

293365



- 1 -

## *Memoria Descriptiva*

*para*

una Patente de Invención  
por veinte años en España,  
*a favor de*

D. Hipólito REDONDO QUIJANO  
(de nacionalidad española)

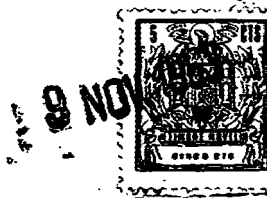
*residente en*

Valladolid, Gregorio Fernández, 2

*por:*

«SISTEMA DE PANELES Y ELEMENTOS PARA EL ENCOFRADO DE SOPORTES Y JACENAS? EN OBRAS DE HORMIGON ARMADO»

-----



- 2 -

293365

5 La presente patente de invención se refiere a un sistema de paneles y elementos para el encofrado de soportes y jácenas, en obras de hormigón armado, mediante cuyo sistema se puede realizar tal operación en las mejores condiciones de seguridad, con facilidad de manejo y ejecución.

Esencialmente el sistema que se reivindica comprende de los siguientes elementos y características:

10 - paneles (usualmente de 500 x 500 mm.) formados por dos piezas de chapa metálica, montadas entre sí a corredera vertical, que permite graduar la altura y se realiza mediante juegos de dos tubos, de menor diámetro el de la parte inferior, y provisto el de la superior de unos taladros transversales, para pasadores de fijación, sujetos por cadenas, cuyos diámetros están de acuerdo con la altura del panel; los tubos superiores van unidos entre sí por un tubo de sección rectangular, y los inferiores presentan los taladros perpendiculares a la dirección de las chapas;

15 - paneles (que en correspondencia con las dimensiones anteriores son de 1,000 x 500 mm.), que, además de las características generales citadas, llevan en los extremos y bordes superiores de sus dos partes, tubos cuadrados o rectangulares de refuerzo, y están dotados de pivotes a un lado, y de las correspondientes hembras al otro: en las partes laterales y central llevan dispuestos angulares de refuerzo, con orificios, que evitan el pandeo de la chapa, y permiten, por medio

20

25



293365

de pasadores, unir dos piezas consecutivas formando el molde, y en el borde superior una pletina atravesada por los taladros, para el arriostamiento con otra pieza que integra el sistema y unión entre paneles;

5                   - paneles auxiliares que están destinados a ser empleados cuando la medida entre soportes no sea múltiplo de la anchura de los primeramente citados, que se reducen a dos chapas menos anchas, dotadas de un solo juego de tubos corredera;

10                   - paneles para hacer los recuadros, cuando los soportes son en su sección de mayor dimensión que las jácenas; y se componen de chapas con uno o dos tubos laterales de sección cuadrada, provistos pivotes frontales y laterales, con taladros para los correspondientes pasadores;

15                   - paneles para realizar los encuentros formados por una chapa provista en toda su extensión de taladros, cuyas filas verticales están separadas entre sí 50 mm. y las horizontales 100 mm.

20                   - una pieza complementaria o listón, de la misma longitud que la citada chapa horadada y usualmente 40 mm., de ancho, provista de pivotes perpendiculares, separados como los orificios de esa chapa y con pasadores transversales;

25                   - otra pieza, que actua de chaveta, con los pasadores correspondientes para que quede armado el conjunto, cuyas dimensiones (para las que como usuales estamos citando) son 210 x 35 mm., con orificios dispuestos según su eje, de acuerdo con los



- 4 -

293365

de las otras piezas:

5 - un dispositivo de arriostramiento consistente en un tornapuntas, graduable mediante un tensor, que consta de un angular de base y una barra redonda o tubo con rosca, otro de mayor diámetro con tuerca, y un trozo doblado en su extremo en ángulo obtuso, para empotrarle en los orificios que llevan en su parte superior los paneles; cuyo segundo tubo, lleva un taladro transversal para, mediante un simple punzón o punta, graduar el conjunto, girándole a la medida exacta;

10 la sujeción de los paneles puede establecerse también con tirafondos, con orificios separados de 15 á 20 mm., dispuestos en sus extremos para recibir cuñas, que actuarían en la parte angular del panel o en el tablero destinado a apoyo del tornapuntas.

15 Para mayor claridad concretaremos las características de los elementos que se reivindican, con referencia a las adjuntas figuras, que corresponden unicamente a formas de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presenta a título de ejemplos de realización con el fin indicado, ya que la forma, dimensiones y materiales con los cuales se fabriquen sus  
20 piezas, serán en cada caso los que se estimen pertinentes, para la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que se hagan en detalles de presentación u organización afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los paneles y elementos para el encofrado de soportes y jácenas, en obras de hormigón armado, que se fabriquen, dentro  
25



- 5 -

293365

de la idea general reseñada, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

La fig. 1 ilustra la disposición de un panel del primer tipo mencionado; en A su vista por el lado en que van montados los dispositivos de corredera, y en B y C las secciones A-A' y B-B', que sobre tal representación A se indican.

La fig. 2, de modo análogo, se refiere a un panel del segundo tipo; en A la vista en alzado, en B la sección C-C' y en C la sección D-D'.

La fig. 3 presenta: en A la vista de un panel auxiliar, por el lado en que lleva el dispositivo de corredera; en B su sección G-G'; y en C la vista por su sección E-E'.

Las figs. 4 y 5 corresponden a los paneles para hacer los encuentros; en A presentan sus vistas por las caras/<sup>en</sup> que llevan los tubos laterales con los pivotes; en B las secciones por H-H' y K-K', respectivamente; y en C las secciones transversales por J-J' y L-L'.

La fig. 6 muestra: en A la vista de frente de la chapa horadada; en B su sección longitudinal según M-M', y en C la sección transversal N-N'.

La fig. 7 detalla en vista en A, sección longitudinal en B y transversal por O-O' en C, la pieza que hemos llamado listón.

