

425226

425226



P.- 57.293

Folio A/22701

F.C. 6-12-75

IND. CL: B32B; D21H; B44C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de FORMICA INTERNATIONAL LIMITED

entidad británica

establecida en De La Rue House, 84/86 Regent Street,  
Londres, W1A 1D1, Inglaterra

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA HOJA O BANDA  
DE REVESTIMIENTO"

(Clase Internacional B32b, C08g)

425226



Esta invención se refiere a un procedimiento para preparar una hoja o banda flexible que puede utilizarse para proporcionar un revestimiento decorativo sobre paredes, muebles y similares.

5                   Se conocen materiales de revestimiento decorativos que comprenden composiciones de resina sintética termoendurecida y materiales de papel continuo, los cuales incluyen, por ejemplo, materiales estratificados de plásticos decorativos que tienen un núcleo que comprende una pluralidad de hojas de papel impregnado con resina de fenol-formaldehído y una superficie decorativa que  
10                   comprende una hoja de papel decorativa impregnada con una amino-resina termoendurecible (en especial una resina de melamina-formaldehído) con o sin una hoja de papel super-  
15                   puesta impregnada con amino-resina termoendurecible adicional. Estos materiales estratificados (a los cuales se hace referencia en esta memoria como "estratificados clásicos") poseen muchas de las propiedades deseadas en los materiales de revestimiento decorativos. No obstante, es  
20                   tos estratificados "clásicos" no poseen suficiente flexibilidad para ser susceptibles de ser doblados alrededor de pequeños radios sin agrietamiento o fisuración, y para superar esta desventaja se ha desarrollado y se conoce en la técnica un tipo ulterior de material estratificado al que se hace referencia corrientemente como un es-  
25

425226

-9



5        tratificado de "formación posterior". Los estratifica-  
dos de "formación posterior" son sustancialmente aná-  
logos a los estratificados clásicos en lo que se refie-  
re a su producción y construcción y en la mayoría de  
sus propiedades, pero, mediante una variación adecuada  
de los componentes utilizados en su fabricación y/o en  
las condiciones de fabricación empleadas, tienen capa-  
10        cidad para ser deformados alrededor de pequeños radios  
después de su fabricación, por medio de tratamientos  
adecuados.

15        Los materiales de revestimiento decorativos  
de los tipos que se han citado arriba se producen habi-  
tualmente por procedimientos discontinuos utilizando tem-  
peraturas elevadas y presiones altas con objeto de cu-  
rar sustancialmente las resinas y consolidar el conjun-  
to.

20        Los materiales de revestimiento decorativos de-  
ben poseer un cierto número de propiedades deseables con  
el fin de garantizar su utilización satisfactoria en la  
diversidad de fines decorativos a los que se destinan  
corrientemente. Por ejemplo, dichos materiales deben:  
25        a) poseer suficiente flexibilidad para permitir que los  
mismos se utilicen en aplicaciones que requieran que  
el material se doble alrededor de pequeños radios sin  
un tratamiento especial;

425226

-9 MAR



- b) poseer una resistencia adecuada a la abrasión a fin de que la superficie de revestimiento tenga características de desgaste satisfactorias;
- c) poseer una dureza adecuada a fin de ser satisfactoriamente resistentes al rayado y al frotamiento;
- d) estar disponibles en formas que permitan el revestimiento de áreas con un número mínimo de juntas en el material de revestimiento;
- e) exhibir una estabilidad dimensional satisfactoria;
- 10 f) ser susceptibles de ser manipulados y trabajados sin sufrir deterioro; y
- g) ser susceptibles de fijarse al substrato con facilidad y de modo económico.

Los estratificados de plástico decorativos, fabricados por procedimientos discontinuos a presión elevada, han encontrado gran aceptación como materiales de revestimiento decorativos, pero tales estratificados carecen por lo general de flexibilidad y corrientemente poseen propiedades en un grado que excede a las requeridas para un comportamiento satisfactorio en cierto número de operaciones de revestimiento. Adicionalmente, como tales es tratificados se producen mediante el empleo de prensas, su tamaño está necesariamente limitado por el tamaño máximo de la plancha de prensado que puede ser acomodada por las prensas.

