

335651

PATENTE DE INTRODUCCION

335651

14



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción
de diques secos"

==.==.==.==.==.==

Solicitante. Raymodn Pearlson, de nacionalidad norteamericana, residente en 3295, Mary Street, Miami, Florida, EE.UU. de A.

==.==.==.==.==.==

Esta invención se refiere a ciertas estructuras para maniobrar embarcaciones y buques a fin de elevar a éstos desde el agua para pintar o reparar sus cascos y para realizar otros trabajos mayores de reparación. En particular, la invención se refiere a aquellas estructu-

5.

335651

14 DE 1967



ras conocidas con el nombre de diques secos.

5. En la maniobra de embarcaciones y buques durante el proceso de su elevación, es necesario soportar a éstos a lo largo de toda su quilla, bien de una forma continua de popa a proa, bien en puntos relativa y estrechamente distanciados. Asimismo es necesario disponer calzos o cuñas adicionales y laterales para el debido sostenimiento del buque.

10. Si no se procede así, entonces el buque puede quebrarse o inclinarse en el dique seco durante la fase de alzada. En tiempos pasados se tropezaba con grandes dificultades al tratar de realizar esta operación, debido al hecho de que el perfil o contorno de quilla de los diferentes barcos es naturalmente distinto y se proyecta en ángulos diferentes con respecto a la horizontal, cuando ya el barco está a flote.

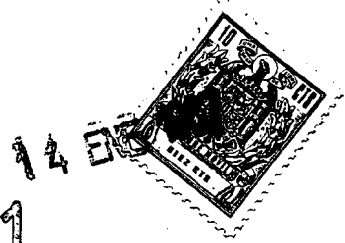
15. Normalmente los operarios de los astilleros suelen poseer la información necesaria sobre el contorno de casco del buque, que se pretende carenar o poner en dique seco, antes de la llegada de éste, de forma que se pueden tomar las debidas precauciones para recibir y maniobrar al buque. Sin embargo, según se acaba de mencionar, han surgido siempre muchos problemas, usando el equipo actual, al poner en dique seco un barco particular que haya que maniobrar.

20. El objetivo general de la presente invención consiste en ofrecer un tipo de dique seco a propósito para poder maniobrar en él rápida y eficientemente.

25. El objetivo general de la presente invención consiste en ofrecer un tipo de dique seco a propósito para poder maniobrar en él rápida y eficientemente.

30. El objetivo general de la presente invención consiste en ofrecer un tipo de dique seco a propósito para poder maniobrar en él rápida y eficientemente.

- 3 -
335651



cientemente el buque que se trata de sacar del agua y para llevar a efecto este cometido con un mínimo de trabajo.

5. Un objetivo más específico es ofrecer un dique seco que tenga un piso de soporte del buque capaz de inclinarse a fin poderse ajustar al ángulo particular de la quilla del buque y luego poder elevar a éste, mientras se mantiene el ángulo deseado de inclinación.
10. Otro objetivo es ofrecer ciertos dispositivos de calzo o de cuña que pueden ajustarse de forma mecánica, independientemente del piso del dique seco o de la posición vertical del piso en el astillero.
15. Otro objetivo ulterior es ofrecer un dique seco o de carena, que posee un piso formado por diversidad de secciones o partes, las cuales se mueven independientemente unas de otras, con la finalidad de ajustarlas al contorno de la quilla, siendo todo el piso movable como una sola unidad una vez hecho el respectivo ajuste.
20. Aparecerán evidentes otros objetivos de la invención leyendo la siguiente descripción de las aplicaciones prácticas de las misma , descripción considerada en conexión con los dibujos que se acompañan y que forman parte de estas especificaciones.
25. En los dibujos:
30. La figura 1 es una vista en perspectiva de un dique seco, construido según los principios de esta invención. En ella se muestra un buque sacado del

335651



agua.

La figura 2 es una vista de plano de la estructura mostrada en la figura 1. En el centro hay partes cortadas con la finalidad de abreviar la vista.

5.

La figura 3 es una vista parcial y longitudinal tomada a través del piso del dique. En ella se ilustra la forma cómo están interconectadas las diversas secciones del piso del dique. La vista está tomada sobre la línea 3-3 de la figura 2.

10.

La figura 4 es también una sección longitudinal tomada a través de una viga del piso con sus secciones adyacentes. Se muestran aquí los dispositivos de alzamiento para la viga y los dispositivos de operación para los bloques de pantoque. Dicha vista está tomada sobre la línea 4-4 de la figura 2.

15.

La figura 5 es una sección transversal tomada a través de la estructura mostrada en la figura 4, tomada sobre la línea 5-5 de dicha figura.

20.

La figura 6 es una sección horizontal tomada sustancialmente sobre el plano de la línea 6-6 de la figura 5. En esta vista se muestran ambos extremos de una viga de piso y el mecanismo para mover los bloques de pantoque.

