



ESPAÑA

20 JUL 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11	NUMERO
21	10-2-78
22	FECHA DE PRESENTACION

10 A 1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO 5129-A/77	32 FECHA 17-2-77	33 PAIS ITALIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16L	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION FLOTADOR PARA LA SUSTENTACION DE TUBERIAS DE OLEODUCTOS, GASODUCTOS Y SIMILARES INMERSAS EN EL AGUA.		
71 SOLICITANTE (S) RESINEX, S.p.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via per Rovato 20 ISEO (BRESCIA) Italia		
72 INVENTOR (ES) Johan Franz Bernard ZURBIER		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE ELEUTERIO GONZALEZ VACAS		

Los oleoductos, los gasoductos y similares instalados en cuencas de agua especialmente para la carga o la descarga de barcos-cisterna comprenden normalmente un conducto apoyado en el fondo de la cuenca y conectado a una boya flotante la cual lleva los aparatos de control, por medio de una o más tuberías que se extienden hacia lo alto en el agua, dichas tuberías, para no gravitar directamente sobre la boya flotante, estando a su vez sustentadas por medio de adecuados elementos flotantes fijados a las propias tuberías.

Estos elementos flotantes están actualmente constituidos por dos semi-anillos de espesor pleno, obtenidos en material plástico dilatado y oportunamente fijados entre sí y en torno a la tubería que han de sostener. No obstante, la aplicación de tales elementos flotantes a las tuberías en el agua supone una operación bastante complicada y laboriosa e implica necesariamente un costoso empleo de materiales auxiliares y de equipos específicos. Efectivamente, para la inmersión de los elementos flotantes en el agua en el acto de su fijación a las tuberías que han de sostener, es actualmente necesario aplicar a los flotadores mismos pesos de lastre con el fin de que éstos se hundan en el agua bajo la dirección del guía que ejecuta la operación. Sin embargo es evidente que el flotador cargado de lastre resulta de difícil manipulación, haciendo bastante arduo el trabajo del buzo para aplicarlo y fijarlo en torno a la correspondiente tubería. Por otra parte, además, una vez fijado el flotador a la tubería, también con el propósito de poder limitar de algún modo los ya elevados costes de instalación, es necesario recuperar

los pesos de lastre, operación que se realiza por medio de grúas o similares, implicando en cada caso la presencia de una embarcación - apoyo equipada a tales efectos.

5 Por añadidura, además, los elementos de sustentación en material dilatado tal como se han realizado hasta ahora, pueden tener un peso diverso el uno del otro en dependencia de la densidad del material dilatado, por lo que el lastre debe ser hecho para efectuar pruebas de vez en cuando sobre cada flotador. Además, según la técnica conocida, para impedir el deslizamiento axial de los flotadores de sustentación sobre y con respecto a las tuberías a las cuales son aplicados, está previsto que dichas tuberías presenten, en las zonas previamente establecidas de aplicación de los flotadores, salientes o cables circunferenciales, llamados "montajes", instalados en su correspondiente garganta o reentrante anular llamado "Clave" practicado en la superficie interna de cada flotador. Se -
10 semejante realización comporta sin embargo limitaciones de orden práctico, dado que los flotadores con un determinado diámetro interno y por tanto con una función "clave" determinada, son aplicables exclusivamente a tuberías que posean un correspondiente diámetro exterior y por consi -
15 guiente un concreto "montaje" o cordoneado circunferencial.

20 A tal respecto sería deseable y ventajoso que los flotadores fuesen aplicables también a tuberías de diverso diámetro, para no tener que disponer de tantas series de flotadores como tipos de flotadores utilizados y, por consiguiente, de otros tantos equipos para construir
25 los flotadores mismos. Y ello con mayor razón si se consi -
30

dera también que las tuberías hasta ahora usadas presentan porciones terminales con diámetro mayor que la parte intermedia y que por eso, actualmente, en una misma tubería se montan flotadores de dos tipos diversos.