425226



5 Se conocen también materiales de revestimiento decorativos flexibles, los cuales están disponibles en forma de hoja o banda. Adicionalmente, tales materiales de revestimiento flexibles se producen corrientemente, sin aplicación de presiones elevadas, de un modo continuo, cuando el material comprende una resina termoplástica. Sin embargo, tales materiales son deficientes en muchos casos en propiedades tales como la resistencia a la abrasión y al frotamiento.

10 La invención proporciona un procedimiento para preparar hojas o bandas de revestimiento decorativas flexibles que tienen una superficie de desgaste que comprende una composición de resina aminoplástica termoendurecible y flexible, y que se producen sin empleo de una etapa de consolidación a presión elevada discontinua.

15 El procedimiento consiste en la preparación de una hoja o banda de revestimiento decorativa susceptible de ser doblada alrededor de un radio de 3 cm a 20°C sin que se produzca fisuración y sin que se deforme permanentemente, y se caracteriza por

- 20 a) impregnar un papel continuo decorativo con un barniz que comprende una composición impregnante de resina aminoplástica termoendurecible (como se define más adelante en esta memoria) y un disolvente volátil;
- 25 b) proporcionar sobre la superficie decorativa del papel

425226



continuo impregnado un recubrimiento de un barniz que comprende una composición de recubrimiento de resina aminoplástica termoendurecible (como se define más adelante en esta memoria) y un disolvente volátil;

- 5 c) calentar el papel continuo recubierto para eliminar el disolvente y cualesquiera otros materiales volátiles y para convertir las composiciones termoendurecibles en el estado termoendurecido.

10 En un procedimiento preferido para preparar la hoja o banda de revestimiento, el papel continuo se impregna con un barniz que comprende una composición impregnante de resina aminoplástica termoendurecible en un disolvente volátil y el papel continuo impregnado se proporciona luego, sin secado intermedio, sobre una superficie con un revestimiento que comprende una composición de recubrimiento de resina aminoplástica termoendurecible y un disolvente volátil. El papel continuo tratado se calienta después para expulsar el disolvente y otros materiales volátiles y convertir las composiciones termoendurecibles en el estado termoendurecido. En otro procedimiento preferido, el papel continuo se seca antes y después de la etapa de recubrimiento.

15 El papel continuo decorativo puede ser cualquier papel continuo de dicha clase adecuado para impregnación y recubrimiento con composiciones de resina aminoplástica. Se prefiere emplear aquellos papeles continuos decorativos conoci-

425226



dos para uso como capa decorativa en estratificados plásticos convencionales. El papel continuo puede estamparse con cualquier patrón o inscripción deseado(a), o bien se puede colorear en un color liso, y convenientemente tiene un peso de base de 80 a 250, preferiblemente de 150 a 210 g/m<sup>2</sup>.

Por el término "una composición impregnante de resina aminoplástica termoendurecible" se entiende cualquier composición impregnante de resina aminoplástica termoendurecible conocida para uso como impregnante en un papel continuo, con tal que tales composiciones se puedan curar para dar una resina termoendurecida que, cuando se utiliza como impregnante, constituyendo desde 30% a 40% en peso del papel tratado, en un papel continuo decorativo que tenga un peso de base de 80 a 250 g/m<sup>2</sup>, da un papel continuo impregnado que se puede doblar alrededor de un radio de 3 cm a 20°C sin exhibir fisuración y/o deformación permanente.

Se conocen composiciones adecuadas; son ejemplos las resinas de melamina-, urea-, acetoguanamina- y benzoguanamina-formaldehído y mezclas de las mismas, opcionalmente en conjunción con un plastificante. Se prefieren las composiciones de resina de melamina-formaldehído o de melamina-urea-formaldehído; el plastificante es preferiblemente una composición de polietilengli-

425226



-9 MAYO 1976

col, utilizada adecuadamente en una cantidad de 10% a 35%, en especial de aproximadamente 20% en peso referida a los sólidos de resina en la composición de impregnación.

