

14840

P.- 5468.-

- Hollow Body -

10 ABR. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

MODELO DE UTILIDAD

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de **BOLOPLANT LIMITED**, entidad británica, establecida en New Hythe, cerca de Maidstone, Kent, Inglaterra, por:

"UN CUERPO HUECO"

El presente invento se refiere a un cuerpo hueco e con cavidades, que incluye en su composición material fibroso y resina termo-endurecible.

En lo que sigue (incluse en las reivindicaciones) la expresión "cuerpos huecos" se entenderá que denota "material que comprende dos o más placas dispuestas una sobre la

otra en relación espaciada y unidas mutuamente por nervios
 o elementos lateralmente espaciados que se extiendan trans-
 versalmente de placa a placa" en contraposición a cuerpos
 cuya envuelta exterior está formada arrollando material
 5 flexible en torno de uno o mas mandriles o miembros inter-
 nos formados de alambres. La palabra "placa" se usa en
 lo que antecede con la intención de incluir elementos a
 modo de hojas y no debe interpretarse como limitada a
 "placas planas" ya que en algunos casos puede ser deseg-
 10 ble que las placas tengan otra forma que la "plana"; pue-
 den por ejemplo, ser de forma arqueada longitudinalmente o
 de forma perfilada superficialmente en sus superficies ex-
 teriores.

Los cuerpos huecos de acuerdo con el invento se-
 15 rán construídos usualmente en forma de paneles rectangula-
 res y pueden encontrar aplicaciones extensas y variadas en
 la industria, pero la adaptabilidad de tales paneles para
 su uso en la construcción de mamparos y revestimientos de
 barcos puede ser mencionada como un ejemplo en el cual pue-
 20 den utilizarse con ventaja considerable. Actualmente, los
 mamparos y revestimientos empleados extensamente en la cons-
 trucción de barcos se hacen de madera contrachapada que en-
 tre otras cosas es fácilmente combustible, absorbe el agua,
 propende al deterioro en condiciones de humedad e de mojadu-
 25 ra, es atacable por los insectos y afectada por los ácidos.
 Los cuerpos huecos de acuerdo con el invento no adolecen de
 estos inconvenientes; por consiguiente, algunas de las ven-
 tajas derivadas de su empleo en la construcción de barcos

serán bien evidentes. Sin embargo, pueden derivarse otras ventajas de la utilización de los cuerpos huecos del invento en la construcción de barcos. Por ejemplo, usando dichos cuerpos huecos en lugar de la madera contrachapada empleada actualmente, puede conseguirse un ahorro de peso e carga muerta; los mamparos y revestimientos exhiben mejores propiedades físicas (por ejemplo, resistencia a la tensión y a la flexión); también los cuerpos huecos pueden utilizarse para alojar conductores eléctricos sin usar las habituales cubiertas separadas para los mismos, ya que los cuerpos huecos son eléctricamente aislantes y sus cavidades pueden emplearse para contener los conductores; y puede conseguirse un mejor aislamiento del sonido debido a la forma hueca de los cuerpos.

Aunque se ha hecho referencia especial al uso de los cuerpos huecos del invento en la construcción de barcos, se comprenderá que éste no es el único campo en el cual dichos cuerpos pueden encontrar aplicación. Por ejemplo, también pueden usarse en la construcción de edificios, como para tabiques e puertas o como revestimientos, o en la construcción de aviones o de vehículos y en la fabricación de muebles.

Por consiguiente, un objeto de este invento es crear un cuerpo hueco partiendo de materiales fibrosos y resina termendurecible, por ejemplo, de fenol-formaldehído, de urea-formaldehído y de cresol-formaldehído, que puede utilizarse con ventaja en lugar de los actuales materiales en la construcción de barcos, edificios y otras estructuras.

Otro objeto del invento es crear un cuerpo hueco que ofrece una resistencia importante a la combustión, a los ácidos y a los insectos y que, virtualmente, no absorbe el agua teniendo, sin embargo, amplia resistencia para poderle usar en una variedad de formas en la producción de estructuras útiles.

De acuerdo con este invento se crea un cuerpo hueco (como arriba se define) formado de material fibroso y de resina termo-endurecible, que comprende capas flexibles fibrosas que forman placas y que están reventadas, e que contienen, material de resina termo-endurecible, y materiales que forman nervios que consisten e que contienen material de resina termo-endurecible, estando dichas capas flexibles fibrosas separadas inicialmente de dichos materiales formadores de nervios, en el cual las placas y los nervios se traban integralmente entre sí por dicho material de resina termo-endurecible como resultado de las operaciones de aplicar al conjunto de capas flexibles fibrosas y materiales formadores de nervios calor y presión suficientes para asegurar el fraguado y el endurecimiento del material termo-endurecible.

Dicho material fibroso flexible puede ser, por ejemplo, un material fibroso celulósico vegetal o uno mineral. Ejemplos de tales materiales fibrosos son el papel, cartones de paja, cartón, asbesto, madera o tejidos textiles, por ejemplo, de lana, algodón, seda, lino o cáñamo o lona.

De acuerdo con otra característica del invento las placas espaciadas del cuerpo hueco unidas entre sí por los nervios, incluyen cada una una pluralidad de láminas de material fibroso, siendo aglutinadas entre sí las láminas fibrosas mediante un material de resina termo-endurecible.

