



ESPAÑA

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	<b>463376</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			19-10-77		

60	PRIORIDADES:	62	FECHA	63	PAIS
	61	NUMERO			
		76 31 431	19-10-76		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B67D; B63B; F16L		

54	TITULO DE LA INVENCION
*EQUIPO PARA UNIR UNA CONDUCCION DE ALIMENTACION DE PETROLEO MONTADA SOBRE UNA COLUMNA MARINA CON UNA CONDUCCION DE RECEPCION MONTADA SOBRE UN BUQUE PETROLERO*.	

71	SOLICITANTE (S)
La Sociedad Anónima Francesa: ENTREPRISE D'EQUIPEMENTS MECANIQUES ET HYDRAULIQUES E.M.H.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
29, rue de l'Abreuvoir 92100 BOULOGNE BILLANCOURT (Francia).

72	INVENTOR (ES)
Samuel Tison, frances.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.	S/Ref.: 31780 N/Ref.: O.G. 33.405/AV.

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

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUN 1978

- La invención se refiere a los equipos para unir — los buques petroleros o buques cisterna con las columnas o — boyas ancladas sobre fondos marinos, con o sin posibilidad — de oscilaciones horizontales, comprendiendo dichas columnas
5. de una parte medios de alimentación con petróleo u otro hidrocarburo y de otra parte una cabeza montada pivotante alrededor del eje de la columna y constituida por una torreta rotativa prolongada radialmente por un brazo, teniendo por objeto la unión en cuestión asegurar de una parte el amarre mutuo buque-columna y de otra parte la conexión de una conducción de alimentación de petróleo montada sobre la columna — con una conducción de recepción de petróleo montada sobre el buque.

- La invención se refiere más particularmente, entre
15. los equipos considerados, a los que recurren, para la conexión indicada, a un trozo flexible que será designado por la palabra "flexible" en la continuación de la memoria.

- En las versiones conocidas de estos equipos, el — flexible es suspendido generalmente de manera permanente en
20. la extremidad del brazo.

Estas versiones presentan ciertamente ventajas, pero el flexible de las mismas está sometido constantemente a la intemperie y en particular a oscilaciones a merced de los vientos, incluso fuera de los períodos de servicio.

25. Ahora bien este flexible, cuyo diámetro alcanza e incluso rebasa frecuentemente los 40 cm, así como sus accesorios de conexión, constituyen los elementos frágiles del equipo: son degradados rápidamente por la intemperie y deben ser reemplazados por tanto con bastante frecuencia.

30. La invención propone una solución que evita exponer

permanentemente el flexible a la intemperie.

- Los equipos de enlace según la invención comprenden una polea rotativa de espira única montada sobre la cabeza de la columna y apropiada para recibir al menos en parte al ramal superior del flexible; medios para unir permanentemente la extremidad superior de este ramal con la extremidad inferior de la conducción de alimentación con petróleo de la columna; y medios para soportar y guiar al ramal inferior del flexible desde la polea hasta el extremo del brazo de tal modo que un órgano de conexión previsto sobre la extremidad inferior de este ramal desemboque constantemente hacia abajo en el extremo de dicho brazo.

En los modos de realización preferidos, se ha recurrido además a una y/o a otra de las disposiciones siguientes:

15. test:
- el equipo comprende medios para solicitar constantemente de manera elástica a la polea en un sentido que tiende a hacer entrar al flexible en la cabeza,
  - el eje de la polea es fijo y vertical,
20. - en un equipo según el párrafo precedente, la polea forma cuerpo con una plataforma rotativa que remata la cabeza de la columna y montada de manera que pueda girar alrededor de un eje vertical con relación a esta cabeza,
- el eje de la polea es fijo y está inclinado ligeramente sobre la vertical y la conexión entre la extremidad superior del flexible arrollado sobre esta polea y la conducción de alimentación de petróleo de la columna es asegurada sucesivamente a través de dos juntas giratorias que admiten respectivamente por ejes al de la polea y al de la cabeza, -
25. entonces distintos uno de otro,
- 30.

- la polea, de eje fijo, se descompone en dos poleas elementales coaxiales montadas de manera que giren en sentido inverso una de otra y apropiadas para recibir cada una un flexible elemental de diámetro reducido, estando conectados estos dos flexibles elementales por sus extremidades inferiores con un mismo elemento de conexión,

- la polea, utilizada como polea de reenvío, está montada sobre el brazo de tal modo que su eje pueda desplazarse transversalmente en una guía que se extiende a lo largo de este brazo,

- el equipo de enlaces considerado comprende además: una guindaleza normalmente almacenada sobre la columna, guindaleza cuya extremidad inferior está fijada sobre la extremidad inferior del flexible y presenta un ojete al nivel de esta fijación; y un calabrote que atraviesa este ojete, calabrote cuya extremidad superior se enrolla sobre un tambor de mando montado sobre la columna y cuya extremidad inferior termina en un flotador de localización, comprendiendo dicho calabrote, a una distancia del flotador superior a la distancia máxima prevista para el comienzo de las maniobras de amarrado del buque, una traviesa o nuez demasiado gruesa para atravesar el ojete.

La invención comprende, aparte de estas disposiciones principales, otras disposiciones determinadas que se utilizan con preferencia al mismo tiempo y de las que se tratará más explícitamente en lo que sigue.

En lo que sigue, se va a describir modos de realización preferidos de la invención con referencia a los dibujos anexos de una manera, por supuesto, no limitativa.

