

345312

345312



PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez años se solicita para España y sus Provincias de Ultramar, a favor de "SIRTE, S.A.", domiciliada en MADRID (España), C/ Conde del Valle de Suchil, 15, por:  
"PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES DE CEMENTO ARMADO".

Memoria Descriptiva

El presente invento tiene por objeto una armadura metálica para el encofrado de estructuras horizontales de cemento armado, como por ejemplo entablados planas y armaduras relativas.

5

La finalidad del invento es la de realizar una



armadura formada por elementos normalizados, adecuados para ser unidos recíprocamente, en forma sencilla y rápida, y para ser recuperados completamente, después de la ejecución del encofrado en cemento armado.

10                   La armadura metálica según el invento, comprende columnas tubulares prolongables telescópicamente, de los elementos de unión longitudinal y transversalmente de la parte inferior fija de la columna, y de los elementos de apoyo en la extremidad de las columnas, formando un con-

15                   junto de crucetas para la sustentación de un entablado que forme el plano de depositamiento de la estructura a encofrar.

Otras características del invento, resultarán de la descripción detallada que sigue, con referencia a

20                   los dibujos anejos, que ilustran a título de ejemplo puramente, no limitativo, una forma práctica de realización.

La figura 1 es una vista en planta de un fragmento de la armadura según el invento, para el encofrado de un entablado plano.

25                   Las figuras 2 y 3 son secciones a mayor escala



respectivamente según las líneas II-II y III-III de la figura 1.

Las figuras 4 y 5 son dos perspectivas parciales de la parte superior de la armadura.

30 La figura 6 es una vista en elevación de una de las columnas.

Las figuras 7 y 10 representan varios tipos de elementos para la unión inferior de las columnas.

35 Las figuras 11 y 12 son vistas de elevación de los soportes para la formación de la cruceta superior.

La figura 13 representa uno de los elementos tubulares para la formación de la cruceta superior.

La figura 14 es una vista en planta de uno de los paneles metálicos para la formación del entablado.

40 Las figuras 15 y 16 son secciones en mayor escala según las líneas XV - XV y XVI - XVI de la figura 14.

La figura 17 es una elevación del fragmento de extremidad de la armadura adaptada para la formación de trabes rebajadas.

45 Las columnas, destinadas a ser dispuestas en co-



21

rrespondencia de los nódulos de la estructura, comprenden  
(véase la figura 6) una parte inferior tubular 1, provista  
de una base de apoyo 2 y un elemento central tubular 3,  
adecuado para ser guiado y prolongado telescópicamente  
50 en el interior del elemento 1 y provisto de una serie de  
orificios transversales 4, distribuidos en altura a interva  
los oportunos, sirviendo para la unión del elemento inferior  
1, mediante una espiga transversal 5, la cual puede ser intro  
ducida al mismo tiempo en un orificio 6, de la extremidad  
55 del elemento 1, y en uno de los orificios 4, regulando opor  
tunamente la altura de la columna. Las columnas están com  
pletadas por un elemento superior a tornillo 7, que puede  
ser prolongado micrométricamente en altura mediante un man  
guito 8, vinculado a modo de tornillo matriz en torno al  
60 propio tornillo, apoyante sobre el borde superior del ele  
mento 3 y provisto de empuñaduras transversales 9, para man  
dar la rotación. El tornillo 7 está provisto en la extremi  
dad superior de una cuna 10, de forma semicilíndrica de  
eje horizontal, abierta hacia arriba, que sirve para reci  
65 bir, como será posteriormente descrito, los elementos for-

21



mados en cruceta superior de la armadura.

El elemento inferior 1 de las columnas, presenta pares de soportes 11 y 12 verticales, dispuestos lateralmente sobre un plano medio y otros pares de soportes verticales 13 y 14, dispuestos también sobre un plano medio ortogonal al precedente, verticalmente. Aquél presenta además pasadores laterales 15 y 16 dirigidos horizontalmente y provistos cada uno de ellos de tornillos de presión 17. Los elementos inferiores 1 de las columnas, están unidos entre sí para formar una estructura de mallas rectangulares, mediante elementos de unión transversales y longitudinales. Los elementos de unión en dirección transversal comprenden largueros 18 (véase la figura 7) provistos en sus extremidades de pernos superiores 19 e inferiores 20 de eje vertical, destinados a introducirse en los soportes correspondientes 11 y 12, de las columnas y comprendiendo además barras 21 (véase figura 8) provistas en las extremidades de pernos 22 de ejes verticales destinados a introducirse en los mencionados soportes 11 y 12 de las columnas. Preferiblemente, los largueros 18 se emplean para formar el

345312



primer travesaño , y las barras 21 para unir las columnas de los travesaños sucesivos.