Dichos nervios pueden estar formados totalmente de material de resina termo-endurecible, pero preferiblemente incluyen material fibroso. Como se ha dicho, se prefiere que los nervios incluyan material fibroso, pero aun cuando éste puede estar en forma de pequeños trenes o escamas distribuidos a través de la masa de los nervios, se obtienen los resultados más ventajosos, desde el punto de vista de la resistencia física, cuando el material fibroso consiste en capas fibrosas e en material en tiras. Por ejemplo los nervios pueden estar formados de una o mas tiras o capas de madera, papel e tejido. En los casos en que los nervios están formados individualmente de una pluralidad de tiras e capas de material fibroso, estas tiras o capas se aglutinan entre sí, y a las placas unidas por los nervios, mediante la resina termo-endurecible del cuerpo hueco. Con preferencia dichas tiras o capas son paralelas a las placas donde los nervios se unen a las mismas.

En los casos en que se emplea material fibroso en tiras en los nervios e inicialmente es de naturaleza flexible como, por ejemplo, en el caso del papel, el mismo puede conformarse de antemano, por ejemplo, por laminado o plegado, a la configuración requerida para formar los nervios y, si se desea, para formar cada nervio puede usarse una pluralidad de

tales tiras fibrosas formadas de antemano, colocandose las mismas, por ejemplo, una sobre la otra o yuxtapuestas y siendo unidas entre sí y con las placas unidas por los nervios, mediante la resina termo-endurecible del cuerpo huesco.

5 Alternativa y preferiblemente, las partes fibrosas de los nervios del cuerpo huesco pueden formarse por porciones de miembros tubulares fibrosos fabricados de antemano, otras porciones de los cuales se convierten en definitiva en partes de las placas conectadas por los nervios. Así, 10 por ejemplo, una pluralidad de miembros tubulares similares formados de antemano, de sección transversal, por ejemplo, de forma rectangular o trapezoidal, puede emplearse al formar el cuerpo huesco, siendo dichos miembros dispuestos lado a lado de modo que las porciones fibrosas de cada nervio e 15 de algunos de los nervios sean formadas por las paredes laterales contiguas de cada dos miembros tubulares adyacentes, al paso que las paredes superior e inferior de tales miembros constituyen respectivamente en definitiva partes fibrosas de las dos placas del cuerpo huesco unidas por los nervios.

20 En otra disposición alternativa y muy satisfactoria las porciones fibrosas de los nervios del cuerpo huesco pueden ser formadas por las porciones de nervio de miembros fibrosos formados de antemano de forma de viga con alas, por ejemplo, de forma de -I- o de doble -Z- en su sección trans- 25 versal. Tal miembro fibroso puede fabricarse previamente, por ejemplo, plegando una o mas tiras de material fibroso, por ejemplo, papel o tejido, hasta la requerida sección transversal e, alternativa y preferiblemente formando un miembro

tubular por laminado e plegado de la tira o tiras fibrosas apropiadamente al grueso de pared requerido y deformado luego este miembro tubular hasta la deseada forma de viga en la sección transversal.

5 Los nervios del cuerpo hueco, especialmente en un cuerpo hueco de forma rectangular en planta, se extienden preferible pero no necesariamente, en paralelismo desde un extremo del cuerpo al otro y son preferiblemente continuos. Así, el cuerpo hueco tiene canales o cavidades paralelas
 10 de extremos abiertos que se extienden desde uno de sus extremos al otro y estas canales o cavidades pueden usarse, si se desea, para alojar conductores electricos y/o para los conductos de aire de un sistema de ventilación o para recibir un material aislador del calor y/o del sonido. Naturalmente, un cuerpo hueco de ésta clase, en el cual los nervios corren en una dirección solamente, presenta mayor resistencia a la flexión en los planos longitudinales que contienen los nervios que en un plano normal a las longitudes de los nervios. Por consiguiente, al emplear un cuerpo hueco
 15 de esta clase en la construcción de una estructura, el cuerpo, preferiblemente, se dispondrá de modo que los nervios corran en la dirección en que se requiere la mayor resistencia a la flexión.

20 Evidentemente, se entenderá que los cuerpos huecos pueden producirse en formas diferentes a la rectangular en su planta, si se desea. Por ejemplo, los cuerpos pueden ser de forma adelgazada o análoga a la de un sector truncado en su planta y en tal caso los nervios, preferentemente, con-

vergiran hacia el extremo mas estrecho del cuerpo en lugar de ser paralelos entre si.

Si se desea el cuerpo hueco puede estar provisto en uno o en ambos lados con un material de revestimiento de una clase diferente a la del mismo cuerpo. Tal revestimiento puede dispensarse, por ejemplo, con fines decorativos o utilitarios. El revestimiento puede ser, averbigracia, una placa de madera, por ejemplo, pino, roble, caoba o nogal; o puede consistir en tejido o papel decorativos. Estos materiales especificos de revestimiento, sin embargo, se mencionan meramente a modo de ejemplo, ya que casi cualquier material fibroso puede emplearse para esta finalidad.

El material de revestimiento se une con preferencia al cuerpo hueco por la resina termo-endurecible simultaneamente con la formacion del mismo cuerpo hueco y en los casos en que se requiere una superficie relativamente dura y resistente al desgaste en el material de paramento se hace durante la fabricacion, que la resina termo-endurecible penetre en la totalidad del material de revestimiento, pero cuando se desea que la superficie exterior del material de revestimiento conserve sus caracteristicas normales (por ejemplo, en el caso de un paramento de madera, en que se desea que el revestimiento sea capaz de ser encolado con otra superficie de madera o de recibir un acabado de los que normalmente se aplican a las superficies de madera) entonces se dispensan las cosas de modo que la resina termo-endurecible no llegue a la superficie exterior del material de revestimiento.