5 El presente invento se ocupa ahora de un flotador de sustentación en el agua de las tuberías del tipo y de las funciones citadas, y es su objetivo eliminar los inconvenientes expuestos más arriba haciendo más fácil y práctico, y por consiguiente más económico, el trabajo de inmersión y de aplicación de los flotadores a las tuberías sin
10 necesidad de tener que recurrir a pesos de lastre o similares.

Otro objetivo del invento es el de realizar un cuerpo flotante hueco rellenable de agua para resultar autohundible en el acto de su aplicación en la tubería que ha de
15 sostener.

Otro objetivo más es el de realizar un cuerpo flotante con las funciones citadas, provisto de un anillo adaptador interno intercambiable para la aplicación del
20 flotador mismo incluso en tuberías de distinto diámetro.

Dichos objetivos y otros todavía no mencionados, se consiguen con el flotador objeto del presente invento, el cual está constituido por dos elementos semianulares internamente huecos o bien con dobles paredes para delimitar cada
25 uno una cámara provista de bocas de introducción y respectivamente de descarga de una masa de agua, estando dichos elementos unidos entre sí, de una parte por medio de bisagras, y de otra por medio de tirantes con tornillos para su bloqueo en la tubería que se ha de sostener, cada elemento semianular presentando, además, en la correspondien-
30

te superficie interna, una garganta o reentrante idóneo para acoplarse con el saliente o " montaje " de dicha tubería.

5 Según otra característica del hallazgo, en la garganta o reentrante de cada elemento semianular resulta asociable un adaptador semianular a su vez, el cual tiene la función de reducir el diámetro interno del flotador para su aplicación en diversos tipos de tuberías, presentando dicho adaptador asimismo una garganta o reentrante destinado a acoplarse con el saliente o " montaje " de la tubería o bien de los medios de agarre con la superficie de dicha tubería.

10

15 Un mayor número de detalles del invento resultarán más evidentes a continuación, según la descripción hecha con referencia al adjunto dibujo indicativo y no limitativo en el cual:

la Fig. 1 muestra esquemáticamente parte de un oleoducto con tuberías inmersas en el agua y enlazadas a la boya flotante;

20 la Fig. 2, muestra una vista en perspectiva de un cuerpo flotante según el invento;

la Fig. 3 muestra una sección transversal, en la cual con líneas de trazos se indica también una parte de la tubería que ha de sostener;

25 la Fig. 4 muestra la sección, con el cuerpo visto en planta y en sección parcial;

la Fig. 5 muestra en perspectiva el adaptador semianular asociable al cuerpo flotante; y

30 la Fig. 6 muestra, en sección, parte de un cuerpo flotante completo de adaptador.

En el esquema de Fig. 1, con 1) se indica el con-
ducto de fondo por ejemplo de un oleoducto instalado
en una cuenca de agua, de cuyo conducto se extienden
hacia arriba una o más tuberías 2) que se unen supe-
riormente a la boya de superficie 3) en la cual están
dispuestos los adecuados aparatos de control de las ope-
raciones de carga y descarga - no representadas - y a
la cual está conectado el conducto de superficie 4).
Con el fin de que las tuberías 2) que se extienden ha-
cia lo alto en el agua no graviten directamente sobre
la boya 3), está previsto que sobre las propias tuberías
se monten cuerpos flotantes de sustentación 5) cada uno
de estos cuerpos envolviendo a la correspondiente tube-
ría 2) en correspondencia a un cordoneado o saliente 2')
practicado ex profeso sobre la tubería para impedir el
desplazamiento axial del cuerpo flotante.

De acuerdo con el invento, cada cuerpo flotante 5) es-
tá constituido por dos elementos semianulares 6)-7) cu-
yas concavidades 6') - 7') están contrapuestas para for-
mar juntas la sede de alojamiento de la tubería 2) que
se ha de sostener. Los dos mencionados elementos semi-
anulares 6)-7) están realizados en adecuado material
plástico y con un procedimiento de formato ya conocido
para resultar internamente huecos o bien con una cámara
8) delimitada por dobles paredes como se representa
en las Figuras 3 u 4 del dibujo. Además, dichos dos ele-
mentos semitubulares 6)-7) están unidos entre sí de una
parte por medio de dos elementos asociados con bisagra
10') y de otra mediante ganchos unidos por tirantes con
tornillos) que sirven también para el bloqueo del flo -

tador en la tubería 2) la cual hay que sostener en el agua.

