



320510

P. 30.736.-

9 DIC. 1965

320510

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

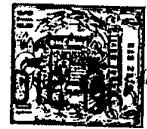
a nombre de JOSEPH A. NICOSIA, de nacionalidad norteamericana, residente en 819, North Thatcher Avenue, River Forest, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS"

---

Esta invención se refiere de un modo general a un cartón de construcción y al método de elaborar dicho cartón y más particularmente al método de elaborar un cartón de construcción de resina sintética celular.

5            Es sabido que las resinas sintéticas celulares, tales como la de poliuretano, tienen excelentes propiedades aislantes así como resistencia excelente a la abrasión y el desgaste. Estas resinas celulares han sido primordialmente empleadas en el ramo de construcción como materiales de relleno para los mate-  
10            riales de construcción. Usualmente el material de construcción,



tal como la madera contrachapada, aprieta entre dos capas la resina celular de poliuretano. Esto sacaba provecho de las excelentes propiedades aislantes de la resina celular de poliuretano. No obstante, la madera contrachapada era necesaria porque  
5 el poliuretano celular carecía de la resistencia estructural necesaria para resistir los esfuerzos de tensión que abarcaría si se emplease como el único material de construcción. Por lo tanto, los fabricantes anteriores de edificios utilizaban la madera contrachapada u otro material de construcción para suministrar la resistencia estructural necesaria a las resinas sintéticas celulares moldeadas.  
10

La resina de poliuretano y otras resinas sintéticas celulares han sido moldeadas para formar una hoja de fibra prensada. Estas resinas celulares moldeadas, sin embargo, son quebradizas, y según queda dicho, carecen de cualquier grado de resistencia  
15 estructural. Estos cartones, sin embargo, no se emplean, por ejemplo, como un muro de cortina sino que se utilizan principalmente cuando la resistencia y la fragilidad no constituyen ningún factor simplemente como un recubrimiento de pared tal como el cartón de yeso.  
20

La presente invención utiliza un cartón de construcción de resina sintética celular que tiene las benéficas propiedades de resistencia a la abrasión, propiedades de resistencia al desgaste propiedades aislantes de las resinas sintéticas celulares, y también tiene la rigidez de resistencia necesaria para resistir los esfuerzos de tensión con que tropiezan los cartones de construcción que soportan cargas, tales como los muros de cortina.  
25

Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proveer un cartón de construcción reforzado de resina sintética ce-  
30

320510



lular.

Todavía otro objeto de la presente invención es proveer un cartón de construcción de resina sintética celular que puede ser empleado como un muro de cortina de una vivienda o estructura de edificio similar.

Es todavía otro objeto de la presente invención proveer un método de formar un cartón de construcción estructural de resina de poliuretano celular.

Es todavía otro objeto de la presente invención proveer un cartón de construcción reforzado de resina de poliuretano celular.

Otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán aparentes mediante la siguiente descripción detallada, tomada conjuntamente con las figuras que se acompañan de los dibujos.

En los dibujos:

La Figura 1 es una vista de frente, en alzado, de paneles de construcción instalados, contruídos de conformidad con la presente invención;

La Figura 2 es una vista lateral, en alzado, tomada siguiendo la línea II--II de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista superior, en alzado, parcialmente del panel de construcción de la presente invención, con algunas partes interrumpidas para representar las partes subyacentes;

La Figura 4 es una vista lateral parcial, en corte transversal, de un cartón de construcción, contruído de acuerdo con otra forma de la presente invención;

La Figura 5 es una vista superior en alzado de un cartón de construcción, contruído de acuerdo con otra forma de la pre-



sente invención;

La Figura 6 es un corte parcial agrandado de la Figura 5;

y

La Figura 7 es una vista superior en alzado de un cartón  
5 de construcción construido de acuerdo con otra forma de la presente invención.

Las Figuras 8-10 son similares a las figuras 1-3, ilustrando solamente la forma modificada de la invención. La Figura  
11 es una elevación lateral de una estructura neta reticulada.  
10 Las Figuras 12 y 13 son vistas del Plan con detalles de modificaciones adicionales.

Según se representa en los dibujos, los cartones y paneles estructurales de la presente invención se elaboran de cualesquiera resinas sintéticas celulares convenientes, es decir,  
15 perlas de poliestireno tales como Pelasan 8 y Pelasan 18, escamas de poliestireno, resinas epóxido, poliuretano del poliéster y poliuretano del tipo poliéster. Los paneles que soportan cargas de la presente invención se forman por métodos convencionales de formar y moldear resinas sintéticas. Los paneles se  
20 construirán ya sea por la colada de carga manual, mecánicamente mezclada o formando espuma, y se curarán por los métodos de temperatura ambiental. Los métodos de temperatura elevada utilizarán elementos de calefacción internos, tales como vapor, aceite caliente, o medios eléctricos dentro del molde o los métodos  
25 externos con una caja u horno del tipo de cargas. La densidad del cartón de resina sintética celular moldeada con el refuerzo embutido en el mismo, se encuentra entre los límites de 27 a 240 gramos por litro.

Una resina sintética preferida para el cartón estructural  
30 de la presente invención es la resina de poliuretano. El panel

320510

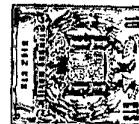


5 se forma preparando una mezcla espumable esencialmente homogé-  
nea de poliisocianato, una substancia orgánica que contiene hi-  
drógeno activo capaz de formar la estructura de poliuretano con  
dicho poliisocianato, y un agente soplador de espuma; vertiendo  
5 en el molde esta mezcla, que contiene una entonación suficiente  
para engendrar un cuerpo resultante de espuma que imprimirá una  
presión positiva sobre la superficie del molde; y permitiendo  
la espumación y curación de la mezcla en el molde, por lo cual  
la presión positiva resultante forma un artículo con una capa  
10 lisa; y sacando del molde un artículo de apariencia lisa que tie-  
ne una estructura de núcleo celular.

