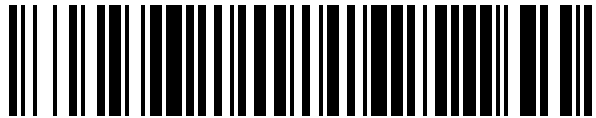


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 224 154**

21 Número de solicitud: 201831802

51 Int. Cl.:

**A41D 7/00** (2006.01)

**B63C 11/02** (2006.01)

**A41D 27/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**21.11.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**31.01.2019**

71 Solicitantes:

**DEL MORAL GUMÁ, Rosa María (100.0%)  
C/ DARNIUS, 38  
43811 CABRA DEL CAMP (Tarragona) ES**

72 Inventor/es:

**DEL MORAL GUMÁ, Rosa María**

74 Agente/Representante:

**GUTIÉRREZ DÍAZ, Guillermo**

54 Título: **EQUIPO DE BUCEO FOTOLUMINISCENTE**

**ES 1 224 154 U**

## DESCRIPCIÓN

### EQUIPO DE BUCEO FOTOLUMINISCENTE

#### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un equipo de buceo fotoluminiscente, que aporta ventajas y características, que se describen en detalle más adelante.

10

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un equipo de buceo que, aplicable para actividades acuáticas o subacuáticas y comprendiendo, al menos, el traje especial y/o uno o más de los accesorios, como capucha, escafpines, guantes, aletas, careta, tubo de respiración, chaleco, bombonas de oxígeno, reguladores, manómetros que constituyen  
15 elementos que suelen formar parte de dicho tipo de equipos, se distingue por ser, uno, varios o todos los antedichos elementos, total o parcialmente fotoluminiscentes, al incorporar una sustancia con propiedades fotoluminiscentes, ya sea en un recubrimiento externo del elemento o elementos del equipo, o bien formando parte del propio material que lo  
20 constituye, al menos en una parte que queda a la vista, confiriéndole luz propia para poder ser visto en la oscuridad y en condiciones de escasa luminosidad que, a menudo, se dan en la práctica de las citadas actividades en que utilizan los equipos de buceo.

#### CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

25 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de equipos de buceo, centrándose particularmente en el ámbito de los trajes y abarcando igualmente los elementos accesorios que los acompañan, como aletas, caretas, etc.

#### 30 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, en la práctica del submarinismo, ya sea en aguas marinas, de ríos, lagos, lagunas o en la práctica de otros deportes como el surf, la espeleología, que puede incluir la inmersión en cuevas u otros lugares situados a mucha profundidad, es corriente que la

visibilidad sea escasa o directamente nula por la falta de luz. Es por ello que, aunque en tales condiciones los equipos de buceo suelen incluir la utilización de linternas, sería deseable poder contar con medios de iluminación autónoma adicionales, que permitieran ofrecer la posibilidad de no dejar de ser vistos los practicantes de dichos deportes y actividades por sus compañeros o para facilitar su localización en caso necesario.

El objetivo de la presente invención es, pues, dotar al mercado de un mejorado equipo de buceo que, ya sea en el propio traje o en cualquiera de los elementos accesorios que lo complementan, incorpore tales medios de iluminación a través de la aplicación de tecnologías que proporcionan materiales con propiedades fotoluminiscentes.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, aunque se conocen todo tipo de trajes de buceo e infinidad de modelos y tipos de accesorios para la práctica de actividades y/o deportes acuáticos y subacuáticos, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún equipo de buceo que comprenda un traje u otros elementos que presenten unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el equipo que aquí se preconiza, según se reivindica.

