

162361

P. 2.784

J. 251.

162361

17 JUL 1943



17 JUL 1943

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de CARL AUGUST JÜNGST, de nacionalidad alemana,
residente en Lutherstrasse 40, Berlin, Alemania, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE
PLANCHAS PORTADORAS, HECHAS DE MATERIAL LIGERO,
PARA CONSTRUCCIONES GRANDES".

-0-

El presente invento se refiere a una
plancha de construcción grande, sin juntas, de carga



1943

162361

y de aislamiento, hecha de material ligero con una red de armadura de madera. Las redes de armadura de madera para planchas de construcción son ya conocidas, por ejemplo, en forma de emparrillados, nervios y enrejados de listones, que como refuerzo se empotran como soportes en materiales de relleno. Estas planchas se han empleado como tableros de relleno para construcciones de entramado o para revestimiento de paredes, techos y suelos. Pero todas estas construcciones de planchas conocidas no determinan ninguna modificación de las construcciones habituales de madera y ligeras. Lo mismo que antes, era preciso construir la parte de carga de un edificio haciéndola de acero, hormigón armado, piedra, ladrillo, o madera, al paso que únicamente para el revestimiento y en su caso para la tabiquería se empleaban las planchas. A esto se añade que muchas veces ha resultado difícil hacer planchas grandes de material ligero sin juntas y a prueba de grietas. Tampoco podía remediar esto el empleo de las citadas redes de armadura de madera, sino que únicamente podían aumentarse las dimensiones de las planchas, porque las armaduras permitían un aumento de los vanos que se sostienen a sí mismos. En general en la construcción seguía necesitándose una armazón de carga de acero o de albañilería o un entramado de madera que se llenaba con las planchas.

Frente a esto, el invento tiene por objeto una plancha de construcción grande, sin juntas y



1943

162361

de aislamiento, para la construcción ligera de barra-
cas, casas y otros edificios, que puede emplearse como
elemento constructivo de carga, de manera que para
las partes de pared de carga no se necesitan ya cons-
5 trucciones especiales. Las armazones de carga y el re-
vestimiento de paredes forman con esto la misma unidad
que en la construcción maciza, con la notable ventaja
de que se obtiene una nueva construcción ligera que
conduce a un empleo prudente y económico de madera en
10 la construcción y que es adecuada no sólo para edifi-
cios provisionales, sino también para obras permanen-
tes. Según el invento, se propone hacer la red de ar-
madura de dos capas por lo menos de tirantes de madera
que se cruzan en ángulo recto o diagonalmente, los cua-
15 les van montados fijamente en un bastidor y están ati-
rantados, cubriéndose la red de armadura por uno o los
dos lados con planchas ligeras de construcción sujetas
a ella fijamente, o llenándose de material de construc-
ción ligero. Al efecto, en primer término, para los
20 tirantes o para las varillas que esencialmente sufren
esfuerzos de tracción en la resultante de las fuerzas,
se aprovecha la resistencia a la tracción de la madera,
que, según han demostrado detenidos ensayos, es máxima
a 8-12% aproximadamente de contenido de humedad. El in-
25 vento aprovecha adecuadamente la fuerza de encogimien-
to de la madera al secarse por medio de una construc-
ción de bastidor de la configuración correspondiente



1943

162361

para la tensión previa estática de las maderas de armadura. Este aprovechamiento de la resistencia a la tracción tiene como condición previa que se realice una desecación de la madera elaborada con un contenido natural de humedad de un 45% aproximadamente después de colocarla, quedando atirantados los tirantes a consecuencia del efecto de contracción de la madera. Para ello los tirantes deben formar con el bastidor en los puntos de sujeción nudos forzosamente rígidos y que no cedan.

5

10

Por consiguiente los tirantes encajados en las maderas del bastidor deben unirse fijamente a éste por encolado, acuñado, con clavos o por tacos. Para aumentar la estabilidad de conjunto los tirantes de madera se unen también en sus puntos de cruce en nudos firmes, especialmente con clavos, y en su caso además por encolado. Así

15

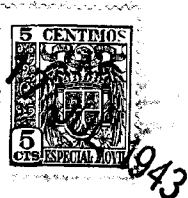
se obtiene un bastidor completamente sólido de tirantes de madera encajados en los dos extremos.