25.

La figura 7 es una vista de plano de la parte superior de otra disposición de dique seco.

La figura 8 es una sección vertical y transversal a través del dique mostrado en la figura 7.

30.

La figura 9 es una sección longitudinal a través de la misma estructura.



5. En términos generales, la invención se relaciona con diques secos que tienen pisos movibles, los cuales pueden ajustarse por lo que se refiere a su perfil e inclinación; pisos de diques que, una vez ajustados, pueden ser elevados y descendidos en posición ajustada. Esta operación se realiza por medio de motores sincronizados, motores que son puestos en operación independientemente para ajustar el piso que operan simultáneamente para elevar o descender el piso ya ajustado.

10. Además, se ofrecen aquí dispositivos mecánicos para el movimiento de los bloques de pantoque hacia y desde el centro del dique. Estos dispositivos mecánicos pueden maniobrar independientemente del ajuste o altura del piso del dique o plataforma del mismo.

15. Hacemos ahora referencia a los dibujos de una forma detallada. Primeramente nos fijaremos en la forma de la invención mostrada en las figuras 1 a 6 inclusive. En éstas se ilustra un dique seco que comprende las paredes laterales 1 y 2, que constituyen a su vez el embarcadero 3, dentro del cual se pone a flote el buque para maniobrarlo. Entre dichas paredes laterales hay un piso movable en sentido vertical, o sea, la plataforma señalada con el número 4.

20. Las paredes laterales pueden construirse de cualquier forma que se desee; aparecen aquí como formadas por una serie de pilares espaciados 5, que soportan sobre sus cabezales el pasadizo señalado con

25.

30.

335651



5. el número 6. Este pasadizo tiene una anchura adecuada; puede ir provisto de las barandillas 7. Hay una plataforma o muelle 8, colocado en la parte exterior de las paredes y debajo de los pasadizos; sin embargo, este muelle está a una altura adecuada sobre el nivel del agua. Los pilares 5 están separados a distancias apropiadas, formando entre ellos una serie de alcobas 9, que sirven para alojar en ellas los accesorios del mecanismo de elevación del piso, según se describirá posteriormente.

10. El piso o plataforma 4 está compuesto de diversas vigas 10 paralelas y en prolongación transversal para soportar la quilla del buque. Está compuesto asimismo de diversas planchas de piso 11 intermedias; cada una de estas planchas 11 va entre cada par de vigas.

15. Las vigas y planchas del piso están entrelazadas según se desee, de forma que constituyan un tipo de piso articulado y flexible en sentido longitudinal.

20. Las vigas están espaciadas separadamente a una distancia igual a la distancia entre los centros de las alcobas 9. Dichas vigas van soportadas en sus extremos terminales por el mecanismo de elevación 12, mecanismo existente en las paredes laterales del dique y manipulable en las alcobas u oquedades.

25. Las vigas 10 son los miembros-soporte de carga del piso y su distancia de centro a centro se calcula según el peso que tengan que soportar y
- 30.

335651



el esfuerzo a realizar sobre las quillas y cascos de los buques que deban elevarse.

5. Cada viga 10 es una vigueta I relativamente pesada, dotada de una longitud capaz de extenderse a través del espacio existente entre las paredes laterales del dique.

10. En la parte inferior de las vigas y adyacentes a sus extremidades hay unas secciones cortas formadas por las vigas auxiliares 13, las cuales están conectadas de forma que se proyectan más allá de las extremidades de las vigas principales 10. Las secciones de viga 13 llevan unos soportes 14. Estos sostienen una polea 15 de ranurá múltiple. Por esta polea pasa el cable 16. Hay otra polea 17, mantenida sobre los soportes 18 existente en las vigas acanaladas 19 establecidas sobre la parte superior de los estribos 5.

20. Las vigas acanaladas 19 a su vez soportan la barandilla 6. El cable 16 tiene uno de sus extremos sujeto a la viga acanalada 19, como se ve en el número 20 de la figura 5; el otro extremo lo tiene enrollado en el tambor 21, que está montado sobre la plataforma o muelle 8. Cada tambor de cable es movido por su propio motor sincronizado 22.

25. Los motores 22, en cualquier posición de la viga, pueden hacerse funcionar independientemente de los otros motores del sistema a fin de enrollar o desenrollar los cables 16 sobre los tambores 21 para elevar o bajar las vigas.

20. En virtud de este procedimiento, las di-

335651



versas vigas del piso pueden elevarse a diferentes alturas de tal manera que estas vigas se amoldarán o apoyarán sobre un predeterminado contorno o ángulo de quilla, hasta tal punto que cada viga del piso hará contacto con la quilla del buque de una forma simultánea, en el momento en que todas ellas se eleven conjuntamente por medio de la operación simultánea de todos los motores sincronizados.

5.