La fig. 8 representa: en A la vista de la chaveta, en B su sección longitudinal, y en C la transversal según P-P'.



- 6 -

293365

La fig. 9 indica la disposición de los elementos de sujeción de los paneles.

Las figs. 10 á 12, croquizan aplicaciones de los paneles que se describen.

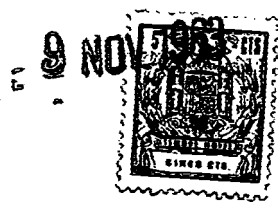
5 Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las partes y detalles de los elementos representados, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de los mismos es como sigue:

10 El panel representado en la fig. 1 consta de las piezas de chapa 1 y 2, montadas entre sí a corredera. La corredera vertical se realiza mediante los tubos 3 y 7, siempre de menor diámetro el 7 de la parte inferior, mientras que el de la superior 3 tiene unos taladros transversales 6, para los pasadores 4 de fijación, que van sujetos por las cadenas que se aprecian en la parte superior de la vista de frente.

15 Los pasadores 4 pueden ser de mayor o menor diámetro, de acuerdo con la altura del panel, teniendo siempre la sección suficiente para garantizar la seguridad y que la jácena o viga maestra tenga la altura que se precise.

20 En la parte superior los tubos 3 van unidos entre sí por el tubo 5 de sección rectangular, y los tubos inferiores 7 presentan los taladros 8 perpendiculares a la dirección de las chapas 1.

25 Desplegada la corredera para el máximo aprovechamiento de las chapas 1 y 2, la dimensión total es 500 x 500 mm., pu-



293365

diendo cerrarse para secciones menores.

5  
10  
Horizontalmente la aplicación de los paneles es muy sencilla: como tiene dos partes iguales, una a cada lado de los tubos 3-7, cuando la dimensión de la jácena no sea múltiplo de los paneles que vamos a describir con referencia a la figura 2 (cuyas dimensiones mas usuales son: 500 x 1.000 mm.,) se emplea éste para adaptarle a los huecos de dimensión horizontal de 0,50 o menor, empleando los orificios 8, de la parte inferior de los tubos 7, para colocar los pasadores que unirán dos de estos paneles, existiendo tres o cuatro de esos taladros para poder formar bases de jácenas desde 150 á 500 mm., más el correspondiente para las paredes de los paneles.

15  
20  
El panel a que se refiere la fig. 2, se compone también de dos piezas 17 y 18, unidas entre sí por medio de tubos 13 que permiten graduar la altura de la jácena con una diferencia de 200 mm., si así es necesario o hacer un tamaño mayor. Tal diferencia se presenta cuando se hacen forjados empotrados en las jácenas, y éstas por una cara están alineadas con las fachadas, medianerías o patios de luces. Los pasadores 14 y las cadenillas que impiden su pérdida, tienen análogo cometido que en el panel antes descrito.

25  
El que ahora nos ocupa, lleva en los extremos y bordes superiores de sus dos partes los tubos cuadrados o rectangulares 12 y 15 de refuerzo, lo que hace que este panel colocado vertical permite hacer los soportes de los edificios, a cuyo efecto están dotados además de los pivotes 21 a un lado,



- 8 -

293365

y de las correspondientes hembras 9 al otro; haciéndose unos con pivotes a un lado y el otro al contrario pues sino no servirían para hacer soportes.

5 Los tubos inferiores de los dispositivos que constituyen la corredera, llevan los taladros 20 con objeto análogo que los 8 antes citados, los cuales pueden tener el diámetro mayor o menor según la altura del panel, dependiente de la que haya de tener la jácena, y consiguiente resistencia necesaria para resistir la presión del hormigón.

10 En las partes laterales y central del panel van dispuestos angulares 16 de refuerzo con orificios 10, que evitan el pandeo de la chapa, y al mismo tiempo permiten, por medio de pasadores unir dos piezas consecutivas formando el molde. En el borde superior va dispuesta la pletina 11, atravesada por  
15 los taladros 19, para el arriostamiento con otra pieza que integra el sistema y unión entre paneles.

20 La disposición de corredera es análoga a la antes citada, pero solo verticalmente para las jácenas, mientras que para los soportes sería horizontalmente, ya que la posición en que se colocan es distinta. La terminación de la chapa fija está reforzada en evitación de pandeos cuando se hagan soportes, cuyos refuerzos puedan ser rectangulares, tubos redondos, cuadrillos, etc.

25 El panel a que se refiere la fig. 3 puede considerarse auxiliar del que ilustra la fig. 1, ya que está destinado



- 9 -

293365

a ser empleado cuando la medida entre soportes no sea múltiplo de la anchura de aquel (usualmente 500 mm.). Al sobrar por ejemplo, una vez colocado cierto número de paneles de 1 m. y 0,50 m. un hueco de 0,22 m. hay que emplear este panel de la fig. 3, para que el hueco quede cerrado; si el hueco fuese de 130 mm., sería igual, ya que la chapa se sobrepone entre los otros dos, realizando el cierre, y para otras medidas ocurriría cosa análoga.

En el panel a que ahora nos referimos (fig. 3), las chapas 22 y 23 están unidas a corredera por los tubos 24 y 27, el primero de ellos provisto de los taladros 25, que con los pasadores 26 cumplen el cometido ya dicho. También los taladros 28 tienen análogo cometido que los designados 8 y 20 en los casos anteriores.

Los paneles de las figs. 4 y 5 sirven para hacer los recuadros, cuando los soportes son en su sección de mayor dimensión que las jácenas; se componen de chapas 29 con uno o dos tubos laterales 30 de sección cuadrada, provistos pivotes frontales 31 y otros laterales 32, que a su vez llevan taladros para los correspondientes pasadores, pudiendo graduarse en 50 mm. más o menos según sea necesaria la disposición de correderas.

