

P - 21.610

Case P-157  
Rehecha I

270171



3 ENE 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N

formulada el 30 de Agosto de 1961, con el N<sup>o</sup> 270.171

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE ROOFLON CORPORATION, entidad norteamericana,  
establecida en Chicago, Illinois, Estados Unidos de América,  
por:

"MEJORAS EN SISTEMAS DE CONSTRUCCION"

La presente invención se refiere a un sistema de construcción y a unos paneles que intervienen en aquél.

Es objeto de esta invención un sistema de construcción en el que se emplean unos paneles de gran versatilidad de empleo selectivo en la erección de tabiques, muros de carga huecos, muros de carga macizos, tejados y techos, y losas de solado, para su aplicación a miembros estructurales o como parte integrante de una losa estructural de cemento vertido o similar.

270171



Otro objeto consiste en un sistema de construcción que incluye paneles arquitectónicamente preacabados y que llegan a formar parte estructural del edificio, dándole al mismo resistencia y valores estéticos, y en el que los paneles se erigen fácilmente en menos tiempo y con menos piezas o elementos de montaje en el campo que lo hasta ahora posible.

Otros objetos consisten en un sistema de construcción del carácter mencionado, en el cual una serie de paneles semejantes, preacabados, se unen entre sí mediante piezas de conexión, relacionándose entre sí los paneles de diversas maneras para formar las paredes, el suelo, el techo y el tejado de la estructura; un panel prefabricado que comprende un lienzo de panel propiamente dicho y un soporte de bastidor o marco, en el que se pone como carga un material cementoso de alta calidad y ligero peso, teniendo el panel un margen ilimitado de acabados de aplicación en fábrica en su paramento cementoso, que no requiere mano de obra o tiempo adicional alguno para su aplicación en el campo; un sistema de construcción o edificación que es impermeable, tiene un valor o índice de aislamiento superior al de muros o tabiques usuales mucho más gruesos, es a prueba de incendio y tiene excelentes cualidades de absorción del sonido; y un conjunto que puede ser prefabricado y erigido "in situ" a menos coste que los materiales usuales.

Otros objetos de la invención se irán poniendo de manifiesto por la descripción que sigue de las formas actualmente preferidas de ejecución del invento, tomada en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una sección vertical de un tabique

270171

-3



construido con arreglo a la presente invención;

- la figura 2 es una sección vertical de un muro de carga hueco, doble, construido con arreglo a la presente invención;

5 - la figura 3 es una sección vertical de un muro de carga macizo, doble, construido con arreglo a la presente invención;

- la figura 4 es una sección vertical de un techo o cielo raso construido con arreglo a la presente invención;

10 - la figura 5 es una sección tomada por la línea 5-5 de la fig. 4, mirando en el sentido de las flechas;

- la figura 6 es una sección transversa agrandada, de una pared construida con arreglo a la presente invención y que indica con ventaja el aparato destinado a conectar paneles adyacentes;

15 - la figura 7 es una sección tomada por la junta de paneles contiguos de una pared interior, y que ilustra la manera de asegurar esta última en posición;

20 - la figura 8 es una perspectiva de un sujetador inicial y de un sujetador separador interconectado, que forman parte de la presente invención;

- la figura 9 es una sección tomada por las juntas de panel de un muro de carga macizo, doble, en un punto próximo al extremo superior del mismo;

25 - la figura 10A es una sección tomada por la junta de paneles de un muro de carga hueco, doble, cerca del extremo inferior del mismo, y que muestra una forma de construcción modificada en la que se emplea un panel de fundación o cimentación;

30 - la figura 10B es una vista similar a la fig. 10A,



2701

- 3

de un muro de carga macizo doble;

- la figura 11 es una perspectiva fragmentaria de un panel construido con arreglo a la presente invención, estando una parte del mismo desprendida para dejar al descubierto los detalles de construcción;

5

- la figura 12 es una sección fragmentaria tomada por la línea 12-12 de la fig. 11, mirando en el sentido de las flechas;

10

- la figura 13 es una sección fragmentaria similar a la fig. 12, que representa una forma modificada de panel;

- la figura 14 es una sección similar a la fig. 12, que representa otra forma modificada de panel;

15

- la figura 15 es una sección similar a la fig. 12, que representa otra forma modificada de panel, distinta de la anterior;

- la figura 16 es una sección de la forma de la invención ilustrada en la fig. 15, que muestra el panel situado en posición en un suelo;

20

- la figura 17 es una sección similar a la fig. 12, que muestra otra forma distinta de ejecución de panel; y

- la figura 18 es una sección similar a la fig. 12, que ilustra otra forma más de panel modificado.

25

Los paneles empleados en el presente sistema de construcción o edificación pueden utilizarse bien en unión de un armazón o bien como unidades de autosustentación, en la formación de paredes o muros de edificios. Estos muros pueden ser del tipo de tabique, del tipo de muro doble de carga hueco, o del tipo de muro doble de carga macizo, según las particulares necesidades estructurales. Unos paneles de suelo, techo o cielo raso y tejado, de construcción similar, se ha-

30

270170 - 3



llan adaptados para su interconexión con los paneles de muro y, en unión de éstos, constituyen un edificio completo y terminado. Cada panel comprende un marco o bastidor en el cual se vierte un material cementoso, de preferencia un material de alta calidad y poco peso tal como el hormigón celular Thermo-Con. Uno o ambos paramentos del panel pueden estar arquitectónicamente preacabados, con cualquiera de entre una amplia variedad de acabados, y los paneles ensamblados y unidos entre sí mediante unidades de conexión. De ese modo puede armarse o erigirse un edificio completamente terminado, en un mínimo de tiempo y con un mínimo de esfuerzo, en una operación de una sola fase.

En las figs. 2 y 3 de los dibujos se ilustran un muro doble de carga hueco y un muro doble de carga macizo, respectivamente, formados de preferencia por una serie de paneles del tipo ilustrado en las fig. 7 y 8 y que se designan en general con el número 25. El muro sencillo o tabique ilustrado en la fig. 1 se construye de preferencia uniendo una serie de paneles del tipo ilustrado en la figura 9 y designados con el número 26.

El panel 25 comprende una parte o cuerpo de forma cuadrada o rectangular que incluye un marco o bastidor dotado de miembros laterales 27 y miembros extremos 28. Los miembros laterales 27 y los miembros extremos 28 van cajeados a todo lo largo, longitudinalmente y en un mismo plano, en un punto intermedio entre sus extremidades laterales, presentando un entrante o surco 29 en la periferia del panel. Un terminal lateral de los miembros laterales o costados 27 y de los miembros extremos 28 está doblado hacia dentro formando unas pestañas de soporte 30 y 31, respectivamente, si-

270171



tuadas en un mismo plano. Los rincones de las pestañas 30 y 31 van a inglete, como se indica en 32. Hay un lienzo de panel, alargado y de forma ondulada o acanalada, que se designa en general con el número 33, adaptado para ser colocado en el interior del marco en relación de contigüidad con las pestañas de soporte 30 y 31, a las cuales va fijo el lienzo de panel de una manera adecuada cualquiera, tal como a soldadura por puntos. Los límites ondulantes del lienzo acanalado 33 están aplanados como se indica en 34, para obtener superficies apreciables de apoyo. Como se indica con ventaja en la fig. 8, los terminales laterales del lienzo de panel 33 están asimismo aplanados en 35, quedando estos segmentos aplanados en el mismo plano horizontal que las partes o secciones alternas aplanadas 34 del lienzo de panel 33. Los segmentos aplanados 35 están adaptados para cooperar a haces con las caras superiores de las pestañas de soporte 30 y 31 de los miembros laterales o costados 27 y de los miembros extremos 28. En fábrica se vierte un material cementoso 36 en la parte en canalón o artesa formada por los miembros laterales y extremos 30 y 31 y el lienzo de panel ondulado 33, extendiéndose el material cementoso desde una cara del lienzo 33 al límite de los miembros laterales y extremos 27 y 28 más alejado de las pestañas 30 y 31. También en fábrica se aplica a la cara del material cementoso 36 un acabado 37, que puede ser de cualquier material conveniente y adecuado para la estructura que se esté construyendo. Como el panel de la presente invención es completamente manufacturado y acabado en fábrica, sólo es necesario, una vez suministrado al lugar de emplazamiento del edificio, ensamblar una serie de ellos hasta formar la estructura completa del edificio.

