

16 DIC. 1965

P.- 30.662

P. 6020 Sp.

320793



320793

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ N.V.,
entidad holandesa, establecida en 30, Carel van Bylandtlaan,
La Haya, Holanda, por:

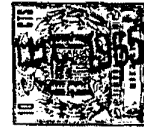
"UNA DISPOSICION DE BOYA DE AMARRE PARA CARGAR Y/O DESCARGAR
BARCOS".

Este invento se refiere a una boya de amarre para
cargar y/o descargar barcos, provista de un acoplamiento
de tubería giratorio central, una parte superior giratoria
en torno a un eje vertical central de la boya y medios para
5 asegurar a ella las amarras de un barco.

Las boyas del tipo anterior son conocidas, por ejem
plo, de la Memoria Descriptiva de la Patente para Bélgica -
Número 635.309, la cual corresponde a la Memoria descriptiva
de Patente para el Reino Unido Número 977.451.

320793

16



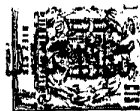
Se hace notar que el invento puede ser asimismo empleado con torres para cargar y/o descargar barcos. Por consiguiente, en la descripción y en las reivindicaciones que siguen, debe entenderse que en la expresión "boya de amarre" se incluyen tanto boyas de amarre como torres de amarre para cargar y/o descargar barcos, en particular -- barcos cisterna o petroleros.

Quando se usa una boya de amarre como se ha indicado, surge el problema de que el barco muestra una tendencia, incluso después de ser amarrado a la boya, a golpear contra la boya, lo que puede originar daños en el barco y en la boya. Otro inconveniente es que pueden producirse fuerzas considerables entre el barco y la boya como consecuencia del movimiento del barco con respecto a la boya, en particular durante tiempo tormentoso.

Otra dificultad que se experimenta es que las amarras, y posiblemente las mangueras flotantes para cargar y descargar, han de ser recogidas y pasadas al barco por medio de un pequeño bote. Esto tiene el inconveniente de que hace preciso que un pequeño bote con su tripulación forme parte del equipo normal de la boya, lo que implica nuevos gastos.

El objeto del invento es eliminar los anteriores inconvenientes.

Con este fin, la boya de amarre de acuerdo con el invento comprende al menos un brazo de amarre asegurado por un extremo a la boya de tal manera que es giratorio en torno al eje vertical central, cuyo brazo está provisto de flotadores y de medios para asegurar amarras desde el barco al brazo, de tal manera que parte al menos de un costa-



do del barco quede oprimido contra el brazo.

Una realización preferida del invento comprende un segundo brazo de amarre asegurado de tal manera que es giratorio en torno al eje vertical central y que los dos brazos pueden girar el uno con relación al otro en torno al eje vertical central. Esta última realización tiene la ventaja de que permite amarrar un barco de tal manera que el eje central longitudinal del barco corta al eje vertical central de la boya y, además, de que se evita la guiñada del barco.

A fin de permitir la recogida de las amarras de una manera sencilla, las amarras están aseguradas a la boya y/o al brazo o brazos de amarre de tal manera que pueden ser fácilmente recogidas desde el barco y sujetadas cada una de ellas por un extremo al barco.

A continuación se expondrá más claramente el invento con referencia a los dibujos, en los cuales:

La figura 1, expone muy esquemáticamente una vista en planta desde arriba de una boya que tiene un brazo de amarre y, en particular, las amarras de anclaje de la boya y la forma en que se aseguran las amarras antes de haber sido amarrado un barco a la boya.

La figura 2 muestra una vista lateral de una boya de acuerdo con la figura 1 con un barco amarrado a la boya.

La figura 3 representa una vista en planta desde arriba de la boya de acuerdo con la figura 1, con un barco amarrado a la boya.

La figura 4 muestra muy esquemáticamente una vista en planta desde arriba de la boya de acuerdo con la figura 1, y barcos de diferentes tamaños amarrados a la boya.

320793



La figura 5 representa muy esquemáticamente una vista en planta desde arriba de una boya que tiene dos brazos de amarre y en particular las amarras de anclaje de la boya y la forma en que se aseguran las amarras antes de haber sido amarrado un barco a la boya.

La figura 6 muestra una vista lateral de una boya de acuerdo con la figura 5, con un barco amarrado a la boya.

La figura 7 representa una vista en planta desde arriba de la boya de acuerdo con la Figura 5, con un barco amarrado a la boya.