Para poder realizar este encuentro, es indispensable el empleo del panel que se presenta en la fig. 6, que está formada por la chapa 33 provista en toda su extensión de los taladros 34, cuyas filas verticales están separadas entre sí 50 mm., y las horizontales 50 mm.



- 10 -

293365

5 Estos paneles 33 se emplearán según el encuentro dos para el mas sencillo, con los de las figs. 4 y 5, de los cuales el primero, en algunos casos especiales y poco frecuentes, se puede emplear con el de la fig. 2, utilizando la pletina de pivotes por ambas caras. Este caso suele presentarse en un soporte en el que las jácenas se cortan por el centro una de otra en sentido vertical, y los soportes tengan en sección por ejemplo 500 x 400 mm., mientras que la anchura de la jácena en la base sea de 250 mm.

10 Si previamente se hace el soporte, es más fácil establecer el encofrado; por ejemplo el croquis de la fig. 10 indica, en la parte izquierda, un encuentro difícil, y en la derecha el mismo realizado más fácil; y de modo análogo, en la fig. 11, se presenta otro tipo de encuentro también resuelto con mayor facilidad. Pero cuando las dimensiones de los encuentros sean solo de 50 á 100 mm., será indispensable emplear en el trabajo, al mismo tiempo de un panel como el de la fig. 6, un taco de madera, cuyas dimensiones estén de acuerdo con el sobrante que queda entre las dos piezas 33, o bien que éstas sean múltiplo de 50 hasta 200 mm., con lo que se considera suficiente para hacer los referidos encuentros.

25 Hay que observar que el empleo de las piezas 33 (fig. 6) superpuestas verticalmente, es muy poco frecuente; además estas piezas de la forma indicada, pueden hacerse de todas las dimensiones que se consideren precisas, y solamente se consideran necesarias de 200 x 500 mm., de altura, que es la medi-



- 11 -

293365

de mas corriente, ya que puede adaptarse a varias secciones de encuentros de jácenas con pilares.

5 Este mismo panel se adapta con toda facilidad al 18 (fig. 2) empleando en algunos casos una pletina provista de pivotes por sus dos caras, pero siempre tendrá que colocarse en sentido vertical, y con los 29 de las figs. 4 y 5 forma el encuentro, de acuerdo con lo que se indica en la fig. 12.

10 La fijeza de estos paneles se consigue con la pieza 37 (fig. 8), que actúa de chaveta y con los pasadores correspondientes para que quede todo armado.

15 También comprende la disposición que se reivindica los elementos de arriostramiento, para evitar el desplome, sobre todo de las jácenas que rebasen los 250 mm. de altura, cuyos elementos consisten (fig. 9) en un tornapuntas, graduable mediante el tensor 40, que por un extremo va unido a un angular que apoya clavado en el tablón 39, dispuesto paralelamente a la jácena, y por el otro recibe el apoyo del perfil 41. Es decir, el tornapuntas consta del angular de base y una barra redonda o tubo con rosca, otro de mayor diámetro con tuerca, y un trozo doblado en su extremo en ángulo obtuso, para empotrarle en los orificios que llevan en su parte superior los paneles representados en las figs. 1 a 3.

20 Este sistema puede hacerse también con orificios de una separación de 15 a 20 mm. y entonces, solamente serían de dos piezas los tornapuntas; graduables al final. Esta diferencia de 15 a 20 mm. con una cuña que actuaría en la parte del

25



- 12 -

2 3365

angular ó bien si el tablón que sirve de apoyo al tornapunta, se le clava una vez de acoplado éste tornapunta, siendo este tornapunta de un tubo rectangular y una pletina que hace de corredera por medio de orificios graduables.

5 El segundo de los indicados tubos, lleva un taladro transversal para mediante un simple punzón o punta, graduar el conjunto, girándole a la medida exacta, ya cuyo efecto tiene un sistema de corredera a base de rosca, y tanto en su parte superior como en la inferior lleva los topes que le permiten  
10 funcionar del modo indicado. Además, el tubo central tiene la suficiente longitud para que aún cuando el tornapuntas tenga su mayor dimensión quedan las roscas protegidas de la suciedad del cemento.

15 Esta disposición puede establecerse también con tirafondos 42 y 43, con orificios separados de 15 á 20 mm. dispuestos en sus extremos para recibir cuñas que actuarían en la parte angular del panel o en el tablero destinado a apoyo del tornapuntas.

20 En el croquis de la fig. 12 se indica con la letra A el panel 1-2 de la fig. 1, con la B el 17-18 de la fig. 2, con la C el 22-23 de la fig. 3, con la D el 29 de la fig. 4, con la E el 29 de la fig. 5, con la F el 33 de la fig. 6, con la G la pieza 35 de la fig. 7, y con la H la pieza 37 de la fig. 8, cuya figura 12, como se ha indicado, esquematiza una  
25 aplicación de los elementos descritos.



293365

N O T A.-

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Sistema de paneles y elementos para el encofrado de soportes y jácenas, en obras de hormigón armado, caracterizado porque comprende paneles constituidos por piezas planas, montadas entre sí a corredera, constituida por juegos de tubos, de los que el de menor diámetro corresponde a la parte inferior, y el de la superior está provisto de taladros transversales, para pasadores de fijación, retenidos por cadenas y cuyo diámetro se establece de acuerdo con la altura del panel; yendo  
10 esos tubos superiores unidos entre sí por otros de sección rectangular o pletinas en sustitución de tubos, mientras que los inferiores presentan taladros perpendiculares a la dirección de las piezas que forman el panel.  
15

2.- Sistema según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado porque comprende paneles de doble anchura que los anteriores, a cuyas características une el que presentan, en los extremos y bordes superiores de sus dos partes, tubos cuadrados o rectangulares de refuerzo, y están dotados  
20 a un lado de pivotes, y al otro de las correspondientes hembras; presentando en sus partes laterales y central angulares de refuerzo, con orificios para pasadores de unión entre piezas consecutivas, y en el borde superior una pletina con taladros  
25 destinados al arriostamiento.