Si esta red de armadura se llena de material de construcción ligero, se recomienda, para aumentar la adherencia de la masa de construcción ligera a los tirantes, intercalar resistencias, por ejemplo, tablas pequeñas, o emplear clavos de cabeza ancha, ganchos o similares. Si en lugar de llenarla de material de construcción ligero la red de armadura se cubre por uno

20

25

o los dos lados con planchas de construcción ligeras, estas planchas se unen fijamente con el rebajo del bastidor y los tirantes de madera, adecuadamente sujetán-



162361

dolas, con preferencia a modo de costuras. Esta disposición tiene la ventaja de la máxima ligereza del tablero de construcción y de la formación de grandes capas de aire en los tableros atirantados de madera para el deseado efecto de aislamiento. Como las planchas ligeras pueden disponerse en una red todo lo tupida que se quiera, en sus puntos de flexión no aparecen esfuerzos grandes, de manera que pueden ser muy delgadas y porosas.

10 Costuras semejantes unen también las planchas alrededor con las maderas del bastidor, que para este objeto se dotan de un rebajo en ángulo agudo, que junto con la plancha de construcción ligera se llena con otra capa de cubierta. El relleno final y hermetización de estos rebajos se hace prácticamente aplicando una capa de cubierta que con su especial solidez y adherencia en las juntas actúa como una masilla sólida entre la madera del bastidor y la plancha de construcción ligera, y así se excluye toda formación de juntas incluso en dicho punto. Pero éste es el único lugar posible para la formación de juntas.

20 Para aumentar el efecto aislador pueden también disponerse entre los distintos juegos de tirantes capas aisladoras de cualquier clase, al través de las cuales se hace la sujeción de los puntos de cruce de los tirantes para formar nudos sólidos. Empleando una armazón doble de tirantes dentro del mismo basti-



162361

5 dor, o sea, por ejemplo, cuatro juegos de tirantes que se cruzan, con las capas aisladoras se forman alternativamente entre los distintos juegos de tirantes tres capas aisladoras y cuatro capas de aire en el interior de la plancha. Las capas aisladoras para subdividir la capa de aire entre las planchas de cubierta encuentran buena sujeción y asiento entre los juegos de tirantes.

10 La plancha grande de construcción según el invento, que se acaba de describir, ofrece la posibilidad de emplear un elemento de construcción sin juntas, resistente a las grietas y al propio tiempo de carga y amortiguador del calor y el sonido, con el cual se puede realizar una ventajosa construcción ligera, por cuanto las planchas de construcción no tienen ya
15 que emplearse únicamente para revestir paredes y para hacer tabiques, sino que además forman paredes de carga, techos, suelos, cubiertas de tejado etc. Simultáneamente se consigue un considerable ahorro de madera sobre la construcción puramente de ésta, y una notable reducción del tiempo de trabajo al construir en serie barracas y viviendas.
20

25 A continuación se describirán detalles del invento con referencia a los ejemplos de realización esquemáticos representados en el dibujo. Las figuras 1 y 2 muestran la disposición en principio del sistema de tirantes de madera; las figuras 3, 4 y 5 representan esquemáticamente la disposición de los puntos de



1943

162361

sujeción y cruce en planchas aisladas y tableros compuestos; las figuras 6, 7 y 8 representan en sección transversal la construcción del sistema de tirantes, reproduciendo la figura 9 el corte aumentado de una junta de planchas con sus elementos de unión; en la figura 10 se representa el montaje de una esquina de bastidor y de un nudo de sujeción; las figuras 11 y 12 representan detalles de la nueva plancha con una capa aisladora y una lengüeta de unión entre dos planchas contiguas, y la figura 13 representa tres capas aisladoras y dos lengüetas de unión.

En un bastidor rectangular a, que por encaje y encolado u otro modo de unión de sus esquinas b constituye una unidad sólida, se montan varias series de tirantes de madera c. Las distintas series de los tirantes c se cruzan en ángulo recto (figura 1) o bien diagonalmente (figura 2). Los extremos d de sujeción de los tirantes c se colocan en los costados a del bastidor acuchándolos, encolándolos, sujetándolos con tacos, clavándolos, o por todos estos procedimientos, para conseguir una unión absolutamente firme en los puntos de sujeción e. Se recomienda hacer los tirantes c de sección cuadrada y darles en los extremos d sección redonda, de manera que puedan encajarse en orificios redondos de los lados del bastidor a, sin debilitar demasiado su sección, porque los lados a del bastidor, mediante el encolado, -por ejemplo, con una cola de re-



162361

sina artificial resistente al agua-, forman con los extremos d de los tirantes prácticamente una unidad homogénea, y de este modo en los puntos de encaje e se ponen de nuevo a la sección de partida.

