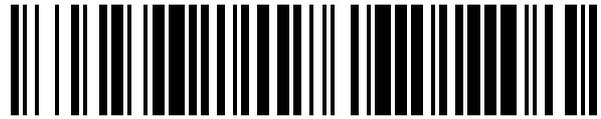


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 649**

21 Número de solicitud: 201930435

51 Int. Cl.:

B63B 22/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.03.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.04.2019

71 Solicitantes:

**FERNANDEZ GALLEGO, Pedro (50.0%)
CREU DELS MOLERS 45 2º 1ª
08004 BARCELONA ES y
SANCHEZ PARDO, Jose (50.0%)**

72 Inventor/es:

**FERNANDEZ GALLEGO, Pedro y
SANCHEZ PARDO, Jose**

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **BOYA INSTRUMENTADA POLIVALENTE**

ES 1 227 649 U

DESCRIPCIÓN

BOYA INSTRUMENTADA POLIVALENTE

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una boya instrumentada polivalente que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen
10 en detalle más adelante y que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, en una boya que, siendo del tipo dotado de instrumentos para efectuar mediciones y recoger datos, en particular datos sobre corrientes marinas, se distingue por comprender un
15 cuerpo principal recogedor de los datos que es apto para ser introducido en un elemento flotabilizador de modo extraíble con la finalidad de permitir el intercambio de dicho elemento para escoger un tipo y otro y con ello poder utilizar la boya de modo polivalente tanto en mediciones de
20 corrientes profundas como en mediciones de corrientes superficiales, sin descartar otras utilidades opcionales relacionadas con la obtención de datos sobre vertidos y otros parámetros de interés en oceanografía.

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 dispositivos y aparatos aptos para la adquisición de datos, centrándose particularmente en el ámbito de las boyas instrumentadas y más concretamente las destinadas
30 a la adquisición de datos sobre corrientes marinas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Como es sabido, existen múltiples tipos de boyas para diferentes usos. Entre ellos, están las boyas de deriva destinadas específicamente para la adquisición de datos sobre corrientes marinas.

En este sentido, existen, por un lado, un tipo de boyas instrumentadas que están específicamente diseñadas para recoger datos sobre corrientes marinas superficiales, las cuales, como por ejemplo las denominadas CODE/DAVIS, proporcionan información de la dinámica de corrientes a través de diversos instrumentos tales como sensores de temperatura, sistemas de posicionamiento GPS de transmisión de telemetría y baterías de alimentación, presentando una configuración en forma de vela en aspa lo cual permite proporcionar una solución económica para adquirir datos de corrientes costeras y estuarias dentro de un metro por debajo de la superficie del agua.

Por otro lado, existen otro tipo de boyas instrumentadas que están específicamente diseñadas para recoger datos sobre corrientes marinas más profundas. Un ejemplo de ello, lo encontramos en el "VSP WOCE", conformado a partir de un flotador de superficie esférico, en cuyo interior incorpora los componentes de instrumentación, incluyendo GPS y sistema de transmisión de telemetría, y un elemento inferior o vela arrastrable en profundidad por la corriente, en concreto un tubo hueco, que va unido al flotador a través de un cable de longitud variable, de modo que queda sumergido varios metros por debajo del flotador, por ejemplo desde 15 metros para el estándar WOCE hasta 200 metros para corrientes más profundas.

Sin embargo, dado que cada tipo de boya está específicamente diseñado y estructurado para el tipo de corrientes, superficiales o profundas, a que

se destina, en los casos en que los investigadores precisan combinar ambos tipos de mediciones, necesariamente han de contar con los dos tipos de boya y consecuentemente, invertir el coste económico que supone cada una de ellas, siendo el instrumental y componentes electrónicos, de comunicación y alimentación la parte más importante de dicho coste, cuando tal instrumental, de hecho es el mismo para ambos tipos de boyas y lo que varía son los elementos sobre los que influyen los tipos de corrientes.