La figura 8 muestra muy esquemáticamente una vista en planta desde arriba de la boya de acuerdo con la Figura 5, y barcos de diferentes tamaños amarrados a la boya.

Las figuras 9, 10, 11 y 12 muestran diferentes etapas de la aproximación de un barco a una boya que tiene dos brazos de amarre, la recogida de las amarras y de las mangueras de carga y descarga, al amarre a la boya y la fijación de las mangueras de carga o descarga.

En las figuras 1 a 4, la propia boya se ha designado por el número 1. La boya 1 está anclada al fondo del agua en que está flotando la boya de una manera conocida en sí misma, por medio de amarras de anclaje 2 y anclas 3. La boya 1 está provista de una parte superior 4 giratoria en torno a un eje vertical central 5. La parte giratoria 4 está provista de medios 6, por ejemplo cabrestantes, para asegurar las amarras de un barco 7. La boya 1 está provista de un brazo de amarre 8, el cual está diseñado, por ejemplo, como una estructura de bastidor de acero. El bra-

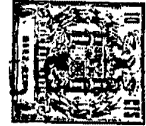


zo de amarre 8 está asegurado giratoriamente a un extremo de la boya 1, por ejemplo por medio de cojinetes situados en 9 y 10.

5 El brazo de amarre 8 está provisto de flotadores 11, por ejemplo en forma de depósitos, que aseguran que el brazo de amarre 8 permanece flotante en el agua. El brazo de amarre 8 comprende dos partes 13 y 14 conectadas entre sí por medio de una articulación horizontal 12 que tiene un eje de articulación horizontal 15, estando
10 este último colocado transversalmente al eje longitudinal del brazo de amarre 8, De preferencia hay dispuestas defensas 16, que impiden que el barco 7 dañe al brazo de amarre 8, en un lado del brazo de amarre 8. El brazo de amarre 8 está provisto en el lado superior de medios 17,
15 por ejemplo cabrestantes, para asegurar amarras al brazo de amarre 8. Aquellas amarras que están diseñadas para ser aseguradas en o cerca de la proa del barco 7, se han designado por el número 18. Las amarras que están diseñadas para ser aseguradas en el costado del barco 7 están
20 designadas por los números 19, 20 y 21.

El brazo de amarre 8 está además provisto de conducciones de tubería o mangueras 22 cada una de las cuales está conectada por un extremo a un acoplamiento de tubería giratorio 23 montado en una conducción central de
25 suministro o de descarga 24 en la boya 1. El extremo inferior de la conducción de descarga 24 está normalmente conectado a una conducción de tubería que conduce a depósitos o tanques de almacenamiento que están situados, por ejemplo, en tierra. El otro extremo de cada conducción
30 de tubería o manguera 22 está provisto de medios, por ejemplo

320793

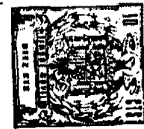


plo bridas, (no representadas), para conectarlo a las con-
ducciones de tubería de carga o descarga 25 en el barco -
7.

5 El procedimiento para amarrar un barco a la boya
anteriormente descrita es como sigue:

10 El barco 7 se aproxima a la boya 1 hasta encontrar-
se en las proximidades del brazo de amarre 8. Las amarras
18 y 19 son tensadas entre el brazo de amarre 8 y la boya
1, y están provistas de un boyarín de referencia 26 y de
cables de asidero 27 ó 28, de tal manera que las amarras
18 y 19 puede ser recogidas desde el barco 7. Después de
haber sido recogidas las amarras 18 se halan y se sujetan
a la proa del barco 7. La amarra 19 es asimismo halada y
amarrada al brazo de amarre 8 de tal manera que el barco
15 7 queda colocado con un costado contra el brazo de amarre
8. Posteriormente se disponen amarras adicionales 20 y 21
entre el barco 7 y el brazo de amarre 8, de tal manera que
limitan las posibilidades de desplazamiento del barco 7 -
con respecto al brazo de amarre 8. Las conducciones de tube-
ría o mangueras 22 dispuestas en el brazo de amarre 8 son
20 subsiguientemente conectadas a las conducciones de tubería
25 del barco 7, y puede iniciarse la carga o descarga del
barco 7 de petróleo sin refinar o de otro líquido por in-
termedio de la boya 1.

