

cp.



-3 F

411540

Int. Cl.: B32B, B44C/E04F

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

a favor de:

GLASS LABORATORIES COMPANY, de nacionalidad estadounidense
domiciliada en 863 - 65 th Street - Brooklyn, N.Y. (EE.UU.)

por:

"Tira de moldura resistente al fuego, y método para formar
la misma"

====:oOo:====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

La presente invención se refiere en términos ge-
nerales a molduras y más particularmente a una tira de
moldura termoplástica provista de una cubierta resisten-
te al fuego en que se encapsula el termoplástico.

5 Desde un punto de vista general, las molduras co-
mo las que se aplican a paredes, portales u otras estruc-
turas generalmente están formadas de madera o materiales
similares y debido a la naturaleza de la madera, la cual



es combustible, frecuentemente se presenta la desventaja asociada con el uso de madera como moldura, especialmente en los casos en que la moldura y las paredes vecinas necesitan ser a prueba de fuego o resistentes al mismo, lo cual es un requisito que debe cumplirse para ciertas especificaciones estructurales o en algunas aplicaciones finales particulares de la moldura.

A pesar del desarrollo y amplia aceptación en el uso de los materiales termoplásticos que se conforman a ciertos modelos específicos para permitir su uso como sustituto listo para emplearse y económico con respecto a las molduras de madera, generalmente la naturaleza de los materiales termoplásticos es tal, a semejanza de la madera, que resultan combustibles. Siendo así, la naturaleza de los materiales usuales, ya sean de carácter natural o de tipo sintético, y de la forma en que se disponen estos materiales resulta inadecuada para su uso como sustancias a prueba de fuego o resistentes al mismo.

De acuerdo con esto, uno de los objetos de la presente invención consiste en proporcionar una tira de moldura compuesta a prueba de fuego o que al menos es resistente al mismo.

Otro de los objetos de la presente invención consiste en proporcionar un método para la formación de una tira compuesta a prueba de fuego o resistente al mismo.

Otro objeto más de la presente invención consiste en proporcionar una tira de moldura compuesta resistente al fuego que sea de peso ligero y constituida preferentemente de una sustancia de espuma de termoplástico alojada



dentro de la misma.

Otro objeto adicional de la presente invención se refiere al hecho de proporcionar una tira de moldura compuesta resistente al fuego que puede disponer de una superficie decorativa, tal como una apariencia de veta de madera.

Con este fin, la presente invención considera en terminos generales una tira de moldura compuesta resistente al fuego que consiste de un núcleo de espuma de termoplástico, una cubierta resistente al fuego en que se encapsula el núcleo y los elementos de adhesión interpuestos entre las superficies de confrontación respectivas del núcleo y la cubierta para unir la cubierta y el núcleo en la forma de una unidad compuesta.

Tomando en cuenta lo anterior así como los objetivos y ventajas adicionales que posteriormente se indican, la presente invención se refiere a los dispositivos, combinaciones y arreglos de partes que se describen más adelante y que se ilustran en los esquemas adjuntos de la modalidad preferida, en los cuales:

La figura 1 ilustra esquemáticamente, el aparato general de conformidad con el método de la presente invención para la formación de la tira compuesta de caracter resistente al fuego.

La figura 2 ilustra una vista parcial en planta y a gran escala de una etapa intermedia durante la cual se forma la moldura compuesta resistente al fuego en el aparato ilustrado en la figura 1.

La figura 3 ilustra una vista parcial en perspec-



tiva y a gran escala de la tira compuesta, en que una porción de la hoja metálica se encuentra levantada con propósitos ilustrativos, de tal manera que queda expuesto el adhesivo utilizado para asegurar la hoja metálica al núcleo de espuma termoplástica de la misma.

La figura 4 ilustra una vista de sección transversal por la línea 4-4 de la Figura 2 y correspondiente a una modalidad de la tira compuesta según la presente invención.

La figura 5 ilustra otra modalidad de sección transversal por la línea 5-5 correspondiente a la Figura 5.

La figura 6 ilustra una vista en planta de una disposición esquemática, cuyas partes internas cooperan entre sí para deformar la hoja metálica alrededor del núcleo de espuma termoplástica con objeto de encapsular este último; y

Las figuras 7-10 ilustran las etapas secuenciales para la deformación de la hoja metálica alrededor del núcleo termoplástico dentro del aparato ilustrado en la Figura 6.