Las vigas están ligadas entre sí para formar un piso, con la ayuda de las secciones intermedias 11. Estas secciones comprenden pares de vigas 23 que se extienden longitudinalmente y que están distanciadas transversalmente, vigas mantenidas en relación espaciada por los miembros-puente 24.

15.

Puede usarse cualquier tipo de entarimado 25, que se considere satisfactorio. Las planchas de piso van aseguradas a las vigas 10 de tal forma que permitan a éstas efectuar movimiento en sentido relativamente vertical, enlazándolas, sin embargo, de forma que se evite cualquier bamboleo de las vigas.

20.

Las vigas 10 en forma I van provistas de pestañas u orejas 26. Hay unos pasadores 27 que atraviesan las orejas 26 y los largueros longitudinales 23 de las secciones o planchas del piso.

25.

Para relevar a los pasadores 27 del peso de las secciones del piso, las vigas en forma de I van provistas de ciertos estantes 28 sobre los que descansan los extremos de las vigas 23.

30.

Esta distribución permite a las vigas adyacentes en forma de I cierto movimiento limitado o

335651



independiente, movimiento que les será necesario usar sin que el peso de las secciones intermedias del piso sea retirado de los estantes 28.

5. Cada una de las vigas 10 lleva un par de bloques de pantoque 29 sobre su superficie superior, estando estos bloques en los lados opuestos del centro de la viga.

10. Es aconsejable que estos bloques sean móviles hacia y desde el centro de la viga. Para este fin dichos bloques están conectados a una cadena de erizo o cadena de rodillos 30. Cada una de estas cadenas tiene sus extremidades conectadas a los terminales opuestos de un bloque de pantoque y pasa alrededor de los dientes de una rueda catalina 31, que está montada de una forma rotatoria en un extremo de la viga 10 y alrededor de una rueda tensora 32 montada en las proximidades del centro de la viga (ver figura 6).

20. Es evidente que al girar la rueda dentada 31, el bloque será obligado a moverse a lo largo de la superficie superior de la viga 10.

25. A fin de que la rueda dentada 31 pueda ser manipulada en las posiciones totalmente elevadas de la viga 10, la rueda-erizo va provista de una abertura central cuadrada 33 para recibir en ese agujero una barra cuadrada de maniobra 34.

La parte superior de la barra 34 termina en forma redonda y gira sobre un pie 35 sujeto al pasadizo.6.

30. La barra-eje 34 tiene un engrane cónico 36



335651

en su extremidad superior, el cual se endenta con otro engrane cónico 37 conectado a la rueda manual 38, que está también montada sobre el pie 35.

5. El movimiento rotatorio de la rueda manual en direcciones opuestas producirá un giro rotatorio similar de la barra-eje 34, con lo que se producirá de esta forma un movimiento del bloque de pantoque hacia o desde el centro de la viga 10. Esto es completamente evidente, con independencia del ajuste vertical de la viga, ya que la rueda-erizo 31 se deslizará juntamente con la barra-eje 34 según se mueve la viga.
- 10.

15. Se verá, pues, a la vista de la descripción que acabamos de hacer que el hecho de ser independiente el funcionamiento de los motores que controlan cada viga 10, permite que estas vigas se muevan de forma que adopten posiciones diversas para conformarse al contorno e inclinación de una quilla dada de un barco. Al mismo tiempo se observará que el funcionamiento simultáneo de todos los motores sincrónicos hará que todo el piso entero o plataforma se mueva, manteniéndose la posición de ajuste al contorno previamente lograda.
- 20.

25. Los bloques de pantoque pueden moverse hasta las posiciones deseadas, sin tener en cuenta la elevación que puedan tener las vigas.

30. Esto permite que el operario pueda disponer previamente el piso del dique respecto al plano de la quilla y casco de un buque que está todavía por llegar, de forma que al ser dicho buque puesto a

- 11 -
335651



5. flote en el embarcadero, pueda moverse el piso del dique hacia arriba para establecer el debido contacto todo a lo largo de la quilla a fin de elevar al navio sin tener que cambiar la posición angular que tenía cuando fue puesto a flote y sin tener que causar indebidas deformaciones pasajeras en alguna parte del casco.

10. Fijémonos ahora en las figuras 7 a 9 inclusive. Se muestra en ellas un tipo de dique seco ligeramente diferente del descrito; tipo de dique seco que es apropiado para barcos pequeños y embarcaciones también pequeñas. Aquí se muestra u ofrece una sola pared 39. Esta tiene un pasadizo 40 y un armazón de soporte 41, llevando encima las unidades de motor y tambor de cable 42, montadas en las proximidades de los extremos de la pared.

15. Hay un adecuado armazón en esqueleto 43, distanciado de las extremidades de la pared a fin de montar en él las unidades adicionales de motor y tambor de cable 44.

