

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 048 478**

21 Número de solicitud: U 200002795

51 Int. Cl.⁷: B63C 9/125

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **09.11.2000**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2001**

71 Solicitante/s: **Juan José Valero Navarro**
C/ Ingeniero José Sirera N-53 Pta 24
46017 Valencia, ES

72 Inventor/es: **Valero Navarro, Juan José**

74 Agente: **No consta**

54 Título: **Dispositivo para hacer emerger a la superficie el cuerpo inconsciente de un buceador en apnea.**

ES 1 048 478 U

DESCRIPCION

Dispositivo para hacer emerger a la superficie el cuerpo inconsciente de un buceador en apnea.

Objeto de la invención

Uno de los principales riesgos de la práctica del buceo en apnea o de la pesca submarina es el temible síncope o pérdida de conocimiento por la falta de oxígeno en el organismo, produciendo la muerte por ahogamiento.

El apneísta se queda dormido sin darse cuenta mientras permanece en el fondo, entretenido en la pesca, o se desmaya mientras sube a la superficie, cuando ha sobrepasado su capacidad de apnea y le falta oxígeno en su organismo (síncope de los 7 metros).

Este dispositivo permitirá subir a la superficie y hacer flotar el cuerpo inconsciente del apneísta y, mediante el color muy llamativo del chaleco y una alarma sonora, avisar a una posible ayuda cercana para que pueda reanimarlo, o incluso despertar al accidentado.

El "dispositivo" únicamente está diseñado como sistema de seguridad para la práctica del buceo en apnea o de la pesca submarina a pulmón libre en ningún caso debe de ser utilizado para el buceo autónomo con botellas por el riesgo de subida en balón y sobre-expansión pulmonar.

Sector de la técnica

El invento está orientado a la práctica de actividades sub-acuáticas en apnea.

Antecedentes de la invención

No se conoce ningún dispositivo similar para el buceo en apnea o a pulmón libre.

Descripción de la invención

Dispositivo para hacer emerger a la superficie el cuerpo inconsciente de un buceador en apnea.

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, consiste en un dispositivo acoplado al cuerpo del buceador a pulmón libre o apnea (Fig.1), que evitara el ahogamiento por pérdida de conocimiento debajo del agua.

El dispositivo irá colgado a forma de collar y sujeto con tirantes por detrás de la espalda (Fig.1), una vez se dispere (manual o automáticamente) hinchará un salvavidas (2) de (color llamativo) que elevara a la superficie al buceador, manteniéndole con la cabeza fuera del agua (Fig.3).

El chaleco hinchado una vez en superficie liberará el exceso de gas en su interior a través de una válvula (6) y silbato (7), alertando así mediante su color y el silbato a una posible ayuda cercana pudiendo incluso despertar al accidentado.

Este sistema puede ser activado de forma manual o automática:

Sistema manual

Aconsejado en los siguientes casos:

1° caso. El apneísta tiene serias dudas de si será capaz de llegar consciente a la superficie.

(Fig. 4) Retirando el seguro del dispositivo (8) y manteniendo pulsado el botón (4), se garantiza que en el caso de pérdida de conocimiento, el apneísta suelte el botón de "hombre muerto" (4), el muelle (17) se expandirá, uniendo los contactos (15) que dejarán pasar la corriente de la batería (16) a la electro-válvula (13) esta se abrirá de-

jando pasar el gas e hinchará el salvavidas (2) llevando al accidentado a superficie.

Una vez en superficie con el salvavidas hinchado y a través de la válvula (6) y del silbato (7) se eliminará el exceso de presión en el salvavidas y este emitirá un potente silbido que puede alertar a una posible ayuda cercana o incluso despertar al desmayado.

En el caso de que no ocurra el accidente y después de una buena recuperación en superficie se volverá a colocar el seguro para que el sistema quede nuevamente preparado.

2° caso. El apneísta está seguro de que no tiene aire suficiente en sus pulmones para llegar a la superficie.

