



(19) ES	(17) NÚMERO 465210	(18) A1
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN	5 DIC. 1978	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
Ser. 753.170	21 de Diciembre de 1.976	Norteamérica.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C04B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION
Procedimiento para producir un laminado en relieve con contraste exacto de registro de color y relieve.

(71) SOLICITANTE (S)
FORMICA CORPORATION, entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en 120 East Fourth Street, Cincinnati, State of Ohio, EE.UU. de A.

(72) INVENTOR (ES)
Wilbur Winton West.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un laminado en relieve con contraste exacto de registro de color y relieve.

5. Las técnicas utilizadas para producir superficies de textura profunda sobre laminado decorativo abarca una amplitud de diseños hasta ahora nunca lograda para producir trazados simulados tales como aquellos que ocurren en materiales naturales tales como piedra arsénica, pizarra enladrillada, mosaico, mármol, cuero, madera áspera o desgastada;
10. aun materiales tales como artículos tejidos ásperos tales como yute, cáñamo.

15. Recientemente se han desarrollado muchos diseños nuevos, tales como aquellos que imitan azulejos o tela tejida gruesa. Estos diseños deben tener un apropiado contraste de color y registro con la configuración superficial de colina-a-cuenca de manera de ser comercialmente atractivo. Desafortunadamente, el problema de registro de color y relieve ha demostrado ser muy difícil de resolver. El problema ha plagado la industria, no solamente desde el punto de vista de la apariencia del laminado terminado pero también desde el punto de vista del costo de la producción de los laminados que tienen un registro substancialmente perfecto de color y relieve, desde su comienzo. Los laminados con relieve han sido sin embargo exitosamente producidos, y también
20. han sido preparados laminados de un color y relieve substancialmente en registro (Patente estadounidense números - 3.732.137 y 3.814.647).

30. El uso de una tinta encapsulada, como se enseña en la patente estadounidense numero 3.732.137, resulta en finos laminados de buen registro de color y relieve. El método que

se dá ahí a conocer, sin embargo, es muy costoso y requiere un cuidado extremo en su uso. El uso de una hoja que contiene tinta encapsulada, necesariamente, requiere la preocupación del fabricante en cuanto a recubrimiento con la tinta, es decir

5. grados variables de recubrimiento con tinta a través de una hoja laminada específica y profundidad de la cápsula de tinta, distribución de presión de la plancha texturadora, penetrabilidad de la tinta encapsulada a través de las hojas de recubrimiento superior del laminado y ruptura accidental de las

10. capsulas durante el almacenamiento de transporte de las hojas preparadas antes de su laminación. El control del flujo de la tinta desde las cápsulas rotas y la dificultad de utilizar tintas metálicas y blancas opacas son dos problemas adicionales que plagan el uso de éste sistema.

15. El método enseñado en la patente estadounidense número 3.814.647 obvia algunas de aquellas dificultades mencionadas precedentemente. Este sistema consiste en la aplicación de una tinta termoestabilizante a una matriz de plancha de prensa estampada en relieve en registro con el relieve de la matriz.

20. Subsiguientemente, la plancha de prensa con tinta se imprime en un conjunto laminado en donde la tinta se transfiere a la superficie del laminado en registro con el relieve. Según la presente invención se fórmula esta tinta de manera de que se libera de la matriz de la plancha de prensa y se transfiere a la superficie del laminado sin correrse o migrar lateralmente durante la etapa de laminación.

25. La patente estadounidense numero 3.661.672 enseña un método para formar un laminado de transferencia con revestimiento superior de grado B desde una matriz para estampar en relieve, subsiguientemente recubrir la superficie estampada en re

30.

5. lieve, del laminado de transferencia con color y luego emplear el laminado de transferencia temporario de un revestimiento superior y color al laminado de elevada presión durante su producción. Este procedimiento es complejo e involucra la transferencia de muchas hojas durante la producción del laminado.

10. Una patente recientemente concedida, la patente estadounidense nº 3.968.288 dá a conocer otro sistema para crear productos estampados en relieve coloreados mediante el procedimiento que ahí se dá a conocer que requiere aplicar un polvo coloreado a un recubrimiento y éste requiere un cuidado en la aplicación y debe lograrse en el momento en que los componentes del producto ván a ser laminado.

15. Un nuevo procedimiento para obtener un registro exacto de color y relieve en la producción de laminados de elevada y baja presión ha sido ahora descubierto. Este método es más comercialmente significativo que sistemas anteriormente conocidos debido a que es más económico y obvia muchas de las desventajas de los procedimientos anteriores. Al utilizar el nuevo procedimiento, no hay límites para dimensión, diseño, profundidad de relieve o color que puede lograrse. Evita el registro mecánico de medios extraños formadores de relieve con hojas decorativas en los laminados antes o después de prensar y la aplicación de materiales en el momento del prensado.

