

348414



19 DIC. 1967

348414

PATENTE DE INVENCION

My File P-102

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE ELEVACION Y AFILAMIENTO DE BARCAZAS".

Solicitante: JEROME LEE GOLDMAN, de nacionalidad norteamericana; residente en 5724 Bancroft Drive, New Orleans, Estado de Louisiana, EE.UU. de A.

El presente invento se refiera a dispositivos de elevación y apilamiento de barcazas.

En la Patente Estadounidense No.3.273.527 concedida el 20 de septiembre de 1.966 titulada

5. "Construcción Integral de Cargueros y Barcazas"



(Integrated Barge and Cargo Ship Construction), se describe un nuevo tipo de carguero que lleva un gran número de barcazas (gabarras) previamente cargadas. En la citada solicitud se mencionan las ventajas económicas y de funcionamiento de dicho nuevo sistema.

5.

El presente invento tiene por objeto ciertos nuevos perfeccionamientos de componentes principales para hacer el sistema portador de barcazas más seguro, más rápido, más económico y extender la capacidad de carga y descarga de barcazas para poder trabajar en mares agitados al igual que en aguas calmadas.

10.

Para la consecución de estos objetos generales, el invento comprende medios para centrar las barcazas en un bastidor de elevación al que se inmovilizan para su elevación del agua a la cubierta e inversamente para su elevación de la bodega y retorno al agua, consistentes en ciertos perfeccionamientos en aparejos de poleas dispuestos en un bastidor de grua y elevador no solo para elevar y bajar el bastidor con barcazas inmovilizadas en el mismo, sino también para quitar automáticamente la flojedad en el aparejo o cables inherente al movimiento de la barcaza elevándose sobre las crestas de las olas y descendiendo sobre los senos subsiguientes de las mismas.

15.

20.

25.

Teniendo a la vista los anteriores y otros objetos del invento, éste se describirá con más detalle a continuación y se expondrá de una forma más particular en las reivindicaciones adjuntas.

30.

En los dibujos, en los que los simbolos iguales se refieren a piezas iguales o correspondientes en

19 DIC 1967



todas las diversas vistas:

5. La figura 1 es una vista en alzado tomada de la popa del buque nodriza que representa la grúa pórtico y bastidor de elevación con una barcaza en posición suspendida, según el invento.

La figura 2 es una vista parcial en planta superior del buque nodriza que representa la construcción de la popa de prolongación y dos de las bodegas que ilustran un plan propuesto de estriba de barcazas.

10. La figura 3 es una vista de costado de la sección de popa ilustrada en la figura 2.

La figura 4 es una vista en planta superior de una forma del bastidor de elevación empleado.

15. La figura 5 es una vista de costado del mismo, ilustrando en líneas de puntos una barcaza unida al bastidor.

20. La figura 6 es una vista fragmentada a mayor escala de una sección de esquina del bastidor de elevación y una proyección de la barcaza ilustrada ocupando una bocabarra del bastidor, con las piezas en posición preparatoria a la inmovilización de la barcaza, tomada virtualmente de la línea 6-6 de la figura 4.

La figura 7 es una vista de sección vertical tomada de la línea 7-7 de la figura 6.

25. La figura 8 es una vista en planta superior, de una forma empleada de barcaza.

La figura 9 es una vista de costado de la misma.

30. La figura 10 es una vista frontal en alzado de la barcaza equipada según el invento.

19010



5. La figura 11 es una vista de sección vertical fragmentada de una parte de la sección inferior o fondo de una barcaza que ilustra una forma de pieza de fundición de soporte para las columnas tubulares u otras formas de columnas que llevan las proyecciones que se acoplan con las bocabarras del bastidor de elevación, de forma que se puedan desacoplar de las mismas, cuya vista se ha tomado de la línea 11-11 de la figura 12.

10. La figura 12 es una vista frontal en alzado que ilustra la manera en que se pueden apilar barcazas de tres en altura, contra un desplazamiento casual relativo en una bodega del buque, utilizando las proyecciones o salientes superiores de las columnas acopladas en rebajos inferiores en las piezas de fundición de soporte de las columnas.

15. La figura 13 es una vista de sección vertical fragmentada de la estructura de cabeza de la grúa y de una de las cuatro torres de guía montadas en la estructura de la grúa en la que se deslizan verticalmente bloques superiores de poleas para mantener el aparejo de poleas tenso en todo momento, e ilustra un bloque de poleas deslizante en su posición inferior.

20. La figura 14 es una vista similar que ilustra el bloque de poleas en el límite superior de su desplazamiento.

25. La figura 15 es una vista de sección vertical tomada de la línea 15-15 de la figura 13.

La figura 16 es una vista de sección horizontal tomada de la línea 16-16 de la figura 13.

30. Refiriéndonos a los dibujos de una forma más

19 DIC. 1967

particular, el número 20 indica un buque nodriza que tiene baos de prolongación de popa 21 y 22 que definen un área en la que se elevan y hacen descender las barcazas. El barco contiene bodegas 23 y 24 para la estiba de barcazas y railes 25, 26 que se extienden generalmente en sentido longitudinal y corren por los baos 21 y 22 hasta los topes 27 y 28.

5. Una grúa pórtico 29 se mueve sobre los railes con movimiento de avance y retroceso entre posiciones que franquean los baos de popa 21, 22 y las bodegas 23 y 24 de estiba de las barcazas.

10. La grúa pórtico puede tener cualquier forma de tipo tradicional, por ejemplo: con vigas huecas de cabeza 30 y patas huecas 31 y 32.

15. Las barcazas empleadas pueden ser de construcción normal modificada, según se ilustra en las figuras 8 a 12 inclusive, en las que dichas barcazas se indican generalmente en 33 con un extremo de popa 34 y otro de proa 35 con una sección inclinada 36. En 37 hay una brazola que se eleva de la cubierta y define la abertura a la bodega del carguero.

20. La modificación comprende cuatro columnas de esquina 38 que, según se indica de una forma más particular en las figuras 6 y 7, pueden tener la forma de columnas huecas de acero soldadas o unidas de cualquier otra forma conveniente a la estructura de la barcaza. En la parte superior de cada columna

25. se suelda o fija de cualquier otro modo apropiado un cabezal 39 y en el extremo inferior de la columna 38 se suelda o fija de cualquier otro modo apropiado un elemento de base, soporte o pieza de fundición 40 con la forma ilustrada de una forma más particular en la figura 11 que tiene preferentemente un

30. alma de refuerzo interna o central vertical 41.



- Estos elementos de base o soporte 40 atraviesan el tablazon inferior 42 de la barcaza y las partes de fondo expuestas por la zona inferior de los elementos de base o soporte 40 se hallan rebajados según se
5. indica en 43, abriéndose los rebajos hacia abajo con el fin de alojar las partes superiores más estrechas 44 de los cabezales 39 cuando se apilan las barcazas en las bodegas del buque, unas sobre otras según se indica en la figura 12.
10. Los cabezales 39 o proyecciones ascendentes se forman preferentemente según se ilustra en las figuras 6 y 7, en los que las caras exteriores 45 son virtualmente verticales mientras que las otras tres paredes 46, 47 y 48 convergen en sentido ascendente desde el extremo superior de las columnas 38. La pared interior 46, según
15. se ilustra en la figura 7, puede inclinarse de una forma continua hasta subir al extremo superior de la proyección o saliente mientras que las dos paredes laterales 47 y 48, según se indica en la figura 6, convergen solamente hacia
20. el extremo inferior en un flanco medio 49 que forma la base de una abertura lateral u horizontal 50 a través de la sección más estrecha superior de la proyección o saliente que tiene preferentemente forma generalmente rectangular o cuadrada y que se acopla en la parte superior de una
25. bocabarra 51 formada en estructuras de esquina 52 de las que hay cuatro montadas en las cuatro esquinas de un bastidor de elevación.
- La parte inferior de la bocabarra se halla definida por la pared inclinada interior 53 (figura 7) y las paredes inclinadas en sentido descendente 54 y 55 (fi-
30. gura 6). Es preferible que la bocabarra se halle recubier-



ta de material amortiguador 56 incluyendo una sección de cabeza 57 que sufre el empuje del extremo rectangular superior de la sección de columna 58.