5 Como es natural, la formación de los nudos rígidos en los puntos de sujeción e puede también hacerse de otra manera adecuada. Además los puntos de cruce f de los juegos de tirantes g están fijamente
10 también por encolado. De este modo se obtiene un bastidor rígido y que no cede, el cual, por el forzoso encogimiento de los tirantes e y de los lados a del bastidor, a consecuencia de no ceder los nudos e y f se
15 pone a tensión y dispone de considerables propiedades de resistencia. Los bastidores fijos se colocan unos
juntos a otros y se unen entre sí (figura 5), formando elementos de construcción de carga que pueden sostener pesos considerables.

20 Sobre la red de armadura de madera que se ha descrito se aplican por ambos lados planchas de construcción ligeras h, i de cualquier composición, por ejemplo de fibra, de hormigón poroso o similares, de grueso relativamente pequeño. Las más adecuadas
25 son las planchas de construcción ligeras de lana de madera o fibras de la misma hechas de virutas mayores y menores, o también de fibras de madera dispuestas irregularmente y en su caso unidas en planchas por medio de aglutinantes (por ejemplo, cemento o magnesita).



1943

162361

La pequeña luz del sistema de tirantes, con una armadura de las planchas h, i a distancia de unos 15 a 25 cm, permite hacer las planchas ligeras de dimensiones extraordinariamente reducidas. A falta de virtudes pueden también emplearse residuos de otra clase, como recortes de cañas, rasuras de cañamo, paja, carozos de maíz, desperdicios de papel etc; también pueden emplearse la madera de desechos más corta o cortezas de árbol con mezclas de turba.

10 Las planchas ligeras h, i, se colocan en un rebajo en ángulo agudo k del bastidor a, y se cohesionan en este rebajo k al propio tiempo que se sujetan a los tirantes c1 y c2 o c3 (figuras 6, 7 y 9). La capa superior de tirantes c1 puede ponerse de canto, con objeto de que pueda servir también para recibir esfuerzos de flexión cuando las nuevas planchas de construcción grandes se emplean como tableros de techos o de suelos. Si son de dos las capas de tirantes c1, c2, c3, la capa c2 que se encuentra debajo de los tirantes c1 puestos de canto puede ponerse según una curva catenaria (figura 8) para resistir también notables esfuerzos de flexión. Entre las distintas capas de tirantes se disponen, para aumentar el efecto amortiguador, capas aisladoras g, g1, g2. Estas capas aisladoras g, g1, g2 dividen eficazmente la cámara de aire que se encuentra entre las capas de planchas ligeras h, i. El claveteado de los puntos de cruce f de los tirantes c se hace al través

15

20

25



162361

de las capas aisladoras g.

a
Para colocar unos junto a otras las planchas grandes de construcción y para unir las, se disponen en los lados del bastidor a en la forma conocida
5 cajas y lengüetas l (figuras 11 y 13). Las lengüetas ll tienen una hendidura m, de manera que después de encajarlas a presión se ensanchan y adaptan fijamente en las ranuras l2 de cola de milano. Como la caja y la lengüeta l tiene curso en todo alrededor, no se puede
10 formar ninguna junta entre las distintas planchas grandes de construcción. Dentro del bastidor también está excluida la formación de juntas, porque la disposición de los tirantes no permite que las mismas se produzcan por la compensación de las tensiones dominantes.

15 Las esquinas b de los lados a del bastidor (figura 10) se pueden hacer aún más resistentes por medio de tacos n, además del encolado y ranurado. La figura 10 permite ver además que los extremos de sujeción e de los tirantes se aseguran con cuñas y clavos
20 además de los tacos n. También los clavos o sirven para hacer nudos firmes en los puntos de cruce de las capas de tirantes c1 y c2. En lugar de emplear las planchas ligeras h, i a ambos lados de la red de armadura, el sistema de tirantes se puede también
25 llenar por completo de una masa porosa p. En este caso los tirantes c1 y c2 se proveen de medios de sujeción q, con preferencia tablillas, clavos de cabeza ancha



1943

162361

etc, para dar una sujeción firme a la masa porosa p.

