



Concedido el Registro de acuerdo  
con los datos que figuran en la pre-  
sente descripción y según el con-  
tenido de la Memoria adjunta.

463383

NUMERO	643.383
FECHA DE PRESENTACION	19-10-77

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

PRORRIDADES:		
20) NUMERO	22) FECHA	23) PAIS
734.642	21 Octubre 1976	ESTADOS UNIDOS
47) FECHA DE PUBLICIDAD	51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E02C	
64) TITULO DE LA INVENCION		
PLATAFORMA DE ELEVACION DE DIQUE SECO		
71) SOLICITANTE (S)		
RAYMOND PEARLSON.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
6400 S.W. 129th Terrace - Miami, Florida - ESTADOS UNIDOS.		
72) INVENTOR (ES)		
El Sr. Solicitante, de nacionalidad estadounidense.		
73) TITULAR (ES)		
74) REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOLBURU.		

BAD ORIGINAL

RESUMEN DE LA DESCRIPCION

1

Una plataforma de elevación de dique seco tiene en su sentido longitudinal secciones múltiples que pivotan conjuntamente en unas vigas de soporte transversales soportadas en cada extremidad por unos cables de cabrestante; en otros modos de realización, unas cámaras de flotación contienen aire o resina alveolar y están siempre por debajo del nivel inferior del agua con el objeto de compensar de 75 a 90 % del peso de la plataforma y para reducir la carga aplicada a los cables .

5

10

DESCRIPCION GENERAL DEL INVENTO

El presente invento está relacionado con instalaciones marítimas de mantenimiento y se refiere particularmente a un dispositivo de dique seco nuevo y mejorado del tipo de elevación, y de manera todavía más específica a una plataforma de elevación destinada a este dique.

15

Los diques secos del tipo general descrito en la Patente nº 3.073.125 a nombre del mismo solicitante utilizan una plataforma de elevación soportada de modo que pueda realizar un movimiento vertical, por medio de una pluralidad de cabrestantes accionados por motores sincrónicos, que están conectados en los extremos de las vigas principales transversales de soporte o de elevación de la plataforma, con el objeto de hacer subir y bajar la plataforma conjuntamente con cualquier barco o embarcación soportada por ella. La Patente mencionada más arriba describe unas vigas que se extienden longitudinalmente de manera perpendicular a las vigas principales transversales de soporte, paralelamente al sentido longitudinal de la plataforma, que están dotadas en cada extremidad

20

25

30

1 de unas orejas a través de las cuales pasan unos pasado-  
res para conectar las vigas con las vigas principales trans-  
versales del soporte con las cuales están conectados los  
cabrestantes de elevación. Ya que cada una de las vigas  
5 principales transversales de soporte de carga está simple-  
mente soportada en cada extremidad, las vigas pueden rea-  
lizar un cierto grado de movimiento de torsión pivotante  
indeseable alrededor de su eje longitudinal cuando están  
sometidas a cargas de torsión, como ocurre frecuentemente  
10 cuando una o varias de las vigas longitudinales están so-  
metidas a cargas más elevadas que las que soportan las  
vigas situadas en el otro lado de una viga principal  
de elevación particular. Otro inconveniente de las cons-  
trucciones de dique seco de la técnica anterior consiste  
15 en que necesitan el montaje de fabricación completa de la  
plataforma de elevación en el lugar de instalación ya que  
su construcción es tal que no pueden emplearse componen-  
tes prefabricados. Por consiguiente, se producen en el  
lugar de la instalación costes de mano de obra sustancia-  
20 les.

Otro problema con los diques secos del tipo de  
elevación, accionados por cabrestantes, conocidos hasta  
la fecha, consiste en que la misma plataforma de elevación  
debe estar constituida por vigas de grandes dimensiones  
25 para servicio intensivo y otros componentes muy pesados  
y que naturalmente deben también ser elevados con el peso  
del barco soportado por la plataforma. De hecho, la mis-  
ma plataforma de elevación es a menudo sustancialmente más  
pesada que el barco que se eleva. Aunque es posible en  
30 ciertos casos equilibrar el peso de la plataforma, esta

1 operación aumenta sustancialmente la complejidad y el cos-  
te del sistema. Por los motivos expuestos más arriba, es  
preciso utilizar cabrestantes para el servicio intensivo,  
extremadamente potentes, capaces de elevar al mismo tiem-  
5 po el peso de la plataforma y el peso del barco soportado  
por ella. Por consiguiente, el tamaño de los barcos que pue-  
den ser manipulados por diques secos de este tipo, está li-  
mitado en razón del peso enorme de la misma plataforma. Por  
tanto, los barcos y embarcaciones de grandes dimensiones  
10 cuyo peso es excesivo para que puedan ser elevados en un  
dique seco del tipo de elevación deben ser introducidos  
en los diques flotantes costosos y a veces difíciles de  
conseguir.

Por consiguiente, el objeto del presente inven-  
15 to consiste en proporcionar una construcción nueva y mejo-  
rada de dique seco.

Otro objeto del invento consiste en proporcio-  
nar una construcción nueva y mejorada de dique seco del  
tipo de elevación.

20 Otro objeto más del invento consiste en propor-  
cionar una construcción nueva y mejorada de dique seco del  
tipo de elevación, en el cual la plataforma de elevación  
puede ser prefabricada y ensamblada en el lugar de la ins-  
talación.

25 Otro objeto del invento consiste en proporcionar  
una plataforma nueva y mejorada para dique seco del tipo  
de elevación en la cual las vigas de elevación principa-  
les están conectadas por un dispositivo que se opone a su  
rotación debida a la torsión, conservando sin embargo el  
30 conjunto de la plataforma una flexibilidad suficiente pa-

1 ra soportar cargas radiales en su sentido longitudinal.

Otro objeto más del invento consiste en proporcionar un dique seco de elevación dotado de medios para compensar una parte importante del peso de la plataforma de elevación, con el objeto de reducir la carga aplicada a los cabrestantes de elevación.

Los objetos mencionados más arriba pueden ser obtenidos gracias a los modos de realización preferidos del invento, que utilizan todas una multiplicidad de vigas paralelas transversales de elevación principal conectadas cada una en sus extremidades con un cabrestante de elevación por medio de un cable que se extiende a partir del cabrestante. La plataforma de elevación está formada por una pluralidad de secciones de plataforma de anchura dada que se extiende a través del sentido longitudinal de la plataforma.

En un primer modo de realización, cada sección de plataforma incluye una viga de elevación principal transversal con configuración en forma de I en el alma principal en la cual están soldadas o sujetas de otra manera de modo que se situen horizontalmente, unas extremidades de una pluralidad de vigas de elevación dispuestas longitudinalmente y que tienen también una configuración en I. Las extremidades opuestas o extremidades libres de las vigas de elevación longitudinales están montadas con holgura en la siguiente sección de plataforma adyacente, incluyendo cada extremidad libre un apéndice de retención orientado hacia abajo, soldado en el ala inferior de la viga situada por dentro de un saliente fijo orientado hacia arriba que está montado en la superficie superior de una

1 placa de asiento horizontal soldada en la siguiente viga  
de elevación principal adyacente. Por consiguiente, el he-  
cho de que las vigas que se extienden longitudinalmente  
están soldadas con una de las vigas de soporte principales  
5 transversales asegura la estabilidad giratoria de las vi-  
gas de soporte debido al efecto de palanca de las vigas  
dispuestas longitudinalmente que están conectadas con las  
vigas principales.