5. La abertura 50 es preferentemente cuadrada, según se indica en la figura 7, y en la posición inicial o de reposo de la proyección (figura 6) esta abertura 50 está diseñada de forma que se ponga en línea con aberturas similares 59 y 60 formadas en línea en la estructura de esquina y que alojan un pasador de fijación 61 que se ilustra en la figura 6 en posición replegada pero que puede pasar a través de las aberturas alineadas coincidentes 50, 59 y 60 para inmovilizar la barcaza con el bastidor de elevación.

10. Un motor neumático, solenoide hidráulico o de cualquier otro tipo adecuado 62 adelanta y repliega los diversos pasadores de fijación 61 en las cuatro esquinas del bastidor de elevación ilustrado de una forma más particular en las figuras 4 y 5.

20. Este bastidor de elevación puede ser de construcción generalmente rectangular que puede consistir en vigas laterales 63 y 64 y vigas extremas 65 y 66, adecuadamente armadas, incorporando las estructuras de esquina 52 descritas anteriormente con relación a las figuras 6 y 7.

25. Sujeto a estas estructuras de esquina se hallan los bloques de poleas 67 que contienen las poleas 68.

30. El bastidor de elevación se halla libremente suspendido de cables longitudinales flexibles o aparejo 69 y 70, según se ilustra en la figura 1, de modo que el bastidor de elevación 71 se suspenda en cuatro puntos



en línea con las conexiones desmontables a las barcazas
33.

5. Según se ilustra de una forma más particular en las figuras 1 y 13 a 16, inclusive, el aparejo 69, 70 se sustenta en sus extremos superiores en bloques de poleas 72 que son igualmente cuatro en número y van montadas en las vigas superiores de la estructura de la grúa 29.

10. Según se ilustra en las figuras 13 a 16, ambas inclusive, los bloques superiores de poleas 72 van montados de una forma deslizante en cuadernales móviles 73 y 74 en pozos de ascensor 75 alargados en sentido vertical, cuyos pozos van montados en la parte superior de la grúa. En los extremos inferiores de estos pozos se encuentran amortiguadores elásticos u otros topes 76 y
15. en los extremos superiores tabiques divisorios de limitación o detención 77.

Los bloques de poleas 72 son impulsados a la posición superior de la figura 14 por cualesquiera medios apropiados, que pueden ser por ejemplo, contrapesos
20. 78 que se desplazan libremente en sentido ascendente ó descendente en las patas 31, 32 de la estructura de la grúa y que se hallan unidos a cables 79 que corren sobre poleas 80 y 81, de la última de las cuales los cables 79 se dirigen en sentido descendente a través de aberturas
25. 82 en los elementos superiores de detención 77, yendo sujetos los cables a anillos u otros medios de fijación 83 en los elementos de tope 84 de los bloques deslizantes de poleas 72. Los amortiguadores de tope 76 de los extremos inferiores de los pozos 75 tienen aberturas 85
30. que permiten el juego libre de los cables 70.



- Los lados interiores de los ~~1020~~ ¹⁰²⁰ están abier-
tos, según se indica en 86, para permitir que se prolon-
guen ramificaciones de cable 87 y 88 (figura 1) a un tor-
no o tambor 89 accionado por un motor apropiado bajo el
5. control del operario de la grúa pórtico para hacer su-
bir o descender los bastidores de elevación 71 y barca-
zas 33 inmovilizadas en los mismos cuando dichas barca-
zas son cogidas del agua o de la estiba en bodegas del
buque nodriza.
10. El funcionamiento del dispositivo se realiza
virtualmente del modo siguiente:
- Un remolcador lleva una barcaza a la popa del
buque. Se tienden cables desde la parte superior median-
te control a distancia, que permiten que un hombre en
15. la popa maniobre, por medio de tornos motorizados en
los que dichos cables se hallan arrollados, la barcaza
arrimada contra el barco y centre la barcaza en la posi-
ción deseada con relación al plano diametral del buque.
Esto puede realizarse de acuerdo con técnicas actualmen-
te empleadas en la profesión.
20. Entonces se coloca la grúa de manejo de la bar-
caza directamente sobre ésta y el operario de la grua
hace descender el bastidor de elevación 71 sobre las
cuatro proyecciones o salientes de la barcaza. Las par-
tes superiores biseladas de las proyecciones o salientes,
25. junto con las paredes biseladas similares de las bocaba-
rras del bastidor de elevación producen un efecto de auto
centrado, guiando el bastidor de elevación ajustado sobre
las proyecciones o salientes verticales de la barcaza.
30. Los elevados choques de las cargas se evitan mediante el



material amortiguador 56, 57 que forma revestimientos en las zonas de contacto.

- Cuando el bastidor se ha asentado firmemente sobre las cuatro proyecciones o salientes de la barcaza,
5. un dispositivo sensor puede indicar al operario de la grúa que se ha conseguido la debida posición y colocación de la grúa. Este efecto puede obtenerse por medio de los dispositivos mecánicos o eléctricos comunes empleados actualmente. Solo cuando los cuatro dispositivos sensores hayan da-
10. do el aviso del total asentamiento del bastidor de elevación se puede pasar a la segunda etapa, o sea, la inmovilización del bastidor a la barcaza por medios eléctricos u otros de accionamiento de los pasadores de fijación. El operario puede además informarse por medio de señales vi-
15. suales de la terminación satisfactoria de cada una de las etapas anteriores; ulteriormente, y sólomente entonces, el operario podrá poner en funcionamiento el control de la grúa para elevar la barcaza.

- A pesar de que la carga y descarga de barcazas
20. tendrá lugar principalmente en aguas protegidas, puede haber un movimiento relativo entre la barcaza y el buque cuando la barcaza se encuentra flotando. Por ejemplo, esto puede ocurrir por las olas formadas al paso de otros buque, o por vientos tormentosos en bahias, radas o en rios anchos. Además, en algunas ocasiones, puede creerse con-
25. veniente realizar estas operaciones en aguas abiertas o altamar con marejada moderada. Para hacerlo posible, la grúa tiene medios para mantener los cables de elevación bajo tensión constante en todo momento según se ha descri-
30. to anteriormente.



19 DIC

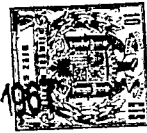
Entonces se iza totalmente la barcaza mediante los controles normales aplicados al torno 89, colocándola en la grúa y se hace avanzar la grúa al lugar donde se desee depositar la barcaza. El operario dirige la grúa directamente sobre el lugar de estiba y procede a hacer descender la barcaza a la bodega elegida. Las barcazas se apilan según se indica en la figura 12.

Unas guías adecuadas situadas en las bodegas mantendrán las barcazas en su lugar cuando el buque se balancee y cebecee mientras navega. Cuando una bodega está llena, se cierra la tapa de la escotilla y se pueden colocar más barcazas sobre las tapas de las escotillas como carga de cubierta.

Los baos de popa constituyen de hecho una construcción de botalón que se puede reforzar mediante estribos apropiados.

Las bocabarras de tres lados tienen un lado exterior abierto para un ensamblaje inicial más fácil del bastidor de elevación a la barcaza. A pesar de que es concebible que las bocabarras puedan ir en las barcazas y las proyecciones o salientes en el bastidor de elevación, supone una ventaja tener las bocabarras en el bastidor abiertas hacia abajo para que se desaloje el agua del mar, restos flotantes o materias extrañas.

El diseño de los diversos componentes según el invento proporciona un dispositivo simple, robusto y económico para elevar barcazas y apilarlas, unas sobre otras, cuando se colocan en la bodega de un buque. El dispositivo para unir las barcazas al bastidor de elevación por medio de pasadores de acero accionados mecánicamente supone una



estructura simple y masiva de fácil manejo y gran resistencia.

5. El bastidor de elevación con los pasadores de fijación y sus estructuras correspondientes están calculados para coger barcazas con un peso superior a quinientas toneladas, realizándose la operación con rapidez y seguridad.

10. El sistema de elevación permite que la operación pueda tener lugar en aguas que no se hallen totalmente en calma. Además, el conjunto de bloques de poleas superiores contrapesados permite el que la barcaza se pueda mover con relación al buque durante la etapa crítica en que la grúa no sustenta todavía nada o casi nada del peso de la barcaza. Los contrapesos actúan sustentando parte del peso del bastidor de elevación y de los bloques superiores de poleas.

