



295306

CERTIFICADO DE ADICION.

que se solicita a favor de ELECTRICITE DE FRANCE (Servicio Nacional ) y GAZ DE FRANCE (Servicio Nacional), Sociedades francesas domiciliadas respectivamente en 2, rue Louis Murat, Paris (Francia) y en 23, rue Philibert Delorme, Paris (Francia), y que ha de recaer sobre PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL No. 266.377 concedida el 10 Abril 1961 por FLOTADOR DE ALIGERAMIENTO, ESPECIALMENTE PARA EL ASENTAMIENTO DE CONDUCCIONES SUBMARINAS.

10

Memoria descriptiva

En la patente principal No.266.377 se ha descrito un flotador que comprende, en una envoltura rígida, a una y otra parte, de una membrana flexible e impermeable, un

295306



5 primer volumen cerrado, adaptado para confinar una masa de aligeramiento fluida y comprimible, y un segundo volumen puesto en comunicación con el líquido circundante. Según dos formas de realización igualmente posibles, la masa de aligeramiento puede ser confinada, bien al exterior, bien al interior de la membrana de una vejiga hinchable que forma la membrana en cuestión.

10 Los flotadores de este segundo tipo, destinados a ser sometidos a inmersiones y emersiones repetidas, presentan problemas que no ha habido ocasión de resolver hasta el presente.

15 A primera vista, tales flotadores pueden estar constituidos por una membrana flexible formando vejiga, colocada en el interior de una envoltura rígida que presenta perforaciones distribuidas sobre su superficie y provista de una válvula de acceso, que constituye un punto de fijación entre la vejiga y la envoltura rígida.

20 Se ha comprobado con posterioridad, que un flotador así concebido está imperfectamente adaptado para funcionar de manera satisfactoria en el curso de operaciones sucesivas.

25 En efecto, la penetración de agua a través de la envoltura rígida, a grandes profundidades, corre el riesgo de producirse al azar, en un punto cualquiera de esta envoltura, y la vejiga está, así, expuesta a deformaciones y curvaturas de sentidos opuestos en una zona cualquiera de su superficie. Este inconveniente ha sido aún más comprobado cuando el agua penetra por un solo lado en la proximidad de la válvula de acceso, pudiendo entonces estar sometida, la vejiga, a esfuerzos de arrancamiento.

30



Un inconveniente menor proviene del hecho de que cuando la penetración de agua en la envoltura rígida se ha dejado al azar, el centro de empuje corre el riesgo de separarse lateralmente del centro geométrico de la envoltura.

La presente invención tiene por objeto una forma de realización especialmente ventajosa de flotadores de este segundo tipo.

Un flotador según la invención está, por tanto, constituido por una envoltura rígida colocada en comunicación permanente con el exterior y forrada con una vejiga inflable, de tela impermeable o material análogo, adaptada para ceñirse, cuando está hinchada, a la forma de dicha envoltura, para confinar en ella, bajo una presión predeterminada, una masa de aligeramiento fluida y comprimible. Se caracteriza, esencialmente, en que por ser, la envoltura rígida un depósito metálico que constituye un volumen de revolución alrededor de un eje de simetría, se han previsto medios para la fijación de la vejiga al depósito en cada una de las extremidades de este eje, comprendiendo uno, por lo menos, de dichos medios de fijación una válvula de acceso al interior de la vejiga.

En un flotador de este tipo, las perforaciones dispuestas sobre la envoltura forman, de preferencia, un grupo compacto situado en la proximidad de uno de los puntos de fijación de la vejiga y distribuidos uniformemente alrededor de dicho punto.

Las características y ventajas de la invención aparecerán, por lo demás, en la descripción que va a seguir, a título de ejemplo, referida al dibujo adjunto, cuya figura única es una vista en alzado y en sección parcial de



un flotador según la invención.

Según la forma de realización escogida y representada, el flotador está constituido por una envoltura rígida formada por un depósito metálico compuesto de un tubo 1 y de dos fondos 2 y 3, embutidos, con un perfil en forma de cúpula y unidos por soldadura. El fondo 2 presenta una amplia abertura circular 4, frente a la cual va unida, por soldadura, una pieza anular 5 formando una boca de acceso a la cual se une igualmente, por soldadura, una pieza anular 6 que forma brida. A esta brida se ha adaptado, para unirse mediante un cierto número de bulones 7, una placa de obturación 8 que lleva, en el extremo de un trozo de tubo 9 fijado sobre su superficie interna, un soporte o elemento de apoyo 10 adaptado para ser colocado en prolongación del fondo 2, en el lugar de la parte recortada de éste, y presentando en el centro una embutición tubular 11. El soporte 10 puede ser realizado, por ejemplo, simultáneamente con el fondo 2 mediante una operación de embutición con escotadura conforme a la circunferencia del orificio 4. Frente a la embutición tubular 11, la placa de obturación presenta una abertura tronco-cónica 12, mientras que sobre su cara externa se ha aplicado un dispositivo 13 de amarre de un cable 14.

El fondo 3, presenta por su parte, en su centro, una abertura circular 15 en la cual viene a adaptarse una boca 16 soldada en 17.