## **20 EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Así, el equipo de buceo fotoluminiscente que la invención propone se configura como una práctica solución a la problemática descrita, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Más concretamente, lo que la invención propone, tal y como se ha apuntado anteriormente, es un equipo de buceo que, aplicable para actividades acuáticas o subacuáticas, ya sean lúdicas, deportivas, de salvamento, profesionales o de cualquier otra índole y en cualquier tipo de medio, es decir, en aguas marinas, de río, lagos, lagunas, piscinas, cuevas u otros lugares, y estando conformado por, al menos, un elemento consistente en el traje especial de buceo y/o uno o más de los diferentes elementos accesorios que lo complementan, como la capucha, escaupines, guantes, aletas, careta, tubo de respiración, chaleco, bombonas de oxígeno, reguladores, manómetros u otros que suelen formar parte de dicho tipo de equipos

y que pueden variar en función de la actividad concreta a que se destine, se distingue por presentar la particularidad de que, al menos uno cualquiera de entre los antedichos elementos que conforman dicho equipo, pudiendo ser varios o todos y cada uno de ellos, es total o parcialmente fotoluminiscente, confiriendo al equipo luz propia para poder ser visto en la oscuridad y en condiciones de escasa luminosidad, cosa que, a menudo, se da en la práctica de las citadas actividades en que se utilizan los equipos de buceo.

Más específicamente, dicho elemento o elementos conformantes del equipo de buceo es fotoluminiscente al incorporar una sustancia fotoluminiscente que le otorga propiedades luminiscentes, concretamente una sustancia compuesta a base de Aluminato de Estroncio dopado con Europio y Disproso, o de Aluminato de Calcio impurificado con Cerio y Neodimio, o de la mezcla de ambos en cualquier porcentaje, la cual se incorpora, bien en un recubrimiento externo, en forma de tiras o placas, adherido a, al menos, una parte del elemento una vez fabricado, bien en un recubrimiento externo, en forma capa de pintura aplicada sobre, al menos, una parte vista del material que conforma el elemento durante su proceso de fabricación o con posterioridad al mismo, o bien incorporada formando parte del propio material que constituye, al menos, una parte vista de dicho elemento.

En cualquier caso, preferentemente, la antedicha sustancia que incorpora el elemento del equipo de buceo objeto de la invención, comprende una proporción variable, preferentemente entre 5% y 65% sobre mezcla y con tamaños de partícula que oscilan desde 0 mm, hasta los 20 mm., dado que el Aluminato de Estroncio dopado con Europio y Disproso, o Aluminato de Calcio impurificado con Cerio y Neodimio, o la mezcla de ambos en cualquier porcentaje, como parte del elemento del equipo puede tener diferentes tamaños, según si abarca más o menos superficie, por ejemplo en el traje o si sencillamente se incorpora en un detalle del tubo de respiración.

Por otra parte el traje y los diferentes accesorios que constituyen los elementos que conforman el equipo de buceo pueden ser de diferentes tipos de polímero, dada la variedad de componentes que se pueden utilizar en dichos deportes, desde polipropilenos, poliésteres, poliuretanos, gomas, tanto de neopreno (Policloropreno), como en siliconas, etc., o combinaciones de los mismos para conseguir los efectos deseados, en cada una de las utilidades a utilizar.

También se puede aplicar la sustancia fotoluminiscente, en el caso de consistir en un recubrimiento añadido, fijado con adhesivos preparados a tal efecto, en tiras o placas que irán pegadas a posteriori en el traje o complemento, o embolsadas en zonas que a tal efecto se hayan añadido al traje, como bolsas transparentes que puedan contener placas luminiscentes sean estas del mismo material, o no, que el mencionado traje o dicho complemento, o de materiales diferentes si fuera necesario. Aunque, también, como ya se ha señalado, se pueden pintar dichos trajes o complementos, después de su elaboración, con pintura flexible, base goma, o cualquier otra base que pudiera ser utilizada para dicho fin en la que se ha integrado la sustancia fotoluminiscente y protegiendo dicha pintura, si fuera necesario, con una capa de protección, por ejemplo de gel o silicona, que proporcione resistencia al rozamiento, a los rayos UV y al agua.

