



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A3
	21	453.413	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		17-11-76	

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B63B 21/52

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN AMARRE DE UN SOLO PUNTO PARA BUQUES"

59 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION
Gran Bretaña, 7-9-64 Nº 1.046.676

71 SOLICITANTE (S)	DAVID BROWN-VOSEPER (OFFSHORE) LIMITED	File No. 5509
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Woodfield Division, Tyler Way, Swalecliffe, Whitstable, Kent, Inglaterra	
72 INVENTOR (ES)		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 64.467)

1 Esta invención se refiere a una disposición de amarre para buques y en particular a un dispositivo de amarre de un solo punto para buques, especialmente buques tanque.

5 Con el advenimiento de los llamados superpetroleros, buques tanque de un peso muerto de 50.000 toneladas y más, se está haciendo cada vez más difícil encontrar puertos que tengan una profundidad suficiente para permitir que atraquen tales buques.

10 Con el fin de superar esta dificultad se ha propuesto amarrar tales buques a boyas ancladas en aguas profundas y transferir la carga líquida a través de las boyas. En el caso de un dispositivo de amarre de un solo punto el buque se amarra a una sola boya, usualmente mediante maromas o cables que se extienden desde la proa del buque hasta la boya, permitiéndose al buque girar 360° alrededor de la boya a voluntad de acuerdo con, por ejemplo, la marea y el viento.

15 En tiempos pasados, se ha experimentado a veces una dificultad considerable en seleccionar la longitud correcta para el cabo o cabos de amarre entre la boya y la proa del buque. Una maroma larga (45,7-91,4 m) tiene la ventaja de que posee una elasticidad considerable, permitiendo así que la energía producida por los pequeños movimientos del buque sea absorbida por la maroma sin imponer sobre ella ningún esfuerzo indebido. Por otra parte, la maroma larga tiene una desventaja por cuanto que permite que el buque logre un momento considerable si se produce un cambio repentino en el viento o en la corriente y este cambio hace que el buque se mueva hacia la boya, causando así

20

25

30

1 tal vez daños a la boya y/o al buque. Alternativamente, el
buque, cuando está amarrado en la maroma larga, puede des-
lizarse más allá de la boya y, acumulando momento en todo
el tiempo, ir hasta el final de su recorrido, con lo que
5 tendrá lugar un esfuerzo considerable sobre las maromas de
amarre (y también sobre la boya) para detener el movimiento
del buque.

Por otra parte, si se utiliza una maroma corta
(9,1-18,2 m), el buque no puede adquirir mucho momento aun
10 cuando haya un cambio repentino en el viento o en la co-
rriente como es el caso con la maroma larga, pero desafort-
tunadamente la maroma corta posee una elasticidad sólo pe-
queña, de modo que los pequeños movimientos del buque pueden
imponer un esfuerzo considerable sobre el cable de amarre.

15 Otra desventaja es que el punto de amarre de la maroma úni-
ca en la pros. del buque se encontrará considerablemente por
encima de la boya y así, debido al ángulo de inclinación
del cabo, puede arrancarse la maroma cuando los movimientos
de la boya y del buque no estén en armonía.

20 Un objeto de esta invención es reducir las desven-
tajas de las maromas tanto largas como cortas.

De acuerdo con la invención, un dispositivo de ama-
rre de un solo punto comprende dos cabos de amarre, cada uno
de los cuales está fijado al mismo extremo de un cabo de en-
lace, el otro extremo del cual está fijado a un miembro de
25 amarre que es giratorio alrededor de un eje vertical y está
soportado por una boya anclada al fondo del mar, siendo las
longitudes de los cabos de amarre tales que, cuando se ama-
rra un buque a la boya, los cabos de amarre pueden conectar-
se al buque en puntos sustancialmente detrás de la proa, un
30

1 cabo al lado de babor y el otro al lado de estribor. El
dispositivo de amarre de un solo punto puede tener también
al menos un cabo de remolque para remolcar un buque hasta
la boya a fin de que pueda amarrarse.

