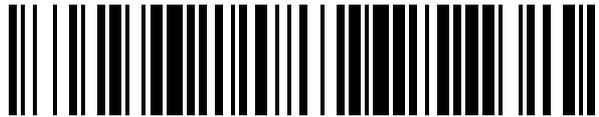


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 203 444**

21 Número de solicitud: 201700619

51 Int. Cl.:

**B63C 11/30** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**23.08.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.01.2018**

71 Solicitantes:

**LOPEZ MORIANO, Sergio (100.0%)  
Plazaburua nº 2, 3 A  
31700 Elizondo (Navarra) ES**

72 Inventor/es:

**LOPEZ MORIANO, Sergio**

54 Título: **Sistema integral de lastre zafable para submarinismo**

**ES 1 203 444 U**

**DESCRIPCIÓN**

Sistema integral de lastre zafable para submarinismo

5

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a un lastre de zafado muy rápido y fiable para submarinismo.

10

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Actualmente es ampliamente conocida la utilización de lastres para facilitar el descenso y ecualización del submarinista durante la inmersión tanto a pulmón libre como con botellas.

15

Generalmente los lastres zafables existentes, están realizados con un plomo o una aleación del mismo que tiene una lengüeta del mismo material u de otro en la parte anterior para enganchar al cinturón y en algunos casos un elástico por la parte de posterior para sujetarlo al cinturón.

20

En el documento: ES0179008 U (01.12.1972) "Pastilla de lastre para cinturones", se describe como la pastilla de lastre queda por delante del cinturón y la lengüeta móvil trasera que presiona al cinturón fijándose al mismo con un botón delantero que presiona dicha lengüeta contra el cinturón.

25

Este tipo de lastre requiere un lapso, no corto, de tiempo que el submarinista necesita tanto como para zafarse, como para volvérselo a colocar, ya que la lengüeta trasera del lastre, al ser basculante hace necesario apartar el cinturón con la otra mano, con ello en determinadas situaciones (dentro del agua, en una situación de atrapamiento, pánico o en posturas determinadas, por ejemplo) puede ser complicado el zafado y mucho más todavía volver a colocarlo. Algo que esta presente invención resuelve, dado que dispone de un mecanismo muy robusto, fiable y rápido.

30

En determinadas ocasiones el submarinista, normalmente cuando se trata de un pescador submarino, necesita zafarse rápidamente de lastre, bien porque necesita marcar un punto de interés y el lastre zafable funciona a modo de "marcadora" y va unido a un cabo del que flota una boya en superficie, o bien porque baja a mucha profundidad y este tipo de pesca requiere que el pescador se deshaga de más lastre a medida que baja más hondo.

35

La ascensión también se realiza más fácilmente habiéndose liberado previamente de lastre, y por consiguiente resulta más seguro para el submarinista, en este caso el/los lastres zafados irán unidos obviamente a una boya en superficie mediante uno o más cabos o similar para poder recuperarlos.

- 5 Otras veces el lastre se usa a modo de fondeo de la boya, por lo que el lastre debe cumplir una función de pequeña "ancla" y la forma y el material con el que está hecho puede diferir de otro tipo de lastre hecho para ser zafado más eventualmente ya que su uso intensivo y golpeo constante tendrán otros requerimientos.

10

15

20

25

30

35

## EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención resuelve el problema que parte del lastre o la lengüeta pasen  
5 por detrás del cinturón y salga en paralelo con respecto al submarinista, en esta  
invención el lastre sale totalmente en perpendicular al submarinista sin rozar ni tocar al  
mismo, además no lleva ningún elemento elástico de sujeción ni elementos sujetos a  
rotura por lo que resulta un lastre mucho más rápido y fiable.

El sistema de lastre zafable se divide en dos partes: - una es el propio lastre en sí  
10 (Fig.3), y otra es la base donde se sujeta (1). A su vez la base estará diseñada para ir  
sujeta donde sea necesario cinturón de lastre, boya, equipo de buceo autónomo,  
embarcación, panel propio organizador de lastre etc.

El lastre (Fig. 3) se coloca en la base (1) donde va sujeto mediante un cuarto de  
vuelta, el lastre (Fig.3) se coloca en posición de 90° en el eje de giro (14) respecto a la  
15 base (1) y el vástago central (3) se introduce en los agujeros del lastre (7 y 12) , con  
este rápido e instintivo acto el lastre y la base quedan perfectamente alineadas, ahora  
el submarinista no tiene más que girar 90° y los tetones entran en los canales  
preparados (8 y 10) a tal efecto, el eje del tetón (2b) se desliza a través de la ranura  
de la chapa (8) y la cabeza del tetón (2a) se desliza por el fresado hecho a medida  
20 (10) de la pastilla de lastre (9). Para zafarlo no hay más que girar en sentido inverso  
90°.