(Fig. 4) El apneísta que asciende a la superficie, consciente de que ha sobrepasado sus límites y ante su necesidad de respirar quitará el seguro (8) y soltará el botón (4) y tal como se explica anteriormente se hinchará el salvavidas automáticamente y así, ahorrando movimientos para no consumir el preciado oxígeno que aún le queda, se dejará llevar sin ningún esfuerzo a superficie.

Sistema automático

En dispositivo tiene un sistema interior que acciona un temporizador mientras el apneísta está sumergido a partir de 1 m por debajo de la superficie (esta profundidad puede ser variada cambiando el tarado del muelle (10)).

Está compuesto por una membrana (9) que por su parte exterior está en contacto con la presión del agua. Al sumergirse a mas de un metro de profundidad, la presión del agua actúa sobre la membrana (9) se supera la presión de tarado del muelle (10) que retiene la membrana y con el vástago de esta, se acciona el pulsador (11), que deja pasar la corriente eléctrica de la batería (16) y activa a su vez el temporizador (12).

Dicho temporizador puede ser programado por el usuario según su capacidad de apnea.

Al superarse el tiempo estipulado, el temporizador (12) dejará pasar la corriente y se activa la electro válvula (13) esta se abrirá y dejará pasar el contenido de la botella de gas o aire comprimido (14) al salvavidas (2). Este se hinchará y elevará al accidentado a la superficie.

La sobrepresión del salvavidas se descargará a través de la válvula (6) y el silbato (7) provocando un fuerte pitido.

El temporizador (12) es programable por el usuario según su capacidad de apnea. Por ejemplo: si su aguante bajo el agua es de 2 minutos, programará el temporizador con un margen de unos 10 o 15 segundos adicionales.

Una vez superado este tiempo, automáticamente se disparará el salvavidas, hinchándose y llevándolo a la superficie. Una vez allí puede ser visto o escuchado por alguien cercano para ser reanimado.

Si el apneísta regresará a la superficie antes del tiempo programado (todo ha ido bien y no se produce el accidente), la membrana dejaría de accionar el pulsador y el temporizador se reiniciaría quedando así el sistema preparado para la siguiente inmersión.

Nota:

Este sistema de temporizador puede ser susti-

tuido por otro más sofisticado, reemplazándose la membrana (9), el contacto (11) y el temporizador (12) por un ordenador de buceo que permita programar el disparo del salvavidas en los siguientes casos:

- Si se sobrepasa el tiempo de permanencia en el fondo.

- Si subimos a superficie y antes de alcanzar ésta, por pérdida de conocimiento, volvemos a descender aunque no sobrepasemos el tiempo de inmersión.

- Si una vez en superficie perdemos el conocimiento y antes de una ventilación adecuada de 15 ó 20 segundos nos volvemos a sumergir, etc. (Las posibilidades de programación son muy amplias.)

Descripción de los dibujos

Figura 1.- Muestra el modo de sujeción del dispositivo, el cual se cuelga al cuello del buceador a modo de collar y se sujeta con los tirantes (5) por detrás de la espalda.

Figura 2.- Muestra la ubicación del salvavidas plegable (2) como va enrollado parte del dentro del collar (1) y la otra parte alojado plegado en su compartimiento y la posición que ocupan el silbato (7) y la válvula de descarga o sobre-presión (6).

Figura 3.- Muestra el dispositivo una vez hinchado el salvavidas, y la posición de la válvula de descarga o sobre-presión (6) equipada con un silbato (7).

Figura 4.- Muestra una sección del esquema interno del dispositivo, alojamiento (18) del salvavidas (2) y los demás componentes internos del invento.

Descripción la forma de realización preferida

Tal como se puede ver en la Fig. 1.

El dispositivo consta de dos partes unidas entre sí:

La primera está compuesta por el collar (1) y

el compartimento donde se aloja el salvavidas (2), que se sujeta con unos tirantes (5) por detrás de la espalda.

El collar (1) será de un material flexible de forma tubular y acanalado longitudinalmente para permitir alojar parte del salvavidas (2) enrollado en su interior y la salida de éste al hincharse.