5 Convenientemente, los dos cabos de amarre están
fijados al cabo de enlace por medio de un miembro de enla-
ce que tiene una pluralidad de puntos de fijación. De pre-
ferencia, todos los cabos de remolque están también fija-
dos al miembro de enlace.

10 El miembro de enlace comprende preferiblemente
un collarín montado a rotación sobre un eje, estando fija-
do el cabo de enlace a un extremo del eje y estando fija-
dos los cabos de amarre al collarín. El cabo de enlace es-
tá convenientemente fijado al miembro de amarre por medio
15 de un acóplamiento giratorio que permite al cabo de enlace
torcerse sobre su eje.

 Cuando el dispositivo de amarre de un solo punto
comprende un solo cabo de remolque, éste puede fijarse al
eje del miembro de enlace en el extremo opuesto al cabo
20 de enlace.

 La invención incluye también la combinación de
un buque amarrado a un dispositivo de amarre de un solo
punto como se ha descrito anteriormente, en que un cabo de
amarre está fijado al buque en un punto sustancialmente de-
25 trás de la proa en el lado de babor y el otro cabo de ama-
rre está fijado al buque en un punto sustancialmente detrás
de la proa en el lado de estribor; preferiblemente ambos
cabos están fijados a puntos situados detrás del castillo
de proa.

30 Se describirá ahora una realización de la inven-

1 ción, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un buque amarrado a un dispositivo de amarre de un solo punto
5 de acuerdo con la invención, y

La figura 2 es una vista en planta de un miembro de enlace comprendido en el dispositivo de amarre mostrado en la figura 1.

El dispositivo de amarre de un solo punto mostrado en la figura 1 comprende una boya 2 que soporta un miembro de amarre 5 que es giratorio alrededor de un eje vertical. El miembro de amarre 5 termina en un gancho 6 al que está fijado un extremo de un cabo de enlace 3 por medio de un grillete 4. El miembro de amarre 5 incluye una rótula
10 que permite al cabo de enlace torcerse sobre su eje. El otro extremo del cabo de enlace 3 está conectado a dos cabos de amarre 9 y 10 por medio de un miembro de enlace 8. Un cabo de remolque 17 está también conectado al miembro de enlace 8.

El miembro de enlace 8, mostrado en mayor detalle en la figura 2, comprende un eje 20 (que tiene puntos de fijación 22 y 23 en extremos opuestos) y un collarín 24 (que tiene puntos de fijación 25 y 26) montado a rotación sobre el mismo. El miembro de enlace 8 está unido al cabo de enlace 3 por el grillete 7 en el punto de fijación 22, al cabo de remolque 17 por el grillete 18 en el punto de fijación
25 23 y a los cabos de amarre 9 y 10 por medio de los grilletes 11 y 12 en los puntos de fijación 26 y 25. Cuando se está utilizando el dispositivo de amarre, la tracción en los cabos de amarre 9 y 10 es absorbida por el bloque de empuje
30

1 21 que está soldado sobre el eje 20; unos topes 27 y 28 impiden que el collarín 24 se salga por el otro extremo del miembro de enlace (cuando no hay ninguna carga).

5 Un buque puede amarrarse sobre el dispositivo de amarre de un solo punto mostrado en la figura 1 por el siguiente procedimiento. Se hace navegar al buque a la proximidad de la boya y se coge y se fija al cabo de remolque 17 a un cabrestante 19 en la proa. Se remolca entonces el buque hacia la boya hasta que los cabos de amarre 9 y 10
10 pueden cogerse, pasarse a través de los guiacabos 15 y 16 y fijarse a los cobrestantes 13 y 14 que están situados detrás del castillo de proa en los lados de estribor y babor del buque, respectivamente. Cuando se han ajustado los cabos de amarre, puede aflojarse el cabo de remolque.

