

Nº 1478/40.

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA 148 142

Descriptiva sobre: "Mejoras relacionadas con la construcción  
de buques".

FOR

Sir, WILLIAM ISHERWOOD, Pt.

DE

LONDRES,

(Inglaterra).

PATENTE DE INVENCION.

Nº 1478/40.

148 142

148142



M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

sobre:-

"Mejoras relacionadas con la construcción de buques".

=====

SOLICITANTE: Sir WILLIAM ISHERWOOD, Bt. de nacionalidad inglesa, residente en 4 Lloyd's Avenue, Londres, Inglaterra.

=====

La presente invención se refiere a la construcción de buques, y en particular a la construcción de barcos de carga, teniendo la invención por objeto proponer una construcción menos costosa y más eficaz que las hasta ahora propuestas.

5.

La construcción de buques según la presente invención, se dispone los propaos transversales, los longitudinales, o ambos, con ondulaciones horizontales que se extienden hasta uno de los bordes extremos, y se dispone una viga del orden de una viga en I con superficies planas no perforadas, colocándose dicha viga en cada intersección de los planos de propaos y soportando a los mismos, asegurando solamente los bordes extremos de dichos propaos en forma de estribos, de un modo hermético para líquidos en relación a tales superficies de vigas.

10.

15.



La invención queda representada en los adjuntos dibujos e iguales piezas están designadas con el mismo número en todas las vistas.

En los dibujos significa:

148142

20. La Fig. 1 una representación esquemática del plano del buque comprendiendo el nuevo tipo de propao transversal y longitudinal que constituyen parte integrante de la presente invención.

25. La Fig. 2 es una vista parcial en perspectiva, mostrando la unión entre los propaos longitudinales y transversales.

30. Las Figs. 3, 4 y 5 son dibujos esquemáticos de los planos de barcos que comprenden modificaciones en la disposición de los nuevos tipos de propaos transversales y longitudinales de la Fig. 1.

La Fig. 6 es una sección transversal de una mitad del buque comprendiendo la nueva disposición de propaos transversales y longitudinales, por la línea 6-6 de la Fig. 1, mirando en dirección de las flechas.

35. La Fig. 7 es una sección horizontal por la línea 7-7 de la Fig. 6 mirando en dirección de las flechas.

La Fig. 8 es un corte vertical por la línea 8-8 de la Fig. 7, mirando en dirección de las flechas.

40. La Fig. 9 es un corte vertical por la línea 9-9 de la Fig. 6 mirando en dirección de las flechas.

La Fig. 10 es una sección vertical en tamaño ampliado, por la línea 10-10 de la Fig. 6, mirando en dirección de las flechas.

45. La Fig. 11 representa una sección, en ampliación, por la línea 11-11 de la Fig. 6, mirando en dirección de las flechas.

La Fig. 12 es un corte vertical por la línea 12-12 de la Fig. 1, mirando en dirección de las flechas.

50. La Fig. 13 es una vista parcial en perspectiva, semejante a la Fig. 2, pero refiriéndose a una modificación



de la construcción del propao de esta figura.

La Fig. 14 es una sección horizontal ilustrando la continuidad de los longitudinales encontrando en su camino a un propao transversal.

55. La Fig. 15 es una sección vertical por la línea 15-15 de la Fig. 14, mirando en dirección de las flechas.

La Fig. 16 es un corte vertical por la línea 16-16 de la Fig. 15, mirando en dirección de las flechas.

La Fig. 17 es un corte horizontal, semejante a la Fig. 14, pero mostrando una modificación de la construcción representada en esta figura.

La Fig. 18 es una sección vertical por la línea 18-18 de la Fig. 17, mirando en dirección de las flechas, y

La Fig. 19 es una sección vertical por la línea 19-19 de la Fig. 18, mirando en dirección de las flechas.

En primer término, esta invención se refiere a la subdivisión de la bodega de un buque por propaos transversales y longitudinales, resultando los departamentos estancos usuales tratándose de un barco de carga líquida o bien los espacios de almacenaje cuando la carga no es líquida, consistiendo la invención no solo en la construcción de propaos sueltos, sino tambien en la construcción que se emplea en los puntos de intersección de un propao transversal con otro longitudinal. Por eso, la presente invención será aplicable a buques de varias vigas, como tambien a los largueros y puntales debajo de cubierta. La invención consiste tambien en las uniones entre propaos transversales y los longitudinales del buque, como tambien en la unión con contrafuertes emplazados a intervalos espaciados, para servir de refuerzos. Además, la totalidad del barco podrá soldarse, o soldarse solo en parte y terminarse parcialmente por los métodos bien conocidos, como por ejemplo el remachado.

En las Figs. 1, 3, 4 y 5 se han denominado, en general, los propaos longitudinales con el número 2, las mamparas transversales con 3, los largueros con 4 y las traviesas

148142 - 4 -



corrientes por 5, designandose la chapa de envoltura del buque con el número 6. Se podrán espaciar las traviesas a distancias iguales o desiguales para adaptarse a la construcción del armazón, de acuerdo con los métodos conocidos. Según las Figs. 1 y 3, se han previsto varios propaos longitudinales, dispuestos en lados contrarios de la línea central del buque, y en las Figs. 4 y 5 se encuentra un solo propao longitudinal dispuesto en el plano de la línea central del buque. En los puntos de intersección de los propaos longitudinales y transversales, se prevé un pilar vertical, designado generalmente con 7 y, como se vé en estas figuras, comprende una viga en I, cuyas aletas están unidas a los extremos de los propaos longitudinales y cuyo nervio recibe los extremos de los propaos transversales. Dicho en otras palabras, un propao longitudinal está dispuesto entre y fijado sobre las aletas exteriores de dos pilares vecinos, y un propao transversal está fijado entre, y unido a los nervios exteriores de dos pilares vecinos, soldándose los extremos de los propaos sobre las aletas y nervios respectivamente. Sin embargo, encontrándolo conveniente, se podrá fijar el propao transversal en las aletas del pilar, en cuyo caso se fija el propao longitudinal sobre el nervio. En lugar de la construcción específica de vigas en I, se podrán disponer los pilares compuestos de otras secciones, preparadas de antemano y/o ensambladas para obtener un soporte unitario relativamente fuerte de los propaos, siendo la característica esencial del pilar la disposición de superficies planas no perforadas, sobre las cuales se podrán fijar y soldar los extremos de los propaos, formando así una junta hermética. En 8 se indican elementos verticales de armazón en la alineación de una traviesa 5, y en 9 se indican contrafuertes verticales, emplazados entre los extremos de los propaos transversales.

