

350969



- 1 -

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña

a la solicitud de

registro de una Patente de Invención, por
veinte años en España, a favor de D. STANLEY
RONALD BARNETTE, de nacionalidad norteameri-
cana, residente en FLORIDA (EE. UU.) 90 Chero-
kee Street, Miami Springs.

por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZA-
CION DE PANELES ORNAMENTALES ".

- - - - -

Se reivindica el derecho de prioridad deriva-
do de la Patente 618.526, depositada en los
EE. UU. el 27 de Febrero de 1.967.



Esta invención se relaciona con una panel ornamental que es transmisor de luz y difusor de luz. La invención incluye también, entre otras particularidades, paneles ornamentales ars est celare artem que se asemejan a obsidiana, cuarzo, vidrio coloreado, una configuración de superficie novedosa de paneles de difusión de luz que incluye, como una modalidad, crestas ricas en resinas o pliegues pronunciados en una cara del artículo, y los métodos para hacer estos artículos semejantes.

Los paneles de la invención son apropiados para muchos usos incluyendo los elementos transmisores de luz que se asemejan al vidrio, tabiques divisorios para habitaciones, anuncios, ventanas, lámparas, partes de lámparas, pantallas de lámparas y cilindros de lámparas, paredes, toldos, paredes de cortina, puertas para patio y para duchas y paneles estructurales en general puede incluir una capa opaca de manera que se refleje la luz que pasa a través del panel. Los paneles tal y como se indican en otro sitio en la presente pueden ser de naturaleza elástica flexible así como de una naturaleza considerablemente rígida, Pueden colarse solos o colarse con un material de núcleo u otros materiales. Los paneles se preparan mediante una sola colada de una resina termoplástica o termosolidificable sintética líquida que contiene un catalizador de curación, en la modalidad preferida de la invención. Otras resinas líquidas tales como las resinas termoplásticas fundidas son asimismo útiles.

Abreviando, las propiedades de difusión de luz del panel se confieren proporcionando por lo menos a una cara del panel de una superficie áspera que tiene piezas levantadas y hundidas dotadas de una gran proporción de pliegues pronunciados que se conforman a los pliegues que se obtienen cuando una película delgada o una hoja de un material tal como una película de resina sintética, un



papel, una hoja metálica u otro material semejante tal y como se describe a continuación se dobla, se aplasta, se arruga o se pliega y luego se aplanar parcialmente, se extiende o se abre. Las partes levantadas o crestas se llenan con resina curada en el sitio cuyas crestas son ricas en resina y de preferencia están exentas de cualquier refuerzo tal como fibra de vidrio que está presente en el cuerpo del panel. Las crestas conforman una resina líquida y se retienen en su forma hasta que se solidifica la resina. Otros objetos de la invención incluyen paneles que tienen una superficie áspera de difusión de luz que se confiere por otros medios y en otras configuraciones. La configuración preferida de la cara del panel que tiene pliegues pronunciados de conformidad con la invención proporciona un efecto ornamental bastante diferente de cualquiera de los paneles conocidos anteriormente que se hacen teniendo una superficie ondulada, esmerilada o punteada u otra superficie común para aquellas personas familiarizadas con el arte de hojas de refuerzo.

Otros aspecto de la invención es el de variar el grueso de los paneles de resina sintética plásticos de transmisión de luz cubriendo una capa de resina fluente colada con una película delgada y mientras que la resina está en forma líquida evacuar las burbujas de aire y aplicar presión a dicha película a través de un área localizada predeterminada desplazando de ésta manera la resina de dicha área. De preferencia el proceso incluye conferir una superficie áspera de difusión de luz a la capa de resina líquida catalizada colada por medio de una película de pliegues múltiples que tiene partes levantadas y hundidas (que también pueden denominarse crestas o realces pronunciados y grietas pronunciadas), desplazando el aire en las crestas y las grietas con resina líquida para formar crestas de facetas ricas en resina. El líquido es real-



zado mediante la película plegada, que retiene la resina en su forma mientras que se está curando. Para este aspecto de la invención cualquiera que sea la forma de la película (tersa, plegada, etc.) manteniendo una presión localizada fija, desplazando una cantidad determinada de resina y manteniendo al área de grueso reducido hasta que la resina se solidifique o gelifique por lo menos adyacente a la impresión, se mejora la transmisión de luz en las áreas más delgadas y se obtiene un artículo desrealizado útil en los paneles decorativos, anuncio y artículos semejantes. "Desrealizado" se define en cualquier otro sitio en la presente, por ejemplo en el Ejemplo 3. Otro aspecto de la invención es curar un panel de resina líquida hasta una etapa de gel suave, conformar el panel, en una forma por ejemplo, y curar el panel conformado. Otras particularidades de la invención se haran evidentes y entre otras un medio sencillo no complicado para dividir áreas, encuadrar bordes o hundir diseños en un molde abierto que anteriormente hubiera constituido una técnica de moldeo de compresión complicada. Abreviando, hasta un grado considerable desplaza la operación del tipo de maquinaria de moldeo por compresión tal y como se conoce en la actualidad.

En el pasado, las superficies dotadas de aspereza que confieren propiedades de difusión de luz se han desarrollado en los paneles de plástico y vidrio mediante grabado, realizando y por medio de películas que tienen una porción levantada y hundida conferida mediante la acción química o mediante encogimiento de las resinas sintéticas durante la curación de las mismas. En el caso de películas u hojas de plástico arrugadas mediante la acción química, acción de solvente o encogimiento, las porciones elevadas o hundidas han sido de tamaño y forma relativamente uniformes de apariencia más bien vermiforme y en la forma de elevaciones en



espiras o sinuosas. En algunos casos tienden a orientarse en una dirección o formar un dibujo regular monotono. En sección transversal las elevaciones y/o los hundimientos son relativamente redondeados y en algunos casos están separados mediante porciones planas de la película. Aún cuando dichas películas arrugadas son apropiadas para transmitir la luz y conferir propiedades de difusión de luz en las resinas sintéticas coladas si se tiene suficiente cuidado, la naturaleza complicada del procedimiento que debe usarse y la dificultad de un control exacto, son desventajas evidentes. Los solventes tóxicos inflamables tales como acetona y cetona de metiletilo se usan comúnmente en cantidad y puedan suscitarse problemas por ejemplo en relación con el grueso de la película usada. Por lo tanto, los puntos débiles o delgados en la película pueden disolverse completamente y pueden ocasionar defectos evidentes y las películas más gruesas pueden requerir un período de tiempo prolongado para lograr la superficie deseada, áspera o arrugada. Frecuentemente el efecto decorativo, ornamental, estético deja mucho que desear.

Se conoce otros métodos para proporcionar paneles de difusión de luz de resinas sintéticas. Estos incluyen proporcionar una superficie de molde que tiene un dibujo que se repite regularmente tal como una superficie punteada y sopletear con arena o grabar con una substancia química para obtener una superficie esmerilada. Otro método incluye el uso de un medio de película de poliéster pre-realzada y colar sobre el mismo una pluralidad de capas mediante la técnica de colado-laminación tal y como se da a conocer en la patente anterior número 3,072,937.

Un aspecto de la presente invención anteriormente mencionada es una mejora sobre los métodos anteriormente para proporcionar paneles de difusión de luz de resina sintética, particular-



mente usando un solo paso de colado para hacer un producto de resina curado. La mejora que no sea la de la particularidad de vaciar comprende brevemente plegar mecánicamente una hoja delgada de película para proporcionar una multiplicidad de partes elevadas y hundidas, utilizando dicha hoja para proporcionar una superficie de molde, colar sobre dicha superficie una capa unitaria de resina sintética de transmisión de luz, que contiene un catalizador de curación, si es necesario, estando dicha resina en forma líquida, igualar dicha capa unitaria y curar la misma. De preferencia se aplica una segunda superficie de molde plegada de manera semejante en la parte superior de la capa unitaria igualada de resina líquida cuyo líquido se realza y se mantiene en su forma mediante la misma. El método preferido para obtener dicha película plegada es arrugar, aplastar, estirar y comprimir la película para proporcionar una proporción predominante de pliegues pronunciados. La película luego se extiende parcialmente y la resina se cuele sobre la misma. Y se hace con una resina transparente, el panel es semitransparente y en una vista perpendicular a la cara del panel, presenta facetas múltiples, irregulares, al azar en forma de una joya o en forma de un prisma. Un panel "semitransparente" tal y como se usa en la presente se define como un panel de manera tal que, cuando se coloca contra un artículo impreso, por ejemplo un periódico el artículo impreso puede leerse y cuando el panel se levanta a corta distancia por ejemplo a 1.27 centímetros, el panel se hace translúcido para el observador. Dicho panel es estéticamente agradable y proporciona cualidades mejoradas de difusión de luz al mismo tiempo. La película plegada puede constituir parte permanente del panel o puede desprenderse del mismo y puede ser de varios materiales adherentes o no adherentes ya sea opacos, transparentes o translúcidos, ya sea coloreados o no coloreados y con o sin diseños de dibujos impresos sobre la misma.



Dichos paneles son útiles en ventanas semitransparentes por ejemplo como un producto que se asemeja al vidrio coloreado, en aparato para alumbrado a fin de proporcionar luz indirecta y/o difusa y en relación con otro aspecto de la invención, los paneles son útiles en la fabricación de anuncios para reproducción así como artículos decorativos que tienen diseños que presentan un efecto desrealizado localizado para proporcionar contrastes marcados de propiedades de transmisión de luz.

Este último aspecto de la invención también se ha mencionado en los que antecede y comprende colar una capa de dicha resina líquida catalizada que contiene apropiadamente color tal como un colorante, un pigmento u otro material cuyo material controla la cantidad de luz transmitida a través del panel, dependiendo del grueso del panel o las porciones del mismo, colocar una película delgada sobre la parte superior de dicha capa líquida y aplicar una presión localizada en las áreas que se conformen al diseño deseado, formado de esta manera una impresión en la capa desplazando simplemente la resina líquida y manteniendo la presión hasta que la capa de líquido total se solidifique hasta formar un gel o se cure o por lo menos hasta que la resina adyacente a la impresión se haya solidificado. Para obtener los mejores resultados, es esencial incorporar un alma de refuerzo, una estera o una hoja (tal como una entera de fibra de vidrio de cabo continuo o de cabo trozado no tejida) que tiene un cuerpo suficiente para impedir el desplazamiento de una cantidad excesiva de la resina líquida desde el área de impresión desrealizada. El último resultado puede acelerarse usando un miembro calentado para aplicar la presión y usando una resina termofraguable. La película delgada deseablemente se pliega pronunciadamente tal y como se describe en lo que antecede en relación con otro aspecto de la invención



para proporcionar una superficie de molde y para proporcionar una s
superficie de panel que muestra facetas múltiples irregulares, al
azar en forma de joya o en forma de prisma en una cara del panel.
Cuando una película delgada por si es la superficie del molde,
5 puede constituir una parte permanente del panel acabado, si se de-
sea.

Una particularidad adicional de la invención es un método sim-
plificado para formar un panel reforzado de transmisión de luz
que tiene áreas contiguas de resina que tiene diferentes colores.
10 En vez de, por ejemplo, laminar las piezas preformadas de la re-
sina moldeada parcialmente curada, coloreada en un sustrato o
aún imprimir las áreas coloreadas, la mejora presente incluye
simplemente colar porciones o incrementos de la resina líquida
catalizada coloreada en contacto entre si, formar mecánicamente
15 un diseño moteado entremezclado los incrementos del líquido cola-
do, sumergir un alma de fibra de vidrio u otro refuerzo en la
capa líquida, seguida por curación de la capa unitaria resultan-
te para obtener el panel ornamental de la invención que tiene una
estructura de resina homogénea con colores homogéneos.

20 Otro aspecto de la invención que se debe principalmente a la
película plegada es proporcionar un medio por el cual la estera
de refuerzo se mantiene y se coloca a distancia prácticamente
iguales desde las superficies a fin de proporcionar una capa ri-
ca en resina sobre las áreas tanto superior como inferior. Median-
25 te esta estructura se obtiene un panel o una lámina equilibrada
que no se comba con un método de vaciado.

Un procedimiento semejante proporciona un método simplifica-
do para hacer un panel decorado adecuado de "panel de abejas" sin
adherir una película preformada rígida al núcleo orientado cada
uno en vez de suministrarse mediante el uso de una sola colada de
30 la capa reforzada de resina líquida.



Estos y otros aspectos de la invención se muestran en los dibujos que se acompañan y se describen en mayor detalle en otro sitio de la presente.

5 Las figuras 1 a 4 son ilustraciones fotográficas de paneles que se hacen usando una superficie de molde que contiene pliegues pronunciados que corresponde a aquella obtenida de una hoja de película mecánicamente plegada, e ilustrada la naturaleza de las partes levantada y hundida de los paneles que presentan facetas múltiples, irregulares al azar en forma de una joya o en forma de un prisma en una vista perpendicular hacia el panel. La figuras 2 y 3, ilustran una estructura útil como un signo para reproducción o una ventana ornamental. En vez de un diseño abstracto, tal y como se muestra en las figuras 1 y 4, el material opaco puede estar en la forma de una representación gráfica, por ejemplo un signo.

10

15

Las figuras 5 y 6 ilustran métodos para preparar los paneles de resina sintética de la invención.

Las figuras 7 y 8 muestran paneles de la invención, en donde dos de los paneles se hacen de manera tal que se aseguran entre si en una relación generalmente paralela. En la modalidad ilustrada, se aseguran juntos con un material de núcleo de panel de abeja y la construcción es mucho más sencilla que los paneles anteriores semejantes. La figura 38 que incluye el paso "c" está relacionado con las figuras 7 y 8 y muestran la formación de dichos paneles mediante una oclada sencilla unitaria para formar cada cara del panel.

20

25

La figura 9 ilustra un aparato para alumbrado que abarca un panel de la presente invención. Tal y como se discutira a continuación, son útiles los pigmentos de difusión de luz y/o los materiales de absorción de luz ultravioleta.

30



5 Las figuras 10 y 11 ilustran tipos esquemáticamente de partes levantadas y hundidas que pueden encontrarse en las películas plegadas y/o arrugadas. Tal y como se han ilustrado dichas partes pueden ser dentadas o sinuosas o de conformidad con la modalidad preferida de la presente invención, las partes son una combinación de las mismas que pueden definirse como dentado sinuosas, irregulares y predominantemente dentadas.

10 Las figuras 12 a 23, ilustran modalidades de la invención con un medio de refuerzo o con varias capas transparentes, translúcidas, opacas y reflectoras ó parecidas a un espejo.

Las figuras 24 a 30, son para fines de ilustrar las dimensiones apropiadas de las facetas 4 que se definen mediante las partes plegadas pronunciadamente levantadas y hundidas 2 y 3.

15 Las figuras 31 a 37 se relacionan a las figuras 2 y 3, e ilustran métodos para imprimir diseños en las áreas localizadas, mientras que la resina sintética está en un estado líquido para obtener el artículo desrealzado.

20 La figura 38 es un diagrama que muestra la mejora de la invención que puede usarse totalmente o en parte por ejemplo para producir paneles tales los que se muestran en las figuras 7 y 8 mediante un procedimiento grandemente simplificado. También he mostrado un método para preparar paneles decorativos de transmisión de luz perforados de colores variables de resina sintética usando las tres etapas básicas de colar varios colores en incrementos en una capa y de obtener un diseño moteado, reforzar la capa y curar la resina. Se muestran también pasos opcionales y adicionales.

25 La figura 39 (que sigue de la figura 37) muestra tipos de arrugas poco profundas, regulares, redondeadas, vermiformes que se obtienen mediante los métodos anteriores.

30



Las figuras 40 a 43, muestran métodos y aparatos para formar las hojas planas, tales como aquellas de la invención de la etapa de gel suave de la cura de la resina.

5 La figura 44 muestra un metodo y un medio para hacer el cilindro de la figura 45, o una estructura columnar semejante.

La figura 46 es semejante a la figura 38 en los pasos adicionales efectuados tal y como se ha manifestado en la especificación y en las cláusulas.

10 Haciendo referencia a los dibujos en mayor detalle, las figuras 1 a 4 muestran la configuración de su perficie dada a los paneles de la invención, plegando mecanicamente una hoja delgada de película tal como una película de plástico, papel encerado u otro material tal y como se da a conocer en otro sitio en la presente, Las partes levantadas 2 forman pliegues pronunciados, 15 asi como las partes hundidas 3. El panel 1 tal y como se muestra en las figuras 1 a 4 comprende un diseño opaco 6 formado a partir de una resina sintética catalizada liquida, opaca, colocada en el cuerpo de la resina del panel 1, ó colocada sobre la película 18 que tiene partes levantadas y hundidas desde donde se proporciona una superficie de molde. Si se coloca sobre la película, la 20 resina del diseño 6 puede curarse antes o despues de colar la capa final o el panel i. El diseño 6 se varía tal y como se desee y solamente sobre parcialmente la película, en áreas separadas como en un diseño artístico, letras para un anuncio u otra forma deseada. Cuando la resina del diseño es de manera tal que se encoge al curarse, o si despide calor al curarse, el diseño se reblandece o 25 alarga la película, si la resina 6 se cura antes de colar la resina 19 se forma una leve indentación 34 (Figura 14). Esto acen-
túa el diseño.

30 Las facetas 4 del azar, ricas en resina como una joya o como



un prima que se proporcionan mediante los pliegues en la superficie del molde, se muestran particularmente bien en la figura 3. Estas facetas no son perfectamente planas sino que forman facetas irregulares entre las partes levantadas y hundidas.

5 Las áreas sombreadas 5,5 (figuras 1 a 4), son de colores diferentes y se preparan proporcionando un número de porciones de resina líquida prácticamente transparentes que contiene el catalizador, cada porción se tiñe o se pigmenta de preferencia con un color diferente que no decolora. Estas porciones luego se distribuyen, mediante vaciado, en una pluralidad de incrementos a través del área, contiguos a otros incrementos, definiendo de ésta
10 manera una capa unitaria para proporcionar el panel 1.

La mejora de las figuras 2 y 3 es un panel que tienen un diseño formado mediante un área localizada 7 que transmite una
15 mayor cantidad de luz que el resto de l panel. Los factores que influyen la profundidad de las impresiones 7 incluyen el grueso de la película superior (tal como 18*), el área cubierta mediante el miembro de impresión y la presión ejercida sobre el área, la viscosidad de la resina líquida y el grueso y elasticidad del material de refuerzo en la capa de resina. Dicho diseño se forma
20 mediante el método que se muestra diagramáticamente en las figuras 31 a 37, que se describe brevemente en lo que antecede y en mayor detalle a continuación. Las impresiones 7 son mucho mayores en profundidad (2d" de la figura 33) que el máximo o la diferencia promedio en la artura "a" entre las partes levantadas 2 y las
25 partes hundidas 3 que definen las facetas 4 (figuras 24 a 30). La mejora de las figuras 2 y 3 es útil con varias películas arrugadas o no arrugadas.