25 La fuerza del viento y/o la de las corrientes ha-
cen que el barco 7 y el brazo 8 giren juntos en torno al
eje vertical central 5 de la boya 1 de tal manera que el
barco 7 ofrece una resistencia mínima. Siempre que tenga
lugar ese giro puede continuarse la carga o descarga del
30 barco 7. El barco 7 se amarra al brazo de amarre 8 de tal



manera que, dependiendo del grado de carga, el brazo 7 puede desplazarse en una dirección vertical con respecto al brazo de amarre 8 (véase la figura 2, en la cual las líneas de trazo continuo y las de trazos muestran dos posiciones diferentes del barco y de las amarras).

En la figura 4, las líneas de trazos y las líneas de trazo continuo muestran las diferentes posiciones que pueden ocupar barcos de diferentes tamaños una vez amarrados a la boya.

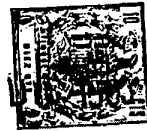
A continuación se estudiará la realización que tiene dos brazos de amarre, como la representada en las figuras 5, 6, 7 y 8.

Los brazos de amarre 41 y 42, respectivamente, están asegurados giratoriamente a la propia boya la cual se ha -
indicado por el número 40, de tal manera que esos brazos pueden girar en torno a un eje vertical central 43 de la boya 40. La boya 40 está sujeta al fondo del agua en la -
cual está flotando la boya 40, por medio de amarras de anclaje 44 y anclas 45. Los brazos de amarre 41 y 42 están -
provistos de flotadores 46, por ejemplo de forma de depósitos, los cuales impiden que se hundan los brazos de amarre 41 y 42. Si se desea, esos flotadores pueden estar formados por espacios huecos existentes en la estructura de acero de los brazos de amarre 41 y 42. Defensas 47 en los brazos de amarre 41 y 42 impiden que el barco 48 pueda dañar los brazos de amarre 41 y 42. Medios 49, por ejemplo cabrestantes, en los brazos de amarre 41 y 42 sirven para sujetar el barco 48 con amarras a los brazos de amarre 41 y 42.

Las amarras 53 están aseguradas por un extremo a

320793

16



la boya 40 y por el otro extremo a amarrar 50, 51 y 56,
las cuales están a su vez sujetas a los brazos de amarre
41 y 42. Un boyarín de referencia 52, juntamente con un
cable de asidero 54, están conectados a las citadas ama-
5 rras.

Un resorte de tensión 55 o un resorte de presión
de cualquier tipo adecuado, por ejemplo de acero o de --
caucho, dispuesto entre los brazos de amarre 41 y 42, ha
ce que los brazos de amarre 41 y 42 se muevan separándo-
10 se o "se abran" de manera que las amarras 50, 51, 53 y -
56 resulten más o menos tensadas (véase la figura 5). El
amarre de un barco a la boya se efectúa de la siguiente -
manera:

Supongamos que un barco 48 se aproxima junto a la
15 boya 40. Tan pronto como el barco 48 se ha aproximado lo
suficiente a la boya 40, se lanza un cable de asidero des
de el barco 48, con cuyo cable de asidero se recogen la -
amarra 54 y también las amarras 50, 51, 53 y 56. Estas --
amarras son haladas, tras lo cual se aseguran las amarras
20 53, así como las amarras 51 y 56, a la proa del barco 48.
Por medio de las amarras 51 y 56, los brazos de amarre 41
y 42, son atraídos hacia el barco 48 de tal manera que el
barco 48 queda firmemente amarrado entre los dos brazos -
41 y 42. El brazo de amarre 41 consiste en dos partes 57
25 y 58 que están conectadas entre sí mediante una unión uni
versal 59, es decir, una unión que permite el giro en to-
das las direcciones, por ejemplo, una unión cardánica o una
unión de rótula. Un pasador 60 en la parte 58 desliza en
una ranura 61 en la parte 57. Los extremos de la ranura 61
30 actúan como topes que limitan el posible movimiento de gi

ro en un plano horizontal de la parte 58 con respecto a la parte 57.

Por medio de amarras adicionales 62, 63 y 64 se amarra firmemente el barco 48 contra los brazos de amarre 41 y 42. El hecho de que la parte 58 pueda girar con respecto a la parte 57 hace posible amarrar el barco 48 de tal manera que el eje longitudinal del barco 48 corta --- siempre, o corta sustancialmente, el eje vertical central 43 de la boya 40, independientemente del tamaño del barco. Con el fin de ilustrar esto, la figura 8 muestra como pueden amarrarse una serie de barcos 48 de diferentes tamaños de la boya 40.

Las líneas de trazos y las líneas de trazo continuo de la figura 6 muestran el barco 48 en el estado vacío y en el estado cargado respectivamente.