Las figuras 1, 2 y 3, de estos dibujos, muestran es

esquemáticamente en alzado lateral, respectivamente en tres -- instantes sucesivos de la maniobra, un equipo de enlace buque -- columna establecido de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra con más detalle una parte de --  
5. este equipo.

Las figuras 5, 6 y 8 muestran, de manera semejante a la figura 1, tres variantes de tal equipo establecidas -- igualmente según la invención.

La figura 7 es una vista esquemática en planta de  
10. una parte del equipo de la figura 6.

Y la figura 9 muestra esquemáticamente en alzado -- lateral parcial otra variante más de un equipo de enlace es- tablecido según la invención.

La columna 1 considerada tiene su pie (no represen-  
15. tado) anclado sobre el fondo marino principalmente por medio de una junta de cardan. Está rematada por una cabeza rotati- va 2 constituida por una torreta montada pivotante alrededor del eje de la columna, torreta prolongada radialmente por un brazo o aguilón 3 horizontal o inclinado sobre la horizontal,  
20. en un ángulo generalmente inferior a  $45^\circ$ .

Las rotaciones libres de este brazo, y de la torre- ta prolongada por el mismo, alrededor del eje vertical de la columna son engendradas automáticamente por los esfuerzos -- ejercidos sobre ellos por los buques amarrados que flotan en  
25. tonces por sí mismos libremente a merced de los vientos y de las corrientes marinas.

La columna está equipada con una conducción de ali- mentación de petróleo 4 que, en las soluciones conocidas per- feccionadas por la invención, está conectada a una boquilla  
30. de distribución localizada en el extremo 5 del brazo 3.

Es precisamente esta boquilla la que se trata de conectar con los buques petroleros con el fin de cargar los mismos de petróleo.

- Se asegura tal conexión con ayuda de un flexible 6 equipado en su extremidad inferior de un elemento de conexión 11, pero en lugar de suspender este flexible permanentemente en el extremo 5 del brazo, como anteriormente, se le dispone según la invención de tal modo que, de una parte se almacena de normalmente sobre la cabeza 2, siendo arrollado entonces parcialmente sobre una polea rotativa 7 de espira única montada sobre esta cabeza 2, y desembocando entonces hacia abajo su elemento terminal 11, en el extremo 5 del brazo, en el interior de un pabellón de guiado 12, y que de otra parte puede ser desarrollado fácilmente a partir de este extremo del brazo hasta el buque a cargar, pero únicamente en el curso de los periodos de carga.

- Por polea de "espira única", se entiende una polea cuya garganta presenta un fondo circular o espiral, pero no helicoidal, estando adaptada la anchura de esta garganta según el eje de la polea para la recepción de un solo ramal de flexible; el flexible puede ser arrollado por tanto sobre esta polea a lo largo de una sola vuelta, o de varias vueltas superpuestas radialmente, pero no de varias vueltas lado a lado como sobre un tambor; el tambor debe ser en efecto pros- crito en el presente caso, vistas las dificultades de guiado y los esfuerzos de torsión que se derivarían del mismo.

La extremidad superior del flexible 6 está conectada permanentemente a la conducción 4 por tuberías rígidas 8 y por al menos una junta giratorio (9, 10).

- En los primeros modos de realización que serán des-

critos ahora con referencia a las figuras 1 a 8, el eje de la polea 7 es fijo y el ramal 6a del flexible comprendido entre esta polea 7 y el pabellón 12 está soportado y guiado a lo largo de todo el brazo 3 por cualquier medio deseable tal como principalmente un camino de rodadura de rodillos 13, o incluso un canalón tapizado por un revestimiento liso resistente al desgaste, o bien una alfombra rodante. El soporte es protegido ventajosamente de la intemperie por una pantalla apropiada no representada en forma de túnel principalmente.

Se ha previsto un motor para mandar las rotaciones de la polea en cada uno de sus dos sentidos de desarrollo y de rearrollamiento del flexible 6 por mediación de un tren de engranajes apropiado.

Se ha previsto además medios para solicitar angular y elásticamente a la polea 7 en el sentido de arrollamiento del flexible sobre ella: estos medios pueden ser de cualquier naturaleza deseable, principalmente mecánicos, hidráulicos y/o neumáticos.

En el primer modo de realización ilustrado en las figuras 1 a 4, el eje de la polea 7 está inclinado sobre la vertical, lo que permite disponer el ánima de esta polea en la prolongación de un brazo 3 inclinado sobre la horizontal.

El interés de la inclinación del brazo reside en que permite disponer su pabellón terminal 12 relativamente alto con relación al nivel del mar, para una altura total de la columna 1 relativamente pequeña; a título puramente ilustrativo se indica que el extremo 5 del brazo 3 debe ser situado frecuentemente a más de 30 metros de altura de manera que pueda sobresalir de las proas de buques que rebasan ya

por sí mismas en más de 20 m. la línea de flotación de este buque en el estado boyante.

Esta inclinación del eje de la polea exige, para asegurar una conexión estanca entre el flexible arrollado 5 y la conducción 4, dos juntas giratorias sucesivas 9 y 10 que admiten respectivamente por ejes al de la polea 7 y al de la columna 1, así como varios codos rígidos intermedios 8 como puede verse bien en la figura 4.

La conexión entre un buque petrolero 31 (figuras 10. 2 y 3) y la columna 1 hace intervenir:

- de una parte al empalme estanco entre el elemento 11 antes citado y un elemento de conexión complementario 14 previsto permanentemente sobre el buque y montado en la extremidad superior de la conducción de recepción 15 del petróleo en este buque,

- y de otra parte al amarre de dicho buque sobre dicha columna con ayuda de una guindaleza 16.