Algunos ejemplos de proporciones de facetas 4 y su relación en cuanto al grueso del panel, se han mostrado diagramáticamente
30 en las figuras 15 y 24 a 30. La apariencia estética del productos



depende del control de los tamaños de las facetas y de las profundidades de los pliegues. Por lo tanto, aún cuando una superficie sopleteada con arena que tiene una apariencia esmerilada podría en algunos casos y hasta cierto grado semejarse a la sección transversal ilustrada, pero a escala microscópica, el efecto estético sería enteramente diferente. De manera semejante, las propiedades de difusión de luz y transmisión de luz, tendrían poca o ninguna semejanza con respecto a las propiedades del panel de la invención.

Las facetas 4 por lo general son de forma poligeneral quedando comprendido que no son estrictamente de esta manera, puesto que los lados de los polígonos no necesariamente son líneas rectas. Su forma final depende del tipo y grado de plegado. Los contornos de las facetas típicas se muestran en las figuras 24 a 29. Estos contornos de las formas generalmente poligonales se definen mediante pliegues levantados 2 y pliegues hundidos 3 (además véanse las figuras 15 a 30). La figura muestra una faceta en el término de un polígono generalmente triangular. La figura 25 es una sección por la línea 25-25 de la figura 24. La faceta 4 de cinco lados de la figura 26 tiene cuatro pliegues hundidos 3 y un pliegue levantados 2. La figura 27 es una sección por la línea 27-27 de la figura 26. Quedará comprendido que los pliegues hundidos y los pliegues levantados pueden fundirse uno en el otro y en muchos casos lo hacen. La figura 28 muestra las facetas 4, grandemente alargadas, figura 29, como siendo una sección por la línea 29-29 de la figura 28. La figura 30 es una sección parcial de un panel que ilustra dimensiones, que no están a escala de las facetas 4.

La distancia "a" es el diferencial entre las porciones levantadas y hundidas y determina hasta un grado considerable las propiedades ópticas, el efecto parecido al de una joya y otras



propiedades estéticas del artículo. Por lo tanto, por ejemplo un panel tejido transmite luz a un grado diferente a través de la parte de una faceta 4, adyacente a un pliegue hundido 3 y a través de una parte adyacente a un pliegue levantado 2.

5 La invención "a" de preferencia como un máximo, queda dentro de la escala de 254 centímetros y 1.27 centímetros. De manera menos preferida, la dimensión máxima "a" queda dentro de la escala de 1.27 centímetros a 2.54 centímetros. Aún cuando las dimensiones fuera de ésta escala para la altura "a" son útiles, 10 las alturas menores que aquellas proporcionadas desmerecen de las cualidades estéticas y las diferencias mayores afectan las cualidades de la difusión de luz del panel resultante. La distancia horizontal promedio entre el lado más elevado o parte levantada 2 de una faceta, y el lado opuesto más bajo o parte 15 hundida 3 de una faceta 4 y determinan el número de facetas dentro de un área determinada, para proporcionar mayor o menor densidad de diseño. La dimensión "c" de preferencia es entre .254 centímetros y 2.54 centímetros. La dimensión promedio "c" puede quedar fuera de ésta escala pero particularmente a dimensiones 20 inferiores a .254 centímetros, la superficie resultante es menos deseable, La relación de arco de profundidad es entre 1:50 y 1:1, y todavía de manera más preferida entre 1:20 y 1:3 usando la dimensión máxima de "a".

En las figuras 15 y 20 la dimensión "e" depende de la dimensión "a" y "b". La dimensión "b" por otra parte es crítica 25 y depende del grado de los requisitos de resistencia del panel. Normalmente es mayor de .254 centímetros y de preferencia queda dentro de la escala de .254 centímetros. Tal y como se ha sugerido, la dimensión "e" es el grueso máximo de cualquier parte 30 de un panel determinado y la dimensión "b" es el grueso míni-



mo de cualquier parte de un panel determinado. Aún cuando las resinas más resistentes y más elásticas permiten el uso de áreas muy delgadas, y pueden hacerse paneles más gruesos, la dimensión depende de las consideraciones prácticas para un panel determinado.

5

Hay varias ventajas en plegar mecánicamente una hoja de película delgada y particularmente hacerlo de manera tal que la hoja parcialmente extendida tenga partes levantadas y hundidas con una gran proporción de pliegues al azar pronunciados. Se logra el control del plegado de una hoja y el control de las propiedades de difusión de luz y de transmisión de luz de un panel colado sobre la superficie del molde que tiene una forma que se conforma a la hoja plegada. En los métodos del arte anterior, al arrugamiento de las hojas mediante una acción de solvente, acción de una sustancia química o el encogimiento de una resina colada, sobre una hoja metálica, es difícil el control, tal y como se ha indicado en lo que antecede. Además, hay una mejora en las cualidades estéticas y de transmisión de luz de un panel producido mediante el uso de un paso que incluye el plegado mecánico de una película.

10

15

20

El plegado mecánico de la hoja de película delgada se efectúa de una variedad de maneras. Se practica una manera colocando una hoja grande de la película sobre una superficie plana y arrugándolo o aplástandolo manualmente reteniendo la hoja hacia abajo hasta dentro de 2.54 ó 5.08 centímetros de la superficie y juntando al azar las porciones de la hoja y colocándolas juntas para proporcionar los pliegues, ejerciendo fuerza suficiente para proporcionar pliegues pronunciados. El recogido deseablemente se hace en una pluralidad de direcciones, pero pueden también obtenerse pliegues al azar recogiendo la película junta en la

25

30



misma dirección, proporcionando de ésta manera pliegues que todavía son al azar pero que son algo paralelos uno al otro.

5 Todavía otro método es recoger y arrugar la hoja en una bola abriendo u extendiendo la hoja parcialmente, de manera deseable y reformando la bola recogiendo el material desde otra dirección, Estos métodos pueden hacerse a mano o a máquina y por lotes o continuamente, Una variación para producir pliegues algo paralelos es estrujar o retorcer la hoja de manera análoga al estrujamiento de una toalla húmeda, a mano o a máquina, Si la
10 hoja se estruja o se retuerce a lo largo de la dirección de una de las dos dimensiones principales de la hoja, seguida por aplanamiento parcial de la hoja y estrujamiento o torsión de la misma a lo largo de la dirección de la otra dimensión principal, se obtiene también una configuración de superficie que muestra las
15 facetas al azar, irregulares, como una joya y como un prisma. Una variación adicional es recoger un extremo de la hoja y alimentarlo a unos rodillos impulsados elásticos. Si se desea, la hoja entonces puede alimentarse hacia un segundo juego de dichos rodillos pero alimentando la hoja a ángulos rectos con respecto al
20 primer paso. Otros métodos serán evidentes para aquellas personas que se conviertan en expertos en este arte novedoso. La película luego se extiende parcialmente para proporcionar partes levantadas y hundidas, una proporción principal de las cuales están en la forma de pliegues pronunciados angulares. La película luego
25 se utiliza para proporcionar una superficie de molde para colar una resina con la misma para impartir una configuración de superficie a la resina sintética, que corresponda a la película plegada. Esto puede hacerse colando la resina líquida sobre la película y ya sea que use o no un refuerzo un aspecto importante de
30 la invención estriba en el paso, después de colar la resina, de



de colocar la película sobre la resina colada, seguida por
eliminar las bolsas de aire sin aplanamiento permanente y
de manera tal que se retengan los pliegues. Aún cuando hay mé-
todos alternativos del como se menciona a continuación, este
5 en el que se prefiere.

Son factibles otras maneras de colocar dicha superficie
de molde y una cara de dicha capa de resina líquida, en contac-
to de deformación de líquido una con la otra, a través de todas
las caras colocadas en yuxtaposición. Por ejemplo, es posible
10 colar la resina en un sitio de manera tal que una dimensión
principal del panel quede vertical, pero este método es más difi-
cil de aplicar y de ajustar al aparato en la práctica, particu-
larmente cuando va a usarse un alma de refuerzo o un núcleo, pe-
ro puede hacerse como en la figura 44, ya sea con un núcleo
15 permanente, o un núcleo separado. El método preferido es usar
la película plegada sobre una superficie horizontal, o colar
sobre una superficie horizontal y colocar la película sobre la
resina, y eliminar las burbujas de aire mientras que la resina
está líquida, si se desea. Normalmente, las burbujas en la ca-
20 pa de resina líquida se dejan levantar a través del alma de
refuerzo y se revientan antes de colocar una película plegada
y cualesquiera burbujas que puedan levantarse despues, junto
con el aire atrapado mediante la película superior, pueden eli-
minarse por los medios que se describen a continuación. Aún
25 cuando se prefiere utilizar la película plegada misma, como la
superficie del molde, ya sea como parte permanente del panel
resultante o que es capaz de desprenderse y se quita despues
de completar el panel, la forma de la superficie del molde que
se proporciona mediante la película arrugada, puede transferir-
30 se hacia una forma sólida permanente cuya forma sólida, enton-



ces proporciona la superficie del molde, en el último caso, se usaria sobre las superficie del molde, un medio de separación tal como una composición de silicio, una composición de politetrafluoetileno, una cera em pasta, una cerá líquida o lecitina.

5 Es altamente deseable incorporar una estera o núcleo de refuerzo en el interior de la capa de la resina líquida colada, Este material de refuerzo de preferencia es capaz de humedecerse fácilmente y es permeable a la resina líquida y puede ser una estera no tejida de fibra de vidrio tal como una estera de hebras continuas
10 un textil tejido de una fibra o hilo de vidrio, una hoja delgada de papel de fibras de vidrio, hebras metálicas, hebras textiles, y textiles tejidos o no tejidos de otras fibras, tales como de poliamidas; poliésteres, hilos estirables, poliuretano, celulosa, linos u otras fibras. El material de refuerzo también puede ser una película
15 de plástico delgada compatible con y adherente a la resina colada en cuyo caso deseablemente tiene agujeros a través del mismo para sujetar la resina a través del refuerzo. El refuerzo de preferencia es de fibra de vidrio no tejida, de aproximadamente el mismo índice de refracción que la resina. La selección de la fibra de
20 vidrio y de las resinas. Na selección de la fibra de vidrio y de las resinas para proporcionar paneles en donde sea invisible la fibra, se logra facilmente de conformidad con la presente invención, mediante el uso de una relación baja de fibra de vidrio a la resina formula. En los métodos anteriores para formar hojas de refuerzo de resina sintética, un procedimiento común ha sido simplemente saturar una estera no tejida de fibra de vidrio con resina
25 curable, seguida por la formación de la estera por ejemplo con placas de molde corrugadas y curar la resina. Dichos paneles anteriores, comunmente tienen una relación en peso de fibra de vidrio resina de 2:3 (v.gr., un panel de aproximadamente 3.18 milímetros
30



cuadrados) y las fibras de vidrio son visibles particularmen-
te en las superficies del panel. De conformidad con la inven-
ción presente, se prefiere un panel de cresta "rica en resina", y
se obtiene mediante la presente invención. Mediante "rica en re-
sina", se quiere dar a entender una relación en peso de fibra
de vidrio: resina entre aproximadamente 1:3 y 1:40, de preferen-
cia entre aproximadamente 1:5 y 1:30. El grueso de una hoja de
refuerzo de fibra de vidrio preformada, cuando se usa dicho re-
fuerzo, de preferencia es menor que el grueso mínimo del panel
(v.gr. menor que la dimensión "b" tal y como se muestra en las
figuras 15 y 30), para proporcionar una superficie de resina
externa exenta de fibra del panel. Es importante que el material
de refuerzo se mantenga tan cerca del centro de la hoja de resi-
na como sea posible, para eliminar problemas de combadura. Cuan-
do se usan materiales de refuerzo que no sean las hojas de fibras
de vidrio, se prefiere también que la superficie de la resina que-
de exenta de dichos materiales. Dicho resultado se obtiene median-
te la presente invención.

La hoja delgada de película puede ser de cualquier material
que pueda plegarse mecánicamente, En caso de que se desee un efec-
to en relieve o realzado, pueden usarse hojas realzadas de pelí-
cula de poliéster, y no es necesario un revestimiento, ya que este
material actúa por sí como una liberación fácil. Se ha encontra-
do que existen propiedades apropiadas en "Tedlar" que es una pe-
lícula de fluoruro de polivinilo vendida bajo la marca de fáabri-
ca mencionada por E.I. duPont de Nemours. Esta película puede ser
transparente, translúcida u opaca, y de cualquier color deseado.
Aún cuando la película de fluoruro de polivinilo normal no trata-
da, es útil como una película capaz de desprenderse, también está
bien adaptada para usarse como parte permanente del panel acabado.



5 Esto requiere un tratamiento especial de la película, Los métodos conocidos incluyen aquel de la Patente de los Estados Unidos número 2,871.144, en donde una superficie de la película de polí-
mero se trata con una solución de tetrahidrofurano de un compuesto
de adición de sodio metálico y un hidrocarburo aromático: el método
de la Patente de los Estados Unidos número 2.941,912, comprende
un tratamiento de la superficie con fosfatos orgánicos, con un
fosfito de di-n-butilo, el método de la Patente de los Estados Uni-
dos número 3,067,072 comprende grabar una superficie a una tempe-
ratura elevada mediante un material tal como una solución de alcé-
10 xido de metal alcalino, o mediante el método de la Patente de los
Estados Unidos número 3,111,450 que comprende revestir una pelícu-
la de fluoruro de polivinilo con un poliuretano tal como polietileno
glicol y diisocianato de tolueno con un agente de entrelazamiento
tal como una diamina.

15 Si los paneles van a usarse en un sitio en donde se someten
a la luz ultravioleta y contienen colorantes, pigmentos, resinas
o materiales sujetos a la deterioración, tales como fragilidad y
decoloración mediante dicha luz, la resina de colar o la película
adherida permanentemente, a la misma, puede contener un material
20 que tamiza o absorbe la luz ultravioleta. Uno de dichos procesos
se da a conocer en la Patente de los Estados Unidos número 2,970,066.
una película de fluoruro de polivinilo, de fluoruro de polivinilideno
y otros polímeros se reviste con una material de absorción de luz
ultravioleta, por ejemplo haciendo reaccionar una superficie de
25 la película con compuestos de benzoflona tales como 2,4-dihidrodiben-
zofenola y un isocianato tal como metileno-bis-(isocianato de 4-feni-
lo).

30 Otras películas incluyen poliésteres tales como tereftalato
de polietileno, que se vende bajo la marca de fábrica "Mylar" por
la E. I. du Font, poliamidas, polietileno, polipropileno, cloruro
de polivinilo, un copolímero de una proporción predominante de clo-



ruro de vinilo, y una cantidad pequeña de acetato de acetato de
vinilo, papel encerado, hoja de aluminio, hoja de cobre, papel
anaceitado y otras películas u hojas que puedan plegarse mecáni-
camente y formarse en una superficie de molde autá-sustentadora
5 o que se usan para proporcionar dicha superficie de molde. Las
películas útiles, incluyen aquellas que se dan a conocer en la
Patente de los Estados Unidos anterior número 3,072,973, que se
usan con una pluralidad de capas. Las películas son capaces de
desprenderse o son capaces de adherirse permanentemente a la re-
10 sina curada del panel. Los métodos preferidos para formar un panel
se ilustran en las figuras 5 y 6, ya sea por lotes o continuamen-
te. Haciendo particularmente referencia a la figura 5, se descri-
birá ahora un método por lote. Se proporciona un molde con la par-
te superior abierta que tiene un fondo igualado 17 y lados verti-
15 cales 16. Se pliega mecánicamente una película y se aplana parcial-
mente y se coloca en el fondo del molde. Deseablemente se revis-
te a través de los bordes del molde o tal como se muestra en el
lado izquierdo de la figura 5, o puede sujetarse o asegurarse cer-
ca del borde del fondo del molde, tal y como se muestra en el la-
20 do derecho de la figura 5. Cuando se aplica la película plegada
superior, se reviste o coloca de manera semejante el relación a
los lados o el fondo del molde. La resina sintética catalizada
líquida, luego se cuele en un solo vaciado o en vaciados múltiples
sobre la superficie del molde previsto mediante la película ple-
25 gada. El cuerpo de la resina líquida 19 de preferencia es lo su-
ficientemente fluido- para ser auto-igualador y se extiende por sí
a través de la película 18. La tensión de superficie inherente y
las propiedades capilares de la resina, ocasionaran que la misma
se levante para formar un filete o menásco 12, en los puntos en
30 donde la resina se pone en contacto con las paredes del molde. Este



filete se acentúa en caso de que la resina se iguale o nivele con respecto a los bordes, mediante operación manual. Después de un periodo de tiempo corto, que varía por ejemplo de 5 minutos hasta 1 hora, dependiendo de la concentración del catalizador y/o del acelerador, las resinas termoplásticas o termofraguables, comienzan a curarse, como resultado de lo cual se despiden calor en la reacción exotérmica y la cura se acelera adicionalmente. La capa de resina líquida 19 se cura por lo menos hasta que se haya solidificado o gelificado y el panel puede manejarse, y el panel luego se quita del molde o de la mesa, se coloca sobre una superficie de soporte auxiliar, o se sujeta en una posición formada, para curarse y solidificarse adicionalmente. Por ejemplo, un gabinete con puertas a los lados opuestos, y una pluralidad de entrepaños horizontales es un aparato útil cuando se coloca entre dos mesas para hacer paneles. Aún cuando un panel u hoja sobre una mesa se esté solidificando para formar un gel, el operario puede prepararse una hoja de resina sobre la otra mesa. Luego el primer panel se coloca sobre uno de los entrepaños y la mesa está lista para re-utilización inmediata. El gabinete apropiadamente tiene de 10 a 20 entrepaños separados a distancia de 2.54 a 5.08 centímetros y puede tener bobinas de calentamiento para acelerar la cura y ayudar a adherir la película al panel. Con las puertas cerradas, el calor generado mediante la curación exotérmica, también se atrapa y se utiliza.

En vez de permitir que la resina líquida 19 se cure tal y como se describe en los que antecede, en relación con la figura 5, puede colocarse una segunda superficie de molde formada a partir de una película plegada 18' directamente sobre la superficie de la capa unitaria 19. Esto se logra por ejemplo por medio de un rodillo 20 y una paleta de madera 14 (véase la figura 6), de preferen-



cia de manera tal que el aire es expulsado desde debajo de la película superior 18'. Después de que la resina se ha solidificado, pero antes de que se haya curado hasta un estado rígido, el panel puede formarse hasta cualquier forma deseada. Por ejemplo
5 puede conformarse para proporcionar un panel curvado en la forma de un segmento de un cilindro tubular. Pueden presentarse formas más complicadas tales como de asiento y respaldo de silla, en el panel gelificado después de que se haya completado la curación.