El brazo de amarre 41 está provisto de conducciones de tubería o mangueras (no representada) cada una de ellas conectada por un extremo a un acoplamiento giratorio o tuberías giratoria 68 montada en una conducción central de suministro o de descarga 69 en la boya 40. El extremo inferior de la conducción de descarga 69 está normalmente conectado a una conducción de tubería que conduce a depósitos o tanques de almacenamiento, los cuales están situados, por ejemplo, en tierra.

El otro extremo de cada conducción de tubería o manguera en el brazo 41 está provisto de medios, por ejemplo, bridas, para conectarlo a las conducciones de tubería de carga o de descarga 65 en el barco 48.

Después de amarrado el barco 48, los extremos de las conducciones de tubería o mangueras (no representadas) en el brazo 41 son conectados a las conducciones 65 a bor-

320793



do del barco 48, con lo que puede iniciarse la carga o la descarga del barco, por ejemplo de un barco cisterna. Durante esta carga o descarga, el barco 48 puede girar libremente en torno al eje central 43 de la boya 40.

5 A continuación se examinará un sistema alternativo para la recogida fácil de las amarras junto al barco, como se ha ilustrado en las figuras 9, 10, 11 y 12.

Una boya 70 está provista de dos brazos de amarre 71 y 72 giratorios libremente en torno al eje vertical --
10 central de la boya 70. La boya 70 está anclada por medio de amarras 73 y anclas 74 al fondo del agua en que está flotando la boya 70. Al extremo de cada brazo de amarre --
71 y 72 está asegurado un tubo flexible inflable 75 y 76 respectivamente (véase la figura 9). Los extremos libres
15 de los tubos flexibles 75 y 76 están conectados entre sí en el punto 77. Un boyarín de referencia (no representado) puede estar conectado a los tubos flexibles 75 y 76 en el punto 77, si se desea. Las amarras 78, 79 y 80 son tensadas respectivamente entre la boya 70 y el punto 77
20 y entre los brazos de amarre 71 y 72 y el punto 77. Si se desea puede tenderse también una manguera flotante de carga o de descarga 81 desde la extremidad del brazo de amarre 71 hasta el punto 77. En la figura 9 se han representado los tubos flexibles 75 y 76 en el estado inflado, de
25 manera que permanecen flotando en el agua. La flotación de los tubos 75 y 76 impide que se hundan las amarras 78, 79 y 80.

El amarre de un barco 82 se realiza de la siguiente manera. Supongamos que el barco 82 se aproxima a la boya



ya 70, como se ha ilustrado en la figura 9. Desde el barco 82 se hala entonces el punto 77, por medio de un cable de asidero adecuado. Las amarras 78, 79 y 80, los tubos flexibles 75 y 76 y las mangueras flotantes de carga y descarga 81, que están conectadas entre sí en el punto 77, se desconectan unas de otras en el barco 82. Se halan entonces las amarras 78, 79 y 80. de manera que el barco 82 se desplaza hacia la boya 70 y los brazos de amarre 71 y 72 se desplazan hacia los costados del barco 82 (véanse las figuras 10, 11 y 12). A continuación se aseguran las amarras, con resultados de que el barco queda firmemente amarrado a la boya.

Los tubos flexibles 75 y 76, o bien se dejan flotar libremente a lo largo del brazo 82, o bien se desinflan de manera que quedan flojos y adopten la posición representada mediante las líneas de trazos y los números 75a y 76a.

Finalmente se unen las mangueras flotantes 81 para carga y descargar a las conexiones de las conducciones de tubería (no representada) en el barco 82, tras lo cual puede empezar la carga o la descarga del barco 82.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 18 de diciembre de 1.964, bajo el Número 6414787, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten

320793

16



te de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Una disposición de boya de amarre para cargar y/o descargar barcos, provisto de un acoplamiento de tubería giratorio central, una parte superior giratoria -
5 en torno a un eje vertical central de la boya y medios -- para asegurar amarras de un barco a ella, que comprenden al menos un brazo de amarre asegurado por un extremo a - la boya de tal manera que es giratorio en torno al eje -
10 vertical central, cuyo brazo está provisto de flotadores y de medios para asegurar amarras desde el barco al brazo, de tal manera que parte al menos de un costado del - barco es oprimida contra el brazo.

2º. - La disposición de boya según el Punto 1, -
15 que comprende un segundo brazo de amarra, asegurado de - tal manera que es giratorio en torno al eje vertical central y que los dos brazos pueden girar el uno con relación al otro en torno al eje vertical central.