5 En el procedimiento preferido, la impregnación del papel continuo con un barniz que comprende una composición de resina aminoplástica termoendurecible se puede llevar a cabo de cualquier manera adecuada empleando aparatos conocidos para dicha aplicación. Se prefiere utilizar un barniz que comprende la composición de resina aminoplástica disuelta o dispersada en un disolvente alcohólico acuoso.

10 Cualquiera que sea el modo de su realización, la impregnación se lleva a cabo convenientemente de tal modo que después de la eliminación del disolvente y otras materias volátiles, el contenido de resina del papel continuo impregnado es de 20% a 50%, preferiblemente de 30% a 40%, en peso, referido al papel continuo impregnado seco.

20 Por "una composición de recubrimiento de resina aminoplástica termoendurecible" se entiende cualquier composición aminoplástica termoendurecible conocida para uso como recubrimiento, con tal que tales composiciones se puedan curar para dar una resina termoendurecida que se adhiera fuertemente a, o se una con, el papel con-

425226



tinuo decorativo impregnado con resina aminoplástica flexible y posea una flexibilidad adecuada. La flexibilidad requerida de la resina termoendurecida es tal que, cuando el material de revestimiento se dobla alrededor de un pequeño radio, no se produce fisuración alguna de la capa de recubrimiento antes de la fisuración del papel continuo impregnado.

Las composiciones de recubrimiento de resina aminoplástica preferidas comprenden aquéllas composiciones comercialmente asequibles conocidas generalmente como acabados de estufa aminoplásticos; son ejemplos los condensados alcoholados de urea y/o melamina y/o acetoguanamina y/o benzoguanamina con formaldehído en conjunción con al menos una resina alquídica, una resina de poliéster, una resina epoxídica o una resina constituida por 1 poli(monómero insaturado). Más preferiblemente, se utilizan las composiciones de aminoplásticos identificadas por regla general como composiciones aminoplásticas modificadas con resinas alquídicas y más especialmente tales composiciones en las que el componente aminoplástico comprende una resina alcoholada de melamina-formaldehído y/o una resina alcoholada de urea-formaldehído. Tales composiciones son comercialmente asequibles en formas que, en el estado curado (a la estufa), exhiben superficies descritas por los términos "brillante", "se-



425226

mi-mate" y "mate". Así pues, para cualquier producto preparado de acuerdo con la invención, la composición se selecciona de tal manera que la superficie acabada exhiba el grado de brillo deseado.

5                   En el procedimiento preferido, el recubrimien-  
to del papel continuo impregnado se puede llevar a ca-  
bo de cualquier manera adecuada, por ejemplo recubri-  
miento por pulverización, recubrimiento por cortina o  
recubrimiento mediante rodillo; se prefiere emplear una  
10                   técnica de recubrimiento por rodillos inversos y aplicar  
la composición de recubrimiento de tal modo que se pro-  
porcione después del secado un peso de recubrimiento de  
20 a 60, preferiblemente de 25 a 50 g/m<sup>2</sup>.

                  Después de aplicar la composición de recubri-  
15                   miento, el papel continuo tratado se calienta por cual-  
quier medio adecuado a fin de que se eliminen de un mo-  
do prácticamente completo el disolvente y otros materia-  
les volátiles presentes y las composiciones de resina  
aminoplástica se conviertan en el estado termoendureci-  
20                   do. Los autores de la invención prefieren llevar a cabo  
este calentamiento haciendo pasar el papel continuo tra-  
tado a través de un horno, trabajando a una temperatura  
tal, y realizándose el paso a través del mismo a una ve-  
locidad tal, que se produzcan la evaporación y la conver-  
25                   sión deseadas.

425226



El papel continuo recubierto e impregnado después del tratamiento térmico, se enfría por cualquier medio adecuado y se recoge luego convenientemente por medios de arrollamiento mediante rodillo.

5 Medios de enfriamiento adecuados incluyen, por ejemplo, una corriente de aire o rodillos fríos. Si se desea impartir una superficie no plana al producto, se prefiere emplear rodillos fríos y hacer pasar el papel continuo caliente que emerge del tratamiento térmico entre los rodillos fríos, al menos uno de los cuales tiene una superficie complementaria de la que se quiere proporcionar en la superficie del material de revestimiento.