Se describe a continuación un modo de realización preferido, pero no limitativo, de los medios utilizados para realizar estas maniobras, medios utilizables sea cual fuere el tipo de polea considerado.

La guindaleza 16 es almacenada normalmente sobre la columna, siendo arrollada sobre un tambor 17 portado por la cabeza 2 como se ha ilustrado, o tensada en la columna con ayuda de un contrapeso de acuerdo con las enseñanzas de la patente francesa. n.º 74 04643 de 12 de Febrero de 1.974.

La extremidad libre de esta guindaleza sale de la cabeza 2 a través de una trompeta de guiado 18 y es fijada sobre el elemento 11, o más exactamente sobre una cadeneta 19 enganchada a su vez con este elemento y terminada por un

ojete 20.

Un calabrote 21 que atraviesa este ojete 20 tiene una de sus extremidades arrollada sobre un tambor 22 de la cabeza 2 y su otra extremidad termina en un flotador 23. A una distancia de este flotador determinada en función de la distancia máxima columna-buque prevista para el comienzo de las maniobras de amarre (por ejemplo a una distancia correspondiente a una aproximación de la proa del buque a unos 15 m. de la vertical del extremo del brazo 3) dicho calabrote comprende una traviesa o nuez 24 demasiado grande para poder atravesar el ojete 20.

Una vez hecho esto, la maniobra de amarre puede ser la siguiente, en la hipótesis en que la misma sea totalmente telemandada a partir del buque. (Podría considerarse igualmente la hipótesis de la asistencia de una tripulación presente sobre la columna; la misma se deduce muy fácilmente de la hipótesis descrita a continuación reemplazando los diversos telemandos por mandos sobre el terreno).

Inicialmente el flexible 6, la guindaleza 16 y el calabrote 21 están almacenados sobre la columna en sus posiciones de arrollamiento máximo (figura 1) y el flotador 23 está suspendido del anillo 20; en particular el flexible 6 se encuentra resguardado de la intemperie y de los bamboleos continuos que tenderían a degradarlo rápidamente.

Cuando el buque 31 se encuentra a la distancia de maniobra, estando situado aproximadamente con relación a la columna en la dirección en que los vientos y corrientes tenderían a rechazarlo libremente después del amarre, se telemanda a partir del mismo el tambor 22 con el fin de desarrollar el calabrote 21 y bajar el flotador 23.

Cuando llega este último al nivel del mar, las corrientes y vientos lo desplazan hacia el buque mientras que continua el desarrollo del tambor 22.

Llegado el caso este desplazamiento puede ser asig  
5. tido por telemando de un pequeño propulsor unido al flotador.

Cuando llega el flotador a la proximidad del buque, es pescado con ayuda de un garfio e izado sobre el buque.

Se separa entonces este flotador del calabrote 21 y se tira de este último a partir del buque tan pronto como  
10. la traviesa 24 ha llegado al nivel del ojete 20, esta tracción se acompaña de la tracción en paralelo del flexible 6 y de la guindaleza 16 (figura 2), siendo sincronizada dicha tracción con los desarrollos telemandados de la polea 7 y del tambor  
17.

15. Cuando las extremidades del flexible 6 de la guindaleza 16 llegan sobre el buque, se las separa una de otra, se arruma la guindaleza 16 sobre un taco o tambor 25 dispuesto sobre el puente del buque y se reúne de manera estanca el órgano de conexión 11 en que termina el flexible 6 con el --  
20. órgano 14, lo que asegura la conexión deseada (figura 3) y permite el llenado del buque de petróleo.

Antes de establecer esta última conexión, resulta ventajoso asegurarse de que se ha formado un bucle 6b en la base del ramal "aéreo" del flexible 6, es decir de su ramal  
25. situado entre el pabellón 12 del brazo y el órgano de conexión 14 del buque; la presencia de este bucle secunda la tracción elástica de la polea para absorber de manera flexible los movimientos relativos verticales del buque y de la columna en el curso de la carga del buque de petróleo, movimientos debi  
30. dos tanto al oleaje como al hundimiento progresivo del buque.

Para formar tal bucle, basta con desarrollar suficientemente el flexible y/o acercar suficientemente el buque a la columna ejerciendo las tracciones necesarias sobre la guindalera.

5. Después del llenado, se ejecuta las maniobras contrarias a las precedentes para restablecer la situación inicial, poniendo en práctica estas maniobras inversas, en particular, la separación de los elementos conectados 11 y 14, el reenganche mutuo de los órganos previamente desenganchados 10. (flotador 23 y extremidades inferiores de los órganos flexibles 6 y 16) y el telemando en el sentido del rearrollamiento de la polea 7 y de los tambores 17 y 22.

- La polea 7 debe presentar un gran diámetro para que se pueda arrollar sobre ella un ramal suficientemente largo del flexible 6 y para que la curvatura de este flexible una vez arrollado no sea demasiado elevada: así es cómo pueden considerarse diámetros del orden de 10 m. e incluso más para tal polea de espira única en el sentido precisado más arriba, con la cual el flexible sería arrollado en una sola 20. vuelta.

Esta solución de la vuelta única es ventajosa porque suprime los inconvenientes de los ramales superpuestos (riesgo de deterioro local de las zonas de flexible aplastadas por las bridas de empalme de trozos adyacentes).

25. Pero en ciertos casos se podrá considerar el arrollamiento del flexible 6 en varias vueltas superpuestas radialmente como en el modo de realización ilustrado en la figura 4.