3º. - La disposición de boya según los Puntos 1 ó
20 2, en que uno al menos de los brazos de amarre comprende dos partes conectadas entre sí por medio de una articulación.

4º. - La disposición de boya según el Punto 3, en que la articulación posee un eje de articulación horizontal que está situado transversalmente al eje longitudinal
25 del brazo de amarre.

5º. - La disposición de boya según el Punto 3, en que la articulación es una unión universal y por que se - han provisto topes que limitan el giro en un plano horizontal de la primera parte del brazo de amarre con respecto
30

320793



a la otra parte del brazo de amarre.

5 6º. - La disposición de boya según cualquiera de los puntos 2 a 5, en que entre los dos brazos de amarre hay - dispuesto un elemento elástico de tal manera que los brazos son mantenidos abiertos por el elemento elástico.

10 7º. - La disposición de boya según cualquiera de los Puntos 1 a 6, en que uno al menos de los brazos de amarre está provisto de al menos una manguera o conducción - de tubería para cargar y/o descargar barcos, cuya manguera o conducción de tubería está conectada por un extremo a la tubería giratoria central de la boya, mientras que - el otro extremo está provisto de mñños para conectarla a las conducciones de tubería de carga y/o de descarga en el barco.

15 8º. - La disposición de boya según cualquiera de los puntos 1 a 7, en que las amarras están aseguradas a la boya y/o al brazo o brazos de amarre, de tal manera que - pueden ser fácilmente recogidas desde el barco y sujetas ca da una de ellas por un extremo al barco.

20 9º. - La disposición de boya según el punto 8, que tiene un brazo de amarre, en que una al menos de las amarras está asegurada por un extremo a la boya mientras que el otro extremo está asegurado al extremo de una amarra - que está conectada por el otro extremo al brazo de amarre.

25 10º. - La disposición de boya según el Punto 8, que tiene dos brazos de amarre, en que al menos una amarra está asegurada por un extremo a la boya mientras que el otro extremo está asegurado a al menos una amarra ten sada entre los brazos de amarre.

30 11º. - La disposición de boya según el punto 8,

320793



que tiene dos brazos de amarre, en que cada brazo de amarre está provisto de un tubo flexible inflable que flota en el agua cuando está en el estado inflado, en que las amarras conectadas a la boya y/o a los brazos de amarre están también conectadas por un extremo a los citados tubos flexibles flotantes.

12º. - La disposición de boya según el Punto 11, provista de al menos una manguera de carga o descarga que flota en el agua, en que el extremo libre de la manguera de carga o descarga está conectado a los citados tubos flexibles flotantes.

13º. - La disposición de boya según cualquiera de los Puntos 8-12 en que un boyarín de referencia está conectado a una o más de las amarras.

14º. - Una disposición de boya de amarre para cargar y/o descargar barcos.

