

P.- 20.378



U.S 49.181

262905

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
e n  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de LOUIS GRUNIN, de nacionalidad norteamericana,  
residente en 1 Trinity Ave., Spring Valley, Nueva York,  
Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION  
PLASTICA EN HOJAS PERLADA"

Este invento se refiere a la preparación de hojas  
plásticas sintéticas perladas que tienen un dibujo o di-  
seño fijo. Más particularmente, se refiere a un procedi-  
miento de esta naturaleza que utiliza luz ultravioleta.

5 Para muchas aplicaciones, las hojas plásticas sin-  
téticas perladas consiguen un grado considerable de atrac-  
tivo como resultado de su aspecto decorativo. Además, el  
carácter perlado influye en las propiedades de transmi-  
sión de la luz de las hojas plásticas, lo cual es fre-  
cuentemente de gran importancia. Así, pues, los fabrica-



5 dos de plásticos se están esforzando continuamente por hallar nuevos efectos estéticos y medios para su producción. Estos efectos estéticos mejorados combinados con propiedades físicas convenientes (tal como las variaciones en el grado de transmisión de la luz) amplían enormemente el campo de aplicación de estos materiales, por ejemplo, azulejos para cuartos de baño, paredes divisorias materiales para suelos y paredes, y particularmente coberturas para mesas.

10 El calentamiento de resinas líquidas perladas con el fin de polimerizar la mezcla y fijar cualquier dibujo contenido en la hoja, está sometido a la dificultad de que los cristales responsables de los dibujos fluyen durante el tratamiento, es decir, como consecuencia de la turbulencia térmica originada, no se fija su orientación. Por tanto, el dibujo resulta así alterado desfavorablemente o se pierde.

15 Este invento proporciona un método mejorado para vencer estas dificultades en la preparación de hojas de resina sintética colada, perladas, por el cual se introduce un dibujo en la resina líquida y se trata luego la hoja de resina líquida perlada con dibujo con luz ultravioleta hasta que se obtiene una hoja que tenga una orientación cristalina laminar fija. La hoja de polímero puede curarse después completamente, por el calor o exponerse a la acción ultravioleta nuevamente sin que se altera el dibujo perlado. A continuación se dan nuevos detalles.

25 El término "perlado" se utiliza aquí en un sentido genérico para abarcar las distintas variedades reconocidas de brillo o lustre que forman una característica inte-

30



5  
10  
15  
20  
25  
30

gral del cuerpo y sustancia de un material, en oposición a los efectos que dependen del caracter o del tratamiento de su superficie, siendo debido este lustre en cuanto a su efecto, a una orientación más o menos ordenada y sistemática en el interior del material de cristales laminares (placas lisas, cristales, etc.) de sustancias capaces de reflejar luz. En lo que se refiere al aspecto, dicho término incluye por tanto los diversos tipos de lustre que se designan comúnmente, en la industria de los plásticos, por las denominaciones de integral, perlado, nacarado, sedoso, metálico, tornasolado, etc.

La retención del dibujo deseado en la hoja de resina perlada depende, pues, de una orientación cristalina laminar fija en la misma. Esto se consigue, de acuerdo con este invento, ya que la resina líquida adquiere un estado más viscoso, es decir, un gel firme o sólido, gracias al tratamiento ultravioleta. Conviene distinguir ésto del uso del ultravioleta para crear efectos nacarados orientados. La hoja sólida o de gel firme puede someterse después a la acción del calor, por ejemplo en una estufa, para completar el curado del polímero. Aunque puede usarse solamente luz ultravioleta, el curado del polímero en estas condiciones, resulta mucho más lento.