270171

- 3



La forma modificada de panel que se ilustra en la fig. 9, designada con el número 26, está particularmente adaptada para muros del tipo de tabique, y es de la misma construcción fundamental que los paneles 25. El panel 26 es de forma rectangular semejante al panel 25, y comprende unos miembros de marco o bastidor 27' y 28', que están cajeados longitudinalmente y en un mismo plano, en un punto intermedio entre las extremidades laterales de los mismos, formando un entrante o surco 29' en la periferia del panel. Entre los miembros de bastidor 27' va colocado un lienzo de panel 33' alargado y de forma ondulada o acanalada, semejante al lienzo de panel 33 y que tiene unos segmentos ondulantes aplanados 34' que se encuentran en planos intermedios entre los dos paramentos o caras del panel. El lienzo de panel 33' está además provisto de unos terminales laterales aplanados 35', adaptados para cooperar a haces con, y fijados a las partes dobladas hacia dentro de los miembros de bastidor 27' que forman los entrantes periféricos 29'. Entre los miembros de bastidor 27' se vierte un material cementoso 36', por ambos lados del panel ondulado 33', material que de preferencia se extiende hasta los límites de los miembros de bastidor 27'. A ambas caras del material cementoso 36' se les aplica un acabado adecuado 37', para obtener dos caras terminadas.

En la fig. 1 se ilustra el sistema de construcción del presente invento, aplicado a la erección de una estructura del tipo de tabique. En esta aplicación del invento, el muro o tabique está formado por una pluralidad de paneles 26 de doble paramento, conectados entre sí. Para construir la estructura de tabique se puede preparar o verter una losa de fundación 38 de tipo usual, a la cual se fijan unos pies de-

270171 -3



rechos 39, a intervalos prefijados, por medio de unos sujetadores de ángulo 40. Estos pies derechos pueden ser de construcción metálica o de madera. Con arreglo al presente invento, unos sujetadores iniciales 41, de sección recta esencialmente en forma de J, sirven de soporte y órgano de retención para la parte inferior del muro o tabique. Cada sujetador 41 incluye una rama vertical 42, una parte intermedia 43 y una segunda rama vertical 44 paralela a la rama 42, pero más corta que ésta. La rama vertical 42 del sujetador 41 se asegura al pie derecho 39 por unos medios adecuados cualesquiera. La parte intermedia 43 coopera a haces con la losa 38.

Hay un sujetador separador o de cuña 45 adaptado para ser colocado sobre el borde superior de la rama vertical 44, en el punto de juntura de dos paneles. Como se indica en las figs. 1 y 8, el sujetador de cuña 45 incluye una parte en U invertida 46, desde cuya extremidad delantera inferior se extiende una placa de soporte 47 sobre la cual descansa el marco 27' del panel 26. El sujetador 45 sirve para impedir el juego entre la rama 44 del sujetador 41 en J y las paredes del surco periférico 29'. Una vez colocado en posición el panel inferior, pueden colocarse otros paneles similares 26 al lado y encima de aquél.

La manera de superponer un panel sobre otro, como se indica en la fig. 1, se realiza por medio de sujetadores de pie derecho 48. Cada sujetador 48 incluye una parte vertical 49 adaptada para ser fijada al pie derecho 39 de cualquier manera adecuada, y una parte 50 que se extiende hacia dentro hasta un punto contiguo a los entrantes periféricos 29', punto en el cual esta parte 50 que se extiende horizontalmente llega hasta un punto contiguo a los entrantes periféricos 29',



270171

donde se dobla hacia abajo formando un tramo separador 51 de  
forma de U, cuya parte terminal superior libre forma una pes-  
taña horizontal 52. Las partes 50 y 52 se hallan adaptadas pa-  
ra ser interpuestas entre los dos paneles a unir, y la parte  
5 51 de forma de U está adaptada para recibir la mitad inferior  
de una chaveta plana horizontal 53, esencialmente coextensiva  
con los paneles. La mitad superior de la chaveta 53 se extien-  
de hasta el entrante periférico contiguo 29' de un panel si-  
tuado encima, llenándose el espacio entre la chaveta y las pa-  
10 redes del entrante periférico con unas cuñas 54 en U inverti-  
da, que están colocadas de preferencia en las proximidades de  
cada terminal del panel.

En la fig. 1 se ilustra asimismo un método alternativo  
de sujetar los paneles 26 al pie derecho 39. En este caso hay  
15 un sujetador 48', de la misma construcción que el sujetador 48,  
dispuesto de modo que la parte 51' de forma de U del mismo se  
extiende hasta entrar en la parte vertical del surco periféri-  
co 29', y la parte 49' se fija de cualquier modo adecuado al  
pie derecho 39, manteniendo de ese modo el panel fijo con res-  
20 pecto al pie derecho.

En la fig. 6 se ilustra la manera de conectar los paneles  
26 en relación de borde con borde. En esta vista se representa  
asimismo el relleno o material de calafateo 55 que se introdu-  
ce en el surco periférico de todos los paneles de la presente  
25 invención antes de meter en el mismo los elementos de cone-  
xión. Con tal propósito, las chavetas verticales 56 que son  
sensiblemente coextensivas con la altura del panel se inter-  
calan entre las partes verticales del surco periférico 29'.  
En los surcos 29', en puntos contiguos a los terminales su-  
30 periores e inferiores de los paneles, se introducen unos suje-

270171 -3 E



tadores de asiento 57. Cada sujetador incluye un tramo 58 en U, que tiene la parte terminal de una de sus ramas prolongada y doblada hacia fuera como se indica en 59. Los sujetadores 57 opuestos de paneles adyacentes están dispuestos de manera que las prolongaciones 59 de los mismos hacia fuera se extienden en sentidos contrarios y sirven de separadores entre bordes opuestos de los paneles. El espacio comprendido entre los terminales más exteriores de las partes 59 y las caras de los paneles se llena de material de calafateo 60. De manera semejante, se introduce este material de relleno en las juntas entre todos los paneles.

El panel 26 de la presente invención es igualmente adaptable para obtener un elemento u órgano de tejado y cielo raso combinados. A este fin se emplea un sujetador de chaveta 61, que incluye una rama horizontal alargada 62 adaptada para ir fijada de un modo cualquiera adecuado a la extremidad superior del pie derecho 39. A partir de un extremo de la rama 62 se extiende verticalmente una parte 63 en relación de contigüidad con la cara interna del panel de muro 26, en una distancia prefijada, y en este punto se dobla apartándose del panel de muro en sentido horizontal, formando un tramo de chaveta 64 que penetra en el entrante periférico 29' del panel 26 de tejado-cielo raso. Se prevé además un sujetador separador o de cuña 65 que incluye una parte vertical 66 en cooperación a haces con la cara interna del panel de muro 26 que se extiende hacia abajo hasta un punto próximo al surco periférico 29', donde se dobla al interior del surco periférico 29' formando un separador 67 en U que rodea el tramo de chaveta 64 del sujetador de chaveta 61. Con el número 48 se señala un material de calafateo.