En un segundo modo de realización, se han previs-  
10 to dos tipos de secciones de plataforma, estando las dife-  
rentes secciones de plataforma dispuestas de manera alter-  
na en el sentido longitudinal de la plataforma. El primer  
grupo de secciones de plataforma consiste en un par de vi-  
gas de soporte principales transversales entre las cuales  
15 se extienden una multiplicidad de vigas longitudinales,  
estando las vigas longitudinales soldadas en cada extremi-  
dad con las vigas de soporte principales transversales,  
con el objeto de constituir una sección de plataforma rí-  
gida. Sin embargo, el segundo grupo de secciones de pl-  
20 taforma incluye una pluralidad de vigas paralelas longi-  
tudinales que están, cada una, conectadas de manera pivotan-  
te en ambos extremos con las vigas de soporte principa-  
les transversales adyacentes de las secciones de platafor-  
ma adyacentes del primer grupo. Por consiguiente, las  
25 secciones de plataforma del segundo grupo están conecta-  
das de manera pivotante con las secciones de plataforma  
del primer grupo con el objeto de asegurar la flexibili-  
dad de la plataforma en su conjunto, debido a que las vi-  
gas de soporte principales transversales están conectadas  
30 con las vigas longitudinales que se extienden entre las vi-

1 gas de soporte y que están soldadas en ellas, dotando así  
las vigas de soporte de una sustancial resistencia a la  
torsión.

5 En otro modo de realización, las secciones de  
plataforma están dotadas de medios de flotación que con-  
sisten bien en un depósito de aire o en un depósito lle-  
no de materiales resinosos sintéticos de tipo celular ta-  
les como los que se venden bajo la marca comercial " Sty-  
rofoam" , dispuesto entre las vigas situadas longitudinal-  
10 mente y las vigas de elevación principales transversales,  
teniendo el dispositivo de flotación la capacidad de pro-  
porcionar una fuerza de flotación ascendente igual aproxi-  
madamente al 90% del peso de toda la plataforma de eleva-  
ción cuando el dispositivo de flotación está inmerso en la  
15 extensión de agua con la cual está asociada la instala-  
ción. Estas instalaciones son particularmente valiosas  
solamente en emplazamientos en los cuales existe una di-  
ferencial vertical mínima entre la marea alta máxima y  
la marea baja máxima, ya que la cámara de flotación deben  
20 siempre situarse por debajo de la superficie del agua,  
con el objeto de facilitar en cualquier momento la tota-  
lidad de su efecto de elevación debido a la flotación.  
Este resultado se consigue mediante una selección cuidado-  
sa del lugar de instalación en un emplazamiento geográfi-  
25 co donde no existen importantes fluctuaciones de marea y  
diseñando la posición límite superior de la plataforma  
y la separación vertical debajo de la parte superior de  
la plataforma de la cámara de flotación, de tal manera que  
la cámara de flotación esté siempre por debajo del nivel  
30 del agua, incluso cuando la marea está en su posición más

1           baja posible y la plataforma de elevación está en su posi-  
ción de altura máxima. Como resultado de la construcción  
descrita más arriba, pueden utilizarse cabrestantes y ca-  
bles sustancialmente más pequeños para elevar la plataforma  
5           ya que solamente es preciso elevar el peso del barco y  
un pequeño porcentaje del peso de la plataforma, del orden  
del 10 al 25 % , mientras que en las instalaciones de la  
técnica anterior, era necesario utilizar cabrestantes ca-  
paces de elevar el peso total de la plataforma y del bar-  
10          co. En variante, utilizando cabrestantes del mismo tipo ac-  
tualmente empleado, sería posible elevar barcos mucho más  
pesados que los que pueden elevarse ahora con las construc-  
ciones actualmente conocidas.

15           El invento podrá entenderse más claramente leyen-  
do la siguiente descripción del mismo, tomada conjuntamen-  
te con los dibujos, en los cuales :

La Figura 1 es una vista en planta por encima, de  
un dique seco de acuerdo con los modos de realización pre-  
feridos del invento :

20           La Figura 2 es una vista en sección tomada a lo  
largo de las líneas 2-2 de la Figura 1 ;

La Figura 3 es una vista en sección tomada a lo  
largo de las líneas 3-3 de la Figura 2 ;

25           La Figura 4 es una vista en sección similar a  
la Figura 2, pero que ilustra un segundo modo de realiza-  
ción del invento ;

La Figura 5 es una vista en perspectiva y en des-  
piece de una parte del modo de realización de la Figura 4 ;

30           La Figura 6 es una vista ampliada de una parte  
de la Figura 2 ;

1                   La Figura 7 es una vista en sección similar a  
la Figura 2, que ilustra un tercer modo de realización del  
invento ;

5                   La Figura 8 es una vista en sección tomada a lo  
largo de las líneas 8-8 de la Figura 7 ; y

La Figura 9 es una vista en sección similar a  
la Figura 2, pero que ilustra un cuarto modo de realiza-  
ción del invento.

10                   En primer lugar se hará referencia a la Figura  
1 de los dibujos que incluye una vista en planta de una  
instalación de dique seco dispuesta en una zona adyacen-  
te a una extensión de agua que incluye un dispositivo de  
soporte de plataforma de elevación que consiste en un par  
de muelles de hormigón paralelos 10 y 12, entre los cuales  
15                   está situado un varadero 14 de profundidad suficiente para  
recibir barcos u otras embarcaciones que han de ser reti-  
radas del agua para su reparación. Una plataforma de ele-  
vación 13 capaz de desplazarse verticalmente se extiende  
entre los muelles 10 y 12 y está soportada de manera que  
20                   pueda realizar un movimiento vertical por medio de unos  
elementos de cable 16 que se extienden alrededor de unas  
poleas 18 ( Figura 3) montadas en las extremidades de los  
elementos de viga de soporte transversales principales 20  
que se extienden transversalmente a través de la anchura  
25                   del varadero 14, según se ilustra más claramente en la  
Figura 1 . Las vigas de soporte principales transversales  
20 soportan las demás partes de la plataforma de eleva-  
ción que incluyen una multiplicidad de vigas longitudina-  
les 22 conectadas con y soportadas por las vigas de soport-  
30                   te principales transversales 20 de una manera que se des-

1 cribirá más adelante. Además, las vigas longitudinales 22  
soportan unas vigas de soporte transversales secundarias  
24 conectadas con y soportadas por la superficie superior  
de las vigas 22. Se observará que las vigas 24 se extien-  
5 den de manera alterna, sustancialmente sobre toda la anchu-  
ra de la plataforma, mientras que las demás vigas se extien-  
den simplemente entre las vigas longitudinales 22. La pla-  
taforma de elevación 27 incluye también unos elementos su-  
periores de tablero 26 hechos de madera que están soporta-  
10 dos por las superficies superiores de las vigas 20 y 24.  
Además, la plataforma 17 puede incluir unos elementos de  
riel de plataforma 26 para soportar un carro móvil del ti-  
po que se desplaza sobre rieles si se desea. Los elemen-  
tos de riel 28 estarán dispuestos en alineación con los  
15 rieles de transferencia 30 montados en el suelo para per-  
mitir el desplazamiento de cualquier carro de este tipo  
desde la plataforma a partir del dique seco, hasta la tie-  
rra firme con el objeto de transportar un barco o una em-  
barcación a un puesto de trabajo. Sin embargo, la dispo-  
20 sición de las vigas de soporte principales transversales  
y de las vigas longitudinales 22 no tiene una importancia  
particular respecto al presente invento.