20. En el espacio intermedio entre la pared y el armazón en esqueleto 43, existe el peso o plataforma 45.

25. En esta forma de la invención, la plataforma es una plataforma única y rígida. Está formada por vigas transversales 46, que soportan la carga, y por las vigas distanciadas longitudinalmente 47. Estas hacen puente entre las vigas 46. Puede usarse un entramado perimétrico 48 sobre el piso, cubriendo la superficie de la plataforma con una pavimentación

30.

335651



49 adecuada. Para realizar dicha pavimentación adicional se podrán usar vigas como las mostradas con el número 50 en la cantidad precisa.

5. Hay unas poleas 53 montadas en los soportes 52, poleas que elevan los cables 54 enganchados sobre ellas. Los dichos cables pasan también alrededor de las poleas 55, que están montadas sobre los armazones 41 y 43 adyacentes a las unidades del motor 42 y 44.

10. Un extremo de cada cable va sujeto al armazón y el otro extremo está enrollado sobre el tambor de la respectiva unidad.

15. Los motores existentes en los extremos opuestos del dispositivo de la invención se controlan por medio de los conmutadores individuales 56 y 57 que hay en un tablero de distribución adecuado 58 colocado en la barandilla, de forma que uno u otro de los extremos del piso pueda ser elevado independientemente a fin de ajustarlo en ángulo.

20. Hay un conmutador o interruptor principal 59 que sirve para hacer funcionar simultáneamente los motores sincrónicos, de forma que el piso se eleve o descienda en el ángulo en que ha sido colocado.

25. El piso que se muestra en la ilustración va provisto de unos rieles 60 a fin de acomodar un buque soportando los remaches. Sin embargo, es evidente que pueden usarse también junto con el piso rígido el mismo sistema de bloques de pantoque descrito al hablar de la primera forma de la invención.

30. Si bien en la descripción precedente se han

335651

14



explicado dos aplicaciones prácticas de la invención debrerá quedar sobreentendido que los precedentes detalles concretos de la estructura de la invención, aquí descritos y mostrados, se ofrecen meramente por vía de ilustración. La invención puede tener otras estructuras siempre dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

- N O T A -

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DIQUES SECOS", caracterizándose por lo siguiente:
15. 1.- Perfeccionamientos en la construcción
20. de diques secos, caracterizados porque incluyen: una estructura de soporte en secciones espaciadas que definen un embarcadero dentro del cual puede ponerse a flote un buque; una plataforma para soportar un barco dentro del embarcadero entre las secciones espaciadas de la estructura de soporte; dispositivos que se
25. montan en la estructura de soporte y adyacente a cada esquina de la plataforma, dispositivos que se ajustan a dicha plataforma para elevarla y bajarla; un motor sincrónico de impulsión que se conecta a cada
30. uno de los dispositivos de elevación de la plataforma



- por lo que esta plataforma podrá ser inclinada para ajustarse en ángulos predeterminados por medio del funcionamiento independiente de los motores; pudiendo ser esta plataforma elevada y descendida, al mismo tiempo que se mantiene en el ángulo ajustado, haciendo funcionar simultáneamente todos los motores.
- 5.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha plataforma se forma mediante vigas de soporte de carga transversales, paralelas y distanciadas longitudinalmente, y porque dichos dispositivos para elevar o descender la plataforma se conectan a los extremos de dichas vigas.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque incluyen bloques de pantoque que se colocan de forma deslizable sobre dicha plataforma y dispositivos para mover dichos bloques en sentido transversal respecto a la plataforma.
- 20.
25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque se dispone una cadena erizo para cada bloque de pantoque conectada a dicho bloque, pasando alrededor de una rueda dentada de impulsión y de una rueda tensora montada de forma rotatoria sobre la plataforma, teniendo dicha rueda dentada la impulsión una abertura central cuadrada y descansando en un plano horizontal por la que pasa una barra-eje cuadrada y vertical para cada engranaje de impulsión, manteniéndose cada barra-
- 30.

335651 - 15 -

14 DE



5. eje por medio de la estructura de soporte, pasando a través de la abertura cuadrada del engranaje de impulsión, por lo que el engranaje puede deslizarse juntamente con la barra-eje cuadrada, según la plataforma se mueve verticalmente y mantener una conexión de impulsión con dicha barra moviéndose dicha barra mediante dispositivos apropiados.

10. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una estructura de soporte dividida en secciones espaciadas que definen un embarcadero, dentro del cual se puede poner a flote un barco; diversidad de vigas para soportar la carga, vigas que empalman transversalmente al embarcadero y que se disponen en posición paralela y distanciada unas de otras a lo largo de

15. dicho embarcadero; dispositivos que se montan en la estructura de soporte, adyacente a los extremos de cada viga y que se conectan a dichos extremos para elevar o descender las vigas; un motor sincrónico

20. para operar, que se conecta a cada dispositivo de alzamiento de vigas por lo que las vigas pueden moverse verticalmente de una forma individual, haciendo funcionar los motores individuales, para ajustar a dichas vigas a fin de que se acoplen o coincidan

25. con el perfil de quilla conocido de un barco y con el ángulo del buque que se pretende maniobrar siendo asimismo posible elevar todas las vigas simultáneamente y a una velocidad igual, una vez hecho el

30. ajuste de las vigas contra la quilla del buque, manteniéndose el ajuste de éstas por el funcionamiento



335651

simultáneo de todos los motores sincrónicos.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las secciones del piso entrelazan a dichas vigas, estando cada sección de piso soportada por un par de vigas adyacentes.
10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las secciones de piso entrelazan a dichas vigas, adheriéndose cada sección de piso a las vigas, en cada lado de las mismas, pivotalmente.
15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los bloques de pantoque se colocan de forma deslizable, por lo menos en algunas de las vigas, caracterizándose cada bloque a una cadena-erizo que se hace pasar alrededor de una rueda dentada de impulsión y alrededor de una rueda tensora soportada de forma rotatoria por las vigas, teniendo dicha rueda de impulsión una abertura central cuadrada y descansando en un plano horizontal; existiendo una barra vertical y cuadrada para cada engrane de impulsión conducido por la estructura de soporte y pasando a través de la abertura cuadrada del engrane de impulsión, por lo que el engrane de impulsión podrá deslizarse juntamente con la barra-eje cuadrada, según la viga se vaya moviendo verticalmente, y podrá mantener su conexión operativa con la barra-eje, accionándose dicha barra cuadrada mediante dispositivos apropiados.
- 20.
- 25.
30. 9.- Perfeccionamientos según la reivindi-



335651

cación 8, caracterizados porque las secciones de piso interconectan dichas vigas, teniendo dichas vigas unos salientes horizontales y apoyándose las extremidades de las secciones de dicho piso sobre dichos salientes.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque cada sección del piso se adhiere pivotalmente a las vigas en cada lado de las mismas.

11.- "Perfeccionamientos en la construcción de diques secos", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos,

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

Madrid, 14 DE FEBRERO DE 1907

Raymond Pearlson,

J. GOMEZ ACOSTA Y MODELA
D. P. Firmado: F. Hernández Rute

335651

335651

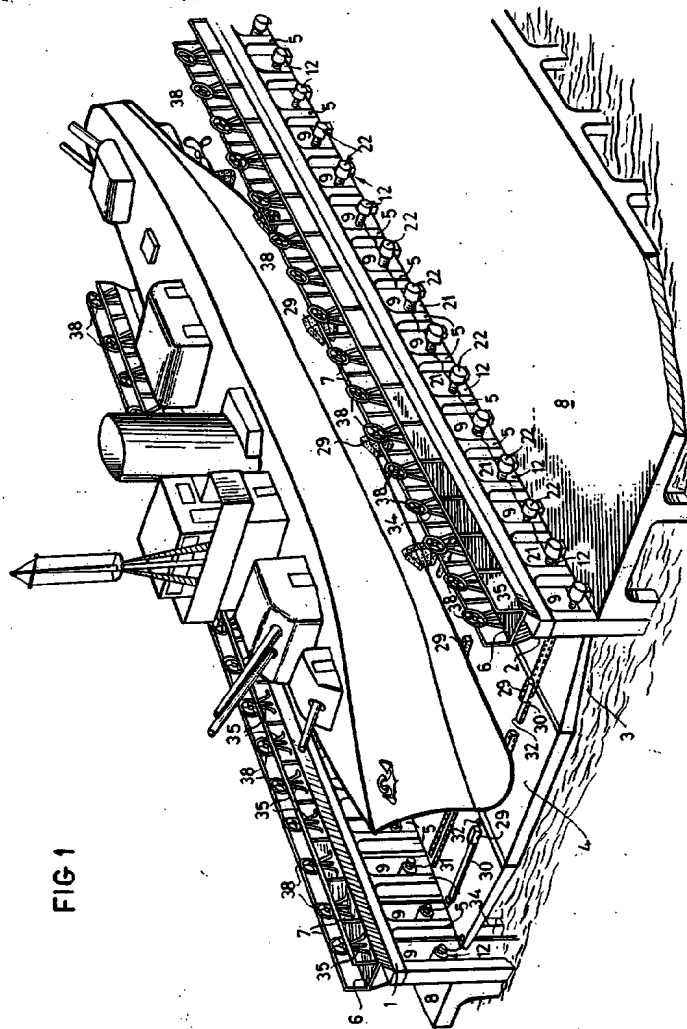
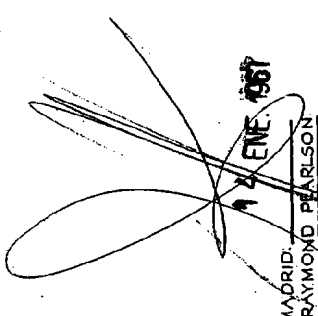