Otras características del invento serán evidentes por la descripción siguiente del mismo.

6 Con el fin de que el invento pueda ser comprendido completamente y llevarse con facilidad a la práctica, se adjuntan a la presente los correspondientes dibujos, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de un cuerpo hueco típico de la naturaleza de un tablero o similar a un panel, construido de acuerdo con este invento, aunque las proporciones de las diversas partes de los cuerpos huecos según el invento, pueden variar en casos diferentes apartándose de las representadas en la figura 1; por ejemplo, los nervios pueden ser más gruesos y/o estar más separados o más juntos en algunos casos que en otros.

15 La figura 2 es un alzado de extremo de una parte de otro cuerpo hueco a modo de tablero construido de acuerdo con el invento, uniendo en este caso los nervios del cuerpo las placas superior e inferior del cuerpo en esquinas redondeadas en lugar de en esquinas esencialmente rectangulares como en la figura 1.

20 La figura 3 es un alzado de extremo de una parte de un cuerpo hueco tal como se representa en la figura 1, pero el cual está provisto de un material de paramento en sus superficies superior e inferior.

25 La figura 4 es una vista similar a la figura 3, pero en este caso el cuerpo hueco tiene un material de revestimiento solamente en su superficie superior.

La figura 5 es una vista de extremo de una parte de un cuerpo hueco construido de acuerdo con este invento y provisto de un relleno aislador del sonido y/o del calor dispuesto en sus cavidades.

5 La figura 6 es un alzado de extremo de una parte de un cuerpo hueco tal como se representa en la figura 1, en el cual la superficie superior del cuerpo está moldeada esencialmente, en este caso provista de estrías que corren paralelas a los nervios.

10 Las figuras 7 a 14 inclusive muestran diagramáticamente diversos modos, alternativos entre si, para formar los nervios del cuerpo hueco.

La figura 15 es una vista fragmentaria en perspectiva que ilustra otra modificación de un cuerpo hueco de acuerdo con el invento, cuya modificación hace uso de miembros tubulares fibrosos para reparar las placas superior e inferior del cuerpo hueco.

15 La figura 16 ilustra diagramáticamente en perspectiva una forma de hacer los miembros tubulares representados en la figura 15.

20 La figura 17 es una sección transversal de un miembro tubular hecho como se representa en la figura 16.

25 La figura 18 es un alzado de extremo que muestra diagramáticamente, y a escala menor, la disposición de miembros tubulares tales como los representados en sección en la figura 17 entre capas fibrosas para formar un cuerpo hueco de acuerdo con este invento.

La figura 19 es una vista de extremo similar a la figura 18 pero muestra el empleo de miembros tubulares para separar las placas inferior y superior del conjunto, que son de forma trapezoidal en lugar de rectangular, en sección transversal.

Las figuras 20 y 21 representan diagramáticamente el empleo de miembros fibrosos formadores de nervios con sección en forma de viga (representada en el ejemplo como de -I- o de doble -T-) en la construcción de un cuerpo hueco de acuerdo con el invento.

Con referencia a los dibujos, se verá que la figura 1 muestra un fragmento de un cuerpo hueco, indicado en general con la referencia 1, construido de acuerdo con este invento. Por esta figura, se verá que el cuerpo hueco es de forma análoga a un tablero hueco, estando compuesto de una placa superior 2 y una placa inferior paralela 3, espaciada de y conectada a la placa superior 2 mediante nervios 4 paralelos y separados lateralmente, los cuales se extienden transversalmente entre las placas 2 y 3 y, en este caso, perpendicularmente a dichas placas. Entre los nervios 4 y las placas 2 y 3 hay cavidades o pasos 5 que se extienden en paralelismo de extremo a extremo del cuerpo hueco. Los pasos 5 son, en el ejemplo representado en la figura 1, de forma rectangular en alzado de extremo. La figura 1 ilustra así un ejemplo típico de un cuerpo hueco construido de acuerdo con este invento, pero debe entenderse que las proporciones de las partes del mismo pueden ser distintas en circunstancias diferentes. Por ejemplo, en ciertos casos los ner-

vies tienen un grueso lateral mayor en relación con el grueso de las placas 2 y 3 que en el caso representado en la figura 1. Además, en algunos casos los nervios pueden estar más juntos o más separados. En el ejemplo del cuerpo hueso representado en la figura 1, las placas superior e inferior 2 y 3 tienen superficies exteriores planas, pero no es preciso que esto ocurra siempre.

La figura 2 muestra en alzado de extremo un fragmento de un cuerpo hueso similar a 1 representado en la figura 1, pero en el cual los nervios 4 se unen a las placas 2 y 3 en porciones de esquina redondeadas 5 en lugar de en esquinas rectangulares, haciéndose esto para aumentar la resistencia de la unión de los nervios con las placas 2 y 3.

La figura 3 representa en alzado de extremo una porción de un cuerpo hueso tal como el representado en la figura 1, pero provisto de materiales de revestimiento 7 y 8 sobre sus superficies superior e inferior, respectivamente. En el ejemplo representado, el material de revestimiento es madera, por ejemplo chaya de madera.