Los elementos para unión en dirección longitudinal, comprenden barras 23 provistas en su extremidad de largueros triangulares 27 y de pernos de eje vertical 24 y 25 destinados a introducirse en los soportes 13 y 14 de las columnas y comprenden, además, barras 26 de forma preferiblemente tubular de sección rectangular destinadas a ser introducidas en los pasantes 15 y 16 de las columnas siendo bloqueadas con respecto a estas por medio de los tornillos de presión 17. Preferiblemente, las barras 23 y 26 están alternadas en los sucesivos travesaños longitudinales de la estructura.

Sobre las cunas 10 de las columnas, adecuadamente orientados con sus ejes en dirección longitudinal, vienen apoyados tubos 28 provistos cada uno de ellos en una extremidad de un manguito 29 para la unión telescópica recíproca. Los tubos 28 forman sucesiones longitudinales paralelas, en correspondencia con las correspondientes filas de columnas.

345312



Sobre tubos 28 vienen apoyados soportes 30 y  
31 (véase las figuras 11 y 12), provistos de una cuna infe-  
rior 32 de forma semicilíndrica abierta hacia abajo, de  
tales dimensiones que puede acoplarse sobre los elementos  
110 tubulares 28.

Los soportes 30 están provistos de un asiento  
central simple 33, dirigido ortogonalmente con respecto  
al eje de la cuna inferior 32 y los soportes 31 están  
análogamente provistos de un doble asiento central 34,  
115 también dirigido transversalmente con respecto al eje de  
la cuna 32. En el doble asiento 34 está dispuesto un ta-  
co inferior 35, que hace las veces de separador. Tanto  
el asiento sencillo 33 de los soportes 30 como el asien-  
to doble de los soportes 31, están provistos en la ex-  
120 tremidad de prolongaciones respectivas 33a y 34a en corres-  
pondencia a los cuales, hay dispuestos tornillos laterales  
de presión 36.

Los soportes 30 y 31, apoyados sobre tubos 28 se  
disponen orientados con sus asientos 33 y 34 en dirección  
125 transversal. Entre tales asientos 33 y 34 se insertan las



trabes de crucetas cuyas vigas 37 y 38 están unidas mediante hierros redondos 39.

Los asientos sencillos 33, de los soportes 30, son adecuados para recibir la extremidad de una sola trabe, la cual se bloquea mediante el tornillo superior 36, que actúa sobre la viga superior 38 de la propia trabe, mientras que los asientos dobles 34 de los soportes 31 son adecuados para recibir las extremidades de dos trabes en correspondencia con las zonas de unión. El taco inferior 35 de los soportes, mantiene distanciadas las vigas inferiores 37 de las dos trabes, las cuales son bloqueadas al mismo tiempo por medio del tornillo de presión superior 36 (véase las figuras 4 y 5 ).

Las vigas superiores 38 de las trabes, forman aquí un bancoje dirigido transversalmente, que sirve para sustentar un entablado superior constituido por una serie de paneles (véase las figuras 14 y 16) que comprenden cada uno una chapa 55, proyectada sobre las cabezeras de los bordes replegados 56 y de perfilados de refuerzo 57 dispuestos a lo largo de los bordes; así como de perfiles de re-



fuerzo 58 y 59 dispuestos sobre el punto medio. Los perfiles 57, 58 y 59 son preferiblemente del tipo tubular de sección rectangular.

Los paneles que forman el tablero superior, se  
150 mantienen en contacto con las vigas superiores 38 de las traves, mediante plaquitas 42 provistas de aletas inferiores replegadas 42a, encajadas sobre los flancos de la viga superior 38 de las traves, y de dientes 43 dirigidos hacia arriba, dispuestos de tal manera que encajan con los  
155 bordes 56 y 57 de los paneles en correspondencia con los propios paneles (véase las figuras 4 y 5 ).

El tablero superior también puede ser realizado con tablas de madera de las dimensiones adecuadas, dispuestas de costado entre sí.

160 Accionando los manguitos 8 de las columnas, sencillas, es posible obtener el nivelamiento perfecto del tablero superior, en contacto con el cual se realiza el encofrado, mediante desplazamientos micrométricos de las columnas sencillas.

165 Las columnas perimétricas pueden eventualmente,



cuando ello es necesario, ser dispuestas en posición ligeramente inclinada, como resulta de la columna 3, al fin de realizar un plano de armadura ligeramente más extenso del encofrado a realizar. Dicho desplazamiento de las columnas, se puede realizar simplemente mediante la inserción de cuñas 44 debajo de la base de la columna. Las barras 26 insertas con ligero juego en los pasantes horizontales 15 y 16 de las columnas permiten desplazamientos de las columnas de los extremos.

La estructura arriba descrita puede ser rápida y fácilmente montada en obra por parte de personal carente de especialización, y de forma análoga puede ser rápida y fácilmente desmontada después de su empleo y almacenada sin estar expuesta a deterioro, por lo que en la práctica resulta de empleo muy económico con respecto a las estructuras tradicionales de madera conocidas.