La figura 6 muestra una manera de formar continuamente un
10 panel de resina. Una película pre-plegada 18 se coloca continuamente sobre un medio transportador movable 15, sostenido por un medio tal como una artesa 16, 17. La resina líquida luego se cuele ya sea en una sola corriente o capa o en incrementos para obtener una capa unitaria, sobre la película plegada 18. La resina desde
15 luego se resuelve con materiales tales como agentes de curación, aceleradores, colorantes o pigmentos, estabilizadores, absorbedores de luz ultravioleta, u otros materiales, Por ejemplo, dichos materiales se suministran de manera regulada, hacia una tubería o tuberías o un depósito o depósitos, que contienen una resina líquida que luego se cuele. Aún cuando no se ha mostrado en esta
20 figura, tal y como se describe y muestra en otro sitio de la presente, una estera de refuerzo permeable continua de fibras de vidrio (u otro material de refuerzo con o sin la colocación simultánea anterior subsecuente de los medios decorativos en la
25 capa de resina) se sumerge continua y completamente en la capa de resina líquida. La película superior pre-plegada 18' si se usa, luego se coloca continuamente sobre la superficie superior de la capa líquida 19 de resina. Un rodillo 20 empuja suavemente la película 18' en yuxtaposición de cara a cara con la resina líquida, y elimina el aire desde debajo de la película. Aún
30



cuando se muestra un rodillo sencillo 20, puede usarse una pluralidad y pueden colocarse en cualquier ángulo útil con respecto a la dirección de movimiento del panel tal y como se indica mediante la flecha en la figura 6. Una cuchilla u hoja 14, de madera, de un material elástico tal como caucho u otro material que no raspe la película superior, se usa de manera semejante al rodillo para eliminar el aire desde debajo de la película. Es también útil emplear una pluralidad de cuchillas a ángulos apropiados con respecto a la trayectoria de la capa de resina líquida 19. Un movimiento de reciprocación, tal como aquel que se proporcionaría mediante una operación manual puede proporcionarse a los medios de eliminación de aire 14, 20.

Las figuras 12 a 23 son ilustraciones de paneles en sección transversal que pueden prepararse mediante los métodos ilustrados en las figuras 5 y 6. Los paneles desde luego no están orientados necesariamente en estas figuras de la misma manera en la cual se forman; es decir, los paneles pueden formarse con la parte inferior y la parte superior en la ubicación mostrada en las figuras o en la mayoría de los casos puede formarse en un orden invertido. Por ejemplo, en la figura 13, la superficie regular adyacente a la película 18 puede estar en el fondo de la capa de resina líquida durante la formación de la misma, y una superficie plana tersa 24, puede ser la superficie superior. Por la otra parte, la superficie del molde sobre la cual se cuele la capa de resina líquida tal como la plancha de vidrio 29 de la figura 23, puede proporcionar una superficie tersa o plana 24 y la superficie irregular puede proporcionarse desde la parte superior de la capa líquida, tal y como se ilustra en la figura 6. Aún cuando la mayoría de las figuras no muestran una hoja, alma o estera de refuerzo 23, tal como la que se muestra en las figuras



12, 13 6 16, se prefiere que dicha estera se use. La estera 23 de preferencia se incorpora en la capa líquida después de vaciar dicha capa colocando el material de refuerzo permeable sobre y en la parte superior de la resina líquida, humedeciendo la misma y ocasionando que la resina paso a través y rodee el refuerzo 23. Pueden usarse otros métodos desde luego, pero crean problemas tales como burbujas, y una superficie de poco contenido de resina, que puede corregirse pero con cierta dificultad, Por lo tanto, el material puede pre-remojarse con resina o la resina puede colarse en la parte superior del material de refuerzo y ocasionar que humedezca el material. La película plegada 18 puede adherirse al panel de resina curada 1, tal y como se ilustra en la figura 13, o puede aparecer sobre ambas caras del panel. Particularmente, si el panel es únicamente para uso interior, en una estructura de edificio, deseablemente la película se desprende del panel.

La figura 14 ilustra el resultado de revestir una película 25 sobre una superficie de colado y formar líneas separadas en un diseño distribuyendo una resina líquida transparente u opaca, coloreada 6, a través de una porción del área de la película 25. Puesto que la mayoría de las resinas de colado catalizadas, se encogen y/o despiden calor durante la curación, la resina del diseño puede encogerse o el calor puede reblandecer y alargar la película estirando la película del fondo del molde, para formar un borde leve, o hundimiento 34 (figura 14) en la forma de una indentación en la película 25. El estirado se efectúa de la manera ilustrada, cuando se forma el diseño con una resina catalizada líquida y la resina del diseño se deja solidificar hasta un estado firme o sólido antes de colar la capa de resina líquida 19 de la cual resulta el panel de resina sólido 1. Esto acentua adicionalmente, el diseño. El diseño puede ser de resina opaca o de una resina trans-

26 FEB



lucida o transparente.

Las figuras 15 y 16 ilustran las modalidades preferidas de la invención en donde ambas caras o lados de un panel de difusión de luz y de transmisión de luz comprende pliegues pronunciados, tales como grietas y protuberancias particularmente de manera tal que el panel es semi-transparente y presenta facetas múltiples, irregulares al azar, como una joya y como un prisma. Tal y como se muestra, la película de plástico plegada, puede quitarse de o adherirse permanentemente a una o ambas caras del panel.

Las figuras 17, 18, 19 y 20 ilustran panels que comprenden una hoja reflectora 26, 26' o una película, hoja o polvo reflector equivalente, que forma parte permanente del panel. El material reflector puede ser como un espejo, tal y como el lado pulido de la hoja de aluminio, o puede ser difusor de luz, tal como el lado especular o esmerilado de una forma común de aluminio, o tal como una capa delgada de polvo de broncear. Cuando se usa la hoja de aluminio, puede anodizarse electrolíticamente para formar una película de óxido que puede teñirse de cualquier color deseado o imprimirse con un diseño. La hoja 26 de la figura 17 puede imprimirse con un diseño. La hoja 26 de la figura 17 puede incorporarse en una capa singular de resina líquida, de manera semejante, al método que se ha ilustrado en la figura 5, seguido por colado de dicha resina en incrementos sucesivos. Alternativamente, si la hoja está perforada, puede simplemente colocarse sobre una capa de la resina líquida y sumergirse en la misma. La película reflectora, de preferencia es opaca, tal como una hoja de metal, y puede colocarse sobre u formar el lado terso y plano del panel tal y como se ilustra en la figura 18 o puede proporcionar la película y parcialmente aplanada que constituye la superficie del molde 26 como en la figura 19. La figura 20 ilustra



un producto que puede obtenerse metalizando o revistiendo de otra manera una película de plástico 28 con un material reflector de luz 27. Es este caso, la película laminada o revestida sirve como la superficie del molde y se adhiere permanentemente al panel resultante de resina sintética curada.

Las figuras 21 y 22, ilustran modalidades en donde se incorpora un pigmento tal como dióxido de titanio en la resina líquida catalizada misma, tal y como aparece en la figura 22, o que puede aplicarse tal como se sugiere en la figura 21. En el caso de la figura 21, la capa pigmentada, es un revestimiento sobre una película de transmisión de luz 10 o se incorpora a través de dicha película de transmisión de luz. Otra variación útil para el panel tal y como se muestra en la figura 21, es colar una capa separada 10 de resina sintética catalizada líquida que contiene el pigmento. En éstas figuras el pigmento está de preferencia presente en una cantidad que hace que los paneles sean translúcidos por lo menos con respecto a la luz dirigida sobre los mismos, como se ve desde el lado opuesto. Estos paneles son útiles como aparatos de alumbrado y otros aparatos en donde es deseable que haya luz blanca altamente difundida.

Los paneles de las figuras 21 y 22 están bien adaptados para usarse en los aparatos para alumbrado, tal como se ilustra en la figura 9. En el aparato para alumbrado ilustrado, la estructura de soporte o el alojamiento 30 se proporciona con un bulbo de iluminación 31. El panel 1, con la capa 10 contiene un pigmento tal como dióxido de titanio y está montado apropiadamente de la manera que se muestra entre la fuente de luz y el área de utilización de luz. Deseablemente la película o capa 10 es de un material que absorbe o tamiza la luz ultravioleta, o es de un material tal como "Tedlar", que contiene un agente de absorción de dicha luz. Los paneles, tales como aquellos que se muestran en las



figuras 12 a 16, y en las figuras 21 a 23, son útiles para medios de iluminación.

5 La modalidad de la figura 23, se forma de preferencia usando una plancha de vidrio 29. De preferencia el vidrio forma la superficie de molde inferior y la resina líquida transparente 19 se
10 cuele sobre la misma, seguida por colocar una superficie de molde tal como la película 18' contra la capa de resina líquida 19 en contacto de deformación de líquido con la misma a través de todas las caras colocadas en yuxtaposición de la capa de resina líquida y la superficie del molde, seguido por la curación de la resina para obtener la resina curada 2. Si la resina es no adherente al
15 vidrio, el panel puede desprenderse del mismo. Por otra parte, los materiales tales como las resinas epóxido se adherirán permanentemente al vidrio y aún en el caso de resinas no adherentes líquidas o curadas, el vidrio puede revestirse con una resina epóxido u otro material adherente al vidrio. Tal y como se ha sugerido en lo que antecede, se prefiere usar un material de refuerzo estructural dentro de la resina líquida.

20 Un área de la invención que amerita atención especial, se ha ilustrado en la figura 38. A fin de preparar un panel de resina sintética que tenga un dibujo coloreado en el mismo por ejemplo un dibujo que se asemeja al vidrio coloreado, y que incluye una multiplicidad de resinas que tienen colores diferentes, en donde las áreas coloreadas quedan contiguas una a la otra, para formar un
25 diseño moteado unitario, un método recientemente usado por el solicitante es proporcionar represas o divisiones temporales, para separar las áreas de la resina, curar la resina, quitar los medios de división temporales y llenar los valles con resina líquida adicional que se cura para formar una capa unitaria. Cuando se desea
30 incorporar un medio de refuerzo, este se hace ya sea en las áreas



individuales o despues de curar o de curar parcialmente el área individual, quitar el medio de división temporal y colar una capa de resina adicional, se forma un artículo auto-ligado. Otro método ha sido formar un panel reforzado de una resina que tiene un solo color, repitiendo esto con otros colores, cortar los paneles individuales en secciones y laminar estas secciones en otra capa de resina u otro material para formar un panel unitario, tal y como se muestra mediante la Patente de los Estados Unidos número 2,905,580.

10 Dicho método simplificado se proporciona mediante la presente invención, tal y como se muestra en la figura 38. Este método involucra colar incrementos de resina sintética, catalizada, líquida coloreada, de transmisión de luz, a partir de porciones de la resina líquida que tiene colores diferentes en la forma de un diseño moteado para formar una capa unitaria. Se ha encontrado que un método especialmente satisfactorio involucra llevar a la práctica este método de manera tal que las áreas contiguas de resina que tienen colores diferentes, se cualan para formar un panel unitario y aún se empalman una en la otra para proporcionar combinaciones de colores moteados. Despues de colar dicha capa de varios colores, si se desea, se logra un metodo adicional, insertando las púas o dedos de un medio tal como un peine elástico por lo general en forma de una mano en la resina, y aplicar un movimiento oscilatorio hacia adelante y hacia atrás o un movimiento de carrera. Este método de una sola vaciada con una sola capa unitaria de resina colada, es mucho más sencillo que un método que usa una pluralidad de capas. La resina, tal y como se ha discutido en otra parte de la presente, de preferencia es una resina transparente, y el panel resultante de preferencia es semi-transparente, tal y como se define en la presente. Esta mejora



involucra colar una capa unitaria de una resina coloreada líquida catalizada sintética con un diseño en la misma, colocar una estera permeable de fibra de vidrio o un material de refuerzo equivalente a través de toda área de dicha capa unitaria, rodear la estera con una resina sin alterar prácticamente el diseño y curar la capa líquida refrozada resultante, para formar un panel de transmisión de luz que tiene el diseño visible desde ambos lados. De preferencia se coloca una película tal como de "Mylar" ó "Tedlar", sobre la parte superior de la capa líquida antes de que se cure. Esto sirve para proteger las resinas sensibles al aire y también mejora la forma plana de la hoja de resina. Además, se eliminan fácilmente las bolsas de aire.

En mayor detalle, la figura 38 ilustra ciertos aspectos de la invención en una hoja de flujo de contorno o forma diagramática. Tal y como se indica mediante la leyenda, los pasos principales o básicos se indican mediante cajas de líneas sólidas que rodean los pasos y flechas sólidas que prosiguen hacia el paso siguiente, mientras que los pasos adicionales dentro de la invención se indican mediante líneas quebradas. Los pasos principales son: primero colar incrementos de resina sintética curable líquida coloreada de transmisión de luz en un diseño meteadado para formar una capa unitaria sobre una superficie de colado. La resina de preferencia es una que sea curable, por medio de un catalizador de curación tal como se define en otra parte de la presente, ya que sea una resina termofraguable, tal como un copolímetro de poliéster no saturado-estireno o una resina termoplástica tal como polimetilacrilato polimerizado en presencia de un catalizador apropiado. Sin embargo, tal y como se indica en lo que antecede, puede también utilizarse otras técnicas para proporcionar la capa unitaria de resina líquida, La superficie de colado de preferencia es la película arrugada y parcialmente aplanada o extendida o abierta sólida que tiene pliegues pronunciados, tal y como se describe en lo que antecede, aún cuando son utiles superficies de colado



de otras configuraciones con los pasos de la figura 38, segundo
colocar un material de refuerzo tal como una estera no tejida de
hebras continuas de fibra de vidrio a través de toda el área de
la resina de capa líquida y ocasionar que el diseño moteado co-
loreado humedezca la estera, y para que penetre y pase a través
5 de la misma, y rodee la misma; y tercero, curar la resina para
obtener un panel de transmisión de luz que tiene un diseño vi-
sible a través del mismo desde cualquier lado del panel. Tal y
como se sugiere, la estera de refuerzo de preferencia es de fi-
bras de aproximadamente el mismo índice de refracción que la re-
10 sina curada, mediante lo cual es prácticamente invisible a la
simple vista en el panel acabado particularmente, cuando se usa
una alta relación de resina a fibra y en donde el índice de re-
fracción se ha hecho coincidir.

15 El medio decorativo, de preferencia en la forma de elemen-
tos de diseño sólidos separados, tales como el diseño de resina cu-
rada transparente, translúcida u opaca 6, se muestra por ejemplo
en las figuras 1, 4 y 14, hojas de planta natural, hojas natura-
les tratadas para eliminar todo, excepto la red de venas pareci-
da a un encaje, escamas de madreperla, oropel, mariposas, tal y
20 como se muestra en la figura 13, u otros elementos de diseño se-
parados son útiles. Los elementos de diseño separados se colocan
individualmente o se adhieren anteriormente al material de refuer-
zo o al material altamente permeable tal como una hoja en forma
25 de gasa de papel celulósico muy delgado. Cuando se usa el último,
las fibras celulósicas se convierten en prácticamente invisibles
en el panel. Los elementos de diseño sólidos desde luego, se co-
locan sobre la superficie de colado, ya sea antes de colar la re-
sina líquida del paso (1) de la figura 38, tal como se sugiere me-
30 diante el paso "a", o sea colocan sobre la superficie de la capa



colada de resina líquida, a partir de paso (1) tal como se sugiere mediante el paso "b". En el caso de que los pasos sigan la vía (1), luego "b", en el paso (2) el alma porosa de fibra de vidrio u otro material de refuerzo fuerza los elementos de diseño hacia abajo adicionalmente hacia la capa de resina líquida. Si se utiliza el paso "a" el alma de refuerzo o estora mantiene el medio decorativo dentro de la capa de resina. Cualesquiera que sean los pasos que se usen, el diseño moteado formado mediante incrementos de resina coloreada diferentemente, caso no se altera mediante el medio decorativo o los elementos de diseño o por medio de la estera de refuerzo colocada en los mismos.

Un paso opcional adicional (no ilustrado en la figura 38) incluye la colocación de un medio decorativo como elementos de diseños sólidos separados sobre la superficie de la resina líquida después del paso (2), luego prosiguiendo con el paso 3, con o sin el paso "b" ó el paso "d". Esto se efectúa de preferencia cuando se desan áreas opacas o un efecto opaco.

Quando la vía es directamente desde el paso (2) hasta el paso adicional "c" se coloca un núcleo estructural sobre la superficie superior de la resina líquida que contiene el alma o estera de refuerzo incrustada. En caso de que el núcleo estructural sea de un dibujo de panel de abeja, tal y como se ha ilustrado en las figuras 7 y 8 y como se muestra, se prefiere que el filete 12 se levante desde cada lado hasta un grado que cubre enteramente el miembro en forma de panel de abejas 11, ya sea mediante los filetes mismos o con ayuda de una película de resina y los filetes a cada lado se unen a aquellos del otro lado. Los vapores de monómero atrapados o retenidos, ayudan a formar dicha película de resina en el panel de abejas. Cuando se siguen entonces el paso (3) y el paso "e", se obtiene una estructura semejante a aquella que se muestra en las figuras 7 y 8. Son útiles otros



núcleos estructurales que proporcionan rigidez y resistencia al panel acabado. En caso de que sean opacos, tales como de madera, madera terciada, tabla formada de partículas o plástico espumado, el diseño moteado de transmisión de luz es visible a través
5 del grueso de la capa de resina hasta la profundidad a la cual aparece el núcleo estructural o material opaco. En el caso de un panel de abejas, desde luego la estructura abierta del mismo proporciona visibilidad de diseño desde cualquier lado.

El paso adicional "d" es decir, cuando se cubre la resina líquida con una película, se usa apropiadamente entre los pasos (2)
10 y (3), siguiendo un procedimiento semejante a aquel que se ha mostrado en la figura 6.