15 ' Mientras el buque está siendo remolcado hacia la boya como se ha descrito anteriormente, el cabo de remolque 17 puede torcerse bajo el esfuerzo. El collarín giratorio 24 y el eje 20 comprendido en el miembro de enlace 8 permiten que esta torsión sea transmitida al cabo de
20 enlace 3 sin enredarse con los otros cabos; la rótula en el miembro de amarre 5 permite al cabo de enlace 3 torcerse libremente como se ha descrito.

Cuando un buque 1, amarrado como se muestra en la figura 1, tiende a moverse en el sentido de alejarse de la boya 2, hay grandes longitudes de cabos de amarre para ser
25 estiradas y con ello absorber la energía.

Si cambia la dirección del viento y la marea, lentamente el buque se moverá alrededor de la boya, siendo permitido este movimiento por la rotación del miembro de
30 amarre 5 alrededor de su eje vertical, de modo que el buque

1 tiende siempre a moverse en el sentido de alejarse de la
boya y este movimiento es impedido como se ha descrito an-
teriormente.

5 Por otra parte, un gran cambio repentino en la
dirección del viento y/o la marea puede hacer que el buque
1 se mueva hacia la boya 2 de modo que se aflojan los cabos
de amarre 9 y 10. Como puede verse en la figura 1, el bu-
que tiene sólo una pequeña distancia (en comparación con
la longitud de los cabos de amarre) que recorrer antes de
10 colisionar con la boya. Esto significa que el buque podrá
acumular sólo un pequeño momento antes de la colisión. De
manera similar, habrá solamente una cantidad relativamente
pequeña de energía para ser absorbida si el buque deja de
alcanzar la boya y llega al extremo del cabo de amarre en
15 una nueva posición angular.

El cabo de remolque 17 puede aflojarse para evi-
tar que se imponga sobre él un esfuerzo innecesario. Sin em-
bargo, es deseable ajustar el cabo de remolque de modo que
el miembro de enlace 8 no caiga debajo del buque cuando los
20 cables de amarre se aflojan.

El movimiento de un buque amarrado es tal que los
cabos de amarre pueden rozar contra la proa y esto puede
originar un desgaste indeseable. Con el fin de defenderse
contra esta posibilidad las porciones apropiadas de las ma-
romas de amarre pueden sustituirse por cables de alambre o
25 cadenas.

Con el fin de proporcionar una transferencia de
carga para un buque tanque, una tubería está convenientemen-
te tendida bajo el mar y desde allí hasta un terminal dis-
puesto en la boya. El terminal comprende convenientemente
30

1 una disposición de rótula a través de la cual la tubería
puede conectarse al buque tanque. La rótula puede ser hecha
girar por el miembro de amarre 5 de modo que la conexión
entre el buque y la boya se mueve alrededor de la boya con
5 el buque.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Eos puntos de invención propia, no nueva, pero
no establecida, practicada ni divulgada, que se presentan
para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In-
troducción en España, por DIEZ años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un amarre
de un solo punto para buques que comprende dos cabos de amarre,
cada uno de los cuales está fijado al mismo extremo de un
cabo de enlace, el otro extremo del cual está fijado a un
miembro de amarre giratorio que puede girar alrededor de un
25 eje vertical y está soportado por una boya anclada al fondo
del mar; siendo las longitudes de los cabos de amarre tales
que, cuando se amarra un buque, los cabos de amarre pueden
conectarse al buque en puntos sustancialmente detrás de la
proa, un cabo al lado de babor y el otro al lado de estri-
30 bor.

30

1

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el amarre comprende también al menos un cabo de remolque para remolcar un buque hasta la boya a fin de que pueda amarrarse.

5

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, según los cuales dos cabos de amarre están fijados al cabo de enlace por medio de un miembro de enlace que tiene una pluralidad de puntos de fijación.