25. De acuerdo con el nuevo procedimiento, se puede producir un laminado decorativo que tiene en sus superficies decorativas, proyecciones de cualquier diseño seleccionado, siendo estas proyecciones de un color diferente a la de la superficie de fondo del laminado. Además, se puede producir un laminado decorativo en colores múltiples que tiene proyecciones que se extienden hacia afuera desde la superficie decorativa del laminado, teniendo estas proyecciones sobre su superficie un color

30.

diferente que aquél del material de fondo en relieve.

La presente y nueva invención constituye un conjunto laminado que comprende

5. (1) un substrato que imparte rigidez,
 - (2) una hoja decorativa fibrosa impregnada con una primera resina termoestabilizante, y
 10. (3) una plancha de prensa para estampar en relieve que tiene una superficie con áreas protuberantes y cóncavas capaz de ser imprimida en la parte superior de dichas hojas fibrosas y medios para evitar que la plancha de prensa formadora de relieve se pegue a la superficie decorativa recubierta durante la laminación, y
 15. (4) una capa de una segunda resina termoestabilizante pigmentada dispuesta por encima de (1) y que tiene un flujo suficiente para provocar que dicha segunda resina fluya más que dicha primera resina.
- El presente nuevo método comprende
20. a) consolidar el conjunto precedentemente descrito bajo calor y presión para de éste modo efectuar una laminación de dichas hojas fibrosas entre sí, un estampado en relieve de la parte superior de la hoja decorativa y una migración de la resina pigmentada desde las áreas de dicho estampado en relieve que corresponde a las áreas protuberantes de las
 25. planchas de prensa formadoras de relieve a las áreas cóncavas de las mismas; y
 30. b) eliminar dicha plancha de prensa formadora de relieve desde el laminado resultante de manera de producir un laminado denso que tiene áreas estampadas

en relieve de color contrastante.

5. Se utilizan hojas de núcleo fibrosas como el substrato que imparte rigidez para preparar los laminados de elevada presión de la presente invención. Generalmente son hojas de papel y, más preferiblemente, hojas de papel kraft. Cuando se utilizan tales hojas de papel Kraft, se prefiere que tengan una base en peso entre 196 Kgs (por resma de 3000 m²) y 693 Kgs y más preferiblemente aproximadamente 445 Kgs por resma.

10. La resina termoestabilizante usada para impregnar tales hojas de núcleo puede ser cualquier resina apropiada conocida para dicho uso pero se prefiere una resina de fenol/formaldehído. Cuando se utiliza esta resina, se prefiere impregnar y secar las hojas impregnadas, mediante métodos conocidos en el arte, hasta un contenido de resina de aproximadamente 15. 25% a 45%, y más preferiblemente hasta un contenido de resina de aproximadamente 30%, en base al peso de los sólidos de resina en las hojas impregnadas. El contenido volátil de la hoja impregnada secada preferiblemente es de entre 5% y 10%, más preferiblemente aproximadamente 8%, en base al peso total de 20. la hoja.

25. Las hojas decorativas sólidas de color también son hojas fibrosas que son impregnadas con resina termoestabilizante y, más preferiblemente, son α -celulosa pigmentada opaca y pueden llevar un diseño imprimido. Cuando se emplean las hojas preferidas de papel, puede emplearse ventajosamente cualquier base en peso apropiada de papel, pero generalmente se prefieren papeles de 196 Kgs (por resma de papel de 3000 m²) a 594 kgs. (por resma de 3000 m²).

30. Si se desea puede utilizarse generalmente cualquier papel de α -celulosa para la preparación de revestimiento superior

5. impregnado con resina termoestabilizante, y puede consistir en cualquier papel conocido para tal uso en la producción de laminados plásticos decorativos convencionales. Preferiblemente, es un papel de alfa-celulosa de resistencia en húmedo que tiene una base en peso entre 49,5 Kg (por resma de 3000 m²) y 196 Kgs y, más preferiblemente 124 Kgs (por resma de 3000 m²) En su condición de impregnado y curado, el revestimiento superior es substancialmente transparente.

10. Cuando se produce un laminado decorativo de baja presión, la hoja decorativa también puede consistir en cualquiera de las hojas decorativas precedentemente descriptas. El substrato, sin embargo, como se mencionó anteriormente, comprende una lámina particulada que varía en espesor de aproximadamente 32, mm a 25,4 mm que se produce de manera conocida en el arte.

15. Se prefieren láminas particuladas de madera, formadas en mate de mediana densidad y substratos de láminas de fibras de madera de mediana densidad. Puede emplearse o no una hoja de revestimiento superior.

20. Las resinas termoestabilizantes utilizadas para impregnar la hoja de papel decorativo, en la producción de laminado de baja o elevada presión, y el revestimiento superior si es que se utiliza en los laminados de elevada presión, pueden ser iguales o diferentes y pueden ser cualquier resina termoestabilizante apropiada para tal propósito.

25. Por ejemplo., pueden emplearse resinas de melamina-formaldehido, resinas de melamina-urea-formaldehido, resinas de poliester insaturado y similares. Si se utilizan diferentes capas, debe tomarse cuidado de asegurar que las resinas sean compatibles, es decir, las resinas deben ser capaces de formar

30. fuertes uniones coherentes entre si bajo las condiciones utili

zadas para la consolidación y no debe ocurrir ninguna reacción perjudicial entre las resinas. Se prefiere utilizar solamente un tipo de resina para los propósitos mencionados, y más preferiblemente, el uso de resina de melamina-formaldehído para estos propósitos.

