

P.-56.538

C.I.P de USSN
249.595

B63B

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de STRADCO INVENTIONS & RESEARCH CO.

entidad norteamericana

establecida en P.O. Box 17345, Washington, D.C. 20041,
Estados Unidos de América.

por: "UNA ESTRUCTURA DE BUQUE"

(Clase Internacional B63b)

15.3.74

- 1 -

Un objeto de este invento es proveer un buque perfeccionado del tipo catamarán para el transporte de barcasas o gabarras.

5 Otro objeto es proveer un buque de transporte de gabarras que tiene una construcción perfeccionada de la proa que elimina o reduce ampliamente la ola de proa asociada a los buques anteriores durante la navegación, disminuyendo ampliamente de este modo la cantidad de energía necesaria para propulsar al buque.

10

Los demás objetos y ventajas resultarán evidentes para los expertos en la técnica cuando se considere la siguiente memoria descriptiva en unión de los dibujos adjuntos, en los que:

15

La figura 1 es una vista en perspectiva de un buque construido de acuerdo con el invento, mostrándose con líneas de trazos algunas unidades de propulsión hidráulicas;

20

La figura 2 es un corte transversal por el buque de la figura 1, mostrando una estructura de plataforma del mismo, verticalmente desplazable, cargada con gabarras y en posición para la navegación;

25

La figura 3 es una vista similar a la figura 2, pero mostrando la estructura de plataforma en una posición más baja para recibir o descargar gabarras;

La figura 4 es una vista esquemática de una de las unidades de propulsión hidráulica;

La figura 5 es una vista de abajo arriba del buque de la figura 1;

5 La figura 6 es una vista similar a la figura 2, pero mostrando una modificación en la que se puede acomodar una doble capa de gabarras;

La figura 7 es una vista fragmentaria lateral de la modificación de la figura 6;

10 La figura 8 es una vista fragmentaria en planta de la parte delantera del buque de la figura 1;

La figura 9 es una vista fragmentaria lateral de la parte delantera del buque de la figura 1;

15 La figura 10 es una vista de frente del buque de la figura 1;

La figura 11 es una vista fragmentaria en perspectiva de la parte delantera del buque de la figura 1;

20 La figura 12 es una vista fragmentaria en perspectiva de la estructura de plataforma del buque de la figura 1, con partes verticales de puntal recíprocamente alojadas respectivamente en estructuras de pozo fijadas a formas exteriores de casco del buque;

La figura 13 es un corte transversal por una de las partes de puntal y su estructura de pozo;

25 La figura 14 es una vista fragmentaria lateral

de una parte de puntal y su estructura de pozo, mirando longitudinalmente a los rodillos soportados por la estructura de pozo;

5

La figura 15 es una vista fragmentaria lateral de una parte de puntal y su estructura de pozo, mirando transversalmente a los rodillos soportados por la estructura de pozo;

10

La figura 16 es una modificación de la estructura de la figura 2, mostrando la sustitución de la estructura de plataforma por un conjunto de vigas espaciadas y accionadas por cadena;

15

La figura 17 es una vista desde un extremo de una estructura modificada de plataforma y de estructuras de pozo para sus partes de puntal;

20

La figura 18 es un corte transversal similar a la figura 6, pero mostrando una modificación en la que unas vigas que soportan la capa superior de gabarras, y una estructura de plataforma que soporta la capa inferior de gabarras están enchavetadas a formas opuestas de casco .

25

La figura 19 es una vista similar a la figura 18, pero mostrando la estructura de plataforma en una posición elevada para la navegación, sin una carga de gabarras;

La figura 20 es un corte transversal de una

modificación que incorpora cuatro formas de casco y tres estructuras de plataforma y juegos de vigas;

5 La figura 21 es una vista fragmentaria en corte que muestra una parte extrema de una de las vigas que soportan la capa superior de gabarras y una parte adyacente de una forma de casco; y

La figura 22 es una vista fragmentaria transversal de una parte modificada de puntal de una estructura de plataforma y de una parte adyacente de una forma de casco.

Con referencia a los dibujos, las figuras 1, 5 y 10 muestran un buque 30 construído de acuerdo con el invento y que incluye un par de formas 31 y 32 de casco espaciadas, alargadas, generalmente paralelas y en general alineadas en dirección transversal, que se extienden por toda la eslora del buque. De acuerdo con el invento, como mínimo una proa 34 está dispuesta entre las formas 31 y 32 de casco, existiendo cinco proas 34 dispuestas entre las formas 31 y 32 de casco en la ejecución ilustrada del invento. Las proas 34 y las partes correspondientes de las formas 31 y 32 de casco tienen una punta relativamente aguda, y cada una de ellas tiene un borde delantero que está inclinado hacia arriba y hacia atrás desde la punta de su parte inferior. Cada proa 34 tiene una parte delantera espaciada trans-

