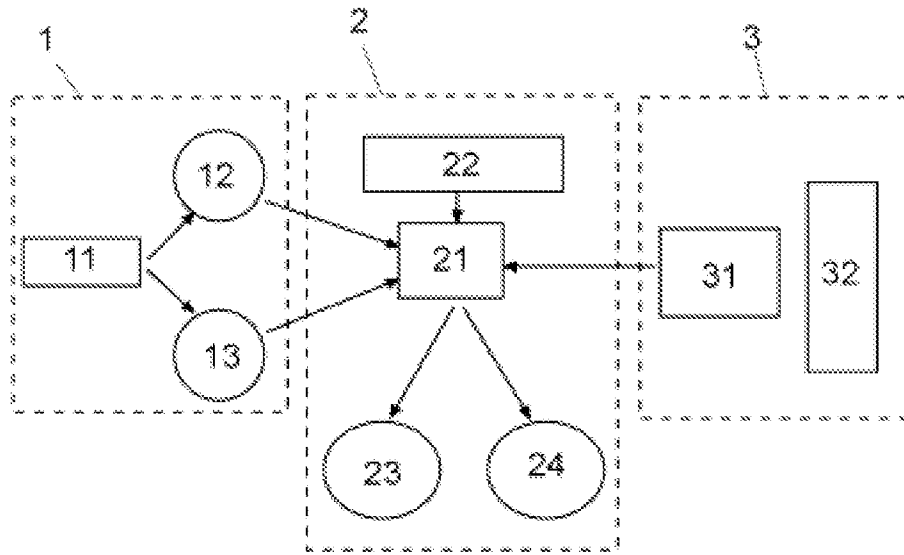


Fig. 1

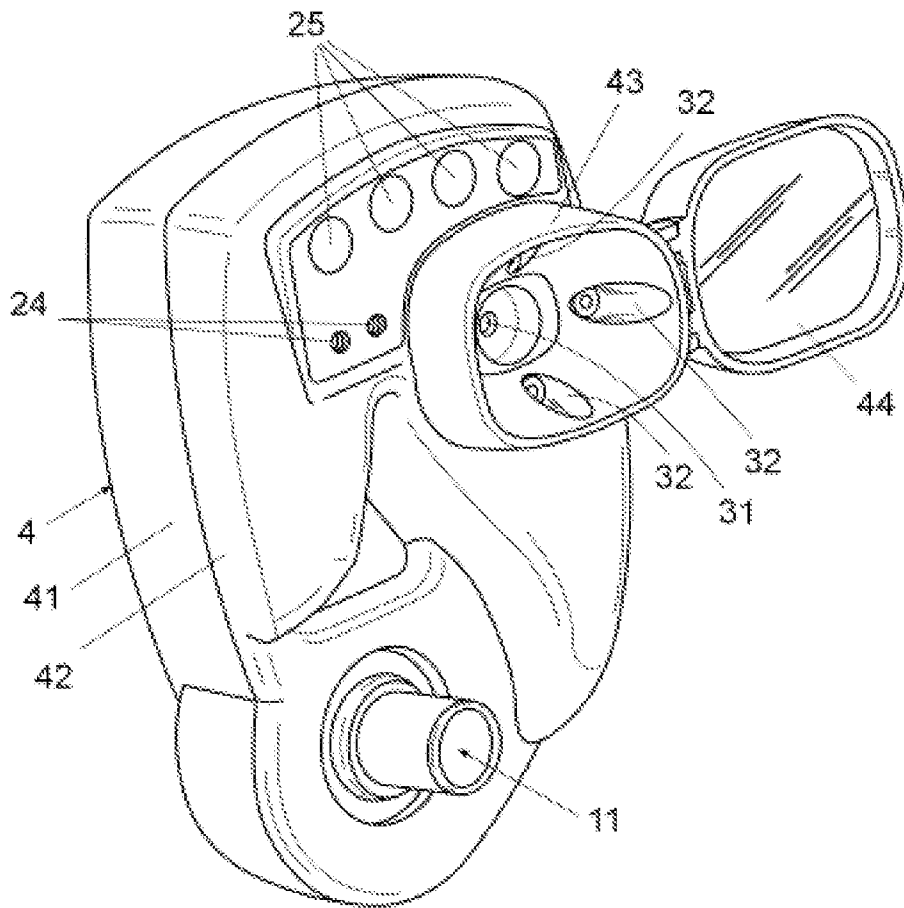


Fig. 2

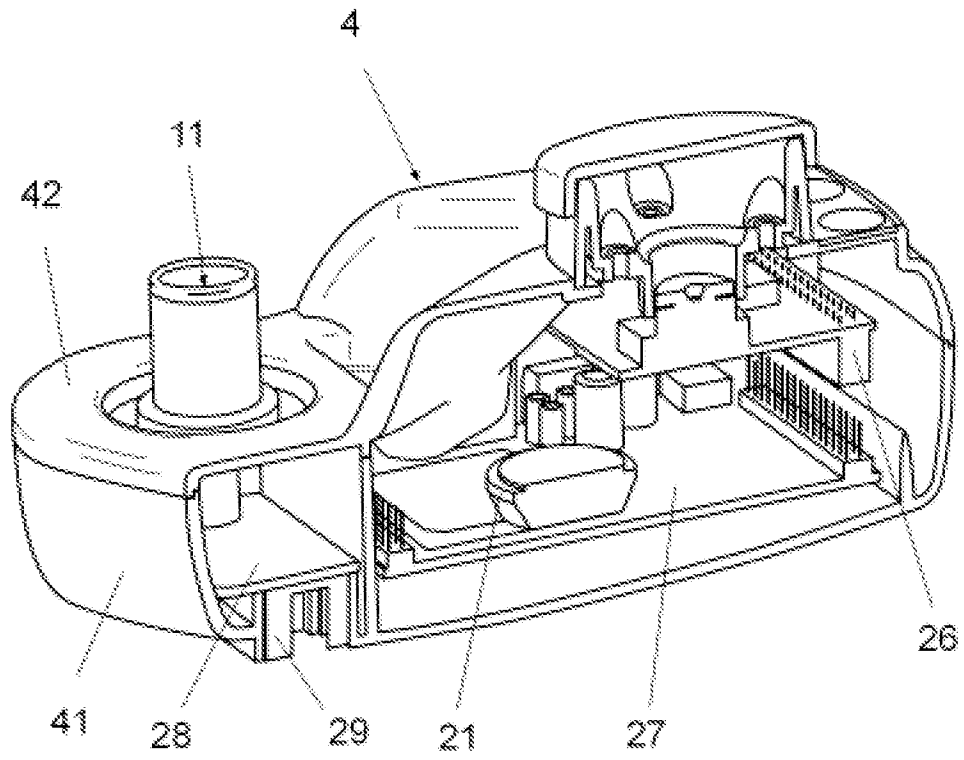


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2011/070533

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K, B60R, G01N, G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI, TXTEN

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2008122676 A1 (LOPEZ ROCA, S. ET AL.) 16/10/2008, the whole document.	1-7
A	US 6433863 A1 (WEISS, R.) 13/08/2002, the whole document.	1, 2
A	US 2006193501 A1 (YOO WOONG-TUK) 31/08/2006, abstract; paragraphs[39 - 40]; figure 1.	1, 4, 6
A	US 2006238362 A1 (MOBLEY, L.J. ET AL.) 26/10/2006, abstract; paragraphs [19] and [28]	3
A	WO 9422686 A1 (ALCOHOL SENSORS INTERNATIONAL) 13/10/1994, abstract; page 11, lines 15 – 23.	5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
28/12/2011

Date of mailing of the international search report
(09.01.2012)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
A. Figuera González

Telephone No. 91 3495516

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2011/070533

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO2008122676 A	16.10.2008	NONE	
-----	-----	-----	-----
US6433863 B	13.08.2002	US2002089660 A	11.07.2002
-----	-----	-----	-----
US2006193501 A	31.08.2006	KR20050026347 A WO2005024709 A	15.03.2005 17.03.2005
-----	-----	-----	-----
US2006238362 A	26.10.2006	US7218236 B CA2607300 AC WO2006116290 A EP1874580 AB AT500085 T ES2360600 T	15.05.2007 02.11.2006 02.11.2006 09.01.2008 15.03.2011 07.06.2011
-----	-----	-----	-----
WO9422686 A	13.10.1994	AU5613894 A	24.10.1994
-----	-----	-----	-----

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2011/070533

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K28/06 (2006.01)