FIG 1

ESCALA VARIABLE



 12 ENE 1961

 MADRID: RAYMOND PEARLSON

 I. GÓMEZ ACEBO Y MODER

 P.P. Firmador F. Hernández

335651

385651

FIG 2

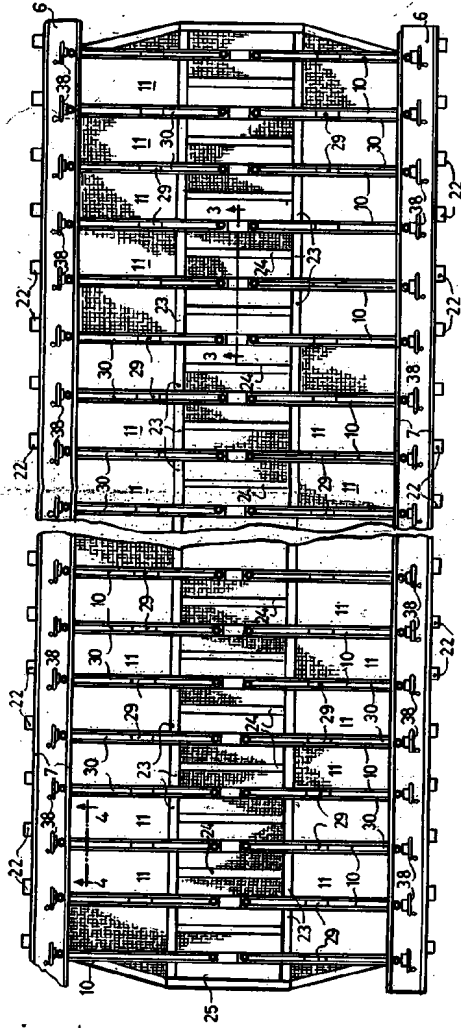
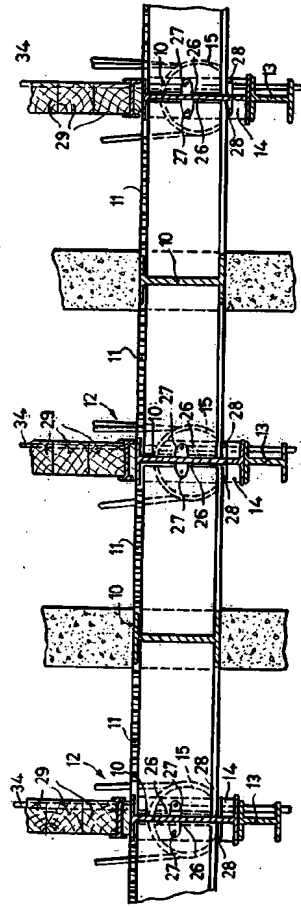
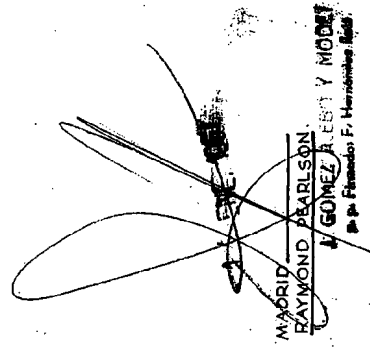