Se ve también en esta figura 4,

30. unos rodillos de presión 26 repartidos en la pe-

riferia de la polea con el fin de aplicar radialmente hacia el eje el flexible 6 arrollado sobre ella y asegurar así un buen arrollamiento de este flexible,

- y un macizo 27 alojado en la cabeza 2 de la columna y que soporta a la polea por medio de un rodamiento -  
5. anular no representado.

En las tres variantes esquematizadas en las figuras 5 a 8 que van a ser ahora descritas, los elementos análogos a los descritos anteriormente llevan respectivamente  
10. las mismas referencias que estos últimos.

Estas tres variantes difieren esencialmente del modo de realización ilustrado en las figuras 1 a 4 porque el eje de la polea 7 de recepción del flexible es vertical en lugar de estar inclinado sobre la vertical.

15. En cada caso el ánima de la polea se encuentra en la prolongación del brazo 3, el cual se extiende por tanto horizontalmente.

Tal inclinación horizontal del brazo exige, para una altura dada del extremo 5 de este brazo, una mayor altura de la columna 1, pero simplifica las conexiones entre el flexible arrollado sobre la polea y la conducción de alimentación 4, no exigiendo ya en general tal conexión más que -  
20. una sola junta giratoria 10. Permite además disponer de una zona horizontal para el almacenamiento y el soporte del flexible entre la polea y el extremo del brazo, lo que simplifica las operaciones de entretenimiento y de sustitución -  
25. eventual sobre el terreno de los diversos tramos que constituyen este flexible.

- En la variante de la figura 5, la polea 7 está dispuesta justamente debajo de una plataforma 28 de aterrizaje  
30.

para helicópteros que remata la cabeza 2: esta polea está alojada en una cámara delimitada exteriormente por un tabique vertical 29, lo que asegura una buena protección contra la intemperie de esta polea y del flexible arrollado sobre ella.

La periferia de esta polea 7 reposa, independientemente de la plataforma 28, sobre un camino de rodadura 30 portado por la cabeza 2.

La variante de las figuras 6 y 7 difiere de la de la figura 5 porque el flexible 6 está desdoblado en dos flexibles elementales  $6_1$  y  $6_2$  cada uno de los cuales presenta una sección interior que es igual a la mitad de la sección del flexible 6 precedente; estos dos flexibles elementales están arrollados según dos sentidos opuestos respectivamente sobre dos poleas elementales  $7_1$  y  $7_2$  coaxiales, superpuestas y montadas de manera que sean arrastradas angularmente de manera idéntica pero en dos sentidos opuestos alrededor de su eje.

Los dos flexibles elementales  $6_1$  y  $6_2$  tienen sus extremidades inferiores unidas ambas a un órgano de conexión común 11 previsto de manera que coopere como los precedentes con el órgano de conexión complementario 14 previsto sobre el buque.

En cuanto a sus extremidades superiores, ambas están conectadas por trozos de tubos rígidos apropiados con la misma junta giratoria 10.

Este desdoblamiento del flexible permite reducir sensiblemente el diámetro utilizado para el mismo: así es como, para un caudal dado, un flexible único de 40 cm de diámetro interior puede ser reemplazado por dos flexibles

elementales que tengan un diámetro interior de solamente 28 cm.

5. En la variante de la figura 8, la polea 7 está — dispuesta también justamente debajo de una plataforma 28 de aterrizaje, pero esta polea es aquí solidaria de esta plataforma y gira por tanto al mismo tiempo que ésta última con — relación a la cabeza 2; en particular dicha polea puede estar constituida simplemente por una garganta prevista en la superficie exterior de un tabique cilíndrico que soporta a
10. dicha plataforma.

En este último caso, conviene evitar evidentemente los aterrizajes y despegues de los helicópteros sobre la plataforma 28 en el curso de las maniobras de arrollamiento y de desarrollo del flexible 6.

15. Según una variante que no ha sido representada, — se podría utilizar a la vez una polea de eje vertical y un brazo inclinado sobre la horizontal con el fin de combinar las ventajas respectivas de estas dos características, a saber una sencillez de conexión superior y una altura relativamente grande del extremo del brazo, acodando el flexible
20. entre su salida de la polea hacia abajo y el camino de guiado de este flexible a lo largo del brazo, con ayuda de medios apropiados tales como un sistema de rodillos o un canalón con revestimiento deslizante.

25. Según otra variante más esquematizada en la figura 9, la polea 7 ya no es utilizada para los fines de un — arrollamiento propiamente dicho del flexible sobre ella sino para los fines de reenvío del flexible.

30. En este caso el flexible se presenta bajo la forma de la sucesión de ramales siguientes, que se prolongan —

unos con otros sucesivamente:

5. - un ramal rectilíneo superior 32 que se extiende a lo largo del brazo y unido en su extremidad superior 33 - más próxima al extremo 5 del brazo, con la extremidad inferior de un tubo rígido 8, conectado como antes con la conducción 4 de la columna,

- un ramal 34 arrollado sobre la polea 7 según un arco del orden de 180º,

10. - un ramal rectilíneo 35, que puede ser paralelo al ramal 32, uniendo la polea con el extremo 5 del brazo,

- y un ramal acodado 36 que atraviesa el pabellón 12 de manera que pueda deslizarse a lo largo de la cara interna del mismo.

15. Este último ramal 36 constituye el ramal terminal del flexible, terminado a su vez por el elemento de conexión 11, cuando dicho flexible se encuentra en su estado de almacenamiento.

20. El eje 37 de la polea 7 está montado de tal modo que pueda desplazarse transversalmente a lo largo de un camino de guiado 38 portado por el brazo 3 y extendiéndose a lo largo de este brazo, bajo la sollicitación de medios apropiados.

