

E-2 OCT. 1974

429215

P.- 57.932

File No 6111

Int. Cl.: E06B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de Vincent Dilliaio

de nacionalidad norteamericana

residente en 4037 Mancelot Road, Toledo, Ohio 43623,
Estados Unidos de América

por: "UNA ESTRUCTURA DE FUERTA"

(Clase Internacional E06b)

La presente invención se refiere a una forma de construcción perfeccionada para una estructura de puerta reforzada.

5 Las resinas termoestables vienen hallando una utilidad creciente no sólo como composiciones de superficie para partes encimeras de pupitres y mostradores, sino también como extrusiones de perfiles decorativos para la sustitución de molduras de madera prefabricadas. Ahora se fabrican de plástico, y hay disponibles en el
10 comercio, productos tales como marcos de ventana, paneles de pared, barandillas de escalera, forros de pared y puertas. El uso del plástico en tales aplicaciones se viene atribuyendo a factores tales como la escasez de ma
15 dera disponible y el elevado coste de la mano de obra adiestrada, los cuales han contribuido ambos al aumento de coste de los productos de madera terminados. Ahora bien, los productos de plástico tienen ciertas propieda
20 des inherentes que han venido estimulando su uso en sustitución de los productos de madera. Por ejemplo, los plásticos tienen propiedades superiores, tales como su resistencia a las abolladuras y a los arañazos superficiales, su resistencia a los ataques por hongos e insectos nocivos, y su resistencia a la hinchazón y el enco
25 gimiento producidos por variaciones de temperatura y de humedad. Además, es relativamente fácil de mantener un

control de la calidad para asegurar una forma de construcción apropiada que dé propiedades superiores de aislamiento térmico y acústico, además de una integridad estructural.

5 Estos factores han venido animando a los técnicos proyectistas y a los fabricantes a investigar la idoneidad de diversos plásticos para con una amplia gama de productos destinados a la construcción de edificios. Las puertas de plástico de que se dispone en el

10 mercado satisfacen muchos de los criterios arriba mencionados; no obstante, la estabilidad dimensional, que puede describirse como resistencia al encogimiento y a la hinchazón, esto es, a la deformación bajo la acción de la humedad, el frío y el calor, viene siendo menos

15 que satisfactoria. Este comportamiento insatisfactorio se ha hecho especialmente observable cuando el lado o cara exterior de una puerta de plástico se expone a condiciones de gran humedad o de baja temperatura mientras el lado interior se mantiene en un ambiente cómodo. Puede así presentarse una deformación por alabeo y combadura de la puerta, que conduzca a dificultades en la

20 apertura y cierre de la puerta y dé lugar a posibles daños estructurales.

 La presente invención consiste en una estructura de puerta de poliéster reforzada. Esta forma de cons

25

trucción perfeccionada comprende una puerta de fibra de vidrio y resina de poliéster con un miembro de refuerzo. La puerta tiene un bastidor interior de soporte con unos forros superficiales rígidos de poliéster, anterior y posterior, y una capa aislante de espuma entre las superficies. El miembro metálico de refuerzo está situado verticalmente a lo largo del borde de pica-
5 porte del bastidor, junto a la superficie frontal o anterior. A lo largo de la periferia del forro superficial anterior o frontal es posible colocar una pluralidad de
10 partículas magnetizables.

Por lo tanto, es objeto principal de la presente invención realizar una estructura perfeccionada de puerta de poliéster reforzada.

15 Otro objeto de la invención reside en una estructura de puerta reforzada que tiene un aislante de espuma interior.

Otro objeto de la invención es el de realizar una estructura de puerta reforzada, dotada de partículas magnetizables, mediante lo cual puede colocarse en posición una junta magnetizada de tal modo que se habilite
20 una estructura de puerta que se cierra herméticamente por sí misma.