El salvavidas (2) será de color llamativo y de un material elástico e irá equipado con una válvula de descarga (6) y un silbato (7).

Parte del salvavidas (2) irá enrollado dentro del collar y parte del plegado en su compartimiento (Fig. 2) y conectado a la electro-válvula (13).

La mitad donde se aloja el salvavidas no será estanca pero llevará una tapa de protección que saltará en el momento que este se hinche.

Tal como se puede ver en la Fig.4. En la otra mitad inferior del invento se ubica todo el mecanismo del dispositivo. Esta necesariamente será estanca, para evitar la entrada de agua al interior del mecanismo, tanto exteriormente como por el botón de hombre muerto (4) y la salida de aire de la electro válvula (13), exceptuando los orificios dispuestos para transmitir la presión del agua a la membrana (9).

En esta parte se alojará la botella de gas o aire comprimido (14), el mecanismo de membrana (9), temporizador (12) y contactos 11) y (15), el pulsador "hombre muerto" (4), la electro-válvula (13), la batería (16) y el cableado correspondiente.

Nota:

El mecanismo membrana, contactos (11) y temporizador puede ser sustituido por un sistema más sofisticado tal como un pequeño ordenador de buceo y al circuito interno se le puede incorporar un indicador para ver exteriormente el estado de carga de la batería (16).

El modelo puede variar tanto en tamaño como en modo de sujeción al cuerpo del buceador.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para hacer emerger a la superficie el cuerpo inconsciente de un buceador en apnea **caracterizado** por varios elementos principales: el salvavidas (2) plegado dentro del tubo acanalado (1) en forma de collar, acoplado a una carcasa dividida en dos partes internas:

Una donde se aloja parte del salvavidas (2) con su sistema incorporado de válvula de descarga (6) y silbato (7). El salvavidas va conectado a la electro-válvula de hinchado (13).

Otra parte necesariamente estanca, donde se ubican la botella de gas o aire comprimido (14) la batería (16), la electro-válvula (13), el tableado y dos dispositivos de accionamiento; Uno automático y otro manual.

El accionamiento automático está compuesto por una membrana elástica (9) que por uno de sus lados está en contacto con la presión del agua. El

muelle (10) que retiene la membrana, el pulsador (11), y el temporizador (12).

(Este sistema automático de membrana (9), pulsador (11) y temporizador (12) podrá ser reemplazado por un ordenador de buceo o dispositivo similar que permita programar el disparo del salvavidas (2) en diferentes situaciones).

El accionamiento manual consiste en un pulsador (4) tipo "hombre muerto" y un seguro (8), el muelle (17) y los contactos (15) del pulsador (4).

El sistema es alimentado por una batería (16) adecuada a las características de la electro válvula (13) y temporizador (12).

A la batería (16) se le puede incorporar un circuito indicador de carga.

El dispositivo para hacer emerger a la superficie el cuerpo inconsciente de un buceador en apnea puede variar tanto en tamaño como en modo de sujeción al cuerpo del buceador.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.- 1