5. Pueden incorporarse diversos plastificantes y/u otros modificadores en las resinas impregnantes de manera de obtener mejoradas propiedades de flujo plástico durante el curado del material. También pueden emplearse otros modificadores para mejorar la liberación de las planchas de prensa, manejabilidad y otras propiedades de las resinas amino plásticas, como ya es conocido en el arte.

10. Las planchas de prensa para estampar en relieve utilizadas en el nuevo procedimiento de la presente invención pueden prepararse grabando o labrando un diseño en una plancha de metal. Adicionalmente la técnica de diseño de estampado realzado, según enseña Grosheim en la patente estadounidense numero 3.373.068, también trabajará bien como un medio formador de relieve en la presente invención.

15. Los materiales útiles como la capa pigmentada en los laminados de la presente invención consisten en cualquiera de las resinas termoestables viscosas anteriormente descritas, es decir, vehículos líquidos de recubrimiento, u otras conocidas por aquellos expertos en el arte, que se preparan en ya sea diferentes colores, o tonos del mismo color o ambos dependiendo del color de la hoja de fondo. Puede utilizarse para formar la capa pigmentada cualquiera de las resinas impregnantes anteriormente descritas y utilizadas para impregnar las hojas decorativas y/o de revestimiento superior. La

20. segunda capa resinosa pigmentada puede comprender la misma re

25.

30.

- sina utilizada para impregnar las hojas decorativas y/o de revestimiento superior o puede ser una resina diferente. Dicha capa pigmentada se dispone sobre el substrato. Por "encima del substrato" quiere significarse que la capa pigmentada puede disponerse en cualquier lado por encima del substrato pero no aplicarse al substrato antes de la consolidación por calor y presión. Puede formarse y disponerse recubriendo meramente cualquier lado de la hoja decorativa o la hoja de revestimiento superior o puede formarse y disponerse tratanto, es decir impregnando o recubriendo, una tercera hoja con la misma y disponiendo la tercera hoja entre la hoja derevestimiento superior o por encima de la hoja decorativa o la hoja de revestimiento superior en sí. Es decir, la capa de resina pigmentada puede ser:
5. 1. Recubierta sobre el lado de substrato de la hoja decorativa.
 10. 2.-Recubierta sobre la parte superior de la hoja decorativa.
 15. 3. Recubierta sobre el lado de corativo de la hoja de revestimiento superior.
 20. 4. Recubierta sobre la parte superior de la hoja de revestimiento superior.
 25. 5. Recubierta sobre o impregnada en una tercera hoja y dispuesta entre la hoja decorativa y la hoja de revestimiento superior con cualquiera de las superficies hacia arriba.
 30. 6. Recubierta sobre o impregnada en una tercera hoja y dispuesta por encima de una hoja clara de revestimiento superior con cualquiera de las superficies hacia arriba.
- Si se utiliza una tercera hoja, ésta puede ser de la consistencia y tipo de una hoja de núcleo, una hoja decorativa

o una hoja de revestimiento superior, dependiendo generalmente en donde será dispuesta en el conjunto laminado antes de la consolidación por calor y presión pero se prefiere que sea clara y sea de la consistencia y tipo de una hoja de revestimiento superior. Puede utilizarse en un laminado más de un recubrimien

5. to o tercera hoja, es decir dos o tres. Si se utiliza más de un recubrimiento o tercera hoja, éstas pueden ser de igual o diferente color.

La resina utilizada para preparar la resina pigmentada generalmente está compuesta del mismo material básico que se utiliza para impregnar la hoja decorativa y de revestimien

10. to superior según se ha descrito anteriormente. Sin embargo, las resinas son diferentes en el grado en que deben contener cantidades diversas de aditivos, solventes, rellenos, ect.

15. de manera de variar sus viscosidades y provocar así que el material pigmentado fluya más que la otra resina durante el procedimiento de consolidación.

La resina pigmentada puede colorearse mediante la inclusión en la misma de cualquiera de, o una combinación de, pig

20. mentos inorgánicos u orgánicos de color, pigmentos extendedores, pigmentos metálicos etc. La cantidad de pigmento agregada a la resina variará de 0,5; a 20;, en base al peso total de la resina, y dependiendo del pigmento utilizado y el contraste de colores resultante deseado. Útiles pigmentos inorgánicos típicos

25. incluyen aquellos pigmentos de hierro que varían en color de amarillo a rojo, rojizo-castaño, castaño a negro. Tales pigmentos de hierro incluyen ocre amarillo, siena cruda y quemada, tierra de sombra cruda y quemada. Otros útiles pigmentos inorgánicos de color incluyen amarillo de cromo, sulfuro de cadmio,