Con referencia a la figura 17, la estructura está dotada de elementos adecuados para permitir la formación de rebajamientos en correspondencia de trabes con espesor superior al del entablado. Dichos elementos compren-



den traves 45 de estructura reticular adecuada para ser  
fijada a los elementos centrales 3 de dos filas de columnas  
adyacentes, mediante abrazaderas 46. Dichas traves 45 pre-  
sentan en correspondencia de su viga superior un listón  
200 47, por ejemplo de madera, provisto de tacos de extremidad  
48, que sirve para sustentar y mantener en posición una  
fila de paneles 37 del tipo de los descritos anteriormente,  
o bien constituido por un tablero de madera, Los pretiles  
adecuados para delimitar los flancos de la trave rebajada,  
205 están constituidos por paneles 49, apoyados sobre el pa-  
nel inferior 37 cuyo borde superior alcanza a la altura del  
tablero superior de la armadura.

Los elementos horizontales de la estructura, ya  
sean aquellos destinados a formar la cruceta superior, o  
210 bien los paneles en chapa para la formación del tablero,  
están constituidos con cierta medida, a fin de que permi-  
tan practicar la realización de estructuras de armaduras  
de cualesquiera dimensiones.

Naturalmente, permaneciendo firme el principio  
215 del invento, los detalles de construcción y las formas de



realización podrán ser ampliamente variados con respecto a todo lo descrito e ilustrado puramente a título de ejemplo, sin por ello salirse del marco del presente invento.

N O T A

220 En resumen, la Patente de Introducción que por diez años se solicita registrar en España, deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS

PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO

225 ARMADO", caracterizados por el hecho de comprender columnas tubulares prolongables telescópicamente, de los elementos que unen longitudinal y transversalmente la parte inferior fija de las columnas, y de los elementos que se apoyan en la extremidad de las columnas, materializando

230 una cruceta para la sustentación de un tablero, que forma



un plano para depositar la estructura a encofrar.

2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS

PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO

ARMADO" , según la reivindicación 1ª, caracterizada por

235 el hecho de que las columnas comprenden una parte inferior  
fija, una parte central regulable telescópicamente en al-  
tura a intervalos mediante la introducción de una espi-  
ga dentro de orificios de la columna, y una parte supe-  
rior a tornillo con regulación micrométrica en altura me-  
240 diante un manguito, de la parte superior, llevando una  
cuna horizontal a aquellas, abierta hacia arriba, dispues-  
ta a recibir los elementos tubulares que forman parte de  
la cruceta superior.

3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS

245 PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO

ARMADO" según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada

por el hecho de que los elementos para la unión inferior  
de las columnas, comprenden largueros rígidos provistos  
de pernos de extremidad de eje vertical, encajables den-  
250 tro de asientos de los cuales están provistos las columnas



255 y de barras en parte provistas de pernos de extremidad de eje vertical, para su encajamiento en asientos de las columnas y en parte lisas, encajables dentro de pasantes horizontales de las columnas y bloqueables mediante tornillos de presión.

4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO ARMADO", según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada por el hecho de que la cruceta superior, está formada por tubos longitudinales, encajables telescópicamente, que se apoyan sobre la cuna superior de las columnas, por soportes provistos de una cuna inversa inferior para el apoyo sobre los mencionados tubos y de un asiento superior orientado en dirección transversal, entre los cuales 260 yienen alojadas las trabes en dirección transversal, cuya viga superior sirve de apoyo para el tablero.

5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO ARMADO", según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada 270 por el hecho de que los soportes, están provistos de tor-



nillos de presión, para el bloqueo en asiento de las trabes.

6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS

PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO

275 ARMADO", según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho de que los soportes están en parte provistos de un asiento simple, para recibir una sola trabe y en parte provistos de un asiento doble, para recibir dos trabes unidas en las zonas de unión de las propias trabes.

280 7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS

PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO

ARMADO", según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho de que el tablero está constituido por paneles rectangulares de chapa, reforzados mediante perfiles formando caja a lo largo de los bordes y en el punto medio.

285

8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS

PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO

ARMADO", según se reivindica en 1 a 7, caracterizada por el hecho de que los paneles en chapa, se mantiene en correspondencia de sus vértices, por plaquitas encajables

290



sobre las viga superior de las trabes y provistas de resaltos superiores para su encajamiento sobre los bordes de los paneles.

9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS

295 PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO  
ARMADO" según se reivindica de 1 a 6, caracterizada por el hecho de que el tablero, está constituido por ejes de madera apoyados sobre vigas superiores de las trabes.

10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS

300 PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO  
ARMADO", según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por el hecho de que está provista de medios aplicables a fragmentos centrales de las columnas, adecuados para permitir la formación de cajas para el encofrado de trabes rebajadas.