10 El objetivo de la presente invención es, pues, proporcionar al mercado una solución práctica a dicha problemática, mediante el desarrollo de un nuevo tipo de boya instrumentada polivalente que permita aprovechar el mismo instrumental con que presenta para un tipo u otro de corrientes, evitando así la necesidad de disponer de varios tipos.

15 Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra boya instrumentada que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta la que aquí se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

25 La boya instrumentada polivalente que la invención propone se configura como la solución idónea al objetivo anteriormente señalado, estando los detalles caracterizadores que hace ello posible y que la distinguen respecto del estado de la técnica convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

30 Concretamente, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es una boya del tipo dotado de instrumentos para efectuar

mediciones y recoger datos, en particular para adquirir datos sobre corrientes marinas, la cual se distingue esencialmente por comprender un cuerpo principal cuya configuración estructural contempla el alojamiento adecuado para incorporar los instrumentos y componentes de funcionamiento para recoger dichos datos, al mismo tiempo prevé los 5 medios para ser incorporados en un elemento flotabilizador de modo extraíble y que puede presentar, al menos, dos configuraciones distintas, con la finalidad de permitir el intercambio de dicho elemento flotabilizador y poder escoger el de un tipo o el de otro tipo y con ello poder utilizar la 10 boya de modo polivalente.

De preferencia, el elemento flotabilizador al que se puede incorporar el cuerpo principal de la boya con los instrumentos, es, o bien de tipo toroidal, y por tanto aplicable para que la boya pueda ser utilizada en 15 mediciones de corrientes profundas incorporado a la misma una vela arrastrable en profundidad, o bien es de tipo vela en aspa, y por tanto aplicable para que la boya pueda ser utilizada en mediciones de corrientes superficiales.

20 Para ello, ventajosamente, el mencionado cuerpo principal de la boya está constituido por un cuerpo tubular alargado y estrecho, con una cabeza superior de mayor anchura, que permite su inserción ajustada en el orificio de un elemento flotador toroidal, y con huecos pasantes para la inclusión de sistemas de anclaje rápido en su extremo inferior que 25 permiten tanto la fijación de un cable para sujetar una vela de arrastre profundo, así como para su fijación, por ejemplo atornillado, a un elemento flotador de tipo vela en aspa, situándose el cuerpo principal, tanto en un caso como en otro con, al menos, la parte superior más ancha por encima del nivel de la superficie del agua.

30

Cabe mencionar que como instrumentos para la recogida de datos que se

alojan en el interior del descrito cuerpo principal de la boya, comprende, preferentemente, al menos un sistema de posicionamiento GPS y un sistema de transmisión de telemetría en tiempo real (por redes de satélite y/o terrestres), placa electrónica para la gestión de datos y sensores, así
5 como batería de alimentación, todos ellos convenientemente conectados.

La estructura separada del cuerpo principal y el elemento flotabilizador permite un fácil cambio de dicho elemento de flotabilidad en un gran rango (típicamente de 5 a 15 Kg.) para el modelo que mantiene la
10 dimensión comúnmente utilizada en estudios de corrientes tanto superficiales como profundas.

Por último, la boya de la invención presenta, además, la incorporación de elementos adicionales para permitir utilidades opcionales relacionadas
15 con la obtención de datos sobre vertidos.

En concreto, para ello, el cuerpo principal, además de los antedichos huecos pasantes para la inclusión de sistemas de anclaje rápido y de fijación mediante atornillado, también presenta unos medios para la
20 sujeción de elementos de absorción de hidrocarburos y otros contaminantes en la línea de flotación junto al elemento de flotabilidad de la boya, que para tal caso, preferentemente, es el de configuración toroidal, destinados a proporcionar una mayor eficacia en el seguimiento de vertidos así como la obtención de muestras para su posterior análisis
25 en laboratorio.