30. amarillo de zinc, azul de cobalto, azul de ultramar, óxido de

- hierro, verde de cromo, verde de óxido de cromo, verde de hidróxido de cromo, negro de humo, y pigmentos blancos tales como bióxido de titanio, calcio de titanio, óxido de zinc, sulfuro de zinc, óxido de antimonio, litopon, etc. Si bien puede utilizarse pigmentos de plomo, éstos preferiblemente se evitan debido al peligro de seguridad involucrado en su uso. Pigmentos orgánicos que pueden ser utilizados incluyen rojo de toluidina, azul y verde de ftalocianina, pardo de Vandyke, alizarina, lacca de rubia, rojo litol, y similares.
- 5.
10. Útiles pigmentos metálicos incluyen polvo de aluminio, polvo de cobre, polvos de bronce obtenibles en diversos tonos dependiendo de la composición de la aleación, polvo de zinc, polvos de oro y dorado, y similares. Cualquiera de los pigmentos, y particularmente los pigmentos metálicos, pueden utilizarse solos o en combinación uno con el otro o en combinación con otros pigmentos. Además, estas resinas pueden estar pigmentadas siempre que los colores empleados sean diferentes y una fluya más que la otra, como se describió anteriormente.
- 15.
20. Ahora se ha hallado que la composición de resina termoesabilizante pigmentada, en ya sea un color o tono diferente de la hoja de fondo decorativa, se provee preferiblemente en el conjunto laminado aplicándola, como un recubrimiento de 5,4 g/m² a 21,5 g/m², a una o más superficies de la hoja decorativa, la hoja de revestimiento superior, o la tercera hoja, mientras que están en forma de membrana. Las membranas impregnadas y recubiertas, luego de secarse se cortan en el tamaño deseado antes de ser incorporadas en el conjunto laminado. La superficie de la hoja u hojas a las cuales se aplica el recubrimiento se eligen de manera que en el laminado terminado la capa coloreada formada por la operación de recubrimiento esté
- 25.
- 30.

preferiblemente entre las hojas decorativas y de revestimiento superior si bien es posible otra disposición de la misma.

- Los procedimientos de impregnación y recubrimiento se llevan a cabo preferiblemente como dos operaciones separadas durante las cuales la membrana se impregna primeramente con la primera composición de resina termoestabilizante y luego se seca antes de la aplicación de la segunda composición de capa de resina pigmentada y subsiguientemente se seca. Alternativamente, la primera resina termoestabilizante puede aplicarse a la hoja de papel para impregnarla con la misma y el recubrimiento de la resina pigmentada puede aplicarse, como un recubrimiento por cuchilla, antes de que cualquiera de las resinas impregnadas se seque. También, el recubrimiento pigmentado puede aplicarse primero, secarse o no secarse, y la hoja resultante luego puede impregnarse con la otra resina.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- La impregnación de las membranas decorativas y de revestimiento superior se lleva a cabo utilizando cualquiera de los barnices de resina precedentes conocidos para este uso. Por ejemplo, cuando se emplean las composiciones de resina preferidas de melamina-formaldehído, se producen laminados satisfactorios cuando la composición de resina se aplica en la forma de un barniz con un contenido de sólidos de resina de aproximadamente 50% en un solvente de alcohol-agua mixto. Cuando se impregna la hoja decorativa, la cantidad de resina aplicada es preferiblemente de 25% a 40% en base al peso de los sólidos de resina en la membrana impregnada luego de secar hasta un contenido volátil entre 2% y 6%, y preferiblemente aproximadamente 4%. Cuando se impregna el papel de revestimiento superior, la cantidad de resina aplicada es preferiblemente de 50% a 70%, y más preferiblemente de 55% a 60%, en base al peso
- 20.
 - 25.
 - 30.

de los solidos de resina en el papel impregnado luego de secar hasta un contenido volátil de 3% a 8%, y preferiblemente de 4,5 % a 6,5%. Las teclas preparadas que tienen estos contenidos de resina y volátiles pueden cortarse en hojas que poseen las características necesarias para que tenga lugar una buena unión en la operación de prensado por calor subsiguiente durante la cual la resina se vuelve casi totalmente curada.

5. Cuando los laminados de la presente invención se preparan una hoja decorativa o de revestimiento superior o tercera hoja impregnada, la composición de recubrimiento empleada debe ser de una naturaleza y consistencia tal de que pueda aplicarse satisfactoriamente a las membranas impregnadas de una manera uniforme y controlada mediante el aparato utilizado. Puede utilizarse cualquier método apropiado para aplicar el recubrimiento como ser utilizante un recubridor de rodillo inverso, un cilindro de grabado, una cuchilla por aire, un rociador o un cepillo.

10. Promotores de flujo que pueden agregarse a una resina de manera de provocar que fluya más que la otra resina incluyen fenil éter de etilen glicol, y similares. Pueden utilizarse cantidades de promotor de flujo que varían de 0%-10% en peso, en base al peso de la resina a la cual se agrega. Se logran los mejores resultados utilizando una resina pigmentada que fluye más que la resina no pigmentada. Sin embargo, si ambas resinas están pigmentadas, cualquiera de las dos puede poseer la fluibilidad mayor requerida. El régimen de flujo de la resina seleccionada para formar la capa pigmentada puede, naturalmente, ser tal que la resina pigmentada fluya inherentemente más que la primera resina impregnada y, en tales casos, no se utiliza ningún promotor de flujo.