10

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª, cuando depende de la reivindicación 2ª, según los cuales todos los cabos de remolque están también fijados al miembro de enlace.

15

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª o la reivindicación 4ª, según los cuales el miembro de enlace comprende un collarín montado a rotación sobre un eje, estando el cabo de enlace fijado a un extremo del eje y estando los dos cabos de amarre fijados al collarín.

20

6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª, según los cuales el amarre comprende un solo cabo de remolque fijado al eje del miembro de enlace en el extremo opuesto al cabo de enlace.

25

7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5ª o 6ª, según los cuales el cabo de enlace está fijado al miembro de amarre por medio de un acoplamiento giratorio que permite al cabo de enlace torcerse sobre su eje.

30

8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales un cabo de amarre está destinado a fijarse a un buque en un

29117

1 punto sustancialmente detrás de la proa en el lado de babor
y el otro cabo de amarre está destinado a fijarse al buque
en un punto sustancialmente detrás de la proa en el lado de
estribor.

5 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-
vindicación 8ª, según los cuales los cabos de amarre están
fijados detrás del castillo de proa.

10ª.- Perfeccionamientos introducidos en un
amarre de un solo punto para buques.

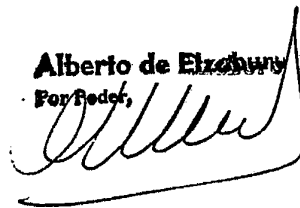
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

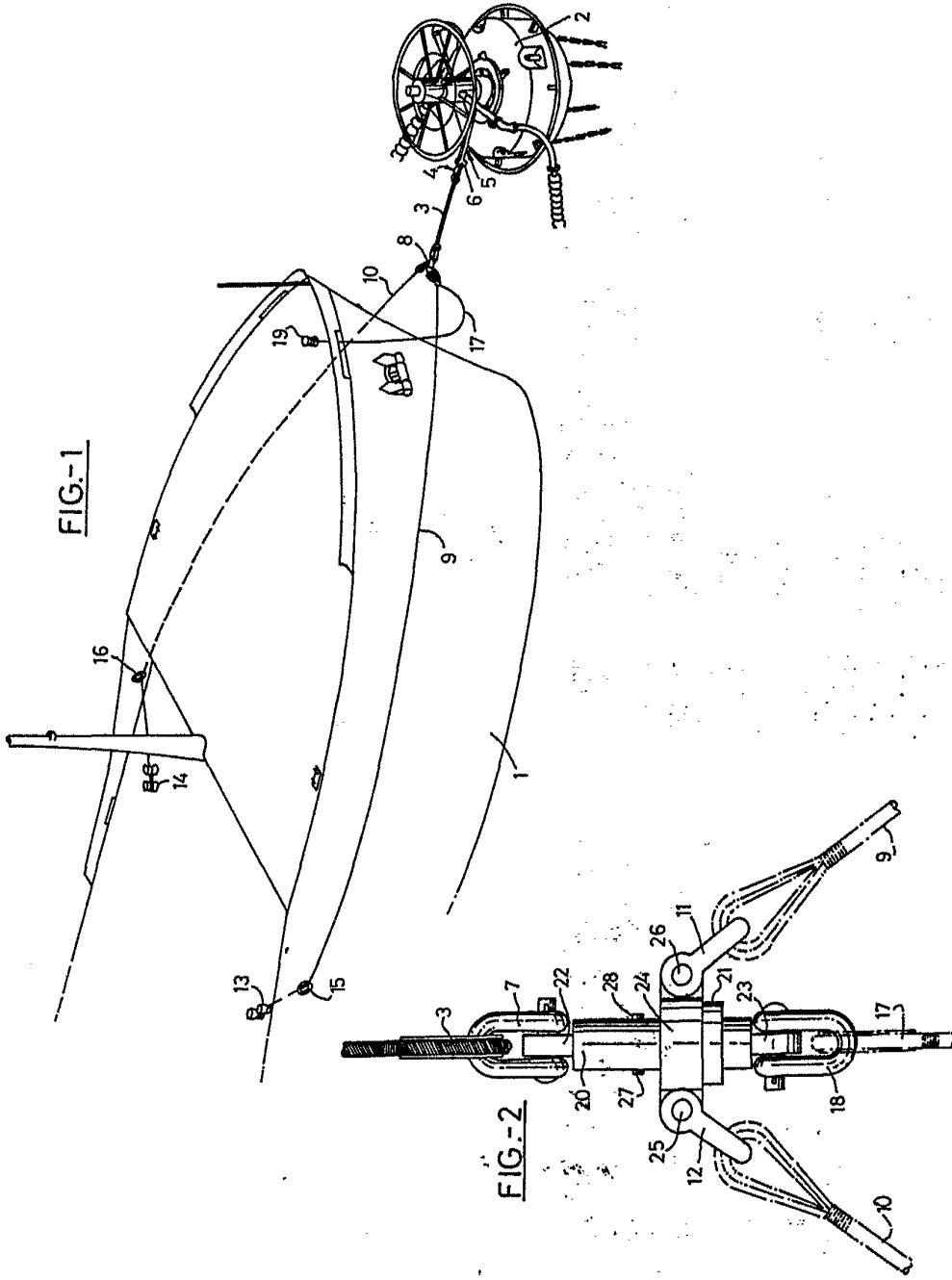
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, 02.DIC.1977