Sobre las planchas ligeras h, i se aplica además una capa sólida de cubierta r1, r2, para dar a la plancha propiedades especiales de resistencia a la intemperie, de impermeabilidad, ignífugas u otras similares que se deseen. La capa de cubierta r, hecha, por ejemplo, a base de silicato o resina artificial, o, por ejemplo, de materiales unidos por cemento, se extiende a modo de masilla, con lo cual se llenan por completo los puntos de unión de las planchas ligeras h, i en los rebajos k en ángulo agudo del bastidor, de modo que aquí tampoco existe la posibilidad de que se formen juntas o grietas por la acción de los agentes atmosféricos. Las planchas ligeras h, i no necesitan ser de gran resistencia, porque por el cosido a la red de armadura sólo tienen que salvar las pequeñas luces de la red a modo de mallas formada por los tirantes c. Como es natural, los puntos de junta s de las planchas ligeras se disponen sobre un tirante de madera, que a este efecto puede ser algo más ancho que de ordinario (figura 120). La misma junta de planchas s se llena completamente con la capa de cubierta r.

Las planchas ligeras aplicadas a ambos lados del sistema de tirantes h, i no necesitan ser de la misma sustancia. Lo mismo que la capa de cubierta r pueden componerse de varias capas. La capa de cubierta r puede, por ejemplo, ser por fuera completamente hermética al agua, y en su caso también al aire,



162361

al paso que la cara interior de la plancha puede hacerse correspondientemente porosa para evitar rezumamientos.

La figura 13 representa la sección de
5 dos planchas de construcción grandes colocadas juntas según el invento. A un grueso total de pared, de, por ejemplo unos 13 cm, hay 10 cm de cámara de aire correspondiendo a los cuatro juegos de tirantes c1, c2, c3,
10 c4. Por consiguiente, con tres capas aisladoras g1, g2, g3, se obtienen además cuatro capas de aire en reposo separadas entre sí, de 2,5 cm cada una, lo cual corresponde a un efecto aislador de un muro macizo de unos 2 m de grueso.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 23 de Julio de 1942, bajo el nº
15 J. 72.833 V/37b, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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

1º. - Mejoras introducidas en la fabricación de planchas de construcción grande, de carga,
25 sin juntas y aisladora, de material de construcción ligero con red de armadura de madera, caracterizadas



1943

162361

porque esta red se compone por lo menos de dos capas de tirantes que se cruzan en ángulo recto o diagonalmente, que van sujetos fijamente a un bastidor y están a tensión previa, cubriéndose la red de armadura por uno o los dos lados con planchas ligeras de construcción unidas fijamente a la misma, o llenándose de material de construcción ligero.

22. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en el punto 1º, caracterizadas porque los tirantes colocados en los lados del bastidor se sujetan fijamente al bastidor por encolado, acañado, con clavos, por tacos o por todos estos procedimientos, y forman nudos rígidos en los puntos de unión.

33. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizadas porque los tirantes de madera están unidos en sus puntos de cruce, con preferencia por clavos, formando nudos sólidos.

44. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 3º, caracterizadas porque, para aumentar la adherencia de la masa de construcción ligera a los tirantes se aplican resistencias, por ejemplo tablillas o se colocan clavos de cabeza ancha, ganchos o similares.

55. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en cualquiera de los pun-



162361

tos 1º a 3º, caracterizadas porque las planchas ligeras se unen al rebajo del bastidor y a los tirantes por sujeción con preferencia a modo de costura.

5 6º. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en los puntos 1º a 5º, caracterizadas porque el rebajo del bastidor tiene sección en ángulo agudo, que se llena por las planchas de construcción ligeras y una capa de cubierta.

10 7º. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en los puntos 1º a 6º, caracterizadas porque a uno o a los dos lados de la red de armadura, sobre las planchas ligeras cosidas, se aplican capas de cubierta delgadas, impermeables, resistentes a la intemperie, y en su caso ignífugas, por
15 ejemplo a base de silicato o resina artificial o de masa de xilolita, sin tensiones y a prueba de grietas.

20 8º. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 7º, caracterizadas porque entre los juegos de tirantes se disponen capas aisladoras de cualquier clase, al través de las cuales se realiza la sujeción de los puntos de cruce de los tirantes para formar nudos sólidos.

25 9º. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 8º, caracterizadas por la disposición de una armazón doble de tirantes dentro del mismo bastidor con



1943

162361

capas aisladoras de cualquier clase dispuestas entre los juegos de tirantes de manera que en el interior de la plancha quedan tres capas aisladoras y cuatro cámaras de aire alternativamente.

5 10^a. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^a a 9^a, caracterizadas porque se emplean como tablero para cubrir tejados.

10 11^a. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^a a 9^a, caracterizadas porque se emplean como tablero para techos o suelos.

15 12^a. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^a a 9^a, caracterizadas porque se emplea como obra de carga de cualquier clase, por ejemplo para vigas maestras de apoyo o cerchas formadas colocando unas al lado de otras planchas de construcción de tirantes de madera.