La construcción representada en la Fig. 3 es parecida a la de la Fig. 1, consistiendo la única diferencia esencial

148142

- 5 -



- en que los pilares 10 (parecidos a los pilares 7) están sustituidos por los contrafuertes verticales 9 mostrados en la Fig. 1. Se ha de comprender, por lo tanto, que el propao central transversal queda dividido por el pilar 10
125. en dos partes alineadas 11 y 12, de acuerdo con la construcción representada en la Fig. 3, y en cambio existe un solo propao central transversal continuo, con un contrafuerte vertical 9, en un lado del mismo, según la construcción representada en la Fig. 1.
130. De un modo parecido, las construcciones de las figuras 4 y 5 son similares, con excepción de los pilares 13 que se han previsto además de los pilares 7 situados en la línea central en la construcción de la Fig. 5, resultando todos los propaos transversales inter-
135. costales con relación a dichos pilares y a la envoltura de chapa del buque, y en la Fig. 4 se disponen contrafuertes verticales a un lado, y esencialmente en la mitad entre los extremos de cada propao transversal que se extienden desde los pilares 7 a la envoltura de chapa del buque.
140. En particular, la Fig. 2 representa la construcción de los extremos de los propaos y su unión con un pilar en el punto de intersección de dichos propaos. En esta figura, el propao longitudinal está designado con el número 2 y el propao transversal con el número 3, las chapas de la
145. cubierta con 15 y las del fondo con 16. El pilar estará preferentemente compuesto de una viga vertical 7 en I, soldada en sus puntas superior e inferior respectivamente a las chapas de la cubierta y del fondo, y de acuerdo con el dibujo el nervio del pilar está colocado en un plano
150. longitudinal del buque, mientras que las aletas están situadas en planos transversales del barco. Cada propao comprende una hoja ondulada o tabique, compuesto de varias secciones, no representadas en el dibujo pero fácilmente comprensibles, disponiéndose las secciones de los perfiles
155. para facilitar y economizar la construcción, uniéndose los

148142

- 6 -



- perfiles con preferencia por medio de soldadura para componer todo el propao, teniendo dichos perfiles un largo que abarca desde un pilar a otro, o bien desde un pilar a las chapas de envoltura del buque. Se disponen las ondulaciones en
160. sentido horizontal, pudiendo tener varias secciones transversales o contornos, si bien en el dibujo se muestra una formación angular, puesto que esta clase de perfil se presta muy bien para la construcción de buques, disponiéndose ángulos obtusos para obtener un rápido desagüe de las
165. cargas líquidas.
- Las ondulaciones de los propaos serán preferentemente desiguales, desde la parte superior al fondo, pero varían progresivamente de ancho y profundidad, desde un mínimo (cerca de la cubierta), hasta el tamaño mayor
170. (cerca del fondo del buque), como queda claramente ilustrado y las distancias entre los centros de ondulaciones en la dirección desde la cubierta al fondo, podrán ser iguales o no, según se desée o resulte necesario. Por tanto, las ondulaciones más profundas se encontrarán cerca
175. del fondo del buque, resultando así un refuerzo en el propao, allí donde se encuentra la mayor presión de una carga líquida. Las ondulaciones corren en forma continua por toda la parte del cuerpo principal del propao, pero quedan interrumpidas junto a la cubierta y fondo del buque, donde se dispone
180. una pieza vertical de chapa plana 17 junta a la cubierta, y otra similar 18 junta al fondo del barco, encontrándose las dos partes esencialmente en el mismo plano de bisección de las ondulaciones, de la parte del cuerpo principal del propao. Sin embargo, desde el punto de vista práctico o
185. sencillo, podrán ejecutarse las ondulaciones de una profundidad uniforme, pero con ello se influirá de antemano desfavorablemente en el peso muerto del buque, por un tonelaje adicional de acero que representa en un buque-cisterna posiblemente hasta 40 toneladas.
190. Se elaborarán los propaos con preferencia de

148142

- 7 -



- antemano, pudiendolos emplazar directamente en su sitio y fijarlos a los pilares y a la cubierta y el fondo del buque. Esta preparación previa será tal que los cantos verticales o lados de los propaos se apoyen sobre las
195. superficies respectivas de los pilares, uniéndolos convenientemente con ellas mediante soldadura continua, resultando una junta hermética para el líquido. Las ondulaciones en el fondo de un propao longitudinal tendrán un ancho o una profundidad casi, pero no del todo igual al ancho de la
200. aleta del pilar, al que quedará soldado, y el ancho o profundidad de las ondulaciones en el fondo de un propao transversal serán algo menores que la dimensión del nervio de este pilar, dejando justo suficiente espacio para poder efectuar la soldadura de dicho propao transversal al
205. mencionado nervio. Todos los propaos se sueldan a la cubierta y a las chapas de envoltura del buque, incluyendo la placa de fondo.

- Refiriéndonos a las Figs. 6, 7 y 8, se indica con 6 las chapas de envoltura, con 15 la cubierta, con
210. 16 el fondo del buque, con 7 una construcción de un pilar vertical de viga en I, 19 es un propao transversal dispuesto entre dicho pilar y las chapas de envoltura, 20, es un propao transversal similar que se extiende desde dicho pilar a otro pilar parecido (no representado en el dibujo por falta
215. de espacio), dispuesto al lado opuesto de la línea central 21 del buque, y 2 y 22 son propaos longitudinales alineados, soldados al pilar 7, pero separados por el mismo. Una chapa vertical 30, que se describirá más adelante detalladamente está dispuesta en la línea media 21 del buque, llegando a
220. un lado del propao transversal 20 y fijado sobre el mismo, teniendo esta chapa su extremo libre reforzado por una brida 31, quedando abrazada, mediante soportes 32 y 33, al mencionado propao. Longitudinales alineados 34 y 35 se sujetan en las chapas de la cubierta y de la envoltura
225. exterior, terminando justo delante de los propaos transversales como se vé en el dibujo, para disponer de un espacio 36