El cuerpo hueso representado en la figura 4 es similar en todos aspectos al representado en la figura 3 con la excepción de que el material de revestimiento solamente se ha dispuesto en un lado del cuerpo hueso en lugar de en ambos lados como en la figura 3.

El cuerpo hueso representado en alzado de extremo en la figura 5 es de la misma forma que el ilustrado en la figura 1, pero en este caso las cavidades 5 están llenas del material 9 aislador del calor y/o del sonido, por ejemplo, corcho.

La forma alternativa del cuerpo hueso representado en la figura 6 difiere solamente de la representada en la figura 1 en que la superficie superior de la placa de encima 2, no es una superficie plana; por el contrario, está provista de acañaduras 10 que corren paralelas a los nervios 4, pero en uno o en ambos lados del cuerpo hueso, si se desea, pueden disponerse otras modelados u ornamentaciones en relieve y de poca altura mostrándose el acañado 10 meramente para ilustrar una forma de tales disposiciones ornamentales que pueden darse en la superficie o superficies del cuerpo hueso.

Las figuras 7 a 14 muestran diagramáticamente la producción de cuerpos huesos usando clases diferentes de material para formar los nervios de dicho cuerpo.

En la figura 7 el material usado para formar los nervios 4 del cuerpo hueso comprende tiras de madera, tales como la tira 26. La tira, en el caso representado, toda de una pieza y posee forma prismática rectangular. Antes de ser empleadas en la formación de un cuerpo hueso tales tiras son tratadas con resina termo-endurecible. El tratamiento puede efectuarse por cualquier método adecuado como, por ejemplo, por uno de los descritos con referencia a las capas fibrosas 11, en la Patente española número 174.659.

Otra forma de hacer los nervios 4 comprende el empleo de una pluralidad de tiras superpuestas 27 de material fibroso en tiras tratadas con resina termo-endurecible, por ejemplo, pilas de tiras de papel, madera, o tejidos y

dispener estas piletas de tiras en las cavidades 22 del aparato en lugar del material de resina termo-endurecible 25 quedando diagramáticamente representada en la figura 8 esta disposición de las tiras 27.

5 La figura 9 muestra una modificación del empleo de una pluralidad de las tiras fibrosas 27 para la formación de los nervios 4 del cuerpo hueco, consistiendo esta modificación en el uso de tiras fibrosas 28 dispuestas lado a lado en lugar de en relación superpuesta como en la figura 8.

10 La figura 10 muestra una forma de hacer los nervios 4, muy similar a la ilustrada en la figura 8 pero en este caso las tiras fibrosas superpuestas 27 están todas unidas entre sí a lo largo de sus bordes longitudinales, estando las tiras formadas plegando una tira 29 de material fibroso repetidamente sobre sí misma hasta que se obtiene un miembro formador de nervio, de la profundidad requerida.

15 En la figura 11 se representa una modificación de la manera de formar los nervios representados en la figura 9 consistiendo esta modificación en la formación de todas las tiras fibrosas 26 lado a lado integralmente partiendo de una sola tira de material fibroso 30 plegada sobre sí misma varias veces. Esta forma es muy similar a la representada en la figura 10, con la excepción de que las diversas capas o laminas del material fibroso son dispuestas en la figura 11 en plenos verticales, al paso que las capas fibrosas en la figura 10 van dispuestas en plenos horizontales.

25 La figura 12 representa otro modo de formar los nervios 4, que comprende enrollar una tira de material fibroso

flexible sobre si mismo para formar un miembro 31 de capas múltiples formador del nervio. Este miembro formador del nervio puede enrollarse a la forma alargada en sección transversal ilustrada en la figura 12 o puede comenzar por ser de sección transversal circular, por ejemplo, y aplanarse a la sección oblonga requerida haciéndolo pasar a través de rodillos compresores, por ejemplo.

En la forma representada en la figura 13, dos de los miembros 31 formadores de nervios representados en la figura 12 y formados por el arrollamiento de tira fibrosa, se emplean en relación juxtaponida para formar un solo nervio, al paso que en el modo representado en la figura 14 cuatro de tales miembros formadores de nervios, 31, se disponen en relación superpuesta para formar un nervio.

En las figuras 15 a 18 inclusive se representa otro modo de hacer un cuerpo hueso de acuerdo con el invento, siendo este modo, en principio, el mismo que los otros descritos, pero difiere de ellos primordialmente en la formación de los nervios produciendo un cuerpo hueso más resistente.

Según esta modificación una pluralidad de miembros tubulares 32 se forman partiendo de material fibroso, por ejemplo, papel, en tiras u hojas que, antes de la formación de los nervios tubulares, es tratado con la resina termo-endurecible que se usa en la fabricación del cuerpo hueso (por ejemplo, resina de fenol-formaldehído, de urea-formaldehído, o de cresol-formaldehído) u otra resina termo-endurecible en cualquiera de las formas a que antes se ha hecho referencia.