305

11ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS

PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO  
ARMADO", según la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que dichas medios comprenden trabes unibles mediante abrazaderas, a los elementos intermedios de las

310

21



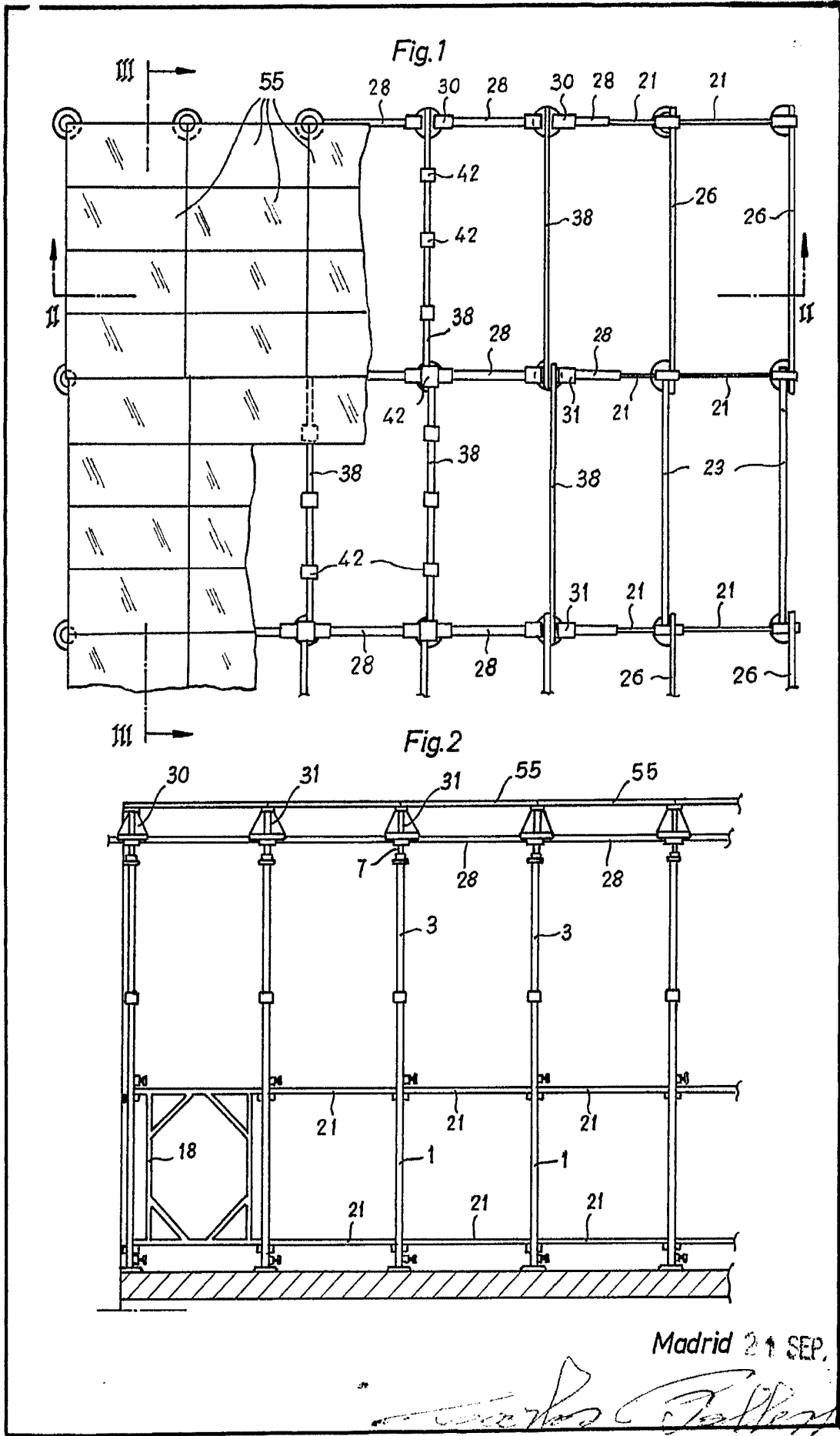
columnas y provistas de travesaños superiores para el apoyo de los paneles adecuados para formar la caja para la trabe rebajada.

12ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS METALICAS PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS HORIZONTALES EN CEMENTO ARMADO" .