Otra opción, podrá ser que, dentro de la misma tinta de coloración del neopreno o material del traje o elemento accesorio del equipo se introduce una mezcla que puede estar compuesta por Aluminato de Estroncio dopado con Europio y Disprosio, o de Aluminato de Calcio impurificado con Cerio y Neodimio, o de la mezcla de ambos en cualquier porcentaje, siempre dependiendo del tiempo de duración de dicha fluorescencia, o del color que queramos obtener. Estas tintas mezcladas con micro esferas de vidrio, o poliméricas de cualquier tipo, siempre y cuando dejen pasar la energía en forma de fotones de luz o cuantos y con partículas de tamaños nanométricos, son introducidos en la composición misma del neopreno (Policloropreno). También se pueden utilizar como partes definidas del traje, o de los complementos que se puedan llevar encima, como correas, cascos, aletas, tubos, bombonas de oxígeno, reguladores, manómetros y colocadas de la mejor manera posible, integrado en el material de composición, o como parte adherida al mencionado traje o complemento

En cualquier caso, adicionalmente, el elemento o elementos del equipo de buceo de la invención que incorporan la descrita fotoluminiscencia, ya sea en el recubrimiento externo adherido, pintado o formando parte de su propia estructura, podrá ir recubierto de la anteriormente citada capa de protección.

Visto lo que antecede, se constata que el descrito equipo de buceo fotoluminiscente representa una estructura de utilidad práctica con características estructurales y

constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

- 5 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 a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:
- 10 La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de ejemplo del equipo de buceo objeto de la invención conformado por un traje de submarinismo y diversos elementos accesorios, concretamente una careta, un tubo de respiración, un chaleco con bombona de oxígeno, regulador y manómetro y unas aletas, apreciándose las partes características que comprenden.

15

## **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

- A la vista de la descrita figura 1 y única, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ella un ejemplo de realización no limitativa del equipo de buceo  
20 preconizado, el cual comprende lo que se indican y describe en detalle a continuación.

- Así, tal como se observa en dichas figuras, el equipo de buceo (1) en cuestión, estando conformado por, al menos, un elemento consistente en un traje (2) y/o uno o más elementos accesorios (3), como capucha, escaupines, guantes, aletas, careta, tubo de respiración,  
25 chaleco, bombonas de oxígeno, reguladores, manómetros u otros de los que habitualmente suelen formar parte de dicho tipo de equipos, se distingue por presentar la particularidad de que, al menos, uno cualquiera de entre dichos elementos (2, 3) que conforman dicho equipo de buceo (1), varios de ellos, o todos y cada uno de los mismos, cuenta con, al menos, una parte fotoluminiscente (4), concretamente una parte en que se le ha aplicado una sustancia  
30 compuesta a base de Aluminato de Estroncio dopado con Europio y Disprobio, o de Aluminato de Calcio impurificado con Cerio y Neodimio, o de la mezcla de ambos en cualquier porcentaje, que le otorga propiedades luminiscentes.

En una opción de realización, la parte o partes fotoluminiscentes (4) del elemento o

elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) es un recubrimiento externo consistente en piezas, en forma de tiras o placas, incorporadas a, al menos, una parte de dicho elemento (2, 3) una vez fabricado, por ejemplo adheridas mediante cualquier sistema de sujeción, ya sea permanente o removible.

5

Opcionalmente, las mencionadas piezas conformantes de la parte o partes fotoluminiscentes (4) se incorporan al elemento o elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) insertadas en zonas en forma de bolsas o bolsillos transparentes que a tal efecto se han añadido ellos.

10 En una segunda opción de realización, la parte o partes fotoluminiscentes (4) del elemento o elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) es un recubrimiento externo consistente en una capa de pintura aplicada sobre, al menos, una parte vista del material que conforma el elemento (2, 3) durante su proceso de fabricación o con posterioridad al mismo.

15 Y, en una tercera opción de realización, la parte o partes fotoluminiscentes (4) del elemento o elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) forma parte del propio material que constituye, al menos, una parte vista de dicho elemento (2, 3).