Los materiales resinosos empleados abarcan cualquier material o mezclas de materiales que puedan polimerizarse con luz ultravioleta, con o sin el uso de catalizadores adecuados. Algunos ejemplos de estos materiales son: resinas poliéster, nombre familiar a los expertos en esta técnica y que se refiere a un material que comprende un

262905



monómero vinílico de enlace cruzado y un poliéster insaturado o alquido formado por condensación y esterificación y de un alcohol polivalente y un ácido policarboxílico. Entre los diversos materiales que contienen enlaces etilénicos están el divinilbenceno, el ftalato de dialilo, el malonato de dialilo, el metacrilato de alilo, el carbonato de dialilo, el cianurato de trialilo, el tetralilsilano, o copolímeros de estos materiales. Pueden usarse también materiales mono-etilénicos tales como metacrilato de metilo, estireno, etc. Estos materiales no constituyen por sí mismos la esencia de este invento y se describen únicamente por razones de conveniencia.

La resina perlada líquida se vierte sobre una placa de vidrio u otro material adecuado que permita la transmisión de luz ultravioleta. El dibujo deseado puede introducirse en el líquido de las diversas maneras siguientes: 1) variando la técnica de colada cuando se pone la resina sobre el vidrio, 2) extruyendo la resina a través de una tobera, que puede tener diferentes formas y dibujos, y 3) por agitación mecánica, por ejemplo, peinando o cepillando la resina sobre el vidrio. La resina puede contener o no un catalizador a la luz ultravioleta, ya que la mayoría de las resinas indicadas endurecerán por la acción de la luz ultravioleta sin catalizador. Sin embargo, se reconoce de un modo general que un catalizador acelerará la polimerización y que, por tanto, es convenientes. Los catalizadores, cuando se utilizan, se emplean en una cantidad comprendida entre, aproximadamente 0,01 y 2% en peso, calculado con relación a la resina líquida. Son catalizadores típicos los siguientes



tes: benzoina, peróxido de metiletil cetona y peróxido de acetilo.

5 Es importante insistir en que el dibujo se introduce en la hoja colada por un método físico controlado mientras la resina está todavía líquida, y que la luz ultravioleta se usa como método para fijar el dibujo. Este método es superior a los métodos corrientes (tal como el calentamiento para solidificar la resina), a causa de que el endurecimiento de la resina se realiza a temperaturas ambientes, de manera que la viscosidad de la resina no disminuye con la distorsión y/o desaparición subsiguientes del dibujo. La velocidad a que gelifica la resina, y la viscosidad del material usado determina el grado de permanencia del dibujo en la hoja, después de haber sido introducido en el líquido. En general, puede decirse que puede usarse una resina líquida que tenga unos límites de viscosidad desde 5 a 2000 poises a la temperatura ambiente, pero esto no excluye el uso de materiales fuera de estos límites. En general, cuanto mayor es la rapidez con que gelifica un material bajo la influencia de la luz ultravioleta, menor es la viscosidad de la resina que puede usarse, mientras sigue manteniéndose todavía el dibujo. Las variables determinaciones de la velocidad a que gelifica la resina son: 1) la concentración del sistema catalizador-promotor, 2) la intensidad de la fuente ultravioleta y su distancia desde el material, y 3) la facultad del sustrato para transmitir la luz ultravioleta.

20  
25  
30 La resina líquida se introduce sobre la placa de vidrio que está sobre las luces ultravioletas, según se