270171

-3



La sujeción del panel 26 de tejado-cielo raso se efectúa por medio de un sujetador de ángulo 40° que fija el sujetador de chaveta y el panel al pie derecho 39.

5 A la cara superior del panel 26 de tejado-cielo raso se le puede aplicar cualquier material de techado 68 apropiado. Con el número 69 se indica una tira de rinconera usual. A todo lo largo de cada pared se extiende una chaveta continua 70 que incluye una parte vertical 71 que se extiende desde el borde superior del panel situado más arriba 26 hasta cooperar en  
10 contacto con la parte vertical 66 del sujetador de cuña 65. La chaveta 70 incluye además una parte horizontal 72 que se extiende cruzando el borde superior del panel hasta un punto situado encima del surco 29', punto en el cual se dobla hacia abajo, como se indica en 73, entrando en el surco. Hay un ór-  
15 gano continuo de guarnición y cuña 74 adaptado para cooperación con la chaveta continua 70 y que incluye un tramo 75 en forma de U que se extiende hacia arriba hasta un punto situado en el mismo plano del borde superior del panel de muro, punto en el que se dobla en ángulo recto formando una parte hori-  
20 zontal 76 que se extiende hasta el borde frontal o delantero del panel de muro 26, donde se dobla hacia abajo en 77, en relación de contigüidad con el paramento frontal del muro. La parte terminal más baja de la porción 77 abre hacia fuera como se indica en 78.

25 En las figs. 4 y 5 se ilustra la manera de conectar los paneles de tejado o cielo raso en relación de borde con borde, conforme al presente invento. Tal como se indica, la juntura de los dos paneles se efectúa en el lugar o posición de una correa usual 79. Al unir los dos paneles se introduce una chaveta 80 que coge los surcos periféricos 29' de los dos pane-  
30

270171 -3



les, y sobre la chaveta se mete por ambos extremos del panel un sujetador separador 81 en forma de U. Por el otro extremo de la chaveta 80 se mete un único sujetador separador o de cuña 82, que coge la junta entre los dos paneles. El sujetador de cuña 82 incluye un separador 83 de forma de U, un extremo del cual está doblado en ángulo recto en 84 y se extiende hacia arriba entrando en la junta entre los dos paneles. El otro extremo o terminal está asimismo doblado en ángulo recto formando un tramo intermedio 85 que se extiende hasta las caras inferiores de los paneles. En este punto, el segmento central inferior 86 del sujetador se dobla horizontalmente en un sentido formando una pestaña de apoyo, y las partes extremas del mismo se doblan horizontalmente en el mismo plano, pero en sentido contrario, como se indica en 87. Las secciones 86 y 87 pueden fijarse a la correa 79 de cualquier manera apropiada, y sirven para mantener en un mismo plano en todo momento los paneles contiguos.

En la fig. 7 se ilustra el uso del panel 26 del presente invento para formar una pared o muro interior de la estructura de edificio, y los medios para asegurarla a un muro vertical exterior. A este objeto se emplea un sujetador 88 de chaveta, esencialmente en forma de U, que tiene un tramo de chaveta 89 adaptado para su recepción en el entrante periférico 29' del panel 26 de muro interior. A partir del tramo de chaveta 89 se extiende un tramo intermedio 90 en relación de contigüidad con el panel 26 de muro exterior hasta el borde que se le enfrenta del panel 26 de muro interior, punto en el cual se dobla en ángulo recto formando una rama de soporte o sustentación 91. La fijación del panel en posición se efectúa por medio de un sujetador 92 en



ángulo recto asegurado de manera usual al panel de muro interior y al panel de muro exterior, respectivamente.

En la fig. 2 se ilustra un muro doble de carga hueco, en el cual se emplean de preferencia una pluralidad de paneles 25, formado de manera semejante al tabique de la fig. 1. Se emplean asimismo órganos de conexión similares, con la excepción de los medios para asegurar la parte más baja de los paneles separados de doble muro, en una relación prefijada. A este objeto se utiliza un miembro 93 de sección en U que incluye un tramo intermedio o alma 94 que se extiende hasta puntos centrados en ambos paneles, tramo que se halla adaptado para cooperar a haces con la losa de suelo 38. Las extremidades del tramo intermedio 94 se doblan hacia arriba en ángulo recto formando unos miembros de claveta 95 que penetran en los entrantes periféricos de los paneles separados o distantes.

En la fig. 3 se ilustra un muro de carga macizo, fundamentalmente semejante al muro de carga hueco de la fig. 2 y en el cual se emplean unos paneles 25 en una relación de separación mútua prefijada, formando las paredes, con elementos de conexión similares a los empleados en la erección del tabique y del muro doble de carga hueco, de las figs. 1 y 2. Ahora bien, adicionalmente se prevén aquí unos sujetadores extensores o separadores 96 adaptados para salvar la distancia entre surcos periféricos 29 de los paneles separados. Cada sujetador 96 incluye una parte principal o cuerpo 97, perforado como se indica en 98 para permitir el paso de material cementoso a su través. Ambos terminales del sujetador extensor 96 están doblados hacia abajo hasta el entrante periférico 29, resultando un separador 99 en forma de U que abra-



270171

-3 EN

za una chaveta de panel. El terminal o extremo libre del se-  
parador 99 en U está doblado hacia fuera, como se indica en  
100, penetrando en la junta entre paneles adyacentes. El su-  
jetador extensor 96 está preferiblemente situado de modo que  
5 el separador 99 en U queda dispuesto en la parte horizontal  
del surco periférico 29. Cuando no sea factible disponer el  
separador de forma de U en la parte horizontal del surco pe-  
riférico de los paneles, tal como sucede, por ejemplo, cerca  
del tejado de la estructura, los sujetadores extensores pue-  
den colocarse con los separadores 99 de forma de U en la par-  
10 te vertical del surco periférico del panel, como se indica en  
el dibujo.

Como se observará por la fig. 3, en esta forma de la  
invención el panel 25 de tejado-cielo raso está contiguo a  
15 la cara interna de la pared interna, y no a la cara interna  
de la pared externa como se indica en la fig. 2. A este fin,  
se utiliza un sujetador de doble chaveta 101, que incluye  
unas partes en ángulo recto 102 y 103 adaptadas para quedar  
en contacto cooperativo a hacer con el borde superior y el  
20 costado del panel. La parte 102 termina en una chaveta 104  
doblada hacia abajo y adaptada para su recepción en la parte  
horizontal del surco periférico 29 del panel de muro. La par-  
te 103 termina en una chaveta 105 que se extiende hacia fuera,  
adaptada para su introducción en el surco periférico del pa-  
nel de tejado-cielo raso. En relación con la chaveta 104 se  
25 prevé un sujetador separador o de cuña 106 que incluye una  
parte 107 en U, en la cual se introduce la chaveta. Una ex-  
tremidad de la parte 106 termina en un tramo en ángulo recto  
108 que queda en contacto cooperativo a hacer con una parte  
30 del borde superior del panel de muro, y se extiende hasta



- 3 ENVI

27017A

una cara del mismo, donde se dobla hacia abajo formando una  
pestaña 109 que queda a haces con la cara interna del panel.  
En relación con la chaveta 105 se prevé un sujetador o sepa-  
rador o de cuña 110 que incluye una parte 111 de forma de U,  
5 una extremidad de la cual termina en un miembro 112 dirigido  
hacia abajo en ángulo recto, cuyas caras opuestas quedan en  
contacto cooperativo a haces con la cara interna del panel de  
muro y un borde del panel de tejado-cielo raso.