Para la espumación y curación del producto se ha preferi-  
do emplear un molde confinante que tiene el medio de refuerzo  
asegurado en posición en el molde y sobrecargando el molde con  
15 una mezcla reaccionante; es decir, se vierte en el molde más mez-  
cla de la que sería necesaria para llenar la cavidad total del  
molde con espuma. El exceso de carga de la mezcla resulta en una  
espuma que imprime una presión positiva, es decir, de 0,14 a  
1,40 kg/cm<sup>2</sup>, sobre todas las superficies del molde, lo que ayu-  
20 da a producir una capa en el artículo moldeado y realza su apa-  
riencia final, según se dijo anteriormente. Puede ser utilizado  
un dispositivo de sangrar para controlar la presión en el mol-  
de.

El panel también puede ser producido empleando un método  
25 de formar espuma en el cual una pistola tiene una tobera mezcla-  
dora de forma que el material pueda ser mezclado y descargado en  
el molde del panel.

Se provee un cartón de la presente invención tomando una  
mezcla espumable de 100 partes en peso de resina y 87 partes en  
30 peso de prepolímero, y agitando vigorosamente a una temperatura



de 25,5°C. La mezcla se vierte entonces en un molde. El molde se tapa y cierra. Después de que ha cesado la acción espumante y realizado la curación subsecuentemente, el molde se desarma, se sacan los tapones, y el panel acabado liso para muros de cortina queda listo para su instalación.

Bien la técnica de semi-prepolímero o la técnica de formulación de una sola inyección es aceptable para elaborar la mezcla espumable de poliuretano (poliester o poliéter) para usarse en esta invención. En el proceso de semi-prepolímero el total del poliisocianato que pide la formulación se mezcla previamente con menos de la cantidad total del compuesto que contiene hidrógeno activo del producto final, permitiendo que tenga lugar la reacción entre estos dos constituyentes. Este semi-prepolímero resultante se combina entonces vigorosamente con los ingredientes formularios restantes, más el resto del compuesto que contiene hidrógeno activo, para formar una mezcla espumable.

En la técnica de una sola inyección, todos los ingredientes que pide la fórmula se mezclan vigorosamente inicialmente de forma que la conversión de los ingredientes brutos en una mezcla espumable se logre en una sola etapa. Con cualquiera de las técnicas se elabora una mezcla homogénea de ingredientes espumables. Con cualquiera de las técnicas, pueden ser adicionados colorantes o pigmentos durante la elaboración de las materias primas. Después de la mezcla vigorosa, la mezcla resultante estará coloreada de una manera uniforme, en correspondencia con estos colorantes, tintes, pigmentos o combinación de los mismos. Por lo tanto, las mezclas espumables pueden ser del color de los ingredientes formularios o del color del pigmento o colorante de adición.

Cualquier tipo de poliuretano celular es conveniente para

320510

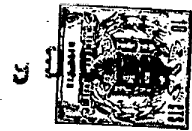


la elaboración de un cartón de la presente invención, es decir, rígido, semirígido, o flexible. En orden a esto, los compuestos orgánicos que contienen hidrógeno activo incluyen aquellos en los cuales dicho contenido de hidrógeno es pequeño, resultante en un enlace cruzado mínimo del polímero, y aquellos de contenido de hidrógeno activo más alto. Los primeros compuestos producen espumas flexibles, mientras que estos últimos compuestos inician mayores enlaces cruzados de cadena y pueden desempeñar un papel en la formación de espumas semiflexibles o rígidas. Además

de estos, puede sacarse provecho de combinaciones de los hidrógenos reactivos del grupo de uretano con isocianato para dar al polímero enlace cruzado y la rigidez de la espuma resultante. Pueden ser adicionadas pequeñas cantidades de agua para combinarse con el grupo de isocianato a los efectos de formar una amina. La amina reaccionará de una manera que enlaza el polímero con el isocianato adicional para formar puentes de biuret. Los puentes de biuret dan mayor resistencia a la estructura de la espuma.

La reacción que forma la espuma puede ser manipulada por catalizadores convencionales, y los tamaños de las células de la espuma pueden ser controlados por la adición de un agente activo de superficie conveniente, tal como un aceite de silicona convencional o un polímero de poliglicol-silicona. Ejemplos de catalizadores de reacción incluyen n-metilmorfolina, tetrametilbutanodiamina, trietilendiamina, octoato estannoso y dilaurato de estaño bibutílico.

La espumación de los reaccionantes es convenientemente manipulada ya sea disolviendo un agente soplador en la mezcla espumable o adicionando agua a dicha mezcla. En la adición de agua, se producirá dióxido de carbono para la espumación bien por la reacción entre un isocianato y el agua para formar una amina o



se producirá cuando el agua entra en reacción con el enlace de uretano de mezcla del semi-prepolímero. Si no se emplea el método de adición de agua, pueden ser adicionados a la mezcla, para la espumación, propulsores halogenados convencionales convenientes, tales como, diclorodifluometano, tricloromonofluometano, trifluomonoclorometano, y mezclas de los mismos.

La presente invención provee a la industria de construcción de un cartón y panel de peso liviano que se emplean para construir una vivienda, edificios de apartamentos, moteles, y estructuras similares. Los cartones y paneles de la presente invención pueden ser manipulados convenientemente e instalados rápidamente por relativamente muy pocos obreros. Como resultado, el costo total del edificio se reduce drásticamente. La reducción del costo, desde luego, es una consideración principal en la altamente competitiva industria de construcción.

Los cartones de construcción de la presente invención se fabrican de resina sintética celular reforzada y no sólo reducen el costo de un edificio de tamaño comparativo sino que también proveen estructuras de edificio de mayor resistencia. El cartón o panel de construcción reforzado de resina sintética celular tiene excelente resistencia para resistir los esfuerzos de tensión estructurales con que se tropieza; tiene propiedades aislantes excelentes para reducir el costo de calefacción del edificio; tiene una resistencia excelente al desgaste, a la abrasión y a las inclemencias del tiempo; y puede ser fácilmente provisto de materiales adicionales para darle cualesquiera propiedades benéficas convenientes.

Aunque los dibujos ilustran los paneles y cartones de la presente invención usados como un muro de cortina, desde luego debe comprenderse que estas varias formas son simplemente para

320510



ejemplificar la invención y de ninguna manera se tiene la intención de limitar los cartones para uso como muros de cortina. Los cartones y paneles de la presente invención se emplean ventajosamente también como cielorrasos, pisos, paredes exteriores, y de cualquier manera que los cartones y paneles de construcción se emplean generalmente.