3.- Sistema según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque comprende paneles auxiliares constituidos por piezas planas montadas entre sí a corredera, constituida por un solo juego de tubos.

5 4.- Sistema según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque comprende paneles constituidos por una sola pieza plana, con uno o dos tubos de sección cuadrada, dispuestos en sus laterales, y provistos de pivotes paralelos y perpendiculares a la placa, con taladros para los correspondientes pasadores.

10 5.- Sistema según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque comprende una placa provista en toda su extensión de taladros, dispuestos en filas longitudinales, separadas a intervalos iguales, siendo doble la separación entre sus líneas horizontales.

15 6.- Sistema según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque comprende un listón de la misma longitud que la placa horadada, provisto de pivotes perpendiculares, que se extienden a uno y otro lado de la placa, y en uno de ellos presenta taladros para los correspondientes pasadores.

20 7.- Sistema según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque comprende una pieza alargada, destinada a actuar de chaveta en el armado del conjunto, provista de orificios dispuestos según su eje, con los mismos intervalos que en las restantes piezas.



293365

5 8.- Sistema según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque comprende un dispositivo de arricamiento constituido por un angular de base, una barra redonda o tubo con rosca, y otro de mayor diámetro con tuerca, con su extremo doblado en ángulo obtuso, que se empotra en los orificios dispuestos en la parte superior de los paneles, cuyo segundo tubo presenta un taladro transversal, destinado a recibir el elemento con el que se le atornilla.

10 9.- Sistema según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque comprende, como elementos de sujeción de los paneles, tirafondos con orificios dispuestos en sus extremos, para recibir cuñas de apoyo de las partes angulares de los paneles.

15 10.- Sistema de paneles y elementos para el encofrado de soportes y jácenas, en obras de hormigón armado.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

20 Consta dicha memoria de quince hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 9 de Noviembre de 1963.

CARLOS ROEB  
P.A.

203365

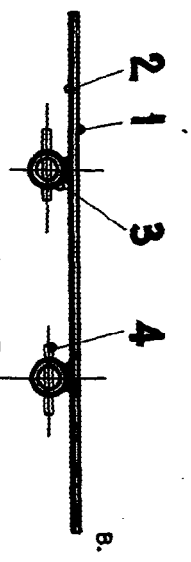
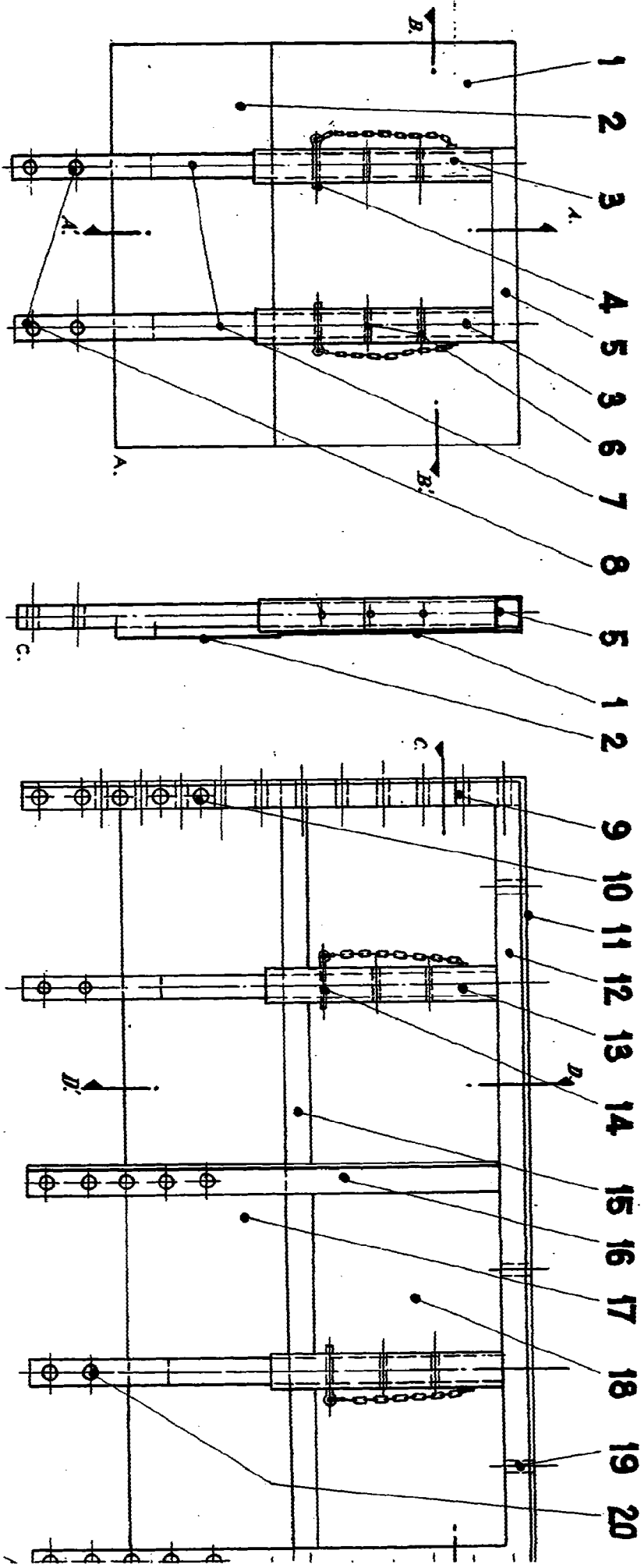


Fig. 1.