Aún cuando parecería imposible formar un producto exento de burbujas aplicando la película plegada de la invención a la superficie superior horizontal de una resina líquida para proporcionar
15 la superficie con faceta, varias condiciones, pasos y factores se cree que contribuyen a este resultado altamente deseable tal y como se ha descubierto en relación con la presente invención. La conformación de la cara de resina se efectúa mediante una conformación de contacto exenta de presión de la resina en la película
20 lográndose el desplazamiento de aire moviendo progresivamente la formación de menisco. Un paso importante involucra la manera de colocar la película plegada que si se hace aproximadamente, evita grandemente el aire atrapado debajo de las partes más elevadas de la película con facetas. Esto se efectúa de manera de aprovechar
25 la tendencia de la resina líquida, a formar un menisco por encima del nivel normal del líquido, cuando está en contacto con una superficie vertical o inclinada. Para disminuir las burbujas, la manera de hacer manipular la película es importante, siendo ventajosa comenzar el contacto de la película y de la resina en un
30



solo punto (v.gr., en una esquina o en el centro de la película plegada), o a lo largo de una línea (como una orilla de la película plegada) de manera semejante a aquella que se ha ilustrado en la figura 6. Una segunda particularidad importante para manipular la película es la velocidad con la cual el resto de la película se coloca en contacto con el resto de la superficie de la resina, una vez que se ha efectuado el punto inicial o contacto de línea (que se resume mediante la frase "contacto de punto"). Este régimen es de manera tal que, para la mayoría de las resinas líquidas, cuando se comienza en un extremo de un panel de 3.048 metros de largo; en un periodo de entre aproximadamente 10 segundos y aproximadamente 5 minutos es el que se utiliza normalmente para colocar gradualmente el resto de la película, progresivamente, desde el contacto de punto inicial es contacto con la superficie líquida restante. Este tiempo desde luego variará para las resinas y películas diferentes y depende grandemente de permitir que el menisco se desarrolle y avance junto con el contacto progresivo de la película y de la resina. Por lo tanto, un jarabe de colado espeso viscoso, tal como el jarabe acrílico que se vende bajo la marca de fábrica "Lucite" por duPont, puede requerir un contacto progresivo más lento de la película y de la resina a partir del contacto de punto inicial de lo que se requería por un líquido más fluente. Al usar la resina de viscosidad más baja, el menisco puede formarse progresivamente, a un régimen mucho más rápido.

El ángulo entre un plano que sigue generalmente la longitud y ancho de la hoja (que a continuación se denomina el "plano de la Hoja"), y la superficie horizontal de la resina en el punto de contacto también es crítico hasta cierto grado, debe ser tan pequeño como se a posible pero mayor de 0° y menor de 90°. Dicho de otra manera, este ángulo de inclinación del plano de la hoja que se está co-



locando progresivamente en contacto con la superficie de la capa horizontal de resina líquida deseablemente es por lo tanto mayor de 0° y menor de 90° en el punto de contacto de los dos. De preferencia es entre aproximadamente 1° y aproximadamente 30° para los resultados más efectivos. El régimen de contacto progresivo debe ser lo bastante lento por lo menos para permitir que se forme un menisco y para permitir que el menisco siga el contorno cambiante de la película plegada, desplazando de ésta manera, positivamente, el aire desde las crestas. Una prueba muy sencilla para un resina y película determinadas, es seguir los pasos anteriormente discutidos y ajustar el régimen de contacto progresivo hasta que se observe que está a un mínimo el atrapamiento o retención de burbujas, debajo de la película, es decir, el régimen y el ángulo de contacto progresivo son de manera tal que el menisco se forma progresivamente y sigue el contorno cambiante de la hoja. Otra prueba, sobre una escala de laboratorio es sumergir una espátula o una hoja de cuchilla en un vaso de vidrio o bidón de la resina líquida a un ángulo de inclinación de aproximadamente 10° a 20° . Moviendo la hoja hacia abajo hasta la resina a velocidad variables, se determina fácilmente el régimen de inmersión o de contacto progresivo en donde se impide la formación del menisco (con la formación consecuente de burbujas en la práctica). La importancia del ángulo de inclinación es la de que, con un ángulo alto (de 90° a mayor) se forma un menisco pequeño con una inclinación baja, mientras que a un ángulo de aproximadamente 30° , o menor, el menisco se hace más grande y más pronunciado, lo cual permite que el menisco siga el contorno variable de la hoja plegada, mientras que todavía desplaza positivamente el aire e impide la formación de burbujas. Si el contacto es demasiado rápido e es simultáneo a través de toda la superficie (inclinación de 0°), se aumenta la formación de burbujas. La demos-

26 FEB



tración gráfica de la importancia de éstos fenómenos se suministra, mediante un cuchillo se mesa para simular la película y un vaso de agua coloreada, para simular la resina; la importancia de un ángulo de inclinación bajo y el régimen de contacto se hace evidente inmediatamente. Los pliegues mismos contribuyen a mejorar la formación del menisco. Esto puede demostrarse reteniendo un cuchillo de mesa verticalmente, en contacto con el lado de un vaso de un vaso de agua o de resina líquida, a un ángulo con respecto a dicho lado; se observará que el menisco es más alto que el ángulo más pequeño que simula un pliegue, Puede proporcionarse otra demostración curando una película plegada inclinada, parcialmente en contacto con una superficie de resina y cortando el panel curado en varios puntos, para observar el menisco. Es asimismo evidente que las técnicas de producción en masa, debe diseñarse tomando en cuenta sus factores.

A veces quedan atrapadas unas cuantas burbujas inadvertidamente, o no se liberan totalmente mediante el material de refuerzo permeable, si se usa. Se ha encontrado ahora que estas burbujas pueden todavía eliminarse, a pesar del hecho de que han quedado retenidas mediante las crestas de facetas o las partes levantadas de facetas de la película, y al mismo tiempo se evita la destrucción de la configuración de superficie de facetas múltiples. De manera algo sorprendente, si las crestas o partes levantadas se hundesn o aplanan temporalmente para liberar y mover las burbujas hasta la orilla (tal y como se sugiere mediante la figura 6), la naturaleza plegada de la película ocasiona que salte de nuevo y permanezca en contacto con la resina líquida. Este es otro paso importante, para producir una hoja exenta de burbujas.

Las hipótesis y teorías anteriores y otras que se expresan

en la presente se destinan a ayudar a explicar la invención, pero la invención no queda limitada mediante las mismas.

Para volver a manifestar ampliamente la mejora de la figura 38, aún cuando la capa unitaria de resina que contiene un
5 diseño está todavía líquida, se extiende un alma porosa de una fibra de vidrio no tejida o un material equivalente, a través de toda el área de la capa líquida, humedeciéndose el alma con la resina líquida a medida que el alma se sumerge dentro de la
10 capa líquida con el diseño coloreado prácticamente sin alterar de manera que la resina penetre a través de la estera y cubra la misma. La resina luego se cura para obtener un panel de transmisión de luz que tiene el diseño visible a través del mismo, desde cualquier lado. Se considera que una de las particularidades de novedad más importante en la combinación de pasos de
15 la figura 38 es el método de "un solo vaciado" para obtener un panel que tiene un diseño decorativo en el mismo y un alma de refuerzo de fibras de vidrio o de un material equivalente.

Otra particularidad es un método simplificado para obtener una estructura tal y como se muestra en las figuras 7 y 8.
20 En el pasado, un procedimiento común para combinar un núcleo de panel de abejas con paneles sintéticos de transmisión de luz, ha sido utilizar una hoja de resina sintética curada preformada, y aplicar un adhesivo o una capa colada de resina sintética sobre la misma (con o sin diseños ornamentales o medios ornamentales dentro de la segunda capa líquida colada de resina o de
25 adhesivo), seguida por colocar un núcleo de panel de abejas en la capa de resina líquida o adhesivo. La resina o adhesivo puede contener convencionalmente un alma de refuerzo. Utilizando un método de un solo vaciado para suministrar una capa líquida de
30 resina sintética que contiene color tal como pigmentos o colo-



rantes en el diseño moteado deseado seguido por la sumersión de un material de refuerzo en la misma y colocando un núcleo de panal de abejas en contacto con el alma de refuerzo, cubriendo la parte superior del panal de abejas con un material hermético al aire tal como una película, para asegurar la retención o atrapamiento del monómero y otros vapores que de esta manera revestirán el núcleo de papel y forzando el mismo hacia abajo con una fuerza que aplasta y comprime el alma de refuerzo, mientras que la resina está en forma líquida y además la fuerza de mantenimiento es considerable y en relación con el filo del cuchillo del material de panel de abejas comprimiendo adicionalmente, la estera de refuerzo hasta una proporción relativamente pequeño de su grueso original en el punto de contacto, se evitan un número de pasos que se requieran mediante los procedimientos anteriores. (Los ejemplos de los procedimientos del arte anterior, pueden encontrarse en la Patente de los Estados Unidos de Bacon Número 2,477,852 y en Plásticos Británicos, páginas 201 a 205, de junio de 1952, y en mi patente de los Estados Unidos número 3,072,973. Esto puede verse usando el procedimiento de la figura 38 en combinación con el paso "c" pudiéndose obtener un panel decorativo que tiene características de resistencia excelentes, cuando se utiliza un procedimiento no complicado. La capa de resina sintética líquida 19 que contiene el diseño decorativo tal y como se proporciona mediante el paso 1 de la figura 38 puede colarse sobre una superficie tersa, una superficie realzada, tal como una película mecánicamente plegada que proporciona facetas como una joya y como un prisma o sobre cualquier otra superficie, tal como aquellas convencionales en el arte.

La figura 7, por ejemplo, muestra un núcleo de panal de abejas 11 de papel, de metal, de resina sintética, tela textil o un



material equivalente, ligado aseguradamente en los paneles de resina sintética uno sobre cada cara de panel de abejas. El diseño decorativo es de manera tal que la luz transmitida desde un lado al otro del panel pasa a través de una resina sintética transparente que contiene colorantes o pigmentos para proporcionar dibujos o áreas teñidos, moteados, de varios colores, semitransparentes, proporcionando un efecto estético agradable. El material de panel de abejas 11, y los filetes 12 proporcionan resistencias y propiedades estéticas adicionales al producto, particularmente cuando la resina cubre completamente todas las superficies y las caras del material 11 y por lo tanto es unitario desde una cara del panel a la otra, con la resina de cada lado del panel conectada directamente con la resina del otro lado proporcionando una estructura unitaria que queda sujeta completamente. Quedará comprendido que las figuras no necesariamente son a escala. Por ejemplo, la porción de la resina que reviste el material de panel de abejas 11 y que conecta y une los filetes 12 es apropiadamente sólo lo bastante grueso para cubrir las superficies del material de panel de abejas. Son útiles revestimientos más gruesos, tal y como se muestra, en donde se requiere una resistencia todavía mayor. Tal y como se sabe, aún cuando el material 11 del panel de abejas es bastante delgado tal y como se ha ilustrado, cuando se ve un panel transparente o semi-transparente en una dirección perpendicular a la cara del mismo, los filetes 12 proporcionan el efecto de un panel de abejas mucho más grueso y resistente. El grueso aparente del alma de panel de abejas, es mucho mayor de lo que es de hecho, El efecto en forma de burbujas también se proporciona mediante la reflexión de luz desde la superficie curvada de la resina sintética que encierra el gas o el vapor o el espacio

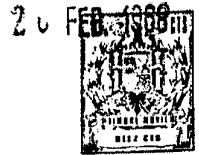


de la bolsa vacía definida mediante los filetes 12 y los paneles de resina curada 1.

5 Aún cuando los paneles de nucleo de panal de abejas que se han ilustrado en las figuras 7 y 8 tienen una cara tersa o plana 24, la otra cara 18 teniendo facetas como una joya o como un prisma 4, que se define mediante las partes elevadas 2 y las partes hundidas 3, ambas caras pueden ser iguales.

10 Las figuras 31 y 32, muestran los pasos fundamentales inculcrados para preparar los diseños formados mediante áreas localizadas 7 que transmiten una mayor cantidad de luz en el resto del panel (que se muestran adicionalmente en las figuras 2, 3 y 33 a 37) y que son útiles para preparar anuncios, ventanas ornamentales y artículos semejantes. Aún cuando estas figuras ilustran la modalidad preferida de la invención, en donde se utiliza una
15 película que tiene pliegues pronunciados, será evidente que las películas realzadas, las películas tersas o las películas que tienen otras configuraciones pueden también usarse para formar los diseños 7 tal y como se ha manifestado en mi Patente de los Estados Unidos número 3,072,973.

20 La resina líquida 19 de la figura 31 contiene de preferencia un alma de refuerzo 23, 23'. Por ejemplo, suponiendo que la capa de resina de la figura 31, sea de un grueso de 3.18 milímetros, se proporciona un refuerzo apropiado mediante una estera no tejida de fibra de vidrio de aproximadamente 1.59 milímetros.
25 Dicha estera es apropiadamente de una naturaleza algo rígida, ya que, por ejemplo cuando un pedazo de la estera de aproximadamente 15.24 centímetros por 6,10 metros por 1.59 milímetros se mantiene con la mano por un extremo, el peso de la estera lo flexiona sólo levemente; en otras palabras, la estera de fibras de
30 vidrio de preferencia es auto-sustentadora, tal como lo es el



producto M9600 de la Owens-Corning Fiberglas Company, meciona-
da en los ejemplos que se dan a continuación. No es esencial
que el material de refuerzo sea auto-sustentador. Sin embargo
se prefiere, tal y como se menciona en lo que antecede, debi-
5 do a que ayuda a la rigidez y ayuda a los factores estructura-
les. Tal y como se muestra en la figura 31, la superficie supe-
rior de la capa de resina líquida 19 que contiene un cataliza-
dor de curación y un acelerador de curación se proporciona en
la modalidad preferida de la invención con una película, ple-
10 gada que proporciona las facetas y prismas tal y como se des-
cribe en otra parte en la presente, y aún cuando no se ha mos-
trado en esta figura, el fondo de la capa líquida también se pro-
porciona deseablemente con una película plegada preferida de la
invención. Después de que se cuele la capa 19 de la resina lí-
15 quida y de que la película se coloca a través de la misma, el
elemento de moldeado 21 se coloca sobre la película superior.
El elemento de moldeado mismo puede tener un peso adecuado a fin
de desplazar parcialmente la resina líquida 19 (tal y como se
muestra mediante las flechas en la figura 32) y formar una impre-
20 sión en la película de recubrimiento y en la resina líquida pa-
ra lograr el desrealce, o puede añadirse pesos si es necesario.
Un elemento de impresión de peso ligero, tal como una madera ter-
ciada de 6.35 milímetros usada con pesos, se ha encontrado que
es satisfactoria. Al uso de un material de refuerzo tal como
25 una estera de fibra de vidrio 23, tal y como se muestra en la fi-
gura 21 a 37, añade resistencia a la estructura del panel y
también es útil para limitar la profundidad de la indentación
local 7. Por lo tanto la estera 23, de preferencia es prácti-
camente incomprensible mediante la fuerza aplicada al miembro
30 de impresión 21 mediante lo cual proporciona un lecho de gesso



uniforme sobre el cual descansa el peso del miembro de impresión. Ya sea que se use o no un material de refuerzo, la profundidad del área desrealzada debe ser menor que el grueso del panel. Es decir, debe retener cierta cantidad de resina líquida, debajo

5 del elemento de impresión. Con un material de refuerzo del grueso apropiado, esto no es un problema. Cuando dicho material de refuerzo se omite el control de la profundidad se logra mediante control de cuidadoso del peso o de la fuerza que se aplica mediante los elementos de impresión por ejemplo mediante un soporte

10 desde arriba. Una palabra de explicación con respecto a los términos "presión", "impresión" y "desplazamiento de la resina", puede ser útil en este punto. La resina líquida de preferencia es de una viscosidad aproximada entre aquella del agua y un jarabe espeso. De manera deseable es lo suficientemente fluente para ser prácticamente de auto-igualación. La película 18 deseablemente

15 es de un grueso de manera tal que puede plegarse o conformarse de otra manera, y cuando una cara de la película plegada (ó película que tiene otras configuraciones de superficie), se coloca en contacto con una cara de la resina líquida, la película desplazará o deformará la resina líquida mediante contacto

20 de manera que las dos caras se conforman una con respecto a la otra. De manera semejante, cuando un elemento de diseño sólido pesaño, tal como 21, 21' ó 21'' (figura 32,33 y 37) se colocan sobre la película superior 18', prevalece una presión prácticamente atmosférica en el cuerpo de la resina, y se cura sin

25 acumular esfuerzos ocasionados por ejemplo mediante el moldeo por presión.

Cuando el miembro de impresión encierra un área de la película, tal como en la figura 3, el hecho de que la película plegada es acoplada a fricción mediante el miembro de impresión, y

30

26 FEB



cuando se usa un líquido de colado viscoso o espeso, el flujo de la resina alisar parcialmente los pliegues en el área. En muchos casos, la viscosidad de la resina es de manera tal que la resina líquida forma un engruesamiento leve del panel adyacente a la impresión 7. Mediante analogía, cuando una piedra se coloca en agua, el agua se desplaza simplemente y no se confiere un cambio apreciable en la presión, mediante la presencia de la piedra. Por lo tanto, aún cuando la piedra hace una "impresión" no hay presión real ejercida por la piedra en el agua. En la presente situación desde luego la película resiste la deformación hasta cierto grado y si la capa de resina sintética 19 se refuerza con un alma tal como de fibra de vidrio la película y el alma pueden proporcionar resistencia a la deformación. La presión debido al elemento de diseño pesado 21, de esta manera es principalmente sobre la película y/o el alma de refuerzo, y aquella sobre la resina está relacionada básicamente con la viscosidad de la resina y su resistencia al flujo. Consecuentemente, cuando se hace referencia a la aplicación de presión localizada o a la formación de una impresión en una capa líquida de resina sintética, quedará comprendido que el resultado preferido es aquel de que la resina líquida se desplace desde su ubicación y que cualquier presión en el líquido es forzarlo hacia un sitio alejado de la impresión localizada. Esto se ilustra mediante las flechas en la figura 32, que muestra la dirección de flujo de la resina desplazada, mediante y desrealzada por el miembro de impresión 21, que se construye de conformidad con cualquier diseño deseado. Cuando la distancia horizontal entre las indentaciones 7 es pequeña, la película plegada en la superficie de la capa de resina, entre las impresiones, puede alargarse ligeramente, pero de preferencia no está a un grado en que la película en la super-



ficie de la capa de resina entre las impresiones pueda plegarse ligeramente, pero de preferencia no está a un grado en que se pierda la estructura plegada. Además, la capa de resina, puede acumularse ligeramente adyacente a las impresiones, debido al desplazamiento. Un medio de impresión calentado que se usa para alargar ligeramente la película sin romper o fundir la misma, es de utilidad adicional en la técnica de desrealzar.