La base (1) y el lastre (Fig3) se caracterizan por tener la misma sección perimetral en  
las caras en las que están en contacto.

La base (1) se caracteriza por tener en el centro de su cara posterior un vástago  
25 central (3), y dos tetones (2) con las cabezas mirando hacia la parte posterior y a la  
medida del centro que sea optima para la forma del lastre, estos tetones, tienen un eje  
(2b) de menor diámetro que la cabeza del tetón (2a). El diámetro del eje del tetón (2b)  
es unas micras menor que la ranura de la chapa (8) y hace que el eje del tetón (2b)  
discurra por la ranura (8) de forma suave y guiada. A su vez la cabeza del tetón (2b) al  
30 ser de mayor diámetro que la ranura (8) impide que el lastre se salga y quede fijado a  
la base. Obviamente el fresado de la pastilla de lastre (10) tendrá unas micras más  
que la cabeza del tetón (2a)

El conjunto del lastre (Fig.3) se subdivide a su vez en dos elementos:

1) La pastilla de lastre (9) estará realizada preferentemente de un material o una  
35 combinación de materiales pesados (plomo, inox, etc.) y que se caracteriza por

tener un hueco cilíndrico (12) de unas micras más que el vástago central de la base (8), dos fresados (10) con un recorrido circular de 90° entrando por el costado y terminando en el eje central, el centro del fresado (10) y el centro de los tetones (2) obviamente es el mismo. También tendrá cuatro agujeros (11) situados en las cuatro esquinas para alojar los tornillos de fijación de la chapa.

5

2) La chapa (5) se caracteriza por tener un hueco circular en el centro (7) de unas micras más que el diámetro del vástago central de la base (3), y dos ranuras (8) que tienen el mismo recorrido y centros que los tetones de la base (2) pero con unas micras menos que el eje del tetón (2b).

10 La base y el lastre pueden ser de diferentes materiales y formas (no entre ellos) dependiendo de la función que vaya a desempeñar sin ello cambiar las características propias de la presente invención.

Así por ejemplo la base que vaya a ser colocado en el cinturón podría llevar los típicos pasajes paralelos (4), y una base destinada a ir en una embarcación no tendría estos pasajes.

15

El lastre en el caso, por ejemplo, de ser un lastre destinado a fondear la boya, puede ser incluso alguna aleación endurecida de plomo, incluso de acero inox, preferentemente Inox A 316, ya que normalmente este tipo de lastre se suelta desde la superficie y recibe muchos golpes pudiendo estos incluso deformar el lastre a largo plazo. De cualquier forma, esta invención no trata de describir el material del que están hechos las partes de la presente invención, ni las formas, sino el funcionamiento del mismo.

20

25

30

35

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Fig.1 Base vista en perspectiva

- 1.- Base
- 5 2.-Tetones
- 3.-Vástago central
- 4.-Huecos para el cinturón

Fig.2 Vista Lateral de la Base

- 10 1.- Base
- 2.- Tetones
- 2a.-Cabeza tetón
- 2b.-Eje tetón
- 3.-Vástago central

15

Fig.3 Vista Perspectiva Lastre

- 5.-Chapa Lastre
- 6.-Agujeros para unión chapa y pastilla lastre
- 7.-Agujero para vástago central
- 20 8.-Ranuras para tetones
- 9.-Pastilla lastre
- 10.-Fresados cabeza tetones
- 11.-Agujeros para tornillos de unión de chapa y pastilla lastre
- 12.-Agujero para el vástago.

25

Fig.4 Vista posterior en perspectiva del conjunto despiezado

- 13.- Cinturón
- 14.- Eje rotación lastre

30 Fig.5 Vista anterior en perspectiva del conjunto despiezado

### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

El modelo preferente será básicamente un ortoedro con los bordes romos, la base llevará unos agujeros rectangulares pasantes de lado a lado (4) para que el cinturón (13) pase a través de la base (1) en forma de omega. El material de la base será de un termoplástico rígido, y los tetones (2) y el vástago (3) serán de inox A316, los cuales irán fijados a la base por la parte anterior, mediante tornillos de cabeza avellanada que irán embutidos en la base. La chapa de lastre (5) estará realizada en inox A316 y la pastilla de lastre (9) en plomo o alguna aleación endurecida del mismo. Fig.4 y Fig.5.