- representa en el dibujo, por cualquiera de los métodos anteriormente indicados. Las luces están conectadas mientras el líquido se está introduciendo sobre el vidrio. Las hojas pueden colarse en límites de espesor desde 0,15 cm. hasta 2,54 cm., según sea el tamaño del reborde usado y la cantidad de líquido vertido en el molde. Una vez que la hoja se ha colado, se baja una serie de luces sobre la hoja, como se representa en el dibujo, para contribuir a acelerar la gelificación completa de la hoja.
- 5
- 10 El tiempo durante el cual la hoja está expuesta a la luz ultravioleta variará con los factores mencionados arriba (a saber, catalizador, intensidad luminosa, espesor de la hoja, etc.) pero, en general, puede decirse que se necesitan tiempos de exposición desde 1/2 a 3 horas, aproximadamente, para preparar una hoja adecuada.
- 15 Después de que la resina se ha endurecido bajo las luces ultravioletas, es cuando es únicamente posible retirar la hoja y colocarla en una estufa y, mediante aplicación de calor a la hoja, acelerar su curado final. Sin embargo, esto no es necesario, ya que la hoja endurecerá bajo las luces ultravioletas si se da tiempo suficiente.
- 20 Si se utiliza una estufa, pueden usarse ciclos de temperatura/tiempo que son bien conocidos por los expertos en la técnica de la colada, es decir, aproximadamente 65,55 -149° C., durante 15 minutos, por lo menos.
- 25 El tiempo de exposición ultravioleta indicado arriba incluye normalmente el caso en que no se usa un curado térmico adicional. La frecuencia ultravioleta dentro de los límites normales no es crítica. Una fuente ultravioleta típica es el tubo fluorescente General Electric Black
- 30

262905



Light. Es adecuada la exposición de una superficie de hoja, por ejemplo, la inferior.

5 Pueden incorporarse varios colorantes, pigmentos, plastificantes, lubricantes, y otros modificadores, para obtener ciertas características deseadas en el producto final, de acuerdo con las prácticas bien conocidas en esta técnica.

10 La fig. 1 es una vista en sección de un aparato que puede usarse en el procedimiento de este invento, y la fig. 2 es una vista en sección de una tobera de punta de ala para extrusión de la resina líquida. Este aparato y esta tobera se dan únicamente con fines ilustrativos pudiendo usarse otro equipo adecuado en la práctica del - procedimiento del invento.

15 Con referencia a la Fig. 1, 1 es la placa de vidrio sobre la que se aplica el material de resina líquida, 2 es el grupo inferior de luces ultravioleta, 3 es la empaquetadura para controlar el espesor de las hojas, 4 es la hoja real con el dibujo, y 5 es el grupo de luces superiores.

20 Este invento y sus ventajas se comprenderán mejor con referencia a los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1

25 Se preparó la siguiente mezcla de resina:

Laminas 4123 &	100 partes
Nacromer XPE &&	2 "
Peróxido de benzoílo	0,5 "
Benzoina	0,2 "

30

262905



& Resina poliéster fabricada por American Cyanamid Corp.  
&& Pigmento perlado fabricado por Mearl Corp.

5 El material se fuerza a través de una tobera de punta de ala (véase Fig. 2) y se extruye sobre una placa horizontal de vidrio en un dibujo V, obtenido por vaciado controlado, estando encendida la serie inferior de luces ultravioleta. La hoja se vacía de esta manera usando reborde de 0,31 cm. alrededor del borde de manera que de una hoja de 0,31 cm. Después de que el vaciado se ha completado, se bajan las luces superiores y se deja la hoja bajo la acción de las luces durante 1 hora. Después se retira la hoja de las luces con la placa de vidrio y se coloca en una estufa a 82,22° C. durante 2 horas hasta que la hoja está dura y curada. El dibujo es completamente uniforme y presenta un elevado grado de orientación perlada.

10

15

### Ejemplo 2

20 Sobre 100 partes de monómero de metacrilato de metilo se añadieron 0,01 partes de peróxido de benzoilo. La mezcla se calentó a 90°C. Hasta que se formó un jarabe de 1.000 cps. de viscosidad (aproximadamente 1-2 horas). El jarabe se enfrió después y se preparó la siguiente formulación:

			Partes
25	Jarabe de metacrilato de metilo	100	"
	Nacromer XTX &	2	"
	Benzoína	0,3	"
	Peróxido de laurilo	0,6	"

30 & Pigmento para perla fabricado por Mearl Corp.

262905



5 Esta formulación se introdujo sobre una placa horizontal de vidrio que tenía un reborde de 0,15 cm. de espesor alrededor de su perímetro. Se encandieron las luces ultravioleta en el fondo y se usó un cepillo para comunicar un dibujo veteado al líquido. Se encendieron las luces superiores y la hoja se dejó bajo la acción de las luces durante 3 horas hasta que endureció y curó. La hoja final era perlada y presentaba un "dibujo de cepillo" completamente uniforme.