15.
20.
25.
30.

Las áreas estampadas en relieve del laminado resultante, es decir, aquellas formadas de las proyecciones de la plancha formadora de relieve y que forman las cuencas del estampado en relieve final en la superficie del laminado terminado

5. terminado deben ser de por lo menos una profundidad de 0,178 mm. Profundidades de menos de 0,178 mm son posibles pero no se prefieren debido a que el contraste de color no es evidente. Laminados de diferencias de color inapreciable pueden producirse sin embargo utilizando relieve de estas profundidades inferiores.

10.

Las hojas de liberación utilizadas para prensar los laminados de la presente invención, si son necesarias, son bien conocidas en el arte y pueden ser cualquier papel no adherible o hoja de aluminio no adherible. El papel no adherible

15. puede ser un tipo de papel de pergamino del cual hay una pluralidad comercialmente disponible. Las hojas de metal no adheribles, como así también el laminado de papel y hoja de metal no adheribles, son también comercialmente obtenibles. También apropiados para este propósito están los papeles recubiertos, tratados e impregnados, con polipropileno o los polifluorocarburos y similares. También pueden utilizarse películas de polipropileno. Pueden utilizarse papeles tratados con aceite de sílica y también son comercialmente obtenibles. Papeles recubiertos con alginato de sodio y otras sales de ácido algínico

20. también son apropiadas para este propósito y son comercialmente obtenibles. Cuando se forman laminados de "baja presión", no se necesita ninguna hoja de liberación si la plancha de prensa tiene sobre la misma una superficie liberadora. Lo mismo es verdad, pero en menor grado, cuando se producen laminados de "elevada presión".

25.

30.

Los siguientes ejemplos se proporcionan con fines de ilustración solamente y no deben interpretarse como limitativos de la presente invención excepto como se estipula en las reivindicaciones adjuntas. Todas las partes y porcentajes son en peso a menos que se especifique lo contrario.

EJEMPLO A

Preparación de patrón para estampar en relieve

Una plancha de acero de 130 x 318 cm se lija y un cemento de horno de amianto negro comercialmente obtenible se recubre sobre la superficie lijada, se empareja y luego se esculpe en un diseño que representa una serie de lozas planas con enlucido entre las mismas. El recubrimiento se endurece y se seca durante 48 horas a 100°C. La plancha que imparte el diseño luego se utiliza para preparar una serie de copias patrón presionándola contra un conjunto de 8 laminaciones de papel Kraft saturador que ha sido impregnado con una resina fenólica soluble en agua hasta un recogimiento de resina de 55% y un nivel de flujo de 14-20%. Antes de la inserción en una prensa laminadora se prepara un conjunto de los siguientes componentes leyendo desde la parte inferior hacia arriba.

- 16 - hojas de almohadilla de papel kraft
- 1 - el diseño patrón con un diseño de loza cara hacia arriba
- 1 - una hoja de carga de aluminio con refuerzo de papel
- 1 - una hoja de liberación de lámina de aluminio.
- 8 - hojas de papel kraft impregnado con resina fenólica
- 1 - una hoja de liberación
- 16 - hojas de almohadilla de papel kraft

5. El conjunto se coloca en una prensa laminadora y luego de completarse el ciclo de prensado el mismo se elimina, las hojas de papel kraft consolidadas por presión opuesta al aluminio se recuperan con la imagen opuesta del diseño patrón en una cara de las mismas. Esencialmente las líneas enlucidas son ahora las áreas protuberantes del laminado.

10. Este laminado recuperado es denominado un "patrón" y es recortado y utilizado, en combinación con otros patrones similarmente preparados, para producir laminados decorativos de acuerdo con la presente invención según se indica seguidamente aquí.

EJEMPLO 1

A) Preparación de la hoja de cara decorativa

15. Una calidad de papel saturador de α -celulosa ameril-
llo que tiene una base en peso de 445 kgs/3000 m² se impregna con una solución de resina de 50% de melamina/formaldehido no pigmentada que tiene una relación molar de melamina a formaldehido de aproximadamente 1:2. Esta solución se designa como solución "A". Luego de pasar a través de la solución, la mem-
20. brana impregnada se seca utilizando una máquina para el tratamiento de papel convencional. La separación de los rodillos me-
didores, la temperatura y el flujo de aire se regulan hasta que el contenido de resina de la hoja es de 52% en peso, el contenido de volátil es de 6,9% y el contenido de flujo de re-
25. sina es 5%. La hoja decorativa impregnada se reinstala en una máquina de recubrimiento/impregnación similar y por medio de un recubridor por rodillo inverso se recubre con solución "B" que comprende solución "A" que contiene 5% en base al peso de los sólidos de la resina, de pigmento de azul de ftalocianina y 1% de feniléter de etilenglicol como un promotor de flujo.
30.