148142

- 8 -



- entre el extremo de un longitudinal y el propao mencionado, uniéndose los extremos de dos longitudinales alineados por medio de una pieza en forma de placa 37, que pasa de un modo continuo a través de una abertura 38 prevista a este objeto en el propao transversal. No hay que decir, que los longitudinales podrán llegar al propao, quedando unidos al mismo, con o sin tal espacio o abertura, junta a dicho propao. Llamamos la atención sobre la Fig. 7 en la que se representa, punteada, una viga 10 en I, para
230. indicar la variante de la construcción antes descrita en relación con la Fig. 3. Preferentemente se empleará la soldadura para unir todos y cada uno de los elementos con su pieza correspondiente, en la construcción del buque.
- Con respecto a la Fig. 9, el propao transversal
240. muestra la gran ventaja de su forma ondulada, extendiéndose de un modo continuo desde la cubierta 15 hasta las chapas del fondo 16, y la soldadura con las mismas. Se vé que el contrafuerte vertical 30 tiene un borde cortado para fijar las ondulaciones del propao, estando su borde opuesto
245. provisto de la aleta, la placa frontal u otras piezas de la estructura 31. El citado contrafuerte o chapa de nervio podrá extenderse hasta la cubierta y el fondo, pero en esta figura está representado terminando con su extremo superior
250. 40 justo antes de llegar a la cubierta, pero fijado en forma de doblez a una viga maestra 41 de la cubierta, provista de las chapas transversales de contrafuerte 42; y el borde inferior del nervio 30 termina preferentemente en la placa frontal 43, a la que queda fijado, de una chapa de viga principal del fondo 44, afianzando allí las chapas
255. transversales de contrafuerte 45. Con 33 se designan los soportes del nervio, y soportes semejantes 46 y 47 se vén, abrazando la viga principal 44, así como soportes en angulo 48 y 49 podrán apreciarse respectivamente, junto a los extremos superior e inferior del nervio 30, pero al lado
260. opuesto del propao 20.

148142 - 9 -



La forma ondulada de los propaos antes descrita resulta particularmente ventajosa por el hecho de dar a la construcción del buque una resistencia adicional inherente a este nuevo método, haciendo innecesario añadir contrafuertes horizontales supletorios con el aumento consiguiente del tonelaje de peso muerto del buque, y por el hecho de graduar la profundidad de las ondulaciones, colocando aquellas de mayor profundidad en el fondo del buque, dán mayor resistencia, particularmente a la presión que ha de sufrir un buque de carga líquida.

En la Fig. 10 se representan los longitudinales 35, fijados sobre la envoltura del buque 6 a intervalos espaciados y se vé el propeo transversal 20 con dichos longitudinales que llegan hasta él, pero que ván unidos entre sí por medio de la pieza en forma de chapa 37, con una soldadura continua alrededor del punto de intersección de cada una de las piezas en forma de chapa con el mencionado propao, extendiéndose tambien los longitudinales dentro de las ondulaciones del propao, y se podrá apreciar que las chapas de la envoltura del buque están reforzadas por los vecinos longitudinales; quiere esto decir que los longitudinales alternos se extienden por encima de los extremos de los longitudinales intermedios, aumentando la resistencia de la envoltura del buque contra esfuerzos en una forma que no se consigue con las construcciones hasta ahora conocidas, donde todos los longitudinales llegan con sus extremos hasta un plano transversal corriente de una cuaderna del buque.

La Fig. 11 es una sección horizontal ampliada, mostrando la unión entre el pilar 7 de viga en I y los propaos que llegan contra esta viga, viendo tambien los propaos longitudinales 2 y 22 soldados a la superficie exterior de las aletas del citado pilar, y los propaos transversales 19 y 20 que tienen sus extremos soldados al nervio de dicho pilar.

La Fig. 12 representa una vista algo semejante a la

148142 - 10 -



Fig. 6, pero tomada en sentido transversal del buque, entre dos propaos transversales vecinos, siendo el propósito mostrar el armazón de nervios transversales de un compartimiento-tanque. Esta vista está tomada por la línea 12-12

300. de la Fig. 1, representando 8 y 8' los nervios verticales en lados opuestos del tanque 80 y unidos al nervio 8 por soldadura, se extienden longitudinales 35, en forma continua a través de dicho nervio, provisto de una ranura en 50 para recibir estos longitudinales. Los nervios opuestos 8 y 8'

305. quedan unidos en forma adecuada por medio de las abrazaderas o tornapuntas de estructura indicados en 51, 52 y 53 y la vuelta ensanchada en este punto está provista de un soporte 54 que une el nervio a lo largo del costado del buque con el nervio transversal del fondo 5. Estos nervios podrán

310. reforzarse en forma adecuada por medio de bordes de bridas indicados en 55. El nervio vertical, unido al propao longitudinal 2 en forma semejante como lo muestra la Fig. 9 termina con sus extremos superior e inferior justo antes de llegar a la cubierta y al fondo respectivamente, pero en

315. unión solapada, o bien de apoyo, con los nervios 61 y 5 de las traviesas de punta y de fondo, que ván provistas de orificios de drenaje y ventilación 56 en las esquinas, entre el propao longitudinal y la cubierta y/o el fondo del buque. Con objeto de prevér una resistencia adicional, se

320. podrán disponer un soporte en ángulo 57 en la punta y otro similar como soporte de fondo 58 en los planos transversales de los nervios del ala, pero dispuestos en el lado opuesto del propao longitudinal 2. Se podrán asimismo

325. disponer longitudinales 59 de resistencia aumentada en el fondo del buque y longitudinales 60 de resistencia relativamente menor en la cubierta. Si se fija solamente un propao central (como en la Fig. 4), el nervio del ala será similar al nervio 30 de la Fig. 9, excepto en la forma como corrientemente se practica de llevarlo a los longitudinales de la

330. cubierta y del fondo.