15
20
25

versalmente a cada lado de una proa o forma de casco adyacente, y definiendo parcialmente un par de pasos 36 receptores de agua respectivamente en los lados opuestos de las mismas, mostrándose seis de los pasos 36 en la figura 8. Las proas 34 se extienden hacia atrás solamente durante una parte de la longitud de las formas 31 y 32 de casco, hasta una plancha 38 representada únicamente en una vista de canto en la figura 5. Cada proa 34 tiene un par de estructuras 40 de placa deflector (figuras 8 a 10) dispuestas respectivamente en los lados opuestos de la misma, e inclinadas hacia abajo y hacia atrás sustancialmente hasta la parte inferior de la proa, para dirigir hacia abajo el agua contenida en los pasos 36 receptores de agua cuando el buque 30 se está desplazando hacia delante. Hacia atrás de las estructuras 40 de placa las proas 34 no tienen lados, extendiéndose un compartimiento 42 de equipos y servicios (figura 9) desde las estructuras 40 de placa hasta la plancha 38 de la figura 5, y extendiéndose transversalmente entre las proas 34 en las formas 31 y 32 de casco. Las partes superiores de las partes traseras de las proas 34 se unen suavemente para formar una cubierta 44 sobre la que está situado el puente 46 del buque. Las partes inferiores de las partes traseras de las proas 34, hacia atrás de las estructuras 40 de placa, están

unidas unas a otras y a las formas 31 y 32 de casco mediante estructuras de canal invertido, para proveer seis canales 48 (figuras 5, 8, 9 y 10) que comunican respectivamente con los pasos 36 receptores de agua y que se extienden en general paralelamente a las formas 31 y 32 de casco.

Cada uno de los canales 48 tiene una unidad 50 de propulsión hidráulica (figuras 5, 8, y 9) asociada operativamente con los mismos en una parte delantera de los mismos, justamente hacia atrás de la respectiva estructura 40 de placa deflectora. Una unidad 50 de propulsión hidráulica se ha ilustrado esquemáticamente en la figura 4, y puede construirse de acuerdo con la estructura descrita en la solicitud de patente estadounidense, Nº de Serie 237.717, presentada el 23 de marzo de 1972. Cada una de las formas 31 y 32 de casco tiene también un conjunto de unidades 50 de propulsión hidráulica espaciadas longitudinalmente a lo largo de la parte inferior de las mismas. Unas unidades similares 51 de propulsión hidráulica, giradas hacia los lados, se muestran en la ejecución del invento ilustrada en las figuras 6 y 7, para explicar su utilización para el gobierno del buque.

Hacia atrás de la plancha 38 (figura 5), las formas 31 y 32 de casco están unidas en sus partes supe-

riores mediante un conjunto de baos tubulares 54 (figura 1) que se extienden transversalmente. Un puente de gobierno 56 a popa, está situado al lado del bao 54 instalado mas a popa.

5 Una estructura 58 de plataforma alargada (figuras 2, 3, 5 y 12) está dispuesta entre las formas 31 y 32 de casco a popa de las proas 34 y se extiende hacia atrás, desde una parte delantera de las mismas adyacente a las plancha 38; para la mayor parte del resto de la longitud de las formas 31 y 32 de casco, solamente las partes de popa 31a y 32a afiladas para 10 marcha atrás de las formas 31 y 32 de casco se proyectan más allá del extremo trasero de la estructura 58 de plataforma en la ejecución mostrada. Como se ve en 15 la figura 12, la estructura 58 de plataforma es hueca y está provista de una serie de partes 58a de puntal tubular vertical recíprocamente alojadas respectivamente en una serie de estructuras 60 de pozo-guía sujetas a las respectivas formas 31 y 32 de casco y tienen 20 unas partes extremas superiores dispuestas en los respectivos baos tubulares 54. Las estructuras 60 de pozo-guías y las partes 58a de puntal tubular constituyen unos medios cooperantes de guía en las caras interiores de las formas de casco y en las caras opuestas de la 25 estructura de plataforma, uniendo operativamente la

estructura de plataforma a las formas de casco para el movimiento alternativo verticalmente respecto a las mismas. Cada una de las partes 58a de puntal tubular está provista como mínimo en un lado, y preferiblemente en un par de lados opuestos, de un conjunto de orificios 58b verticalmente espaciados para recibir un pasador de enclavamiento (no representado), teniendo también las estructuras 60 de pozo-guía un conjunto de orificios verticalmente espaciados (no representados) en los lados correspondientes. Un pasador de enclavamiento que se extiende a través de como mínimo las cuatro estructuras extremas 60 de pozo-guía y de las correspondientes partes 58a del puntal tubular, enclava la estructura 58 de plataforma contra el movimiento vertical con respecto a las formas 31 y 32 de casco.