Haciendo referencia a la Figura 1, se representa un muro de cortina 10. El muro de cortina se compone de una pluralidad de paneles reforzados 11 de resina sintética celular, provistos de acuerdo con la presente invención. Los paneles 11 se aseguran a un soporte 12 del techo y un soporte 13 del piso por medio de ménsulas en U rectilíneas 14. Las ménsulas en U se fijan a los tornillos 15 del soporte del piso o techo, o a cualquier medio conveniente de fijación.

El panel 11 tiene extremos superior e inferior escalonados con los escalones 16 y 17, respectivamente. Los escalones 16 y 17 están formados de manera que los paneles puedan estar asentados en contacto al ras con las ménsulas en U 14, según se representa en la Figura 2, y presentar una superficie relativamente pareja con las mismas.

El panel 11, según se ilustra en las Figuras 2 y 3, define tres pasajes 18, 19 y 21 con secciones trapezoidales idénticas. El número particular y la configuración de los pasajes pueden ser variados de acuerdo con los deseos particulares del constructor. Los pasajes proveen al panel de una cualidad de insonoración acrecentada y proveen al panel de ductos que se emplean para conducir calor o aire de enfriamiento a la casa. Los pasajes también proveen un medio de suministrar los ductos necesarios para la instalación de cañerías, cableaje eléctrico, e instalaciones de tipos semejantes.



El panel tiene telas de refuerzo 22, 23 y 24 embebidas en un cuerpo 20 de resina sintética celular. Las telas se extienden por todo el largo del panel. La tela 22 es rectangular y se extiende alrededor del perímetro entero del panel y espaciada aproximadamente la misma distancia hacia adentro de todos los lados del panel; la tela 23 circunda tres lados del pasaje trapezoidal 21, esta asegurada a la tela 22 en 26 y 27, y forma con la tela un trapecoide que circunda el pasaje 21 y es concéntrico con el mismo; y las telas 22, 23 y 24 forman un trapecoide que circunda el pasaje 19 y es concéntrico con el mismo.

Una tela de refuerzo típica consiste en varillas de alambre soldadas de 6,35 mm. de diámetro, que tiene una malla del Núm. 3 al Núm. 7. Se entiende, desde luego, que las telas de alambre no constituyen el único tipo de refuerzo que se puede utilizar. Varillas embebidas, listones de metal foraminado y medios similares son aplicables para proveer el panel o cartón de construcción estructural reforzado de resina sintética celular de la presente invención.

El panel de pared que se ilustra en las Figuras 1 a 3 tiene un recubrimiento 29 de amianto delgado sobre las caras del mismo y un recubrimiento 31 de amianto delgado alrededor de todo el perímetro de los pasajes 18, 19 y 21. El recubrimiento de amianto ayuda a proporcionar al panel de pared incombustibilización y resistencia al calor. Se asegura al panel de pared de cualquier manera conveniente, es decir, ligado al mismo con un adhesivo moldeado al mismo durante el moldeado del panel para pared, o por cualquier medio de sujeción mecánica conveniente.

Se entiende, desde luego, que el recubrimiento de amianto no es necesario. La superficie externa del cartón puede formar la cara de la pared. Las resinas sintéticas son fácilmente te-

320510



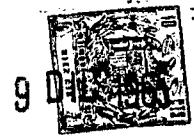
ñidas antes de la preformación y por lo tanto pueden presentar una pared coloreada que no precisa enlucido o pintura adicional. No obstante, si se desea pintura o enlucido, la resina sintética celular tiene una superficie que es fácilmente adaptable para recibir dicho acabado.

Los paneles se conectan entre sí por una conexión de lengüeta y ranura. Cada panel 11 tiene una lengüeta 32 y una ranura 33 formadas en el mismo. La lengüeta y la ranura se extienden por todo el largo del panel. Se entiende, desde luego, que cualquier tipo de conexión conveniente puede ser utilizado para alinear los paneles entre sí.

No es necesario formar pasajes por todo el panel. Los paneles con pasajes se prefieren porque no sólo reducen el peso del panel y mejoran la insonoración, sino que también se requiere menos material. No obstante, conforme se representa en la Figura 4, cuando se requiere un panel sólido y un cartón sólido, los pasajes pueden ser eliminados y ser provisto un panel sólido 11. El panel sólido tiene un cuerpo 36 de resina sintética celular con varillas de refuerzo 37 embebidas en el mismo. Se entiende, desde luego, que puede ser empleado cualquiera de los medios de refuerzo anteriormente mencionados en lugar de las varillas 37.

Otro aspecto benéfico de la presente invención es hecho resaltar por las Figuras 5 y 6. Los cartones que soportan cargas o paneles 11 que soportan cargas de la presente invención tienen un revestimiento de chapa asegurado a los mismos. Este revestimiento de chapa puede tomar la forma de madera, ladrillo, marmol, azulejo, y cualquier otro material semejante.

El revestimiento de chapa se ilustra solamente sobre un lado del panel y se asegura al recubrimiento de amianto 29. Sin



embargo, esto es simplemente para fines ilustrativos solamente, y la chapa puede ser colocada sobre ambos lados del panel, y el recubrimiento de amianto puede ser eliminado. Por lo tanto, un constructor que emplea los paneles de la presente invención para un muro de cortina, puede proveer paredes para una habitación con un acabado de madera, mientras que las paredes que son formadas con los mismos paneles en una habitación adyacente pueden tener un tipo de acabado diferente. Esto también es aplicable cuando los paneles de la presente invención son empleados para las paredes exteriores del edificio. La superficie exterior puede ser provista de un revestimiento de ladrillo, y la interior con otro revestimiento, tal como madera.

Este tipo de acabado de chapa permite al constructor proveer una pared de un revestimiento de madera económico o un revestimiento de marmol costoso a relativamente una fracción del costo del empleo del material en una forma que no sea chapa. El revestimiento de chapa se asegura al panel de cualquier manera conveniente, es decir, ligado al mismo con un adhesivo, moldeado al mismo durante el remoldeo del panel de pared, y por cualquier otro medio de fijación mecánica conveniente. La chapa no presta resistencia estructural al cartón o panel de la presente invención, pero es utilizado simplemente para dar un embellecimiento exterior del panel de la presente invención. Segun se comprenderá, la chapa aumentará ligeramente el peso del panel, pero el panel es todavía considerablemente más ligero que los cartones que se emplean en la actualidad.