Tomando como referencia ahora los dibujos, y más particularmente la Figura 1, la presente invención se refiere a un método para la formación de una tira de moldura compuesta resistente al fuego, por ejemplo, mediante un aparato de extrusión convencional que se indica en términos generales por el número de referencia -10-. El aparato de extrusión -10- incluye un cabezal -12- provisto de un cilindro de extrusión -14- y en el cual se monta



la boquilla de extrusión -16-. El termoplástico sintético, cuya naturaleza corresponde a una espuma de polímero tal como una espuma de resina de poliestireno, se suministra al aparato de extrusión -10- y, conforme sale a modo de
5 una forma alargada de la boquilla de extrusión -16- se soporta mediante elementos convencionales (no representados) y que en términos generales se designan por medio del número de referencia -18-.

A medida que el núcleo de espuma termoplástico
10 -18- emerge o sale del aparato de extrusión -10- en una condición que aún es parcialmente blanda, y a una temperatura elevada que por lo general corresponde a la temperatura de extrusión, una hoja de metal amplia que preferentemente consiste en una hoja de aluminio, la cual se
15 designa con el número de referencia -20- en la Figura 1, se aplica a la parte superior del núcleo de espuma termoplástica -18-. Inicialmente, la hoja -20- se monta de manera adecuada sobre una fuente de suministro o carrete -22- que gira libremente alrededor de un eje de soporte apropiado -24-. La naturaleza del aparato de extrusión
20 -10- al menos en lo que se refiere a la estructura o variables tales como la temperatura, se omite en la presente con propósitos de claridad ya que es un tema convencional.

25 La hoja de aluminio -20- considerada en la porción media que se extiende longitudinalmente según se muestra en la Figura 7, se comprime contra el núcleo de espuma termoplástica -18-, por ejemplo, mediante el rodillo de presión -26- (Figura 1) y se alimenta junto con el núcleo



de espuma extruido que avanza -18- hacia el sistema o es-
tación de doblado que se designa con el número de refe-
rencia -28-. La estación de doblado -28- dispone de una
cámara interior -30- en que la hoja de aluminio -20- se
5 enrolla gradualmente alrededor del núcleo de termoplásti-
co -18-, y de una estación de compresión -32- a la que
llegan hoja -20- y el núcleo -18- para salir en forma de
una unidad compuesta -34- tal que la hoja metálica o de
aluminio encierre o se enrolle de manera adherente alre-
10 dedor del núcleo de espuma termoplástica -18-.

La configuración de la hoja de aluminio -20- tal
como se enrolla gradualmente alrededor del núcleo -18-
se ilustra en la Figura 2, y se efectúa en la estación
de doblado -30- tal como en el aparato que se muestra en
15 general en la Figura 6. La hoja de aluminio -20- está
provista inicialmente a lo largo de una de sus superfi-
cies, es decir la superficie que confronta el núcleo -18-
conforme este último sale del aparato de extrusión -10-,
de una sustancia adhesiva que es sensible al calor para
20 que resulte pegajosa conforme queda en contacto con el
núcleo -18- mientras este último se encuentra aún a una
temperatura elevada y en condición reblandecida para lo-
grar la adhesión de la hoja -20- con el núcleo -18-. Con
forme la hoja -20- se enrolla alrededor del núcleo -18-
25 los bordes marginales libres que se extienden longitudi-
nalmente y opuestos lateralmente -38- y -40- de la hoja
-20- se sobreponen entre sí quedando el borde marginal
-38- sobre el borde marginal -40- mientras que el adhesi-
vo sensible al calor -42- proporcionado a la superficie



de la hoja -20- permite la adhesión del borde marginal -38- con el borde marginal -40-.

El adhesivo -42- se ilustra mejor en las figuras 2 y 3, mientras que la forma final de la moldura compuesta es de cualquier contorno general tal como las modalidades ilustradas en las Figuras 4, 5 y 10.