15. De esta forma se verá que una vez que el bastidor de elevación descansa sobre la barcaza, el conjunto puede oscilar en sentido vertical, lo cual puede continuar ilimitadamente sin que dejen de estar los cables atirantados. Además, no importa que los pasadores de fijación se hayan ajustado o no. El operario ajusta o hace enganchar los pasadores de fijación a voluntad; entonces tiene plena libertad de elevar la barcaza y en ningún momento experimentará el problema de unos cables flojos al que nos hemos referido anteriormente.

20. Aunque en esta memoria se han descrito las mejores formas de realización del invento que conozcamos hasta el momento, nos reservamos el derecho de todas cuantas modificaciones y cambios se pudieran realizar compren-

30.

dados dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.



N O T A

- 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 fundamenta, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención en España por 20 años sobre: Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de elevación y apilamiento de barcazas, caracterizándose por lo siguiente:
5. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de
 15. dispositivos de elevación y apilamiento de barcazas del tipo empleado para elebar barcazas en flotación sujetas al movimiento de las olas, a cargueros adaptados para alojar y transportar una pluralidad de barcazas, caracterizados porque se dota a cada buque de un grupo de grua elevadora en dicho movable en sentido ascendente y descendente
 20. para elevar y hacer descender la barcaza a bordo y fuera de borda de dicho buque, disponiéndose proyecciones o salientes que se prolongan de dicha barcaza en sentido ascendente, y bocabarras complementarias en dicho grupo elevador para alojar las proyecciones o salientes de dicha
 25. barcaza cuando ambos se colocan en yuxtaposición, teniendo dichos salientes y bocabarras una forma relativa que centre los salientes de la barcaza y el grupo de elevación de la grua cuando se aproximan entre sí y los salientes
 30. de la barcaza entran progresivamente en las bocabarras del



grupo de elevación de la grúa, y medios de retención soltables llevados por dicho grupo de elevación para retener dichos grupo elevador y barcaza acoplados entre sí durante el traslado de la barcaza a bordo de dicho buque o fuera de borda.

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las proyecciones o salientes y las bocabarras tienen paredes mutuamente inclinadas con las paredes de las bocabarras acampanadas en bocas abiertas y las paredes de los salientes biseladas acabando en punta que facilitan la entrada en las bocas más anchas de las bocabarras.

10.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque además se incluyen estructuras de esquina que se incorporan en los grupos de elevación en las que se hallan dichas bocabarras, hallándose dichas bocabarras abiertas por un lado, hallándose las citadas proyecciones o salientes en las barcazas y teniendo paredes laterales virtualmente verticales en los lados abiertos de las bocabarras coincidiendo con las paredes laterales adyacentes de las estructuras de espina.

15.

20.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se incluye además material amortiguador acoplado entre las proyecciones o salientes y las bocabarras;

25.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se incluyen además medios para inmovilizar las proyecciones o salientes cuando se meten a fondo en las bocabarras en la posición prácticamente centrada por lo que las barcazas quedarán encajadas con el grupo de ele-

30.

19 DIC. 1961



vacación que iza las barcazas del agua o de las bodegas de estiba.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se incluyen además estructuras de esquina incorporadas en el grupo de elevación en las que las bocabarras se forman con paredes inclinadas acampanadas hacia abajo hacia las bocas abiertas de dichas bocabarras, saliendo dichas proyecciones de las partes de las esquinas de las barcazas y teniendo extremos libres superiores reducidos y paredes acampanadas en sentido descendente desde los mismos para penetrar en las bocabarras cuando se hace descender el grupo de elevación para centrar así la barcaza respecto al grupo elevador.
- 10.
15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los extremos libres superiores de los salientes o proyecciones tienen aberturas pasantes laterales, teniendo dichas paredes de las bocabarras aberturas de alineación con las que coinciden las aberturas de los salientes cuando dichos salientes se meten a fondo en las bocabarras, y pasadores de fijación en el grupo elevador que penetran en dichas aberturas coincidentes para sufrir el empuje desarrollado cuando el grupo elevador iza la barcaza fuera del agua y fuera de las bodegas de estiba.
- 20.
- 25.
30. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque dichas aberturas coincidentes y dichos pasadores de fijación tienen una sección transversal sensiblemente rectangular y dispone de medios para introducir y retirar los pasadores de fija-



ción en dichas aberturas coincidentes. 19 DIC

5. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se incorporan en la estructura columnas que portan los salientes o proyecciones de la barcaza, teniendo los elementos de base o soporte de dichas columnas rebajos que abren a través de las partes del fondo de los elementos de base o soporte para alojar los salientes o proyecciones de barcazas subyacentes en la disposición apilada de barcazas en la bodega del barco.

10. 10.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de elevación y apilamiento de barcazas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

15. Esta memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara,

Madrid,

JEROME LEE GOLDMAN

19 DIC 1957
F. GOMEZ ACEBO Y MOJER

p. p. Firmador: F. Hernandez

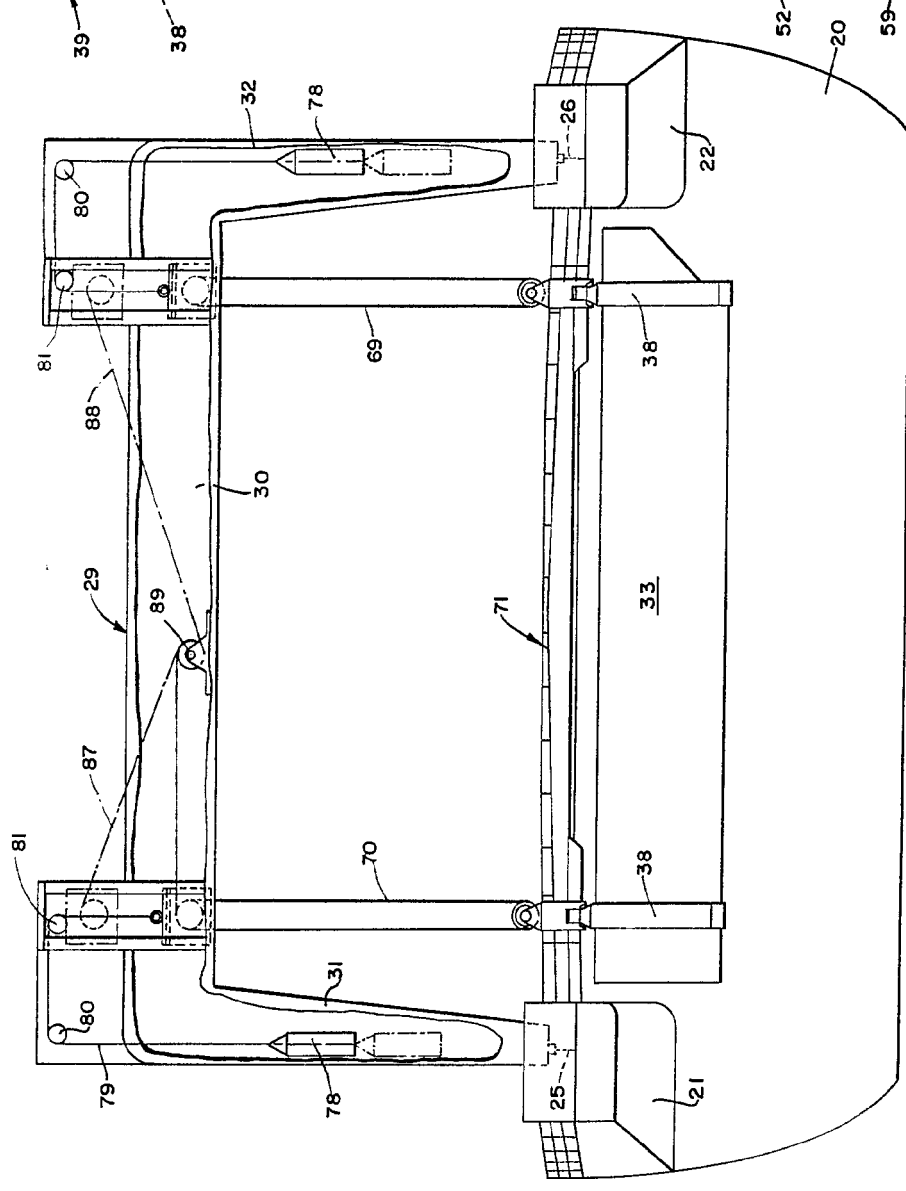


FIG. 1.