B60R25/04 (2006.01)

G01N33/497 (2006.01)

G06K9/00 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2011/070533

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

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

B60K, B60R, G01N, G06K

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

EPODOC, INVENES, WPI, TXTEN

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	WO 2008122676 A1 (LOPEZ ROCA, S. ET AL.) 16/10/2008, todo el documento.	1-7
A	US 6433863 A1 (WEISS, R.) 13/08/2002, todo el documento.	1, 2
A	US 2006193501 A1 (YOO WOONG-TUK) 31/08/2006, resumen; párrafos[39 - 40]; figura 1.	1, 4, 6
A	US 2006238362 A1 (MOBLEY, L.J. ET AL.) 26/10/2006, resumen; párrafos [19] y [28]	3
A	WO 9422686 A1 (ALCOHOL SENSORS INTERNATIONAL) 13/10/1994, resumen; página 11, líneas 15 – 23.	5

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
28/12/2011

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
09 ENERO 2012 (09.01.2012)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
A. Figuera González
Nº de teléfono 91 3495516

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2011/070533

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
WO2008122676 A	16.10.2008	NINGUNO	
----- US6433863 B	----- 13.08.2002	----- US2002089660 A	----- 11.07.2002
----- US2006193501 A	----- 31.08.2006	----- KR20050026347 A WO2005024709 A	----- 15.03.2005 17.03.2005
----- US2006238362 A	----- 26.10.2006	----- US7218236 B CA2607300 AC WO2006116290 A EP1874580 AB AT500085 T ES2360600 T	----- 15.05.2007 02.11.2006 02.11.2006 09.01.2008 15.03.2011 07.06.2011
----- WO9422686 A	----- 13.10.1994	----- AU5613894 A	----- 24.10.1994
-----	-----	-----	-----

CLASIFICACIONES DE INVENCIÓN

B60K28/06 (2006.01)

B60R25/04 (2006.01)

G01N33/497 (2006.01)

G06K9/00 (2006.01)