Conforme a las enseñanzas del presente invento, después  
10 de haberse levantado o erigido la estructura de doble muro y  
tejado-cielo raso, se vierte un material cementoso 113 entre  
las paredes separadas, donde cae por su peso hasta el fondo a  
través de las perforaciones 98 de los sujetadores separadores  
96. Este material puede echarse además encima de los paneles  
15 25 de tejado-cielo raso. El material cementoso puede ser un hor-  
migón reforzado corriente o, si así conviene, puede ser un ma-  
terial ligero tal como el hormigón celular Thermo-Con antes  
mencionado en relación con la estructura de paneles. A la su-  
perficie superior del material cementoso puede aplicársele un  
20 material de techar 68 semejante al indicado en la fig. 2. Una  
estructura construída con arreglo a esta forma del presente in-  
vento satisface los requisitos de resistencia o carga excesiva,  
y proporciona asimismo una edificación con aislamiento térmico,  
acústico y a prueba de incendios, cuyos paneles de muro y techa-  
25 do desempeñan el doble papel de unidades de paramento y hormas  
o moldes para el material cementoso.

En la fig. 9 se ilustra un doble muro de carga, interior  
y macizo, en el cual se emplean paneles de muro 25, entre los  
cuales se echa el material cementoso 113. En la extremidad su-  
30 perior de las paredes 25 y el material cementoso 113, e inme-

270171



diatamente debajo de la vigueta 114, se emplea un sujetador  
separador 115 que incluye una parte central o tramo de enla-  
ce 116 cuyas extremidades terminan en unas partes 117 de forma  
de U que sobresalen hacia abajo, adaptadas para entrar en el  
5 surco periférico 29 de cada panel. En unión del separador o  
extensor 115 se prevé un soporte de chaveta 118 para paneles  
25 de techo o cielo raso. Cada soporte de chaveta 118 incluye  
una parte horizontal 119 contigua al borde superior del panel  
25 y que se extiende hasta un punto próximo al surco periféri-  
10 co 29, donde se dobla hacia abajo dentro de los confines de  
la parte 117 en U del separador 115 formando una chaveta 120.  
El terminal opuesto de la parte 119 está doblado hacia abajo,  
como se indica en 121, estando las caras opuestas de dicha  
parte en contacto cooperativo a haces con una cara del panel  
15 de muro y el borde del panel de techo. La parte 121 es coex-  
tensiva con el espesor del panel de techo, y por su borde más  
bajo está doblada en ángulo recto formando una pestaña de so-  
porte 122 para el panel de techo.

En las figs. 10A y 10B se ilustran unas modificaciones  
20 del muro doble de carga hueco y del muro doble de carga maci-  
zo, respectivamente, en las que el panel 25 se emplea como pa-  
nel de fundación. En el muro doble de carga hueco de la fig.  
10A, el panel de pared de fundación se sitúa en posición por  
medio de una chaveta plana horizontal 53 colocada en partes  
25 opuestas de surcos periféricos 29 de los paneles. El panel  
de fundación se retiene en posición fija con respecto a los  
pies derechos 39 por medio de sujetadores 48 de pie derecho,  
de la misma construcción indicada en las figs. 1 y 2. El es-  
pacio comprendido entre la extremidad superior de la chaveta  
30 y las paredes del entrante periférico del panel superpuesto



se rellena con las cuñas invertidas 54 de forma de U, que se utilizan también del mismo modo indicado en las figs. 1 y 2.

Los paneles más bajos de la pared interna se aseguran a los pies derechos 39 mediante sujetadores de chaveta 88 en U, del mismo tipo indicado en la fig. 7. Un sujetador separador o de cuña 45 impide el movimiento relativo entre chaveta y panel.

En el muro doble de carga macizo de la fig. 10B, la conexión entre la pared externa y la interna se efectúa por medio de un sujetador de conexión 123. El sujetador 123 incluye un tramo central alargado 124 cuya extremidad más interna termina en una chaveta vertical 125 adaptada para ser recibida en la parte horizontal del surco periférico 29 del panel 25 de pared interior. El extremo opuesto del tramo 124 termina en un separador 126 de forma de U, dirigido hacia abajo y adaptado para recibir una chaveta horizontal 53 que salva la unión entre surcos periféricos 29 del panel de fundación y del panel superpuesto. El separador en U termina en una pestaña 127 en ángulo recto que se introduce en la junta entre los dos paneles. Se utilizan cuñas 54 de forma de U, y sujetadores separadores o de cuña 45, de la misma manera y con el mismo objeto arriba indicados.

Es de notar que, al montar los paneles conforme a la presente invención, la aplicación de las diversas chavetas y órganos separadores o de cuña correspondientes puede efectuarse fácilmente metiendo los órganos separadores sobre las chavetas y haciendo entrar luego las chavetas con estos órganos fijados a las mismas en los surcos periféricos, previamente calafateados, de los paneles. Como se ilustra en la fig. 6 de los dibujos, el material de calafateo es desplazado por

270171 -3



ello, y juntamente con la chaveta y el órgano separador llena el hueco del surco. El cierre hermético se asegura además mediante la adición de material de calafateo a las juntas entre paneles contiguos.

5           En las figs. 14 a 18 se ilustran diversas modificaciones de paneles para lograr los objetos de la presente invención. En la figura 14 se representa un panel 128 reforzado con tela metálica de alambre ondulado y soldado. El panel 128 incluye un marco o bastidor rectangular que tiene unos costados 10       129 y lados extremos 130. Lo mismo que en la forma del invento ilustrada en las figs. 11 a 13, el marco está cajeadado en un punto intermedio de su altura para obtener un surco o entrante periférico 131. Con arreglo a esta forma de la invención, se dispone una tela metálica de alambre fino 132 que está  
15       separada, pero sigue los contornos del marco de panel. Dentro del espacio hueco formado por la tela metálica se dispone el alambre ondulado 133 que se extiende repetidamente de un lado al otro del marco y hacia atrás y adelante entre las partes superior a inferior de la tela metálica 132. El alambre 133  
20       va fijado de una manera adecuada cualquiera a unas espigas 134 repartidas a intervalos de separación prefijados, en las caras opuestas de la tela metálica. En el marco y sobre la tela metálica se vierte un hormigón ligero 135, obteniéndose un panel de poco peso y con dos caras o paramentos adecuados  
25       para su acabado. A estas caras puede aplicárseles un acabado adecuado 136 cualquiera.

30           En las figs. 15 y 16 se ilustra otra forma modificada de panel, designada con el número 137, que se adapta particularmente a su empleo como panel de suelo. Como se desprende claramente de la comparación de esta forma del invento con

270171

-3



la ilustrada en la fig. 12, se utiliza el mismo marco de panel, cuyas partes componentes están indicadas mediante los mismos números con doble índice. Ahora bien, con arreglo a esta forma del presente invento, en lugar de emplear un solo lienzo de panel de forma acanalada u ondulada, se emplea un miembro de refuerzo ondulado doble, designado con el número 138, siendo cada lienzo de panel de la misma construcción que el designado con el número 33 en las figs. 11 y 12. Las partes componentes de los lienzos de panel, por lo tanto, se designan con los mismos números dotados de doble índice. Los dos lienzos de panel se ensamblan y aseguran de una manera adecuada cualquiera, como se indica en la fig. 15, a continuación de lo cual se fija la unidad conjunta por soldadura o similar a la cara inferior de las pestañas 30". Una vez montados, cada panel presentará de ese modo una pluralidad de conductos longitudinales cerrados 139 a través de los cuales pueden tenderse cables de servicio o cualquier otra instalación conveniente. En el marco se vierte, en fábrica, un material cementoso 36" encima del conjunto unitario 138 de doble lienzo de panel, hasta el límite de los miembros que constituyen el marco.