Uno de los conceptos preferidos de la presente invención consiste en que la moldura compuesta -34- tenga las características de peso ligero o de baja densidad, además de ser económica y resistente al fuego o a prueba del mismo. Este concepto se logra proporcionando el núcleo de espuma termoplástica -18-, que de preferencia está formado de una espuma de resina de poliestireno, y encapsulando o encerrando el núcleo -18- por medio de una cubierta metálica -20-, de tal modo que la naturaleza metálica de la cubierta -20- sea inherentemente resistente al fuego o a prueba del mismo, mientras que la unión del núcleo -18- y la cubierta -20- se efectúa por medio de un adhesivo intermedio que preferentemente es de termoendurecimiento -42-, en que la naturaleza del adhesivo de termoendurecimiento -42-, por ejemplo una resina epóxica es tal que cuando se somete a la acción de calor no adquiere nuevamente el carácter pegajoso una vez que ha sido llevado cerca de la temperatura alta del núcleo de termoplástico -18- y que ha quedado sometido al endurecimiento. El adhesivo sensible al calor -42- también puede consistir en una sustancia termoplástica de laca vinílica, aunque se prefiere la naturaleza de termoendurecimiento del adhesivo -42-.



Tomando como referencia ahora la Figura 6 (la cual es una vista en planta), la estación de doblado -28- mencionada antes puede, por ejemplo, dividirse en dos cámaras, es decir la cámara -30- y la -32-, respectivamente, en que la cámara -30- dispone de una estructura adecuada según se describe más adelante para el doblado de la hoja de metal -20- alrededor del núcleo de espuma -18-, de donde la hoja de metal enrollada en el núcleo -18- se suministra a la cámara -32- que dispone de una estructura adecuada para presionar la hoja -20- tal como se encuentra enrollada alrededor del núcleo -18- en una relación adherente con el núcleo -18-.

En este aspecto, conforme la hoja de metal -20- se aplica contra el núcleo -18- que aún se encuentra en condición blanda conforme este último sale del aparato de extrusión -10- se adhiere al núcleo -18- y se hace mover junto con el mismo hacia la cámara -30- de la estación de doblado -28-.

La hoja -20- transportada por el núcleo -18- se mueve en la dirección de la flecha A en la Figura 6 para pasar inicialmente a través de un par de rodillos guía superior e inferior -50-, indicándose solamente el rodillo guía inferior -50- en la Figura 6, y posteriormente se dobla tal como se describe más adelante, y se guía entre un par de rodillos guía superior e inferior -52- (mostrados únicamente en líneas de trazos) para entrar en la cámara de presión -32- y salir de la misma entre un par de rodillos de presión superior e inferior -54- (solamente se ilustra el rodillo de presión superior -54-



en la figura 6).

El doblado de la hoja -20- alrededor del núcleo
-18- se muestra en secuencia en las Figuras 8-10 y se
realiza mediante elementos como, por ejemplo, el miembro
5 guía en forma de leva -56- que tiene un canal en forma de
U -57- ahusado desde un extremo ancho situado cerca de
los rodillos guía superior e inferior -50- hasta un ex-
tremo angosto situado cerca de los rodillos guía superior
e inferior -52-, en que estos últimos cooperan entre sí
10 para impartir inicialmente la relación de sobreposición
a los bordes marginales que se extienden longitudinalmen-
te y opuestos lateralmente -38- y -40- de la hoja -20-.

En este aspecto, conforme la hoja -20- enrollada
parcialmente alrededor del núcleo -18- emerge de la por-
15 ción estrecha del canal -57- de la guía -56-, un par de
rodillos guía -58- actúan para achafianar la hoja -20-
de tal modo que esta última puede suministrarse gradual-
mente entre los rodillos guía superior e inferior -52-.
El núcleo envuelto por la hoja se suministra posterior-
20 mente entre un par de rodillos de presión -60- que dis-
ponen de resortes de tensión ajustables -62-, los cuales
actúan para presionar las porciones -20A- y -20B- de la
hoja -20- (Figuras 7-10) contra la pared lateral del nú-
cleo -18- para originar la adhesión de las porciones -20A-
25 y -20B- de la hoja -20- al núcleo -18-. Los rodillos de
presión superior e inferior -54- considerados más adeh-
n- te del rodillo de presión -60- cooperan entre sí para
causar la adhesión de los bordes marginales libres -38-
y -40- de la hoja -20- con la porción superior de núcleo

-3 FEB.