La plataforma 17 está dividida en una multipli-  
25 cidad de secciones unitarias rígidas que se extienden a  
través de la anchura de la plataforma y que están limita-  
das por las vigas de elevación principales transversales  
20 , y la construcción de un primer modo de realización  
se representa en la Figura 2. Más particularmente, la fi-  
gura 2 ilustra dos secciones adyacentes completas "A"  
30 "B" de la plataforma, estando las demás secciones de pla-

1 taforma conectadas exactamente de la misma manera en toda l  
la longitud de la plataforma. Las piezas componentes de  
las secciones de plataforma "A" y "B" están designadas  
por las mismas referencias más arriba mencionadas con el  
5 sufijo "A" o "B" añadido a las piezas de las secciones  
respectivas para ilustrar claramente la extensión de cada  
sección.

La primera sección de plataforma "A" consiste en  
una sola viga de elevación principal transversal 20A en  
10 el alma principal vertical de la cual están soldadas las  
vigas longitudinales 22A, como se representa en 22, entre  
una placa separadora superior 25 y una placa separadora  
inferior 27. Unas vigas de soporte secundarias transverse-  
les 24A están soportadas por la superficie superior de las  
15 vigas 22A, estando el tablero de madera 26 soportado por  
la superficie superior de las vigas, de la manera ilustra-  
da.

La segunda sección completa "B" adyacente a la  
primera sección "A" consiste en una viga de soporte prin-  
20 cipal transversal 20B y un par de vigas longitudinales 22B  
soldadas en el lado derecho del alma principal de la viga  
transversal principal 20B. Sin embargo, la viga de soporta-  
te principal transversal 20B está provista en el lado iz-  
quierdo de su alma principal de un dispositivo para sopor-  
25 tar de manera pivotante los extremos libres de las vigas  
longitudinales 22A de la primera sección de plataforma  
"A".

El soporte pivotante de las extremidades libres  
de las vigas 22A se ilustra más claramente en las Figuras  
30 3 y 6 (se representa igualmente en la Figura 5 un sopor-

1 te idéntico para una viga diferente 22G), y este soporte  
incluye una placa de asiento horizontal 34 soldada en el  
alma principal de la viga 20B situada encima del ala in-  
ferior de la viga transversal principal entre unas pla-  
5 cas rigidificadoras verticales 36 soldadas en la viga 20B  
y separadas suficientemente para recibir la extremidad  
de la viga 22A. Un apéndice de retención 38 que se extien-  
de hacia arriba, está soldado en la superficie superior  
de la placa de asiento 34 para cooperar con el apéndice  
de retención 40 que se extiende hacia abajo a partir del  
10 ala inferior de la viga 22A. Un soporte suplementario pa-  
ra la placa de asiento 34 está constituido por una placa  
de soporte central 42 soldada entre la superficie infe-  
rior de la placa de asiento 34 y un ala inferior de la  
15 viga de soporte principal transversal 20B. Por tanto, se  
observara que la extremidad libre de las vigas longitudi-  
nales 22A está soportada de manera pivotante respecto a  
la viga principal transversal 20B, de tal manera que la  
sección de plataforma A sea capaz de efectuar un movimien-  
to pivotante limitado respecto a la sección de platafor-  
20 ma B. Se entenderá que el número de secciones en cualquier  
plataforma de elevación particular, variará de acuerdo  
con el tamaño de la instalación. La conexión pivotante  
entre las extremidades libres de las vigas longitudina-  
25 les 22 y la viga principal longitudinal transversal ady-  
cente de la siguiente sección adyacente permite un movi-  
miento suficiente de la plataforma, para compensar el des-  
equilibrio de la carga aplicada a la plataforma que se  
produce frecuentemente, mientras que la sección unitaria  
30 rígida de plataforma facilita la rigidez adecuada neces-

1           ria para soportar de manera estable la carga en la plata-  
          forma.

          La Figura 4 ilustra un segundo modo de realiza-  
          ción del invento, y la Figura 5 ilustra las partes del  
5           mismo, y se ve que la plataforma de secciones múltiples  
          está constituida por dos grupos de secciones de platafor-  
          ma que consisten en secciones alternas F y G respectiva-  
          mente, que difieren en la manera con la cual las vigas lon-  
          gitudinales de las secciones están conectadas con las vi-  
10          gas de soporte principales transversales. Más precisamen-  
          te, las vigas longitudinales 22F de las secciones F están  
          soldadas en ambos extremos sobre las vigas de soporte 20F  
          exactamente de la misma manera que las vigas 22A están  
          soldadas en las vigas 20A en el modo de realización des-  
15          crito más arriba de las Figuras 2 y 3. Las vigas transver-  
          sales secundarias 24F están soldadas sobre la superficie  
          superior de las vigas longitudinales 22F de la misma ma-  
          nera que las vigas 24A mencionadas más arriba, etc, están  
          soportadas en sus vigas longitudinales. Por otra parte,  
20          la sección G, tiene sus vigas longitudinales 22G conec-  
          tadas de manera pivotante con las vigas de soporte prin-  
          cipales transversales 20F en un punto adyacente a cada  
          extremidad de las vigas 22G, exactamente de la misma ma-  
          nera que las extremidades libres de las vigas 22A están  
25          conectadas con las vigas 20B del primer modo de realiza-  
          ción, que se ilustra más claramente en la Figura 5.

          El modo de realización de las Figuras 4 y 5 pro-  
          porciona igualmente una cierta flexibilidad entre las sec-  
          ciones adyacentes, impidiendo sin embargo la rotación de  
30          las vigas de soporte principales transversales bajo el efec

1 to de las cargas de torsión.

5 La Figura 7 ilustra una variación del modo de realización de las Figuras 4 y 5, ya que constituye una vista en sección de una parte de una plataforma de elevación en su posición límite superior de movimiento ( es decir la posición más alta a la cual los cabrestantes pueden elevar la plataforma), con el nivel de agua más reducido posible LWL respecto a la plataforma. El modo de realización de las Figuras 7 y 8 es exactamente idéntico al modo de realización de la Figura 4, salvo que el depósito 10 50 está formado entre las placas superiores 52, las placas inferiores 54, las almas principales de las vigas de soporte principales transversales 20F y las placas laterales 56 ( de las cuales se representa solamente una debajo de una viga longitudinal suplementaria 22 ). El 15 depósito 50 está dividido por las placas 58 y contiene bloques de material resinoso sintético celular 60, tal como el que se vende bajo la marca comercial " Styrofoam" . El depósito de flotación 50 coopera con depósitos de flotación similares dispuestos en el sentido longitudinal 20 de la plataforma en las secciones F de modo que el efecto de flotación de los depósitos sea igual a una porción sustancial del peso de la totalidad de la plataforma, por ejemplo del orden de 75 a 90% , por ejemplo.

25 El número, el espesor y el emplazamiento de los depósitos de flotación 50 puede naturalmente variar de acuerdo con el peso de la plataforma particular con la cual están asociados. Además, se entenderá que pueden igualmente incorporarse en los demás modos de realización del invento 30 depósitos de flotación del tipo ilustrado en las Figu-

1 ras 7 y 8 , simplemente soldando depósitos similares en  
las superficies inferiores de las vigas longitudinales  
tales como las vigas 22A del modo de realización de las  
Figuras 2 y 4. Es de importancia crítica situar los depo-  
5 sitos de flotación 50 en la porción inferior de la plata-  
forma de elevación de modo que estén siempre por debajo  
del nivel de agua inferior LWL incluso cuando la plata-  
forma esta en su posición límite más alta que se ilustra  
en la Figura 7, de modo que se obtenga siempre el efecto  
10 de flotación de los depósitos en su mayor grado posible.  
Por consiguiente, el peso de la plataforma está amplia-  
mente compensado en todas las posiciones de la platafor-  
ma, y los requisitos de elevación no deben ser tan poten-  
tes como en la ausencia de depósitos de flotación.