5

10

15

20

25

REIVINDICACIONES

1.-Sistema integral de lastre zafable para submarinismo, siendo del tipo de los usados  
 5 que se zafan, recuperan y vuelven a colocarse en el cinturón y/o en el equipo, los  
 cuales van frecuentemente amarrados a un cabo por medio de mosquetones, y/o  
 argollas y/o similares y este a su vez va amarrado a una boya o similar, formado por  
 varias partes, una fija en el equipo del submarinista llamadas base (1) y otras móviles  
 que se zafan y recuperan (5 y 9), **caracterizadas** porque:

10

- contiene una base (1) presentando en su cara anterior los siguientes elementos: un  
 vástago (3) o similar, el/los tetones (2), presentándose uno por cada ranura (8),  
 presentando estos una forma de champiñón o similar, se subdividen a su vez en una  
 base (2b) y una cabeza (2a) de mayor diámetro, y unos agujeros y/o ranuras o  
 15 similares (4) para sujetarse donde se requiera, pudiendo ser pasantes y aparecer por  
 el lado posterior en el que no habrá ningún otro elemento

20

- contiene una chapa (5) que presenta un grosor algo menor que la altura de la base  
 del tetón (2b), preferentemente plana o similar, aloja un agujero pasante centrador (7)  
 de mayor diámetro que el vástago de la base (3), una ranura pasante (8) por cada  
 tetón (2) existente en la base (1), siendo preferiblemente dos, esta ranura (8) presenta  
 un recorrido en forma de arco, el centro de dicho arco coincidirá con el centro del  
 agujero de la chapa (7) y con el eje de rotación (14), el radio será igual a la distancia  
 del centro del vástago central (3) al centro del tetón (2) por el que transcurre  
 25 respectivamente cada ranura (8), la entrada/salida de dicha ranura pasante (8) estará  
 alojada en los lados de dicha chapa (5) respectivamente, y coincidirá con el recorrido  
 que describe cada tetón (2) respectivamente sobre la chapa (5) en el giro de  
 bloqueo/desbloqueo, la cara anterior de la chapa (5) se colocará de manera fija y  
 sólida sobre la cara posterior de la pastilla de lastre (9) mediante tornillos, remaches o  
 30 similar ya que dispondrán de unos agujeros opcionales a tal efecto (6,11), la cara  
 posterior de la chapa (5) discurre sobre la cara anterior de la base (1) durante el giro  
 de bloqueo/desbloqueo.

35

- contiene una pastilla de lastre (9) realizada preferentemente de material pesado,  
 presenta en su cara posterior un agujero centrador (12) algo mayor que el vástago

central (3) y un fresado (10) por cada ranura (8) con un recorrido y profundidad de forma que la cabeza de los tetones (2a) entren por el costado en la posición de desbloqueado y a medida que el submarinista gire la pastilla de lastre (9) queden atrapados entre la chapa (5) y la pastilla de lastre (9), estos fresados serán

5 coincidentes con el recorrido de las ranuras (8), en su cara anterior la pastilla de plomo (9) puede presentar cualquier forma o contorno, alojando frecuentemente algún elemento o forma para amarrar un cabo en ella.

Está formado por dos o más partes, una o varias fijas y otra u otras móviles o zafables. El eje de rotación del lastre (14) y el zafado/colocación sea perpendicular al eje vertical

10 del cuerpo del submarinista /equipo donde vaya colocada la base.

El bloqueo/desbloqueo de la pastilla de lastre (9) y la chapa (5) se realiza mediante un giro de 90° o menor sobre la base.

Cada ranura (8) está hecha de tal manera que el final de la misma coincide con la correcta alineación de la base (1) y el conjunto de chapa (5) y pastilla de lastre (9) en

15 su posición final de bloqueo.

2.- Sistema integral de lastre zafable para submarinismo, según reivindicación 1, **caracterizado** porque consiste en fabricar la chapa (5) y la pastilla de lastre (9) de una sola pieza, sin que ello afecte a tal invención.

20

3.- Sistema integral de lastre zafable para submarinismo, según reivindicación 1,2 **caracterizado** porque presenta cualquier forma y/o materiales en cualquiera de sus componentes, sin que ello afecte a tal invención.

25 4.- Sistema integral de lastre zafable para submarinismo, según reivindicación 1,2,3 **caracterizado** porque consiste en reducir el giro necesario de 90° para bloqueo/desbloqueo, para ello cada anchura de la ranura (8) será ampliada de una anchura de algo más que el diámetro de la cabeza del tetón, comenzando en la entrada del lateral y siguiendo dicha ampliación unos grados del recorrido en forma de

30 arco, de manera que el lastre (9) y la chapa (5) podría bloquear/desbloquearse con menos grados de giro.