La figura 33 representa un artículo tal como un panel o anuncio decorativo útil con iluminación natural o artificial. la impresión 7 se forma de manera semejante a aquella que se muestra en las figuras 31 y 32, pero se forma con una superficie de molde o película que tiene partes levantadas 8 y partes hundidas 9, que están redondeadas o que proporcionan una sección transversal sinuosa. Dichas partes redondeadas, se prefieren menos que los pliegues pronunciados. Tal y como se muestra, la superficie de molde tal como una película arrugada, se ha desprendido del panel 1. Una capa de difusión de luz 10, semejante a aquella que se muestra en la figura 21, se adhiere a una cara plana del panel. Las dimensiones "d" y "f" juntas, proporcionan la dimensión "e" anteriormente discutida. La profundidad "d" de la impresión 7, es lo suficientemente grande, de manera que cuando la luz se transmite a través del panel, el diseño formado mediante las áreas localmente hundidas 7 es claramente discernible para un observador. En otras palabras, la impresión 7 es lo bastante grande, y el grueso mínimo "f" del panel es lo bastante pequeño de manera que se transmite una proporción mucho mayor de luz a través del área de diseño 7 a través del resto del panel. La dimensión "f" no es particularmente crítica, con respecto al requisito de resistencia, puesto que el diseño cubre sólo una parte del área del panel, y el material de refuerzo,



y cualquier resina en el mismo, y el resto del panel, desde luego contribuyen a la resistencia requerida. De preferencia la profundidad de la impresión 2d" es aproximadamente de .127 centímetros y 2.29 centímetros, dependiendo del grueso total de "e" del panel, Se prefiere que la relación de "d":"f" sea entre 1:10 y 10:1. Son aplicables las mismas dimensiones para las impresiones 7 de las figuras 32 a 37. El panel de resina curada de transmisión de luz 1, de preferencia es una resina sintética coloreada, prácticamente transparente como en los otros paneles de la invención. La figura 34, ilustra una manera de formar las indentaciones o impresiones 7 en la capa de resina líquida 19 por medio de un miembro formador de impresiones 21'. En esta figura, se muestran los pesos 32, para proporcionar un movimiento descendente al miembro de impresión 21' para desplazar la resina en el área localizada 7. Esta figura ilustra la posibilidad presente. Por ejemplo, las partes hundidas 7 en la figura 34, pueden representar hojas que se asemejan al vidrio coloreado y las elevaciones entre las mismas, pueden representar tiras de plomo metálicas (por ejemplo, pintándose con una pintura metálica) entre las hojas. Formando una impresión adyacente a un borde del panel tal como en el lado izquierdo de la figura 34, se proporciona un medio para vidrear o fijar un marco.

Las estructuras de la figura 35 se prepara de manera semejante a la estructura y a los métodos que se muestran en las figuras 31 a 34, pero, después de colocar el alma o estera de refuerzo 23, sobre la superficie de la resina líquida y de rodearla con la resina líquida, el elemento estructural 33, en este caso un tubo de metal, se coloca sobre la superficie de la resina líquida y se incrusta en la misma, y se incrusta en la resina líquida una segunda tira más angosta del material de refuerzo 23'.



5 Esto es seguido por la colocación de la película 18' sobre la misma tal y como se ha descrito en lo que antecede, y colocando un miembro de impresión 21 ó 21' sobre la superficie desplazando la resina desde debajo del miembro para formar las impresiones 7, e incrustando completamente el elemento estructural. El miembro estructural 33 puede ser de cualquier configuración dentada pero es deseablemente de un metal relativamente rígido tal como sobre, aluminio o acero. Puede ser tubular o una varilla y de sección transversal cilíndrica o rectangular o de cualquier otra configuración deseada.

10

Como se muestra en la figura 36 dicho miembro estructural puede proporcionarse con medios 39 para montar el panel resultante como una unidad estructural tal como una pared. El miembro estructural 33 puede extenderse a través de la longitud completa o ancha del panel o alternativamente puede extenderse solo parcialmente a través de la misma sencillamente para proporcionar un medio conveniente para incorporar al medio 39 para asegurar el panel en su sitio de uso. El medio de aseguramiento de montaje ilustrado a 39 es un medio de cierre del resorte convencional para montar paneles y puertas en algunos casos de manera que puedan pivotarse alrededor del eje del medio de aseguramiento. El mecanismo ilustrado comprende un miembro de pivote 35 empujado en acoplamiento con un medio de montaje de cooperación (no ilustrado) en el sitio en donde va a montarse el panel. Usualmente el medio de montaje de cooperación comprende una ménsula que tiene un agujero en la misma para recibir el miembro de pivote o de montaje 35. El miembro de pivote o de montaje se prensa en acoplamiento con el medio de montaje mediante el resorte 37, y la tapa 38 y el manguito 36 proporcionan un alojamiento. Este alojamiento se proporciona apropiadamente con roscas que coinciden con las

15

20

25

30



roscas de cooperación en el elemento estructural 33.

La figura 37 ilustra otra modalidad de una estructura que tiene impresiones localizadas paralelas 7 y porciones aplanadas paralelas 40 para proporcionar una estructura que tiene propiedades aumentadas de difusión de luz en vista del efecto prismático de las impresiones 7 y las porciones aplanadas 40 que están directamente opuestas una a la otra a los lados opuestos del panel. Se proporciona una resistencia aumentada mediante la naturaleza dotada de nervaduras de la estructura.

La figura 39 es ilustrativa de las estructuras del arte anterior que tiene partes redondeadas o sinuosas levantadas y hundidas 8, 9. La película arrugada 18' se proporciona por ejemplo mediante el encogimiento de la resina durante la curación o mediante la acción química de los solventes u otros materiales antes de la formación del panel 1. La invención ilustrada en las figuras 2,3 y 31 a 37 es aplicable con la película plegada se conformidad con la presente invención así como con películas arrugadas, realizadas o tersas.

Las figuras 40 y 41 muestran diagramáticamente un medio de mesas 50 que tiene piezas movibles 52 fijadas por medio de bisagras en un elemento estacionario 51 útil para conformar los paneles de resina. La hoja de resina con facetas 1, que tiene películas plegadas 18, 18' sobre las caras superior e inferior de la misma se cura parcialmente hasta una etapa de gel suave en la posición horizontal y luego los elementos articulados 52 se mueven hasta la posición deseada, que es vertical en este caso. Si es necesario puede usarse abrazaderas (no ilustradas) para impedir que las porciones verticales de la hoja de resina se hundan o aplasten. La resina luego se cura hasta un estado rígido mientras que se mantienen en la posición que se muestra en la fi-



gura 41.

Las figuras 42 y 43 muestran, diagramáticamente, una modificación para lograr la conformación de dicha hoja tal y como se muestra en la figura 40, Los medios de resorte 62 se sujetan en la mesa 60 por medios de las abrazaderas 64 y después de que se forman la hoja y de que llega a la etapa de gel suave, las abrazaderas se quitan y los medios de resorte se mueven hasta su forma normal. Después de curarse hasta el estado rígido el panel se quita. Son también útiles otros aparatos y formas incluyendo curvas complicadas o complejas.

Las figuras 44 y 45 muestran un elemento hueco y un método para hacer el mismo. Las películas plegadas 18, 18' se aseguran entre una forma interna 72 y una forma externa 7 estando el eje verticalmente colocado por ejemplo mediante sujeción usando formas de anillo colector u otros medios o adhesivos. La resina luego se introduce entre las películas plegadas y se deja curar. Si ambas formas se quitan, se obtiene un artículo cilíndrico tal como aquel que se muestra en la figura 54. Si se asegura permanentemente la forma interna 72 en la película 18, se obtiene un elemento estructural por ejemplo una columna. Aún cuando se muestra un artículo cilíndrico puede ser de forma de sección transversal triangular, rectangular, clípsoidal, o cualquier otra forma.

Aquí la resina se cura sin la película superior y el aire es la atmósfera que está en contacto con la superficie superior siendo deseable usar una composición de resina que no sea afectada perjudicialmente mediante curación en contacto con aire. Cuando se efectúa la curación en aire por ejemplo de una manera de poliéster no saturado termosolidificable y estireno, una buena práctica es usar un aditivo de cera en la resina que se



vació al último a fin de que no quede pegajosa la superficie curvada. Una fórmula básica útil para la adición a dicha resina es una mezcla de 20.430 kilogramos de estireno de calidad de plímero en donde se han disuelto 6 tortas (0.545 kilogramos) de cera de parafina doméstica. De este lote se añade una cantidad de aproximadamente 168 gramos a los 20.430 kilogramos de mezcla de la resina líquida. Esto deja una superficie dura seca, ligeramente nebulosa que sin embargo puede rectificarse y fundirse hacia un brillo elevado.

10 Cuando se usa un gabinete de curación que tiene una pluralidad de entrepaños tal y como se ha descripto en lo que antecede puede modificarse para permitir la curación sin aire. Por lo tanto, si las puertas a las que se ha hecho referencia se deslizan hacia arriba, pueden proporcionarse medios para sellar desde la atmósfera dichos entrepaños superiores que están en uso. Por lo tanto, si la puerta superior de los gabinetes están en relación de sellado, con las puertas deslizantes o corrodizan, y los bordes u orillas de los entrepaños están separados ligeramente en una dirección horizontal de las puertas corredizas, proporcionando el fondo de las puertas con un medio de empaquetadura gomoso elástico se acopla la orilla de un entrepaño adyacente los entrepaños superiores se sellan de la atmósfera. Proporcionando una puerta con una válvula con una manguera conectada con un medio de vacío o una fuente de gas interno tal como nitrógeno puede quitarse el aire de cualquier número deseado de entrepaños. Proporcionando cuatro puertas corredizas sincronizadas, pueden colocarse alrededor del gabinete 4 mesas de trabajo. El medio de calentamiento anteriormente mencionado está apropiadamente en la forma de bobina de calentamiento radiante en el fondo de cada entrepaño.

30 Las resinas de colado apropiadas son bien conocidas por

20 FEB 1964



- 50 -

5 aquellas personas expertas en el arte y se proporcionan acontinua-
ción algunos ejemplos. Los preferidos son los procedimientos de
polimerización de volumen homogéneo en donde el monómero o los
monómeros, los plímeros parcialmente polimerizados y las mezclas
de los mismos, en forma líquida, se mezclan con un catalizador
apropiado, un iniciador un acelerados con otros materiales tales
como colorantes o pigmentos y la mezcla luego se cuele y se cura.
Tal como se usa en la presente "resina líquida" incluye las monó-
meros líquidos curables hasta un estado resinoso sólido. El polí-
10 mero de metacrilato de metilo y los copolímeros de poliestireno no
saturados y estireno son ejemplos bien conocidos. Los detalles y mé-
todos para formular y colar los monómeros líquidos, los jarabes de
monómero-polímero o los polímeros líquidos se proporcionan en la
literatura por ejemplo por Schildknecht, Procesos de Polímero, Vo-
lumen X, (1956) por ejemplo en las páginas 53 a 58, 462 a 471, 552
15 a 624, 763 a 786 y las referencias se citan en la presente.

Los líquidos o jarabes de monómero o de resina de preferencia
son aquellos que se polimerizan o se curan mediante un compuesto
químico al cual se hace referencia en la presente como un catali-
20 zador de curación, a temperatura ambiente o a temperatura elevadas
y a presión atmosférica. Los polímeros resultantes de preferencia
son termofraguables (infusibles) por ejemplo los epóxidos y los
poliésteres termosolidificables aún cuando los termoplásticos tales
como acrílicos y los poli'esteres lineales son también útiles. De
25 hecho los termoplásticos que pueden fundirse son útiles con téc-
nicas de fusión conocidas..

Cualquier material o materia termosolidificable o termoplás-
tico resino que se endurece con la curación tal y como epóxido,
poliéster, estireno, metacrilato de metilo y cualquiera otros pue-
30 den usarse para formular las hojas laminadas coladas y para los



proceso. Sin embargo, para fines descriptivos son respecto a los métodos usados, se usa la formulación de la variedad de poliéster termofraguable en esta descripción. Si se usan termoplásticos el método descrito variará ya que en vez de la cura de aire se enfriará calor directo.

Los ejemplos específicos de monómeros y polímeros útiles incluyé ésteres de alilo tales como ftalato de dialilo, carbonato de bis-alilo de dietilenglicol (que se vende bajo la marca de fábrica CR 39 por la Pittsburg Plate Glass), cinauro de trililo (que se vende por la American Cyanamid), copolímeros de carbonato de bis-alilo de dietilenglicol y metacrilato de metilo, un copolímero de un monómero de vinilo tal como estireno con un poliéster no saturado por ejemplo que se prepara mediante condensación de ácido maleico o de ácido fumárico con etilenglicol o propilenglicol, ácidos acrílicos y metacrílicos y ésteros de los mismo con o sin polímeros disueltos o suspendidos de los mismo, resinas apóxicas en un estado no curado líquido tales como aquellas vendidas con la marca de fábrica "Epon" de la Shell Chemical Company (apropiadamente un polímero líquido de peso molecular bajo a partir de compuestos polihidroxi tales como fenoles o glicoles, por ejemplo glicerol y epoclorohidrina), y otras resinas de transmisión de luz bien conocidas en el arte.

Un ejemplo de una resina termoplástica útil mediante técnicas de fusión es un plastisol de un copolímero de 85 a 95 por ciento de cloruro de vinilo y de 5 a 15 por ciento de acetato de vinilo o cloruro de vinilideno en la forma de partículas finamente divididas suspendidas en adipato de di-2-etilhexilo o un plastificante de ftalato de dioctilo. Las proporciones son de manera tal que el plastisol es fluente (v. gr., 100 partes de resina y 60 partes de plastificante). Se cuele y se usa de manera semejante a otras re-



5 sinas tal y como se describe en la presente con la excepción de que se funde por ejemplo mediante el uso de calor radiante para formar una resina líquida cristalina homogénea. Un enfriamiento sencillo solidifica la resina. Dichos plastisoles tal y como es sabido se hacen termofraguables mediante la substitución de un monómero reactivo apropiado por una porción del plastificante. Otro ejemplo es la misma resina en forma pulverizada que adopta un estado líquido cuando se funde. Otros plastisoles o polvos termoplásticos son también útiles. La resina, particularmente cuando se usan técnicas de fusión, debe ser una que no se degrade seriamente mediante contacto con aire o debe utilizarse fuera de contacto con aire. Lo último puede lograrse mediante el uso de vacío, una atmósfera o una película, infusible para proteger la resina.

15 Las resinas se modifican mediante ingredientes de revoltura conocidos, tales como estabilizadores para impedir la oxidación, la fragilidad u otros procesos de degradación, materiales ignífugos u otros dichos materiales, si se desea. Un ejemplo de un poliéster no saturado retardante de llama que contiene un hexahalo-ciclopentadieno combinado químicamente y un compuesto de fósforo combinado químicamente, tal como óxido de tri-metilfosfina, se describe en la Patente de los Estados Unidos, número 2,931,746. Los ingredientes de revoltura que no afecten perjudicialmente las propiedades de transmisión de luz del panel desde luego se requieren

25 Los catalizadores de curación convencionales (a los cuales se hace referencia en el mercado como agentes de curación como indicadores y aceleradores, usándose este último término para designar un catalizador de curación suplementario en donde se usan juntos dos o más de dichos materiales) se usan asimismo.

30 Para las resinas epóxido apropiados, los catalizadores de curación conocidos incluyen etilentríamina, parafenilendiamina, die-

20 FEB



5 tilentriamina, pirina, piperidina, y dietilaminapropilamina y
otras aminas. Los anhídridos del ácido orgánico y otros mate-
riales son también útiles como catalizadores de curación tal y
como es sabido. De preferencia la cantidad de catalizador de cu-
ración es de manera tal que la mezcla de catalizador y resina
epóxido contiene aproximadamente un grupo epóxido por cada hidró-
geno activo o grupo de anhídrido, aún cuando puede usarse lige-
ramente más o menos catalizador de curación. La cantidad de agen-
te de curación o catalizador de curación, normalmente es de más
10 o menos 5 por ciento a 20 por ciento basado en el peso de la
resina epóxido no curada. Pueden usarse solventes reactivos en
algunos casos, siguiendo procedimientos bien conocidos.

15 Como catalizadores de curación o catalizadores de polime-
rización para los ésteres de alilo, son útiles los monómeros
acrílicos y los poliésteres, los peróxidos orgánicos solubles
en algunos casos con aceleradores o activadores, tales como sa-
les de ácido orgánico de ciertos metales. Los ejemplos de los
catalizadores apropiados eficaces entre aproximadamente tempe-
ratura ambiente y temperatura de aproximadamente 50° C., que se
20 usan de preferencia con aceleradores tal y como se discute a
continuación incluyen hidroperóxido de butilo terciario, peró-
xido de ciclohexanona, peróxido de cetona metil-etilo y otros
conocidos en el arte. Estos desde luego, en la mayoría de los
casos, son efectivos a temperaturas más elevadas. Otros catali-
zadores conocidos no se hacen efectivos hasta que se llevan a
25 las temperaturas más elevadas. Los ejemplos de dichos otros ca-
talizadores de peróxido que se hacen efectivo sólo a temperatu-
ras elevadas, son peróxido de benzoílo y peróxido de di-butilo
terciario. Las reacciones que usan dichos compuestos de peróxi-
do son exotérmicas y la temperatura que se alcanza depende hasta
30



cierto grado de la cantidad de catalizador y/o acelerador presente. Los aceleradores o activadores útiles incluyen naftenato de níquel, esterato de níquel, naftenato de cobalto, esterato de cobalto y otros aceleradores conocidos. Las cantidades del agente de curación tales como el peróxido de cetona de metil-etilo, normalmente varían de aproximadamente 0.1 por ciento a 4 por ciento en peso de la resina, y las cantidades de activadores tales como cobalto (que se añade por ejemplo como el naftenato) varían normalmente de aproximadamente 0.01 por ciento a 1 por ciento en peso de la resina. Es deseable una reacción exotérmica relativamente elevada, es decir, una temperatura elevada que se alcanza dentro de cuerpo del panel debido a la reacción exotérmica, en ciertos casos, para lograr una cura rápida y para lograr una ligazón fuerte entre las películas de recubrimiento y/o las almas o esteras de refuerzo. Por ejemplo, en el caso de películas de "tedlar", que se tratan para ser adherentes a la resina de colado, son benéficas temperaturas altas, dentro del orden de 40° a 100° C. De manera semejante, cuando se ha tratado una estera de fibra de vidrio no tejida, con un revestimiento desgado de una resina epóxido, para facilitar la ligación de la fibra de vidrio en los otros materiales, es deseable una reacción exotérmica elevada, La reacción exotérmica desde luego no debe ser tan grande como para volatizar los componentes de la resina de colado ocasionando por lo tanto burbujas y no debe ser tal elevada así como para ocasionar la degradación de la resina sintética. Una alternativa con respecto a una reacción exotérmica elevada, es el uso de calor aplicado externamente. Desde luego las resinas de colado y los agentes de curación son conocidos y son útiles permitiendo la curación a temperatura aproximadamente ambiente. Son bien conocidas las almas o esteras de refuerzo útiles, Por ejemplo, los hilos de fibra de vidrio



tejidos o las esteras afieltradas no tejidas, se han usado desde
hace mucho tiempo como un refuerzo para los paneles de resina
sintética. Las fibras de vidrio se han tratado comúnmente con
compuestos tales como resinas epóxido, dietoxilano de dialilo, tri-
5 clorosilado de alilo y productos de reacción de triclorosilano de
vinilo para activar la adherencia en la resina de colado. Los
ejemplos pueden encontrarse en la Patente de los Estados Unidos
números 2,763,629 de dicho tratamiento, para activar la adherencia
de la película de vidrio a las poliésteres d ésteres de alilo no
10 saturados. Los compuestos de cromo, tales como los complejos Werner
y las almas o telas de fibra de vidrio revestidas con epóxido tam-
bién se han usado tal y como se muestra por ejemplo en la Patente
de los Estados Unidos número 2,746,896. Las resinas epóxido por
ejemplo se aplican apropiadamente a partir de una solución en sol-
15 ventos orgánicos si son resinas normalmente sólidas, y si son re-
sinas parcialmente curadas, la estera puede impregnarse ligeramen-
te con resinas epóxido no curadas, seguido por tratamiento que
incluye la curación en presencia de un catalizador de curación co-
nocido. La estera desde luego deseablemente es permeable y capaz
20 de humedecerse mediante la resina de colado. Además, el grueso de
la estera 23, o de un material equivalente es igual a o menor que
la dimensión "b" (figuras 15 y 30) o igual a o menor que la dimen-
sión "f")figura 33).