Como se ve mejor en las figuras 13 a 15, cada estructura 60 de pozo-guía está provista de cuatro bloques 62 de esquina. Un conjunto de ejes 64 espaciados verticalmente, y extendidos horizontalmente están soportados por cada par de bloques 62 en los lados opuestos de la estructura 60 de pozo-guía llevando cada eje 64 un rodillo 66 para el acoplamiento con la parte 58a de puntal tubular, y estando ranurada la estructura 60 de pozo-guía en los puntos donde están situados los rodillos.

La parte inferior de la estructura 58 de
plataforma está conformada de modo que provea cuatro
canales 68 que se extienden longitudinalmente durante
5 toda la longitud de la estructura de plataforma, y las
partes de borde exterior de la parte inferior de la
estructura de plataforma están constituidas de manera
que proveen un par de canales exteriores 69 y 70, for-
mando el lado interior de la forma 31 de casco un la-
do del canal 69, y constituyendo el lado interior de la
10 forma 32 de casco un lado del canal 70, como se ve me-
jor en la figura 2. Los canales 68, 69 y 70 comunican
respectivamente con los seis canales 48 cuando la es-
tructura 58 de plataforma está en la posición ajusta-
da verticalmente de la figura 2, posición cargada para
15 la navegación. La estructura 58 de plataforma puede es-
tar provista de un par de configuraciones de popa 58c y
58d afiladas para marcha atrás, indicadas en líneas de
trazos en la figura 5, si se desea.

La estructura 58 de plataforma puede bajarse,
20 inundando el interior de la misma, hasta una posición
de carga o de descarga tal como la mostrada en la fi-
gura 3. Entonces pueden conducirse dos hileras de ga-
barras flotantes 72 entre las formas 31 y 32 de casco,
por encima de la estructura 58 de plataforma, para en-
25 trar o salir del buque 30 en el extremo de popa del mis-

mo. Si se están cargando las gabarras 72 en el buque
30, después que se encuentran sobre la estructura 58
de plataforma, se eleva la estructura de plataforma
hasta la posición de la figura 2 para sujetar las ga-
5 barras contra los baos 54 para la navegación. La ope-
ración de elevación incluye el bombeo o el soplado del
agua para expulsarla del interior de la estructura de
plataforma con el fin de hacerla flotable, y también
10 el izado de la misma mediante cadenas utilizando un
mecanismo accionado hidráulicamente o por motor eléc-
trico en los baos tubulares 54. Las figuras 6 y 7 mues-
tran una modificación en la que puede izarse cuatro hi-
leras de gabarras 72, dos hileras en cada una de las
dos capas. La capa superior se soporta mediante un con-
15 junto de vigas espaciadas 74, extendidas transversal-
mente y accionadas por cadena, y la capa inferior se
soporta por medio de una estructura 58 de plataforma
idéntica a la de las figuras 2 y 3.

La figura 16 muestra una modificación en la
20 que un conjunto de vigas espaciadas 76, extendidas
transversalmente, y similares a las vigas 74 de las
figuras 6 y 7, sustituye a la estructura 58 de plata-
forma de la figura 2.

La figura 17 muestra una estructura modifi-
25 cada 77 de plataforma que incluye un compartimiento

central inundable 77a y un par de salas 77b y 77c de bombas dispuestas en los lados opuestos de la misma, todos extendiéndose por toda la longitud de la estructura 77 de plataforma. Las salas 77b y 77c de bombas son accesibles a través de las partes huecas 77d de puntales verticales, recíprocamente recibidas en las estructuras 78 de pozo-guía unidas a las formas del casco no representadas.

La figura 18 muestra una modificación de la estructura de la figura 6. En la figura 18, un conjunto de vigas espaciadas 174 accionables por cadenas 175 soportan una capa superior de gabarras 72. Unas partes extremas opuestas 174a y 174b de las vigas 174 están enchavetadas respectivamente a las formas 131 y 132 de casco, como se muestra mejor en la figura 21 para una parte extrema 174a de una de las vigas. La parte extrema 174a tiene forma de T y está alojada para moverse en vaivén en una parte 131a coincidente de casco de la forma 131 de casco. Una estructura alargada 158 de plataforma soporta una capa inferior de gabarras 72. Como se indica en la figura 19, la estructura de plataforma está provista de unas partes verticales 158a de puntal que están enchavetadas respectivamente a las formas 131 y 132 de casco. Como se muestra mejor en la figura 22 con respecto a la forma 131 de casco las partes de puntal 158a