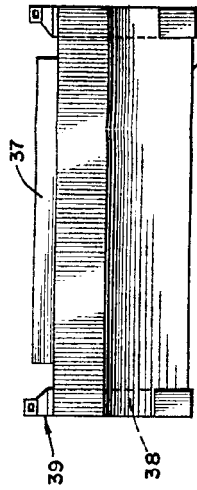


FIG. 10.

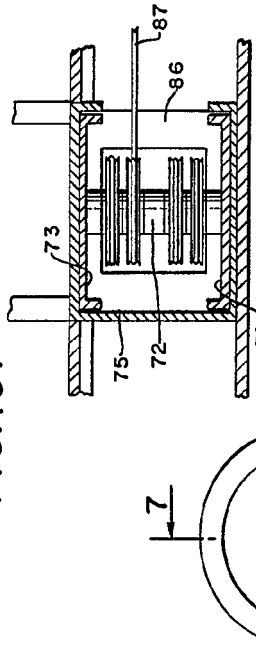


FIG. 16.

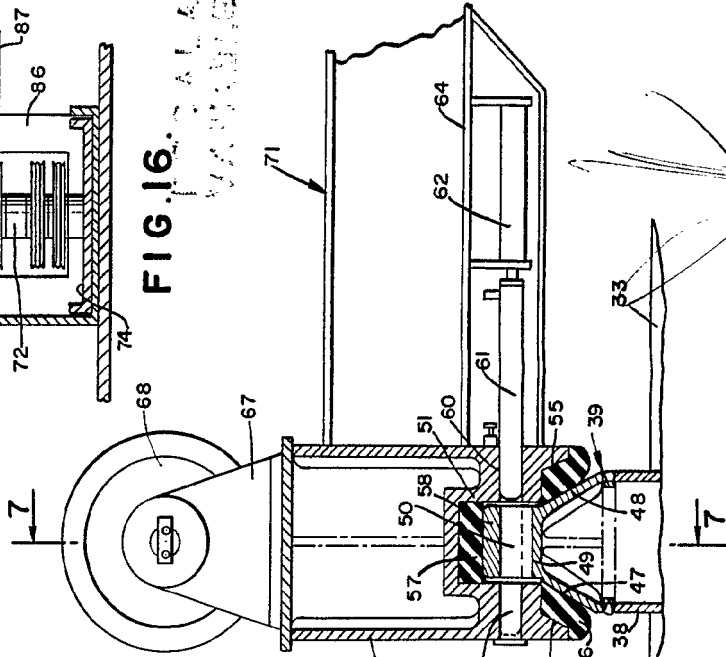


FIG. 6.

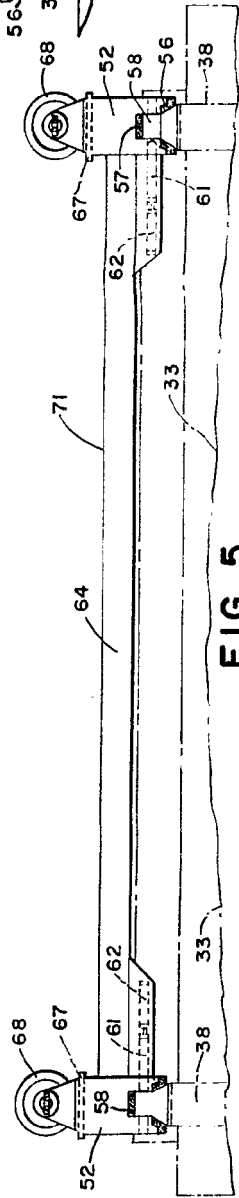


FIG. 5.

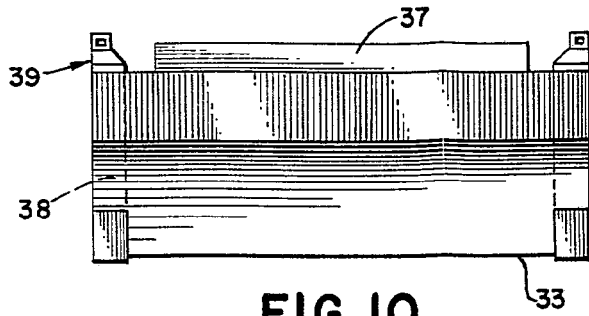
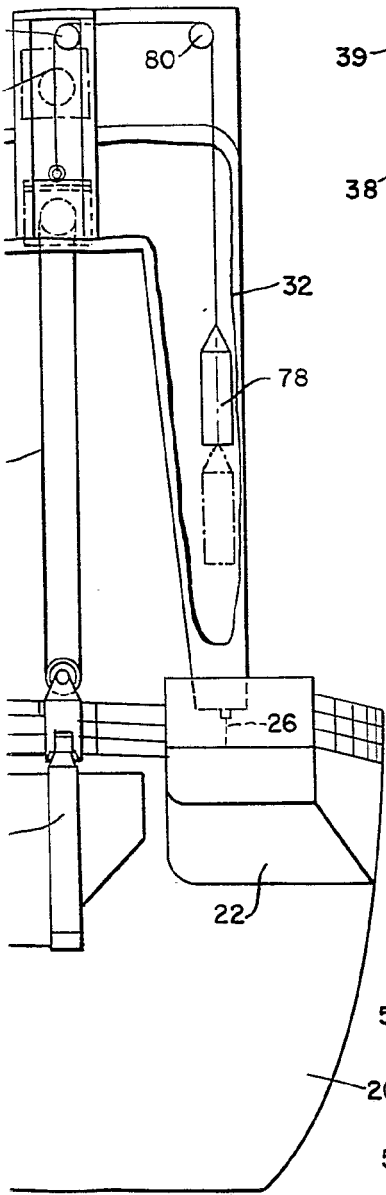


FIG. 10.

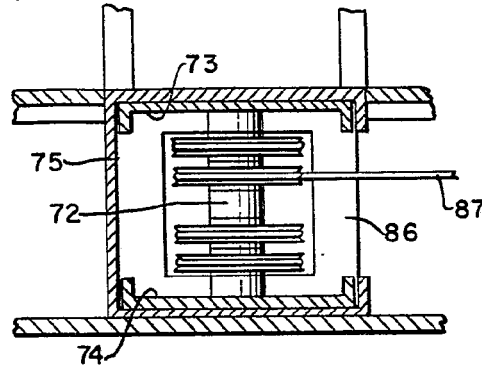


FIG. 16.