10 Después de curadas las hojas, pueden retirarse de la placa de vidrio y cortarse o darles forma diversa según las distintas aplicaciones, tales como azulejos o baldosines decorativos, recubrimientos para muebles, inserciones para joyas, cajas decorativas, paneles, biombo, etc. El material puede laminarse a otras superficies o emplearse por sí mismo.

15 Las ventajas de este invento serán evidentes para los expertos en esta técnica. Se proporciona un procedimiento mejorado, eficiente y económico para preparar artículos de gran utilidad.

20 Se sobrentenderá que este invento no se limita a los ejemplos específicos, que se han dado únicamente como ilustrativos, y que pueden hacerse modificaciones sin apartarse del espíritu del invento.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en E.U.A. el 12 de Agosto de 1.960, bajo el número 49.181, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30



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

10 1º. - Un procedimiento para preparar una composición plástica en hojas perlada, sintética y colada, que tienen una orientación fija de los cristales laminares, caracterizado por tratar una hoja de resina perlada líquida y con dibujos con luz ultravioleta hasta que se obtenga una hoja con orientación fija de los cristales laminares.

15 2º. - El procedimiento del punto 1º, caracterizado porque se conduce el tratamiento con luz ultravioleta durante un tiempo en la gama de media a tres horas aproximadamente.

3º. - El procedimiento de los puntos 1º o 2º, caracterizado porque la hoja tratada con ultravioleta es sometida a tratamiento térmico.

20 4º. - El procedimiento de los puntos 1º a 3º, caracterizado porque la hoja de resina que se está tratando es una resina de poliéster.

5º. - El procedimiento de los puntos 1º a 3º, caracterizado porque la resina que se está tratando es una resina de metacrilato de metilo.

25 6º. - Un procedimiento para preparar una composición plástica en hojas perlada.

tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

262905



Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

1010. 1933

P. A.

*[Handwritten signature]*

MIG/ *[Handwritten initials]*



262905

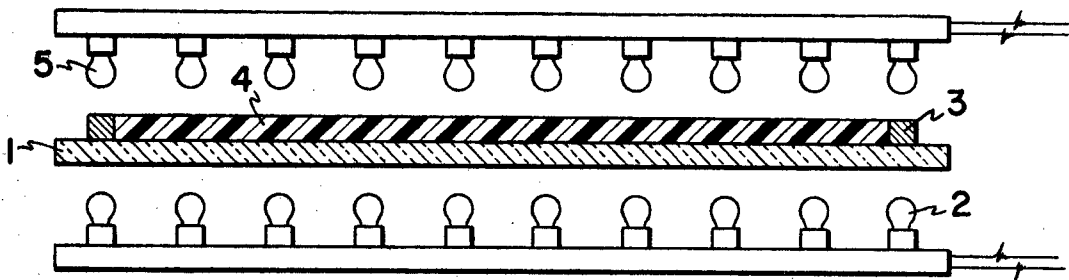


FIG.-1

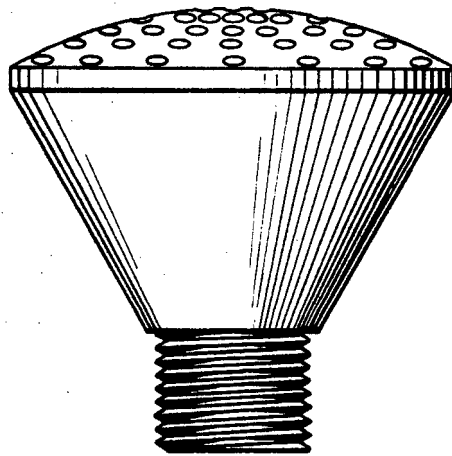


FIG.- 2

*Handwritten signature or mark.*