son huecas y tienen forma de T, y están recibidas para moverse en vaivén en partes de casco coincidentes tales como una parte 131b de casco. Las partes 131a y 131b de casco están dispuestas en diferentes lugares a lo largo del casco 131. Se pueden utilizar unos medios 180 de freno accionados hidráulicamente, asegurados a las formas 131 y 132 de casco en los lados opuestos de cada parte 158a de puntal, para frenar el movimiento de la estructura 158 de plataforma y para enclavarla en cualquier posición particular verticalmente ajustada. Unos medios de tapa (no representados) pueden quitarse de la parte superior de los baos tubulares 154 (figuras 18 y 19) al lado de los extremos opuestos, para proveer acceso al interior hueco de las partes 158a de puntal, y con ello a las salas de bombas contenidas en la estructura 158 de plataforma. Con los medios de tapa (no representados) retirados y ninguna gabarra 72 en posición, se pueden afirmar las vigas 174 a la estructura 158 de plataforma y elevarse las vigas y la estructura de plataforma como una unidad mediante las cadenas 175, hasta que la estructura 158 de plataforma se acople a los baos 154. Entonces, las partes 158a de puntal sobresaldrán por encima de los baos 154, como se muestra en la figura 19. Con la estructura 158 de plataforma elevada sobre la superficie de agua, se puede limpiar la

parte inferior de la misma, y también existirá menos rozamiento del agua cuando el buque esté navegando sin carga.

5 Asímismo debe observarse que las estructuras 58 y 158 de plataforma pueden bajarse por inundación, hasta posiciones inferiores extremas más bajas que la mostrada para la estructura 58 de plataforma en la figura 3, enclavarse en la posición extrema inferior, y luego extraerse el agua por bombeo. Con ello se ele-
10 varán las formas de casco sobre la superficie del agua para el servicio de las unidades 50 de propulsión hidráulica o la limpieza de fondos de las formas de casco. Puesto que las estructuras de plataforma y las
15 formas de casco se pueden elevar alternativamente sobre la superficie del agua, los buques tales como el buque 30 son autovariables en dique seco.

 Las partes 158a de puntal y las partes de casco coincidentes tales como la parte 131b de casco constituyen medios cooperantes de guía en los lados
20 interiores de las formas de casco y en los lados opuestos de la estructura de plataforma, uniendo operativamente la estructura de plataforma a las formas de casco por el movimiento o recíproco en dirección vertical relativa a la misma.

25 La figura 20 muestra una modificación en la

que cuatro formas 180, 181, 182 y 183 de casco están unidas entre sí transversalmente mediante un conjunto de vigas espaciadas 184, y están provistos tres grupos de las vigas 174 y tres estructuras 158 de plataforma.

5 Se pueden hacer diversas modificaciones en la estructura mostrada y descrita sin separarse del espíritu y alcance del invento, como se define en las reivindicaciones adjuntas al mismo.

10

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen de las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Una estructura de buque que comprende un par de formas de casco alargadas, espaciadas generalmente paralelas y en general alineadas transversalmente, una proa asegurada entre las formas de casco y que tiene una parte delantera transversalmente espaciada respecto a cada una de las formas de casco y definiendo parcialmente un par de pasos receptores de agua respectivamente
20 en los lados opuestos de la misma, extendiéndose la proa
25

15.3.74

5 hacia atrás solamente en parte de la longitud de las formas de casco, una estructura alargada de plataforma dispuesta entre las formas de casco, hacia popa, y medios de guía cooperantes en los lados interiores de las formas de casco y a lados opuestos de la estructura de plataforma, que conectan operativamente la estructura de plataforma a las formas de casco para movimiento en vaivén vertical con relación a las mismas.

10 2ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 1ª, que incluye medios que proveen un par de canales dispuestos respectivamente en los lados opuestos de una parte trasera de la proa y adyacentes a la parte inferior de la misma, extendiéndose los canales generalmente paralelos a las formas de casco y comunicando respectivamente con los pasos receptores de agua a lados opuestos de la parte delantera de la proa.

15 3ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 2ª, que incluye un par de medios de propulsión hidráulica operativamente asociados respectivamente con los canales.

20 4ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 2ª, que incluye medios que proveen un par de canales dispuestos en la parte inferior de la estructura de plataforma, extendiéndose generalmente

5 paralelos a las formas de casco, y estando alineados con los canales de los lados opuestos de la parte trasera de la proa cuando la estructura de plataforma se encuentre en una posición particular verticalmente ajustada con respecto a las formas de casco.

5ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 1ª, que incluye medios de enclavamiento para enclavar la estructura de plataforma contra el movimiento vertical respecto a las formas de casco.

10 6ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 5ª, en la que la estructura de plataforma es hueca e incluye un compartimiento que es inundable, cuando la estructura de buque está flotando en una masa de agua, para hacer bajar la estructura de plataforma por debajo de las formas de casco, con lo que las formas de casco se elevan por encima de la superficie del agua cuando la estructura de plataforma está enclavada mediante los medios de enclavamiento en una posición por debajo de las formas de casco y se retira el agua del compartimiento.