Aún cuando la invención puede practicarse con cualquier forma
25 de un medio líquido termoplástico o termosolidificable, los si-
guientes ejemplos ilustrados los fundamentos básicos de la invene-
ción.

EJEMPLO 1

Una hoja de una película de poliéster "Mylar" (una marca de
30 fabrica de E.I. duPont de Nemours and Company Inc., siendo la pe-

26 FEB



lícula de tereftalato de polietileno), de 25.40 micrones de grueso y de aproximadamente 1.524 por 3.658 metros, se arrugó para formar una bola de aproximadamente 15,24 centímetros de diámetro, la bola se desarrugó parcialmente y se volvió a arrugar, proporcionando de esta manera áreas plegadas colocadas al azar. La película de poliéster de "Mylar" luego se abrió, se aplanó parcialmente y se extendió sobre una mesa horizontal que tenía una pared de molde baja y siendo de una poco más de 1.219 por 2.048 metros de tamaño. El medio decorativo en forma de líneas negras, de naturaleza opaca, se colocó luego sobre la superficie de la película, variando una corriente delgada no uniforme en ancho de la resina a través de la superficie de la película plegada. El diseño es asunto de elección y por ejemplo puede comprender el paso de usar movimientos por lo general circulares para formar espirales, que se traslapen o las líneas pueden correr hacia atrás y hacia adelante a través de la película para formar el diseño abstracto deseado. Se usaron chorreaduras y gotitas, así como una combinación de dicho movimiento. En éste ejemplo, las líneas cubrían solamente una pequeña proporción de la película plegada, menos del 5 por ciento del área de la misma, y en este caso la resina opaca aplicada, luego se dejó solidificar. La resina líquida opaca contenía 310 gramos de una resina de poliéster no saturada que contenía un monómero de estireno (PE9405 vendido bajo la marca de fábrica "Plaskon" por la Allied Chemical & Dye Company, Elastics and Coal Chemicals División), pasta de pigmento negro en una cantidad de 6 por ciento en peso de la resina (Ferro, "VF", pigmento negro), 010 dracmas (farmacéuticas) de naftenato de cobalto (que contiene 6 por ciento de Co) y 2 por ciento en peso de la resina de peróxido de octona de metiltilo, de concentración al 60 por ciento que se combinaros inmediatamente antes de formar el diseño tal y como se desea en los que ante-



cede. Después de que se solidificaron los elementos del diseño separados opacos (que correspondían al diseño 6 tal y como se muestra en las figuras 1, 4 y 14 por ejemplo), se vació sobre la película extendida y a través del diseño solidificado, una capa unitaria de resina sintética que contenía un diseño moteado formado de incrementos de resina sintética catalizada líquida, coloreada diferentemente. La capa líquida era de aproximadamente 3.18 milímetros de grueso, o se calculó tomando en cuenta la pérdida de vapor que se efectúa, a .340 kilogramos de resina líquida por 9.29 centímetros cuadrados. Para 6.35 centímetros de grueso, se introducirán .618 kilogramos por 9.29 centímetros cuadrados. El material líquido curable hasta formar un sólido, era 15.436 kilogramos de resina de poliéster no saturado acrílico (Reichlod Chemical Company DD 568 conocido como 93-073). En este caso, para asegurar un tiempo de solidificación de 40 minutos, se añadieron 168 gramos del activador (ED-793, un acelerador de la Raichhold Chemical Company). Dicha cantidad de resina se dividió en cinco porciones iguales de 3.087 kilogramos cada una y después de añadir un color permanente, tinte o pigmento a cada porción, se añadieron 14.8 centímetros cúbicos de peróxido de cetona de metil-etilo (de concentración de 60 por ciento), a cada porción como un catalizador de solidificación.

Las cinco porciones de resina se colorearán respectivamente en verde claro, amarillo claro, olivo claro, ámbar claro y anaranjado claro y cada una era esencialmente transparente en capas de los gruesos usados en el panel.

Cada una de las porciones de material líquido catalizado, coloreado diferentemente se vació en una pluralidad de incrementos separados uno de otro para un color determinado, dichos incrementos siendo entre aproximadamente 5.08 y 25.040 centímetros de



diamétero despues de que se habían extendido mediante el flujo natural dentro de un período de tiempo corto, por ejemplo de un minuto. Después de que cada una de las porciones de resina coloreada se había vaciado en incrementos y de que la película plegada se había cubierto mediante las mismas, era evidente el diseño moteado. En este ejemplo, no se hizo intento de mantener una línea de división clara entre los colores diferentes y de hecho se traslaparon y se entremezclaron parcialmente a mano, después de vaciarse proporcionando colores y diseños adicionales. Una estera de fibra de vidrio no tejida de 3.18 milímetros de grueso, de aproximadamente 1.219 por 3.048 metros de longitud y ancho, pesando 4.51 gramos por centímetro cuadrado, fabricada por Owens-Corning Fiberglass Company, y marcada M-9600 de filamento continuo, una estera de refuerzo, se colocó sobre la resina líquida. En unos cuantos momentos, la resina líquida, había humedecido la estera y había pasado a través de y rodeado la estera sin alterar prácticamente el diseño moteado coloreado.

Una película "Tedlar" (una marca de fábrica de la E.I. duPont, siendo la película de fluoruro de polivinilo) plegada de manera semejante a la película de fondo de "Mylar" aplicada anteriormente, de aproximadamente 25.40 micrones de grueso, se extendió y se colocó sobre la parte superior de la capa de resina líquida, a través de la estera de fibras de vidrio de la manera que se describe en otro sitio en la presente, para reducir al mínimo las burbujas de aire. Las cuantas burbujas atrapadas, se eliminaron mecánicamente para obtener un artículo exento de burbujas. Un lado de la película era adherido a las resinas de poliéster y esta cara de la película se colocó adyacente a la resina líquida. La resina luego se curó para obtener un panel de transmisión de luz que tenía el diseño visible a través del mismo desde cualquier lado. Los plie-



gues hundidos separan la estera de manera que se centró en la hoja (véase la figura 16) y se colocó por encima con las zonas de superficie de resina exenta de fibra. Al curarse completamente, el "Mylar" no adherible, no tratado se desprendió y el "Tedlar" químicamente tratado quedó como parte de la hoja. Debe onservarse que el procedimiento invertido de aplicar las dos películas podría usarse y que la película de "Tedlar" también actuaría como un medio de liberación si no se trata tal y como se ha mencionado en lo que antecede.

5

EJEMPLO 2

Este ejemplo siguió al proceimiento del ejemplo anterior, excepto que se usó resina cristalina. Se coló de manera tal como para formar un panel de aproximadamente 3.18 milímetros de grueso. Otra diferencia fue la de que, en vez de formar un diseño vaciado una corriente delgada o haciendo correr una corriente delgada a una resina decorativa, otros medios decorativos en la forma de elementos de diseño sólidos separados, que consistían de la estructura de vena de hojas parecida a un encaje y oropel de color oro, se colocaron en la resina líquida, debajo del alma o estera de refuerzo, luego la película superior se colocó sobre los mismos y se eliminó el aire.

15

20

EJEMPLO 3

Se siguió un procedimiento semejante al ejemplo 1, usando colores diferentes, y subsecuentemente a la colocación de la película superior, se colocaron elementos de impresión pasados correspondientes, por ejemplo a los diseños que se muestran en las figuras 2 y 3, así como otros diseños sobre la película superior. Se aplicó fuerza mediante los pesos para desplazar el líquido en el área de la impresión ocasionando un desrealce de la ornamentación realzada o en relieve líquida tal y como se define mediante

25

30

26 FEB 1960



las partes levantadas y hundidas de las películas plegadas y las partes levantadas líquidas bajo el miembro de impresión disminuyeron considerablemente en magnitud. Los elementos de impresión sirvieron de esta manera para retener la resina líquida en su forma hasta que se curó. El término "desrealzar", se define en la presente como la combinación de aplastar parcialmente la película bajo el miembro de impresión, desplazar la resina líquida y retenerla en su forma aplicándose también el término desrealzar a las áreas tratadas de esta manera en el panel curado. La resina luego se curó y los elementos de impresión y pesos se quitaron.

EJEMPLO 4

Una película de "Tedlar" de aproximadamente 1.219 por 3.048 metros y aproximadamente 38.10 micrones de grueso, se recogieron a cada uno de los extremos más argostos y se retorcieron o estrujaron apretadamente alrededor de su dimensión más larga, retorciéndose cada extremo en una dirección opuesta a aquella del otro extremo hasta que se obtuvo una cuerda generalmente cilíndrica de aproximadamente 19.05 milímetros de diámetro, después de lo cual la película se suspendió sobre una superficie horizontal. La película luego presentó facetas generalmente paralelas, alargadas como un prisma y como una joya.

El diseño de la resina sintética líquida opaca cristalizada, semejante a aquel que se usó para formar el diseño del ejemplo 1, se colocó en una corriente delgada a través de la superficie de la película en un dibujo deliberado y se permitió solidificar. Una resina cristalina que consistía de resina de poliéster no saturada modificada acrílica (HU-332, marcada ahora 32-032 de la Reichhold, Chemical Company), a la cual se añadió una cantidad de 8 por ciento de monómero acrílico de la duPont Company (metacrilato de metilo)



en una cantidad de 15.436 kilogramos. La resina tenía un sistema activador añadido o acelerador, incorporado anteriormente por el fabricante y sólo requirió la adición de peróxido de cetona de metil-etilo (60 por ciento), como un catalizador o medio de solidificación. Para este ejemplo, se añadieron 162.80 centímetros cúbicos como un catalizador de solidificación.

La resina cristalina se soló sobre la película, a través de la resina opaca despues de que la última se había curado, y se colocó una película plegada a través de la superficie superior de la capa líquida y se expulsó el aite desde debajo de la película. Despues de curarse, el panel se recortó.

Se obtiene una hoja transparetne y cristalina de grueso uniforme con caras de película ligada permanentemente, colocando de manera muy uniforme sobre la mesa horizontal igualada, una película de "Tedlar" adherible tratada como una base y a su vez despues de colar la capa líquida, aplicar uniformemente una película tersa superior de "Tedlar", teniendo cuidado de evacuar las burbujas de aire. e igualando la película superior con una cuchilla de nivelación guiada quebrajada sobre la parte superior de la película. La película proporcionó una estructura adicional a la hoja de plástico.

EJEMPLO 5

Se siguió un procedimiento semejante al ejemplo 1, hasta el punto inmediatamente después de colocar el alma o estera de refuerzo en la capa de resina.

En este punto, un panel de abejas de papeñ kraft rígido, tal y como es fabricado por la Union-Bag Camp Company, que tiene abertura hexagonales de 19.05 milímetros a través de un grueso de aproximadamente 9.53 milímetros se extendió y se colocó sobre la estera de fibra de vidrio. La superficie superior de panel de abejas se



cubrió con una película y se pasó con una tabla rígida plana, El borde u orilla inferior del panel de abejas, se hundió en la estera de fibra de vidrio y se mantuvo en contacto con la misma, dentro de la resina hasta el grado que se describe a continuación, y la resina se dejó solidificar.

5

Después de que se curó la resina, se coló una capa cristalina de los 15.436 kilogramos de resina sobre una superficie plana tersa, revestida anteriormente con un material de separación.

10

El material de separación era una mezcla de 25 partes de lecitina y 75 partes de esencia mineral que se aplicó a la superficie tersa, y se secó cuidadosamente. Una estera de fibra de vidrio que correspondía a aquella que se describe en el ejemplo 1, se colocó luego

15

sobre esta capa cristalina de resina, se humedeció la estera de fibra de vidrio con la resina y se incrustó en la misma, y el panel de abejas luego se volteó después de la operación anterior y la cara expuesta se colocó contra la fibra de vidrio, hundiendo dicha fibra y ocasionando que el líquido se elevara por encima de las orillas del papel y colocando en filetes la resina en las orillas expuestas del panel de abejas, formando un artículo de pa-

20

nel estructural hecho en una sola operación de vaciado para cada lado del panel de abejas. La viscosidad de la resina, y los materiales del panel de abejas se eligieron a fin de que el filete o menisco 12, se extendiera por lo menos a 1.59 milímetros del grueso del núcleo del panel de abejas, a cada lado cuando se co-

25

locó en cada capa líquida y de manera que la resina o los vapores de la misma, cubrieran completamente la superficie del panel de abejas del papel. Debe observarse que cubriendo o sellando la cara abierta superior del panel de abejas durante el periodo de solidificación los vapores se restringen de escaparse y se ocasiona

30

que el panel de abejas de papel, en este caso, es saturado completa-



mente ocasionando un humedecimiento completo. Si no se hiciera esto, los vapores se escaparían y el papel tendría apariencia de no revestido y se perdería la particularidad de resistencia añadida.

EJEMPLO 6

5

10

15

20

25

Un panel flexible elástico de aproximadamente 1.59 milímetros de grueso, se preparó usando película de fluoruro de vinilo superior e inferior tratadas para ser permanentemente adherentes a la resina colada. El panel se preparó de manera semejante al ejemplo 1, con una diferencia de que el medio de refuerzo era una estera de hebra trozada de 2.26 gramos por centímetros cuadrado del como se fabrica por Ferro Corporation y marcada MS-HSB Uniformat, y la resina era una formulación completamente flexible de estireno de poliéster no saturado (fabricado por Reichhold Chemical Company y llevando el número de código 8151. Se usó también la resina semejante de la American Oyanamid marcada 4134), que se usó en una cantidad de 10.896 kilogramos. Se dividió de manera semejante en varias porciones, cada una de las cuales se colocó de un color diferente como en el ejemplo 1, siendo la excepción de que se añadieron solamente 10 dracmas de naftenato de cobalto (6 por ciento Co), de activador sólo para todos los 10.896 kilogramos y 14.8 centímetros cúbicos de peróxido MEK (60 por ciento) se añadió a cada color y la resina se coló en incrementos como en el ejemplo 1.

EJEMPLO 7

30

Al procedimiento fue semejante al Ejemplo 1 con la excepción de que el vaciado, suministro regulado o rociado fue en un dibujo para crear represas al azar, de aproximadamente 3.18 milímetros de altura, encerrando áreas completamente separados, mediante las represas o líneas de lechada. Las líneas de lechada podrían ser



de cualquier material deseado por el diseñador ya sea transparente cristalino, transparente coloreado, o cualquier diseño de color pigmentado. Cuando se solidifican las líneas de lechada, los colores se introducen en las áreas separadas, para igualarse con la orilla superior de la represa, colocándose los colores separados en las áreas separadas, produciendo un artículo que simula el vidrio coloreado. Una pluralidad de colores en cada área como en el Ejemplo 1 es asimismo atractiva. De preferencia las líneas de lechada se pigmentan a un color plateado metálico parecido al plomo. Un surtidor para garapiñado de decoración de pasteles, está bien adaptado para proporcionar las líneas de lechada.

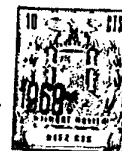
EJEMPLO 8

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 1 con la diferencia de que se usó una resina epóxido líquida comercial ("Epon" 815 tal y como se suministr bajo la marca de fábrica proporcionada por la Shell Chemical Company), y se usaron un estabilizador o endurecedor convencionales ("Ciba", 956 fabricado por la Resina Coating Company). Para una descripción de las resinas "Epon" además de aquella proporcionada en el texto de Shildknocht tal y como se ha mencionado en lo que antecede, véase Manual de Nombres de Fábrica de Materiales, de Zimmerman y otros, Suplemento 1, Industrial Research Service Inc., (1956).

EJEMPLO 9

Se siguieron los pasos del Ejemplo 1 con la excepción de que el panel exento de burbujas que contenía las películas superiores e inferior, se colocó en una forma que tenía una sección transversal en forma de U en el punto en donde la resina se había gelificado pero que todavía no estaba rígida. En este punto, la resina ya no era capaz de fluir, pero se puede deformar doblando

26 FEB



el panel y se curó en la posición deformada. En la presente, éste se llama estado de "gel suave". Después de colocar el panel en la forma en donde se combó en contacto con la forma, la resina se curó y el artículo conformado se quitó. En vez de mover el panel para colocarlo en una forma, la superficie de colado puede tener elementos movibles que se colocan en la posición deseada, después de que se gelifica la resina hasta el estado en que no fluye, Por ejemplo, una forma hecha de una pluralidad de resortes de hoja que se aseguran entre si y en posición relajada teniendo la forma deseada tal como la forma de U, se coloca sobre una superficie horizontal, y los elementos de resorte se sujetan en la superficie horizontal para constituir un lecho plano. El panel se formó sobre el mismo, tal y como se describe en lo que antecede, y cuando se llegó al estado del gel suave las abrazaderas se liberaron y los resortes regresaron a su posición normal. El panel luego se curó y se quitó de la forma.

Debe quedar comprendido que siguiendo en método y los principios de la invención anteriormente dados a conocer, pueden formarse partes superiores para mesa, paneles decorativos, paneles para pared, así como materiales de revestimientos estructurales, de varias clases.

Se observará de la descripción que antecede que se ha proporcionado como un artículo de fabricación una hoja de plástico colado apropiada para muchos usos tales como por ejemplo, aún cuando no estando limitada a partes superiores para mesa y que dicha hoja tiene volumen considerable, o tanto volumen como pueda desearse sin peso mucho mayor que aquel del plástico, proporcionándose el volumen hasta el grado deseado mediante una inserción o núcleo que está incrustado y de hecho se suelda en el material de plástico que rodea al mismo como para ser integral. Los nú-



oleos pueden ser de una amplia variedad y tal ligeros o pesados como se desee. El método o proceso de producción es de manera tal que la hoja producida, ya sea con o sin un núcleo o relleno, puede ser transparente completamente o de manera parcial y de cualquier variedad o mezclas de colores deseados. Mediante las incrustaciones apropiadas ya sea per se o además del núcleo o relleno pueden obtenerse cualquier número de diseños y de motivos decorativos hermosos.

Descrita suficientemente la naturaleza de la Patente se hace constar expresamente que cualquier modificación de detalles que se introduzcan en la misma, se considerará incluido dentro de ésta protección, en tanto que no altere o modifique esencialmente su finalidad característica.