La Figura 6 ilustra una característica adicional de la presente invención. Un ducto de metal o papel 40 puede ser insertado en el pasaje por las razones que se han indicado anteriormente. Este ducto puede ser hueco o llenado con resina de

320510



poliuretano cuando los ductos o tubos o columnas se proveen tan sólo para soporte estructural. En tales casos, pueden obtenerse excelentes resultados haciendo los tubos de forma circular en virtud de la resistencia de una columna circular. Si se desea, los ductos o columnas o tubos 40 pueden ser asegurados a un lado del cartón o panel en lugar de estar embebidos en el papel. Empleando los tubos 40 de esta manera, puede ser reducido el espesor del cartón para algunas aplicaciones, reduciendo la cantidad de resina de poliuretano requerida para formar el panel, así como también el costo unitario.

La Figura 7 ilustra la forma de la presente invención en la cual un panel 41 moldeado de resina sintética celular tiene un solo pasaje rectangular 42. Alrededor del perímetro del pasaje y concéntrico con el mismo hay una tela de alambre 43 de refuerzo. Las caras del panel y las superficies interiores del pasaje tienen recubrimientos de amianto 44 y 46 respectivos.

Haciendo referencia a la Figura 8, se representa un muro de cortina indicado generalmente por el número 110. El muro 110 se compone de una pluralidad de paneles reforzados 111 de resina sintética celular, construídos de acuerdo con la presente invención. Los paneles 11 se aseguran a un soporte 112 de cielorraso y un soporte 113 de piso por ménsulas en U rectilíneas 114.

Las ménsulas en U 114 se aseguran al piso y cielorraso por cualquier medio de fijación conveniente, tal como los tornillos 115 que se representan en la Figura 9. El panel 111 tiene extremos superior e inferior escalonados que se extienden lateralmente, con escalones 116 y 117, respectivamente. Los escalones 116 y 117 están formados de manera que el panel pueda asentar en contacto al ras con las ménsulas en U 114, y presentar



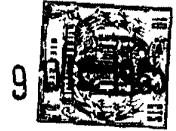
una superficie relativamente pareja con las mismas.

El panel 111, según se ilustra en las Figuras 9 y 10, es del tipo de construcción sólida en lugar de hueca. El panel tiene una red o jaula que comprende la tela de refuerzo 122 embe-  
5 bida en un cuerpo 120 de resina sintética celular. La tela se extiende por todo el largo del panel. La tela 122 es generalmente rectangular y se extiende alrededor del perímetro entero del panel y está espaciada aproximadamente la misma distancia hacia adentro de las superficies longitudinales del panel.

10 La malla o tela 122, de acuerdo con la invención, está formada con una pluralidad de lengüetas sobresalientes 128. Estas lengüetas 128 se forman cortando una rendija generalmente en forma de U en la tela y doblando la lengüeta hacia afuera. Las lengüetas preferentemente se hacen yacer en la dirección de soporte  
15 de la carga y se doblan para estar en una posición normal con el plano de la tela 122. Según se representa mejor en la Figura 11, las lengüetas 128 se forman en torno a la superficie entera de la tela 122 y son de tal tamaño como para extenderse hacia las superficies laterales exteriores 129 de los paneles 111 pero  
20 no para extenderse hasta o a través de las superficies 129. Las lengüetas 128 se doblan en ambas direcciones en forma de proveer una ligadura mejor entre el cuerpo 120 y la tela 122. El doblado de la lengüeta 128 hacia afuera abre un pasaje 131 que permite formar una unión mejor entre las dos mitades del cuerpo 120  
25 a cada lado de la tela 122 y proteger así contra el cizallamiento lateral del panel 111 en el plano de la tela 122. Tal cizallamiento podría de otro modo ocurrir si la carga del panel 111 entre las ménsulas 116 y 117 fuese ligeramente desviada a la línea entre las ménsulas.

30 El panel de pared que se ilustra en las Figuras 8 a 10

320510



tiene un recubrimiento delgado de amianto 129 en las caras del mismo.

Los paneles se conectan entre sí por un empalme de un solo escalón. Cada panel 111 tiene un borde longitudinalmente escalonado formado en el mismo como en 133. Se entiende, desde luego, que puede ser utilizado cualquier medio de conexión conveniente para alinear los paneles 111 entre sí.

El panel 111 puede ser formado tomando una sección de tela de las dimensiones apropiadas y practicando una pluralidad de cortes en forma de U en la misma. Estos cortes forman lengüetas que se doblan hacia afuera en ambas direcciones por una distancia menor que la mitad del espesor de la pared a formar. Esta tela se coloca luego en un molde y uno de los plásticos o resinas sintéticas celulares de tipo rígido se deposita en el molde para circundar la tela. Después de que endurece el plástico o resina celular, se saca el panel del molde.

Haciendo referencia a la Figura 12, allí se representa un segundo panel construido de acuerdo con la presente invención e indicado generalmente por el número 144. En este caso, se forma una pluralidad de pasajes 145 de forma tubular que se extienden longitudinalmente, empleando una pluralidad de telas tubulares 146. Los tubos de tela 146 se forman con dos porciones semicirculares (en corte transversal) que tienen rebordes 147 que se extienden longitudinalmente que son unidos juntos para formar la configuración tubular.

La Figura 13 representa una modificación, el panel 144' de la pared 144 de la Figura 12. En este caso, los tubos 146' son inicialmente de configuración redonda en lugar de ser formados de dos secciones. También se representa en esta figura un medio para formar el pasaje 145. Este consiste en un tubo de pa-



pel 149 que se encaja dentro del tubo 146' antes de la operación de conformación que forma el cuerpo 120 del panel 144'. Este tubo de papel 149 es preferentemente impermeable al agua y tiene un diámetro que es menor que el del tubo de tela 146' para permitir que la espuma penetre parcialmente en el pasaje 145 y se solidifique a ambos lados de la tela 146'.