15 La Figura 9 ilustra otro modo de realización  
muy similar al de las Figuras 7 y 9, porque los depósitos  
de flotación 50" están situados en el mismo emplazamien-  
to que los depósitos de flotación 50. Sin embargo, los  
depósitos de flotación 50' son diferentes porque se trata:  
20 de depósitos de aire que no incluyen material resinoso  
celular como los depósitos 50. Los depósitos 50' están  
conectados con la tubería de aire 64 y tiene un tubo de  
entrada 66 en su interior, de modo que sea posible intro-  
ducir aire comprimido en el interior de los depósitos pa-  
25 ra obligar al agua a salir de los depósitos a través de  
la válvula 70 con el objeto de conseguir el grado de flo-  
tación deseado. Se observará igualmente que la sección  
de plataforma que se ilustra en la Figura 9 se represen-  
ta en su posición de movimiento límite hacia arriba con-  
30 juntamente con el nivel de agua más reducido posible LWL

1 y que, por tanto, el depósito 50' está siempre completamen-  
te sumergido, debajo del nivel del agua, para proporcio-  
nar, si se desea, la totalidad del efecto de flotación.  
Evidentemente, el efecto de flotación facilitado por el de-  
5 pósito 50' puede ser alterado de acuerdo con la cantidad de  
aire introducida en el depósito.

Además, sería posible utilizar combinaciones de  
depósitos 50 conteniendo material celular y depósitos de  
aire 50'. Sin ninguna duda los peritos en la materia po-  
drán idear otras modificaciones del presente invento, y de-  
10 be entenderse que el espíritu y el alcance del invento es-  
tán limitados solamente por las reivindicaciones adjuntas.

En resumen, la presente Patente de Invención que se  
solicita deberá recaer sobre las siguientes

15

#### REIVINDICACIONES

1.- Plataforma de elevación de dique seco que incluye una  
plataforma de secciones múltiples, de forma alargada que  
puede desplazarse verticalmente, caracterizada porque es-  
20 tá constituida por una multiplicidad de secciones de pla-  
taforma que se extienden cada una en el sentido de la an-  
chura de dicha plataforma y que están conectadas de manera  
articulada a lo largo de sus porciones marginales adyacen-  
tes con la siguiente sección de plataforma adyacente, in-  
25 cluyendo cada una de dichas secciones de plataforma una vi-  
ga de elevación principal transversal que se extiende en el  
sentido de la anchura de la sección de plataforma a lo lar-  
go de un borde de la sección de plataforma, una multiplicidad  
de vigas longitudinales conectadas de manera fija en una  
extremidad de dicha viga principal transversal y que tienen sus


AB

1        extremidades opuestas conectadas de manera pivotante y  
soportadas por la viga principal transversal de una siguien-  
te sección de plataforma adyacente, unas vigas de soporte  
5        secundarias transversales conectadas de manera fija con  
dichas vigas longitudinales y un dispositivo de soporte  
de elevación accionado por motor conectado por los extre-  
mos de dichas vigas principales transversales para hacer  
subir y bajar dichas vigas principales transversales con  
10        el objeto de obtener un movimiento vertical unitario de  
dicha plataforma móvil de secciones múltiples.

2.- Plataforma según la Reivindicación 1, caracte-  
rizada porque dichas vigas de elevación principales trans-  
versales son vigas en I y dichas vigas longitudinales es-  
tan constituidas cada una por una viga en I de altura in-  
15        ferior a la altura de dichas vigas de elevación principa-  
les transversales.

3.- Plataforma según la Reivindicación 2, caracte-  
rizada además porque incluye unos elementos de placa de  
asiento horizontales, dispuestos cada uno de manera fija  
20        en una de dichas vigas de elevación principales debajo de  
los extremos de las vigas longitudinales y que soportan  
dichas vigas longitudinales en una posición adyacente al  
alma de cada una de dichas vigas de elevación principales  
transversales separadas hacia arriba por encima del ala  
25        inferior de la viga de elevación principal transversal  
respectiva en la cual están montadas dichas placas de asien-  
to.

4.- Plataforma según la Reivindicación 3, caracte-  
rizada porque los extremos conectados de manera pivota-  
30        te de dichas vigas longitudinales incluyen cada uno un dis-



1            positivo de apéndice de retención que se extiende hacia  
abajo a partir del ala inferior de la viga longitudinal  
en una posición adyacente a la extremidad montada de ma-  
nera pivotante de la viga longitudinal, y porque los ele-  
5            mentos de placa de asiento debajo de la extremidad monta-  
da de manera pivotante de dicha viga longitudinal inclu-  
yen cada uno un dispositivo de apéndice de retención que  
se extiende hacia arriba y que puede cooperar con dicho  
dispositivo de apéndice de retención para impedir el mo-  
10            vimiento axial de la extremidad soportada de manera pi-  
votante de cada viga longitudinal, a partir de su posición  
soportada en dicha placa de asiento.

15            5.- Plataforma según la Reivindicación 4, caracte-  
rizada además porque incluye unas placas rigidificadoras  
verticales sujetas de manera fija en dichas vigas de ele-  
vación principales transversales, en los lados opuestos  
de dichas placas de asiento que soportan los extremos  
montados de manera pivotante de dichas vigas longitudi-  
nales para impedir que dichas extremidades de las vigas  
20            longitudinales puedan realizar un movimiento lateral.

25            6.- Plataforma según la Reivindicación 1, caracte-  
rizada porque dichas vigas de elevación principales trans-  
versales, dichas vigas longitudinales y dichas vigas trans-  
versales secundarias son todas vigas en I.

30            7.- Plataforma según la Reivindicación 6, caracte-  
rizada porque las superficies superiores de dichas vigas  
de elevación principales transversales y dichas vigas de  
soporte transversales secundarias están dispuestas en un  
plano horizontal común.

35            8.- Plataforma según la Reivindicación 7, caracte-

*kg*

1           rizada además porque incluye unos elementos de placa de  
          asiento horizontales que están, cada uno, dispuestos de ma-  
          nera fija en una de dichas vigas de elevación principales  
          debajo de la extremidad de dichas vigas longitudinales y  
5           que soportan estas vigas longitudinales en una posición  
          adyacente al alma de cada una de dichas vigas de elevación  
          principales transversales separadas hacia arriba, por en-  
          cima del ala inferior de la viga de elevación principal  
          transversal respectiva en la cual están montadas dichas  
10           placas de asiento.

          9.- Plataforma según la Reivindicación 6, caracte-  
          rizada porque las extremidades conectadas de manera pivota-  
          nte de dichas piezas longitudinales incluyen, cada una,  
          un dispositivo de apéndice de retención que se extiende  
15           hacia abajo a partir del ala inferior de la viga longitu-  
          dinal en una posición adyacente a la extremidad montada  
          de manera pivotante de cada viga longitudinal, y porque  
          los elementos de placa de asiento debajo de la extremi-  
          dad montada de manera pivotante de cada viga longitudi-  
20           nal, incluyen cada uno un dispositivo de apéndice de re-  
          tención que se extiende hacia arriba y que puede coope-  
          rar con dicho dispositivo de apéndice de retención para  
          impedir el movimiento axial de la extremidad soportada  
          de manera pivotante de cada viga longitudinal a partir  
25           de su posición soportada en su placa de asiento de sopor-  
          te respectiva.