Por último, se declaran de novedad y utilidad las reivindicaciones consignadas en la siguiente

N O T A

1ª.- PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un panel de plástico colocado que se asemeja a un vidrio coloreado y que comprende: una capa de resina sintética transparente curada, colada de un grupo que varía al azar, dicha capa está caracterizada por una proyección en forma de filete adyacente a la periferia de su condición tal y como se cuela proporcionándose dicha variación en grueso mediante una cara de dicho panel que corresponde a la forma de una base de pliegues múltiples; dicha capa está constituida de una pluralidad de áreas de dicha resina teñida con colores diferentes, dichas áreas son unitarias con las áreas contiguas, dichas áreas están distribuidas a través del área total de dicho panel tal y como se define mediante un plano seguido por la dimensión máxima del mismo; y dichas variaciones en grueso pro-



ducen primas mediante lo cual las crestas plegadas pronunciadas ricas en resina son densas en color y las grietas plegadas poco profundas aparecen como incoloras en la retracción de luz y están lo suficientemente espaciadas estrechamente a lo largo de dicho plano para prestar una semi-transparencia a dicho panel.

2ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, que se caracteriza porque dicha cara de dicho panel corresponde a las formas de una película de pliegues múltiples.

3ª.- PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, que se caracteriza porque dicha cara de dicho panel está auto-adherido a una película delgada, sintética, de transmisión de luz.

4ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 2, que se caracteriza porque cada cara de dicho panel está auto-adherida a una película delgada, sintética, de transmisión de luz.

5ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, que se caracteriza porque dicha resina curada es elástica y dicho panel es flexible, y dicho panel tiene una película adherida permanentemente por lo menos a una superficie.

6ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, que se caracteriza porque contiene un diseño desrealizado de una profundidad mayor que dicha variación en grueso.

7ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES , con conformidad con lo reivindicado en la



reivindicación 1, que se caracteriza porque dicha superficie arrugada tiene una trampa o porción de pliegues pronunciados y presenta una multiplicidad de facetas irregulares, al azar, como una joya y como un prisma en una vista perpendicular a dicho panel.

5 8ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza porque comprende una capa de resina sintética colada curada transparente, dicha capa está caracterizada mediante una proyección en forma de filete adyacente a la periferia de la misma en su condición tal y como se
10 cuela, por lo menos una de las dos superficies principales de dicho panel tiene partes dimensionales profundas levantadas y hundidas una gran proporción de las cuales están en la forma de pliegues pronunciados angulares de manera tal que dicho panel es semi-transparente, y en una vista perpendicular a dicho panel,
15 dichas partes levantadas y hundidas presentan facetas múltiples, irregulares, al azar como una joya y como un prisma.

 9ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8, que se caracteriza porque contiene un alma de refuerzo de fibra de vidrio estructural invisible.
20

 10ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8, caracterizada porque esta laminado hasta formar una hoja de vidrio.

25 11ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8, que se caracteriza porque contiene una capa coextensiva de material opaco.

 12ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la rei-
30



vindicación 11, que se caracteriza porque dicho material opaco es como un espejo.

5 12ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8, que se caracteriza porque dicho panel contiene un material de película de fluoruro de polivinilo como parte permanente de dicho panel.

10 14ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 13, que se caracteriza porque dicha hoja metálica es un polifluoalqueno y se adhiere cuando menos a una cara de dicha capa.

15 15ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8, que se caracteriza porque comprende un material que inhibe la transmisión de luz ultravioleta.

20 16ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 9, que se caracteriza porque tiene un área de diseño desrealzado desde una profundidas mayor que dichas partes plegadas profundas levantadas y hundidas, y dichas partes plegadas profundas levantadas y hundidas contienen color.

25 17ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza porque comprende una ventana semi-transparente que comprende el panel de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 16.

30 18ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un anuncio semi-transparente que comprende el panel de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 16.



19^a.--PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un aparato de alumbrado que comprende el panel de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8.

5 20^a.--PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por una superficie de trabajo cubierta mediante un panel de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8.

10 20 bis.--PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un panel ornamental que comprende incrementos de resina polimerizables, coloreadas, colada y curada.

15 Dichos incrementos son de forma especificas y forman la mayor parte del panel. Cada uno de dichos incrementos, está separado de los otros incrementos, mediante unas líneas de diseño de resina sintética curada. Dichas líneas de diseño, se extienden a través del grueso del panel. Teniendo el panel por lo menos, en una de sus principales caras, partes levantadas y hundidas sustancialmente grandes, de las cuales, una gran parte lo son en forma de pliegues angulares y pronunciados, presentan facetas múltiples y regulares al azar, en forma de joya y de prismas, mediante lo cual se provee un producto transparente que se asemeja a vidrio coloreado.

20

25 21^a.--PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un procedimiento para preparar un panel de transmisión de luz y de difusión de luz de una resina sintética colada que comprende los pasos de introducir una capa unitaria de resina sintética al líquido de transmisión de luz, que incluye un alma de refuerzo en la misma; plegar mecánicamente una hoja delgada de película; obtener dicha hoja

30



en forma parcialmente extendida; dicho paso de plegar se efectúa de manera tal que dicha hoja parcialmente extendida tiene una multiplicidad de parte no uniformes elevadas y hundidas una proporción considerable de las cuales están en la forma de pliegues pronunciados que presentan facetas múltiples, irregulares, al azar como una joya y como un prisma en una vista perpendicular a dicha película; utilizar dicha hoja para proporcionar por lo menos la superficie de molde más hacia arriba; colocar dicha superficie de molde y la cara superior de dicha capa de resina líquida en contacto de deformación de líquido una con la otra a través de todas las caras colocadas en yuxtaposición de manera tal que prácticamente no hay burbujas de aire entre las dos, dichas partes levantadas son de un tamaño considerable y contienen prácticamente solo resina y están exentas de cualquier parte de dicha alma de refuerzo; dichas partes hundidas descansan sobre dicha alma; y curar dicha resina mientras que se mantiene dicho contacto mediante lo cual se obtiene un panel que tiene una cara que se conforma en configuración a dicha hoja de película, y dichas porciones levantadas y hundidas difunden, refractan y difractan la luz que pasa a través de dicho panel.

22ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, que incluye motear dicha resina.

23ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza porque comprende el procedimiento de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 1, que incluye incorporar una capa opaca sobre una parte permanente de dichopanel.

24ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PAE

26 FEB 1968



NELES DECORATIVOS que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 3, en donde dicha capa opaca es como un espejo.

5 25ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación, en donde dicho panel colado incorpora una película de absorción de luz ultravioleta como una parte adherible.

10 26ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, en donde dicho panel incorpora una película preformada como una parte adherible.

15 27ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, en donde dicho panel comprende un material que anhíbe la transmisión de luz untravioleta.

20 28ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, en donde dicha resina curada es elástica y dicho panel es flexible, y dicha película es incorporada como parte permanente de dicho panel y aparece sobre por lo menos una cara de dicho panel.

25 29ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, que incluye los pasos de proporcionar dos de dichas superficies de molde; colocar cada cara de dicha capa de resina líquida en contacto directo con una de dichas superficies de molde a través de toda el
30



área de cada una de dichas caras; el alma de refuerzo citada corresponde al grueso mínimo de la capa y está centrada en dicha capa; y curar dicha resina.

5 30ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, que incluye ligar dos de dichos paneles colados juntos en relación paralela por medio de un núcleo prácticamente rígido incrustado y entrelazado en cada uno de dichos paneles de resina curada.

10 31ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 2, que incluye incorporar resina sintética líquida, en un diseño, en dicha capa de resina líquida de transmisión de luz a través de partes de área de la misma, siendo visible dicho diseño.

15 32ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1, que incluye incorporar una resina sintética líquida opaca, en un diseño, en dicha capa de resina líquida de transmisión de luz aplicando dicha resina opaca a una película de plástico curar la resina opaca, colocar dicho diseño opaco y dicha película de plástico en contacto de cara a cara con una cara de dicha capa de resina líquida y curar dicha capa.

20 25 33ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 32, que incluye colorear cada una de la pluralidad de porciones de dicha resina líquida con un color diferente prácticamente no decolorable, distribuir dicha porciones a través del área de dicha capa, dichas

30

26 FEB.



porciones quedan contiguas a otras porciones y proporcionar dicha capa unitaria con un diseño mediante lo cual se obtiene un panel de transmisión de luz que se asemeja a un vidrio coloreado.

5 34ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 33, en donde el alma de refuerzo es de fibra de vidrio y que incluye colocar dicha alma sobre dicha capa líquida unitaria y sumergir el alma en la misma sin alterar practicamente dicho diseño.

10 35ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 21, que incluye colocar una película delgada en la parte superior de dicha capa líquida; desrealzar dicha capa aplicando presión localizada a dicha
15 hoja superior para desplazar de esta manera localmente dicha resina líquida y mantener dicha presión hasta que dicha resina se solidifique por lo menos en dichas impresiones.

20 36ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento para preparar un panel coloado semitransparente de una resina sintética para formar un producto que se asemeja al vidrio coloreado, que comprende los pasos de: proporcionar una superficie de molde que se conforma al acabado de superficie exterior deseada del artículo; proporcionar una pluralidad de porciones de resina sintética líquida
25 prácticamente transparente, dada una de dichas porciones que se tiene con un color no decolorable diferente; colar una capa unitaria de dicha resina distribuyendo una pluralidad de incrementos de dichas porciones a través de un área, depositar dichos incrementos en contacto con otros incrementos para definir dicha capa unitaria;
30 prestar a dicha capa una cara que tiene partes levantadas y hundi-



das, dicha resina y dichos colores son de manera tal que dicho panel es semitransparente.

5 37ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 36, en donde dicha superficie de molde se proporciona mediante una película.

10 38ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 36, que incluye reducir una capa unitaria de dicha resina sobre la película arrugada, dicha película tiene una proporción considerable de pliegues pronunciados.

15 39ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 36, en donde una cara corresponde a dicha superficie de molde se presta mediante el colado de dicha capa de resina y luego se coloca la superficie de molde contra dicha resina.

20 40ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 36, en donde dicha resina curada es flexible.

25 41ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 36, que incluye colocar una película delgada en la parte superior de dicha capa de líquido; desrealzar un diseño en dicha capa aplicando presión localizada a dicha película superior a fin de desrealzar localmente dicha resina líquida y mantener dicha presión hasta
30 que dicha capa, por lo menos en la superficie en donde se aplica



dicha presión, se solidifica, dicha área desrealzada es considerablemente mayor en profundidad que dichas partes levantadas y hundidas, pero de menor profundidad en el grueso mínimo del resto del panel.

5 42ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento para preparar un panel colado de transmisión de luz de una resina sintética que tiene un diseño formado mediante áreas localizadas que transmiten cantidades e intensidades diferentes de luz de las
10 áreas adyacentes, que comprenden los pasos de colar una capa unitaria de resina sintética líquida coloreada de transmisión de luz; insertar un medio de refuerzo en la misma; colocar una película desgada en la parte superior de dicha capa líquida y sobre dicho medio de refuerzo; desrealzar un diseño en dicha capa
15 aplicando presión localizada a dicha película superior, hundir la película hasta una profundidad practicamente uniforme en el área de dicha presión localizada, dicha profundidad constituye una proporción considerable del grueso de dicha capa de resina líquida para de esta manera desplazar la resina líquida desde
20 dicha área; y mantener dicha presión hasta que se solidifique dicha capa de resina por lo menos en dicha área.

 43ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 42, en donde se proporciona en dicho panel una cara de difusión de luz.
25

 44ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento para preparar continuamente un panel colado- semi-transparente de una resina sintética para formar un producto que es una mejora
30 sobre el vidrio coloreado que comprende los pasos de: proporcio-



nar una pluralidad de porciones de resina sintética catalizada líquida prácticamente transparente, cada una de dichas porciones esta teñida con un color diferente no decolorable; proporcionar una resina sintética opaca líquida catalizada; proporcionar una superficie de moldeo abierta sobre la cual pueden colarse y curarse dichas resinas; independientemente , por lo menos una parte de una antes de la otra en cualquier orden colar dicha resina líquida opaca en un diseño sobre parte del área de dicha superficie de moldeo, y colar una capa unitaria de dicha resina coloreada o teñida distribuyendo una pluralidad de elementos de dichas porciones de resina teñida a través del área de dicha superficie de moldeo en sub-áreas de forma irregular, dichos incrementos están en contacto con otros incrementos para definir dicha capa unitaria; y en cualquier orden curar dicha resina opaca y dicha resina teñida;

45^a.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un procedimiento para preparar un panel colado ornamental de difusión de luz que comprende los pasos de (1) colar una pluralidad de incrementos de resina sintética curable líquida, los incrementos comprenden colores diferentes y son transmisores de luz, en un diseño moteado para formar una capa unitaria sobre una superficie de colado (2) colorear un alma de refuerzo permeable sobre la superficie de dicha capa líquida a través de toda el área de la misma y ocasionar que la resina líquida con el diseño moteado coloreado prácticamente inalterado humedezca el alma y pase a través y rodee el alma, y (3) curar la resina.

46^a.-PROCEDIMIENTO PARA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 54, en donde



se incorpora en dicha capa un medio decorativo en la forma de elementos separados.

5
10
15
47ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 45, en donde dicha superficie de colado tiene una multiplicidad de partes elevadas y hundidas que presentan facetas múltiples irregulares al azar como una joya y como un prisma en una vista perpendicular a dicha superficie, conducir dicho paso de curación de manera que una cara de dicho panel se conforma en configuración a dicha superficie de colado, el índice de retracción de las fibras de vidrio se ha marcado igual que aquel de la resina curada mediante lo cual, en el panel acabado que contiene facetas como un prisma, las fibras de vidrio son visibles a simple vista en el panel de facetas múltiples.

20
25
30
48ª.ePROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 45, en donde un núcleo perforado que tiene una pluralidad de agujeros a través del mismo se incrusta en dicha alma de refuerzo dentro de la capa unitaria de resina líquida y en contacto con dicha alma de refuerzo e imprimir la misma antes de curar la resina, colocar un recubrimiento a través de dicho núcleo perforado impidiendo el contacto de aire con dicha resina y pasando dicho recubrimiento forzado dicho núcleo hacia abajo, curar dicha resina por lo menos hasta que se solidifique, formar una segunda capa unitaria de resina líquida que contiene una segunda alma de refuerzo sobre una superficie de colado, quitar el objeto pasado y cubrir e invertir el núcleo perforado, parcialmente incrustado o incrustar parcialmente la cara expuesta del mismo en dicha segunda capa de



líquido en contacto con dicha segunda alma de refuerzo, cada paso de incrustación se efectúa de manera que la resina líquida forme un revestimiento y un menisco cóncavo en cada agujero y la resina cubra completamente la superficie que define dichos agujeros pero la resina no llena dichos agujeros, y curar dicha segunda capa de resina para obtener un panel que tiene espacios huecos definidos y encerrados completamente mediante dichos meniscos.

49ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un procedimiento para colocar una película flexible preformada que tiene una superficie irregularmente contorneada sobre la superficie horizontal superior de una capa de resina líquida mediante conformación de contacto anexo de presión de la resina en la película, mientras que se reduce el mínimo el atrapamiento de aire entre las dos, la mejora de efectuar primero un contacto de punto de las dos, luego bajar progresivamente la película en una dirección alejada de dicho contacto de puntos para efectuar un contacto progresivo móvil de la película de resina, el régimen de contacto progresivo siendo lo bastante lento para permitir la formación progresiva del menisco en la resina en el punto de contacto con un desplazamiento de aire positivo mediante el menisco, y mantener el ángulo de inclinación de dicha película con respecto a dicha superficie horizontal y adyacente a dicho contacto móvil a un valor de 0° y menor a 90°.

50ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 49, en donde dicho ángulo es menor de aproximadamente 30° y en las burbujas de aire si están presentes, se mueven hacia la orilla de la película usando medios mecánicos para hundir temporalmente las partes levantadas de la película.

51ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento para pre-



parar un panel de transmisión de luz de una resina sintética para formar un productás que se asemeja al vidrio coloreado, que comprende los pasos de: formar una pluralidad de líneas de lechada que encierran y separan una pluralidad de áreas de la otra, de
5 manera que dichas líneas de lechada forman represas entre dicha área, curar dichas líneas de lechada por lo menos hasta que la resina sintética de las mismas se solidifique, llenar dichas áreas separadas con resina polimerizable coloreada para formar una capa unitaria, dichos pasos se efectuan sobre una superficie de colado superior que tiene distribuida a través de la misma una multiplicidad de partes no uniformes elevadas y hundidas, una proporción considerable de las cuales está en la forma de pliegues pronunciados, considerablemente grandes en la forma de pliegues pronunciados, considerablemente grandes que presentan facetas múltiples irregulares, al azar, como una joya, o como un prisma en una
10 vista perpendicular a dichas superficies.

52^a.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un procedimiento para preparar un panel conformado que comprende resina polimerizable y
20 un alma de refuerzo que comprende los pasos de colar en un molde abierto una resina polimerizable, insertar un alma de refuerzo de índice de refracción conincidiendo en la misma, encerrar dicho material en por lo menos una película de plástico preformada, mientras que dicha resina polimerizable está en un estado líquido, curar dicha resina hasta que llega al estado de gel suave, fabricar,
25 bloquear y conformar el artículo formando y doblando por la menos una porción del mismo mientras que ésta en dicho estado de gel , asegurar en panel en la configuración conformada deseada y completar la cura de dicha resina polimerizable.

30 53^a.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PA-



NELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 32, que proporciona, colar dentro de la resina de dicho panel un elemento estructural alargado de una sección transversal generalmente uniforme.

5

54ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracterizado por un panel ornamental que comprende incrementos de resina polimerizable colada curada coloreada, dichos incrementos son de forma especificas y forman el volumen del panel, cada uno de dichos incrementos se separa de otros incrementos mediante líneas de lechada angostas de resina sintética curada, las líneas de lechada se extienden a través del grueso del panel, por lo menos una de las dos caras principalmente del panel tiene partes levantadas y hundidas considerablemente grandes, una proporción considerable de las cuales están en la forma de pliegues angulares pronunciados y que presentan facetas múltiples irregulares al azar como una joya o como un prisma mediante lo cual se proporciona un producto transparente que se asemeja al vidrio coloreado.

10

15

55ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por el procedimiento para preparar un panel transparente a la luz que comprende los pasos de proporcionar una superficie de molde de vidrio de dicho panel; colar una capa unitaria de un resina epóxido sobre dicha superficie del vidrio; plegar mecánicamente una hoja delgada de película; obtener dicha hoja en forma parcialmente extendida, dichos pasos de plegar se efectúan de manera tal que dicha hoja parcialmente extendida tiene una multiplicidad de partes elevadas y hundidas no uniformes una proporción considerable de las cuales están en la forma de pliegues pronunciados que presentan facetas múltiples, irregulares al azar, como una joya en una vista perpen-

20

25

30



dicular a dicha película; utilizar dicha hoja para proporcionar por lo menos la superficie de molde mas hacia arriba; colocar dicha superficie de molde molde mas hacia arriba y la cara superior de dicha capa de resina epóxida líquida en contacto de deformación de líquido una con la otra a través de todas las caras colocadas en yuxtaposición de manera tal que practicamente no hay burbujas de aire entre las dos; y curar dicha resina epóxido mientras que se mantiene dicho contacto mediante el cual se obtiene un panel que tiene una cara que se conforme en configuración a dicha hoja de película.