El término cartón tal como se emplea en este lugar, está destinado a abarcar también un azulejo de cielo raso, pues se podrán hacer azulejos cuadrados partiendo de resina de poliuretano y reforzados con alambres, según se describió anteriormente, si así se desea.

- N O T A -

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

1º.- Mejoras introducidas en la construcción de estructuras de edificios que tienen paredes, caracterizadas porque las mismas comprenden un panel de construcción estructural que comprende un elemento componente de por lo menos una de dichas paredes y estando dicho panel dispuesto para soportar carga compresiva, comprendiendo dicho panel un cuerpo celular de tipo rígido que comprende una resina sintética moldeada que tiene superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, una red de refuerzo metálico embebida en dicho cuerpo y que se extiende coextensiva con todo el largo de dicho panel, comprendiendo la red primeras secciones reticuladas contrarias espa-

320510



ciadas interiormente y entre dichas superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, y segundas secciones reticuladas integralmente unidas a dichas primeras secciones reticuladas, formando así un conjunto de refuerzo unitario, resistiendo dicho conjunto de refuerzo la deflexión resultante de dicha carga comprensiva del panel.

2º.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas además porque dicho cuerpo comprende una resina de poliuretano celular de tipo rígido.

3º.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas además porque dicho cuerpo tiene un pasaje interior que se extiende coextensivo con el largo del cuerpo.

4º.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas además porque dicho pasaje comprende un ducto que se extiende coextensivo con el largo del cuerpo para reducir al mínimo la cantidad de resina requerida para la fabricación del cuerpo y proveer un conducto.

5º.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas además porque dicho pasaje tiene un forro de amianto.

6º.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas además porque dicho ducto es de una composición metálica.

7º.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas además porque dichas secciones reticuladas comprenden una serie de varillas interconectadas.

8º.- Mejoras introducidas en la construcción de estructuras de edificios que tienen paredes, caracterizadas porque las mismas comprenden un panel de construcción estructural que comprende un elemento componente de por lo menos una de dichas paredes y estando dicho panel dispuesto para soportar carga comprensiva, comprendiendo dicho panel un cuerpo celular de tipo



rígido que comprende una resina sintética moldeada que tiene superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, una red de refuerzo metálico embebida en dicho cuerpo y que se extiende coextensiva con todo el largo de dicho panel, comprendiendo la red primeras secciones reticuladas contrarias espaciadas interiormente y entre dichas superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, y segundas secciones reticuladas integralmente unidas a dichas primeras secciones reticuladas, formando así un conjunto de refuerzo unitario, resistiendo dicho conjunto de refuerzo la deflexión resultante de dicha carga compresiva del panel, teniendo dicho cuerpo una serie de pasajes coextensivos con el largo de dicho cuerpo y formando dichas primeras y segundas secciones reticuladas una serie de piezas de refuerzo de forma trapezoidal en torno a dichos pasajes.

9º.- Mejoras introducidas en la fabricación de paneles de construcción estructurales, caracterizadas porque los mismos comprenden un cuerpo de resina de poliuretano celular, definiendo dicho cuerpo de resina de poliuretano una pluralidad de pasajes trapezoidales que se extienden longitudinalmente, una pluralidad de telas de alambre de refuerzo embebidas en dicha resina de poliuretano, extendiéndose dichas telas de alambre de refuerzo por todo el largo del panel, una de dichas telas concéntrica con el perímetro de dicho panel y espaciada una distancia predeterminada hacia adentro del perímetro, una pluralidad de segundas telas conectadas a dicha una tela y formando blindaje que circunda y está concéntrico con cada pasaje trapezoidal, un recubrimiento de amianto ligado a las caras de dicho panel y a lo largo de las superficies interiores de dichos pasajes por lo cual se provee un panel de construcción que soporta

320510

9



cargas que tiene suficiente resistencia para actuar como una pared para un edificio.

10<sup>o</sup>.- Mejoras introducidas en la fabricación de paneles de construcciones estructurales, caracterizadas porque los mismos comprenden un cuerpo de resina de poliuretano celular, definiendo dicho cuerpo de resina de poliuretano una pluralidad de telas de alambre de refuerzo embebidas en dicha resina de poliuretano, extendiéndose dichas telas de alambre de refuerzo por todo el largo del panel, una de dichas telas concéntricas con el perímetro de dicho panel y espaciada una distancia determinada hacia adentro del perímetro, una pluralidad de segunda telas conectadas a dicha una tela y formando blindaje que circunda y está concéntrico con cada pasaje trapezoidal, un recubrimiento de amianto ligado a las caras de dicho panel y a lo largo de las superficies interiores de dichos pasajes, y un recubrimiento de chapa asegurado por lo menos a una cara de dicho panel y el recubrimiento de amianto por lo cual se provee un panel de construcción que soporta cargas que tiene suficiente resistencia para actuar como una pared para un edificio.

20 11<sup>o</sup>.- Mejoras introducidas en la construcción de estructuras de edificios que tienen barreras, caracterizadas porque los mismos comprenden un panel de construcción estructural que comprende un elemento componente de por lo menos una de dichas barreras y estando dicho panel dispuesto para soportar cargas compresivas, comprendiendo dicho panel un cuerpo celular de tipo rígido que comprende una resina sintética moldeada que tiene superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, una red de refuerzo metálico embebida en dicho cuerpo y que se extiende coextensiva con todo el largo de dicho panel, comprendiendo la red primeras secciones reticuladas contrarias espa-



ciadas interiormente y entre dichas superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, y segundas secciones reticuladas integralmente unidas a dichas primeras secciones reticuladas, formando así un conjunto de refuerzo unitario, resistiendo dicho conjunto de refuerzo la deflexión resultante de dicha carga compresiva del panel.

12º.- Mejoras introducidas en la fabricación de paneles de construcción, caracterizadas porque los mismos comprenden un cuerpo celular de tipo rígido que comprende una resina sintética moldeada que tiene superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, una red de refuerzo metálico embebida en dicho cuerpo y que se extiende coextensiva con todo el largo de dicho panel, comprendiendo la red primeras secciones reticuladas espaciadas interiormente y entre dichas superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, y segundas secciones reticuladas integralmente unidas a dichas primeras secciones reticuladas, formando así un conjunto de refuerzo unitario, estando dicho conjunto de refuerzo adaptado para resistir la deflexión resultante de la carga compresiva del panel.