          10.- Plataforma según la Reivindicación 9, caracte-  
          rizada además porque incluye unas placas rigidificadо-  
          ras verticales sujetas de manera fija en dichas vigas  
          de elevación principales transversales en lados opuestos

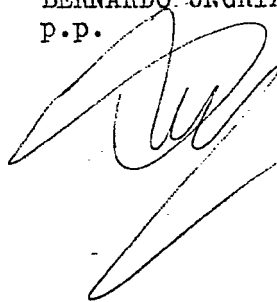
3p  
Rey

1                    11.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por: PLATAFORMA DE ELEVACION DE DIQUE SECO.

5                    Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 19 de Octubre 1977.

BERNARDO UNGRIA  
P.P.



10

15

20

25



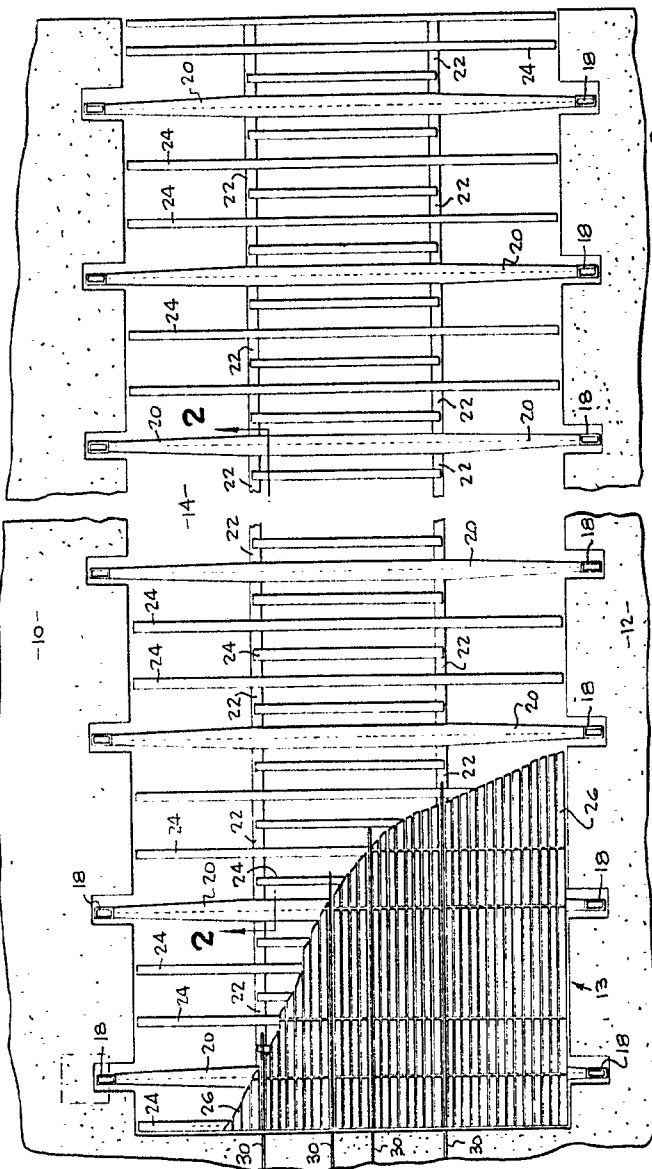


FIG-1

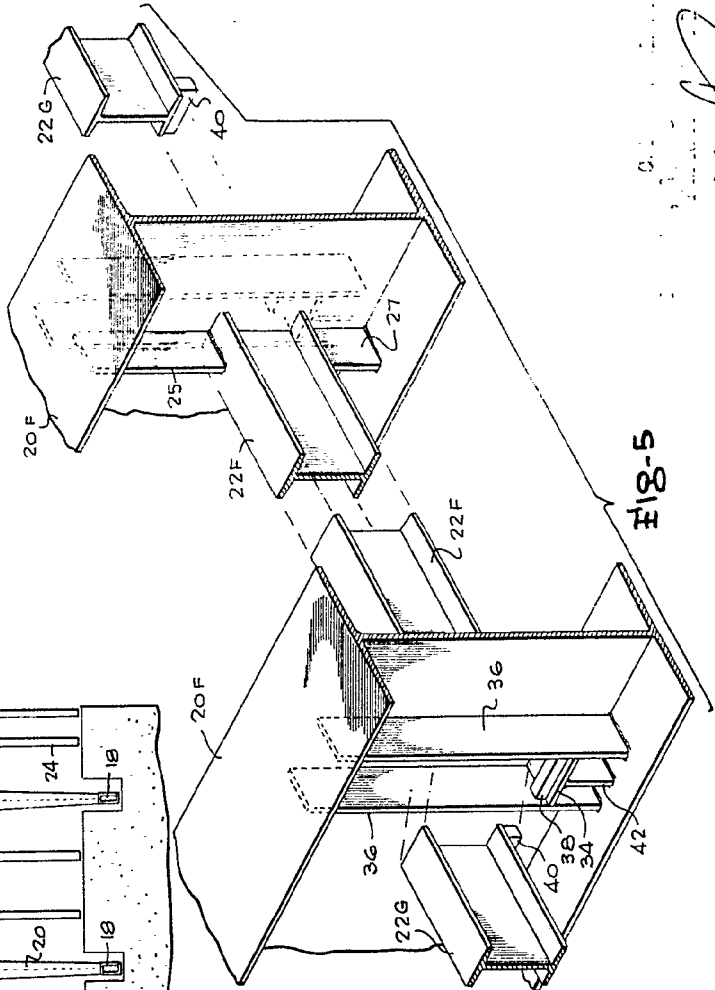


FIG-5

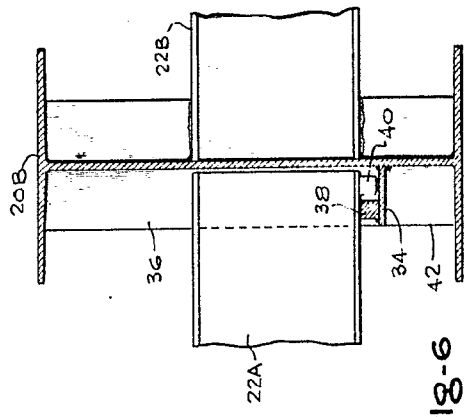


FIG-6

*[Handwritten signature]*

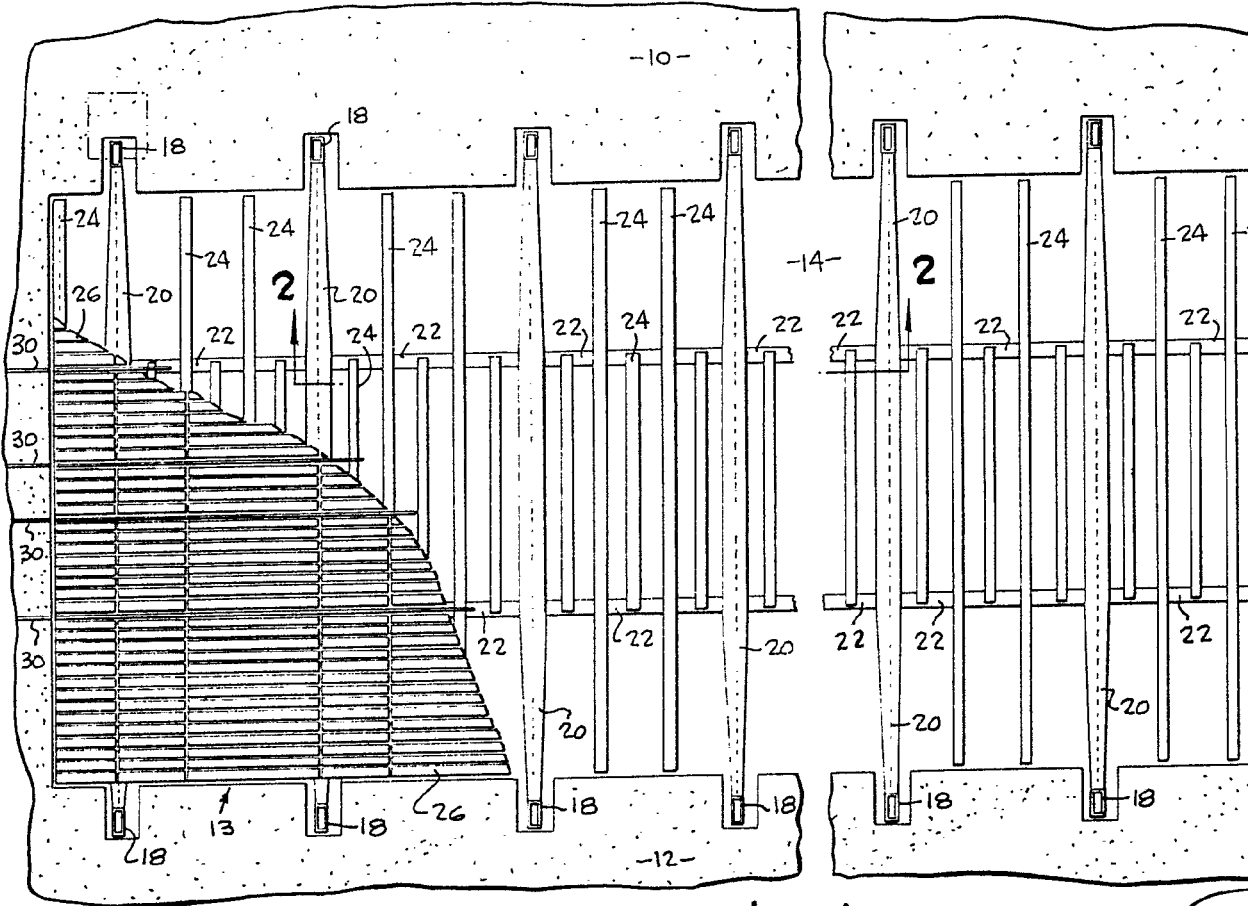


Fig-1

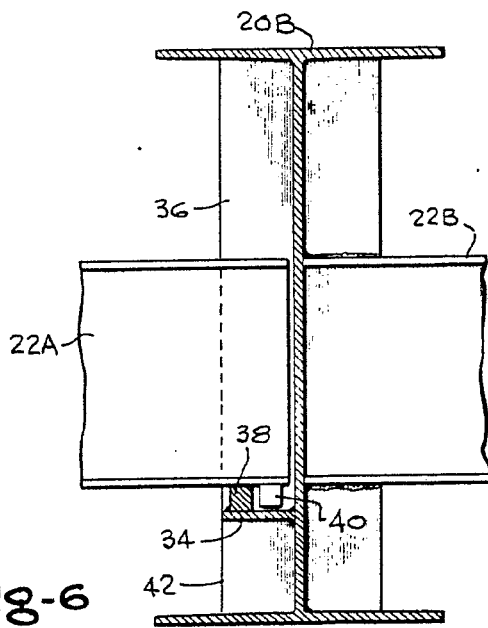
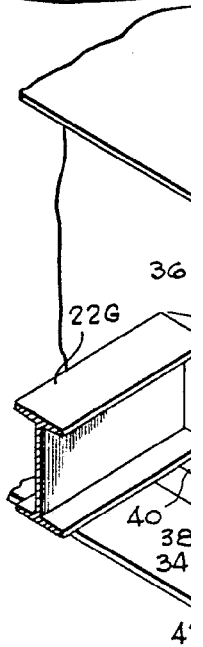