Finalmente, cabe señalar que, en la realización preferida, la boya instrumentada polivalente descrita se puede comercializar como un kit que comprende, en un mismo envase, el cuerpo principal con los
30 instrumentos alojados en su interior, dos tipos de elementos de flotabilidad, el toroidal y el de vela en aspa, la vela de arrastre profundo, y

varios elementos de absorción de hidrocarburos, permitiendo al usuario que adquiere la boya su montaje con unos elementos u otros para la utilización de la misma en cualquiera de las aplicaciones descritas de una manera rápida, práctica y sencilla.

5

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

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, un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en sección longitudinal, de un ejemplo de realización del cuerpo principal de la boya instrumentada polivalente objeto de la invención, el cual se ha representado de una manera independiente, es decir, sin incorporar al elemento flotabilizador, apreciándose preferentemente la configuración general del mismo;

20

la figura número 2.- Muestra una vista en sección longitudinal de la boya, según la invención, en este caso con el cuerpo principal incorporado en un elemento flotabilizador de configuración toroidal y vinculado a una vela de seguimiento de corrientes marinas profundas;

25

la figura número 3.- Muestra una vista en perspectiva de la boya de la invención, en este caso representada con el cuerpo principal incorporado en un elemento flotabilizador en forma de vela en aspa para seguimiento de corrientes marinas superficiales; y

30

la figura número 4.- Muestra de nuevo una vista en alzado de la boya con

el cuerpo principal incorporado en el elemento flotabilizador toroidal, en este caso incluyendo elementos de absorción de vertidos.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no limitativa de la boya instrumentada polivalente de la invención, la cual comprende lo que se describe en detalle a continuación.

10

Así, tal como se observa en dichas figuras, la boya (1) de la invención comprende, esencialmente, un cuerpo principal (2) recogedor de datos, en cuyo interior incorpora los componentes de funcionamiento (10) para recoger y transmitir los datos a que se destina, siendo externamente apto

15

para ser incorporado a un elemento flotabilizador (3, 3') que presenta, al menos, dos configuraciones distintas, permitiendo el intercambio del mismo para incorporar el cuerpo principal (2), al menos, en un elemento flotabilizador de un primer tipo (3) aplicable para que la boya (1) pueda ser utilizada en mediciones de corrientes profundas, o en un elemento

20

flotabilizador de un segundo tipo (3') aplicable para que la boya (1) pueda ser utilizada en mediciones de corrientes superficiales, según se desee, contando dicho cuerpo principal (2) con medios para fijar dicha incorporación a uno u otro elemento flotabilizador (3, 3') de modo extraíble y en ambos casos manteniéndose, al menos, con su parte superior (2a)

25

por encima del nivel de la superficie del agua para poder emitir o captar señales.

Como se ha mencionado anteriormente, dichos componentes de funcionamiento (10) que incorpora el cuerpo principal (2) comprenden, al

30

menos, un sistema de posicionamiento GPS y un sistema de transmisión de telemetría, placa electrónica, sensores y batería de alimentación,

convenientemente conectados, los cuales sólo se han representado de un modo esquemático en las figuras por tratarse de componentes ya conocidos.

- 5 Preferentemente, el elemento flotabilizador de un primer tipo (3), aplicable para que la boya (1) pueda ser utilizada en mediciones de corrientes profundas, es de configuración toroidal, tal como se observa en las figuras 2 y 4.
- 10 Además, como se observa en la figura 2, cuando la boya (1) se utiliza con dicho primer tipo (3) de elemento flotabilizador de configuración toroidal, se le incorpora una vela arrastrable en profundidad (4), la cual se sujeta al extremo inferior del cuerpo principal (2) a través de un cable (5) de longitud variable.
- 15 Preferentemente, el elemento flotabilizador de un segundo tipo (3'), aplicable para que la boya (1) pueda ser utilizada en mediciones de corrientes superficiales, como se aprecia en la figura 3, es de configuración en forma vela en aspa.
- 20 De preferencia, el cuerpo principal (2) está constituido como un cuerpo tubular alargado y estrecho, que permite su inserción ajustada en el orificio de un elemento flotabilizador (3) toroidal, con una cabeza superior de mayor anchura en su parte superior (2a) que lo mantiene por encima del mismo, y en su extremo inferior un hueco pasante (6), apto para la fijación de una argolla (7) para la inclusión de sistemas de anclaje del cable (5) que sujeta la vela arrastrable en profundidad (4), así como apto para la fijación, por ejemplo a través de un pasador (11), de un elemento flotabilizador (3') en forma de vela en aspa, preferentemente a la estructura central (3a) de dicha vela.
- 30