UNDA LA
VARIABLE

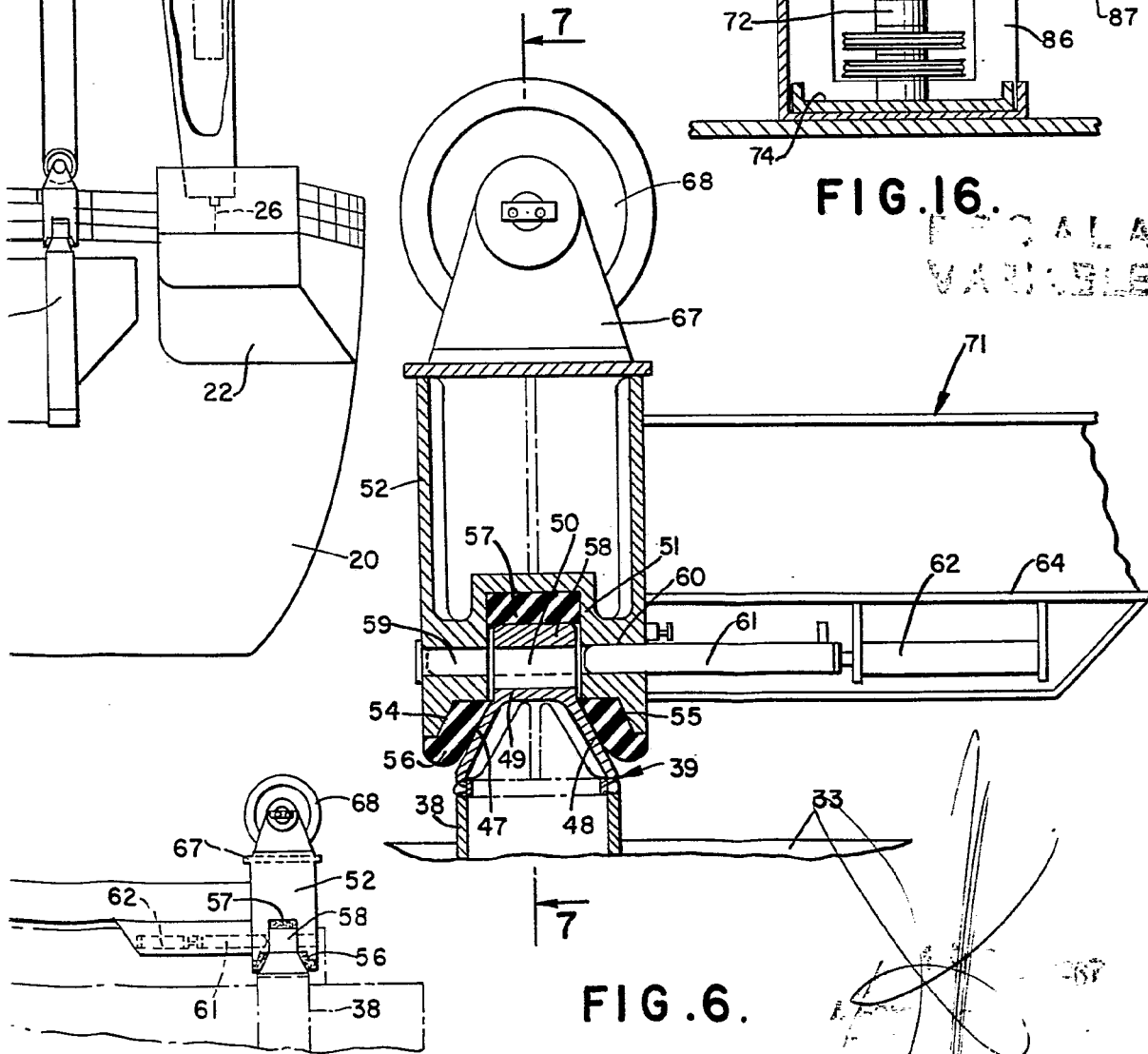
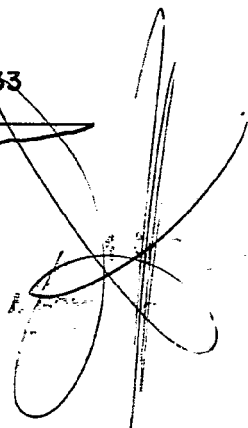


FIG. 6.



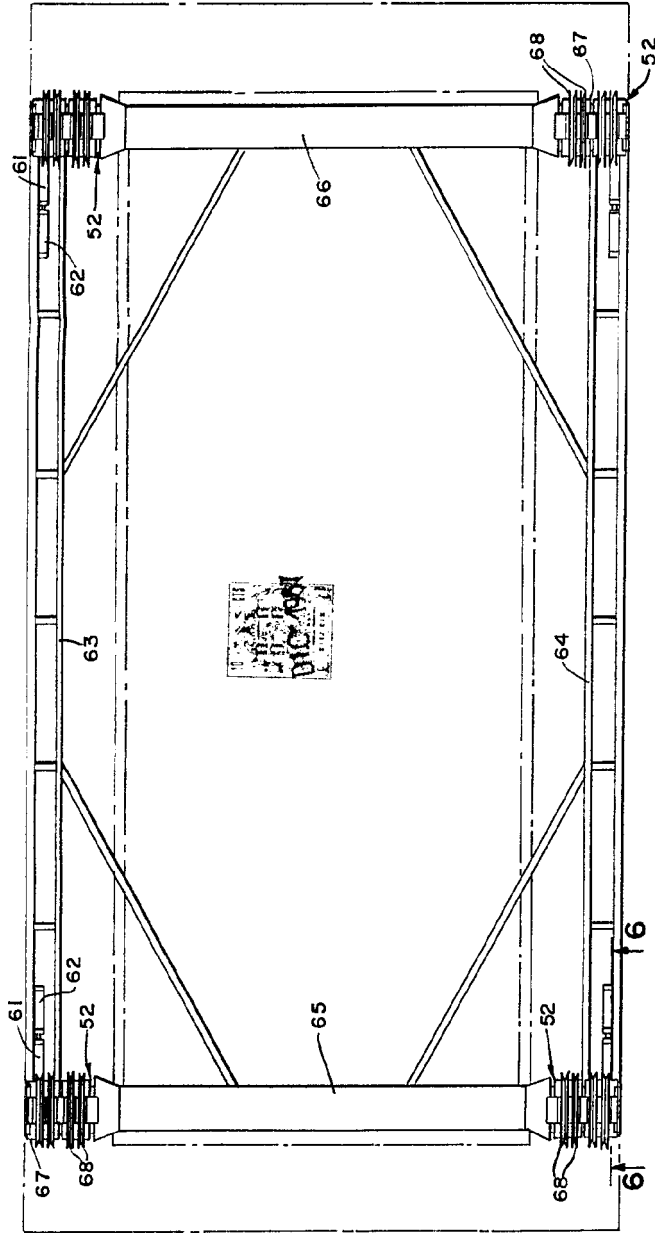


FIG. 4.

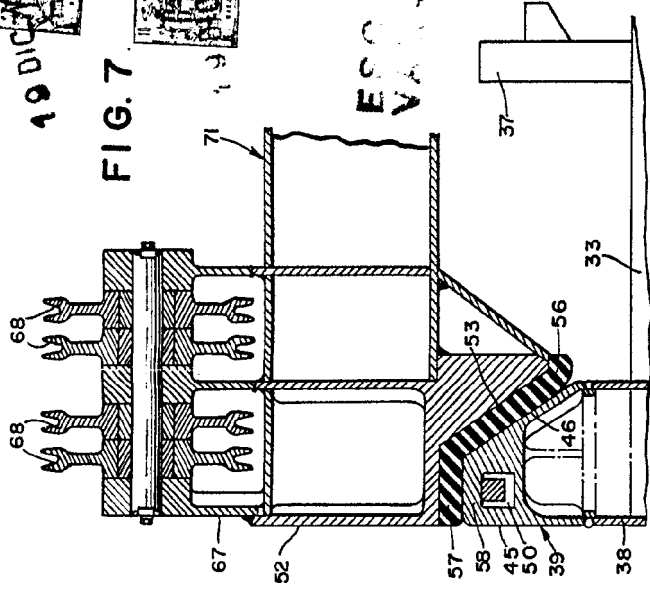


FIG. 7.

ESQUINA VARIABLE

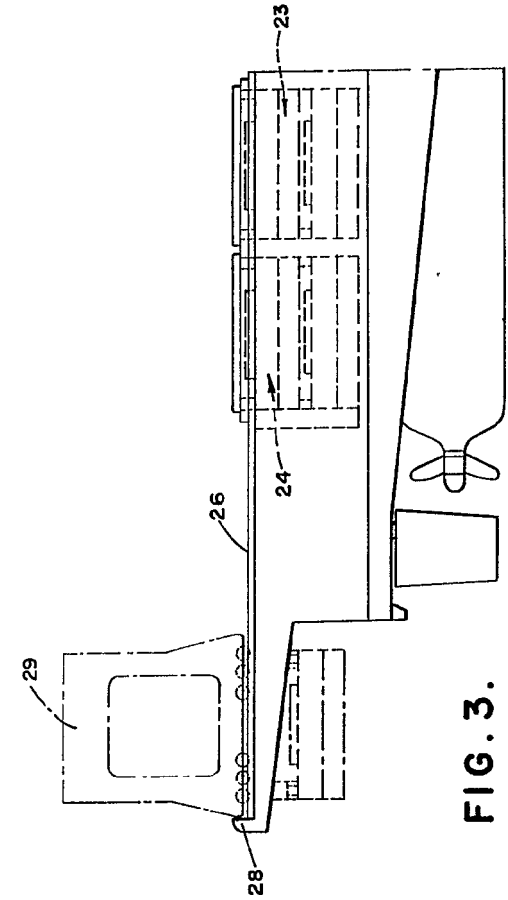


FIG. 3.