Fig-6



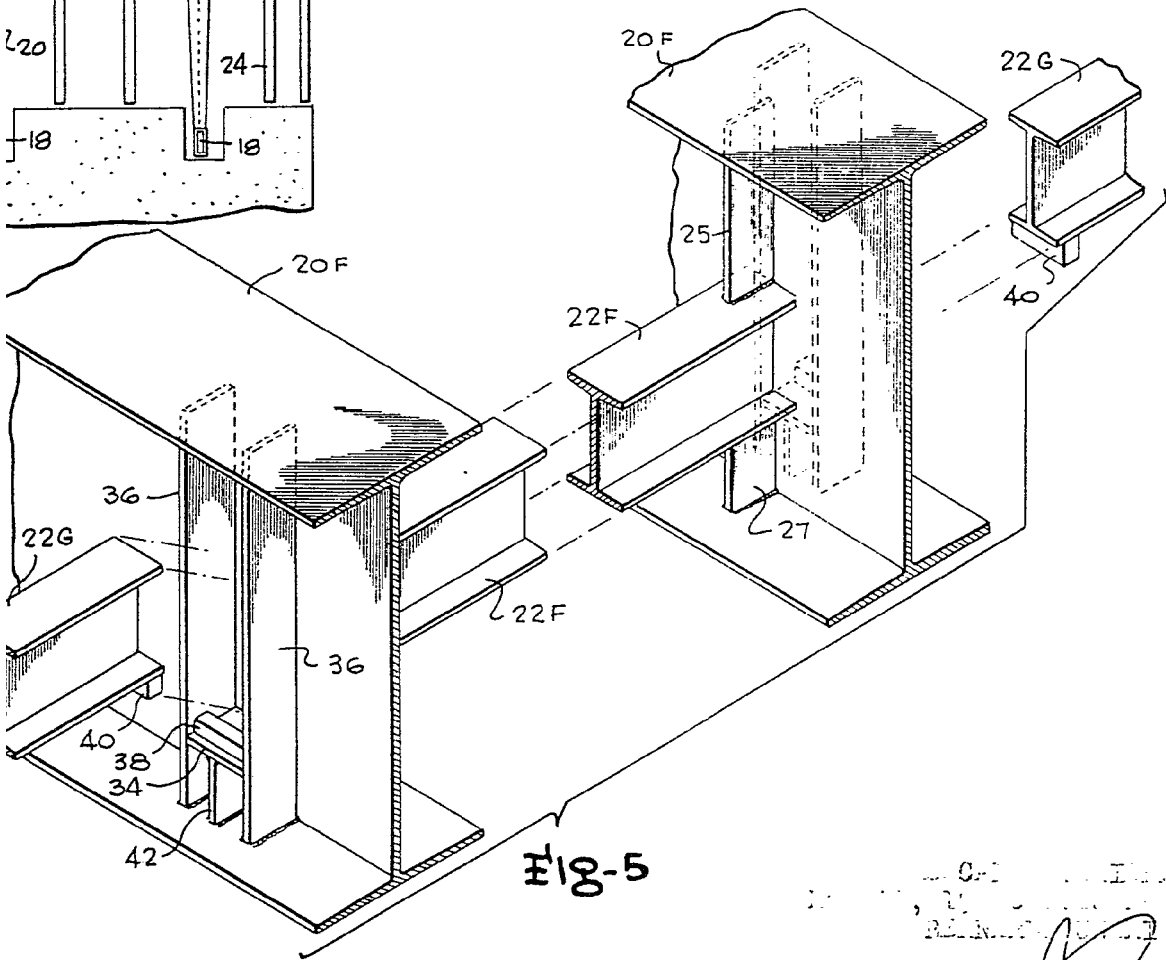
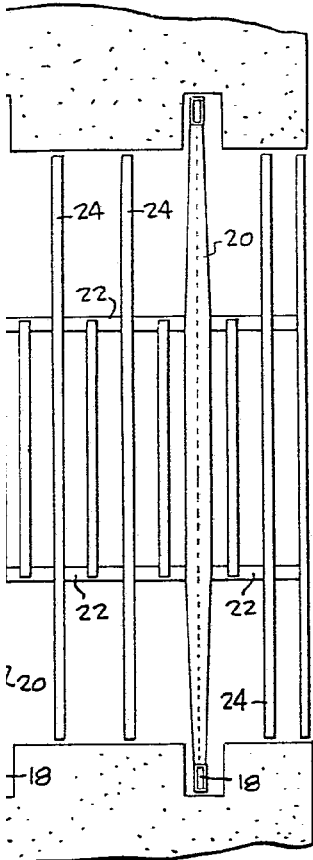
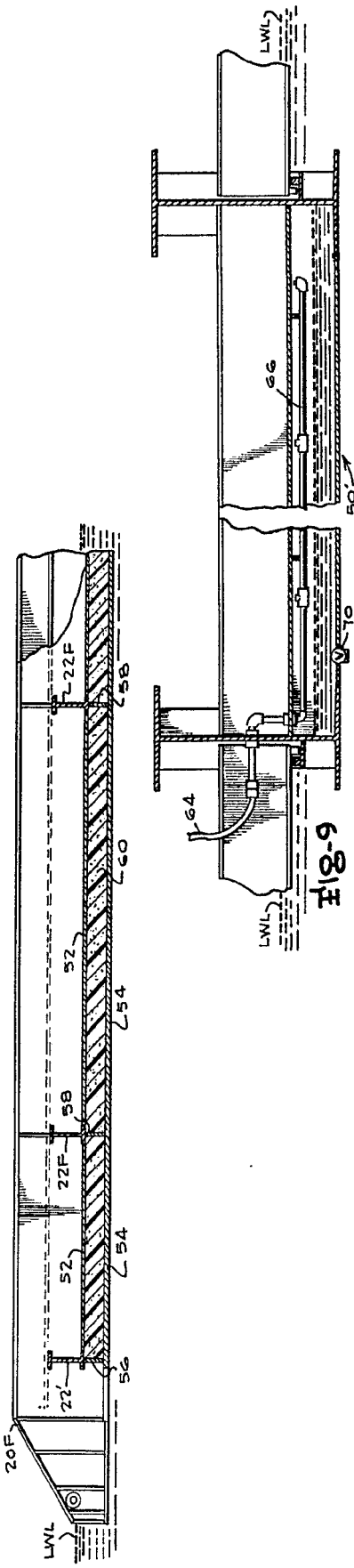
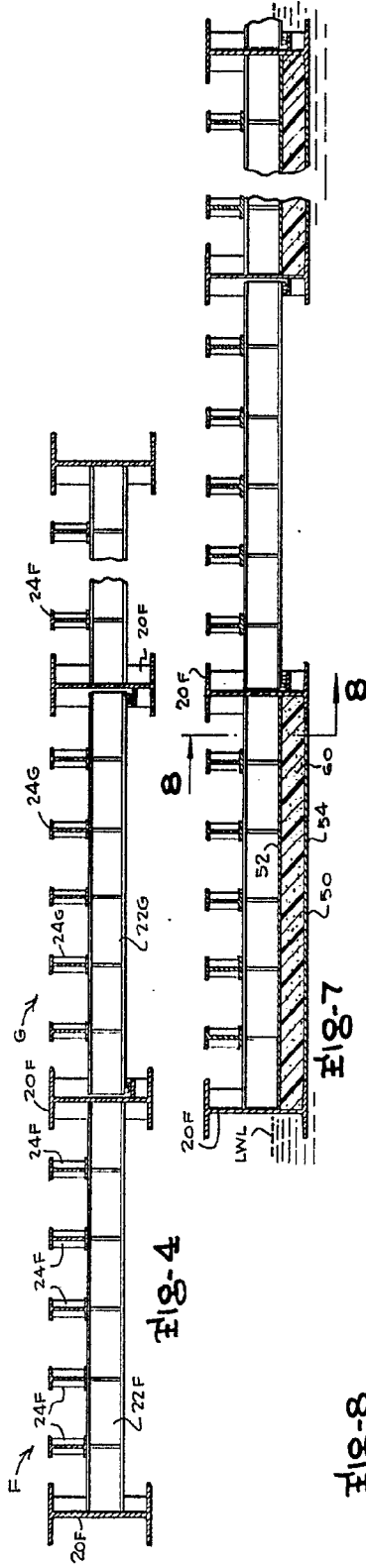
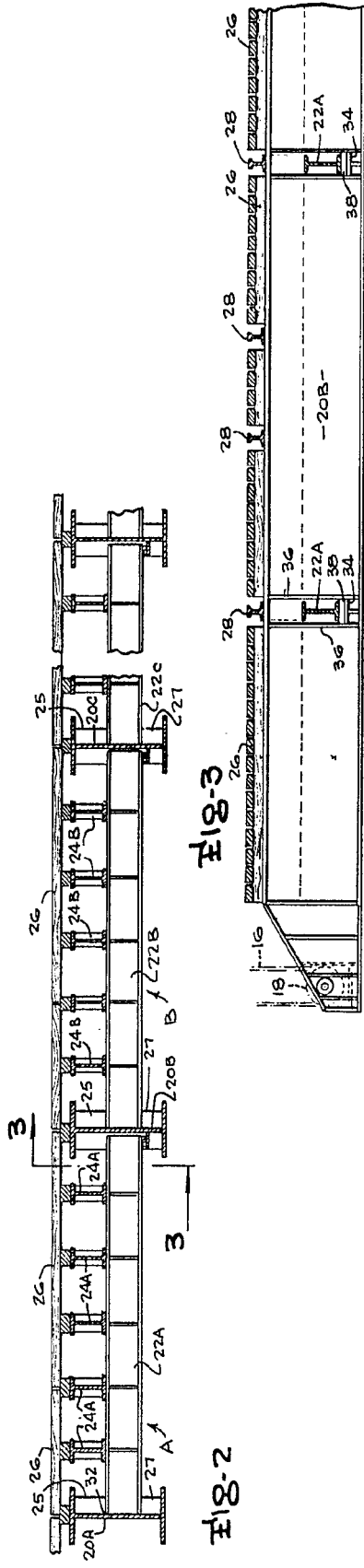


Fig-5

Copyright © 1991 by  
The McGraw-Hill Companies  
All rights reserved.