En el lugar de trabajo o de emplazamiento, el panel 137 puede disponerse del mismo modo arriba indicado en relación con los paneles de muro y de tejado o cielo raso, con la unidad 138 de doble lienzo de panel mirando hacia arriba. Una vez hecho esto, se vierte el hormigón 140 sobre las caras superiores de los paneles hasta un punto situado por encima del límite superior del panel, obteniéndose de ese modo una superficie lisa de suelo, de superiores características de construcción y duración.



-3 ENZ

En las figs. 17 y 18 se ilustran otras formas modificadas de paneles, tratándose en ambos casos de paneles verticales o erectos libres que no necesitan pies derechos. El panel de la fig. 17 tiene sólo una cara terminada, mientras el panel de la fig. 18 es de doble paramento. El panel de la fig. 17 se designa en general con el número 141 e incluye un marco que tiene unos costados 142 y lados extremos 143, dotado de un surco periférico 144 a media altura del panel. Las extremidades superiores de los costados 142 y los lados extremos 143 se doblan hacia dentro formando ángulo recto de manera semejante a la indicada en la forma de ejecución del invento que se ilustra en la fig. 11, para obtener unas pestañas de apoyo o sustentación 145. En el marco se introduce un doble lienzo de panel 138; acanalado u ondulado, de la misma construcción indicada en la fig. 15, de manera tal que el segmento más bajo del lienzo de panel se encuentra en un mismo plano con la pared superior del marco que forma el entrante periférico 144. La extremidad superior del lienzo de panel 138' está a haces con la cara inferior de las pestañas de apoyo 145 del marco. El lienzo de panel 138' puede fijarse de manera adecuada a unas partes del marco con las cuales hace tope. El material cementoso 146 se vierte de manera similar en el marco por un lado del lienzo de panel ondulado 138', pudiendo aplicarse al paramento externo del mismo un acabado 147.

El panel de la fig. 18 se designa en general con el número 148 e incluye un marco que tiene unos costados 149 y lados extremos 150. Los costados y los lados extremos 149 y 150 están cajeados hacia dentro en un punto intermedio de su altura, obteniéndose un entrante o surco periférico 151.

270171



Hay un doble lienzo de panel ondulado 138' adaptado para ser colocado en el interior del marco, en contacto co-operativo con la parte superior cajeadada del entrante periférico 151 que define el bastidor o marco. El material cementoso 152 se echa entonces en el marco por ambos lados del doble lienzo de panel ondulado 138', obteniéndose con ello un panel de doble paramento a cuyas caras puede aplicársele un acabado apropiado cualquiera 153. En 154 se indica, con líneas de trazo interrumpido, una característica discrecional de este panel, cual es la constituida por un segundo entrante periférico en el marco, para una aplicación especial de este panel que permita disponer el panel en cooperación con componentes estructurales de ciertos tipos de edificios.

El sistema de construcción o edificación del presente invento permite obtener una estructura que puede levantarse en menos tiempo, con menos esfuerzo y menos piezas o elementos de montaje en el campo que con cualquier otro sistema hasta ahora empleado. Los paneles utilizados son de gran versatilidad de empleo, y el margen de selección arquitectónica de acabados es prácticamente ilimitado. En el proyecto de elementos de carga huecos, el sistema es más sencillo que el de un sistema usual de armazón de madera para una casa. En su ejecución maciza, es más rápido y más sencillo que levantar un muro de albañilería. En realidad, es más sencillo que la erección de una serie de hormas o moldes para construir una pared o losa de hormigón colado, ya que, una vez erigida, la estructura se sostiene por sí misma y proporciona de modo inmediato la amplia y variada selección de acabados vistos que debe aplicarse, en el caso del hormigón o de la obra de albañilería, después de haber sacado de los moldes las pare-



27 -3

des o lossas. Al propio tiempo, permite una enorme economía de tiempo de erección respecto de las hormas usuales, y elimina la necesidad de separar, limpiar, retirar, almacenar y, lo que es más importante, alquilar o comprar las hormas o moldes.

Mediante el empleo de un lienzo de panel o similar ondulado y de unos soportes de marco en los que se coloca un material cementoso de alta calidad y peso ligero, como carga de panel, se obtiene un elemento estructural de ilimitado margen de acabados de aplicación en fábrica a la cara de material cementoso, que no precisa tiempo ni mano de obra adicionales para su aplicación en el campo, es impermeable, tiene un índice de aislamiento superior al de muros y tabiques usuales mucho más gruesos, es a prueba de incendios y tiene excelentes cualidades de absorción del sonido. Ello permite un ahorro de coste inicial de instalación y una economía de energía y combustible necesarios para enfriar o caldear el interior. Mediante el empleo de un hormigón ligero, tal como el hormigón celular Thermo-Con, el peso se reduce a la tercera parte del de la obra de albañilería o de hormigón corrientes, reduciéndose las necesidades de fundación en cimientos y apoyo del terreno.

Si bien en lo que antecede se han descrito e ilustrado unas formas preferidas de ejecución de este invento, se sobreentiende, no obstante, que pueden efectuarse diversos cambios en las mismas sin salirse por ello del espíritu y alcance de las siguientes reivindicaciones.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 12 de Junio de 1961, bajo el número 114.165, se acoge a los beneficios del artículo 51 del



vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

270171

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

10 1º. - Mejoras en sistemas de construcción que comprenden una pluralidad de paneles en relación contigua de borde con borde para formar una pared, teniendo los bordes de dichos paneles ranuras periféricas complementarias y conectadores introducidos en y salvando las ranuras periféricas de paneles adyacentes para unirlos entre sí.

15 2º. - Mejoras según el punto 1º, con la adición de medios espaciadores interpuestos entre dichos conectadores y las paredes de los paneles que definen las ranuras periféricas para impedir el movimiento relativo entre los conectadores y los paneles.

20 3º. - Mejoras según el punto 1º, según las cuales dichos conectadores comprenden chavetas planas destinadas a quedar dispuestas vertical y horizontalmente en las ranuras periféricas de los paneles.

25 4º. - Mejoras según el punto 1º, con la adición de una segunda pared formada con dichos paneles dispuestos en relación espaciada paralela respecto a dicha primera pared y extendedores situados entre paneles opuestos de las paredes y aplicados a ellos.

5º. - Mejoras según el punto 4º, comprendiendo cada uno de dichos extendedores un miembro alargado cuyos terminales están doblados hacia abajo dentro de las ranuras periféricas



27017

de paneles opuestos.

6º. - Mejoras según el punto 4º, con la adición de un relleno entre dichas paredes paralelas y espaciadas.

5 7º. - Mejoras en paneles de construcción que comprenden un marco con paredes laterales y extremas y un relleno de cemento en dicho marco.

8º. - Mejoras según el punto 7º, en las cuales una parte del borde de dicho marco está dentada para dar una ranura periférica.

10 9º. - Mejoras según el punto 8º, con la adición de una cubeta ondulada dentro del marco sobre la cual se vierte el relleno de cemento.