-18-. El canal -57- hace que la porción -20A- de la hoja -20- se doble antes que la porción -20B-, de tal manera que el borde marginal -38- quedam sobrepuesto sobre el borde marginal -40-.

5 El aparato que se ilustra en la figura 6 constituye simplemente un ejemplo de los aparatos convencionales que pueden utilizarse para hacer que la cinta -20- quede enrollada alrededor del núcleo -18- y presionada contra el mismo para adherirse. Evidentemente se pueden
10 emplear otros dispositivos adecuados para lograr la formación de las diversas modalidades que se ilustran en las Figuras 4, 5 y 10 y, consecuentemente, se consideran otras estructuras para ser utilizadas según los principios de la presente invención.

15 Asimismo, la estación de doblado -28- puede disponer internamente de serpentines de calentamiento a lo largo de las paredes laterales de la misma o, con el mismo propósito, los pares de rodillos -60- y -54- pueden consistir por si mismos en rodillos de presión inductores
20 de calor de tipo convencional con objeto de suministrar calor a la hoja -20- hasta una temperatura que corresponda con las temperaturas de extrusión del núcleo de termoplástico -18- para asegurar que el adhesivo sensible al calor -42-, independientemente de que sea termoplástico
25 co o de termoendurecimiento, responda de manera adecuada para adherirse al núcleo -18-. Sin embargo, ya que de hecho el núcleo -18- se enrolla inmediatamente sobre la hoja -20-, conforme al núcleo -18- emerge del aparato de extrusión a una temperatura elevada y en una condición



que aún es parcialmente blanda, el adhesivo -42- responderá de modo apropiado al calor del núcleo -18- para adherirse a este último aún en la ausencia de una unidad de calentamiento dentro de la estación de doblado -28-.

5

Asimismo, se considera conforme a los principios de la presente invención el hecho de proporcionar a la hoja -20-, a lo largo de la superficie opuesta a la misma, es decir la superficie en que se coloca el adhesivo sensible al calor -42-, un diseño decorativo adecuado tal como el que simula la apariencia de una superficie de madera vetada para que la tira de moldura compuesta -34- pueda utilizarse de manera decorativa, pero manteniendo sus características de resistencia al fuego y a prueba del mismo debido a la encapsulación del núcleo -18- por medio de la hoja metálica -20-.

10

15

Los expertos en la tecnología correspondiente podrán imaginar numerosas variaciones de la estructura descrita en la presente. Sin embargo, debe entenderse que esta descripción se refiere a una modalidad preferida de la invención, la cual se incluye solamente con propósitos ilustrativos y que no debe considerarse como limitación de la invención.

20



N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente de invención:

5 1.- Tira de moldura compuesta resistente al fuego, caracterizada en que la tira comprende un núcleo de espuma termoplástica, una cubierta resistente al fuego que encierra el núcleo y un adhesivo interpuesto entre las superficies enfrentadas respectivas del núcleo y de la cubierta para unir estas últimas formando una unidad
10 compuesta.

2.- Tira de moldura compuesta resistente al fuego de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada en que la espuma del núcleo consiste en una espuma de polímero extruída o de resina de poliestireno.

15 3.- Tira de moldura compuesta resistente al fuego de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada en que la cubierta consiste en una hoja metálica que presenta un par de bordes marginales libres que se extienden longitudinalmente y opuestos lateralmente, los cuales se encuentran superpuestos y unidos de manera adherente entre sí.
20

4.- Tira de moldura compuesta resistente al fuego de acuerdo con las reivindicación 3, caracterizada en que la hoja metálica es de aluminio.

25 5.- Tira de moldura compuesta resistente al fuego de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada en que el adhesivo es una resina de termoendurecimiento o una laca vinílica termoplástica sensible al calor.

6.- Método para formar una tira de moldura resis-

- 3 FEB.



- 13 - 411540

tente al fuego, caracterizado en que el método consiste en extruir un núcleo de espuma termoplástica y en envolver al núcleo extruido, mientras este último aún se encuentra en una condición parcialmente blanda, con una
5 cubierta resistente al fuego.