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

La presente Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

16 DIC. 1965

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder



ESCALA VARIABLE

32 07 93

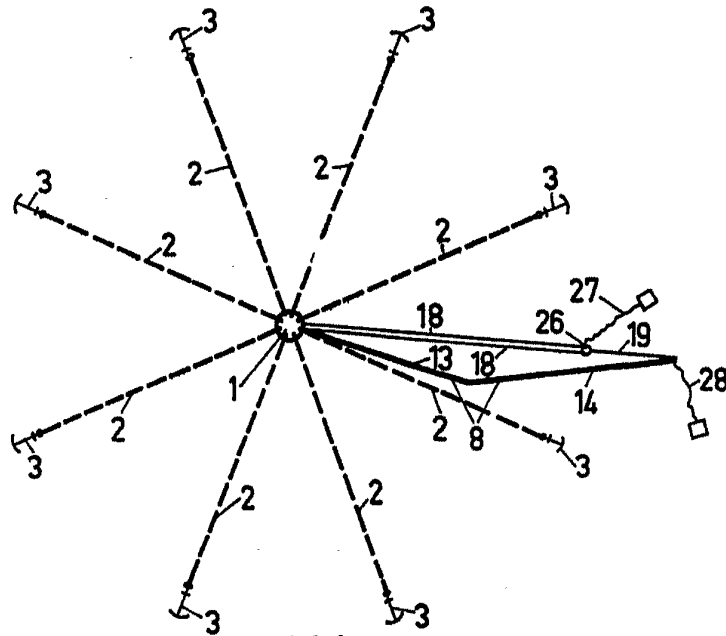


FIG. 1

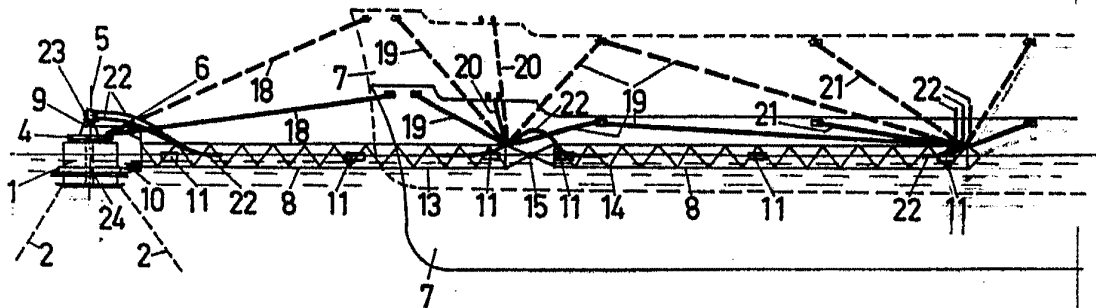


FIG. 2

Alberto de Elizaburu
Per Podest.