REIVINDICACIONES

1.- Boya instrumentada polivalente que, aplicable para efectuar mediciones y recoger datos, principalmente datos sobre corrientes marinas, sin descartar otros, y que comprendiendo un elemento flotabilizador y componentes de funcionamiento (10) tales como sistema de posicionamiento GPS y sistemas de transmisión de telemetría, placa electrónica, sensores y batería de alimentación, está **caracterizada porque** comprende un cuerpo principal (2) recogedor de datos, en cuyo interior incorpora dichos componentes de funcionamiento, y que es externamente es apto para ser incorporado a un elemento flotabilizador (3, 3') el cual presenta, al menos, dos configuraciones distintas, permitiendo su intercambio para incorporar el cuerpo principal (2), al menos, en un elemento flotabilizador de un primer tipo (3) aplicable para que la boya (1) pueda ser utilizada en mediciones de corrientes profundas, o en un elemento flotabilizador de un segundo tipo (3') aplicable para que la boya (1) pueda ser utilizada en mediciones de corrientes superficiales; y porque dicho cuerpo principal (2) comprende unos medios para fijar su incorporación a uno u otro elemento flotabilizador (3, 3') de modo extraíble y en ambos casos manteniéndose, al menos, con su parte superior (2a) por encima del nivel de la superficie del agua para poder emitir o captar señales.

2.- Boya instrumentada polivalente, según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el elemento flotabilizador de un primer tipo (3), aplicable para que la boya (1) pueda ser utilizada en mediciones de corrientes profundas, es de configuración toroidal.

3.- Boya instrumentada polivalente, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque**, cuando la boya (1) se utiliza con dicho primer tipo (3) de elemento flotabilizador de configuración toroidal, incorpora una vela

arrastrable en profundidad (4) que va sujeta a través de un cable (5) de longitud variable.

4.- Boya instrumentada polivalente, según la reivindicación 1,
5 **caracterizada porque** el elemento flotabilizador de un segundo tipo (3'), aplicable para que la boya (1) pueda ser utilizada en mediciones de corrientes superficiales, es de configuración en forma vela en aspa.

5.- Boya instrumentada polivalente, según la reivindicación 1,
10 **caracterizada porque** el cuerpo principal (2) está constituido por un cuerpo tubular alargado y estrecho, que permite su inserción ajustada en el orificio de un elemento flotabilizador (3) toroidal, con una cabeza superior de mayor anchura en su parte superior (2a) que lo mantiene por encima del mismo, y en su extremo inferior un hueco pasante (6), apto
15 para la fijación de una argolla (7) para la inclusión de sistemas de anclaje del cable (5) que sujeta la vela arrastrable en profundidad (4), así como apto para la fijación, por ejemplo a través de un pasador (11) de un elemento flotabilizador (3') en forma de vela en aspa.

20 6.- Boya instrumentada polivalente, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** incorpora elementos adicionales (8) para la recogida de datos sobre vertidos.