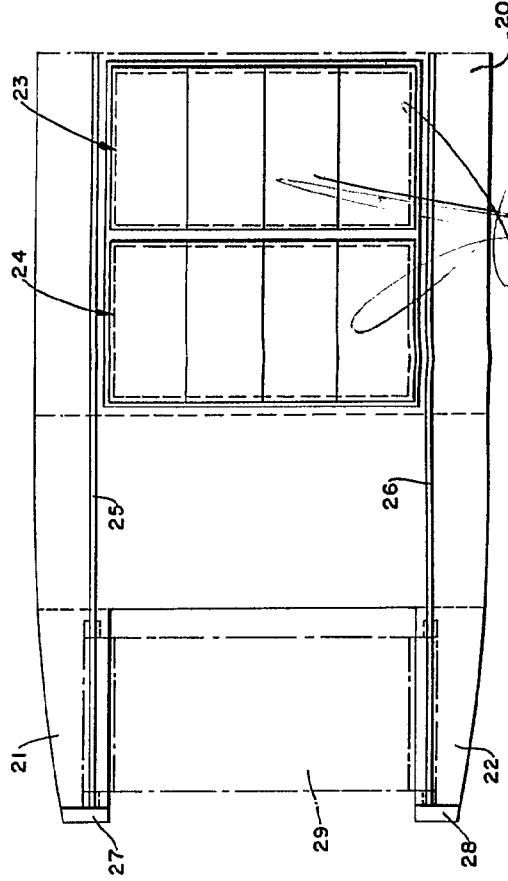


FIG. 2.

JEROME LEE GOLLMAN

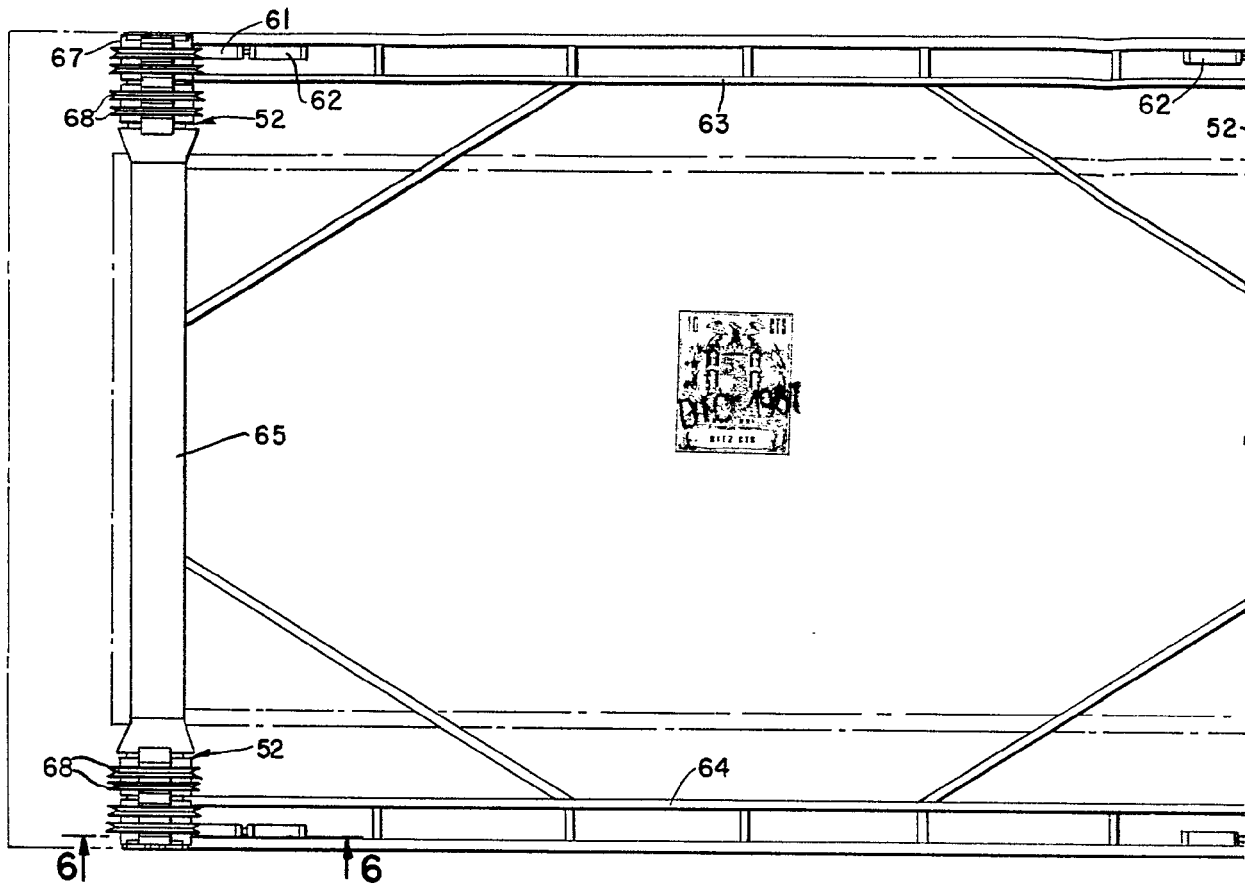


FIG. 4.

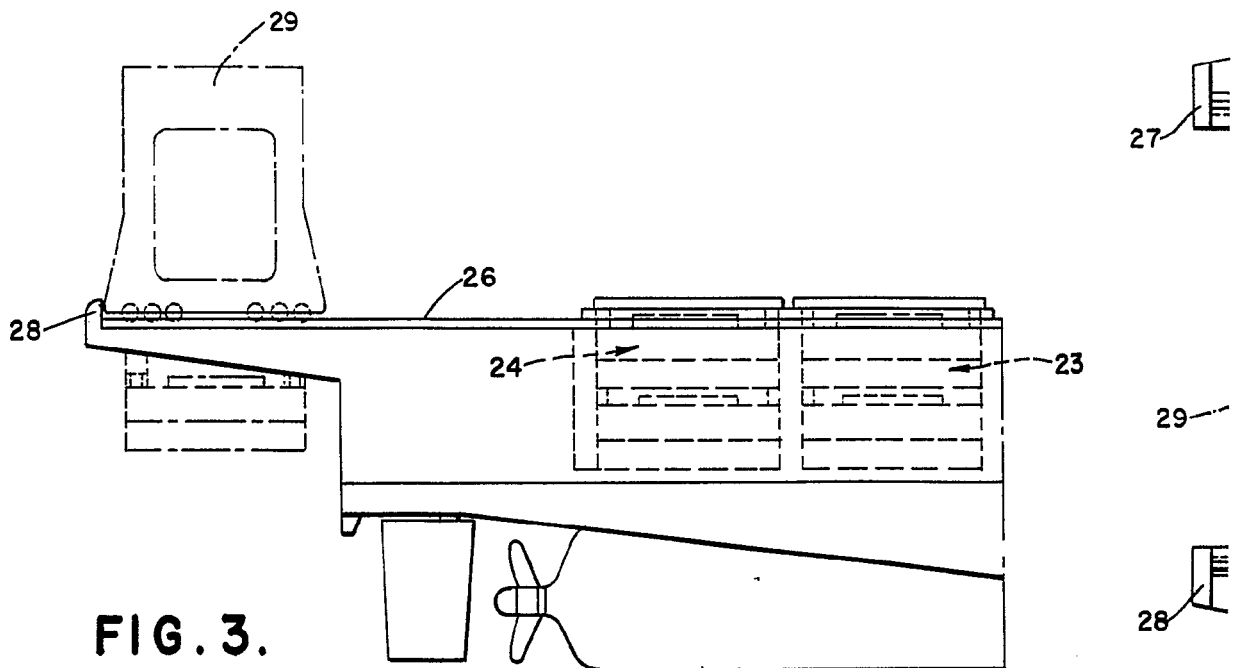
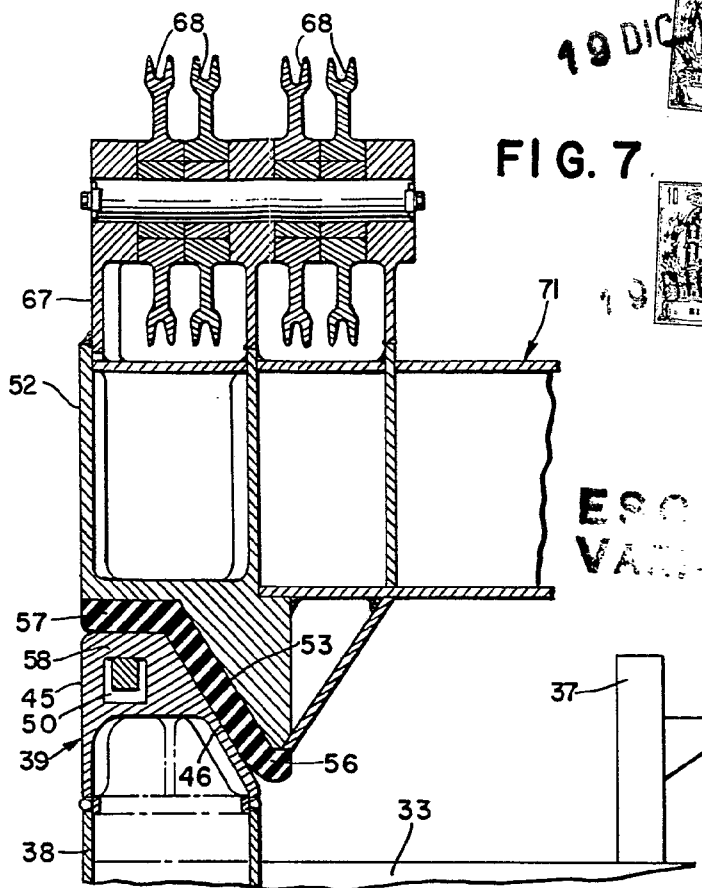
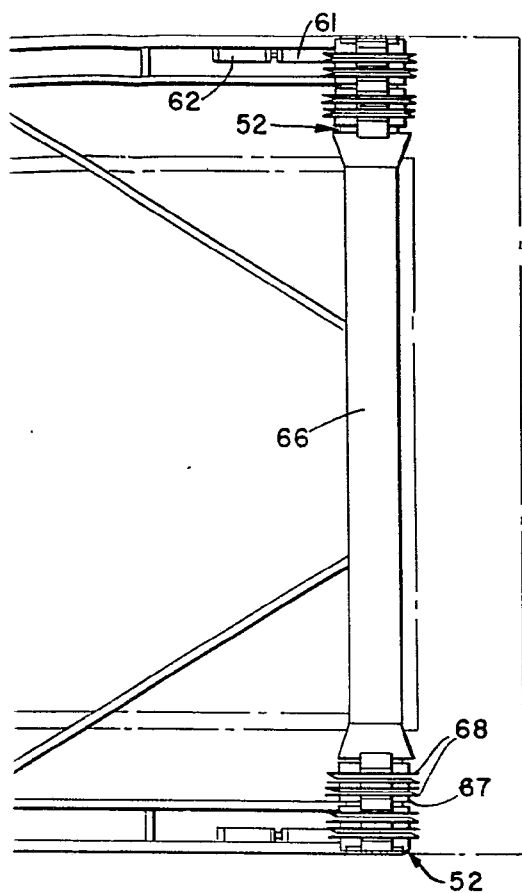


