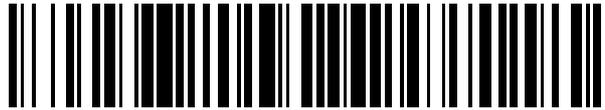


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 233**

21 Número de solicitud: 201500531

51 Int. Cl.:

B63C 11/12 (2006.01)

A42B 3/24 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

15.07.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.01.2017

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

20.01.2017

Fecha de concesión:

29.08.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

05.09.2017

73 Titular/es:

ALONSO NUÑEZ, Jose Antonio (50.0%)
Polígono 1, Parcela 224 (Apartado Correos nº 74
Costitx)
07144 Costitx (Illes Balears) ES y
DAROCA ALVAREZ, Jose Luis (50.0%)

72 Inventor/es:

ALONSO NUÑEZ, Jose Antonio y
DAROCA ALVAREZ, Jose Luis

54 Título: **Máscara de buceo con sistema integrado eléctrico antivaho**

57 Resumen:

Máscara de buceo con sistema integrado electrónico antivaho, que soluciona el problema de la formación de pequeñas gotas de agua sobre el cristal de la misma, procedentes de la condensación del vapor presente en su interior y que dificultan la visión del usuario con el consiguiente peligro en la práctica del buceo.

El método utilizado para evitar la formación de vaho, es el calentamiento del cristal, mediante una resistencia eléctrica controlada electrónicamente, que mantiene la temperatura del mismo por encima del punto de rocío existente en el interior de la máscara, evitando de esta forma cualquier posibilidad de empañamiento.

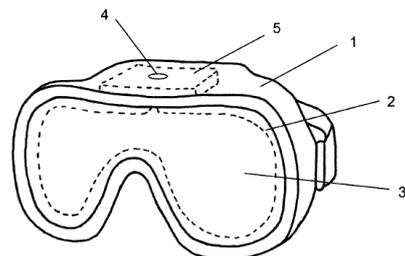


FIGURA - 1

ES 2 597 233 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

MASCARA DE BUCEO CON SISTEMA INTEGRADO ELECTRICO ANTIVAHU

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

Tecnología. Equipos de buceo

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la práctica del buceo, tanto profesional como deportivo, es muy común el problema de la aparición de vaho en el cristal de la máscara utilizada por el buceador, lo cual dificulta su visión y obliga a prácticas específicas para su eliminación mecánica (entrada de agua en la máscara, limpieza manual, etc.)

15 Existen varios métodos para evitar este problema, tanto artesanales como comerciales, consistentes en aplicar algún tipo de producto en la parte interior del cristal de la máscara para evitar la formación de dicho vaho, pero todos ellos presentan problemas adicionales diversos dependiendo de la naturaleza química y física del producto aplicado

20 (Pérdida de transparencia, deformaciones locales de la imagen, necesidad de repetir la aplicación del producto varias veces durante una única inmersión, etc.)

El método que se propone, utiliza principios ampliamente comprobados y de seguridad garantizada, basándose en el calentamiento del cristal en su cara interior para impedir que se alcance el punto de rocío y la consiguiente condensación del vapor presente en

25 el interior de la máscara.

También se asegura la durabilidad del sistema, mediante la inclusión del mismo, así como el del sistema de almacenamiento de energía, conexión, desconexión y carga en el interior del material que conforma la máscara sin que ninguna de sus partes tenga contacto con el medio acuático exterior

30

EXPLICACION DE LA INVENCION

La presente invención, hace referencia a un sistema destinado a solventar el problema

35 de la formación de vaho en el interior del cristal de las máscaras de buceo.

La aparición de este vaho es debida a la condensación del vapor de agua presente en el interior de la máscara procedente de la transpiración de la piel en la cara del buceador, lo que unido a la disminución de la temperatura del cristal causada por la baja temperatura del agua, provoca que se alcance el punto de rocío correspondiente al nivel
5 de humedad presente en el interior de la máscara en la superficie interna del cristal, con la consiguiente formación de pequeñas gotas en forma de vaho que dificultan e incluso impiden la visión a través del mismo.

Caracteriza esta invención, la presencia de una resistencia eléctrica bordeando el cristal conectada a una fuente de energía eléctrica en forma de batería incorporada en la propia
10 mascara que provoca el calentamiento de dicha resistencia, la cual a su vez, calienta el cristal, evitando que este alcance el punto de rocío e imposibilitando, por tanto, la formación de vaho.

Caracteriza también esta invención, la inclusión de las baterías, sistemas de carga de las mismas, interruptor de puesta en marcha y termostato en el interior del material del
15 cual está construido la máscara, formando una única unidad totalmente impermeable, inmune al medio en donde se encuentre dicha mascara.