15 10º. - Mejoras según el punto 9º, en las cuales un límite de dicha cubeta ondulada está en el mismo plano de la altura del marco.

11º. - Mejoras de acuerdo con el punto 9º, según las cuales dicha cubeta ondulada es intermedia a la altura de dicho marco.

20 12º. - Mejoras según el punto 9º, con la adición de una segunda cubeta ondulada en relación enfrentada con dicha primera cubeta ondulada para formar conductos que se extienden longitudinalmente al panel.

25 13º. - Mejoras de acuerdo con el punto 12º, según las cuales uno de los límites de dichas cubetas onduladas está por encima del límite superior de dicho marco.

14º. - Mejoras de acuerdo con el punto 12º, según las cuales dichas cubetas onduladas son intermedias a la altura de dicho marco.

30 15º. - Mejoras según el punto 8º, con la adición de un núcleo de tela metálica soldada sobre el cual se vierte



270171

el relleno de cemento.

16º. - Mejoras en sistemas de construcción.

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

5

Esta Memoria consta de veinticinco hojas escritas por  
una sola cara.

Madrid,

- 3 ENE. 1962  
P. A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder.

h

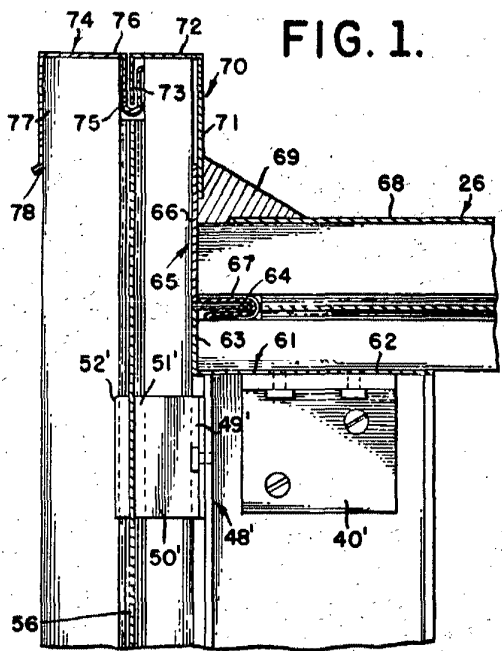


FIG. 1.

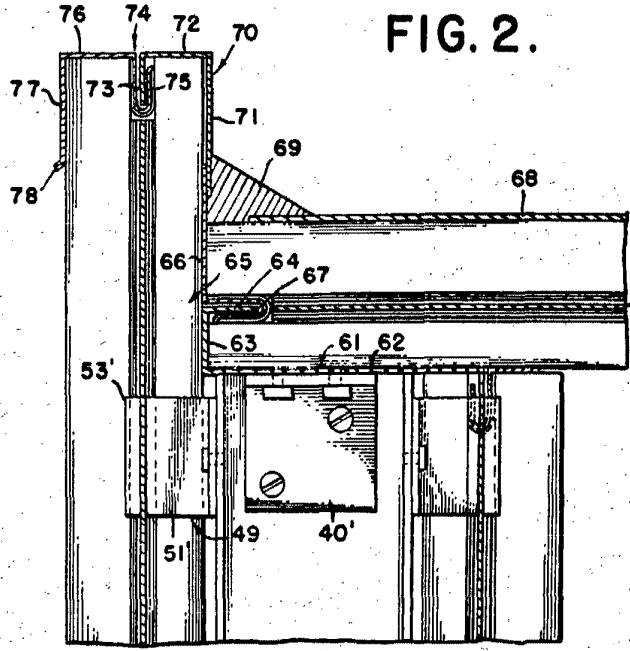
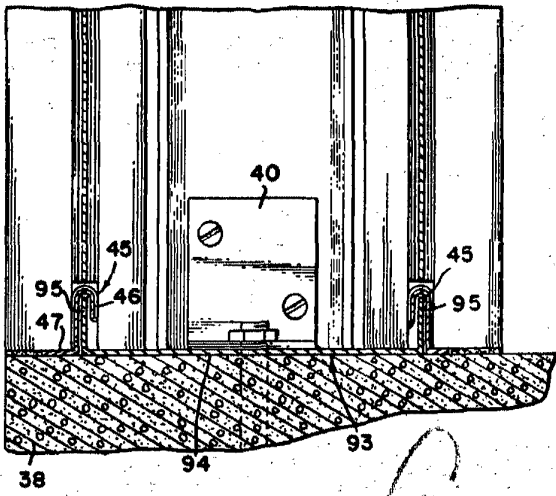
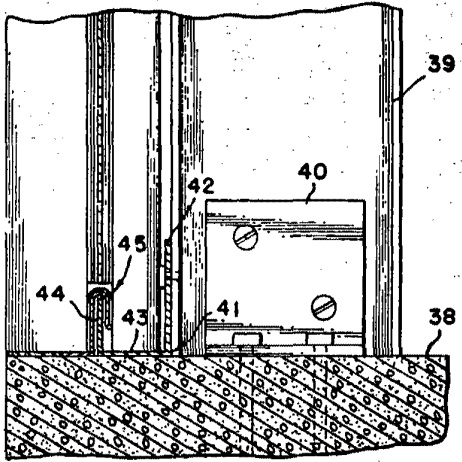
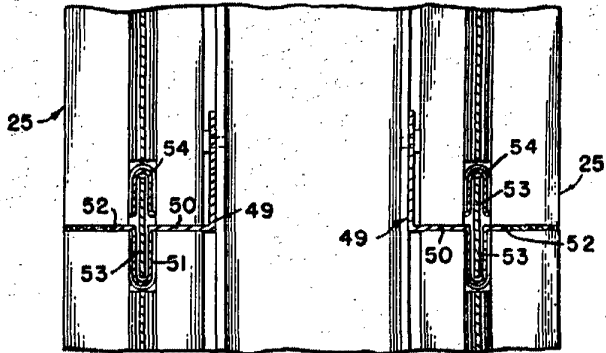
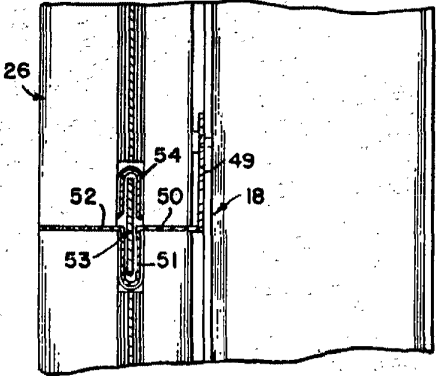


FIG. 2.