Los miembros tubulares pueden formarse en cualquier modo
 conveniente y de cualquier forma apropiada de sección trans-
 versal. Los miembros tubulares representados en las figu-
 ras 15 a 18 son de forma rectangular en su sección transver-
 sal y convenientemente se forman tomando una o mas tiras u
 5 hojas de papel o de otro material fibroso, que ha sido impreg-
 nado con resina termo-endurecible y secado, y envolviendo es-
 ta tira u hoja alrededor de dos o tres o de cualquier número
 apropiado de miembros o mandriles 18 definidores de cavida-
 10 des de forma de prisma rectangular colocados lado a lado en
 contacto y con sus extremos alineados. El material fibroso
 en tiras u hojas al que se le da la referencia 33 en la fi-
 gura 16, es envuelto en torno del miembro 18 definidor de
 cavidad tantas veces como sea preciso para obtener el de-
 15 seado grueso de pared en el miembro tubular 32. Si se de-
 sea, en lugar de enrollar el material fibroso en hojas en
 torno de los mandriles 18 para formar el miembro tubular 32,
 este miembro puede formarse primero como tubo cilíndrico y
 luego deformarse hasta la forma rectangular representada en
 20 el dibujo, colocandose entonces los mandriles 18 dentro de los
 tubos para mantenerlos en la forma rectangular y soportarlos
 durante las operaciones subsiguientes de tratamiento al ca-
 lor y a la presión.

La figura 19 representa una modificación de la
 25 descrita con referencia a las figuras 15 a 18 en la cual la
 modificación consiste en emplear, en lugar de los miembros
 fibrosos tubulares 32 de sección transversal rectangular,
 miembros tubulares similares 31 de forma trapezoidal en su

sección transversal, disponiéndose estos alternadamente con los lados más anchos hacia arriba y el lado más ancho hacia abajo como se representa en la figura 19; con miembros tubulares 51 de esta forma de sección transversal, las barras 18
 5 definidoras de cavidades requerirán ser construidas correspondientemente, como se indica, a modo de ejemplo, en la figura.

Los experimentos han demostrado que pueden obtenerse muy buenos resultados al hacer cuerpos huecos de acuerdo con el invento por cualquiera de los métodos anteriormente descritos, pero es de observar que se obtienen mejores propiedades físicas al emplear, para formar los nervios 4, cuerpos tubulares tales como los cuerpos 32 y 51, por ejemplo, arriba descritos, o al usar cuerpos formadores de nervios de sección transversal en forma de viga con alas, tal como posteriormente se describirá. Los resultados perfeccionados se originan por el hecho de que cuando se emplean cuerpos tubulares como 32 o 51 o miembros de sección en forma de viga como posteriormente se describirán, las paredes superior e inferior de los miembros tubulares o las bridas superior e inferior de los miembros tubulares o las bridas superior e inferior de los miembros a modo de viga se convierten definitivamente en partes integrales de las placas superior e inferior 2 del cuerpo hueco 1 terminado.
 10
 15
 20

25 Cuando se hace un cuerpo o panel huecos usando miembros tubulares 32 y, análogamente, cuando se emplean miembros 52 en forma de viga, se comprueba que si se hace una sección transversal pulida a través de la unión de un miembro de

nervio con el miembro de placa adyacente del panel (por ejem-
 plo, el miembro de placa superior), y si se hace de ello una
 fotografía ampliada, se verán líneas que indican las diver-
 sas láminas del miembro de nervio y que se extienden hacia
 arriba en el nervio y luego, en la unión con el miembro de
 placa, se curvan hacia la derecha y hacia la izquierda res-
 pectivamente, y continúan en sentido horizontal en la parte
 inferior del miembro de placa, apareciendo todas estas lámi-
 nas como ininterrumpidas, con líneas que indican las láminas
 del material de placa original (cuando se usa material de
 placa laminar) que están sobre las porciones horizontales
 o de ala de las láminas del nervio y que se extienden ininte-
 rrumidamente para formar la porción exterior del miembro
 de placa.

En las figuras 20 y 21 de los dibujos se represen-
 ta una forma de cuerpo hueco de acuerdo con el invento hecho,
 con la ayuda de miembros formadores de nervio 52 de sección
 a modo de viga con alas, es decir en el caso representado, de
 forma de -I- o de doble -T- en su sección transversal, siendo
 estos miembros fabricados de antemano partiendo de material
 fibroso en tiras que haya sido, o que es, después de la fa-
 bricación de los miembros, tratado con la requerida resina
 termo-enseresible. La forma de hacer el cuerpo hueco una
 vez que los miembros 52 en forma de viga han sido producidos,
 se asemeja mucho a las otras formas anteriormente descritas
 en esta Memoria y, por consiguiente, no se repetirá de nuevo
 en detalle.

Con frecuencia puede ser deseable crear un cuerpo

hueco formado de acuerdo con este invento con un material de
 revestimiento de, por ejemplo, papel, tejido o madera, bien
 para fines decorativos, bien para fines utilitarios, y las
 figuras 3 y 4 muestran cuerpos huecos contruidos de acuerdo
 con este invento, con un material de revestimiento en ambas y
 en una superficie, respectivamente. En los casos represen-
 tados, este material es madera. Es de gran utilidad poder
 crear un cuerpo hueco construido de acuerdo con este invento
 con una superficie de madera, por ejemplo. Tal superficie
 de madera puede formarse con chips de madera, que da al cuer-
 po hueco un aspecto muy atractivo. Por otra parte, el em-
 pleo de la superficie de madera es muy deseable en los casos
 en que se requiera unir dos o mas cuerpos huecos, o unir un
 cuerpo hueco a un miembro de madera, mediante un adhesivo
 corriente, como se emplea para unir madera, por ejemplo, para
 unir partes de madera en aviones.