Otro objetos y ventajas de la invención se irán desprendiendo de la descripción detallada que sigue, to-
25

mada en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 - la figura 1 es una vista en alzado frontal de una estructura de puerta construida con arreglo a esta invención;

- la figura 2 es una sección ampliada, con partes desprendidas y otras esquemáticamente ilustradas, tomada por la línea 2-2 de la figura 1;

10 - la figura 3 es una vista ampliada del lado de picaporte de la sección representada en la fig. 2, y muestra una capa de esterilla de fibras de vidrio y una capa de recubrimiento de gel;

15 - la figura 4 es una vista fragmentaria en sección tomada por la línea 4-4 de la fig. 3, y representa unas partículas metálicas contenidas dentro del forro superficial anterior; y

- la figura 5 es una sección ampliada, tomada por la línea 5-5 de la fig. 1.

20 Con referencia ahora a las figuras, una puerta de poliéster reforzada, designada en general con el número 10, comprende un bastidor 11 de soporte interior, un forro superficial rígido 12 anterior o frontal, un forro superficial rígido 13 posterior colocado en relación de oposición con respecto al forro superficial 12,
25 y una capa de espuma aislante 14 unida o adherida entre

los forros superficiales posterior y anterior 12 y 13. Un miembro metálico de refuerzo 15 se extiende verticalmente a lo largo de un borde 16 de picaporte del bastidor 11, opuesto a un borde de engozne 17. Como se ilustra con detalle en la fig. 4, en una forma de realización preferida se colocan unas partículas magnetizables 18 a lo largo de la periferia del forro superficial 12 anterior.

Para la fabricación de la nueva puerta de poliéster reforzada de la invención, se toma un molde hembra, de la configuración deseada en el forro superficial anterior 12, y se cubre primero con una mezcla de resina de poliéster y fibras de vidrio. Las resinas de poliéster son ya conocidas en la técnica del ramo, y se preparan fácilmente fundiendo para ello una mezcla de anhídrido ftálico o isoftálico, anhídrido maleico y glicol de propileno. Después de un enfriamiento, la resina de poliéster se "corta" o diluye con un 25% a 50% de estireno. Las resinas insaturadas de poliéster producidas de esta manera son unas soluciones de color claro que, mediante calor y/o la adición de catalizadores, se convierten en una masa sólida infusible.

Por lo menos uno de los moldes puede ser recubierto primero con un recubrimiento de gel 19, para obtener un acabado duro y tenaz. El recubrimiento de gel, que

es una delgada capa exterior de resina de poliéster, puede incluir pigmentos, cargas, sílice y fosfato de tricresilo. Por estar los cristales de sílice altamente pulidos, cuando la superficie del recubrimiento de gel se araña o se roza, las partículas refractan la luz que incide sobre ellas, de modo que los daños superficiales producidos en el recubrimiento de gel no se notan. Al recubrimiento de gel se le suelen añadir cargas, por razones de economía; las cargas comúnmente utilizadas son arcillas tales como la bentonita. Al recubrimiento de gel puede añadirse fosfato de tricresilo para obtener una superficie exenta de glutinosidad, una vez seca. La adición de clorhidrato de aluminio es capaz de reducir esencialmente la velocidad de combustión, llegandose a obtener una puerta resistente al fuego.

A la resina de poliéster pueden agregársele materiales tales como cargas, por lo común arcillas tales como la bentonita. La adición de materiales de refuerzo, tales como fibras de vidrio picadas o desmenuzadas, a la resina de poliéster aumenta la resistencia mecánica de la puerta de plástico. A discreción, es posible colocar en el molde una esterilla de fibra de vidrio aglutinada, obtenible comercialmente, y saturarla con la mezcla de resina de poliéster y fibra de vidrio.