20 7ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 1ª, que incluye un conjunto de medios de propulsión hidráulica espaciados longitudinalmente a lo largo de la parte inferior de cada una de

las formas de casco.

5 8ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 1ª, en la que la estructura de plataforma es hueca e incluye una sala de bombas, y los medios cooperantes de guía incluyen una parte hueca de puntal vertical afirmada a la estructura de plataforma y que provee acceso a la sala de bombas.

10 9ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 1ª, en la que hay un conjunto de proas dispuestas entre y unidas a las formas de casco, definiendo parcialmente cada proa un par de pasos receptores de agua respectivamente en los lados opuestos de la misma.

15 10ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 1ª, que incluye un conjunto de vigas transversales sobre la estructura de plataforma que unen las partes superiores de las formas de casco.

20 11ª.- Una estructura de buque como la reivindicada en la reivindicación 1ª, en la que las formas de casco, la proa y la estructura de plataforma son generalmente planas en sus partes inferiores, y sus partes inferiores están dispuestas sustancialmente en un plano común cuando la estructura de plataforma está cargada con gabarras y en posición para la navegación.

25 12ª.- Una estructura de buque como la reivin-

5 dicada en la reivindicación 1ª, que incluye un par de
medios deflectores dispuestos respectivamente a lados
opuestos de la proa e inclinados hacia abajo y hacia atrás
sustancialmente hasta la parte inferior de la proa para
dirigir el agua a los pasos receptores de agua hacia aba
jo, cuando la estructura de buque se está moviendo ha-
cia delante.

10 13ª.- Una estructura de buque como la reivin-
dicada en la reivindicación 1ª, en la que la estructu-
ra de plataforma se extiende hacia atrás, desde una par-
te delantera de la misma adyacente a la proa, durante
la mayor parte del resto de la longitud de las formas
de casco.

15 14ª.- Una estructura de buque como la reivin-
dicada en la reivindicación 1ª, en la que la proa y las
correspondientes partes de las formas de casco son afi-
ladas y tienen, respectivamente, bordes delanteros que
se inclinan hacia arriba y hacia atrás.

20 15ª.- Una estructura de buque como la reivin-
dicada en la reivindicación 1ª, en la que hay un par de
medios deflectores dispuestos respectivamente en los
lados opuestos de la proa e inclinados hacia abajo y
hacia atrás sustancialmente hasta la parte inferior de
la proa para dirigir el agua en los pasos receptores de
25 agua hacia abajo cuando la estructura de buque se está

moviendo hacia delante.

16ª.- Una estructura de buque como la reivin-
dicada en la reivindicación 15ª, que incluye medios que
proveen un par de canales dispuestos respectivamente a
5 lados opuestos de la proa adyacentes a la parte infe-
rior de la misma, extendiéndose los canales generalmen-
te paralelos a las formas de casco y comunicando res-
pectivamente con los pasos receptores de agua de los
lados opuestos de la parte delantera de proa.

10 17ª.- Una estructura de buque como la reivin-
dicada en la reivindicación 16ª, que incluye un par de
medios de propulsión hidráulica, operativamente asocia-
dos respectivamente con los canales.

15 18ª.- Una estructura de buque como la reivin-
dicada en la reivindicación 15ª, que incluye un conjun-
to de medios de propulsión hidráulica espaciados longi-
tudinalmente a lo largo de la parte inferior de cada
una de las formas de casco.

20 19ª.- Una estructura de buque como la reivin-
dicada en la reivindicación 15ª, en la que hay un con-
junto de proas sujetas entre las formas de casco, defi-
niendo parcialmente una parte delantera de cada proa
un par de pasos receptores de agua respectivamente en
los lados opuestos de la misma, y teniendo cada proa un
25 par de medios deflectores dispuestos respectivamente en

los lados opuestos de la misma.

204.- Una estructura de buque como la reivin-
dicada en la reivindicación 15ª, en la que la proa y
las correspondientes partes de las formas de casco es-
tán terminadas en punta y tienen respectivamente unos
bordes delanteros que están inclinados hacia arriba y
hacia atrás.

21ª.- Una estructura de buque.