El sistema de puesta en marcha y paro, se realiza a través de la acción de un pequeño imán, que el usuario del sistema aproxima a un punto determinado del equipo, donde se encuentra un sensor (sensible a ese campo magnético), que procede a conectar o
20 desconectar el sistema.

Así mismo la recarga de la batería, se efectúa mediante la inducción electromagnética entre una bobina presente en el interior de la máscara y otra presente en un módulo independiente destinado exclusivamente a esa función, que se conecta a una fuente de
25 energía eléctrica, que tanto puede ser de corriente continua como alterna, siendo este mismo modulo el que cumple la función de proporcionar la salida óptima para la recarga independientemente de la fuente de energía utilizada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35 Figura 1 – Muestra una vista en perspectiva lateral superior de la máscara de buceo

según la invención

Figura 2 – Muestra una vista en planta superior del sistema de control electrónico de la invención

5 Figura 3 – Muestra una vista en planta superior del sistema de carga para el sistema de baterías de la invención.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10 Tal como se puede apreciar en las figuras, la máscara de buceo (1) construida en material plástico y cristal o cualquier otro tipo de material utilizado normalmente en la construcción de estos dispositivos, incorpora una resistencia calefactora (2) impresa en la parte interior del cristal (3) teniendo sus terminaciones conectadas al dispositivo de control electrónico (5), incluido, de forma inseparable, en el cuerpo de la máscara. Preferentemente en su parte superior, pero pudiendo ser incorporada en cualquier otro punto de la máscara donde, el espacio disponible, así lo permita.

15 En el dispositivo de control (5), se encuentra incorporado un interruptor mecánico, (4) que puede ser activado por el usuario de la invención, mediante la presión sobre una sección rectangular o con cualquier otra forma geométrica que, constituyendo una parte flexible de la misma, se encuentra incorporada al cuerpo la máscara, directamente sobre la situación física de dicho interruptor.

20 La activación del interruptor (4), provoca la puesta en marcha del circuito electrónico (7) que, de forma controlada mediante la supervisión de la intensidad circulante, hace fluir la energía eléctrica almacenada en las baterías (8), provocando por tanto el calentamiento de dicha resistencia y consecuentemente el del cristal (3) al que se encuentra adherida.

25 El calentamiento del cristal (3) provocado por la resistencia (2), eleva la temperatura de este, modificando por tanto el punto de rocío en el interior de la máscara y evitando de esta manera la formación de vaho sobre el cristal.

30 Finalizado el uso del dispositivo, el usuario procederá a pulsar nuevamente el interruptor (4), lo que causara la parada del sistema, quedando disponible para su próximo uso.

35 La recarga de las baterías (8), se efectúa colocando la máscara objeto de invención sobre un dispositivo (9) diseñado al efecto, que mediante la corriente eléctrica suministrada a través del cable (10) procedente de la red de suministro eléctrico, o mediante el correspondiente cable adaptador conectable al mechero del coche, alimenta el circuito (11) que, a su vez, procede a suministrar corriente al bobinado eléctrico (12),

que mediante el efecto de inducción electromagnética, transmite energía al bobinado (13) situado en el interior de la máscara y conectado al circuito electrónico (7), equipado con los sistemas necesarios para poder asegurar la correcta carga de las baterías (8). Ese mismo circuito (7), procederá a finalizar la carga de la batería cuando esta alcance su capacidad óptima, indicando este punto mediante el encendido del indicador luminoso (14), visible por el usuario a través del material que constituye el cuerpo de la máscara.

5

REIVINDICACIONES

1. Máscara de buceo caracterizada por incorporar un sistema para evitar la formación de vaho sobre el cristal mediante el principio de calentamiento del mismo a través del calor suministrado por una resistencia eléctrica.
- 5 2. Máscara de buceo, según reivindicación 1ª, que se caracteriza por mantener la temperatura del cristal (3) mediante el control de la intensidad de corriente eléctrica circulante por la resistencia (2).
3. Máscara de buceo, según reivindicación 1ª, caracterizado por incorporar todos sus sistemas de control en el interior del cuerpo de la misma, de forma inseparable y
10 totalmente a prueba de agentes externos, al encontrarse embutidos en el interior del material del cuerpo de la invención durante su proceso de fabricación.
4. Mascara de buceo según reivindicación 3ª, que incorpora un sistema de recarga externo sin necesidad de conexión galvánica al dispositivo, evitando, por tanto la necesidad de conectores.
- 15 5. Máscara de buceo según reivindicación 4ª, que se caracteriza por permitir su recarga mediante conexión a la red de suministro eléctrico o a cualquier otra fuente de corriente eléctrica continua o alterna.