Desde luego se apreciará que si a la placa superior
 y a la inferior 2 y 3 del cuerpo hueco se les ha de dar una
 superficie o superficies ornamentadas o no planas, las placas
 12 y 24 están perfiladas de modo apropiado.

Si se requiere que la placa superior y/o la infe-
 rior del cuerpo hueco según el invento posean resistencia ex-
 cepcionalmente elevada a la tracción y que tengan un alto mo-
 dulo de Young, dicha placa o placas pueden formarse como se
 describe en la Memoria de la Patente británica número
 557.688, si se adoptara tal curso, los métodos aquí descritos
 precisarían ser modificados correspondientemente para incluir
 las necesarias etapas adicionales y dicha placa o placas pue-
 den incluir medios calentadores eléctricos como se describe
 en dicha Memoria.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Inglaterra, con fecha 24 de diciembre de 1940, 12 de febrero de 1941 y 8 de noviembre de 1941 según descripciones provisionales número 18.106/40, 1940/41 y 14.429/41, que han de concederse bajo una sola patente británica, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos que como características de novedad se presentan para que sean objeto de este Modelo de Utilidad en España por VEINTI años son los siguientes.

1º.- Un cuerpo hueco (como antes se ha definido) formado de materiales fibroso y de resina termo-endurecible, que comprende capas flexibles fibrosas formadoras de placas horizontales las cuales están revestidas con material resinoso termo-endurecible, o lo contienen, y materiales formadores de nervios o elementos verticales que consisten de un material resinoso termo-endurecible o que lo contienen, estando dichas capas fibrosas flexibles separadas inicialmente de dichos materiales formadores de nervios o elementos verticales, en el cual las placas y los nervios están aglutinados

integralmente entre si por el citado material de resina termo-endurecible como resultado de la operación de aplicar el conjunto de capas flexibles fibrosas y materiales formadores de nervios suficiente calor y presión para asegurar el endurecimiento y el fraguado del material termo-endurecible.

2º.- Un cuerpo hueco según se reivindica en el punto 1º, en el cual dichas placas especiales incluyen cada una una pluralidad de capas de material fibroso, estando las capas fibrosas aglutinadas entre si por el material resinoso termo-endurecible.

3º.- Un cuerpo hueco según se reivindica en los puntos 1º o 2º, en el cual dichos nervios están formados por capas fibrosas o material en tiras.

4º.- Un cuerpo hueco según se reivindica en el punto 3º, en el cual el material fibroso de dichos nervios comprende una pluralidad de tiras o capas fibrosas yuxtapuestas de longitud y anchura apropiadas, para formar un nervio o elemento vertical del tamaño requerido, siendo dichas tiras o capas paralelas a las placas horizontales donde el nervio se une a las placas.

5º.- Un cuerpo hueco según se reivindica en los puntos 3º o 4º, en el cual el material fibroso de dichos nervios incluye tiras fibrosas, cada una de ellas doblada sobre si misma varias veces.

6º.- Un cuerpo hueco según se reivindica en los puntos 3º o 4º, en el cual el material fibroso de dichos nervios incluye material fibroso o en tiras enrolladas sobre si mismas.

7.- Un cuerpo hueco según se reivindica en el punto 6º, en el cual los nervios comprenden cada uno una pluralidad de dichas tiras fibrosas enrolladas dispuestas en relación superpuesta e lado a lado.

8.- Un cuerpo hueco según se reivindica en el punto 2º, en el cual el material fibroso de los nervios tiene la forma de miembros tubulares fibrosos de sección transversal apropiada.

9.- Un cuerpo hueco según se reivindica en el punto 6º, en el cual dichos miembros tubulares fibrosos son de forma rectangular en su sección transversal.

10.- Un cuerpo hueco según se reivindica en el punto 8º, en el cual los nervios tienen forma de vigueta con alas, por ejemplo, forma de -I- o de doble -T-, en su sección transversal.

11.- Un cuerpo hueco, como nuevo artículo de manufactura, específicamente una unidad de panel integral y hueca de material fibroso impregnado con resina termo-endurecible, que comprende placas superior e inferior colocadas en relación espaciada a través de toda su superficie, y nervios espaciados que se extienden entre ellas a través de toda su superficie en planos transversales a la misma, siendo toda la estructura densificada y endurecida por el endurecimiento de la resina a través de toda ella con todas las partes integralmente aglutinadas entre sí por la misma, apareciendo la estructura homogénea en su aspecto y estando dichos nervios y por lo menos las porciones interiores de dichas placas superior e inferior formadas de material fibroso laminar

en hojas, con todas las láminas de los nervios curvándose en las uniones de los nervios con las placas superior e inferior y continuando ininterrumpidamente para formar las porciones interiores de dichas placas.

5 12^a.- Un cuerpo hueco como nuevo artículo de manufactura, específicamente una unidad de panel hueco e integral, de material fibroso impregnado con resina termo-endurecible, que comprende placas superior e inferior colocadas en relación espaciada a través de toda su superficie y nervios espaciados que se extienden entre las mismas a través
10 de toda su superficie en planos transversales a la misma, estando toda la estructura densificada y endurecida por el endurecimiento de la resina a través de toda ella con todas las partes integralmente aglutinadas entre sí por la misma, apareciendo la estructura homogénea a la vista y estando
15 dichos nervios y al menos las porciones interiores de dichas placas superior e inferior formadas de material fibroso laminar en hojas con las láminas de cada nervio continuándose y extendiéndose en un circuito completo cerrado a lo largo de la porción interior de dicha placa superior, luego hacia
20 abajo por dicho nervio, a lo largo de la porción interior de dicha placa superior, luego hacia abajo por dicho nervio, a lo largo de la porción interior de dicha placa inferior, hacia arriba por el siguiente nervio adyacente hasta el punto de partida, curvándose dichas láminas en las uniones de
25 los nervios con las placas superior e inferior.