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

Esta Memoria consta de veintiuna hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

15

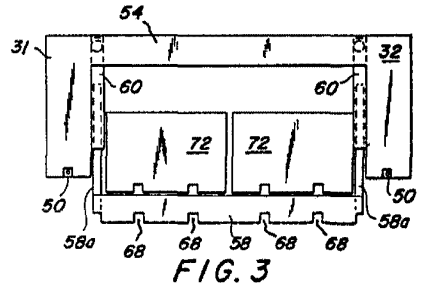
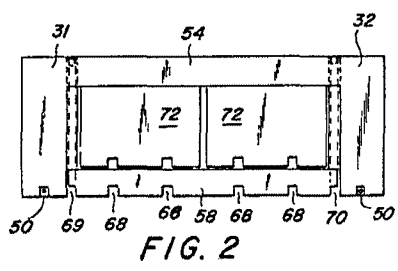
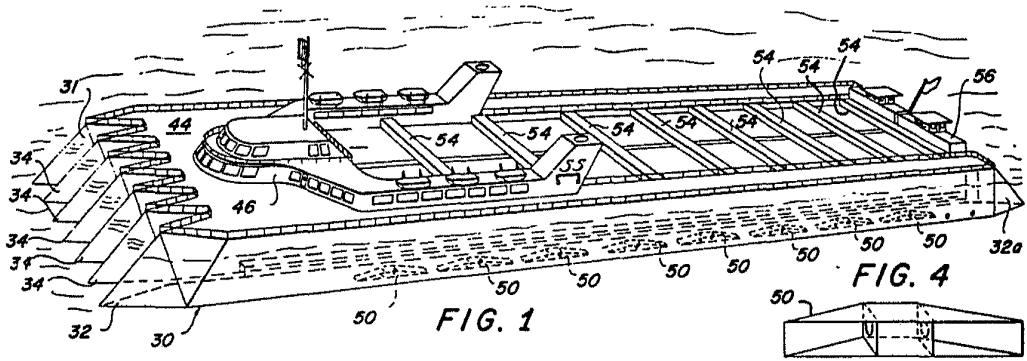
Madrid,

16 MAR. 1976

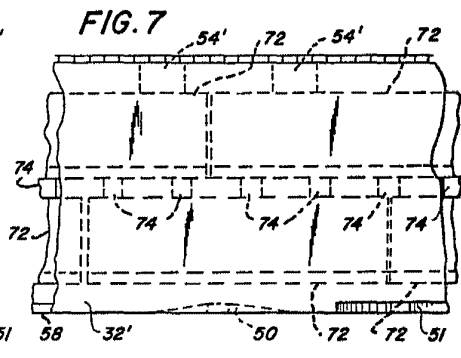
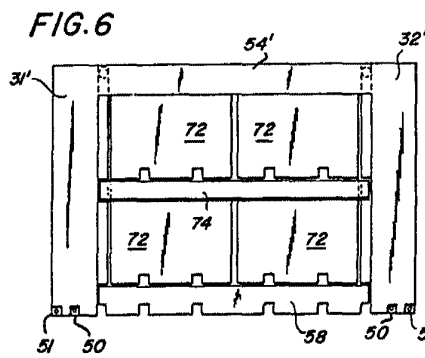
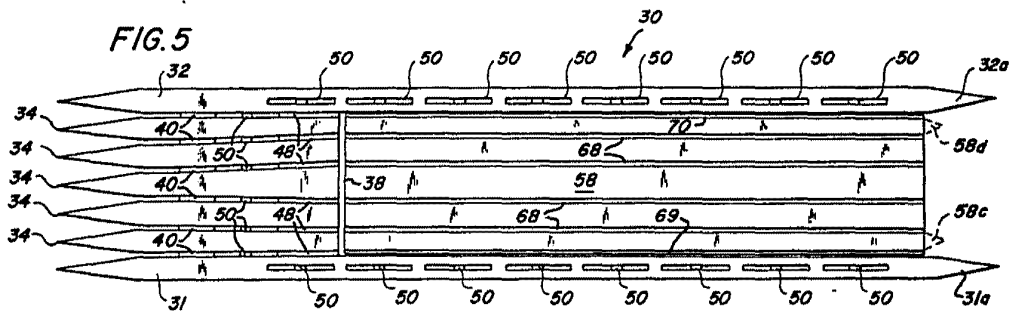
P.A.

Oscar de Elzaburu
Por Poder.

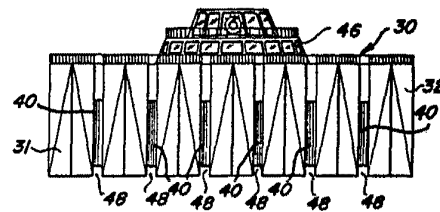
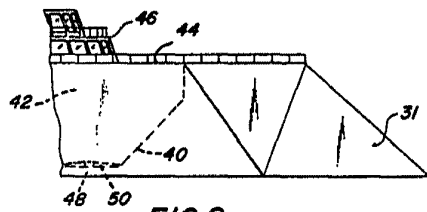
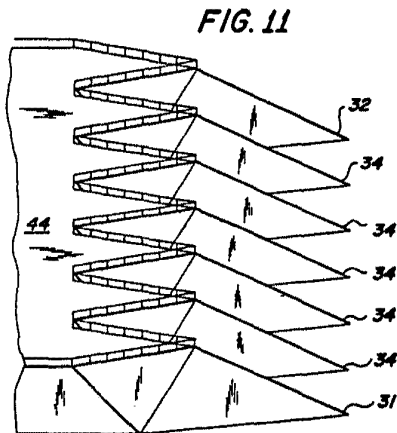
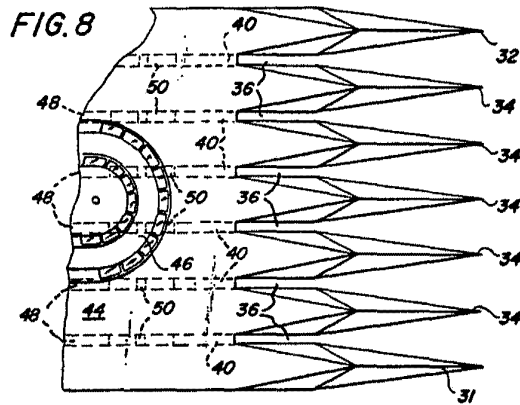