El bastidor de soporte ll está hecho de listo-

nes de madera o de aglomerado de partículas, asegurados entre sí en torno al perímetro de la puerta 10. Con referencia a la fig. 3 el bastidor de soporte 11 está fabricado con un renvalso que se extiende verticalmente a lo largo del borde 16 del lado de picaporte y separado aproximadamente 0,64 cm de este borde de picaporte. El miembro metálico 15 de refuerzo, fabricado para asentar en el renvalso, se sujeta entonces en posición mientras el bastidor de soporte 11 se coloca en el molde hembra, quedando el miembro metálico junto al molde hembra. Como alternativa, el miembro metálico de refuerzo 15 puede ser introducido en el renvalso después de colocado el bastidor de soporte 11 en contacto con la resina de poliéster. Esto ayuda a recubrir el miembro de refuerzo 15 con la resina de poliéster. La resina de poliéster se deja endurecer, uniéndose solidariamente el miembro de refuerzo 15 al forro superficial anterior 12 de poliéster y al bastidor de soporte 11. Después de endurecida la resina de poliéster, se retiran del molde, unidos ya entre sí y formando una sola pieza, el forro superficial anterior 12 rígido, el miembro metálico de refuerzo 15 y el bastidor de soporte 11.

Si se desea producir una puerta que tenga partículas magnetizables en el forro superficial anterior 12, se colocan las partículas metálicas magnetizables 18 en

el molde, sea antes, sea después de la adición de la resina de poliéster. Las partículas de metal magnetizables se hallan próximas a la superficie del forro rígido superficial anterior 12, necesitándose usar sólo una pequeña
5 cantidad de partículas para obtener apreciables propiedades magnéticas. Por ejemplo, según se ha descubierto, basta con aproximadamente 0,45 kg de granalla metálica esférica de unos 0,5 mm colocada a lo largo de la periferia. Se prefiere el uso de partículas esféricas porque, según
10 se ha visto, los huecos que quedan entre las esferas tienden a definir unos pasajes capilares que obligan a la resina de poliéster a ocupar una posición adecuada a lo largo de los bordes o cantos críticos de la puerta. Por lo tanto, en la forma de realización preferida, las partículas
15 esféricas de metal se colocan incluso a lo largo del borde de engozne 17 donde las propiedades magnéticas de cierre hermético no son importantes, a causa del efecto sinérgico con la resina de poliéster.

El miembro metálico de refuerzo 15 se extiende
20 a lo largo del borde 16 de picaporte. La función del miembro de refuerzo 15 es la de prevenir el arqueamiento o combadura de la puerta, que puede producirse cuando la temperatura del ambiente que rodea al forro superficial anterior 12 es menor que la temperatura del ambiente que
25 rodea al forro superficial posterior 13. Aun cuando el

forro de resina de poliéster y fibra de vidrio 12 es rígido, su coeficiente de dilatación térmica es similar al del acero de bajo contenido de carbono. Un acero típico de bajo contenido de carbono tiene un coeficiente de dilatación térmica, dado en $\text{cm/cm}/^{\circ}\text{C} \cdot 10^{-6}$, de alrededor de 11 a 14, en tanto que la composición de resina de poliéster y fibra de vidrio puede oscilar aproximadamente de 18 a 32. Las bisagras 21 de las puertas impiden que el borde de engozne 17 se arquee y, por lo tanto, sólo es necesario colocar el miembro de refuerzo 15 a lo largo del borde de picaporte 16; no obstante, si se desea proporcionar un refuerzo adicional (por ejemplo, si se va a usar la puerta en un ambiente extremadamente frío), puede colocarse un segundo miembro de refuerzo 22, representado con líneas de trazo interrumpido en la fig. 2, a lo largo del borde de engozne 18.

De preferencia, el molde utilizado para fabricar el forro superficial anterior 12 incluye un labio o reborde que se extiende en torno a la periferia del molde. Al recubrirse el molde con la mezcla de resina de poliéster y fibra de vidrio, se recubre también el bastidor de soporte 11. El recubrimiento de resina de poliéster y fibra de vidrio en el borde de la cara frontal y el recubrimiento excedente en el exterior del bastidor de soporte 11 se repasan luego, por ejemplo, mediante

el uso de una sierra o de una tupí. Esta operación de repaso da a la estructura de puerta un espesor uniforme. Además, la resina de poliéster con fibra de vidrio se quita por repaso en el mismo plano que la madera, de modo que al producirse la unión sucesiva por adherencia entre el bastidor de soporte 11 y el forro posterior 13, se consigue una unión de resina de poliéster con resina de poliéster, así como de resina de poliéster con madera. Esta unión en toda un área relativamente amplia acrecienta la efectividad de la unión, y produce asimismo un encapsulamiento del bastidor de soporte 11 con la mezcla de resina de poliéster y fibra de vidrio. Este encapsulamiento constituye un rasgo característico importante y contribuye a proteger el bastidor de soporte 11 contra los efectos adversos de la humedad, entre los que se incluyen la exfoliación y la aparición de rajaduras o grietas en la estructura de puerta.