13^a.- Un cuerpo hueco según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, provisto en uno o en

ambos lados con un material de revestimiento aglutinado a la plancha e planchas adyacentes por medio de resina termo-endurecible.

5 14°. Un cuerpo hueco según se reivindica en los 12° e 13°, en el cual dicho material de revestimiento está exento de resina termo-endurecible en su superficie alejada del cuerpo hueco

15°.- Un cuerpo hueco.

10 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 veinticuatro hojas escritas por una sola cara.

15

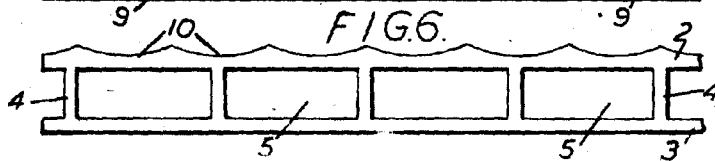
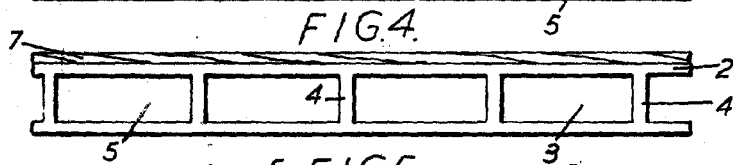
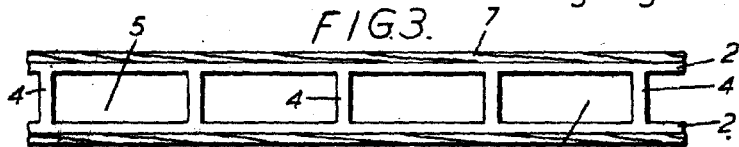
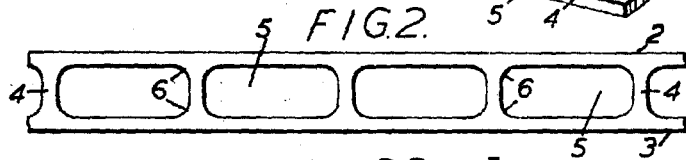
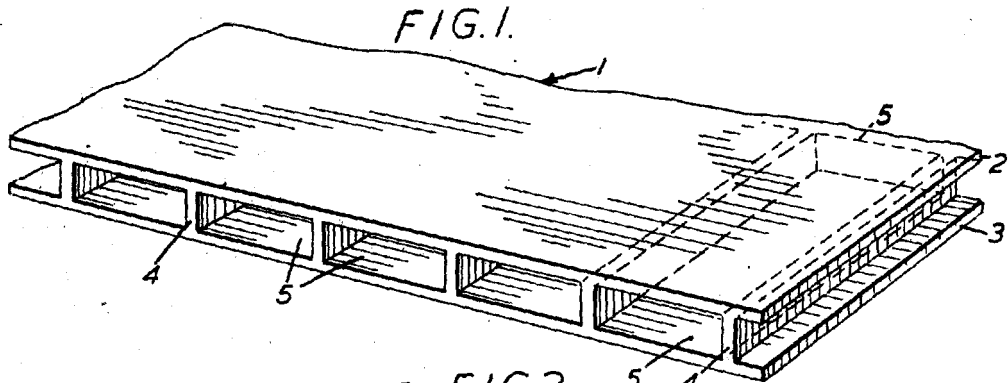
Madrid. 10. ABR. 1947