ESCALA VARIABLE

16

320793

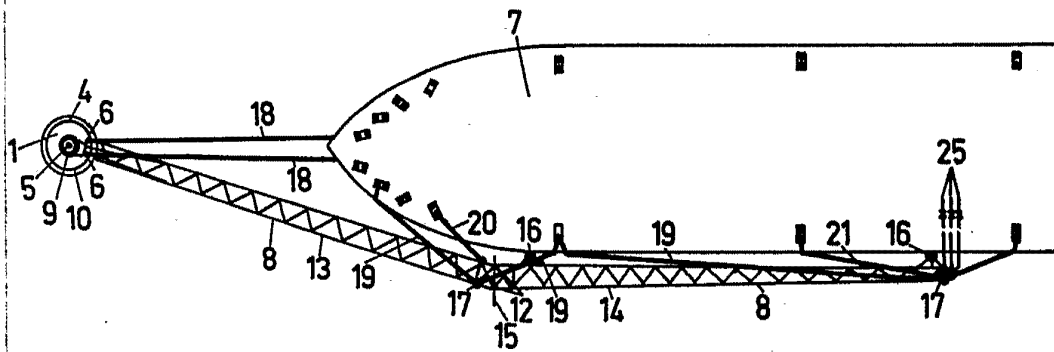


FIG. 3

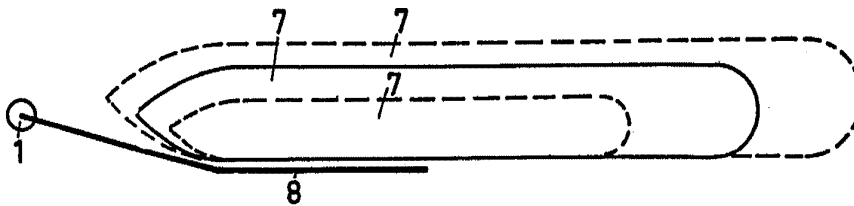


FIG. 4

Alberto de Elzabud
Por Poder



ESCALA VARIABLE

16 DIC 1965

320793

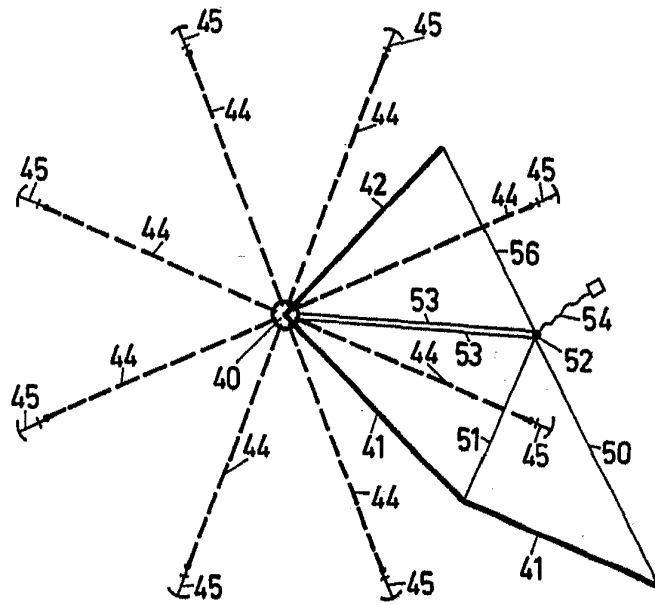


FIG. 5

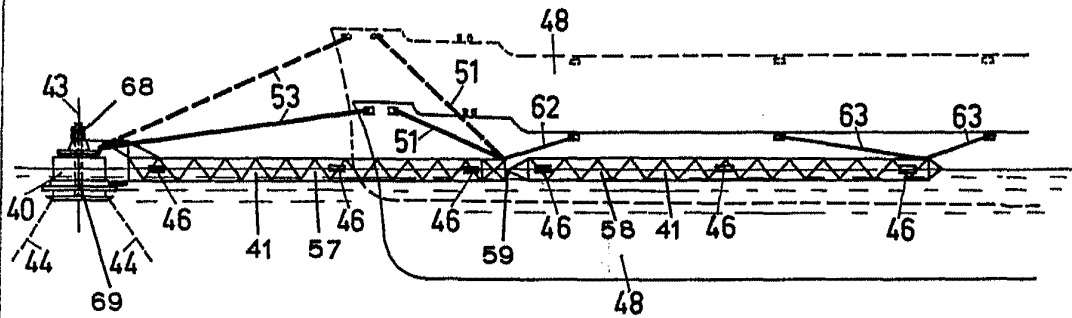
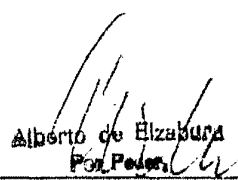


FIG. 6


 Alberto de Elizaburu
 Por Poder



320793

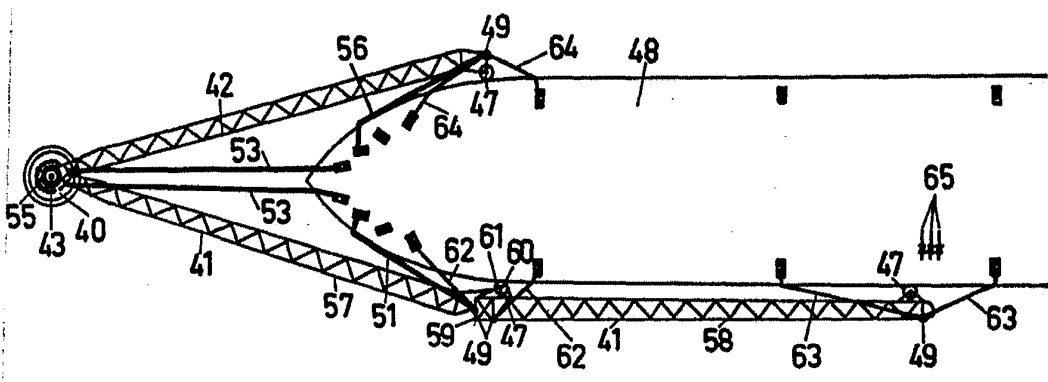


FIG. 7

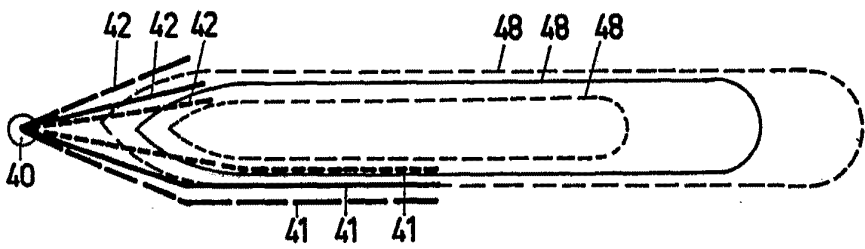
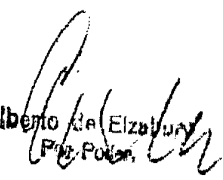


FIG. 8


 Alberto de Elzabury
 Prop. Pat.