Como se ilustra en la fig. 3 y en la fig. 4, en la forma preferida de realización del invento, el lado de picaporte 16 de la puerta 10 tiene aproximadamente un bisel de 3°, indicado con el símbolo ϕ . Este bisel no sólo asegura un mejor ajuste de la puerta sino que, en la fabricación del forro superficial anterior 12 anteriormente descrita, el bisel ϕ da en el molde un ángulo de salida que permite más fácilmente sacar del molde el forro superficial 12.

Un procedimiento en cierto modo semejante se usa para obtener el forro superficial posterior 13. Se toma un molde hembra, que tenga la configuración de su superficie deseada, o una configuración de superficie a haces, y se recubre primero con una mezcla de resina de poliéster y fibra de vidrio. El forro de superficie anterior 12 unido al bastidor de soporte 11 y el miembro de refuerzo 15, formando un solo conjunto unitario, se pone luego en el molde hembra, en contacto con la resina de poliéster. De preferencia, en el molde hembra se coloca una esterilla 20 de fibras de vidrio unidas o adheridas, y se satura con la mezcla de resina de poliéster y fibra de vidrio. El endurecimiento de la resina de poliéster en contacto con la unidad o conjunto unitario que más arriba se menciona produce una estructura hueca de puerta de plástico que tiene un bastidor de soporte 11 encapsulado, como el descrito más arriba.

Como alternativa, es posible conseguir una producción más eficaz de la puerta 10 dejando para ello que el forro 13 se endurezca hasta alcanzar un estado en el que puede ser separado o desprendido del molde, y posteriormente endurecido por completo. El forro endurecido 13 y el conjunto unitario anteriormente mencionado pueden entonces ser inspeccionados en cuanto al control de su calidad, antes de ser ensamblados mediante la acción de

pegar o "encolar" los forros 12 y 13 entre sí con resina de poliéster.

5 A continuación se practican, en el bastidor de soporte 11, un taladro para respiradero y un taladro para introducción de carga (no representados), y se coloca la puerta en un molde adecuado al tamaño de la puerta. El interior de la estructura de puerta se carga o rellena a continuación con un material de plástico espumoso aislante, endurecible al calor, bajo una presión reducida. Para su uso en la estructura de puerta descrita 10 resulta adecuada una espuma tal como la de poliuretano de alta densidad. Esta presión reducida es suficiente para producir la dilatación del forro superficial anterior 12 y del forro superficial posterior 13 de modo que se adapten a las dimensiones del molde, obteniéndose de ese modo una puerta plana y rectilínea. A continuación se somete la espuma a endurecimiento, hasta obtenerse una estructura de puerta unitaria. Los pequeños taladros se llenan o tapan a continuación, para cerrar herméticamente la puerta 10.

20 Según el uso y la ornamentación deseados, uno de los forros superficiales 12 y 13, o ambos, pueden llevar, formando parte integrante de los mismos, un diseño superficial en relieve, como se indica en la fig. 1. Es posible utilizar métodos adelantados de moldeo para obtener en la puerta una reproducción de molde con el veteadado 25

natural de la madera, de notable semejanza con las puertas de madera labrada a mano. El veteado natural de la madera que puede producirse como ornamentación es luego, de preferencia, tratado con color o tinte según convenga.