13º.- Un método de formar un cartón de construcción capaz de resistir elevados esfuerzos de tensión estructural que comprende formar una mezcla de compuestos orgánicos capaces de formar una resina sintética celular de tipo rígido, verter y luego espumar dicha mezcla en un molde que contiene un medio de refuerzo y embeber así dicho medio de refuerzo en la mezcla hecha espuma, curar dicha mezcla para formar un cartón de construcción que comprende un plástico sintético celular de tipo rígido, y sacar un cartón de construcción reforzado acabado de dicho molde.

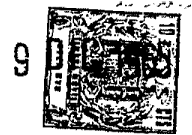
320510



14º.- Un método de formar un cartón de construcción capaz de resistir elevados esfuerzos de tensión estructurales que comprende formar una mezcla espumable relativamente homogénea de un poliisocianato, una substancia orgánica que contiene hidrógeno activo capaz de formar una resina de poliuretano con dicho poliisocianato, y un agente soplador de espuma, verter dicha mezcla en un molde que contiene un medio de refuerzo, embeber dicho medio de refuerzo en dicha mezcla espumando la mezcla, curar dicha mezcla para formar un cartón que comprende un plástico celular de tipo rígido, y sacar un cartón de construcción reforzado acabado de dicho molde.

15º.- Un método de formar un cartón de construcción capaz de resistir elevados esfuerzos de tensión estructurales que comprende formar una mezcla espumable relativamente homogénea de un poliisocianato, una substancia orgánica que contiene hidrógeno activo capaz de formar una resina de poliuretano con dicho poliisocianato, y un agente soplador de espuma, teniendo dicha mezcla una entonación suficiente para engendrar un cuerpo de espuma resultante que imprimirá presión positiva sobre la superficie interior del molde, verter dicha mezcla en un molde que contiene un medio de refuerzo y embeber así dicho medio de refuerzo en dicha mezcla, espumar y curar dicha mezcla en el molde envolviendo dicho medio de refuerzo, por lo cual la presión positiva resultante forma un cartón de construcción reforzado con una capa exterior lisa que comprende un plástico celular de tipo rígido, y sacar dicho cartón de construcción reforzado acabado del molde.

16º.- Mejoras introducidas en la fabricación paneles de construcción estructurales, caracterizadas porque los mismos comprenden un cuerpo celular de tipo rígido que comprende una resina sintética moldeada que tiene superficies del cuerpo exte-



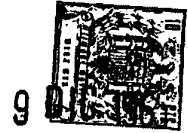
5 riores que se extienden longitudinalmente, una red de refuer-  
zo metálico embebida en dicho cuerpo y que se extiende coexten-  
siva con todo el largo de dicho panel, comprendiendo la red pri-  
5 primeras secciones reticuladas contrarias espaciadas interiormen-  
te y entre dichas superficies del cuerpo exteriores que se ex-  
tienden longitudinalmente, y segundas secciones reticuladas in-  
tegralmente unidas a dichas primeras secciones reticuladas, for-  
mando así un conjunto de refuerzo unitario, estando adaptado  
dicho conjunto de refuerzo para resistir la deflexión de las  
10 cargas compresivas del panel, y medios de refuerzo que compren-  
den tubos que se extienden coextensivos con el largo de dicho  
panel.

17º.- Mejoras según la reivindicación 16, caracterizadas  
además porque dichos tubos comprenden papel.

15 18º.- Mejoras según la reivindicación 16, caracterizadas  
además porque dichos tubos son metálicos.

19º.- Mejoras introducidas en la construcción de estruc-  
turas de edificios, caracterizadas porque las mismas comprenden  
una pluralidad de barreras de interconexión, comprendiendo di-  
20 chas barreras una pluralidad de paneles de construcción estruc-  
turales contiguos, estando dichos paneles dispuestos para so-  
portar cargas compresivas, comprendiendo cada uno de dichos pa-  
neles un cuerpo celular de tipo rígido que comprende una resi-  
na sintética moldeada que tiene superficies del cuerpo exterior-  
25 res que se extienden longitudinalmente, una red de refuerzo me-  
tálico embebida en dicho cuerpo y que se extiende coextensiva  
con todo el largo de dicho panel, comprendiendo la red primeras  
secciones reticuladas contrarias espaciadas interiormente y en-  
tre dichas superficies del cuerpo exteriores que se extienden  
30 longitudinalmente, y segundas secciones reticuladas integralmen-

320510



te unidas a dichas primeras secciones reticuladas, formando así un conjunto de refuerzo unitario, resistiendo dicho conjunto de refuerzo la deflexión resultante de la carga compresiva del panel.

5           20<sup>o</sup>.- Mejoras introducidas en la construcción de estructuras de edificios, caracterizadas porque las mismas comprenden una pluralidad de barreras de interconexión, comprendiendo dichas barreras una pluralidad de paneles de construcción estructural-  
10 soportar cargas compresivas, comprendiendo cada uno de dichos paneles un cuerpo de resina de poliuretano celular de tipo rígido que comprende una resina sintética moldeada que tiene superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, una red de refuerzo metálico embebida en dicho cuerpo de  
15 poliuretano y que se extiende coextensiva con todo el largo de dicho panel, comprendiendo la red primeras secciones reticuladas contrarias espaciadas interiormente y entre dichas superficies del cuerpo exteriores que se extienden longitudinalmente, y segundas secciones reticuladas integralmente unidas a dichas  
20 primeras secciones reticuladas, formando así un conjunto de refuerzo unitario, resistiendo dicho conjunto de refuerzo la deflexión resultante de la carga compresiva del panel, formando dichas primeras y segundas secciones reticuladas una serie de piezas de refuerzo internamente de dicho cuerpo de poliuretano para  
25 resistir más la deflexión tras la carga.

30           21<sup>o</sup>.- Mejoras introducidas en la fabricación de paneles de construcción capaces de ser empleados como paredes para un edificio, caracterizadas porque los mismos comprenden un cuerpo moldeado de una resina sintética de tipo rígido escogida de entre el grupo que comprende resinas de poliuretano, resinas epó-



xido, y politetrafluoretileno, y un medio de alambre de refuerzo embebido en dicho cuerpo.