148142

- 11 -



La construcción representada en la Fig. 13 es algo parecida a aquella de la Fig. 2, consistiendo la diferencia principal de no haber propao longitudinal, pudiendo esta vista representar la construcción en un pilar intermedio 10, tal como se apreciará en la Fig. 3, o una construcción parecida, donde no se necesita un propao longitudinal ondulado. Por ejemplo, podrán precisarse propaos de subdivisión, dispuestos en sentido transversal o longitudinal del buque y en una extensión que garantice un soporte intermedio del pilar, en cuyo caso la construcción de la Fig. 13 resultaría particularmente ventajosa, sea para cargas líquidas o fletando carga en bultos. También en este último caso el propao ondulado podrá permitir estiba en piezas, pero no resultaría más pérdida de espacio que la precisa normalmente para los contrafuertes y su fijación. También se podrá apreciar un fondo interior 65, distanciado de las chapas de la envoltura del buque 16 por medio de la viga principal longitudinal 66 y el tabique transversal de subdivisión 67, extendiéndose el pilar 10 solamente desde la cubierta al fondo interior. El espacio entre los dos fondos está provisto de longitudinales superiores e inferiores 68 y 69 respectivamente, pero que podrán ser individualmente de menor resistencia que los longitudinales 59 de la Fig. 12, y dichos longitudinales acaban junto al tabique transversal de subdivisión 67, pero van unidos entre sí por elementos en forma de chapas que pasan de un modo continuo a través de dicho tabique, al cual van soldados, como se ve en el dibujo. Por otra parte, la pareja vertical de longitudinales 68 y 69 podrá estar unida por un elemento en forma de chapa única en vez de las dos representadas en esta figura, pero que pase también en forma continua a través del tabique divisorio, estando también soldada al mismo.

Mientras en la Fig. 2 se ve que el pilar en forma de viga I se extiende hasta las chapas de fondo del buque,

148142

- 12 -



Además, la construcción de la Fig. 2 muestra tanto un propao longitudinal como otro transversal, cortándose o encontrándose en dicho pilar, y en la Fig. 12 no existe tal propao longitudinal en el lugar del pilar. Esta omisión es conveniente en buques que tengan una carga no líquida. Por ello se comprende que se podrán proyectar buques para carga combinada, de bultos y de líquido, en cuyo caso propaos longitudinales solo podrán ser necesarios en determinadas partes del buque, quedando las partes restantes sin tales propaos.

Al disponer las unidades de pilares antes descritos en combinación con los propaos ondulados, longitudinales y transversales, se consigue un ahorro considerable de peso de acero del buque. Es decir, en un barco de unas 15.000 toneladas de peso muerto, se puede calcular un ahorro de aproximadamente 300 tons. de metal. Esto es debido al menor peso de la totalidad de los propaos ondulados dentro del peso global del tipo de nervios del armazón.

En las Figs. 14 a 19 se representan modificaciones de la unión, por medio de elementos en forma de chapa, de los extremos de los dos longitudinales alineados, indicando con 6 la envoltura del buque y con 3 el propao transversal. En las Figs. 14 a 16, se indican los longitudinales alineados, de perfil acanalado o de otras secciones con 75 y 76, con sus extremos subiendo hasta el propao y soldados al mismo, habiéndose cortado las esquinas de dichos longitudinales junto a la envoltura, para dejar las aberturas de drenaje y ventilación 77. El propao está recortado a tope, para admitir por esta abertura la pieza en forma de chapa 78, fijada cara a cara con los longitudinales y soldada allí donde pasa en forma continua a través del propao. Dicha chapa es en general triangular, con su lado mayor esencialmente alineado con el borde libre de los longitudinales, pero ligeramente separado de este borde (para permitir la soldadura), disponiendo el ancho de dicha chapa

148142 - 13 -



tal que abarque substancialmente los orificios 77.

La construcción representada en las Figs. 17 a 19 es algo parecida, con excepción de los longitudinales 85 y 86 que terminan con sus extremos justo delante del propao 3, que tienen sus esquinas exteriores cortadas como en 87, y que la pieza en forma de chapa 88 tiene forma de rombo o romboide, con una diagonal de la chapa situada esencialmente en el plano del borde libre 89 de los longitudinales alineados, y con su otra diagonal en el plano del propao. Es decir, la chapa 78 de la Fig. 14 es substancialmente en forma y tamaño la mitad de la chapa 88, y ésta pasa de un modo continuo, con una junta de reborde, a través del propao 3 y queda soldada al mismo, estando en contacto cara a cara con los longitudinales 85 y 86, junto a las esquinas cortadas 87, pero solapada a éstas. Donde estos longitudinales terminan, junto al propao, se disponen los orificios 90.

Estos elementos en forma de chapas constituyen una importante mejora sobre la construcción de barra trasera indicada en la patente inglesa Nº 397.211 del mismo inventor, barra que está unida tanto al longitudinal, como también a la envoltura del buque. Esencialmente el mismo efecto de esta citada construcción patentada podrá obtenerse de acuerdo con la presente invención, sin pérdida de resistencia, colocando la pieza en forma de chapa distanciada de la envoltura. Esta chapa, que tiene un ancho central esencialmente igual que la profundidad de los longitudinales, podrá disponerse superpuesta en plano sobre y dentro de los límites de los bordes de los longitudinales, como se desprende de la Fig. 14, o bien se podrá fijar por los cantos al borde interior de los longitudinales, estando dispuesta por fuera de los límites de los mismos, según se vé en las Figs. 2, 7, 9 y 13 o podrá quedar aplicada en forma superpuesta en plano sobre los longitudinales, pero con partes que estén situadas, tanto dentro, como fuera de



los límites de los longitudinales, según se podrá apreciar en la Fig. 17. De todas formas, la pieza en forma de chapa pasa entera y continuamente a través de la abertura prevista para ello en el propao, pero queda soldada al mismo todo  
440. alrededor de dicha abertura en el punto de la intersección, siguiendo dicho propao sin cortar desde la abertura en la chapa (38 en la Fig. 6) hasta la envoltura exterior, y la citada chapa está soldada o rígidamente unida de otro modo cualquiera, a los longitudinales. De esta forma resulta  
445. una construcción que garantiza una resistencia adecuada al buque contra el peligro de rotura por golpe de mar y/o deformación, y que con todo conserva también sin disminución sus ventajas sobre la construcción de barra trasera descrita en la citada patente inglesa.

450.

N O T A.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin  
455. que por ello se altere el principio fundamental del invento, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años, en España: "Mejoras relacionadas con la construcción de buques"; caracterizándose por lo siguiente:

460.

1º.- Construcción de buques, caracterizada porque comprende propaos transversales y longitudinales dispuestos en planos de intersección, llevando los propaos transversales o bien los longitudinales, ondulaciones horizontales que corren hasta un borde extremo de los mismos, comprendiendo asimismo  
465. una viga del orden de una viga en I con superficies planas sin perforar, dispuesta en cada intersección de los planos de propaos y soportando a dichos propaos, fijándose solamente los bordes extremos de dichos propaos, en forma de estribos y de un modo hermético a líquidos, sobre las mencionadas  
470. superficies de la viga.