*Handwritten signature or initials.*



270171

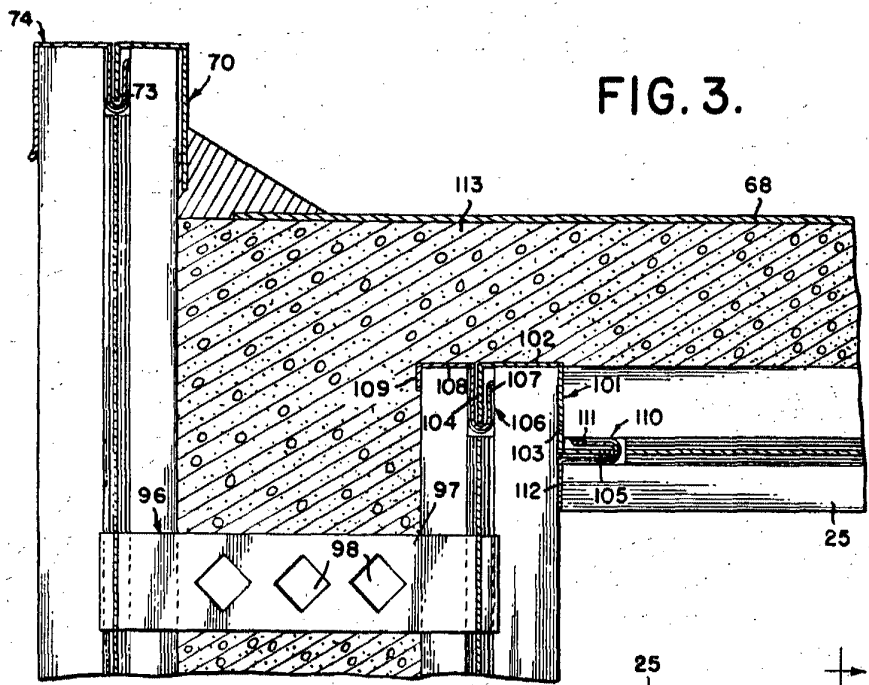


FIG. 3.

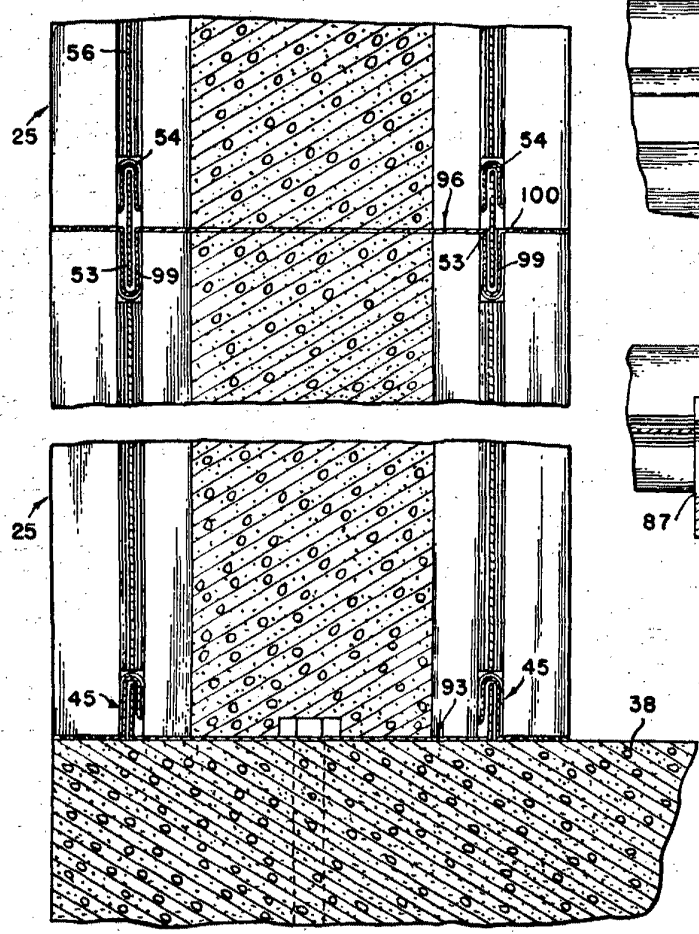


FIG. 4.

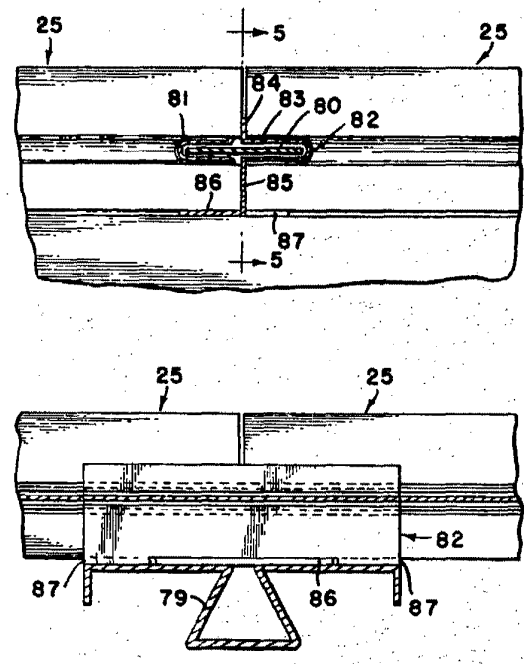


FIG. 5.

*Handwritten signature or initials.*



270171

FIG. 10 B.

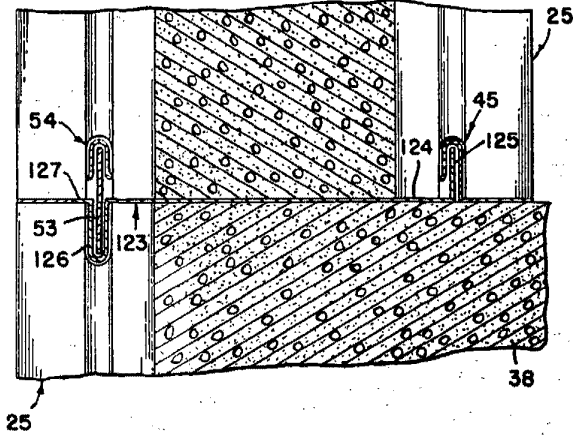


FIG. 6.

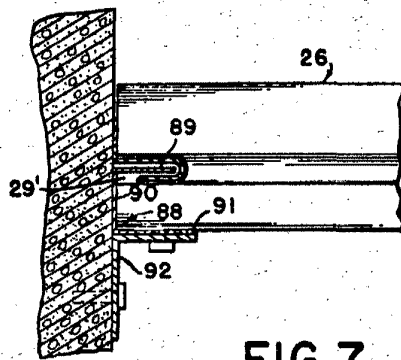
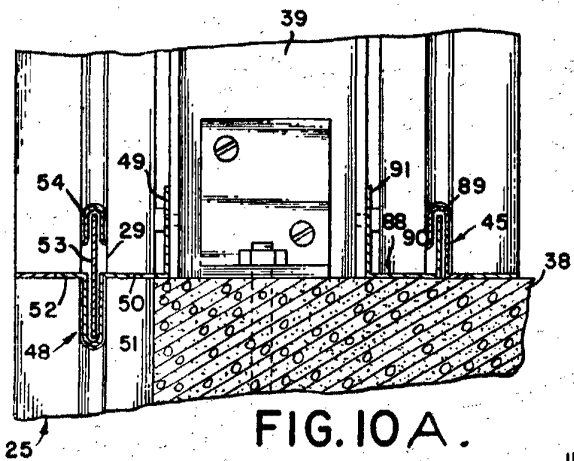
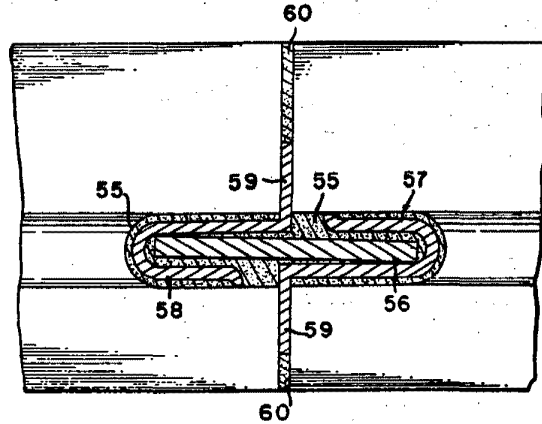


FIG. 10 A.

FIG. 7.