20 Cabe destacar, además, que un mismo equipo de buceo (1) puede comprender elementos (2, 3) con partes fotoluminiscentes (4) de la misma o de distinta índole, es decir, conformadas con la sustancia fotoluminiscente aplicada en cualquiera de las tres opciones descritas. Y, asimismo, un mismo elemento (2 ó 3) del equipo (1) puede contar con dos o más partes fotoluminiscentes (4) de la misma o de distinta índole.

25 Atendiendo a la figura 1 y única, se puede apreciar un ejemplo no limitativo del equipo de buceo (1), según la invención, que comprende un traje (2) y elementos accesorios (3), como careta (30), tubo de respiración (31), aletas (32), chaleco (33), bombona (34), manómetro (35) y regulador (36), en el cual todos ellos cuentan con partes fotoluminiscentes (4), debiendo entenderse que se trata solo de un ejemplo no limitativo y que, dichos elementos  
30 (2, 3) pueden ser más o menos numerosos y/o diferentes, y que las partes fotoluminiscentes (4) de los mismos también pueden ser más o menos, o estar ubicadas en distintas partes y en todos, en varios o solo en uno de dichos elementos (2, ó 3).

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de

ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales  
5 alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.



## REIVINDICACIONES

1.- EQUIPO DE BUCEO que, aplicable para actividades acuáticas o subacuáticas, ya sean lúdicas, deportivas, de salvamento, profesionales o de cualquier otra índole y en cualquier tipo de medio, es decir, en aguas marinas, de río, lagos, lagunas, piscinas o cuevas, y conformado por, al menos, un elemento consistente en un traje (2) y/o uno o más elementos accesorios (3), como capucha, escaupines, guantes, aletas, careta, tubo de respiración, chaleco, bombonas de oxígeno, reguladores, manómetros, está **caracterizado** por el hecho de que, al menos, uno cualquiera de entre dichos elementos (2, 3) que conforman dicho equipo de buceo (1), varios de ellos, o todos y cada uno de los mismos, cuenta con, al menos, una parte fotoluminiscente (4), concretamente una parte en que se le ha aplicado una sustancia compuesta a base de Aluminato de Estroncio dopado con Europio y Disproseo, o de Aluminato de Calcio impurificado con Cerio y Neodimio, o de la mezcla de ambos en cualquier porcentaje, que le otorga propiedades luminiscentes.

2.- EQUIPO DE BUCEO, según la reivindicación 1, **donde** la parte o partes fotoluminiscentes (4) del elemento o elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) es un recubrimiento externo consistente en piezas, en forma de tiras o placas, incorporadas a, al menos, una parte de dicho elemento (2, 3) una vez fabricado, mediante sistema de sujeción.

3.- EQUIPO DE BUCEO, según la reivindicación 2, **donde**, las piezas conformantes de la parte o partes fotoluminiscentes (4) se incorporan al elemento o elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) de modo permanente.

4.- EQUIPO DE BUCEO, según la reivindicación 2, **donde**, las piezas conformantes de la parte o partes fotoluminiscentes (4) se incorporan al elemento o elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) de modo removible.

5.- EQUIPO DE BUCEO, según la reivindicación 4, **donde**, las piezas conformantes de la parte o partes fotoluminiscentes (4) se incorporan al elemento o elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) insertadas en zonas en forma de bolsas o bolsillos transparentes que a tal efecto se han añadido ellos.

6.- EQUIPO DE BUCEO, según la reivindicación 1, **donde** la parte o partes fotoluminiscentes (4) del elemento o elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) es un recubrimiento externo consistente en una capa de pintura aplicada sobre, al menos, una parte vista del material que conforma el elemento (2, 3) durante su proceso de fabricación o con posterioridad al mismo.

5

7.- EQUIPO DE BUCEO, según cualquiera de las reivindicaciones 1, **donde** la parte o partes fotoluminiscentes (4) del elemento o elementos (2, 3) del equipo de buceo (1) forma parte del propio material que constituye, al menos, una parte vista de dicho elemento (2, 3).