7.- Boya instrumentada polivalente, según la reivindicación 6,
25 **caracterizada porque** los elementos adicionales (8) para la recogida de datos sobre vertidos consisten en elementos de absorción de hidrocarburos y otros contaminantes flotantes, que se sujetan al cuerpo principal (2) mediante sujeciones (9) que los mantienen en la línea de flotación junto al elemento flotabilizador. (3, 3')

30

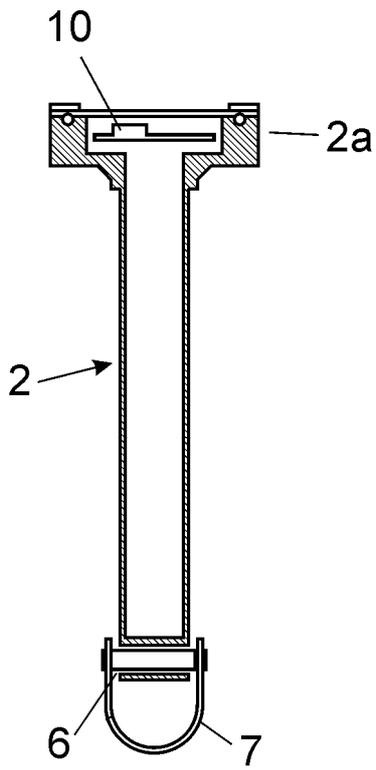


FIG. 1

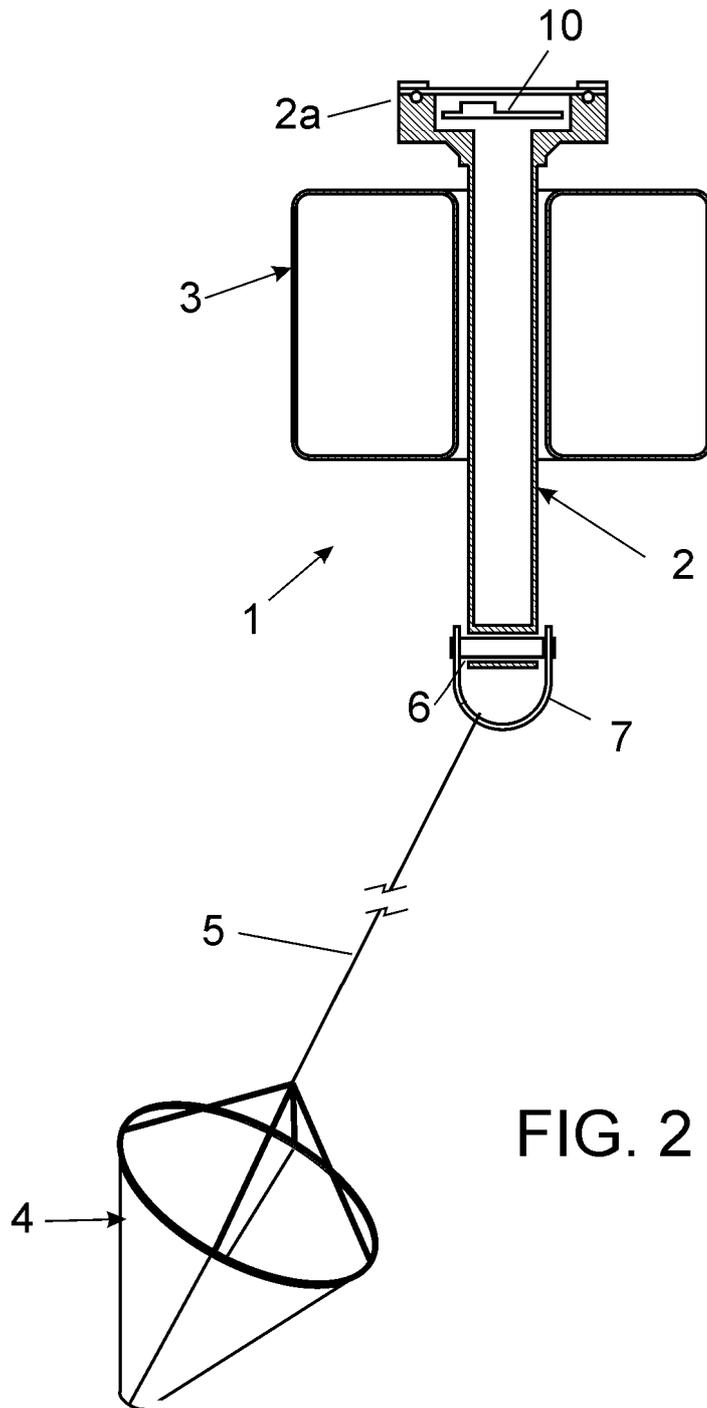


FIG. 2

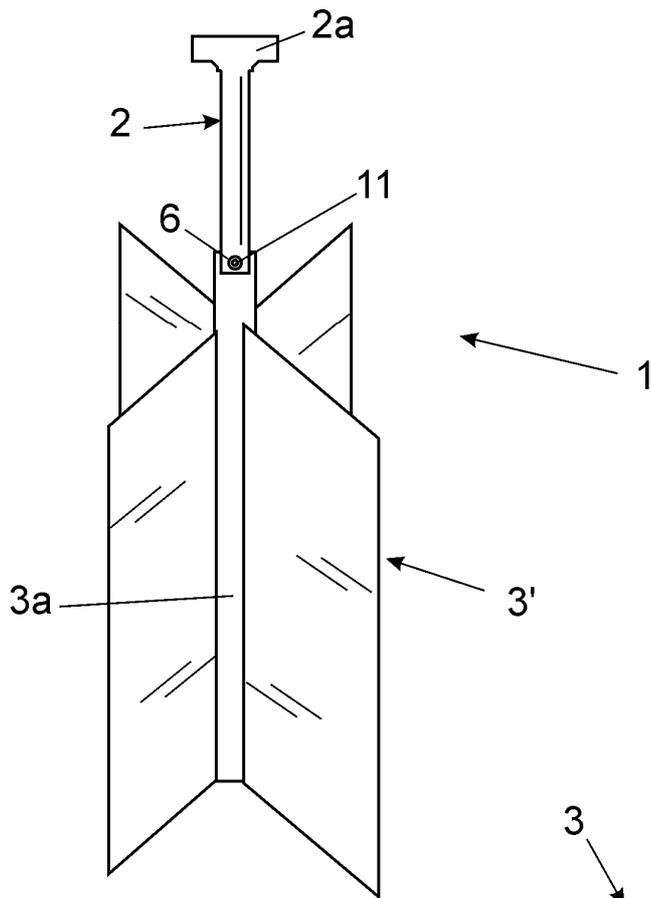


FIG. 3

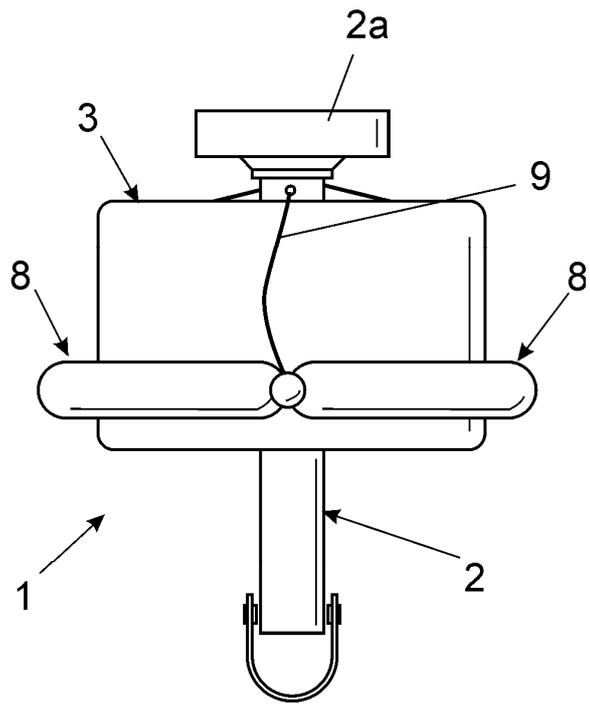


FIG. 4