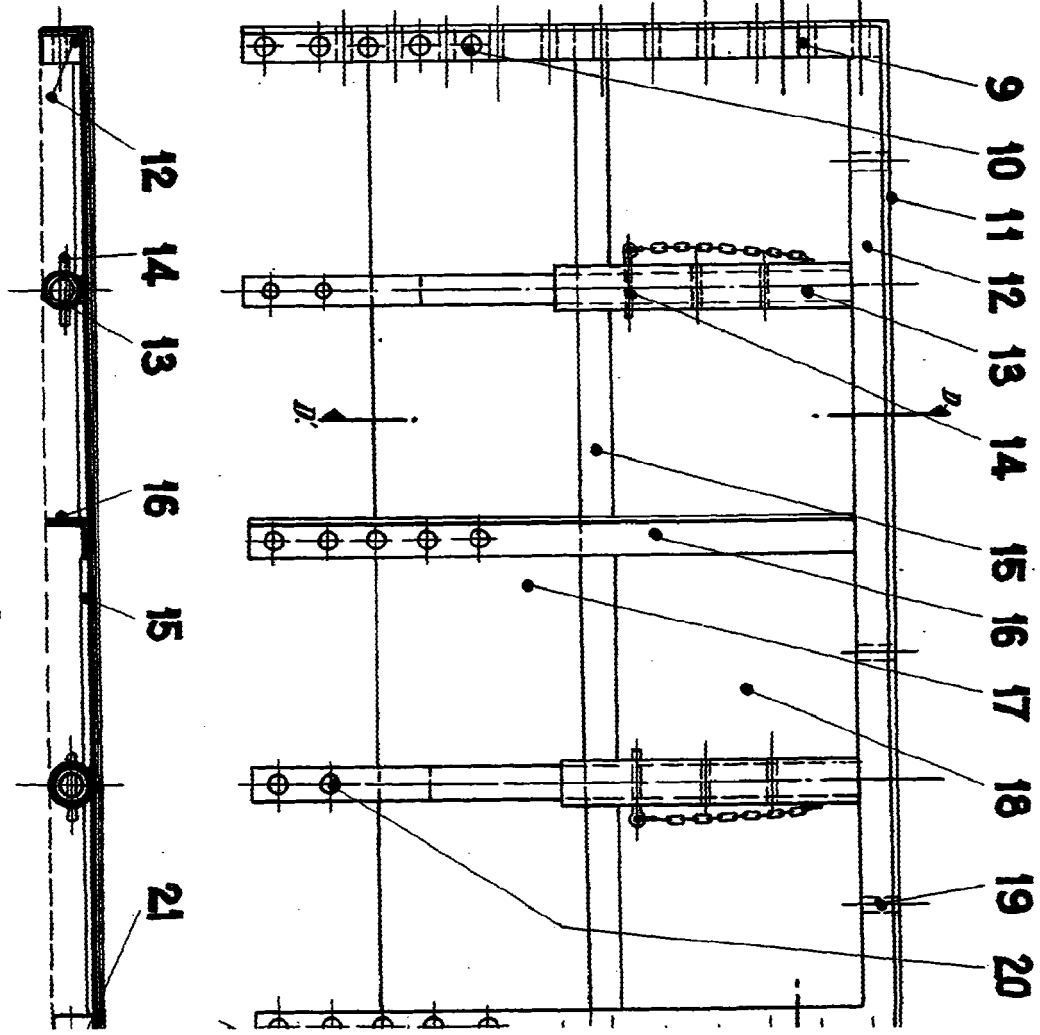


Fig. 2.

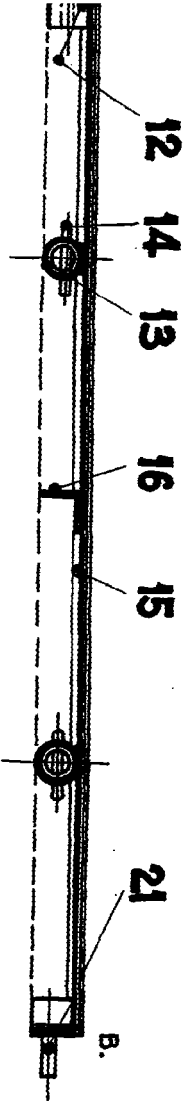
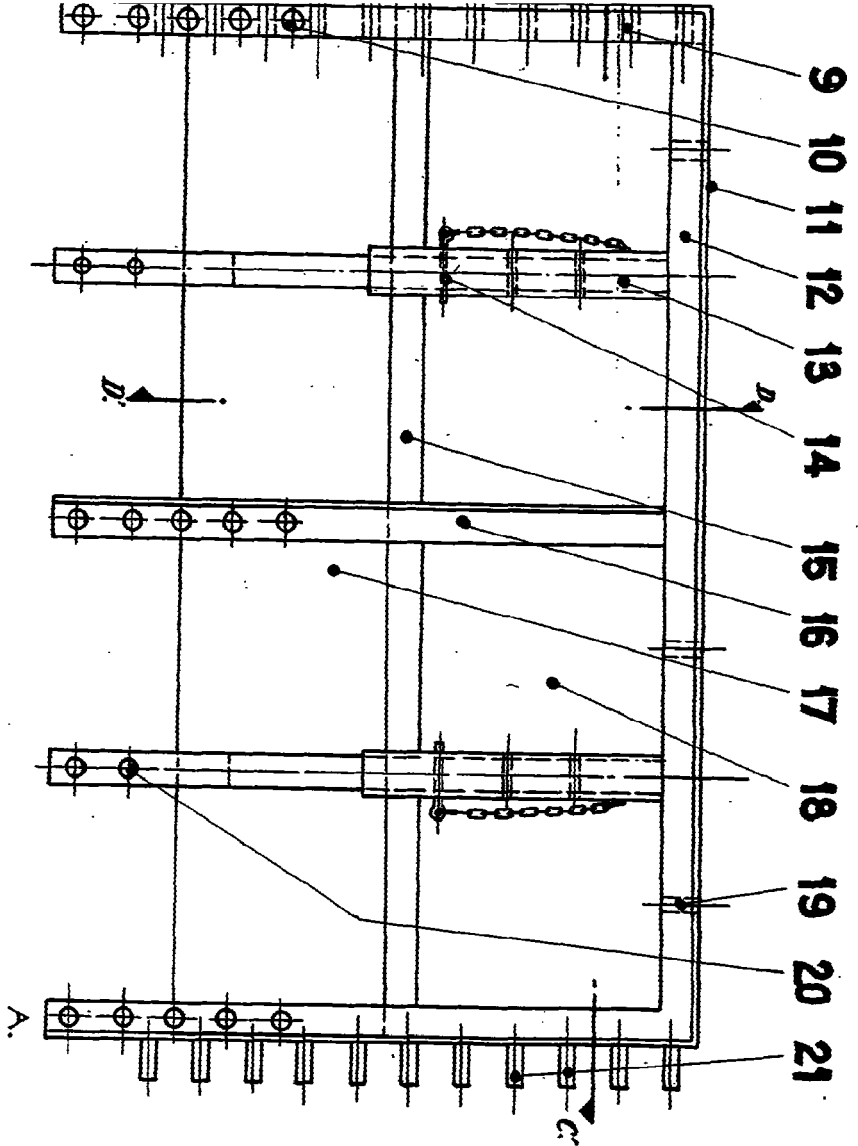