5 En la parte externa de cada elemento semianular 6)-7) está montado un orificio cerrable 11) que permite el envío del agua desde el exterior hacia el interior de la cámara 8) del elemento mismo, mientras en la pared de fondo está montado por lo menos un orificio cerrable 12) para la descarga del agua de dicha cámara 8) con el propósito que se aclarará seguidamente.

10 Para la aplicación del cuerpo de sustentación 5) a la tubería 2) inmersa en el agua, las cámaras 8) de los dos elementos semianulares huecos 6)-7) se llenan de agua a través de los correspondientes orificios laterales 11) hasta que el peso en conjunto de los elementos y del agua
15 determina el hundimiento espontáneo del conjunto bajo la simple dirección del buzo que ejecuta la operación. De este modo, incluso cuando está sumergido en el agua en la profundidad de aplicación en la tubería 2), el cuerpo de sustentación 5) resulta manejable y por tanto fácilmente asociable a la tubería 2) y fijable en torno a
20 la misma.

Una vez fijado a la tubería, a las cámaras 8) de los elementos semianulares 6)-7) se envía, con adecuados aparatos, aire a presión con el fin de obtener la descarga
25 forzosa del agua de dichas cámaras a través de los correspondientes orificios de fondo 9) practicados a tal objeto. Una vez vaciadas, las cámaras 8) de dichos elementos son cerradas herméticamente de forma que el cuerpo ejerza su impulso de sustentación sobre la tubería 2) con
30 el fin de que ésta no grave sobre la boya de superfi-

cie 3).

Sustancialmente, pues, el hundimiento y la aplicación del cuerpo de sustentación arriba descrito a la tubería se obtiene fácil y rápidamente sin necesidad de lastre, aprovechando el agua en la cual se opera y sin problemas de recuperación del material de lastre, así como la emersión y por tanto la recuperación del cuerpo resulta igualmente fácil de lograr gracias al correspondiente impulso de flotación espontánea o controlada con el envío de cantidades preestablecidas de agua a la cámara de los dos elementos semianulares que constituyen el cuerpo.

Como se ha dicho anteriormente, los cuerpos de sustentación de tipo conocido poseen generalmente un diámetro interno correspondiente al de las tuberías a las cuales deben ser aplicados y no son asociables a otras tuberías. Constituye por el contrario otra característica del invento, la de prever la aplicación a los cuerpos de sustentación, ya sean éstos de espesor pleno de tipo ya conocido o bien huecos con los descritos anteriormente, de un adaptador interno amovible para adaptar al cuerpo y permitir su aplicación a tuberías o partes de tuberías incluso de diverso diámetro.

En una realización preferida representada en las Figuras 5 y 6 del adjunto dibujo, dicho adaptador interno está constituido por dos semianillos 50), realizados en adecuado material plástico, asociables respectivamente a las gargantas o reentrantes 13) de los elementos semianulares 6)-7) que forman el cuerpo de sustentación 5).

Más detalladamente, cada semianillo 50) tiene una sec -

ción que presenta, externamente, una faja en relieve 51) de dimensiones iguales a las de la garganta 13) del relativo cuerpo semianular para alojar en la misma e , internamente, un reentrante canaliforme 52) de dimensiones tales que reciba y se acople con el cordoneado o saliente 2') de la tubería 2) a la que el cuerpo debe ser aplicado. Dicho reentrante canaliforme 52) está delimitado por dos bordes laterales en relieve 53) que se extienden por lo menos parcialmente sobre las superficies internas del elemento semianular 6)97) en los dos lados de la correspondiente garganta 13). Finalmente, en el fondo del reentrante 52) pueden practicarse o no rebajos de aligeramiento, mientras en los extremos del semianillo 50) son preferiblemente practicadas dos aletas 54 que se apoyan en los extremos del elemento semianular para resultar bloqueadas en el acto del cierre del cuerpo sobre la tubería que se ha de sustentar.