25. Esta sollicitación es asegurada con preferencia -- elásticamente en el sentido de la flecha F de manera que -- permita como antes una absorción flexible de los desplazamientos relativos entre la columna y el buque cuando está -- unido al mismo con ella.

30. El eje 37 puede ser horizontal, como se ha representado, pero es con preferencia vertical o ligeramente inclinado sobre la vertical, a saber perpendicular a la dimen

sión mayor del brazo, lo que permite soportar mejor los ---  
 dos remales rectilíneos 33 y 35 (por rodillos, superficie -  
 de deslizamiento, alfombra rodante..).

En todos los casos, la polea y las trayectorias -  
 5. del flexible sobre el brazo son protegidas de la intemperie  
 por toda clase de pantallas o techados desmontables.

Como consecuencia de ello, y sea cual fuere el mo-  
 do de realización adoptado, se dispone finalmente de un - -  
 equipo de enlace buque-columna cuya constitución, puesta en  
 10. práctica y ventajas, en particular la de evitar la exposi-  
 ción permanente de un flexible de conexión a la intemperie,  
 se desprenden suficientemente de lo que precede.

Como es natural, y como se desprende ya además de  
 lo que precede, la invención no se limita en manera alguna  
 15. a sus modos de aplicación y de realización que han sido con-  
 siderados más especialmente; abarca, por el contrario, to-  
 das las variantes, principalmente aquellas en las que el --  
 equipo descrito fuese utilizado para otros fines distintos  
 que la carga de un buque de hidrocarburo a partir de una ---  
 20. columna marina, por ejemplo la alimentación de dicha colum-  
 na a partir de dicho buque con agua de mar, para los fines  
 de balastaje o de limpieza, o incluso para fines de descar-  
 ga del buque, siendo portado entonces por unas gruas de mue-  
 lle el equipo portado por la columna en las realizaciones -  
 25. descritas más arriba, pudiendo utilizarse igualmente equi-  
 pos del tipo del descrito anteriormente, pero comprendiendo  
 flexibles de diámetro más pequeño, para alimentar una columna  
 marina a partir de un buque con un líquido consumible tal co-  
 mo agua dulce o fuel-oil.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, de

berá recaer sobre: "EQUIPO PARA UNIR UNA CONDUCCION DE ALI-

5. MENTACION DE PETROLEO MONTADA SOBRE UNA COLUMNA MARINA CON  
UNA CONDUCCION DE RECEPCION MONTADA SOBRE UN BUQUE PETROLERO",  
con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº - -  
76 31 431 de fecha 19 de Octubre 1.976, según las caracteris-  
ticas esenciales de las siguientes:

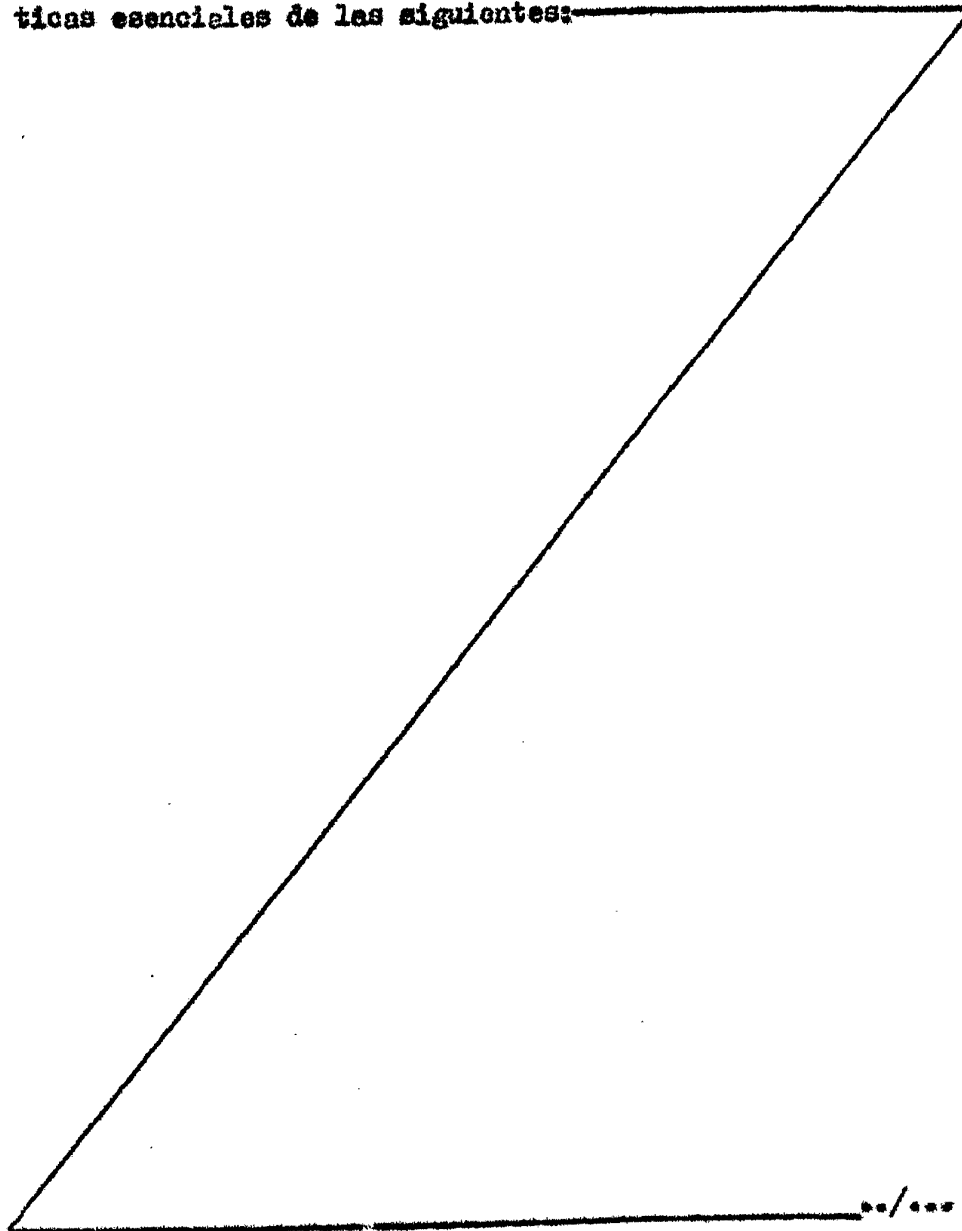
10.