ESCALA VARIABLE

16 016 153

320793

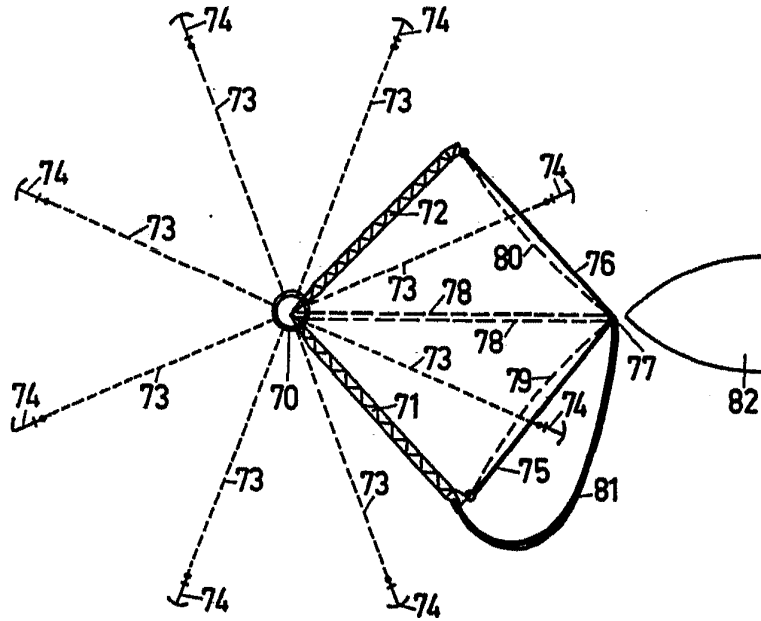


FIG. 9

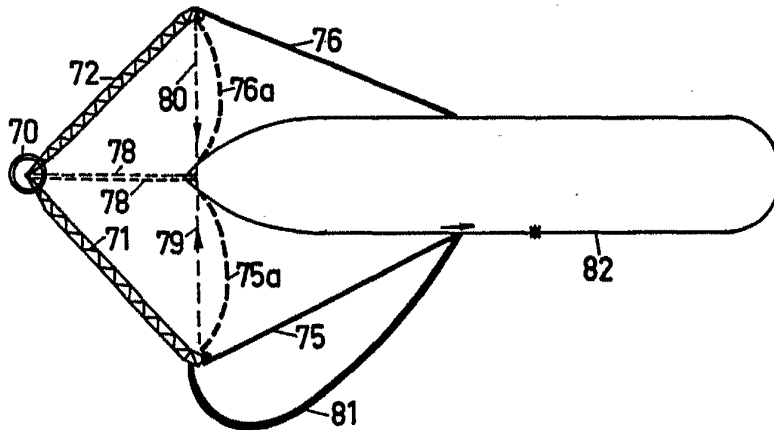


FIG. 10

Alberto de ...
 For Power



320793

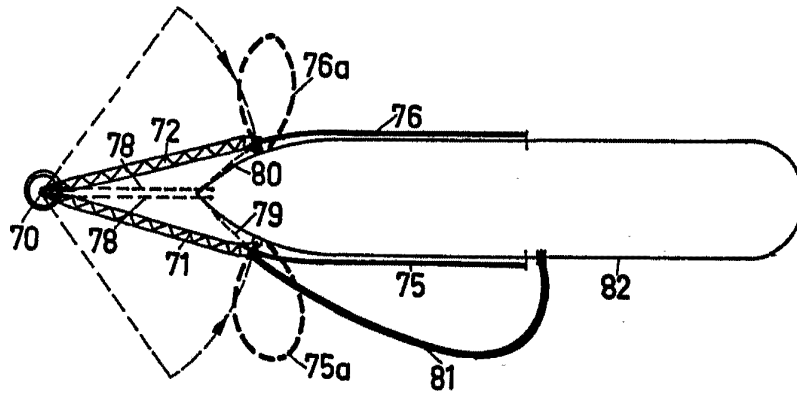


FIG. 11

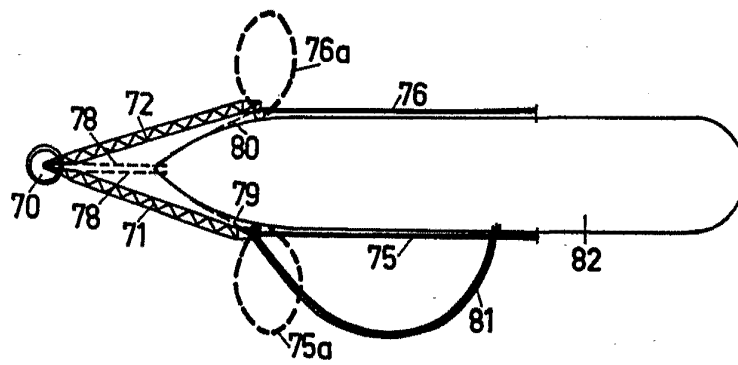


FIG. 12

Alberto de Eizabur
P. de P. de