148142\_15 -



2º.- Construcción de buques, caracterizada porque comprende propaos transversales y longitudinales dispuestos en planos de intersección y llevando ondulaciones horizontales que corren hasta un borde extremo de los mismos, comprendiendo  
475. asimismo una viga del orden de una viga en I con superficies planas sin perforar, dispuesta en cada intersección de los planos de propaos y soportando a dichos propaos, fijándose solamente los bordes de dichos propaos, en forma de estribos y hermético para líquidos, sobre las mencionadas superficies  
480. de la viga.

3º.- Construcción de buques según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizada porque las superficies de las vigas mencionadas tienen un ancho por lo menos igual a la profundidad de las ondulaciones de dichos propaos, cerrando de esta forma  
485. por completo las ondulaciones en este borde.

4º.- Construcción de buques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las vigas I con superficies planas se extienden entre las chapas de la cubierta y del fondo, a las cuales van fijadas, y  
490. porque solo los bordes contiguos de los propaos llegan y están afianzados en forma de estribos a las superficies de dichas vigas, mientras los bordes de los propaos transversales junto a las chapas de la envoltura del costado del buque quedan unidos a las mismas.

5º.- Construcción de buques según reivindicación 4ª, caracterizada porque se disponen varias vigas I en un plano transversal del buque, disponiéndose por lo menos una de estas vigas en la intersección de los propaos longitudinales y transversales, y las otras vigas solamente en el plano de  
500. un propao transversal.

6º.- Construcción de buques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los longitudinales se fijan en las chapas del costado y en los lados opuestos de un propao transversal, estando entre sí  
505. alineados, conectándose los extremos de estos dos longitudinales alineados por una pieza en forma de chapa que pasa a

148142

- 16 -



través de dicho propao, al que queda afianzada.

7º.- Construcción de buques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque algunos propaos se componen de perfiles separados, esencialmente alineados, colocándose una viga en I o un pilar entre dos de estos perfiles de propaos, disponiendo un cierre para las ondulaciones.

510. "Mejoras relacionadas con la construcción de buques"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

515. Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara,

Madrid, 9 de Marzo de 1940.

WILLIAM ISHERWOOD.

FOR PODER.

Dr. Gómez



148142



Fig. 3

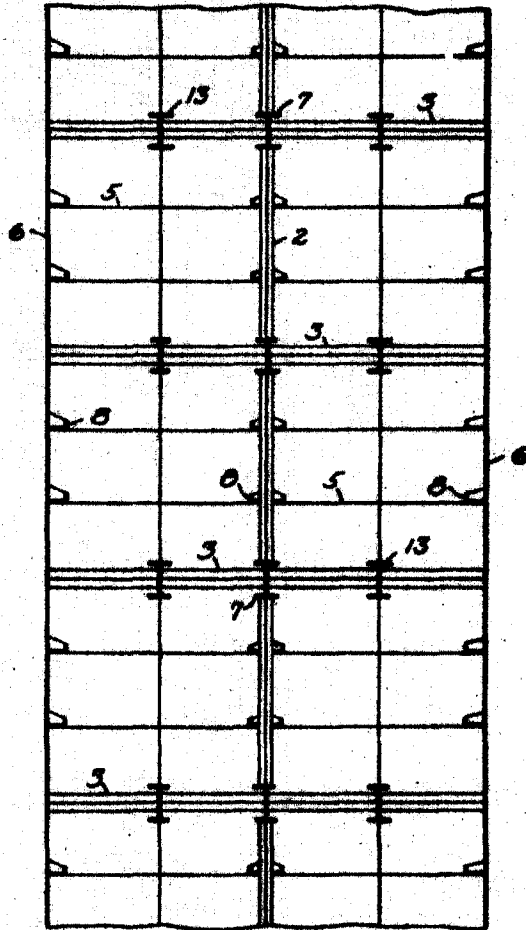
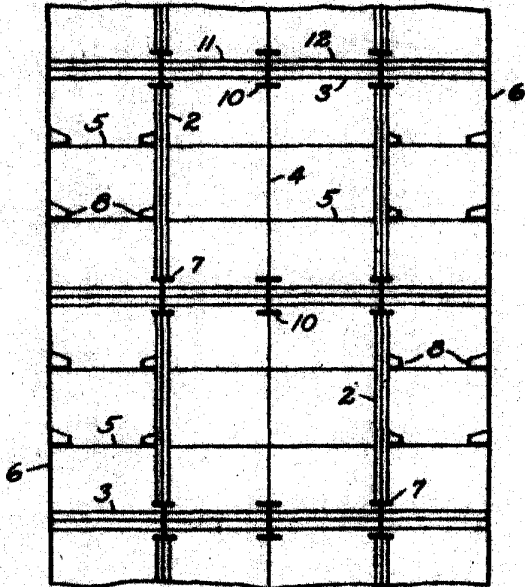


Fig. 4

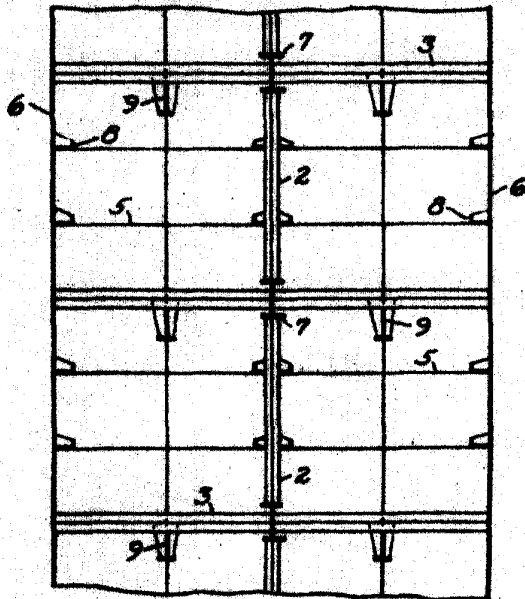


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

Madrid, 9 de Marzo de 1940.

POR PODER.