5. La solución "B" se aplica al lado superior de la hoja decorativa hasta el grado en que se agregan $16,0 \text{ g/m}^2$. La hoja decorativa resultante se seca durante 3 minutos a 135°C . El flujo de resina se mide a 20%. Ni el recubrimiento ni la composición de resina impregnada se encuentran substancialmente avanzados en el grado de cura.

B) Preparación de un laminado decorativo

10. Se prepara un conjunto antes de la inserción en la prensa laminadora con los siguientes componentes desde la parte inferior hacia arriba:

- (a) una pluralidad de capas de papel kraft impregnado con resina de fenol-formaldehido con un contenido de 30% de resina,
- 15. (b) la hoja de decoración amarilla, impregnada, recubierta con resina azul preparada en A, precedente, con el lado recubierto con color opuesto a (c),
- (c) una hoja de lámina de aluminio liberadora y
- 20. (d) el "patrón" formador de relieve del ejemplo A, precedente, con el diseño de loza opuesto al recubrimiento de resina azul de la hoja decorativa.

25. El conjunto se inserta en la prensa laminadora. Con la unidad bajo una presión de $84,36 \text{ kg/cm}^2$, la temperatura de las platinas de la prensa se elevan a 143°C en 30 minutos, se mantiene a ese nivel durante 20 minutos para lograr el curado de las resinas y luego se devuelve a temperatura ambiente en otros 30 minutos.

30. Al eliminar de la prensa, la plancha patrón se separa del laminado decorativo. El laminado decorativo resultante tiene un diseño de loza plana en relieve atractiva con las áreas

protuberantes elevadas de la loza plana de un color azul y las líneas de enlucido o áreas cóncavas de un color amarillo claro. La profundidad del relieve es 0,305 mm.

EJEMPLO 2

5. El ejemplo 1 se repite en todos los detalles esenciales excepto que se impregna una hoja de revestimiento superior de α -celulosa de 129 kgs/3000 m² con resina clara de melanina/formaldehido y se seca. El revestimiento superior resultante, que contiene un contenido de resina de 65%, luego se inter-
10. pone entre la superficie decorativa recubierta pigmentada azul y la hoja de liberación de aluminio. Luego de prensar, los resultados son iguales al ejemplo 1.

EJEMPLO 3

15. El ejemplo 2 se repite en todos los detalles esenciales excepto que en lugar de ser la hoja decorativa amarilla recubierta con solución "B" pigmentada, el mismo recubrimiento se aplica a un lado del revestimiento superior impregnado secado. Al instalar los materiales para prensar, el revestimiento superior se coloca sobre la hoja decorativa amarilla con el
20. lado recubierto azul del revestimiento superior en una relación adyacente con la superficie decorativa. Luego de prensar, el laminado se examina y se halla comparable con el ejemplo 2.

EJEMPLO 4

25. El ejemplo 1 se repite en todos los detalles esenciales excepto que el peso de recubrimiento secado aplicado a la capa decorativa es 32,4 g/m². Luego de prensar el laminado se examina y tiene un buen contraste de color.

EJEMPLO 5

30. El ejemplo 1 se repite excepto que el recubrimiento azul se aplica al lado de la hoja decorativa adyacente a las

capas de núcleo de papel kraft. Nuevamente el contraste de color entre las líneas de enlucido y las lozas es excelente.

EJEMPLO 6

5. El ejemplo 1 se repite en todos los detalles esenciales excepto que la hoja decorativa amarilla se recubre con una solución que comprende solución "A", precedente, que contiene 1/4% de un óxido de pigmento de hierro pardo y 1% de fenil éter de etilen glicol. El "patrón" utilizado lleva un diseño de textura de cuero. Luego de prensa, el laminado se recupera y se examina. El área cóncava es de color amarillo a castaño claro mientras que la parte en relieve del diseño es de color castaño oscuro.

EJEMPLO 7

15. El ejemplo 1 se repite en todos los detalles esenciales excepto que (a) el "patrón" que imparte diseño tiene la configuración arpillera, (b) una hoja impregnada decorativa negra se recubre con una solución que comprende solución "A", precedente, que contiene 5% de pigmento de óxido de hierro pardo y 1% de feniléter de etilen glicol. Luego de prensar, un laminado se recubre con un diseño de arpillera texturada tridimensional con las áreas cóncavas negras y el relieve o áreas de fibra de un color castaño agradable.

EJEMPLO 8

25. El ejemplo 1 se repite en todos los detalles, excepto que (a) se utiliza un "patrón" que imparte un diseño texturado de pizarra y (b) una hoja decorativa impregnada con color negro se recubre con una solución que comprende solución "A", precedente, que contiene 1% de polvo de aluminio y 1% de feniléter de etilen glicol. Luego de prensar, el laminado se examina. Las áreas cóncavas del diseño de pizarra son negras mientras que
- 30.

las porciones en relieve planas anchas de la pizarra son aluminio metálico y el laminado tiene una apariencia antigua.