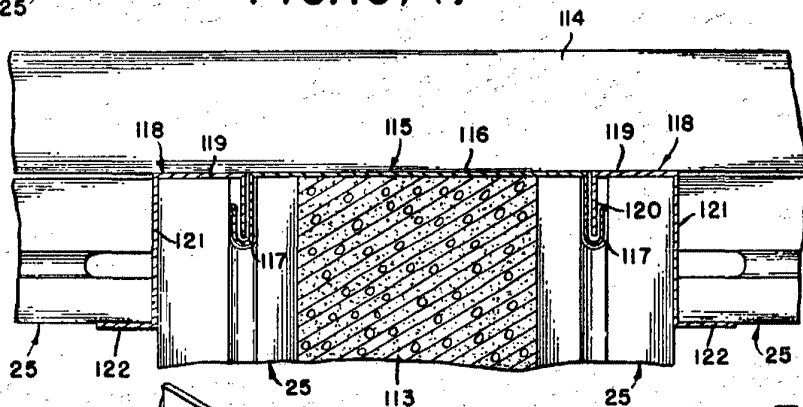


FIG. 9.

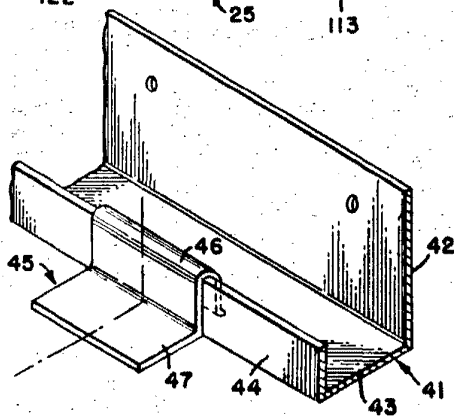


FIG. 8.

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*

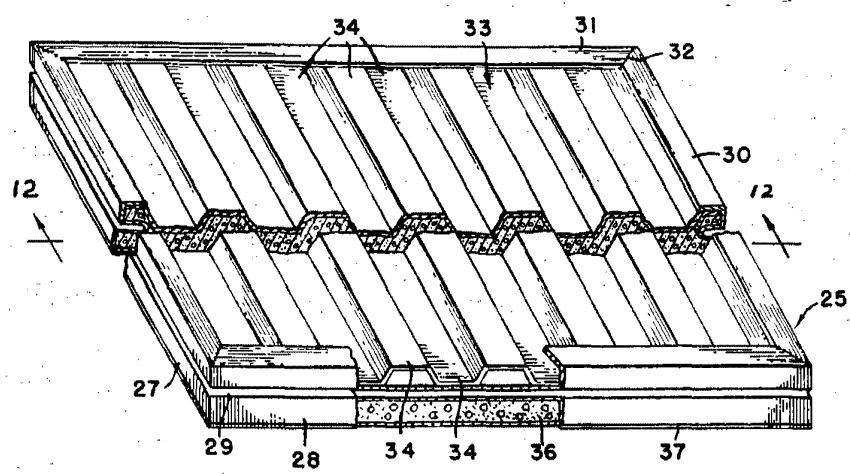


FIG. II.

FIG. 12.

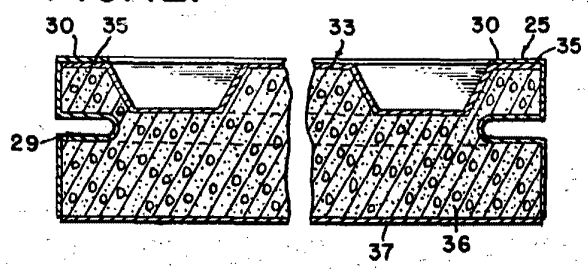


FIG. 13.

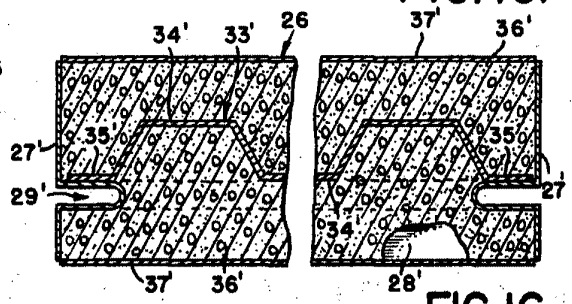


FIG. 14.

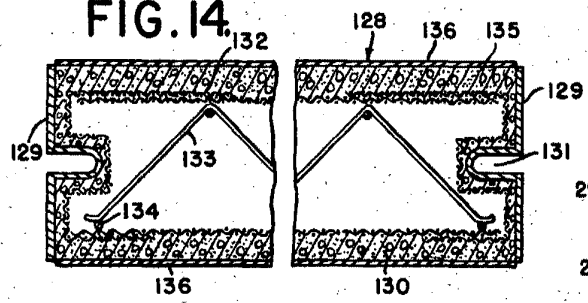


FIG. 16.

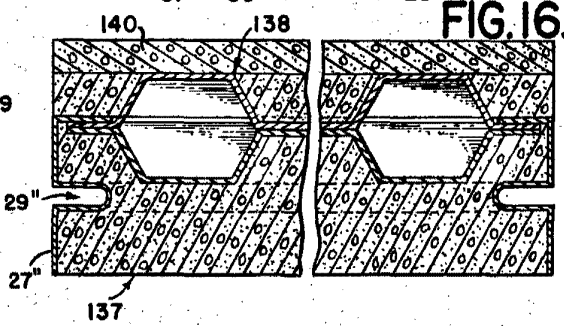


FIG. 15.

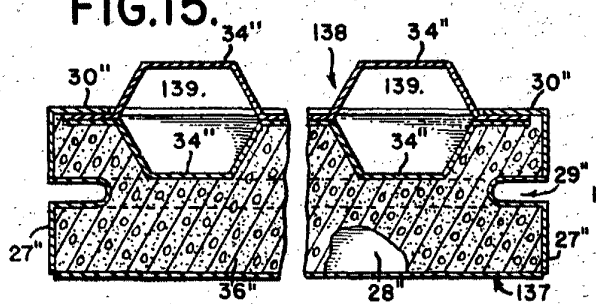


FIG. 17.

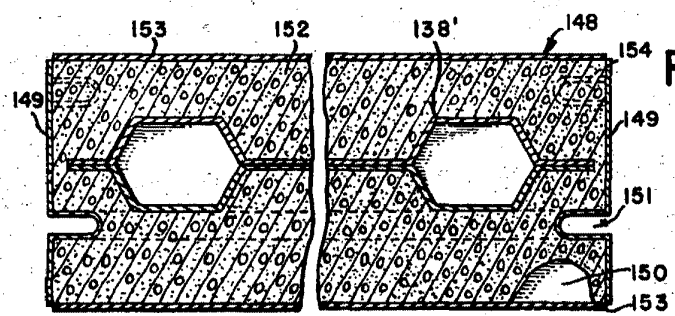
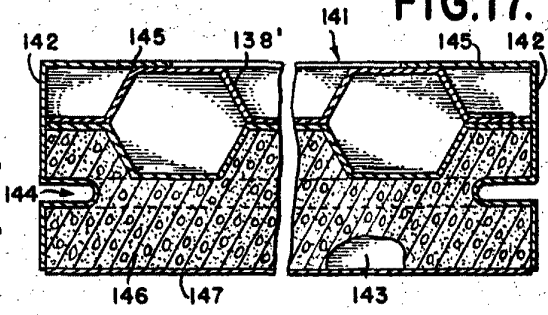


FIG. 18.

*Handwritten signature or mark.*