Todo ello tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez y siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 21 SEP. 1967

345312



Madrid 21 SEP. 1967

*[Handwritten signature]*



Fig. 4

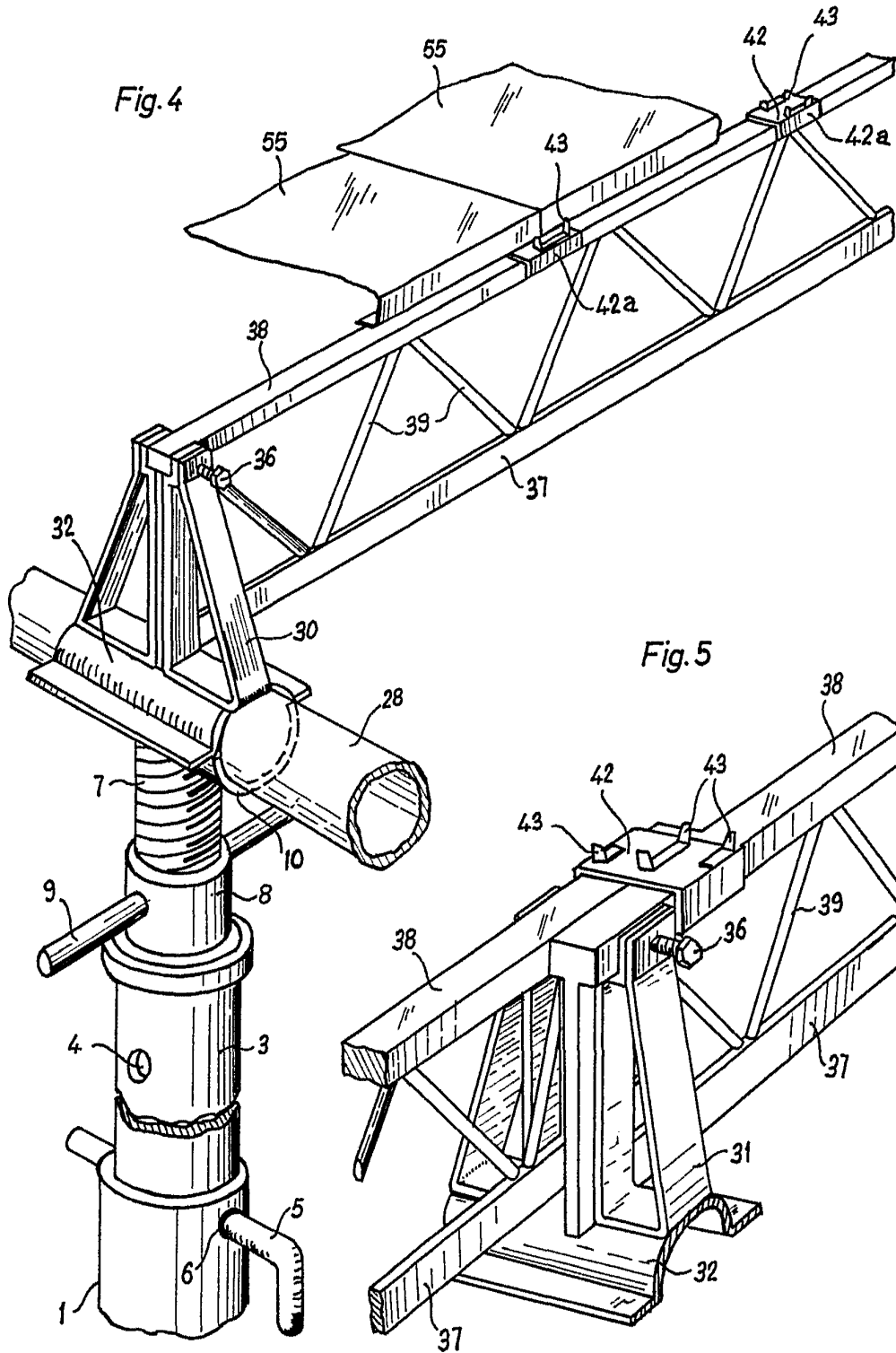


Fig. 5

Madrid 24 SEP. 1967

*Carlo Bullerker*



21

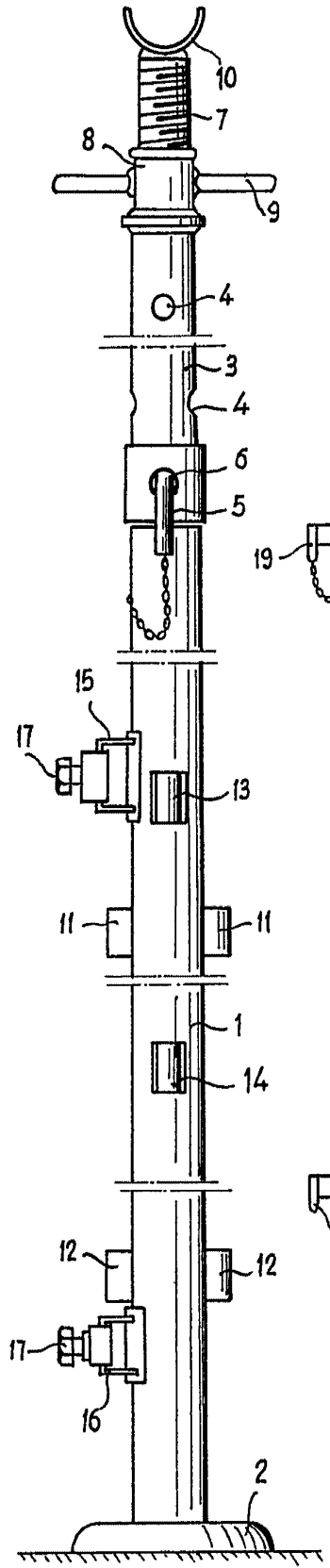


Fig. 6

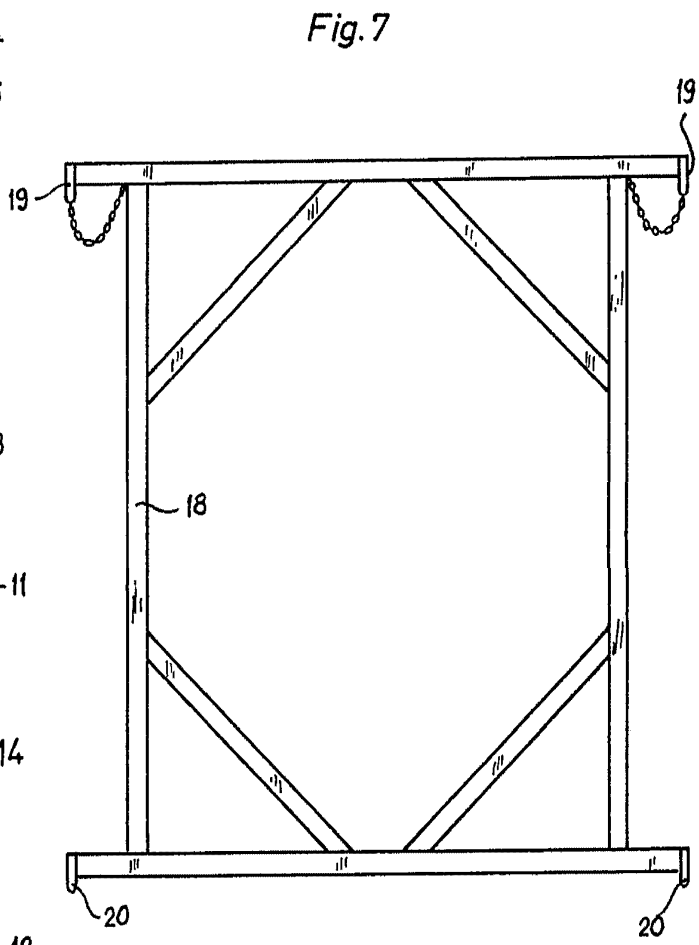


Fig. 7