FIG 3



ESCALA VARIABLE



RAYMOND PEARLSON
 Y
 GONZALEZ ALEJANDRO
 por el Arquitecto F. Hernández Rada

335051

FIG 4

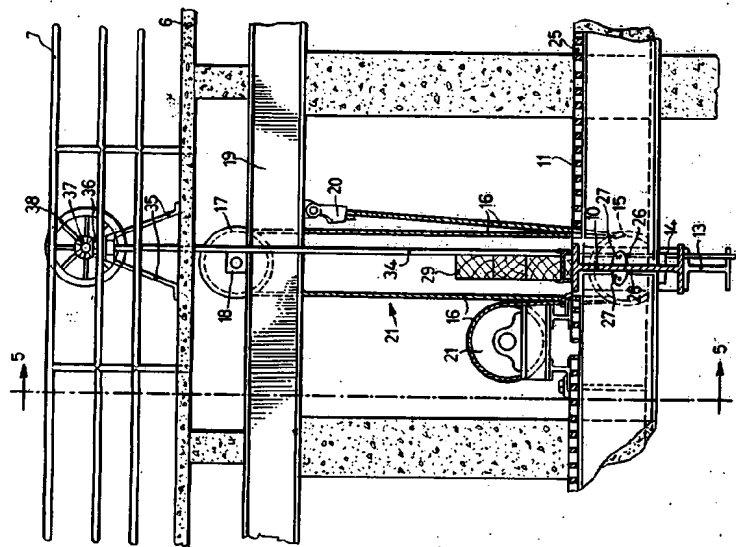


FIG 5

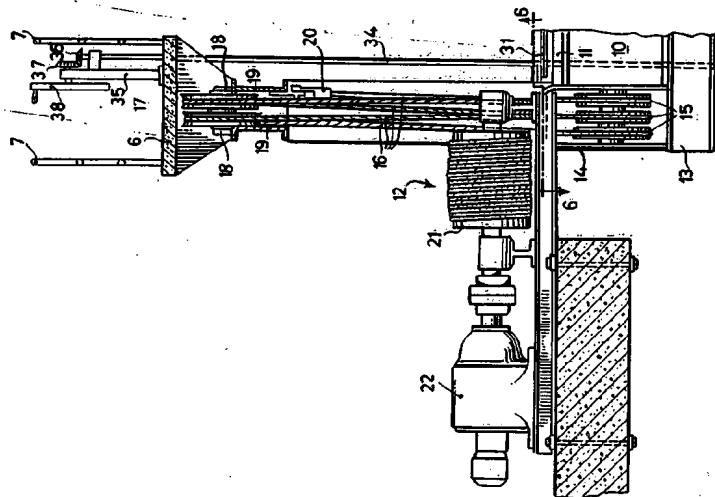
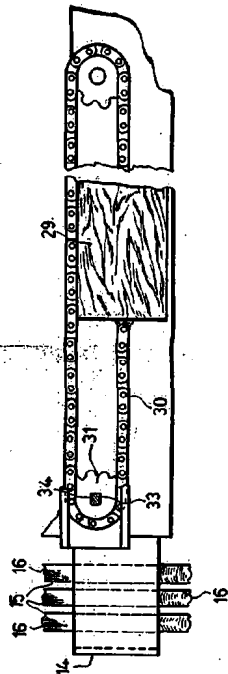
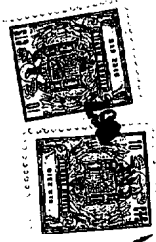