10

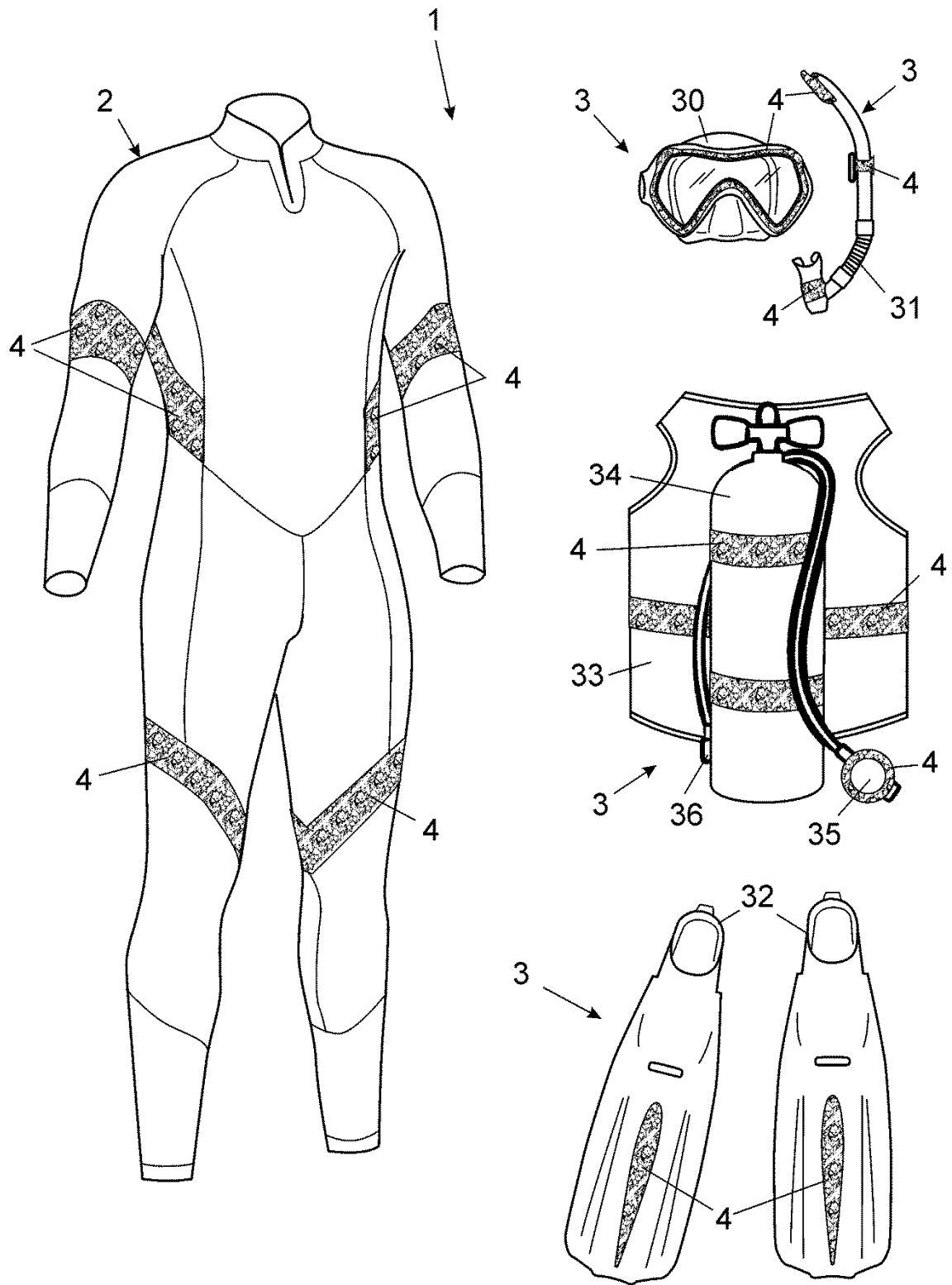


FIG. 1