20 13^a. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^a a 12^a, caracterizadas porque para unir y colocar unas junto a otras distintas planchas, los bastidores están provistos alrededor de una ranura seguida para admitir una lengüeta suelta, especialmente hendida.

25 14^a. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en el punto 13^a, caracterizadas por varias ranuras de unión dispuestas unas



1943

162361

junto a otras, y cada una de las cuales recibe una lengüeta hendida suelta.

15^o. - Mejoras en las planchas de construcción según se reivindica en el punto 13^o, caracterizadas porque la ranura del bastidor es relativamente grande y tiene forma pronunciada de cola de milano, y porque en esta ranura se encaja lateralmente una lengüeta de configuración correspondiente, con preferencia provista de una hendidura, y especialmente de madera dura, y en su caso se encola.

16^o. - Mejoras introducidas en la fabricación de planchas portadoras, hechas de material ligero, para construcciones grandes.

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 dieciseis hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

17 JUL 1943

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

162381

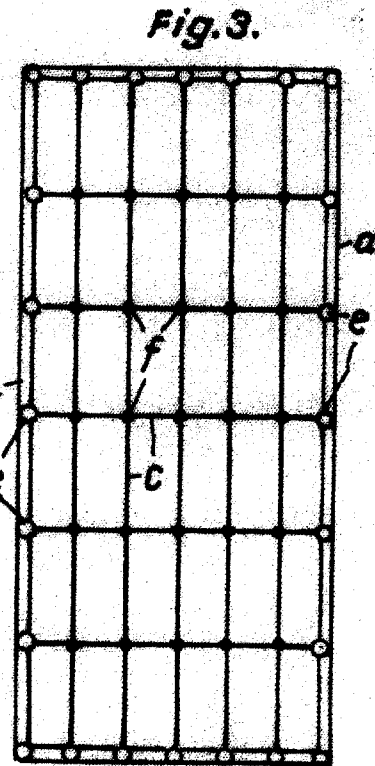
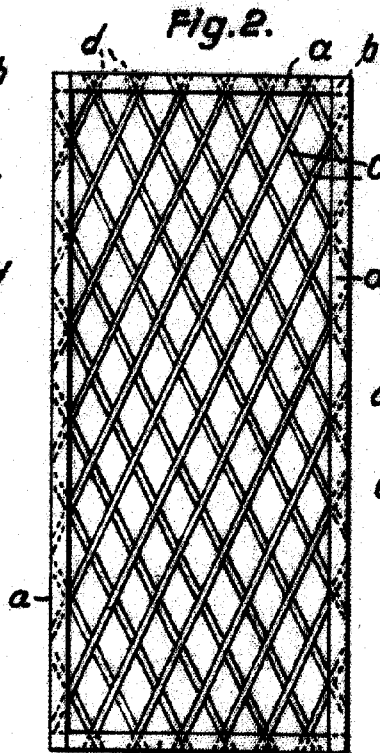
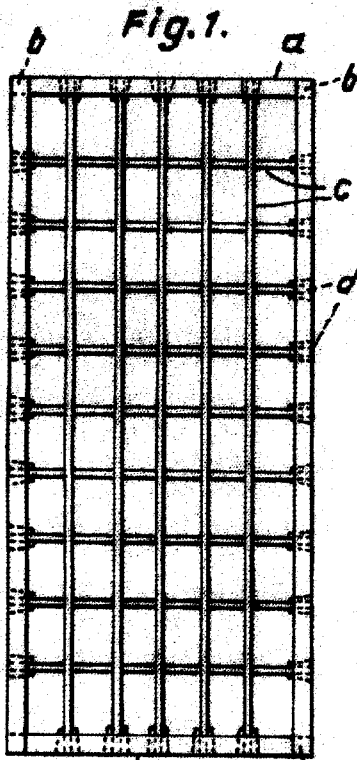
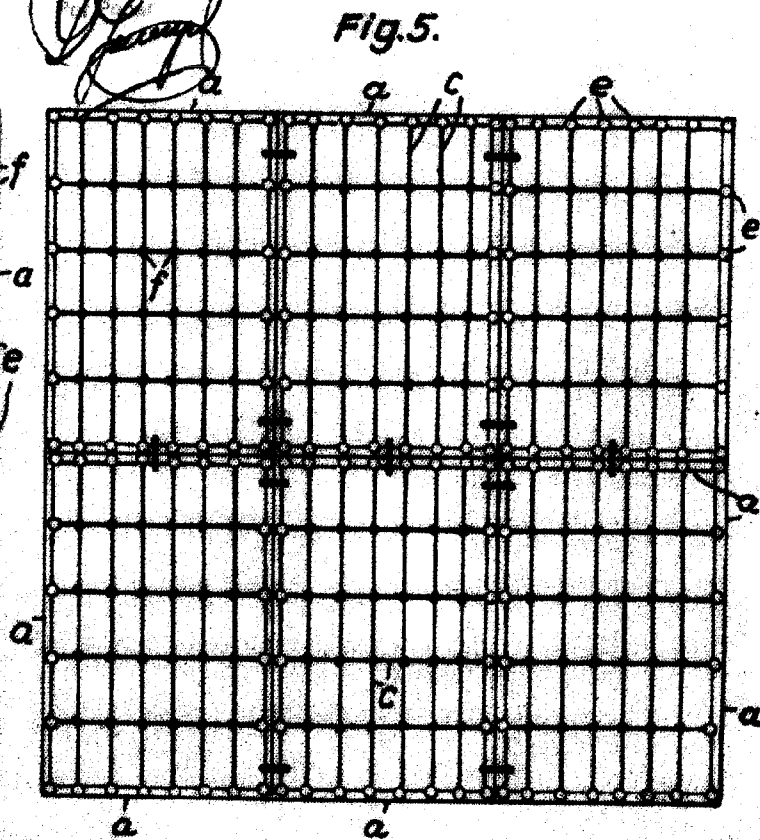
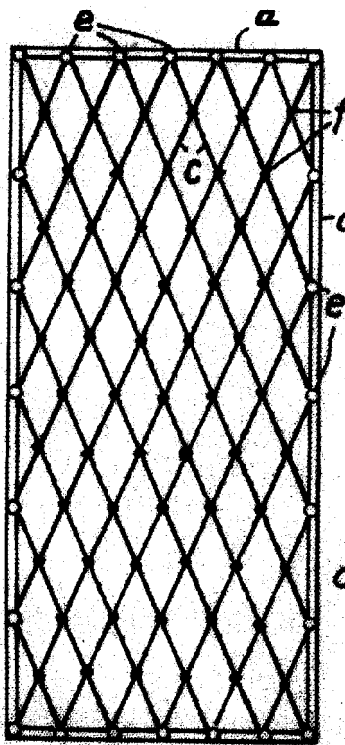
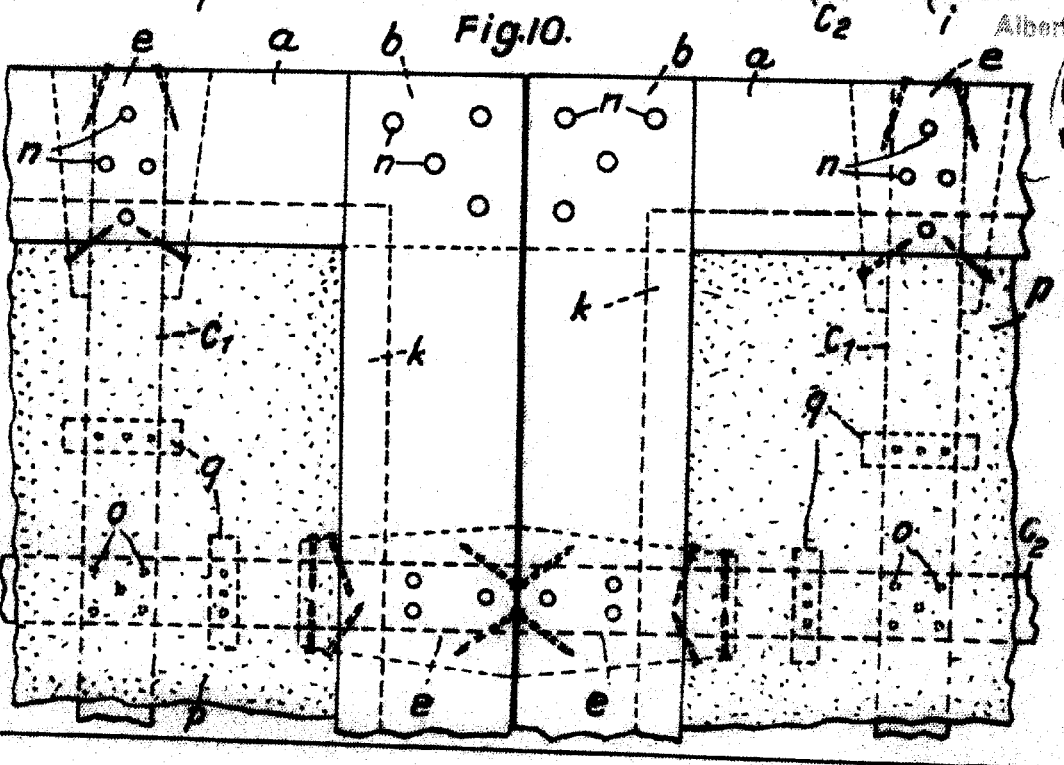
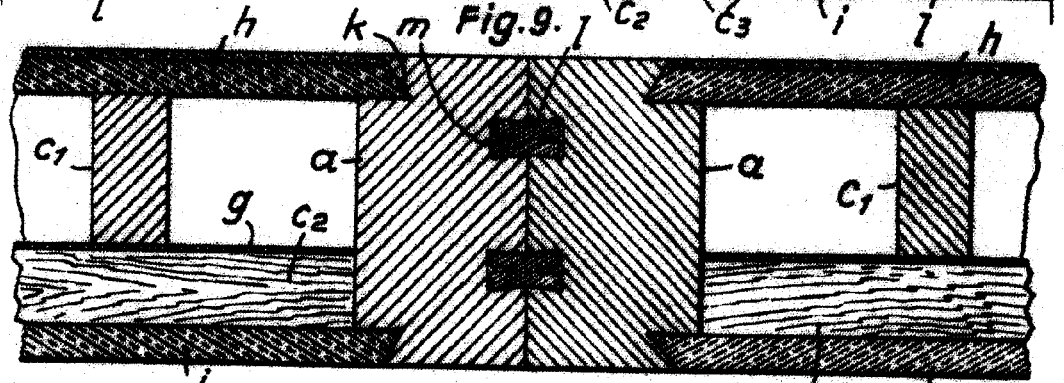
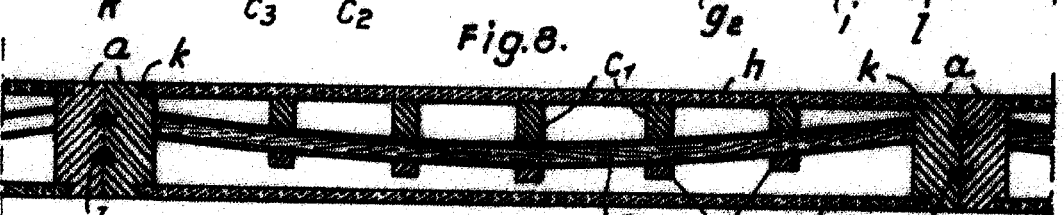
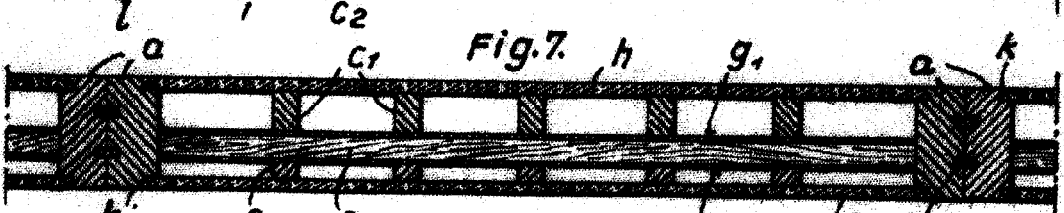
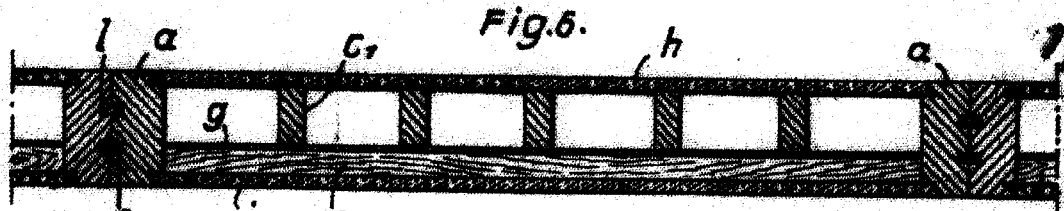