Resulta, pues, evidente que, con adaptadores de espesor adecuado, es posible la aplicación de un cuerpo de sustentación con un diámetro preestablecido interno, además de a tuberías del correspondiente diámetro, también a las de diámetro inferior, sin alterar la estructura y la funcionalidad del cuerpo mismo.

Hay que hacer notar finalmente que, tanto en las superficies internas de los elementos semianulares 6)-7) del cuerpo de sustentación como en la superficie interna del adaptador, podrán preverse también medios de agarre en forma de travesaños puntiagudos o similares destinados a actuar en la superficie externa de la tubería para sostener el cuerpo de sustentación de la misma; de

tal modo también es posible eliminar la necesidad de que existan salientes o cordoneados sobre las tuberías.

5 La presente solicitud que corresponde a la depositada en Italia bajo el número 5129-A/77 de fecha 17 de Febrero de 1.977, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10 Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 1^) Flotador para la sustentación de tuberías para oleoductos, gasoductos y similares inmersos en el agua, caracterizado por el hecho de estar constituido por dos elementos semianulares (6-7) realizados en material plástico adecuado para resultar internamente huecos y presentar cada una con una cámara (8) delimitada por dobles paredes periféricas, por el hecho de que dichos elementos están unidos de una parte por bisagras y de otra por medio de tirantes con tornillos, por el hecho de que cada uno de dichos elementos está provisto de por lo menos un orificio cerrable para el envío de agua a dicha cámara (8) y de por lo menos un orificio de descarga del agua de dicha cámara, y por el hecho de que cada elemento presenta en la correspondiente pared circular interna, una garganta o reentrante idóneo para recibir y acoplarse con un correspondiente cordoneado o montaje previsto sobre la tubería que se ha de sostener.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 2^) Flotador de sustentación conforma a la Reiv. 1), en el cual a la garganta o reentrante (13) de cada elemento semianular (6-) resulta asociable un adaptador (50) de reducción del diámetro interno del cuerpo en su conjunto.
- 3^) Flotador de sustentación conforme a la Reiv. 2), en el que dicho adaptador (50) está constituido por dos elementos de semianillo realizados en material plástico y poseyendo cada uno una faja interna en relieve (51) correspondiente y alojándose en la gargante o reentrante (13) del relativo elemento semianular (6-7), y una

garganta canaliforme interna (52) idónea para recibir y acoplarse con el saliente de la tubería que hay que sostener, dicha garganta canaliforme estando delimitada por dos bordes laterales en relieve (53) que se superponen al menos parcialmente a las superficies internas de dicho elemento semianular.

5 4^) Flotador de sustentación conforme a la Reiv. 2) y 3), en el que cada elemento de semianillo presenta dos aletas terminales (54) que se apoyan en los extremos del relativo elemento semianular que constituyen el cuerpo.

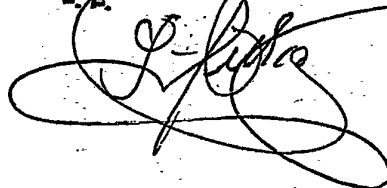
10 5^) Flotador de sustentación conforme a las Reiv. 2) y 3), en el que las superficies internas de los elementos semianulares (6-7) y/o de los adaptadores aparecen practicados medios de agarre que actúan en la superficie externa de las tuberías a las cuales están unidos dichos elementos.

15 6) "FLOTADOR PARA LA SUSTENTACIÓN DE TUBERIAS DE OLEODUCTOS, GASODUCTOS Y SIMILARES INMERSAS EN EL AGUA".

20 Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de DOCE Hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 10 de Enero de 1.978.