P. A.

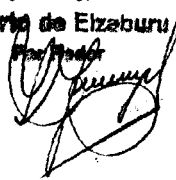
Alberto de Elzaburu

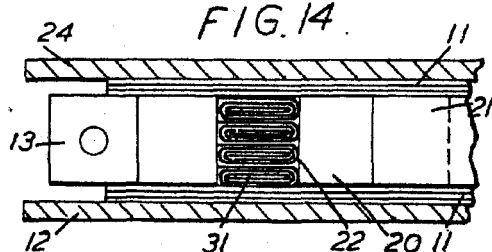
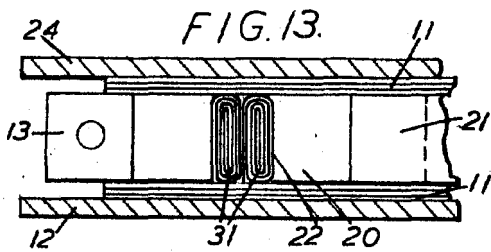
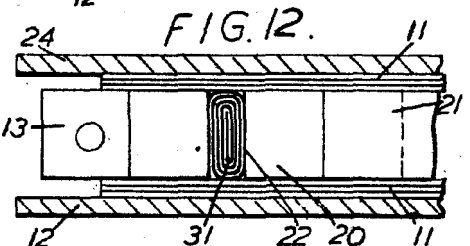
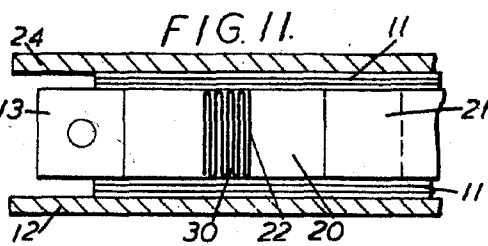
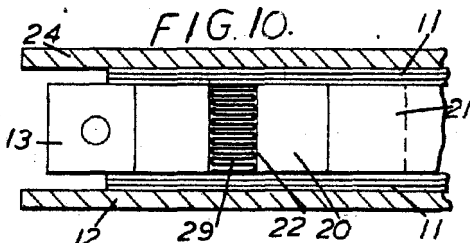
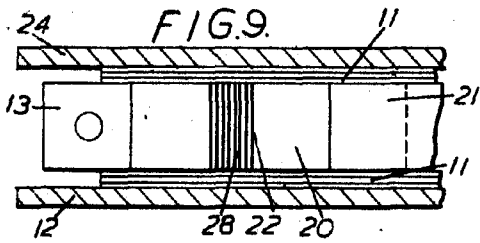
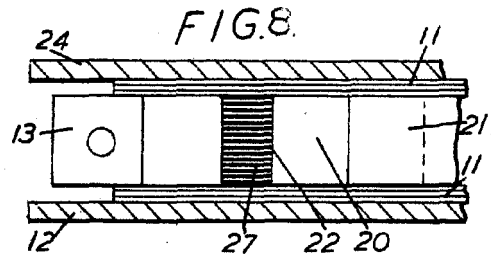
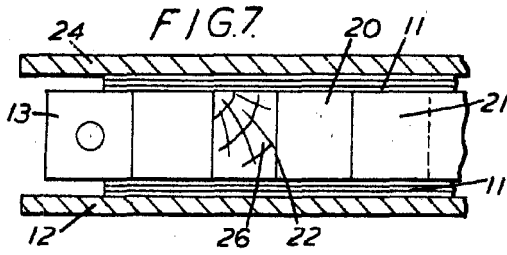
Propietario



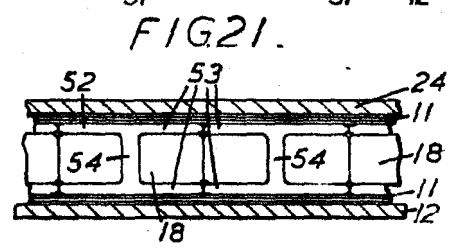
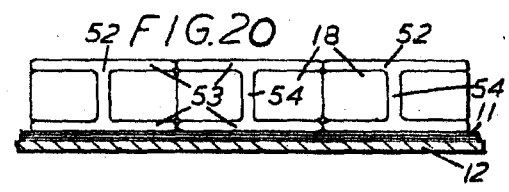
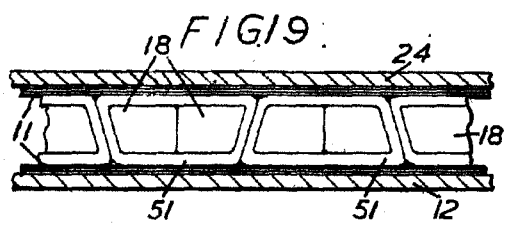
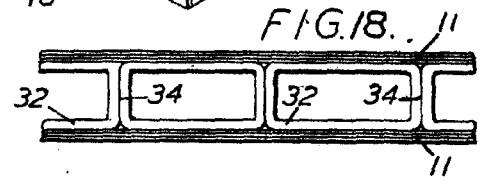
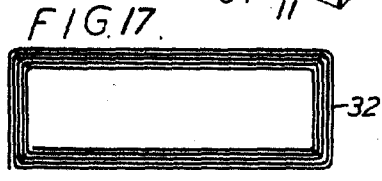
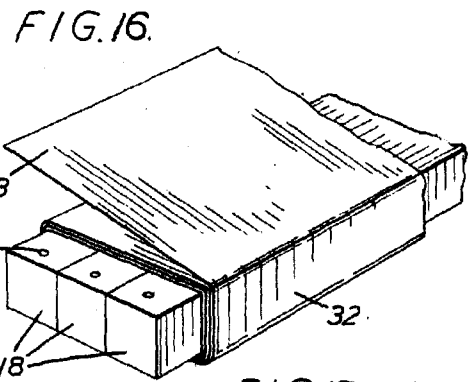
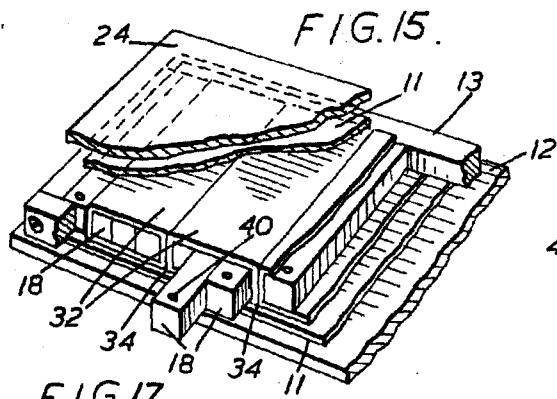


P.- A.-
 Alberto de Elizaburu
 Pat. Madrid





P. A. -
Alberca de Elizaburu



P. A. de Elzabum
Pat. Agent
[Signature]