Amu



Stradco



Aug

FIG. 12

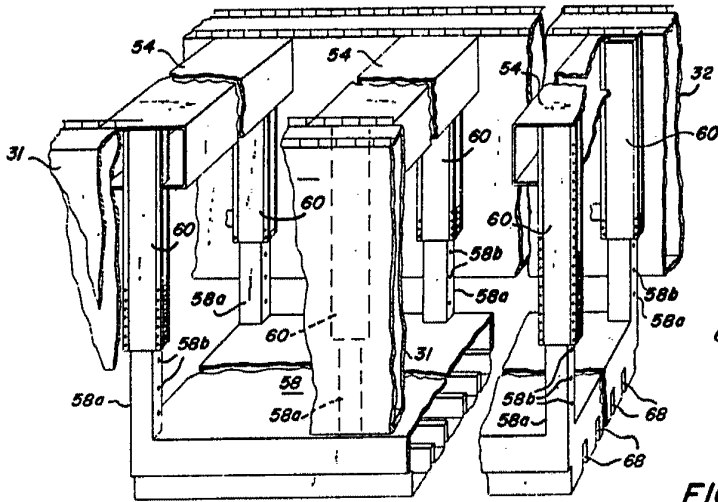


FIG. 13

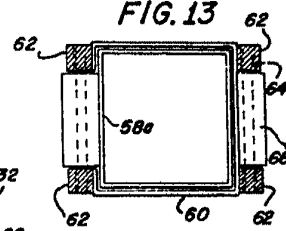


FIG. 14

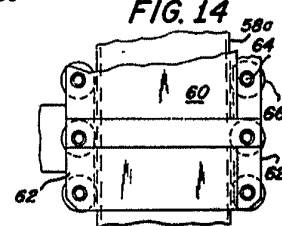
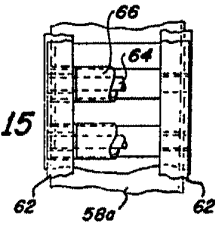


FIG. 15



A handwritten signature or set of initials, possibly 'A. S. R.', located in the bottom right corner of the page.