5.- Sistema integral de lastre zafable para submarinismo, según reivindicación 1,2,3,4,5 **caracterizado** porque consiste en una familia de pastillas de lastres (9), para

35 cada tipo de base (1), con diferentes tamaños y pesos.

6.- Sistema integral de lastre zafable para submarinismo, según reivindicación 1,2,3,4 **caracterizado** porque consiste en una familia de bases (1) diseñadas para una misma pastilla de lastre (9) con las formas necesarias para diferentes alojamientos.

5

7.- Sistema integral de lastre zafable para submarinismo, según reivindicación 1,2,3,4,5 **caracterizado** porque presenta unas carcasas o fundas para los lastres (9) realizadas de termoplástico, polímero, resina, caucho o cualquier tipo de revestimiento que les proteja de golpes.

10

8.-Sistema integral de lastre zafable, según reivindicación 1,2,3,4,5,6,7 **caracterizado** por que presenta una caja o panel organizador, rack o similar opcional con múltiples bases (1) para organización y almacenamiento de los lastres (9).

15

9.- Sistema integral de lastre zafable para submarinismo, según reivindicación 1,2,3,4,5,6,7,8 **caracterizado** por que consiste en personalizar cualquier elemento del sistema integral de lastre zafable con cualquier texto, color, textura y/o acabado.

20

25

30

35



FIG. 3

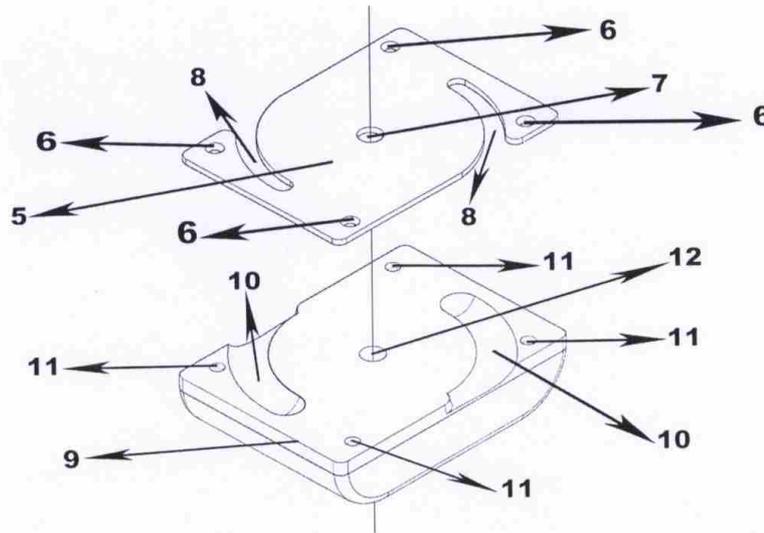


FIG.4

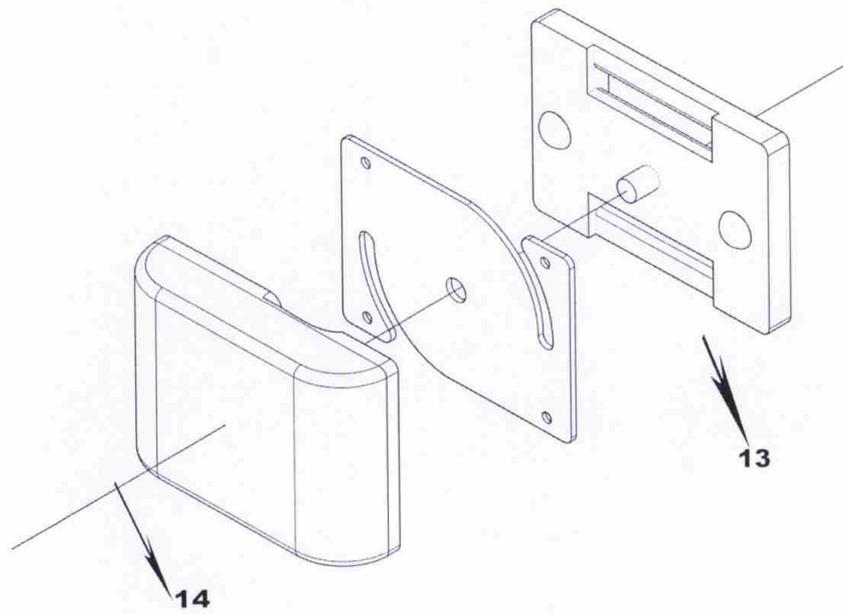


FIG.5