P.A.

Alberto de Elzaburu
For Feder,





Alberto de Elzaburu
Patent Attorney

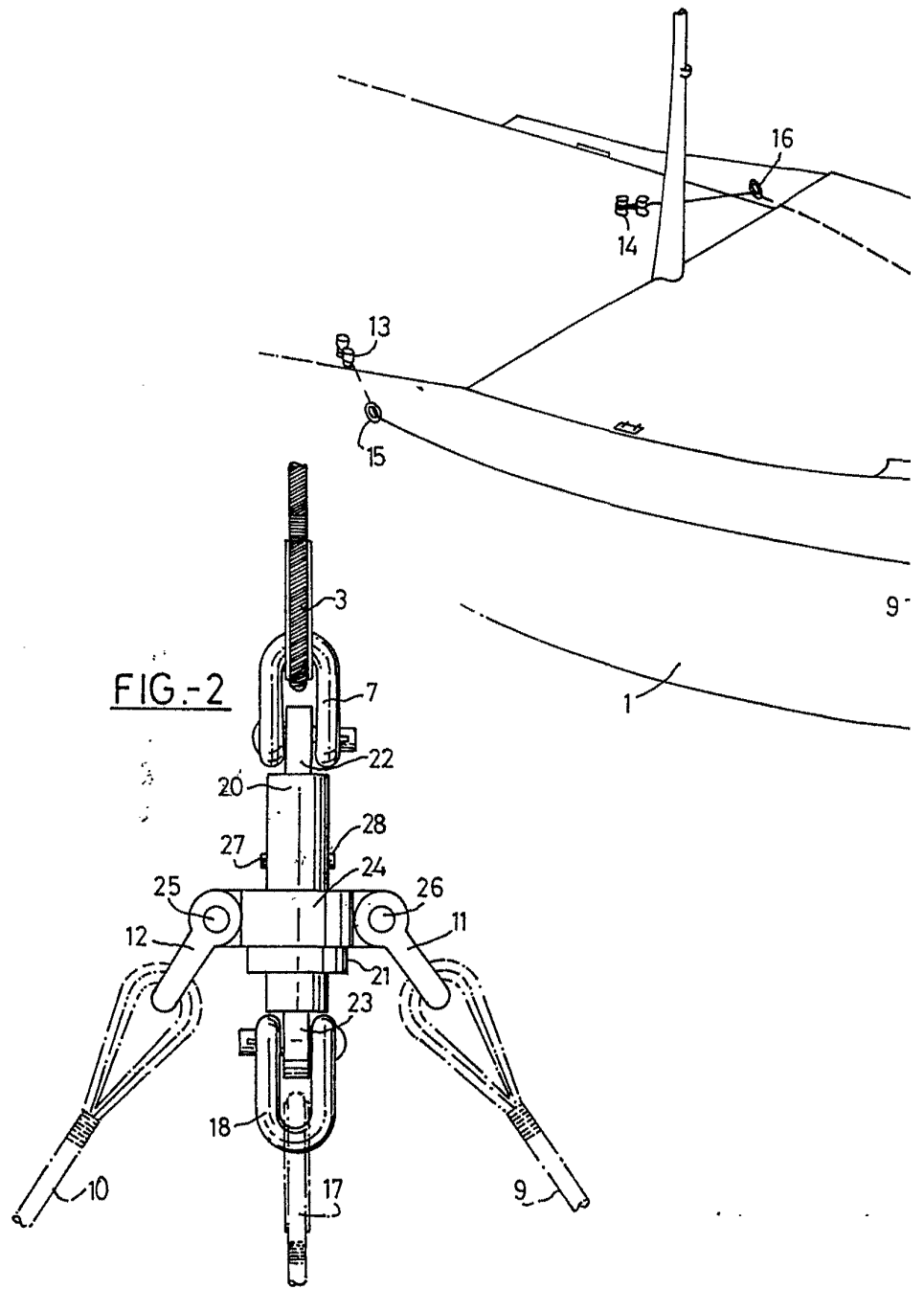