Fig. 4.

Alberto de Ezequiel





P. A.
Alberto de Elizaburri



Fig.11.

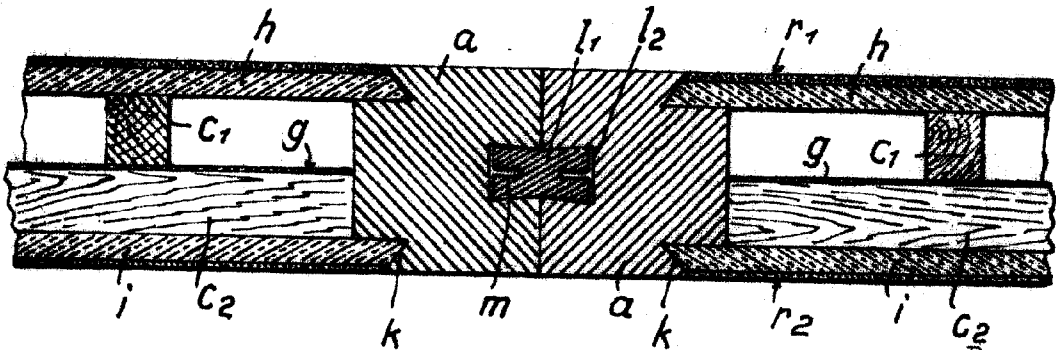


Fig.12.

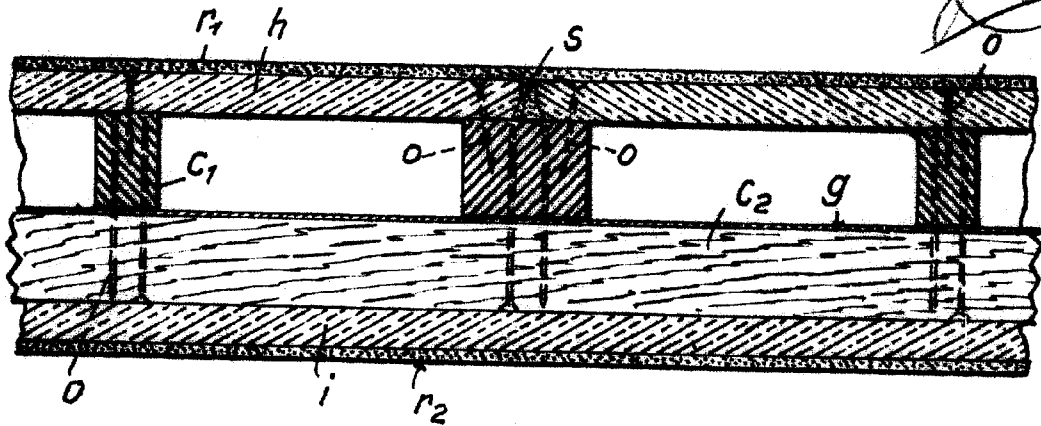
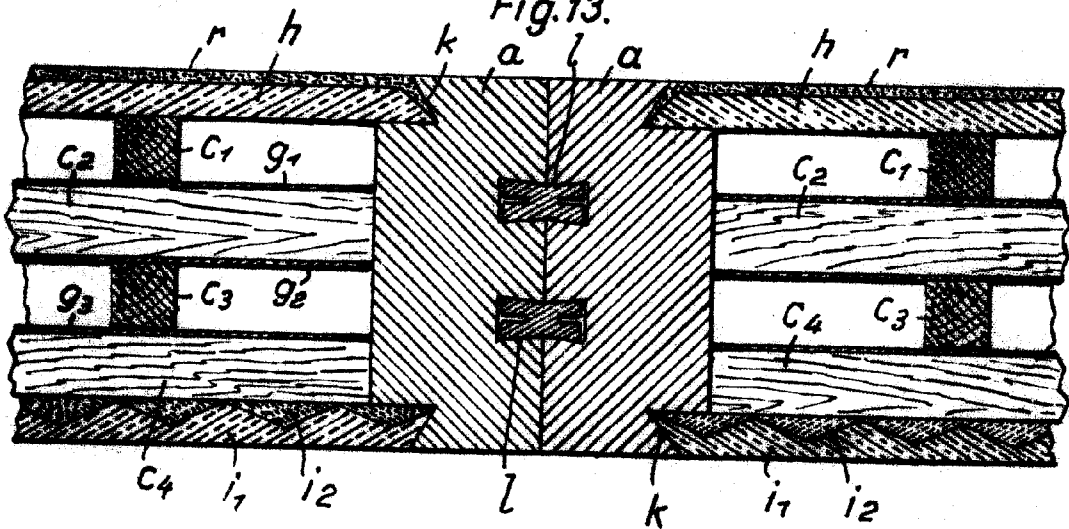


Fig.13.



Carl August Jørgst
P. A.