Fig. 2.

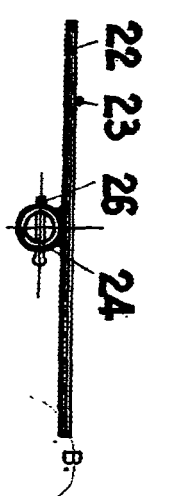
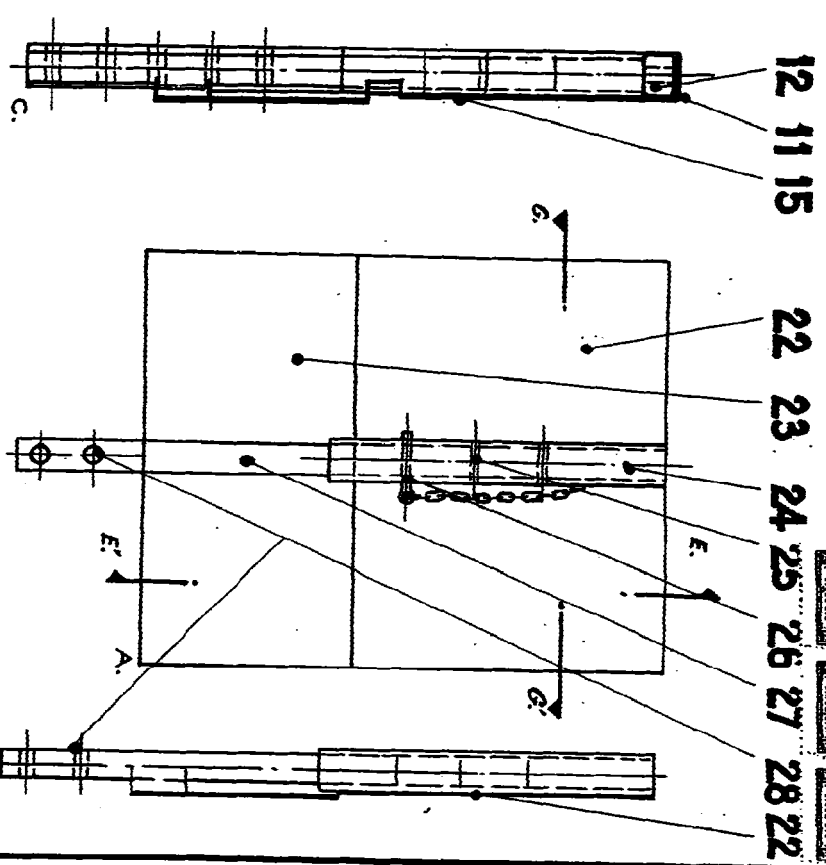


Fig. 3.