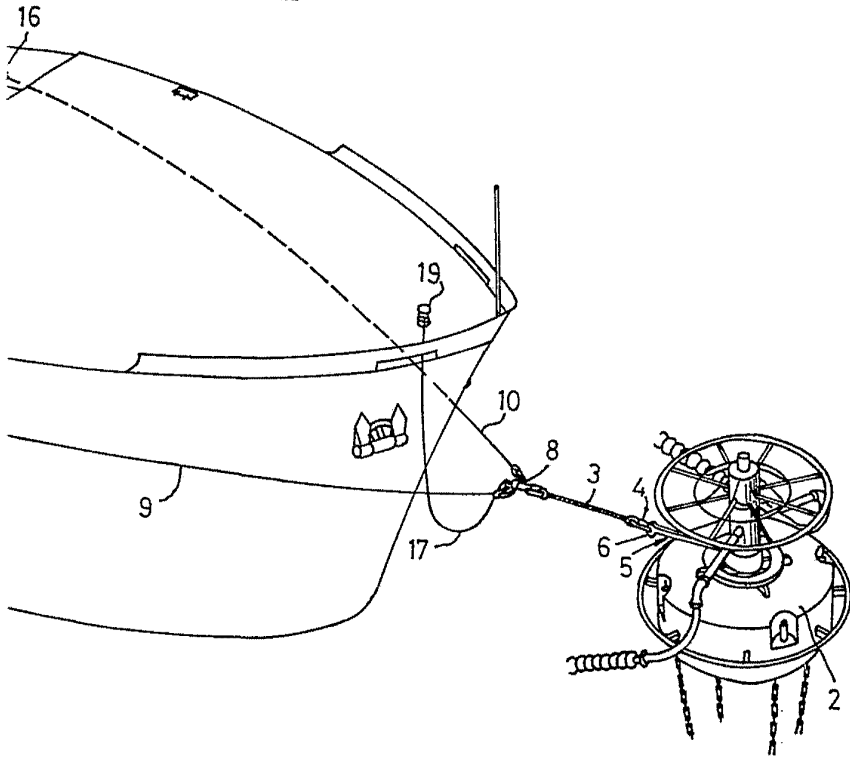


FIG-1



Alberto de Elizaburu
Por Poder