Antes de colocarse en posición la placa de obturación 8, la boca o cuello 5 permite la introducción fácil, en el depósito, de una vejiga 20, de tela impermeable adaptada para ceñirse, cuando esté hinchada, a la forma del



depósito y terminada en sus dos extremidades por asientos metálicos 21, 22. El asiento 21 forma un mufión saliente apto para encajarse en la abertura 12 de la placa de cierre 8, terminada en una varilla axial fileteada 23 que permite su fijación mediante un conjunto apropiado 24 de tuercas y arandelas. El asiento 22 que se encaja en la embutición tubular 16, presenta igualmente una varilla fileteada axial 25 y está dotado de un alesaje axial que la atraviesa de parte a parte, siendo este alesaje obturado normalmente por un tapón roscado 26. Este está equipado, por otra parte, en su interior, con una válvula (no representada) que permite la introducción de un gas bajo presión y el confinamiento de este gas en la vejiga. El asiento 22 está fijado, por tuercas y contra-tuercas 27, sobre la embutición tubular 16, la cual está adaptada para ser cubierta por un capuchón metálico 28, roscado sobre su parte terminal provista, a este efecto, de un fileteado apropiado.

El volumen interno del depósito está puesto en comunicación con el exterior por dos orificios 30 situados en la placa de obturación 8 y dos filas de orificios 31-32 perforados en el elemento de apoyo 10, estando por su parte el trozo de tubo 9 perforado por cierto número de orificios 33. Las dimensiones de los orificios 31,32 deben escogerse suficientemente pequeñas para evitar el efecto de punzón sobre la vejiga cuando la presión exterior es más débil que la presión interior.

Por lo menos un anillo 35 va soldado sobre la parte cilíndrica del depósito, mediante un cincho de refuerzo 36 con vistas al mantenimiento y amarre de uno o varios flotadores de compensación.



5 El funcionamiento de un flotador así constituido permanece semejante al de los flotadores análogos ya descritos en la patente principal. El gas comprimido introducido en la vejiga ciñe ésta contra las paredes metálicas del depósito ; en el curso de la inmersión, cuando la presión hidrostática sobrepasa la presión de inflación, el agua penetra en el interior del depósito y comprime la vejiga según la ley de Mariotte: la flotabilidad se encuentra así progresivamente disminuída según va verificándose la inmersión y puede llegar a ser nula y, después, negativa más allá de una cierta profundidad.

10 El amarre de la vejiga a las extremidades del depósito asegura una perfecta regularidad de las deformaciones que puede sufrir la vejiga en el curso de inmersiones repetidas y constituye, en consecuencia, la garantía de un funcionamiento sin saltos del flotador.

15 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ésta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

20 Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

#### NOTA DE REVINDICACIONES

25 Se reivindica como propio y nuevo a favor de ELECTRICITE DE FRANCE (Servicio Nacional ) y GAZ DE FRANCE (Servicio Nacional), Sociedades francesas domiciliadas respectivamente en 2, rue Louis Murat, Paris (Francia) y en 23, rue Philibert Delorme , Paris (Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:



5 PRIMERA.- Flotador de aligeramiento, especialmente para el asentamiento de conducciones submarinas, del tipo de los que, según la patente principal No. 266.377, comprende, en el interior de una envoltura rígida puesta en comunicación permanente con el exterior, una vejiga inflable provista de una válvula de acceso y apta para cerrarse, cuando se halla inflada, a la forma de dicha envoltura para confinar en ella, bajo una presión predeterminada, una masa de aligeramiento fluida y comprimible, caracterizado en que la envoltura rígida está en forma de superficie de revolución y en que la vejiga está fijada a los dos puntos de la envoltura situados en el eje de revolución de esta superficie, estando la válvula de acceso dispuesta en uno de estos dos puntos de fijación.

10 SEGUNDA.- Flotador de aligeramiento según la reivindicación primera, caracterizado en que la envoltura rígida comprende un cuerpo cilíndrico terminado por dos fondos cuyos perfiles tienen forma de cúpula.

15 TERCERA.- Flotador según la reivindicación segunda, caracterizado en que los medios de fijación previstos en el centro de cada uno de los fondos comprenden una pieza tubular saliente hacia el exterior, habiéndose dispuesto sobre la parte adyacente de la vejiga un asiento adaptado para encajarse en dicha pieza tubular y que presenta una varilla axial fileteada que permite su fijación mediante tuercas al exterior de dicha pieza tubular.

20 CUARTA.- Flotador según la reivindicación tercera, caracterizado en que la pieza tubular habilitada en uno de los fondos ofrece una abertura de acceso suficientemente amplia para permitir una cómoda introducción de la vejiga, y presenta una brida apta para recibir una placa de obturación que lleva en su cara interna un elemento de apoyo apto

25

30



para cerrar dicha abertura, cifándose en prolongación  
de la parte restante del fondo correspondiente, estando  
formada en el centro de dicho elemento, frente a una abertu-  
ra central habilitada en dicha placa, una pieza tubu-  
lar de acoplamiento al asiento adyacente de la vejiga.

5 QUINTA.- Flotador según cualquiera de las reivindicaciones  
precedentes, caracterizado en que la comunicación del es-  
pacio interior de la envoltura con el exterior está asegu-  
rada mediante perforaciones practicadas sobre dicha en-  
10 vultura en la proximidad de uno de los puntos de fijación  
de la vejiga inflable, y uniformemente espaciados alre-  
dedor del eje de revolución.

SEXTA.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO  
DE LA PATENTE PRINCIPAL No. 266.377 concedida el 10 de  
15 Abril de 1961 por FLOTADOR DE ALIGERAMIENTO, ESPECIALMEN-  
TE PARA EL ASENTAMIENTO DE CONDUCCIONES SUBMARINAS.

Tal y como se deja descrito en la memoria prece-  
dente que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas  
por una sola de sus caras y una hoja de planos.

Madrid, 14 de Enero 1964

20 P.A. de Electricité de France (Servicio Nacional)  
y Gaz de France (Servicio Nacional)

Victor Gil Vega