E. GONZALEZ VACAS
P. P.



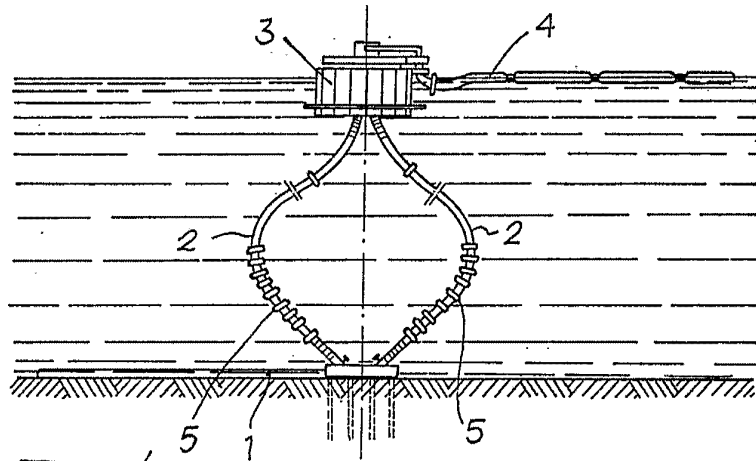


Fig. 1

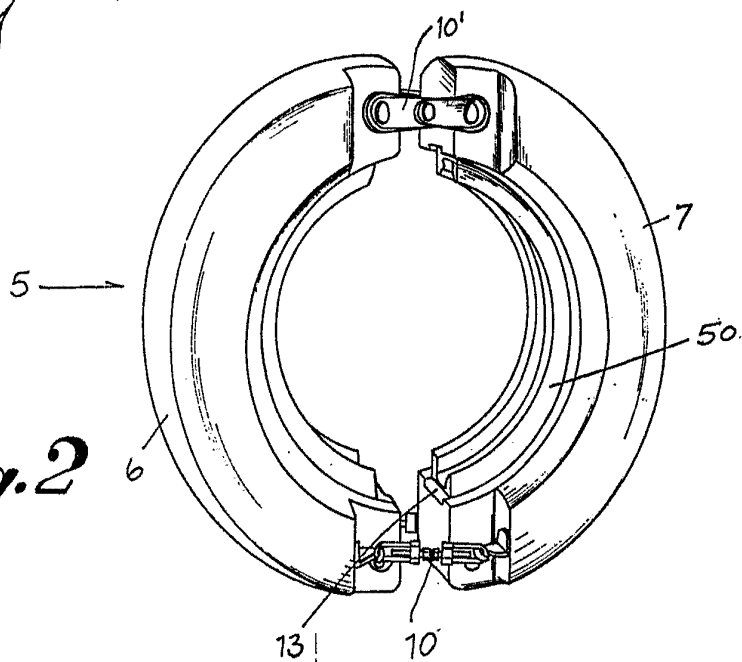


Fig. 2

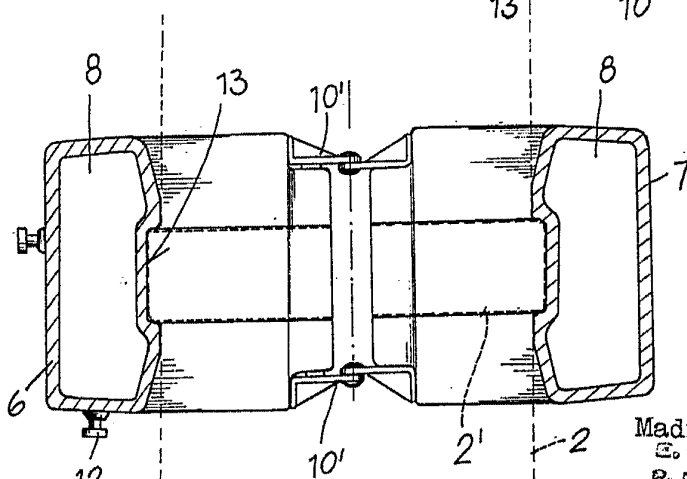


Fig. 3

Escala Variable

Madrid 10 Febrero 78
E. GONZALEZ
P. P.