Dr. Gómez Acebo

148142

Fig. 6

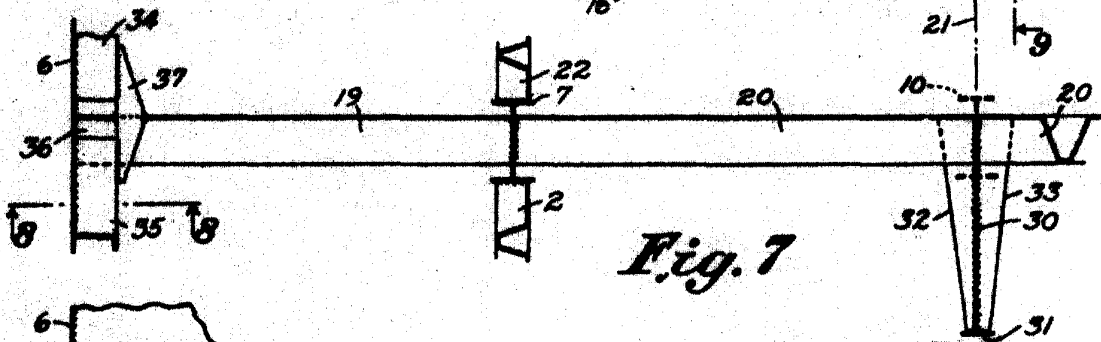
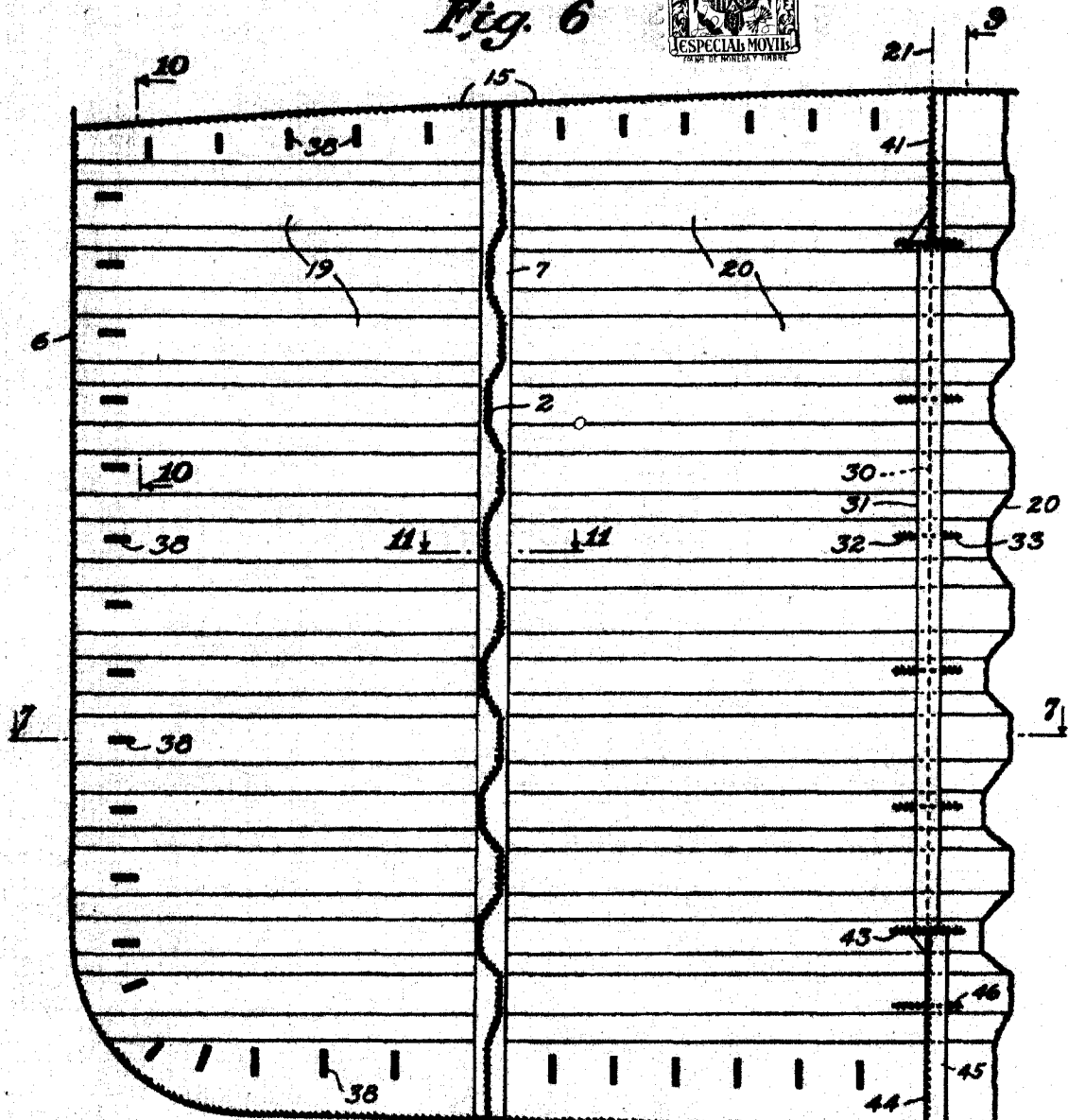


Fig. 7

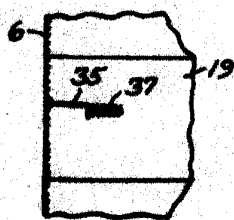


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

Madrid, 9 de Marzo de 1940..