15.

20.

25.

30.




REIVINDICACIONES

- 18.- Equipo para unir una conducción de alimentación de petróleo montada sobre una columna marina con una conducción de recepción montada sobre un buque petrolero, -
5. estando rematada dicha columna por una cabeza montada pivotante alrededor del eje de la columna y constituida por una torreta rotativa prolongada radialmente por un brazo, caracterizado porque comprende una polea rotativa de espira única montada sobre la cabeza de la columna y apropiada para -
10. recibir el ramal superior del flexible, medios para unir permanentemente la extremidad superior del flexible con la extremidad inferior de la conducción de alimentación con petróleo de la columna, y medios para soportar y guiar el ramal inferior del flexible desde la polea hasta el extremo del -
15. brazo de tal modo que un órgano de conexión previsto sobre la extremidad inferior de este ramal desemboque constantemente hacia abajo en el extremo de dicho brazo.

- 22.- Equipo para unir una conducción de alimentación de petróleo montada sobre una columna marina con una -
20. conducción de recepción montada sobre un buque petrolero, - según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende - medios para solicitar constantemente de manera elástica a - la polea en un sentido que tiende a hacer entrar al flexible en la cabeza de la columna.

25. 32.- Equipo para unir una conducción de alimentación de petróleo montada sobre una columna marina con una - conducción de recepción montada sobre un buque petrolero, - según la reivindicación 1, caracterizado porque el eje de - la polea es fijo y vertical.

30.  42.- Equipo para unir una conducción de alimenta-

5. ción de petróleo montada sobre una columna marina con una -  
 conducción de recepción montada sobre un buque petrolero, -  
 según la reivindicación 3, caracterizado porque la polea -  
 forma cuerpo con una plataforma rotativa que remata la cabe-  
 za de la columna y montada de manera que pueda girar alrede-  
 dor de un eje vertical con relación a esta cabeza.

10. 5ª.- Equipo para unir una conducción de alimenta-  
 ción de petróleo montada sobre una columna marina con una -  
 conducción de recepción montada sobre un buque petrolero, -  
 según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el eje  
 de la polea es fijo y ligeramente inclinado sobre la verti-  
 cal y porque la conexión entre la extremidad superior del -  
 flexible arrollado sobre la polea y la conducción de alimen-  
 tación de petróleo de la columna es asegurada a través de -  
 15. sucesivamente dos juntas giratorias que admiten respectiva-  
 mente por ejes al de la polea y al de la cabeza, entonces -  
 distintos uno de otro.

20. 6ª.- Equipo para unir una conducción de alimenta-  
 ción de petróleo montada sobre una columna marina con una -  
 conducción de recepción montada sobre un buque petrolero, -  
 según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracte-  
 rizado porque la polea se descompone en dos poleas elementa-  
 les coaxiales, montadas de manera que giren en sentidos - -  
 opuestos una de otra y apropiadas para recibir cada una un  
 25. flexible elemental de diámetro reducido, estando conectados  
 estos dos flexibles elementales, en sus extremidades infe-  
 riores, con un mismo elemento de conexión.

30. 7ª.- Equipo para unir una conducción de alimenta-  
 ción de petróleo montada sobre una columna marina con una -  
 conducción de recepción montada sobre un buque petrolero, -

según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la polea, utilizada como polea de reenvío, está montada sobre el brazo de tal modo que su eje pueda desplazarse transversalmente en una guía que se extiende a lo largo de este brazo.

5. 8a.- Equipo para unir una conducción de alimentación de petróleo montada sobre una columna marina con una conducción de recepción montada sobre un buque petrolero, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, -

10. caracterizado porque comprende además: una guindaleza normalmente almacenada sobre la columna, guindaleza cuya extremidad inferior está fijada sobre la extremidad inferior del flexible y presenta un ojete al nivel de esta fijación; y -

15. un calabrote que atraviesa este ojete, calabrote cuya extremidad superior se enrolla sobre un tambor de mando montado sobre la columna y cuya extremidad inferior termina en un flotador de localización, comprendiendo dicho calabrote, a una distancia del flotador correspondiente a la distancia -

20. máxima prevista para el comienzo de las maniobras de amarre del buque, una traviesa o nuez demasiado gruesa para atravesar el ojete.

9a.- "EQUIPO PARA UNIR UNA CONDUCCION DE ALIMENTACION DE PETROLEO MONTADA SOBRE UNA COLUMNA MARINA CON UNA CONDUCCION DE RECEPCION MONTADA SOBRE UN BUQUE PETROLERO".

25. Según queda sustancialmente descrito en la presen

.../...