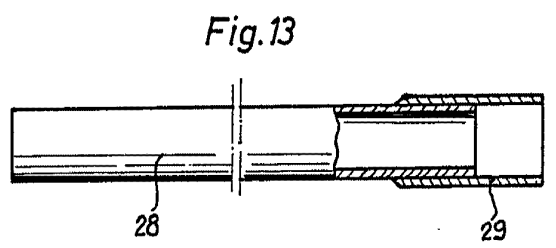


Fig. 13

Madrid 1957

*Carlos Ballarín*

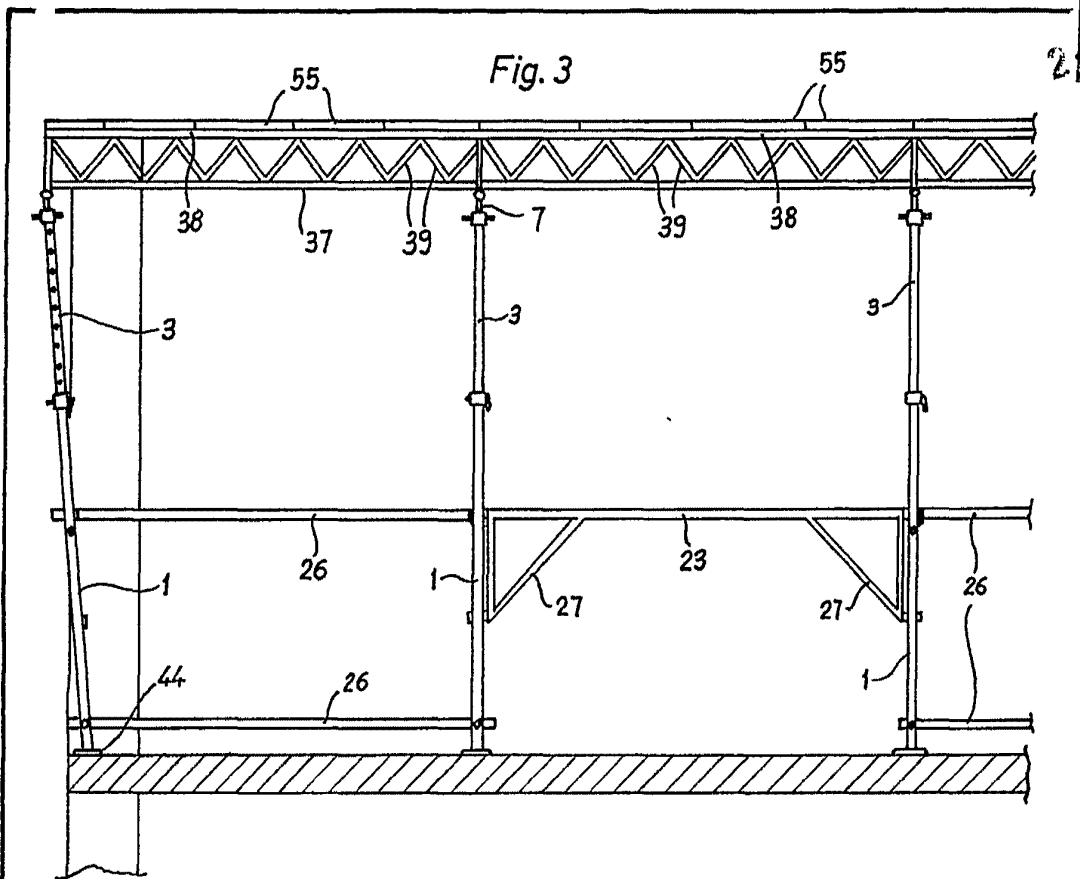


Fig. 8

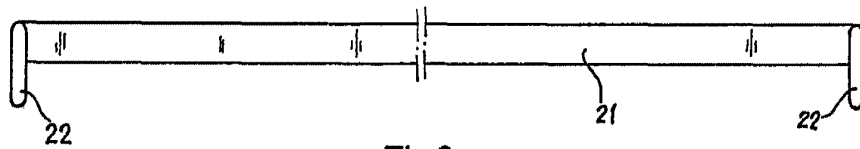


Fig. 9

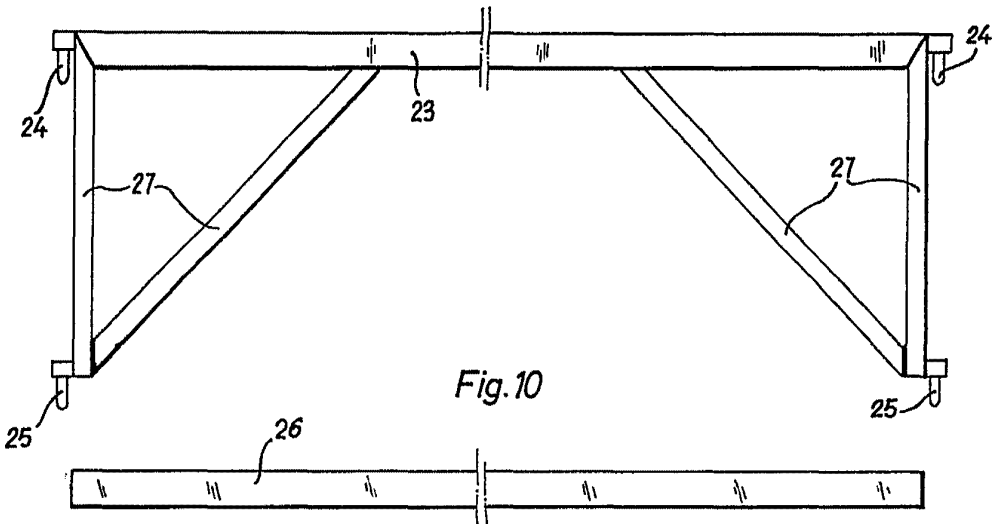