EJEMPLO 9

5. El ejemplo 1 se repite en todos los detalles esenciales excepto que un núcleo de lámina particulada 19,0 mm que pesa 1590 kgs/m² se utiliza en lugar de la pluralidad de capas de carga de núcleo impregnadas con resina. Luego de prensar durante 4 minutos a 154°C bajo una presión de 22,85 kgs/cm², se recubre un panel decorativo que tiene una superficie en relieve
10. atractiva de color contrastante.

EJEMPLO 10 (Comparativo)

15. El ejemplo 1 se repite excepto que la hoja decorativa amarilla se impregna solamente con solución "A" que contiene el pigmento azul. No se agrega a la hoja decorativa ninguna otra capa de impregnación o color. Luego de prensa, el laminado tiene una apariencia general de azul a verde moteada sin contraste de coloración.

EJEMPLO 11 (Comparativo)

20. El ejemplo 3 se repite excepto que sólo se impregna un papel de revestimiento superior crudo con solución "A" que contiene el pigmento azul. No se agrega a la hoja de revestimiento superior ninguna otra capa de impregnación o color. Luego de prensar el laminado se examina, y los resultados son comparables a aquéllos obtenidos en el ejemplo 10.

25. EJEMPLO 12 (Comparativo)

30. El recubrimiento pigmentado azul del ejemplo 1 se aplica a la capa superior del conjunto de núcleo de papel kraft impregnado adyacente a la hoja decorativa amarilla. Luego de prensar no hay ningún contraste de coloración y la apariencia general es amarilla.

EJEMPLO 13

5. Un revestimiento superior impregnado con resina de melamina/formaldehído plastificada con una base en peso de 11,8 kgs se recubre con el recubrimiento pigmentado azul del ejemplo 1. Este revestimiento superior luego se coloca en la parte superior de la hoja decorativa pigmentada amarilla con el lado azul recubierto alejado de la hoja decorativa. Luego de prensar hay un excelente contraste de color entre las líneas enlucidas y las zonas.

10. EJEMPLO 14 (Comparativo)

15. El ejemplo 13 se repite en todos los detalles esenciales excepto que el revestimiento superior impregnado recubierto claro se coloca entre la capa superior del núcleo kraft y la hoja decorativa pigmentada amarilla con el recubrimiento pigmentado azul opuesto a la hoja de núcleo. Luego de prensar no hay ningún contraste de coloración y la apariencia general era amarilla.

EJEMPLO 15 (Comparativo)

20. El ejemplo 1 se repite en todos los detalles esenciales excepto que un revestimiento superior impregnado con resina de melamina/formaldehído se recubre con un rodillo inverso con una solución "A" que contiene 5%, en base el peso de los sólidos de la resina, de pigmento de óxido de hierro rojo y 1% de feniléter de etilen glicol como un promotor de flujo. Esta
25. hoja de revestimiento superior rojo se coloca bajo la decoración amarilla recubierta con azul con el rojo hacia arriba. Luego de prensar el laminado sólo demostró el contraste de la coloración azul y amarilla. No hubo evidencia de ningún tercer color.

30. EJEMPLO 16

5. El procedimiento del ejemplo 13 se repite en todos los detalles esenciales excepto que el revestimiento superior recubierto claro (tercera hoja) se coloca entre la hoja decorativa amarilla y una hoja de revestimiento superior impregnada con resina de melanina/formaldehido no pigmentada regular con el recubrimiento opuesto a la hoja decorativa. Se observa un excelente contraste de color entre las lozas y las líneas enlucidas.

EJEMPLO 17

10. El procedimiento del ejemplo 15 nuevamente se sigue excepto que el recubrimiento sobre la tercera hoja clara está opuesta a la hoja decorativa. Nuevamente, se observa un contraste excelente.