FIG 6



ESCALA VARIABLE

335651



14. ENE. 1967

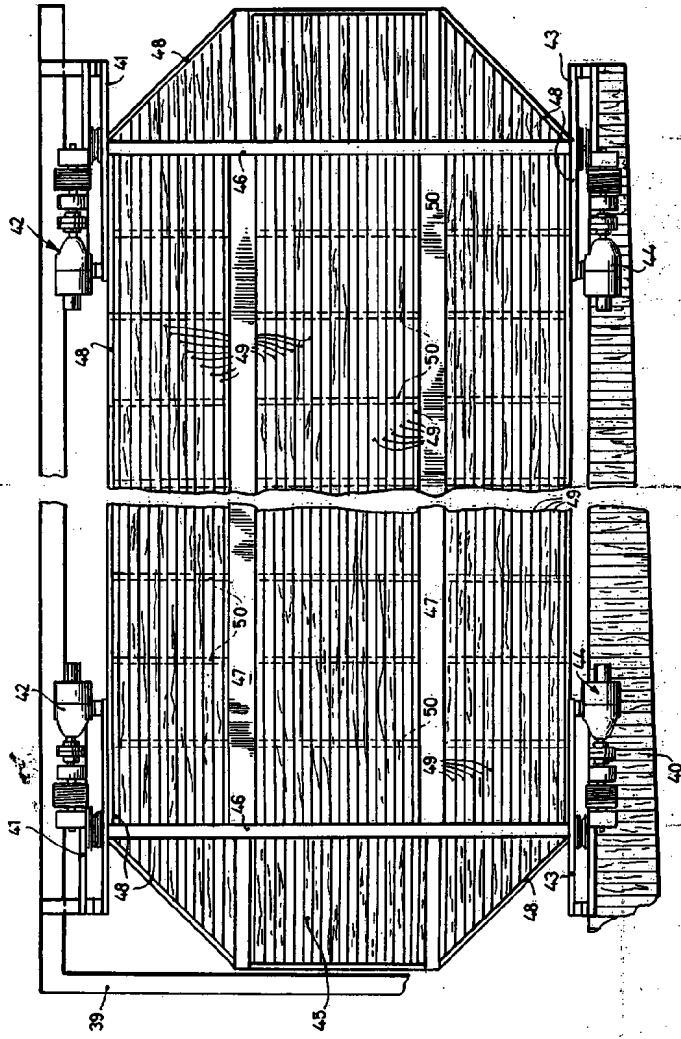
M. ORTIZ
RAYMOND PEARLSON

GOMEZ ACEBO Y MUDRET

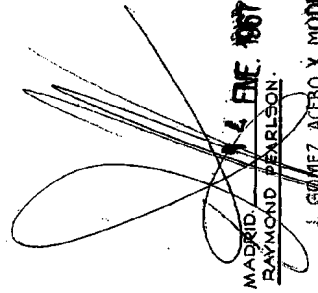
335651



FIG 7

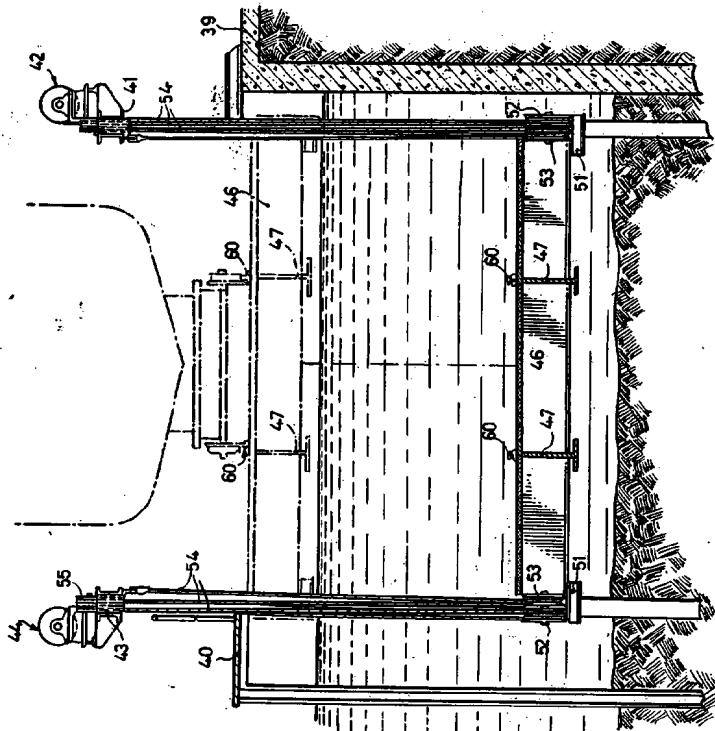


ESCALA VARIABLE


 MADRID, 14 DE ABRIL DE 1937
 RAYMOND PEARLSON.
 J. GÓMEZ ACEBO Y MODDET
 P.º de Ferraz nº 11, Madrid, España

335651

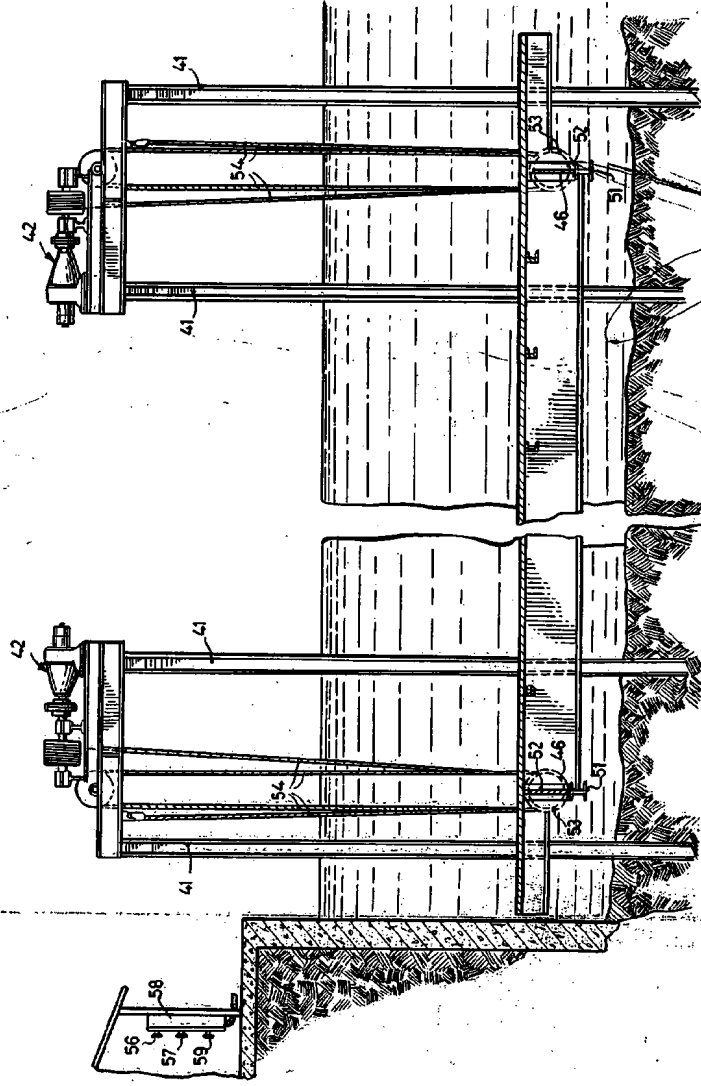
FIG 8



335651



FIG 9



ESCALA VARIABLE

MADRID: 174. ENF. 1957
 RAYMOND PEARLSON
 J. GONZALEZ ACEBO Y MOJET
 (e. g. Inmóviles S. Hipotecarios S. A.)