7.- Método para formar una tira de moldura resistente al fuego de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por envolver el núcleo con la cubierta mientras el núcleo se encuentra a una temperatura elevada, que
10 generalmente corresponde a la temperatura de extrusión del mismo, con interposición entre ambos de un adhesivo sensible al calor.

8.- Método para formar una tira de moldura resistente al fuego de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por envolver el núcleo con la cubierta haciendo
15 pasar el núcleo y la hoja metálica que generalmente es de extensión planar a través de una estación de guía que actúa para doblar gradualmente la hoja de manera lateral con objeto de que los bordes marginales libres que se extienden longitudinalmente y opuestos lateralmente de la
20 hoja queden superpuestos uno sobre otro a lo largo de la superficie del núcleo opuesta a la superficie del mismo sobre la cual se efectúa el contacto inicial de la porción media de la hoja.

9.- Método para formar una tira de moldura resistente al fuego de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por aplicar previamente un polímero de termoendurecimiento que constituye el adhesivo sensible al calor a lo largo de una de las superficies de la hoja.
25

3 FEB. 1973

- 14 - 411540



10.- Tira de moldura resistente al fuego y método para formar la misma.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas por una sólo cara.

BARCELONA, 3 de Febrero de 1.973

P.A.

JOAQUIN BOLIBAR

411540

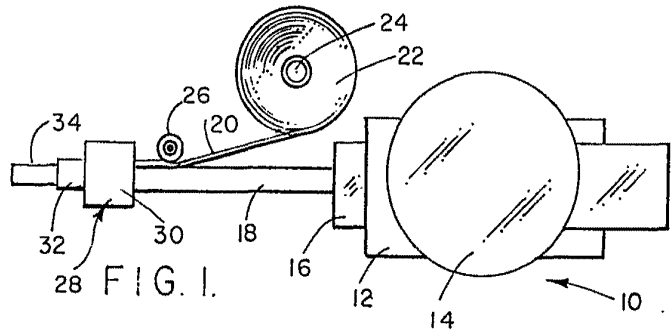


FIG. 1.

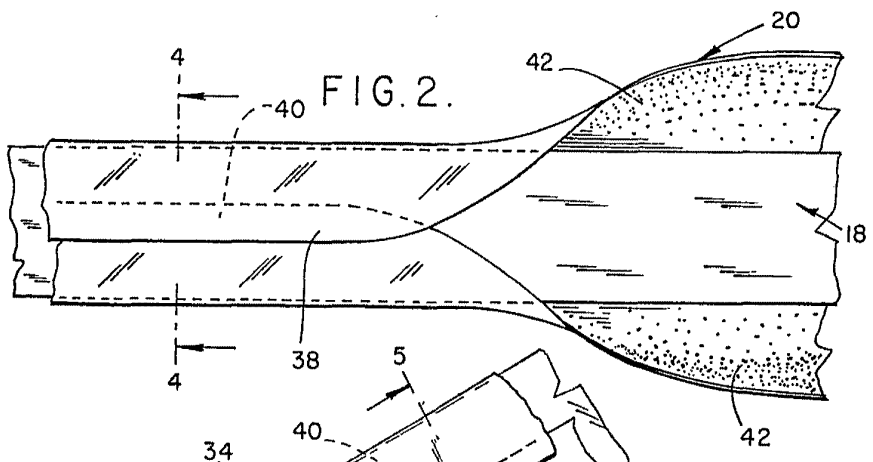


FIG. 2.