109

te memoria que consta de veinte hojas, escritas a máquina -  
por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 19 OCT. 1977

ENTREPRISE D'EQUIPEMENTS MECANIQUES  
ET HYDRAULIQUES E.M.H.

5.

P.P. FRANCISCO GARCIA CARRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Estrella de Jaquea

57

Fig. 1.

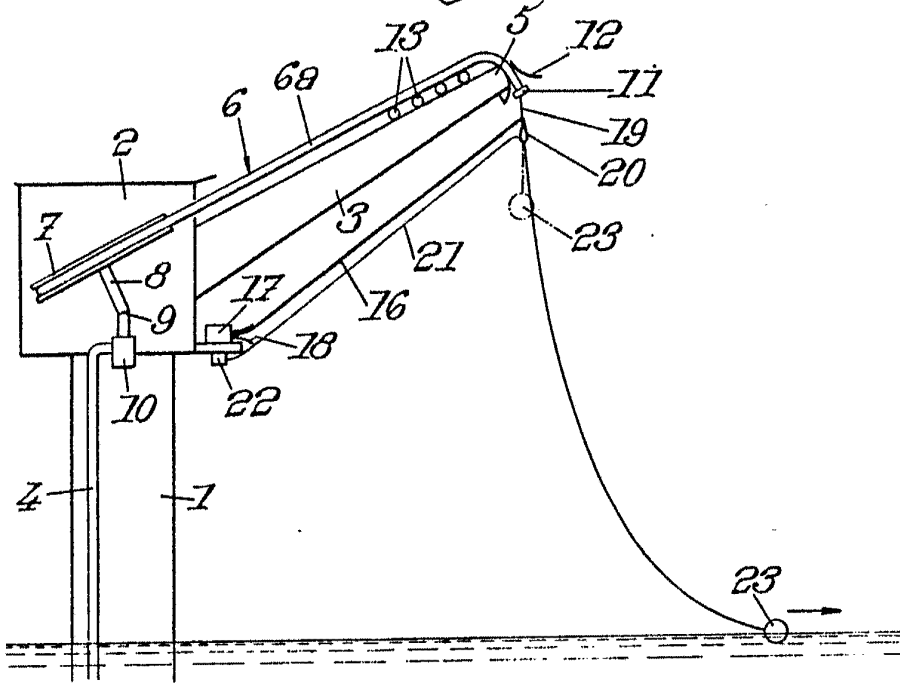
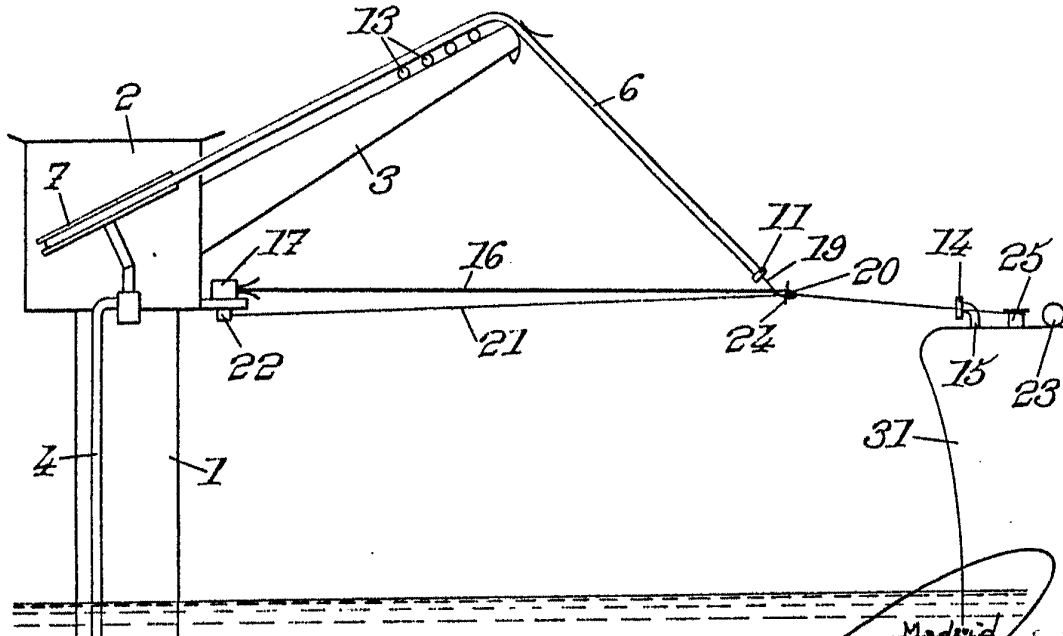


Fig. 2.



Escala variable

Madrid  
P.P.  
15 OCT. 1977  
PATRICKO GARCIA SANCHEZ  
P.P.  
Escrit. n.º De los de Jorquero

Fig. 3.