2nd Ed. Vol. 1  
 Head 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

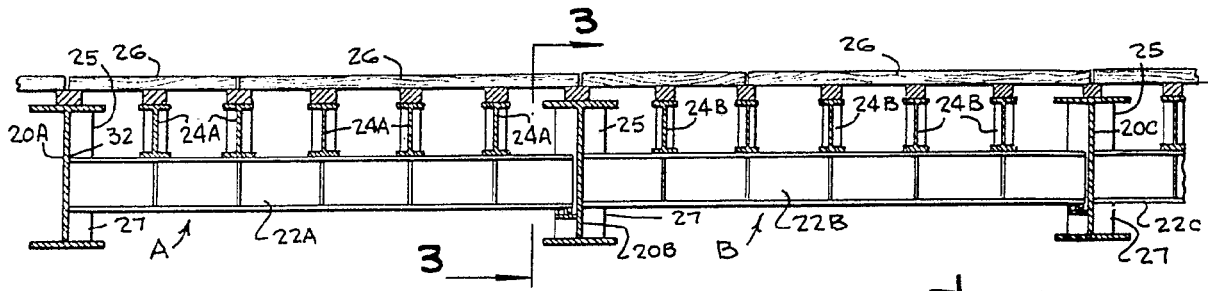


Fig-2

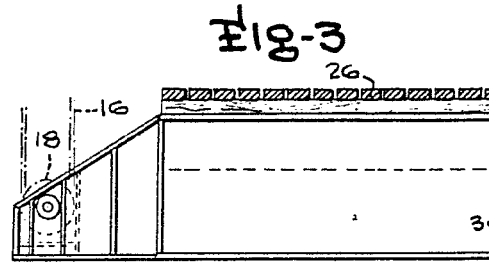


Fig-3

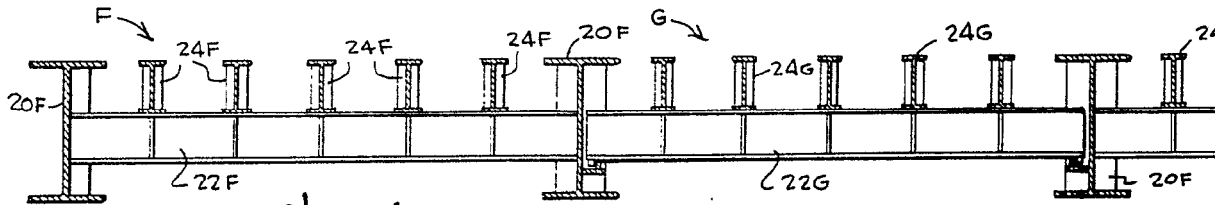


Fig-4

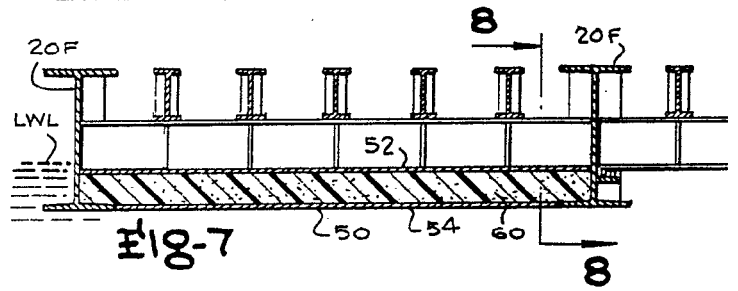


Fig-7

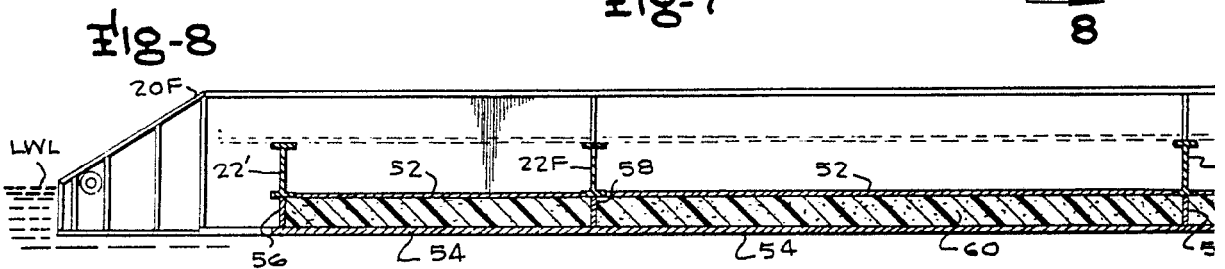


Fig-8

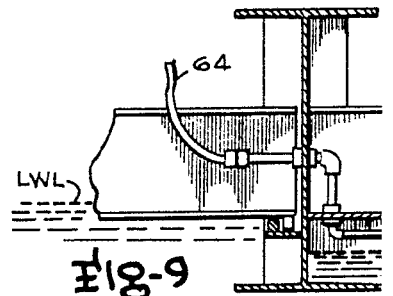
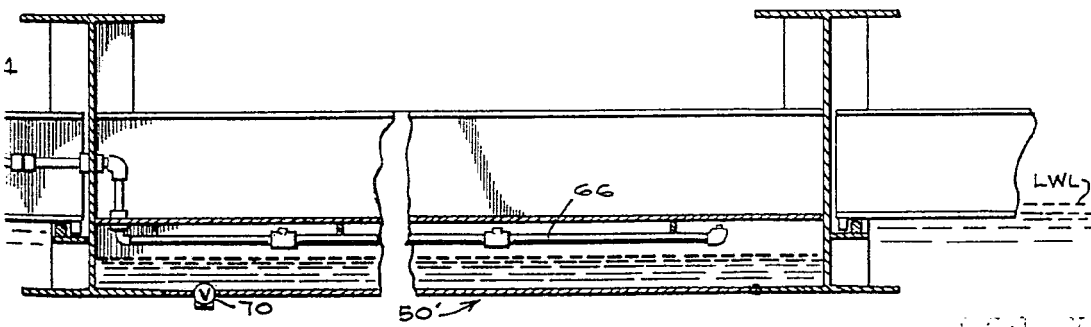
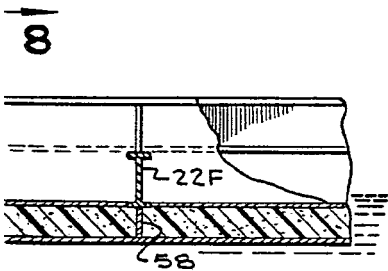
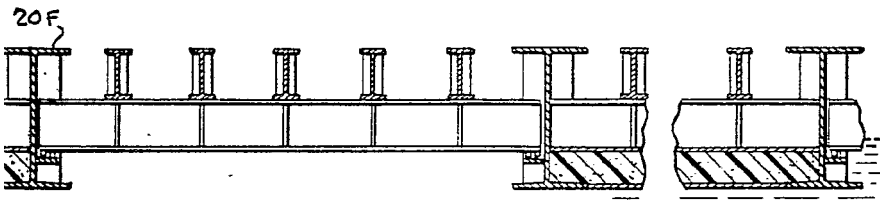
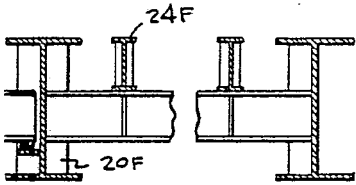
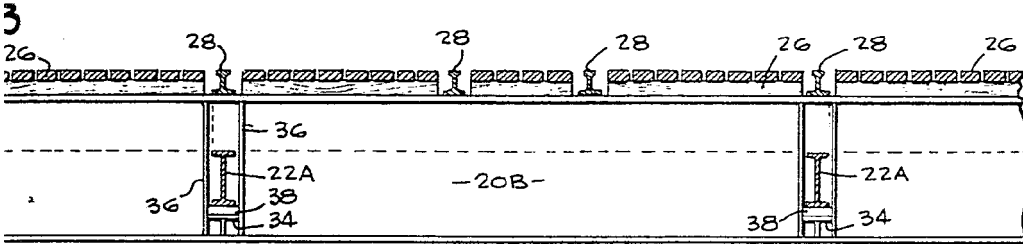
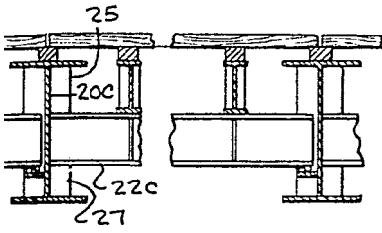


Fig-9



APPROVED BY  
DATE, 11  
BY, [Signature]