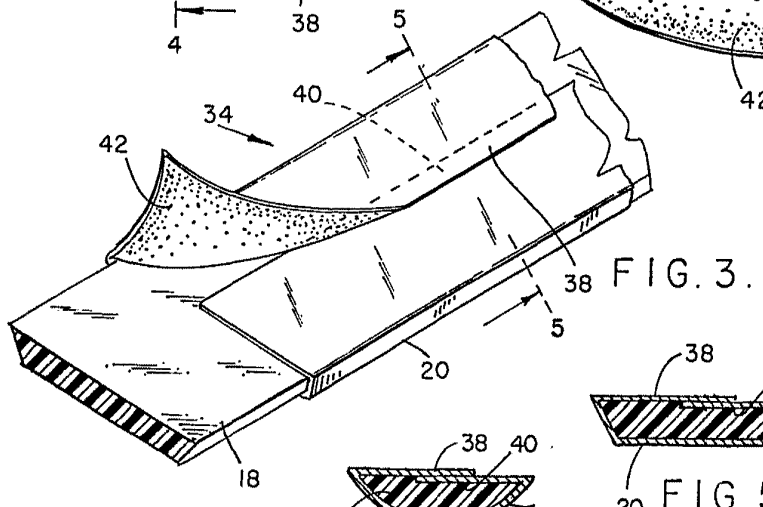


FIG. 3.

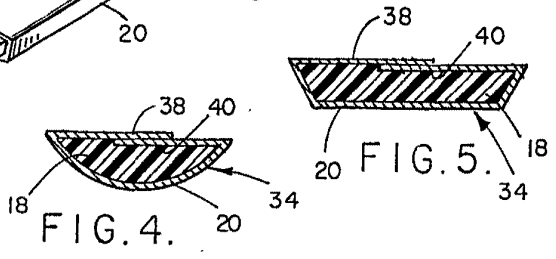


FIG. 4.

FIG. 5.

FOR AUTORIZACION:

JOAQUIN BOLIGAR

[Handwritten signature]

411540



FEB. 1973

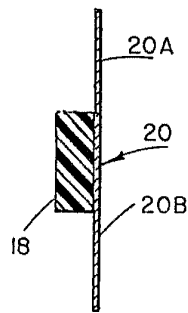
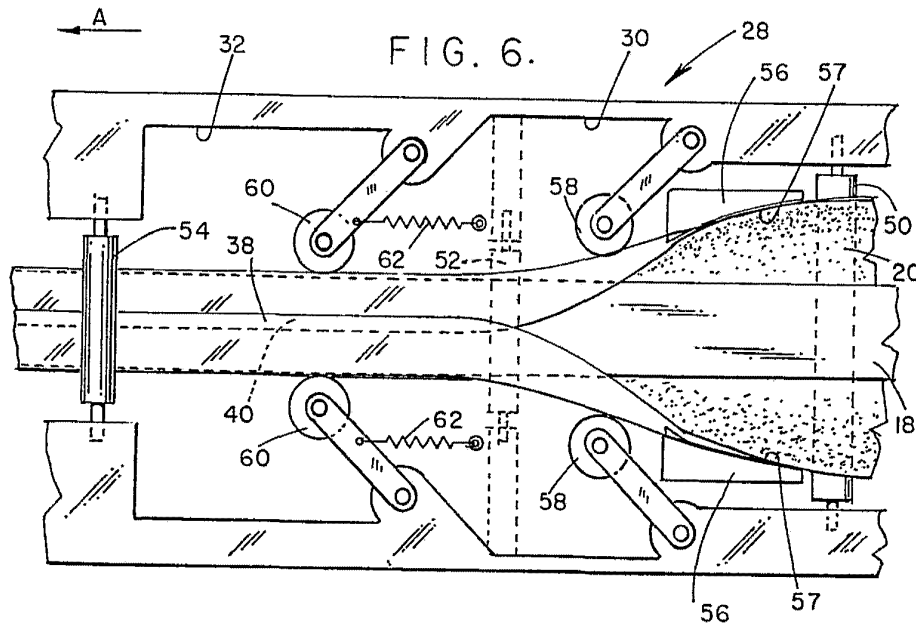


FIG. 7.

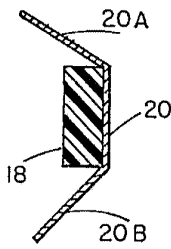


FIG. 8.

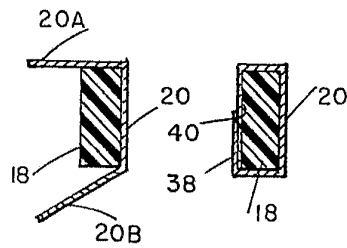


FIG. 9.

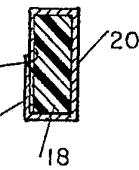


FIG. 10.

FOR AUTORIZACION:
SE -

JOAQUIN SOLER
S. D.