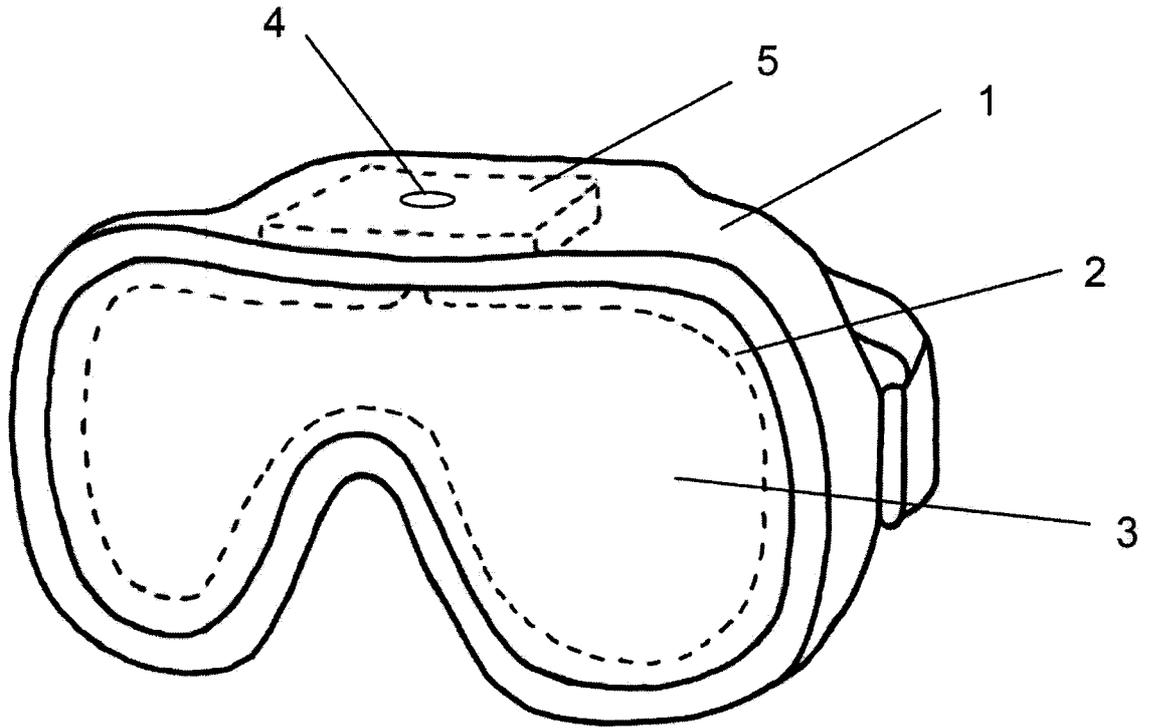


FIGURA - 1

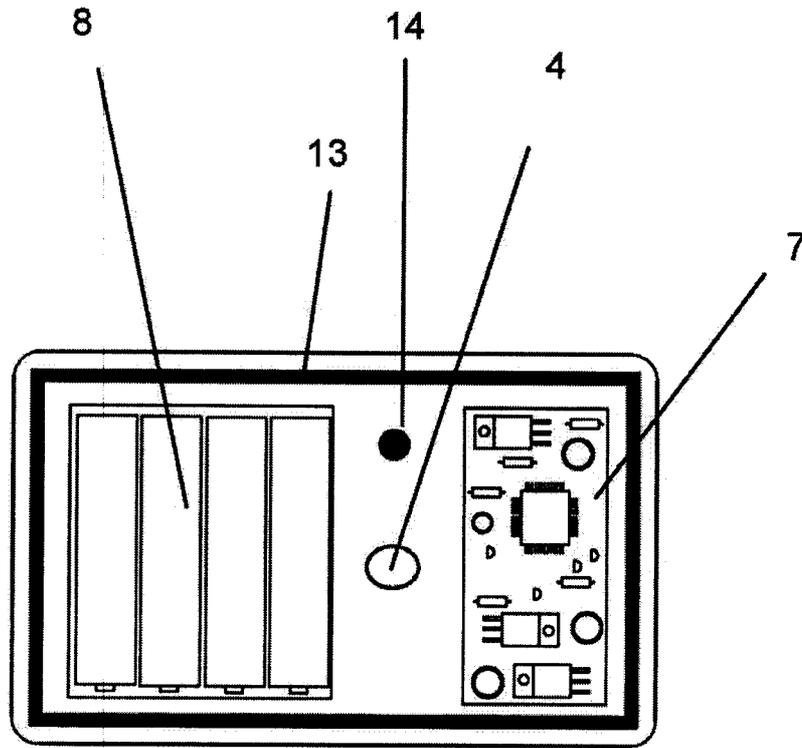


Figura - 2

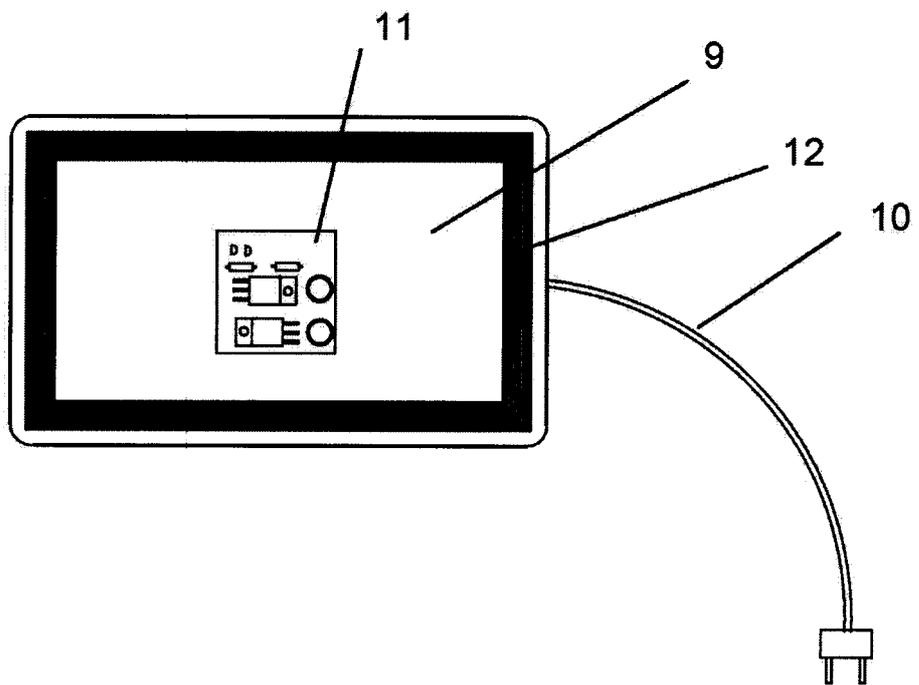


Figura - 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201500531

②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.07.2015

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B63C11/12** (2006.01)
A42B3/24 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2013043233 A1 (ELSER JEREMY ALAN et al.) 21/02/2013, párrafo [23]; párrafo [30]; reivindicación 15, figura 6.	1-2
A	WO 2013078442 A1 (MCCULLOCH DAVID et al.) 30/05/2013, Párrafo [55]; párrafo [77]; figura 5a.	1,2,4,5
A	US 2007252945 A1 (WELCHEL DEBRA N et al.) 01/11/2007, resumen; figuras.	1,2
A	WO 2014070770 A1 (ABOMINABLE LABS LLC) 08/05/2014, resumen; figuras.	1,2

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
12.01.2017

Examinador
D. Herrera Alados

Página
1/4

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

B63C, A42B, A61F

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: 12.01.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-5	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 3-5	SI
	Reivindicaciones 1,2	NO

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 2013043233 A1 (ELSER JEREMY ALAN et al.)	21.02.2013
D02	WO 2013078442 A1 (MCCULLOCH DAVID et al.)	30.05.2013
D03	US 2007252945 A1 (WELCHEL DEBRA N et al.)	01.11.2007
D04	WO 2014070770 A1 (ABOMINABLE LABS LLC)	08.05.2014