FOR DODER,  
D. J. Gómez

*[Handwritten signature]*

148142

148142

Fig. 10

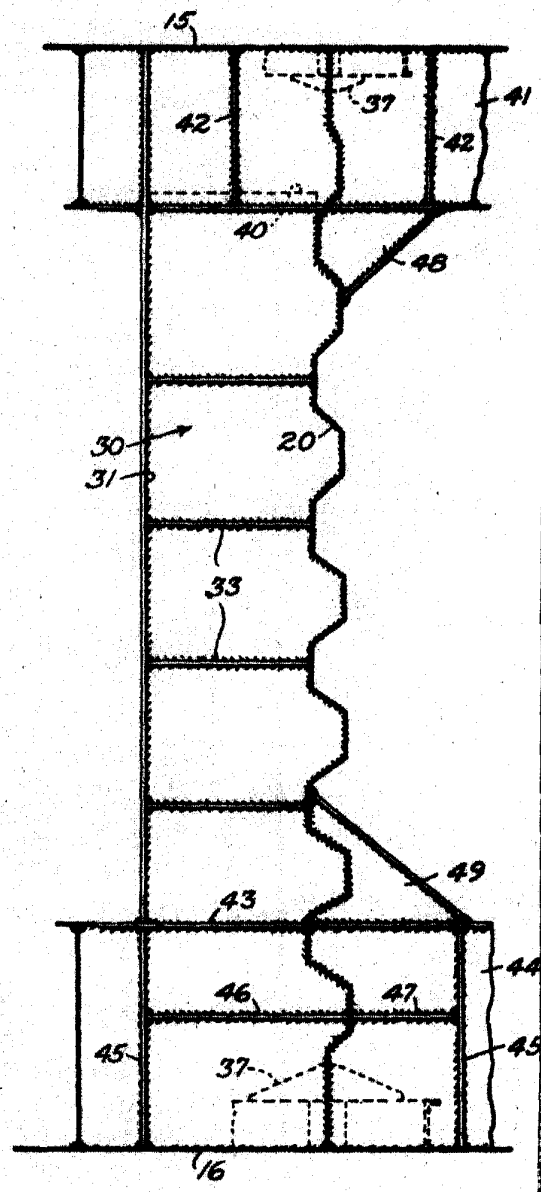
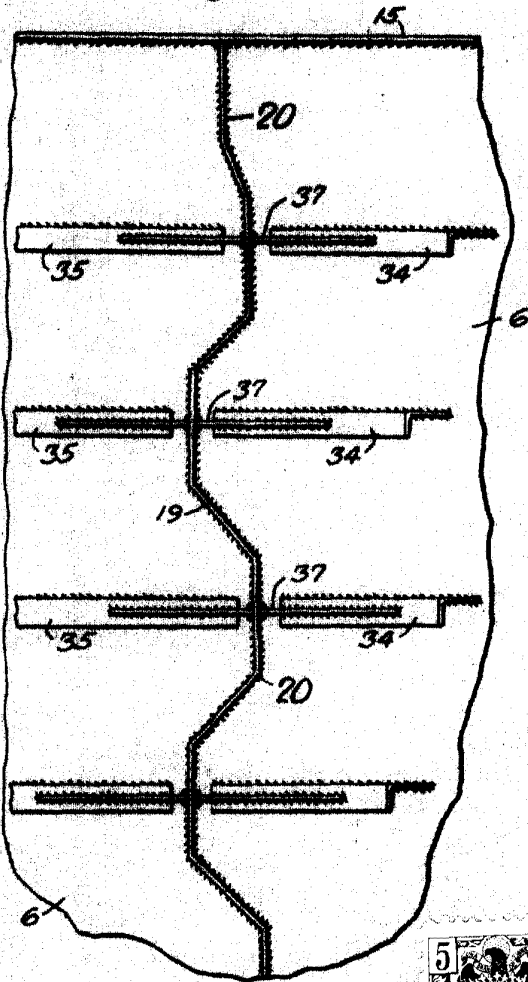


Fig. 9

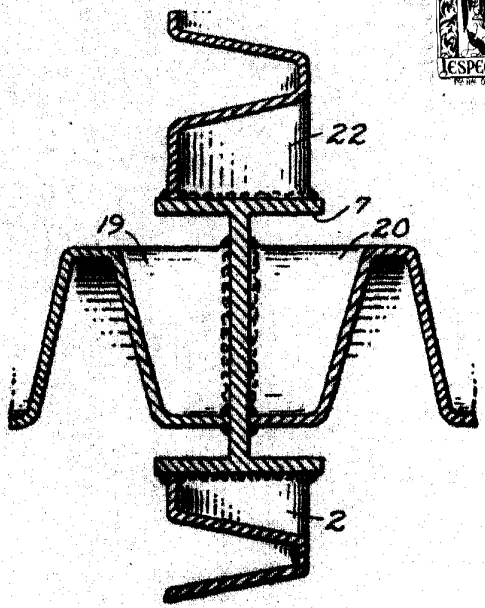
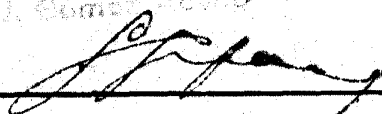


Fig. 11 ESCALA VARIABLE

Madrid, 9 de Marzo de 1940.