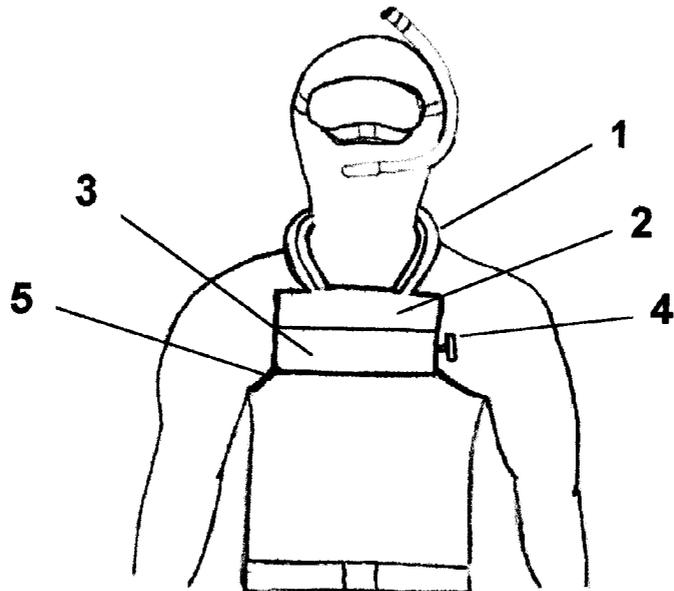


FIG.-2

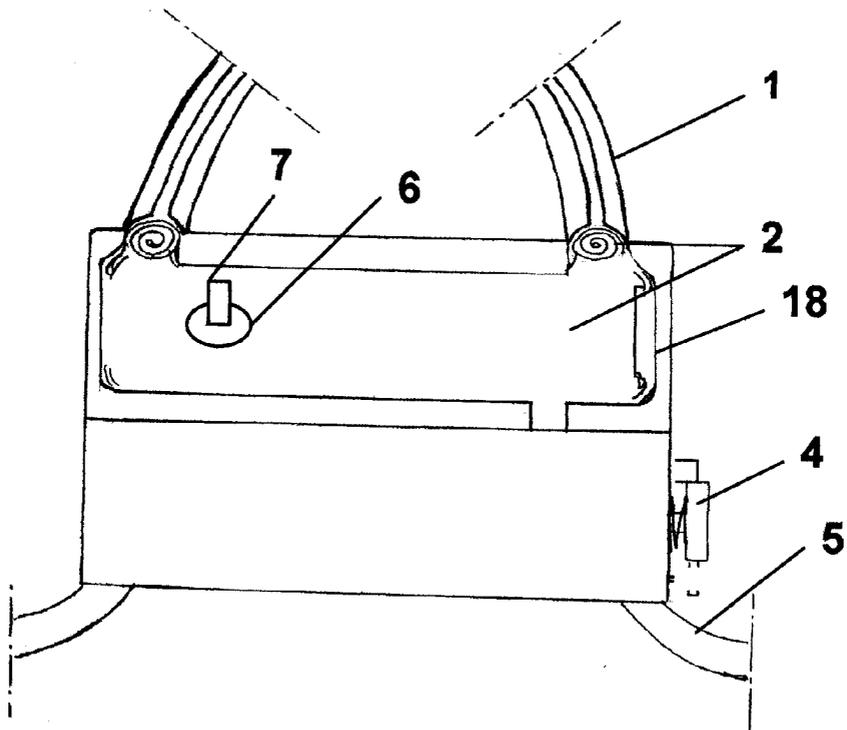


FIG.- 3

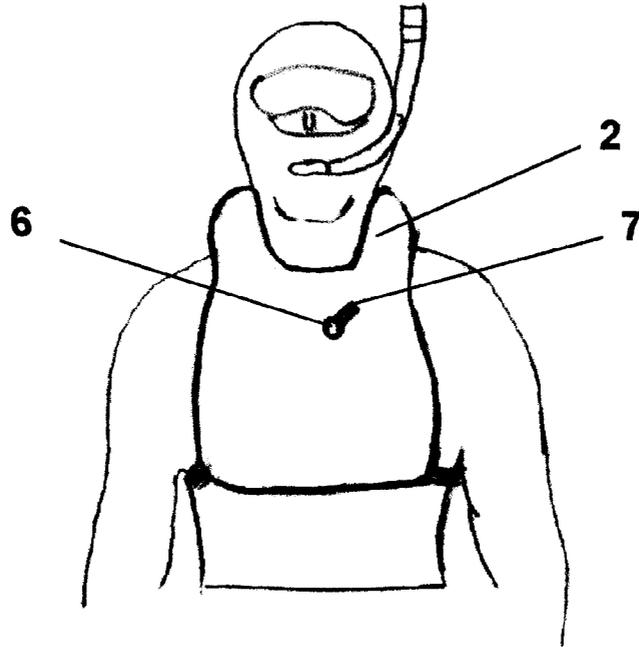


Fig.- 4