FIG. 3.

FIG



19 DIC 1947

FIG. 7.

19

ESCALA VARIABLE

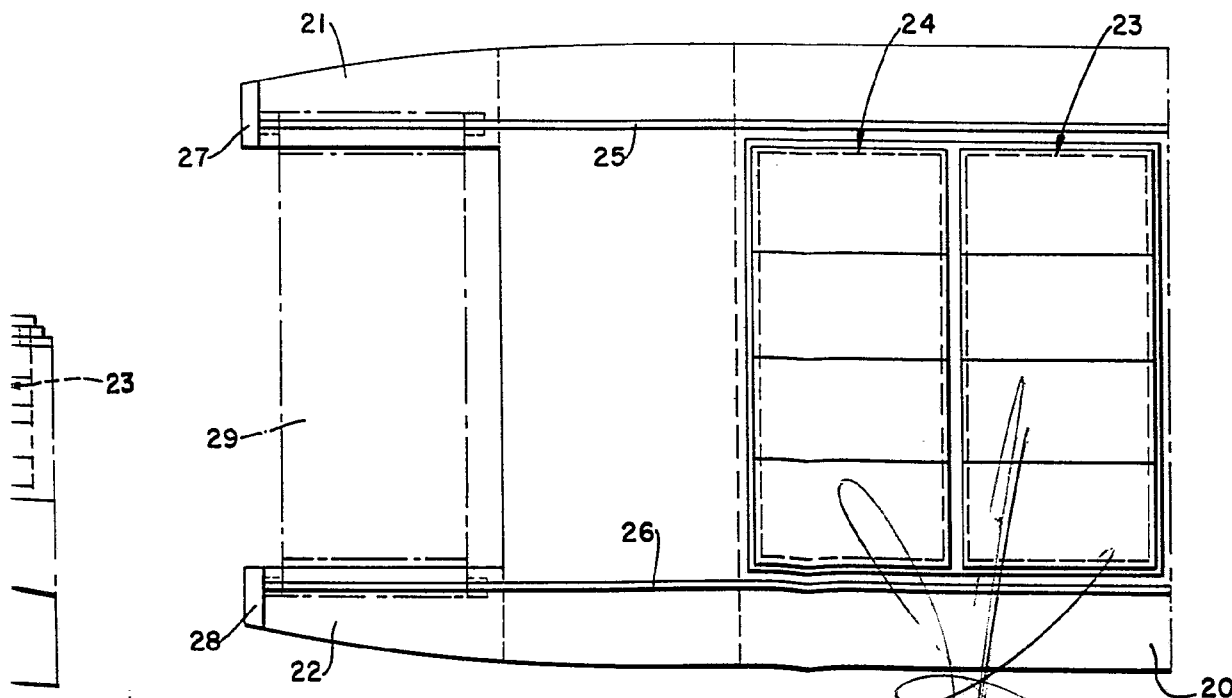


FIG. 2.

1947
 GOMEZ AGUIRRE Y MORA
 Ingenieros Industriales

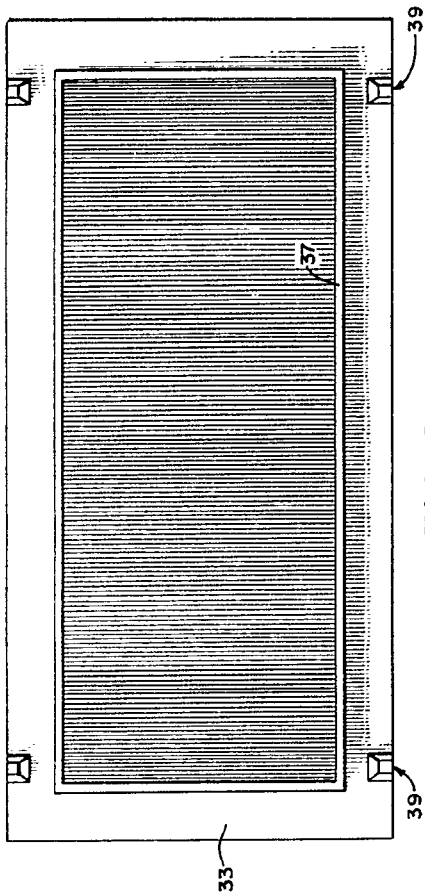


FIG. 8.

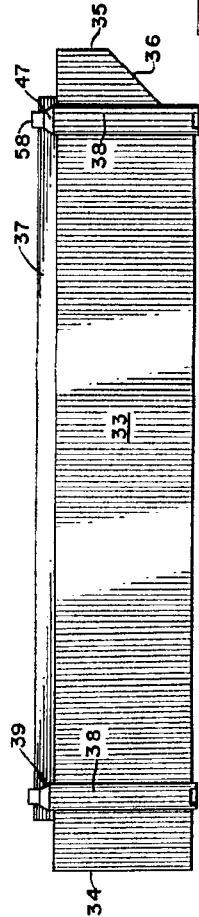


FIG. 9.

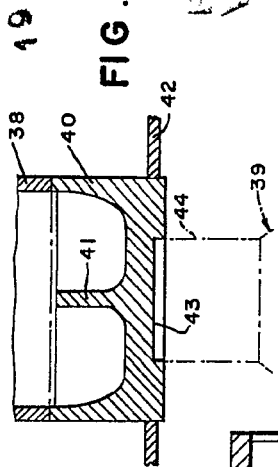


FIG. 10.

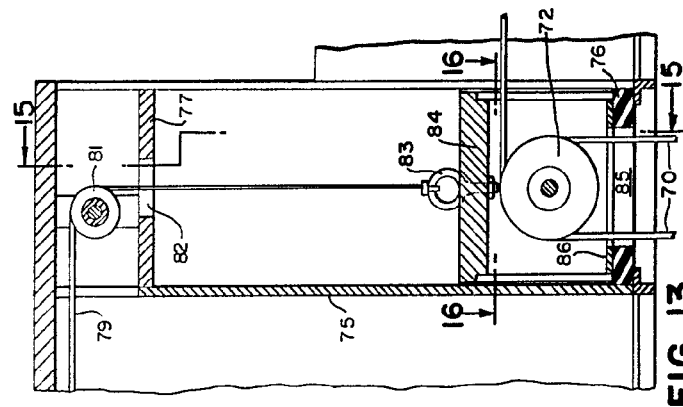


FIG. 13.