ESPAÑA MARITIME  
 GATOS PORT  
 1907

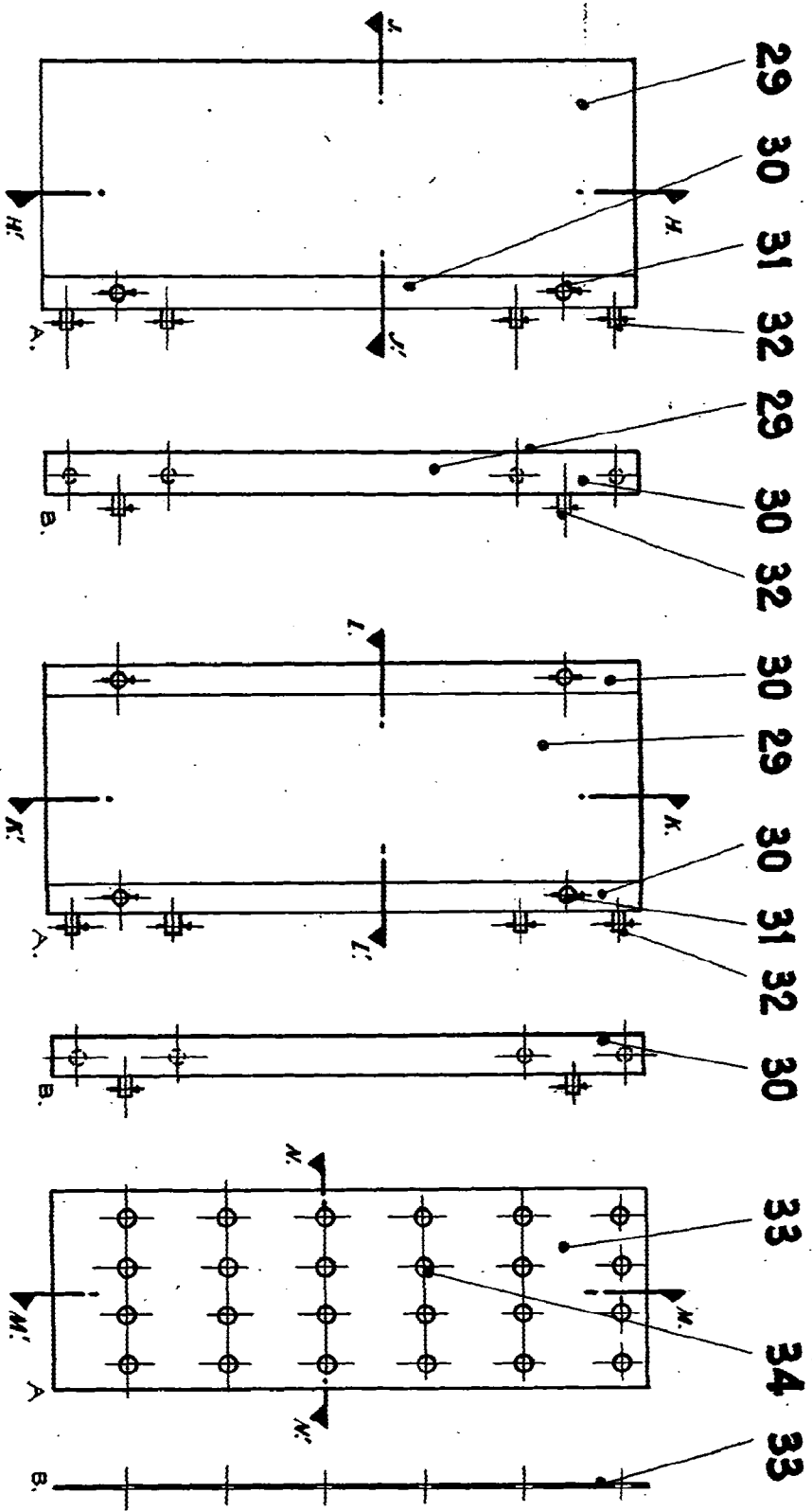


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

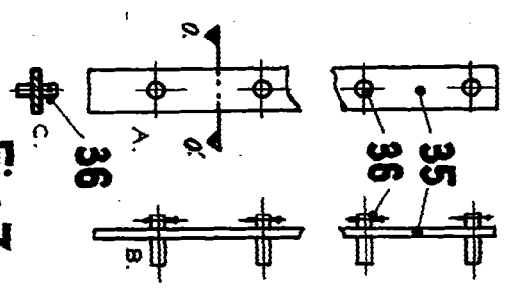


Fig. 7.

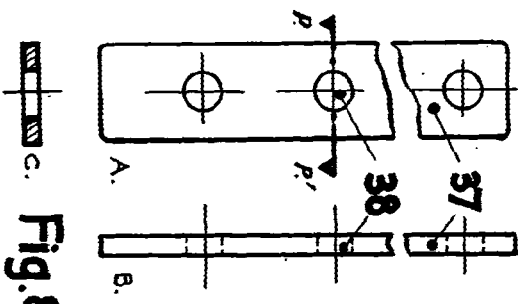
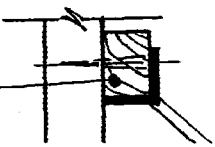


Fig. 8.

39





203365

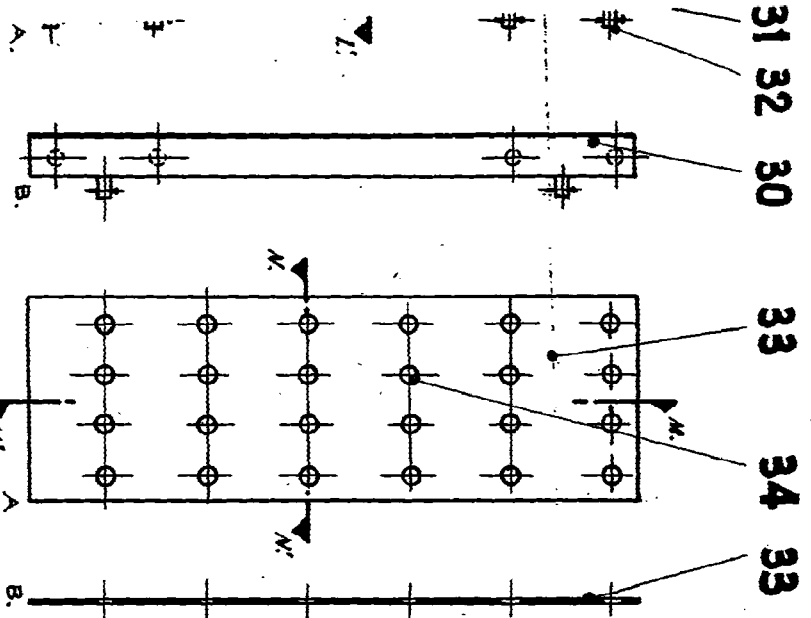


Fig. 6.

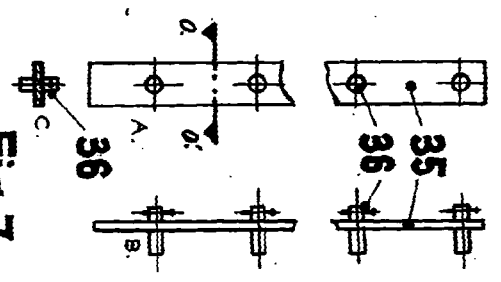


Fig. 7.