EJEMPLO 18

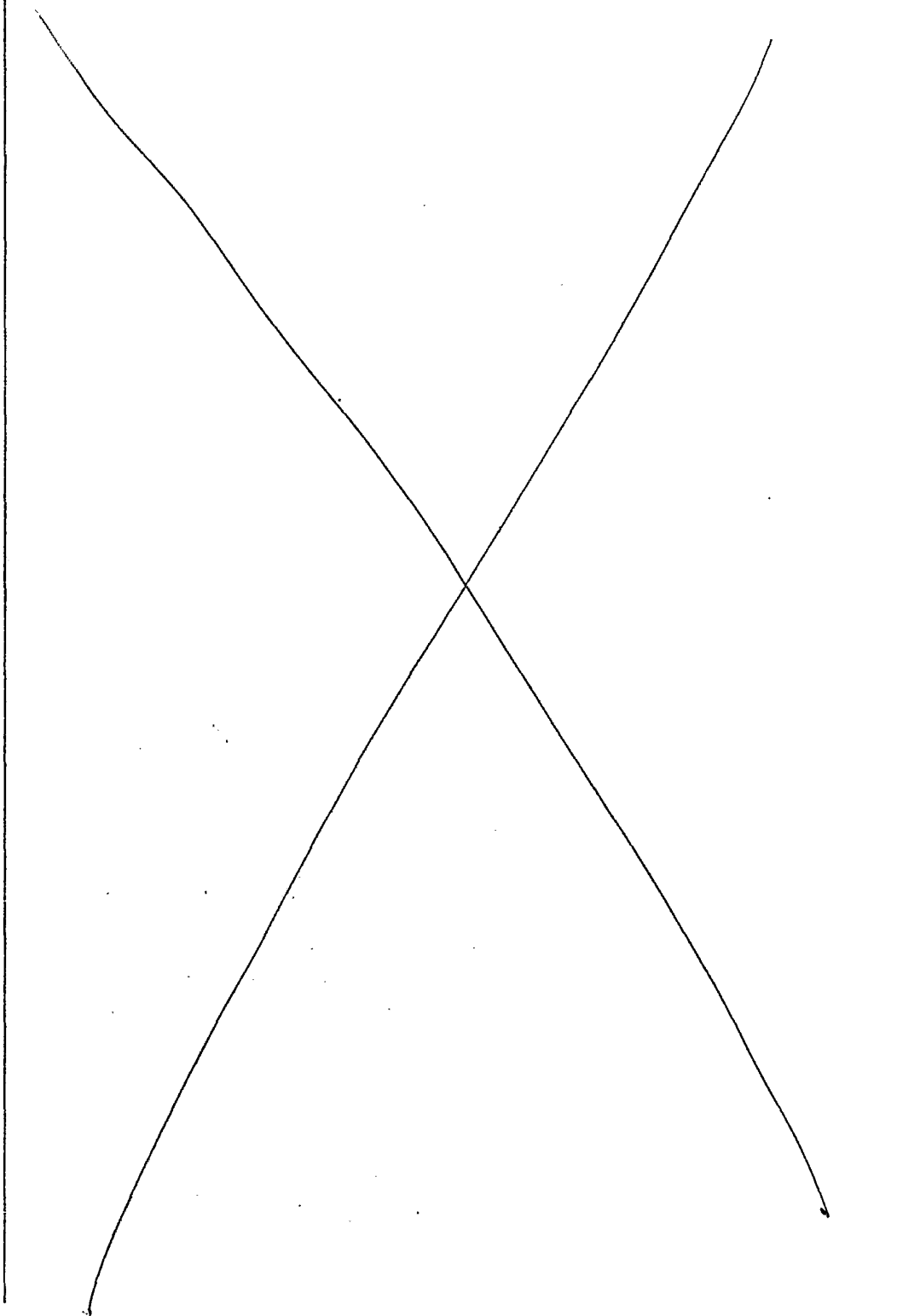
15. Nuevamente siguiendo el procedimiento del ejemplo 14 excepto que el revestimiento superior impregnado recubierto claro (tercera hoja) se coloca, con el lado recubierto hacia abajo, por encima del revestimiento superior que comprende una hoja de α -celulosa normal impregnada con una resina termoestabilizante de melamina/formaldehido no pigmentada, se logra un excelente contraste entre el color del enlucido y el de las lozas.

EJEMPLO 19

25. El ejemplo 17 se repite en todos los detalles esenciales excepto que el recubrimiento de la tercera hoja está cara hacia arriba. Se observan sus resultados substancialmente idénticos.

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su

principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para producir un laminado en relieve con contraste exacto de registro de color y relieve, caracterizado porque comprende la fases de; consolidar por calor y presión un conjunto laminado que comprende, en relación superiormente; un substrato que imparte rigidez, una hoja decorativa fibrosa impregnada con una primera resina termoestabilizante, una plancha de prensa formadora de relieve que tiene una superficie con áreas protuberantes y cóncavas capaz de ser imprimida en la parte superior de las hojas fibrosas y medios para evitar que la plancha formadora de relieve se pegue a la hoja decorativa durante la laminación, y una capa de una segunda resina termoestabilizante pigmentada dispuesta por encima del substrato, teniendo la segunda resina un flujo suficiente para provocar que la segunda resina fluya más que la primera resina; y eliminar la plancha de prensa formadora de relieve de los laminados resultantes y recuperar el laminado resultante.

20. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el substrato comprende una pluralidad de hojas de papel impregnadas con fenol/formaldehido.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el substrato comprende un núcleo de lámina particulada.

25. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa pigmentada se recubre sobre la hoja decorativa y se dispone adyacente al substrato.

30. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa pigmentada se recubre sobre la hoja decorativa y se dispone entre la hoja decorativa y una hoja de re-

109

vestimiento superior.

5. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa pigmentada comprende una hoja clara de papel impregnado con una resina termoestabilizante pigmentada.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa se dispone por encima de la hoja decorativa.

10. 8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa se recubre sobre la hoja decorativa y se separa del substrato por la hoja decorativa.

9.- Procedimiento para producir un laminado en relieve con contraste exacto de registro de color y relieve, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid,

19 DIC. 1977

FORMICA CORPORATION.

J. M. GONZALEZ AGUIRRE
P. P. Firmado J. Gonzalez Aguirre