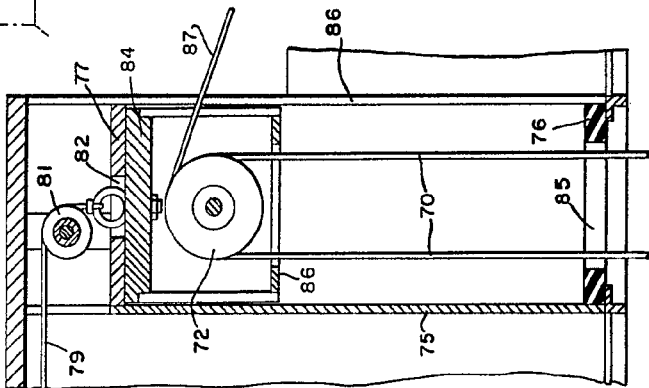


FIG. 14.

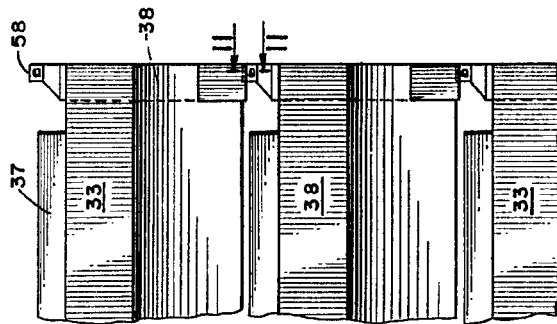


FIG. 12.

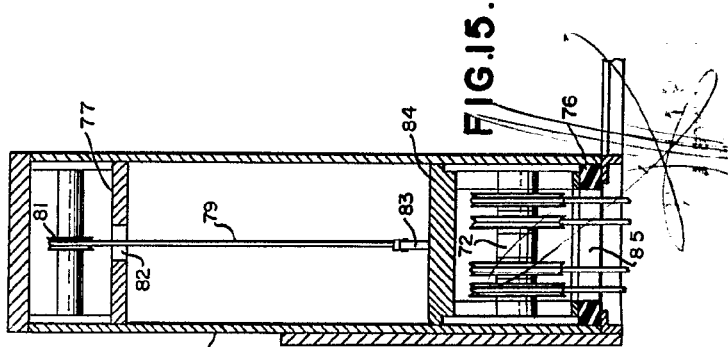


FIG. 15.

REVISTA
PATENTABLE

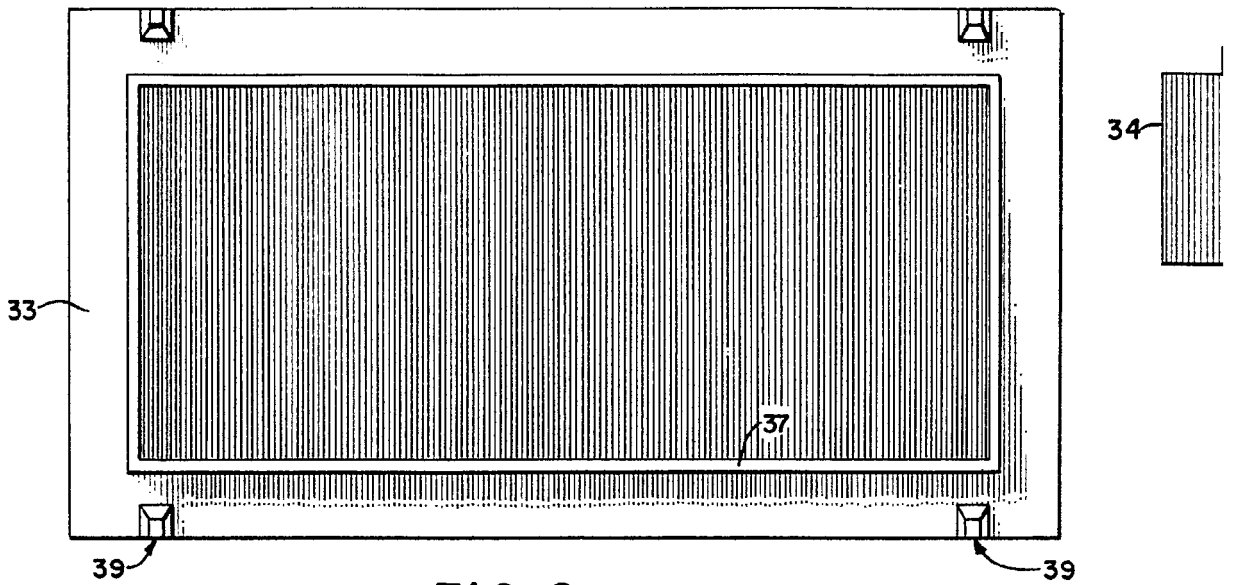


FIG. 8.

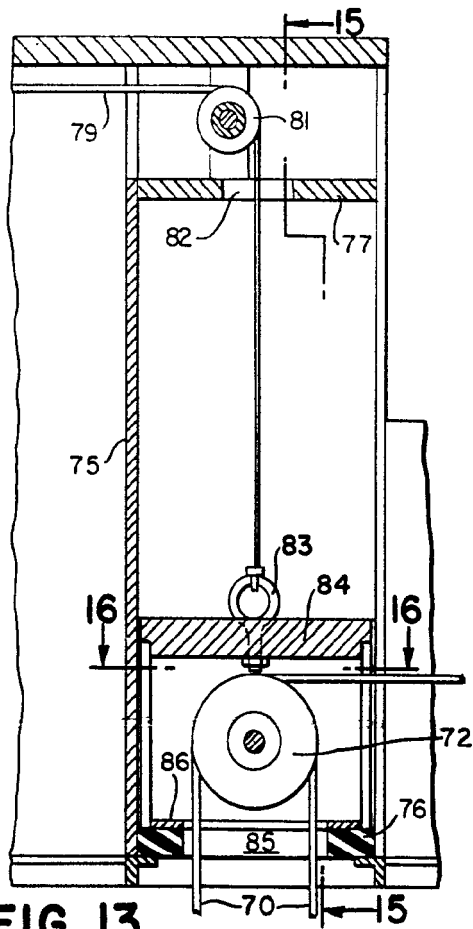


FIG. 13.

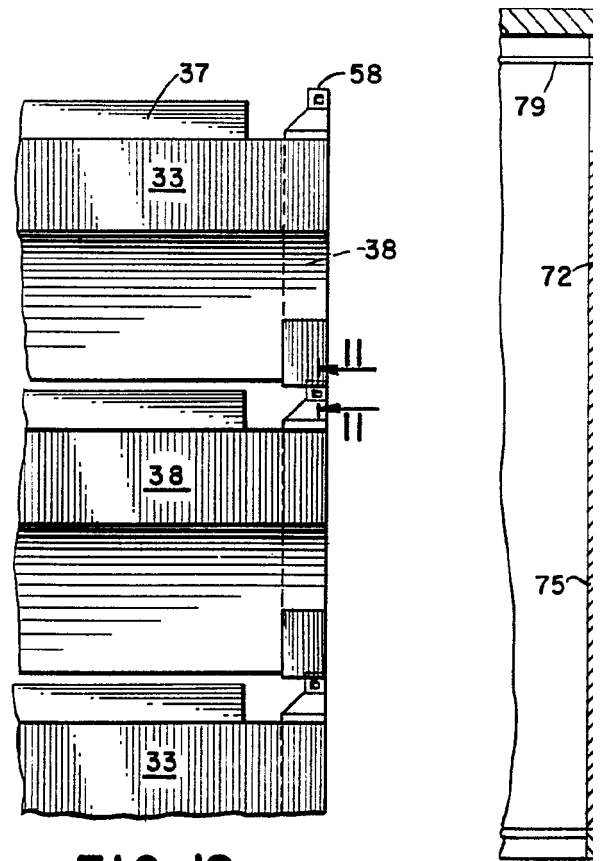


FIG. 12.