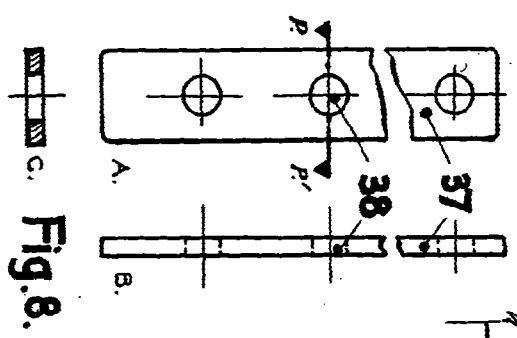


Fig. 8.

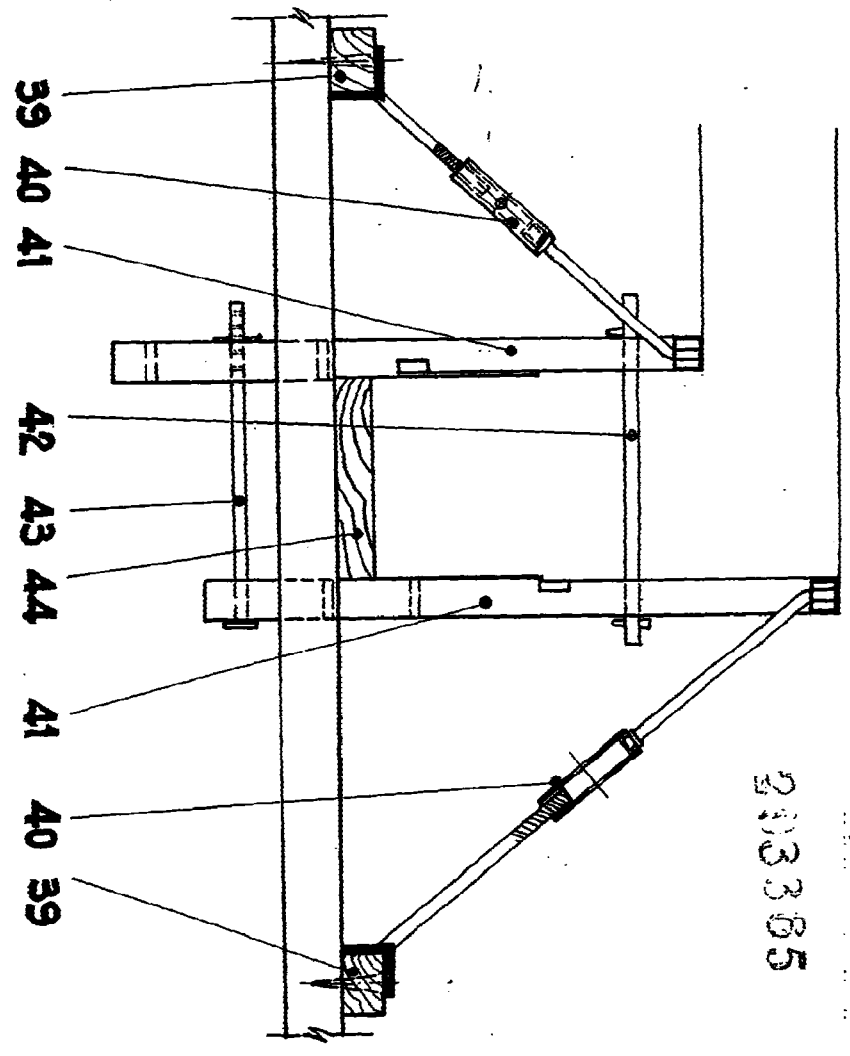


Fig. 9.

ENGINEER

293365

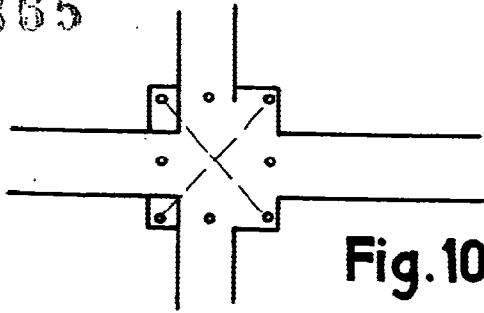


Fig. 10.

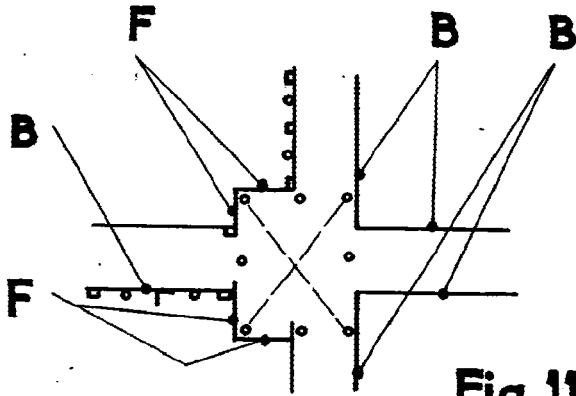


Fig. 11.

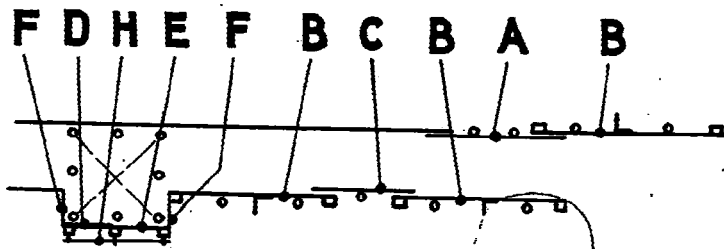


Fig. 12.

ESCALA VARIABLE

1:1000