5

El uso de la espuma de poliuretano en combinación con el completo encapsulamiento del bastidor interior de soporte da una estructura de puerta dotada de una resistencia mecánica reforzada. La estructura de puerta

10

es superior a la de una puerta revestida de metal, en cuanto a resistencia al maltrato, tal como a las abolladuras, rayados y arañazos superficiales. Además, la inclusión de las partículas metálicas 18 de que antes se

15

ha hecho mención, proporciona una capa enteriza magnetizable dentro del forro superficial anterior 12. El bastidor o marco circundante de la puerta va provisto de una junta magnética resistente a la intemperie. Al cerrarse

20

la puerta contra su marco circundante, la junta es atraída hacia las partículas metálicas 18 contenidas en el forro superficial anterior 12, lo suficiente para ocasionar un excelente cierre hermético de intemperie. La inclusión

25

de las partículas magnetizables 18 en combinación con dicha junta magnética produce una estructura de puerta estanca a la intemperie, que elimina la necesidad de disponer una puerta exterior contra aguas pluviales.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 22 de Febrero de 1974, bajo el N° 444.980, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Una estructura de puerta, dotada de un borde de picaporte y un borde de engozne, la cual comprende en combinación: un bastidor interior de soporte; unos forros superficiales rígidos anterior y posterior, hechos de resina de poliéster reforzada con fibras de vidrio y situados en posición, en la relación de opuestos entre sí, junto a dicho bastidor; una capa aislante de espuma unida o adherida entre dichos forros anterior y posterior dentro del citado bastidor, incluyendo dicho bas-

20

25

tidor de soporte un entrante que se extiende verticalmente junto a dicho borde de picaporte y que tiene un miembro de refuerzo situado dentro de dicho entrante, miembro que se extiende unido solidaria e íntegramente
5 junto a dicho forro superficial anterior a lo largo del citado borde de picaporte; y una pluralidad de partículas magnetizables situadas en posición a lo largo de por lo menos una parte de la periferia de dicho forro superficial anterior.

10 2ª.- La estructura de puerta de la reivindicación 1ª, en la que el miembro de refuerzo es un fleje de acero unido solidaria e íntegramente a dicho forro superficial anterior.

15 3ª.- La estructura de puerta de la reivindicación 1ª, en la que dichos forros anterior y posterior incluyen cada uno una capa de refuerzo en forma de esterilla de fibras de vidrio.

20 4ª.- La estructura de puerta de la reivindicación 1ª, en la que la resina de poliéster incluye una carga.

5ª.- La estructura de puerta de la reivindicación 1ª, en la que dichos forros anterior y posterior incluyen una capa exterior de recubrimiento de gel.

25 6ª.- La estructura de puerta de la reivindicación 1ª, en la que dichos forros anterior y posterior de

finen un diseño simulado de madera labrada.

5 7ª.- La estructura de puerta de la reivindicación 1ª, en la que dichos forros superficiales anterior y posterior comprenden una resina de poliéster y una esterilla de fibras de vidrio, incluyéndose en dicha resina de poliéster una carga.

10 8ª.- La estructura de puerta de la reivindicación 1ª, que tiene un segundo entrante que se extiende verticalmente, estando dicho segundo entrante junto a dicho borde de engozne, y un segundo miembro de refuerzo si tuado dentro de dicho segundo entrante, estando dicho segundo miembro de refuerzo unido solidaria e íntegramente junto a dicho forro superficial anterior.

15 9ª.- Una estructura de puerta.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 10. MAY 1975