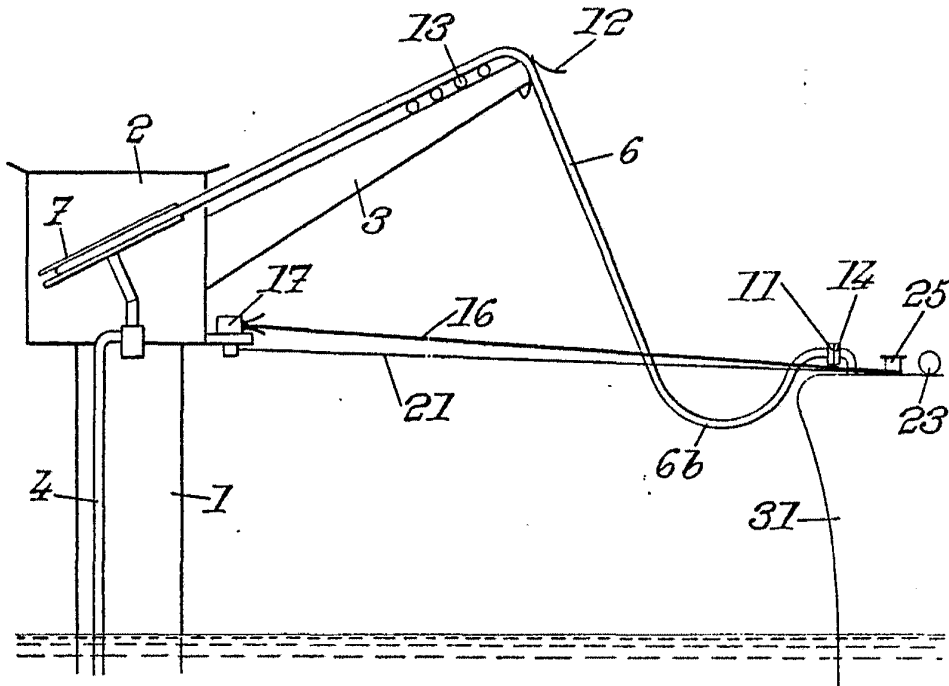


Fig. 9.

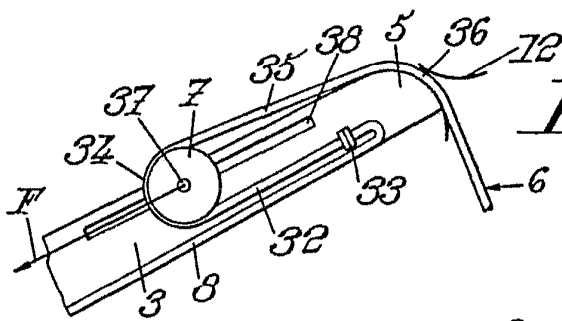
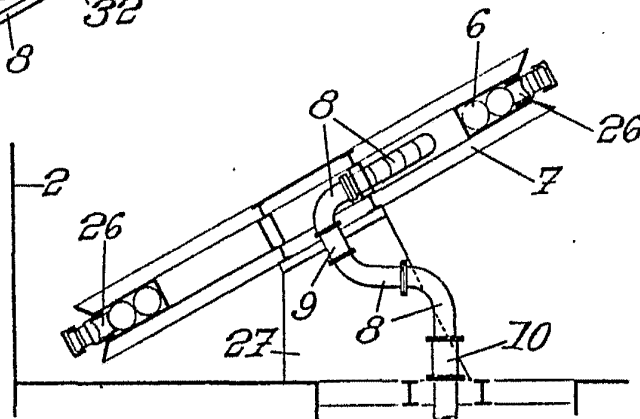


Fig. 4.



Escala variable

Madrid  
P.P.  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Ingeniero de Obras Públicas

Fig. 5.

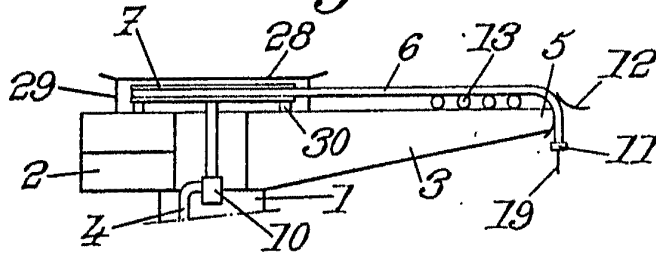


Fig. 6.

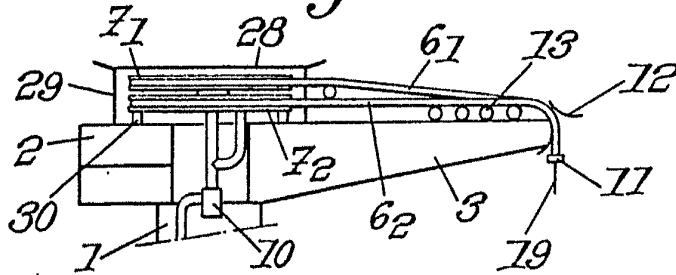


Fig. 7.

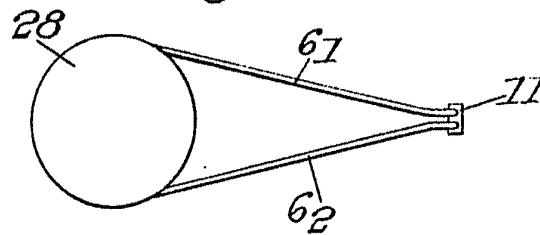
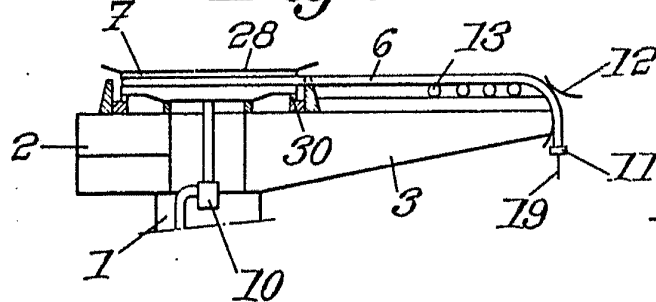


Fig. 8.



Madrid, 19 OCT. 1977  
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Hecho: M.ª Dolores Jerquera

Escala variable