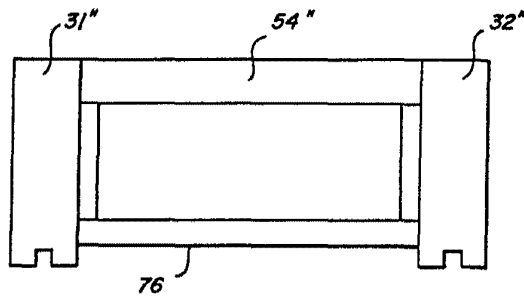


FIG. 16

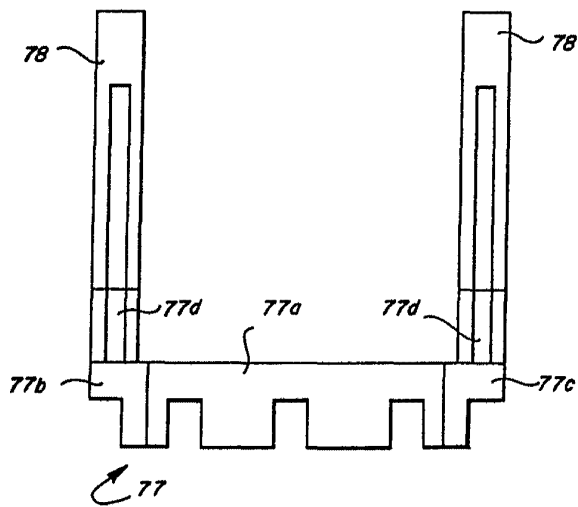


FIG. 17

Handwritten signature

FIG. 18

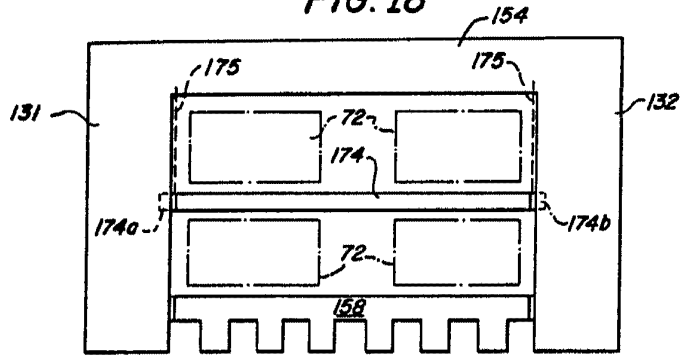


FIG. 19

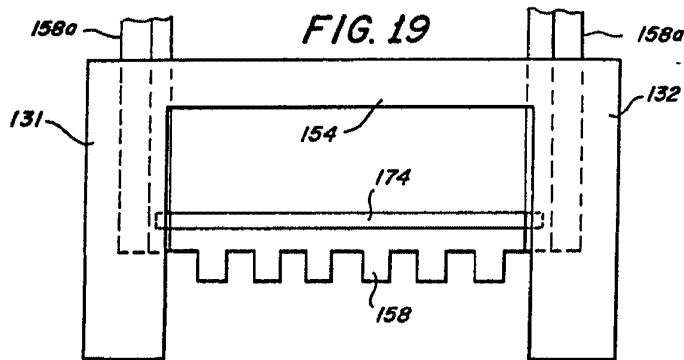
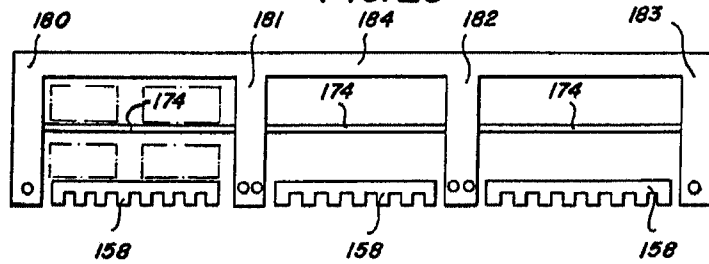


FIG. 20



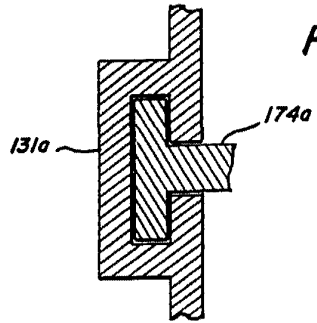


FIG. 21

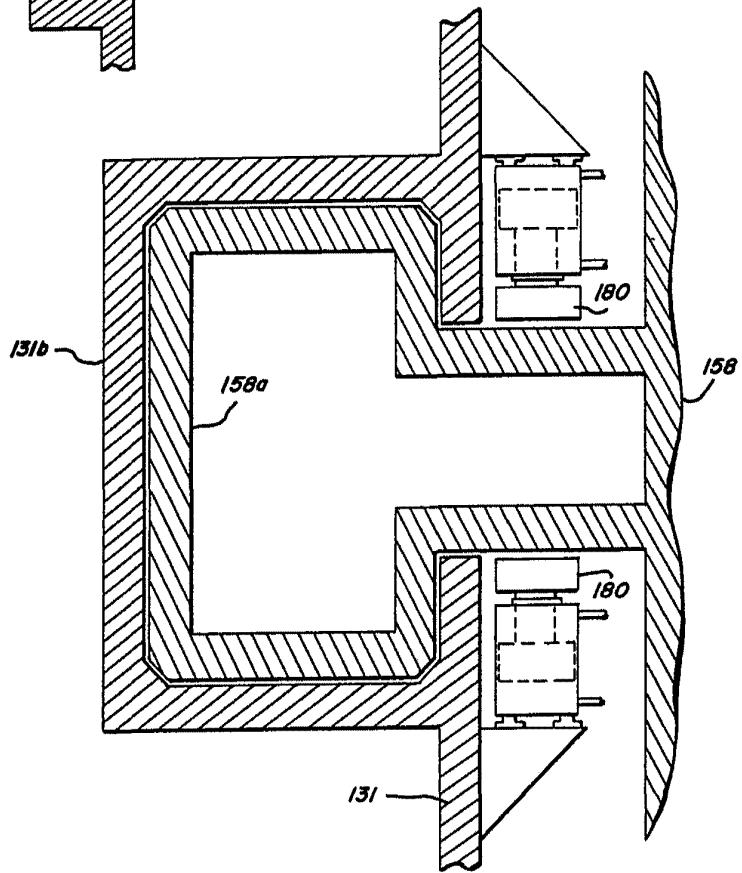


FIG. 22

Amu