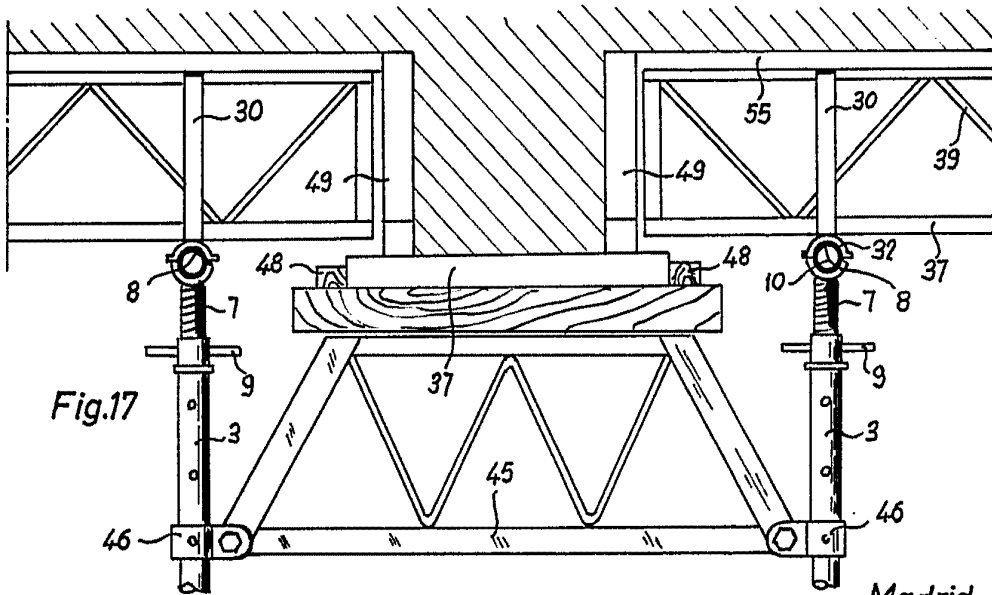
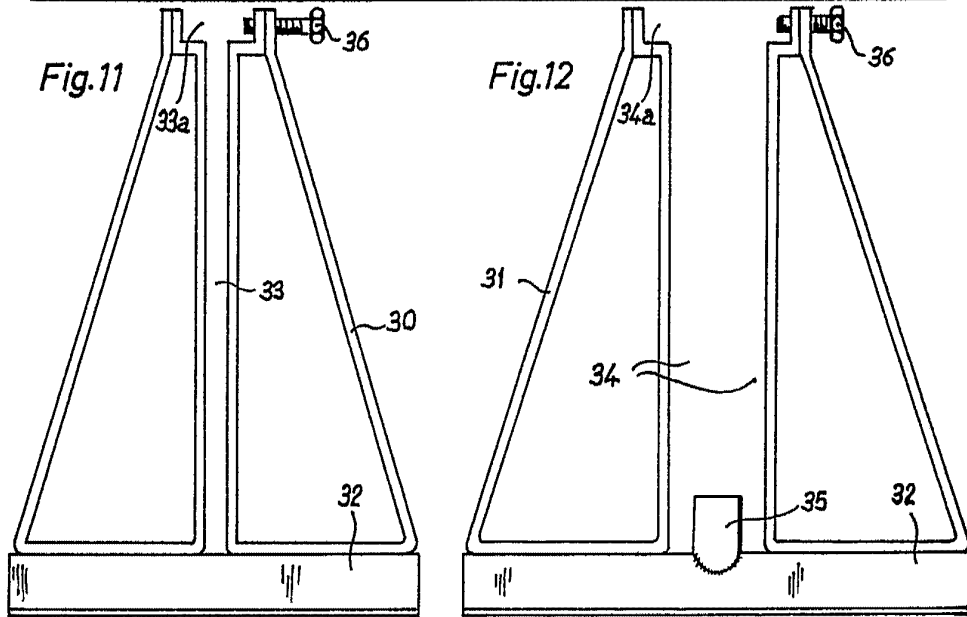
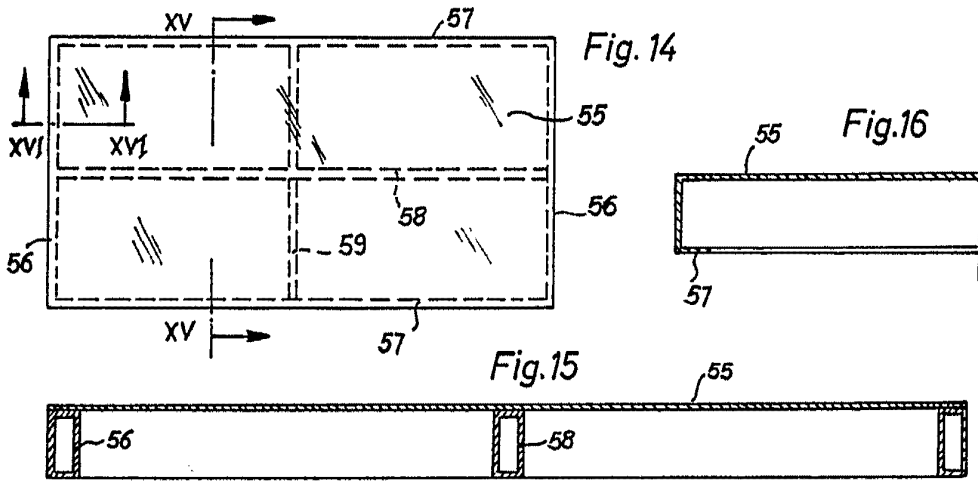
Fig. 10

Madrid 1957

*Carlos Ballarín*



21



Madrid 21 SEP. 1967

*Carlo Alberto*