P.A. Alfonso Díez de Rivera
Por Poder



-2 OCT. 1974

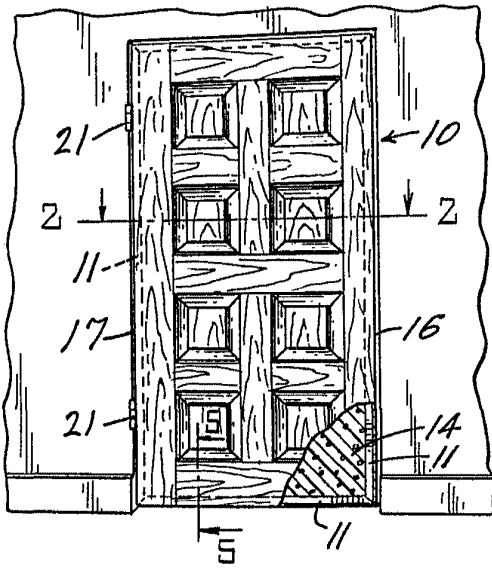


FIG-1-

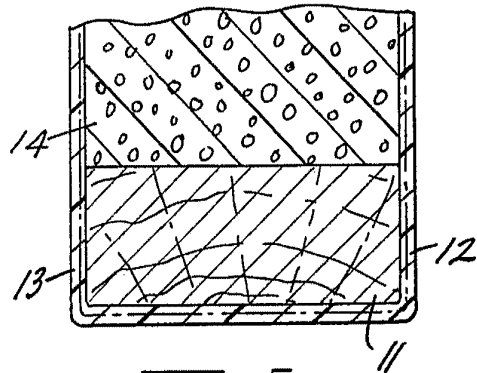


FIG-5-

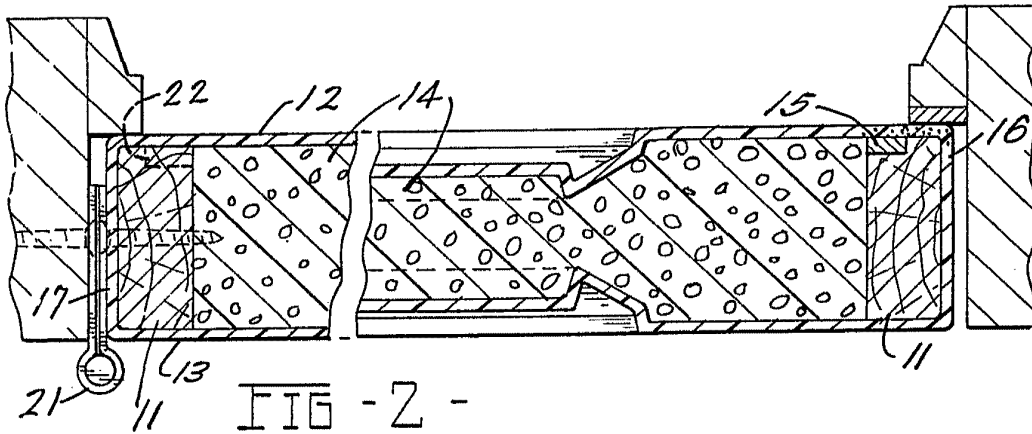


FIG-2-

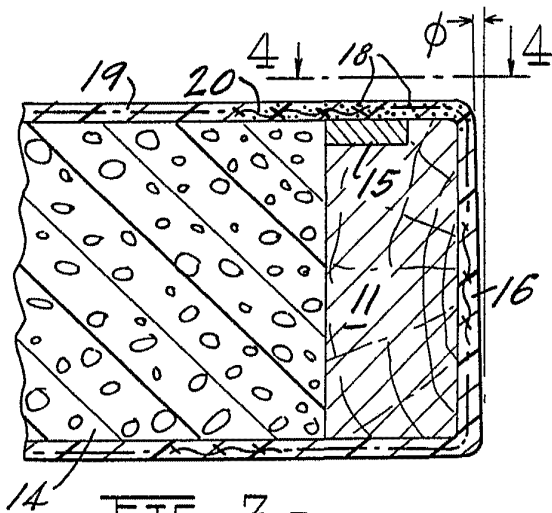


FIG-3-

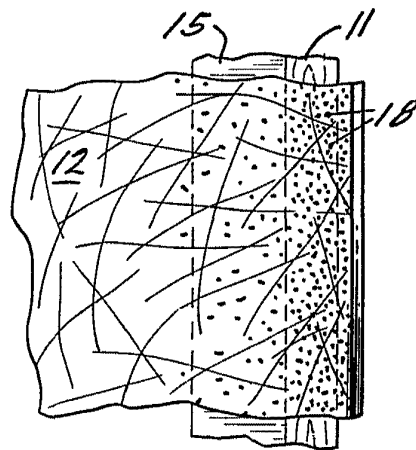


FIG-4-

Alfonso Díez de Rivera
Por Poder