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, considerado el más cercano del estado de la técnica, divulga una máscara de buceo que dispone de unas lentes que tienen embebidas un elemento transparente termo-resistivo y una fuente de alimentación acoplada al casco protector configurado para conducir una corriente eléctrica a través del elemento termo-resistivo transparente y calentar una superficie de la máscara facial transparente a una temperatura mayor que un punto de rocío del condensado (ver párrafos [23], reivindicación 15, figura 6).

Las características de la reivindicación 1 ya son conocidas del documento D01. Por lo tanto, dicha reivindicación no es nueva a la vista del estado de la técnica conocido (Art. 6.1 de LP11/86).

En cuanto a la reivindicación 2, aunque el documento D01 no divulgue específicamente que el control de la temperatura se realiza mediante el paso de corriente, sería evidente para un experto en la materia el aplicar un control de intensidad para una fuente de alimentación constante como la de una batería. Por lo tanto, no se considera que la reivindicación 2 tenga actividad inventiva (Art. 8.1 de LP11/86).

Sin embargo, ninguno de los documentos citados o cualquier combinación relevante de ellos revela que los sistemas de control se encuentren embutidos en el interior del material de la máscara durante el proceso de fabricación. Por lo tanto, dichos documentos D01 a D04 son un reflejo del estado de la técnica. En consecuencia, la invención es nueva y se considera que implica actividad inventiva.

Las reivindicaciones 4 y 5 son dependientes de la reivindicación 3. Teniendo en cuenta la argumentación con respecto a la reivindicación 3, dichas reivindicaciones cumplen los requisitos de novedad y de actividad inventiva.