22ª.- Mejoras introducidas en la fabricación de paneles de construcción capaces de ser empleados como paredes para un edificio, caracterizadas porque las mismas comprenden un cuerpo moldeado de una resina de poliuretano celular del tipo rígido, un medio de tela de alambre de refuerzo que se extiende sustancialmente por todo el largo de dicho panel y embebido en dicho cuerpo, y dicha tela de alambre espaciada una distancia predeterminada del perímetro de dicho panel.

23ª.- Un método de formar un cartón de construcción capaz de resistir altos esfuerzos de tensión estructurales que comprende formar una mezcla de compuestos orgánicos capaces de formar una resina sintética celular del tipo rígido, verter dicha mezcla en un molde que contiene un medio de refuerzo de alambre, embeber dicho medio de refuerzo de alambre en dicha mezcla, curar dicha mezcla para formar un cartón que comprende un plástico sintético celular de tipo rígido, y sacar el cartón de construcción reforzado acabado de dicho molde.

24ª.- Mejoras introducidas en la fabricación de unidades de construcción capaces de ser empleadas como elementos componentes de una pared de edificio, caracterizadas porque las mismas comprenden un cuerpo moldeado de una resina de poliuretano celular de tipo rígido, y un medio de refuerzo de alambre embebido en dicho cuerpo y siendo coextensivo con el largo del cuerpo para resistir cargas.

25ª.- Mejoras introducidas en la fabricación de unidades de construcción capaces de ser empleadas como elementos componentes de una pared de edificio, caracterizadas porque las mismas comprenden un cuerpo moldeado de una resina de poliuretano

320510



celular de tipo rígido, y un medio de refuerzo provisto en dicho cuerpo, incluyendo dicho medio de refuerzo de alambre un manguito de tela de alambre que tiene una serie de ductos huecos dispuestos dentro de dicho manguito de tela de alambre para recibir conductores eléctricos, aire impelido, o fluido impelido.

26<sup>a</sup>.- Mejoras introducidas en la fabricación de paneles de construcción, caracterizadas porque los mismos comprenden un plástico celular de tipo rígido, y un medio de tela de alambre que también se extiende sustancialmente por todo el largo del cuerpo y embebido en el cuerpo, estando el medio de tela de alambre espaciado del perímetro del panel.

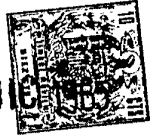
27<sup>a</sup>.- Mejoras introducidas en la fabricación de unidades de construcción capaces de ser empleadas como elementos componentes de una pared de edificio, caracterizadas porque las mismas comprenden un cuerpo moldeado de un plástico sintético de tipo rígido, y un medio de refuerzo de alambre embebido en dicho cuerpo y siendo coextensivo con el largo del cuerpo para resistir cargas.

28<sup>a</sup>.- Mejoras introducidas en la construcción de estructuras de edificios.

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.