Fig. 4

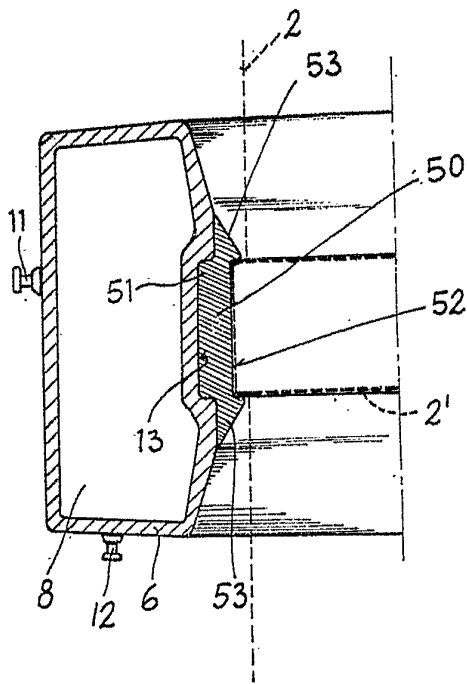
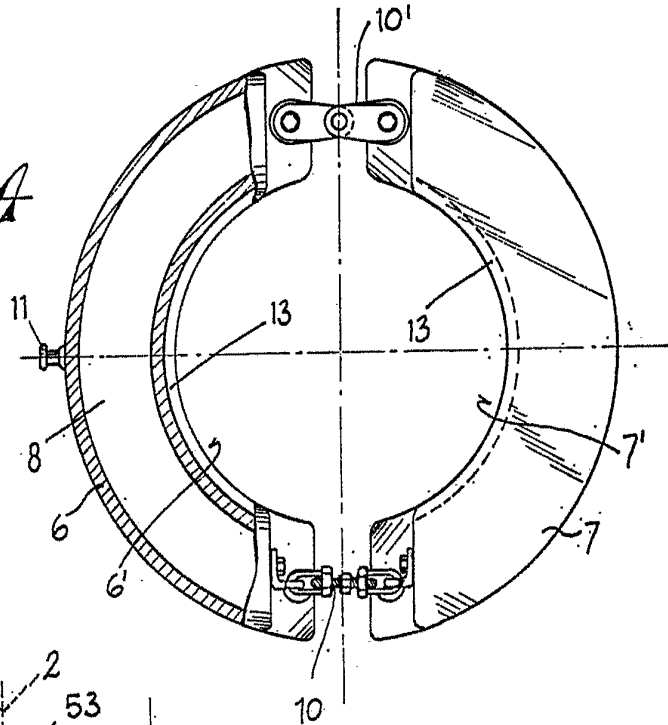


Fig. 6

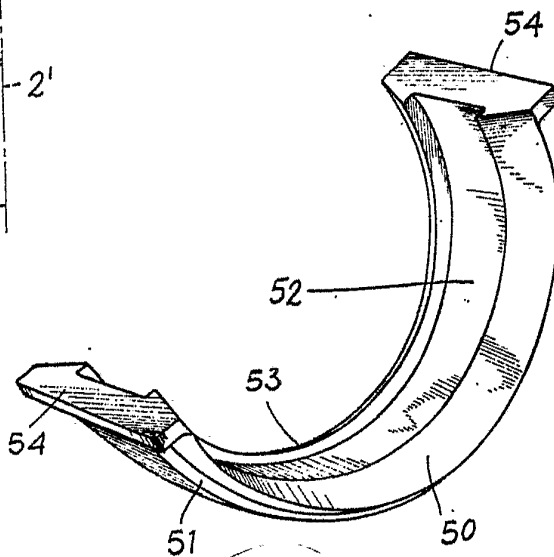


Fig. 5

Madrid 10 Febrero 1.978

E. GONZALEZ YAC...
P. P.

Escala Variable