56^a.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PANELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un procedimiento continuo para preparar un panel de plástico colado de transmisión de luz y de difusión de luz que comprende los pasos de; (a) colar por lo menos un incremento de una capa unitaria de una resina de transmisión de luz; (b) conformar mecánicamente una hoja delgada de película; (c) obtener dicha hoja en forma parcialmente extendida, dicho paso de conformación se efectua de manera tal que dicha hoja parcialmente extendida tiene una multiplicidad de partes elevadas y hundidas, una proporción considerable de las cuales están en la forma de pliegues pronunciados que presentan facetas múltiples al azar una joya o como un prisma en una vista perpendicular a dicha película (d) utilizar dicha hoja para proporcionar por lo menos una superficie de molde más hacia arriba; (e) colocar dicha superficie de molde y la superficie superior de dicha capa de resina líquida en contacto de deformación de líquido una con la otra a través de todas las caras colocadas en yuxtaposición de manera tal que practicamente no haya burbujas de aire en las dos; (f) curar dicha resina mientras que se mantiene dicho contacto; (g) repetir los pasos (a) a (f) siempre y cuando se de-



see mediante lo cual se obtiene un panel que tiene por lo menos una cara que se conforma en configuracion a dicha hoja de película.

57^a.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PA-
5 NELES ORNAMENTALES que se caracteriza por un procedimiento para
preparar un panel de transmisión de luz y de difusión de luz de
resina sintética que comprende los pasos de proporcionar una ca-
pa unitaria de una resina sintética líquida de transmisión de luz;
plegar mecánicamente una hoja delgada de película; obtener dicha
10 hoja en una forma parcialmente extendida, dichos pasos de plega-
do se efectuan de manera tal que dicha hoja parcialmente exten-
dida tiene una multiplicidad de partes no uniformes elevadas y
hundidas, una proporción considerable de las cuales está en la
forma de pliegues pronunciados que presentan facetas múltiples
15 irregulares al azar como una joya y como un prisma en una vista
perpendicular a dicha película; utilizar dicha hoja para propor-
cionar por lo menos una superficie de molde mas hacia arriba; co-
car dicha superficie de molde y la cara superior de dicha capa
de resina líquida en un contacto de deformación de líquido una
20 con la otra a través de todas sus caras colocadas en yuxtaposi-
ción de manera tal que prácticamente no hay burbujas de aire
entre las dos; y curar dicha resina mientras que se mantiene di-
cho contacto mediante lo cual obtiene un panel que tiene una cara
que se conforma en configuración a la hoja de película y dichas
25 porciones elevadas y hundidas difunden, refractan y difractan la
luz que pasa a través de dicho panel.

58^a.-PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION Y REALIZACION DE PA-
NELES ORNAMENTALES.

Todo conforme se indica en la presente memoria que consta de ochenta y cuatro páginas escritas a máquina y las hojas de pla-



nos que se acompañan.

Madrid, 26 de Febrero de 1.968

JOSE MARIA DEL CORRAL,

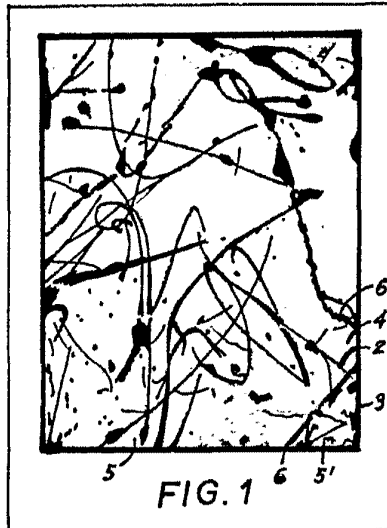


FIG. 1

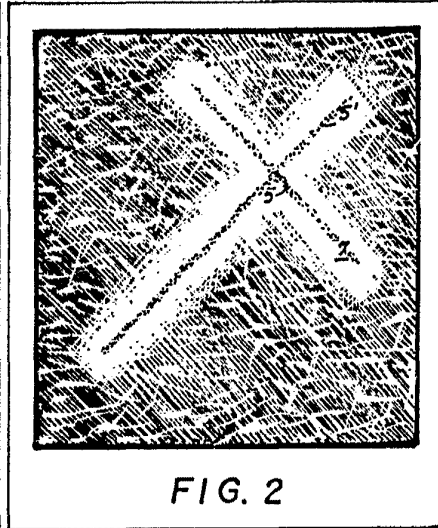


FIG. 2

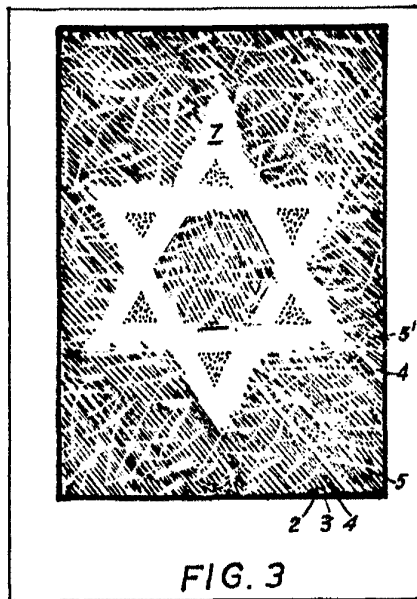


FIG. 3

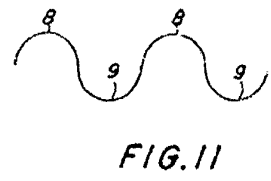
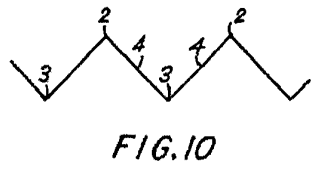
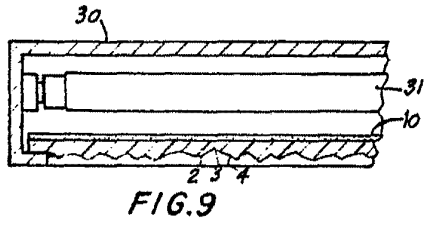
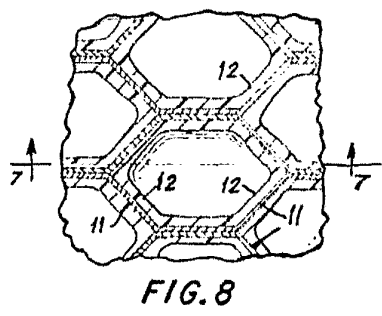
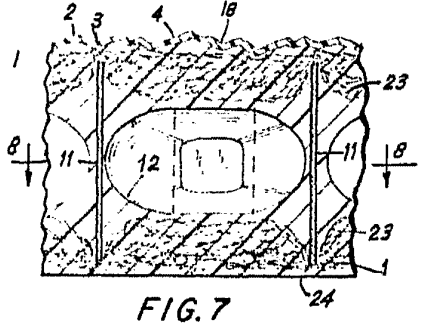
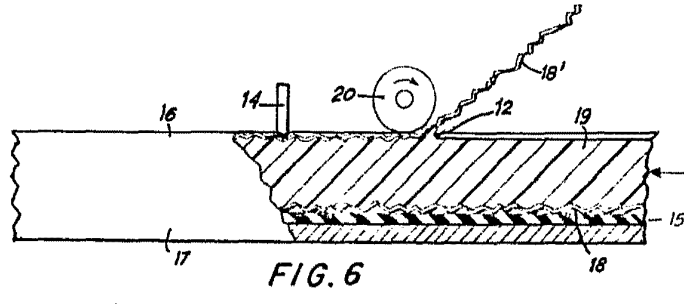
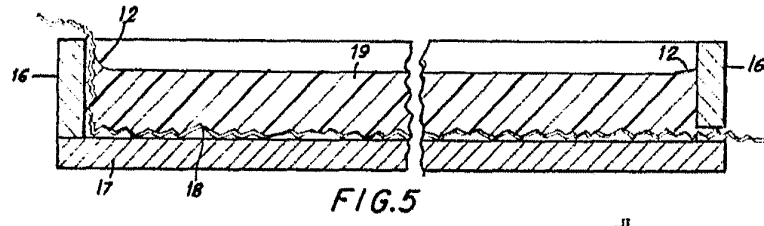


FIG. 4

Madrid, 26 de Febrero de 1.968
EL AGENTE OFICIAL,

ESCALA VARIABLE

26 FEB 1968
PATENT OFFICE
MEXICO



Madrid, 26 de Febrero de 1.968

EL AGENTE OFICIAL,

ESCALA VARIABLE

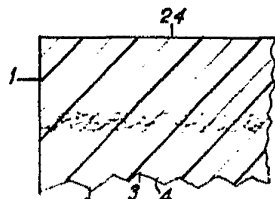


FIG. 12

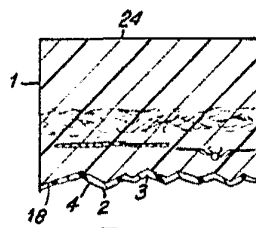


FIG. 13

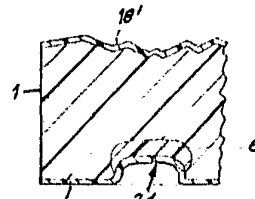


FIG. 14

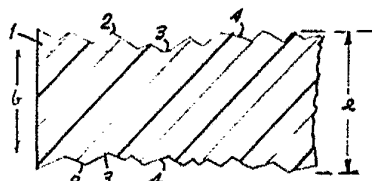


FIG. 15

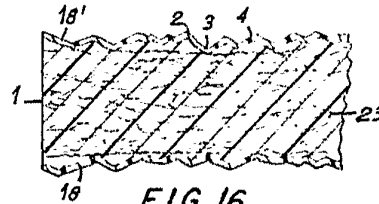


FIG. 16

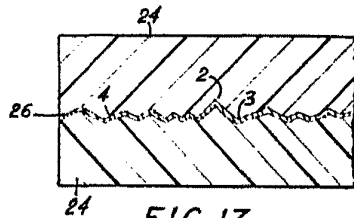


FIG. 17

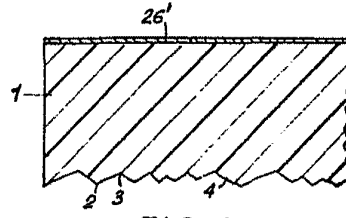


FIG. 18

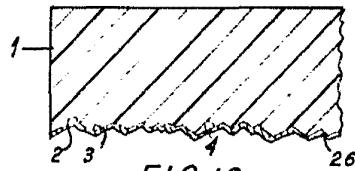


FIG. 19

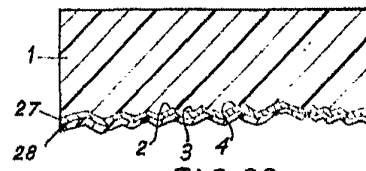


FIG. 20

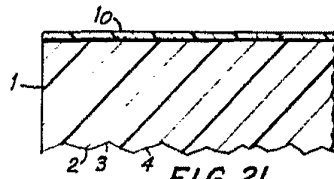


FIG. 21

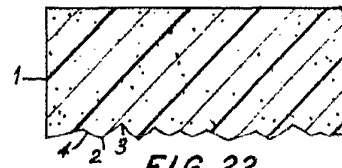


FIG. 22

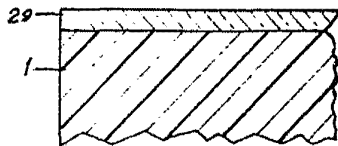


FIG. 23

Madrid, 26 de Febrero de 1.968

EL AGENTE OFICIAL,

ESCALA VARIABLE

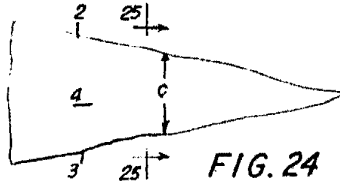


FIG. 24

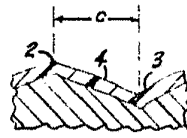


FIG. 25

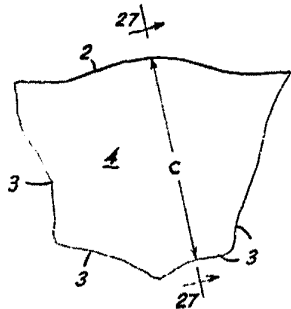


FIG. 26

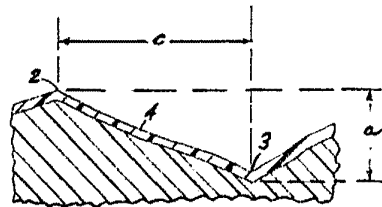


FIG. 27

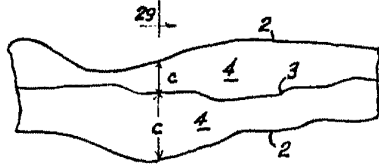


FIG. 28

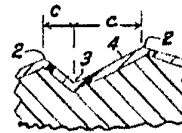


FIG. 29

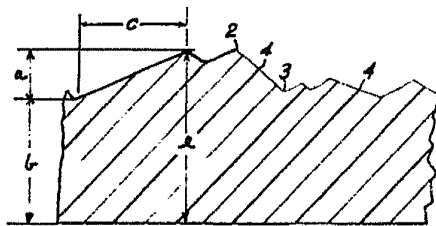


FIG. 30

Madrid, 26 de Febrero de 1.968

EL AGENTE OFICIAL,

ESCALA VARIABLE

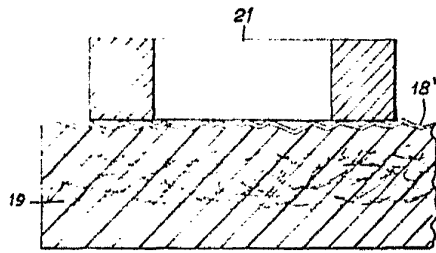


FIG. 31

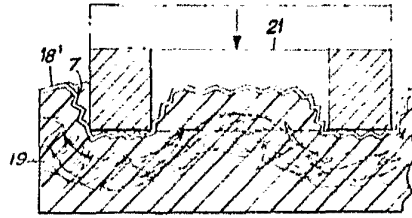


FIG. 32

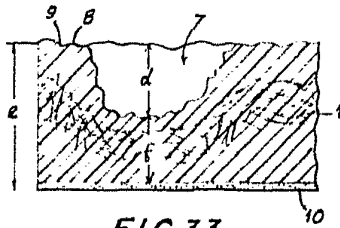


FIG. 33

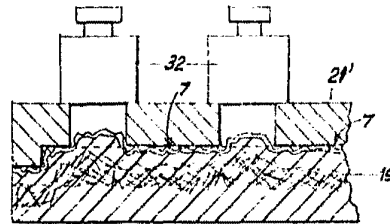


FIG. 34

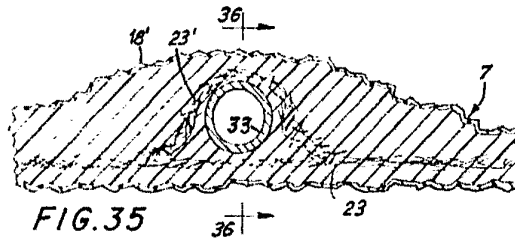


FIG. 35

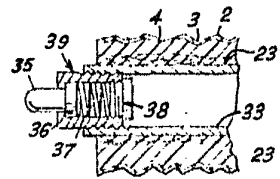


FIG. 36

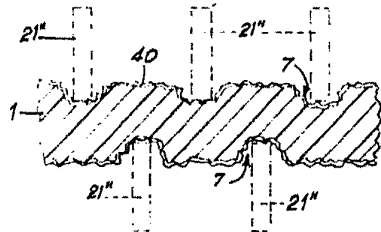


FIG. 37

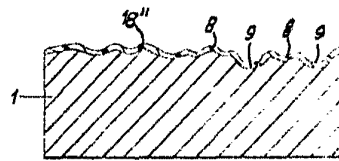


FIG. 39

Madrid, 26 de Febrero de 1.968

EL AGENTE OFICIAL,

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE

28
FEB 26 1968
U.S. PATENT OFFICE

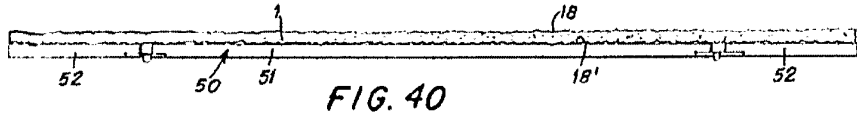


FIG. 40

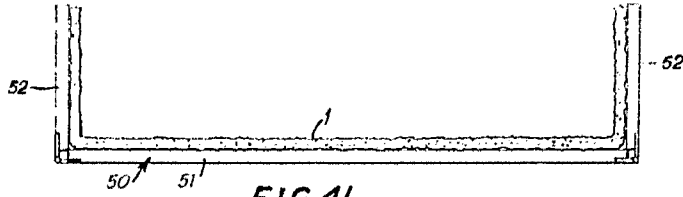


FIG. 41

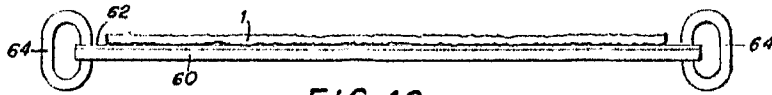


FIG. 42

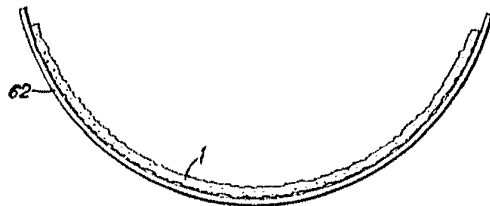


FIG. 43

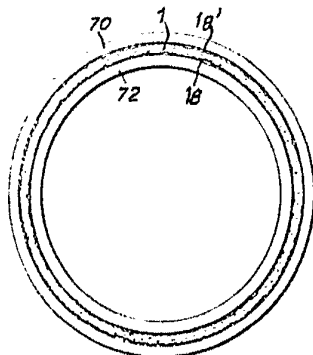


FIG. 44

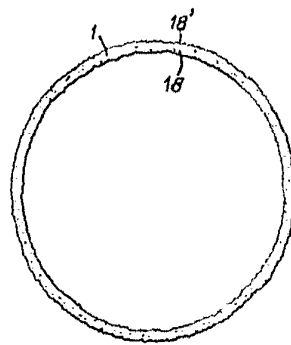


FIG. 45

Madrid, 26 de Febrero de 1.968

EL AGENTE OFICIAL,

ESCALA VARIABLE