POR PODER  
 de la Compañía  


14814

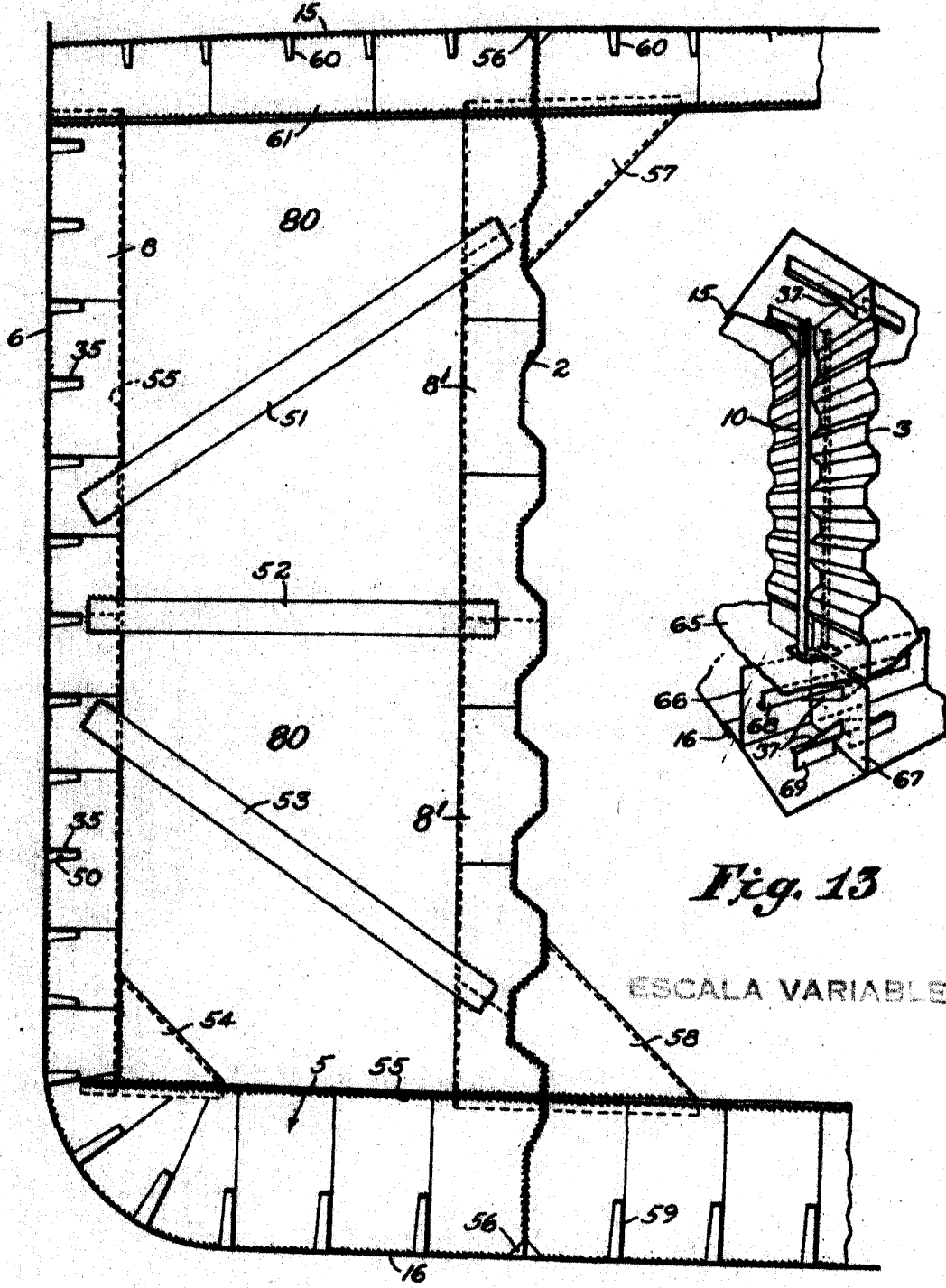


Fig. 12

Fig. 13

ESCALA VARIABLE

Madrid, 9 de Marzo de 1940.

POR PODER.  
de J. Gómez

*[Handwritten signature]*

148142

Fig. 14

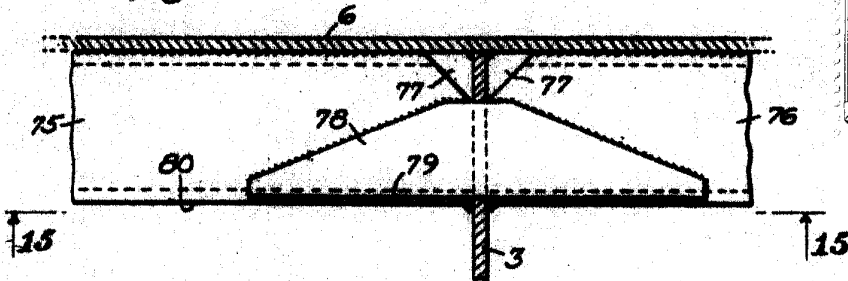


Fig. 15

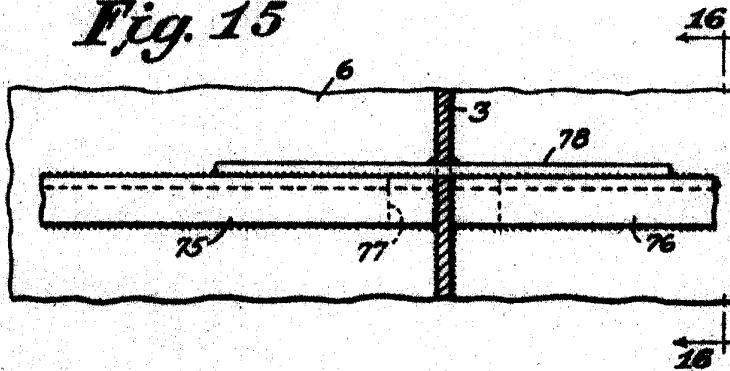


Fig. 16

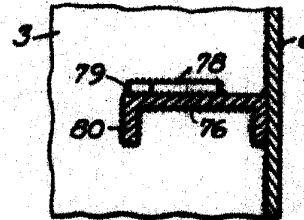


Fig. 18

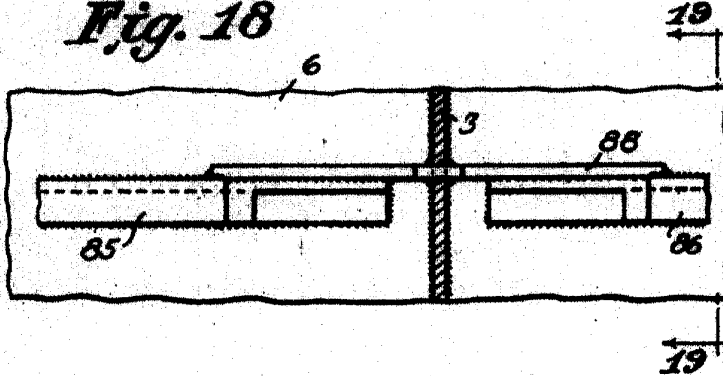


Fig. 19

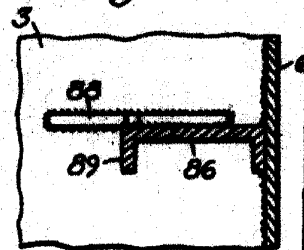
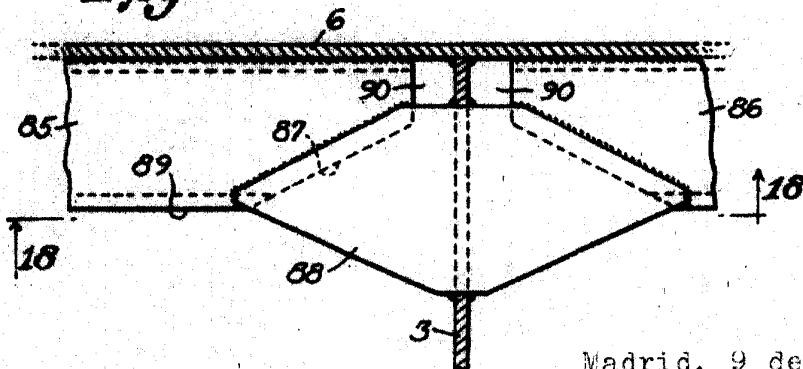


Fig. 17



ESCALA VARIABLE

Madrid, 9 de Marzo 1940.

POR PODER.  
de D. Gómez Acosta