320510

9 DIC



Esta Memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 9 DIC. 1965

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

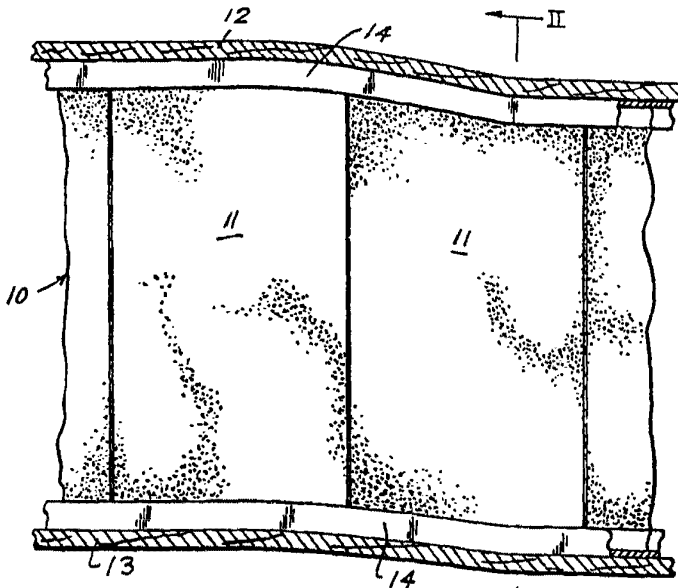


FIG. 1

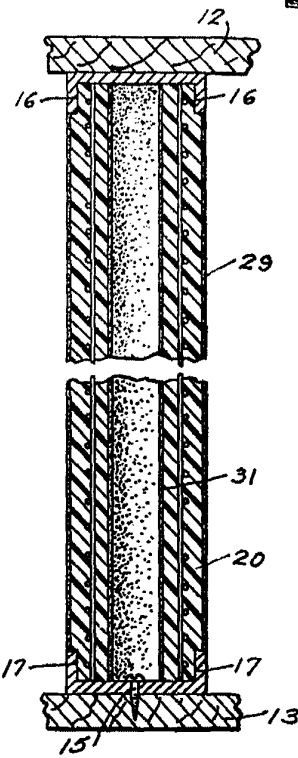


FIG. 2

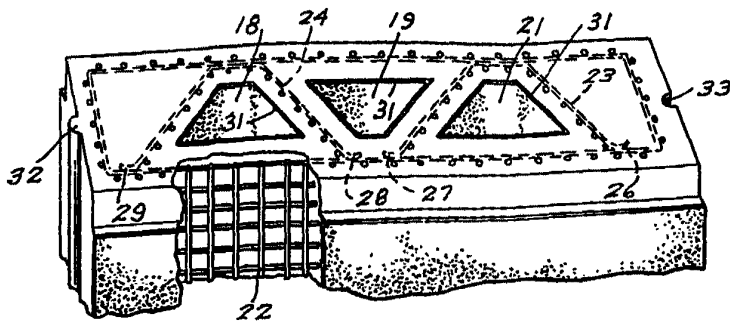


FIG. 3

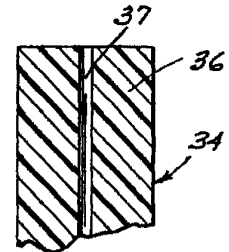


FIG. 4

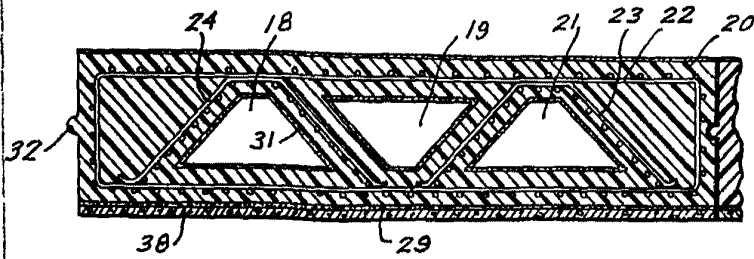


FIG. 5

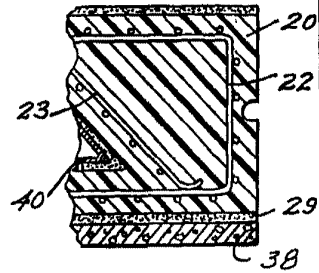


FIG. 6

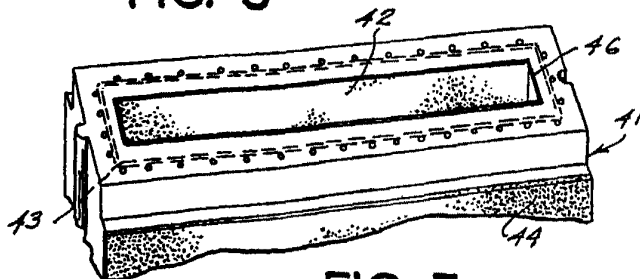
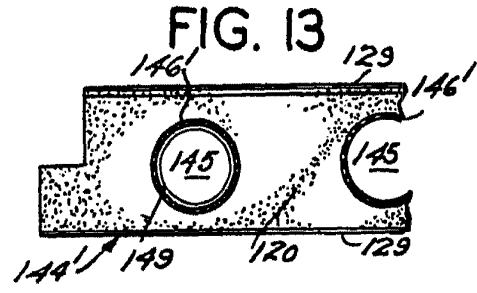
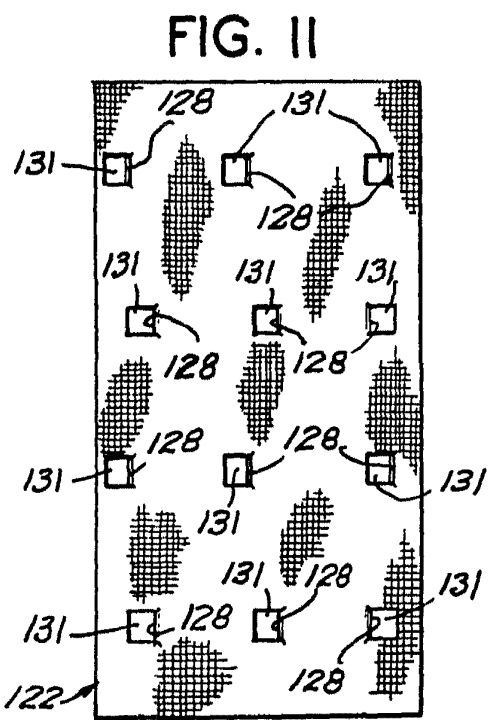
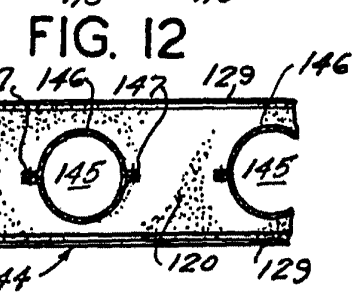
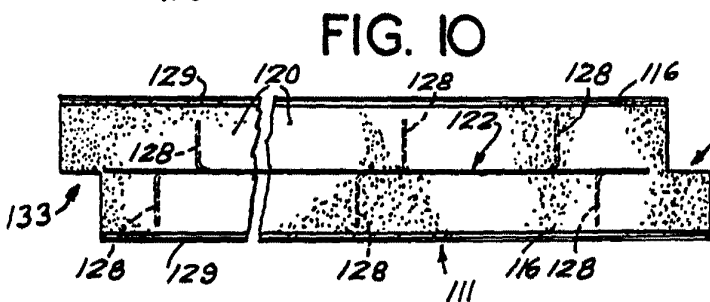
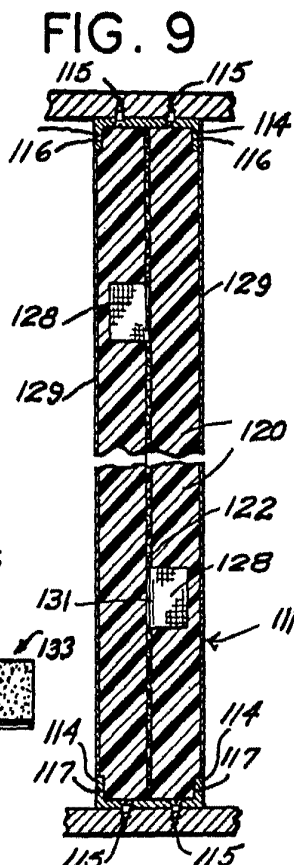
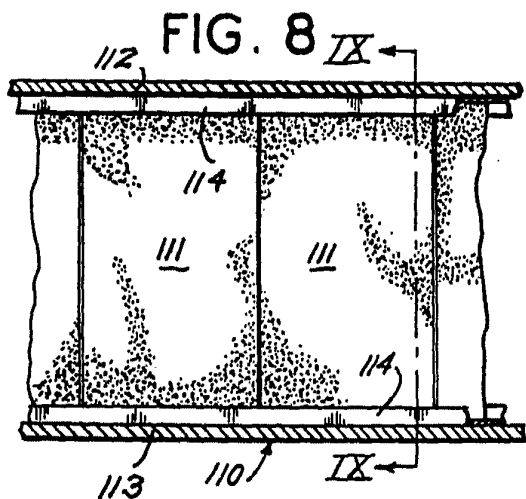


FIG. 7

Alberto de la Torre  
Pnt. Madrid



Alfonso de Elzabury  
*[Signature]*