10 La invención se ilustra por medio de los Ejemplos que siguen, en los cuales todas las partes y los porcentajes se expresan en peso.

Ejemplo 1

Un papel continuo (de 1,2 m de anchura) de tipo decorativo estratificado clásico que tenía un peso de base de 150 g/m<sup>2</sup> y estaba estampado con un patrón de veta de madera, se hizo pasar a través de un baño de impregnación que contenía un barniz de una composición de resina de melamina-formaldehído. La composición del barniz era:

25 i) 10 partes de una resina de melamina-formal

425226



dehido termoendurecible que tenía una proporción melamina:formaldehido de 2,25:1;

5 ii) 10 partes de un disolvente que comprendía una mezcla de agua y alcohol desnaturalizado industrial en una proporción de 4:1;

iii) 1 parte de plastificante de polietilenglicol, que tenía un peso molecular de aproximadamente 1000.

10 (El procedimiento de impregnación se ajustó de tal modo que el papel continuo impregnado tenía un contenido de resina de 30% después de secado).

15 El papel continuo impregnado se recubrió después (sin secado intermedio) con una resina de melamina-formaldehido alquídica modificada comercialmente asequible e incolora, por medio de una técnica de rodillos inversos, ajustándose el procedimiento de recubrimiento de tal modo que proporcionase un peso de recubrimiento seco de aproximadamente 40 g/m<sup>2</sup>. (La resina empleada fue suministrada por ICI Limited bajo la designación K105/2030 y se mezcló con un activador, K275/77, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, antes de su empleo.)

20 El papel continuo impregnado y recubierto se calentó después haciéndolo pasar a través de un horno de aire caliente a una temperatura del aire de

425226

-9 M



135° a 145°C, de tal modo que el disolvente y las materias volátiles fueran expulsados y las composiciones de resina termoendurecible se convirtiesen en el estado termoendurecido. El producto que salía del horno se en  
5 frió por medio de una corriente de aire y se enrolló en un carrete.

El producto así obtenido exhibió una resisten  
cia satisfactoria a la abrasión y al frotamiento, y pudo doblarse alrededor de un radio menor de 3 cm a 20°C sin  
10 fisuración o deformación permanente.

Ejemplo 2

Un papel continuo (de 1,2 m de anchura) de papel decorativo blanco liso estratificado clásico que tenía un peso de base de 165 g/m<sup>2</sup>, se hizo pasar a tra-  
15 vés de un baño de impregnación que contenía un barniz de una composición de resina de melamina-formaldehido termoendurecible. La composición del barniz era:

- i) 10 partes de una resina termoendurecible de melamina-formaldehido que tenía una pro  
20 porción melamina-formaldehido de 2,0:1;
- ii) 10 partes de un disolvente que comprendía una mezcla de agua y alcohol desnaturaliza  
do industrial en una proporción de 4:1.

(El procedimiento de impregnación se ajustó de tal modo  
25 que el papel continuo impregnado tenía un contenido de

425226



resina de 35% después de secado.)

El papel continuo impregnado se recubrió luego (sin secado intermedio) con la resina de melamina-formaldehido modificada con resina alquídica, incolora y comercialmente asequible utilizada en el Ejemplo 1, por medio de una técnica de rodillos inversos. El procedimiento de recubrimiento se ajustó de tal modo que proporcionase un peso de recubrimiento seco de aproximadamente 35 g/m<sup>2</sup>.

El papel continuo impregnado y recubierto se calentó luego haciéndolo pasar a través de un horno de aire caliente a una temperatura del aire de 135°C a 145°C para expulsar el disolvente y las materias volátiles y para convertir las composiciones de resina termoendurecibles en el estado termoendurecido. El producto que salía del horno se enfrió y se engofró haciéndolo pasar entre un par de rodillos fríos, tales que el rodillo que estaba en contacto con la superficie recubierta llevaba una plantilla no plana, con lo cual se impartió al producto un acabado de textura de lienzo complementario. El material engofrado enfriado se enrolló luego sobre un carrete.

La banda u hoja de revestimiento se puede adherir de modo satisfactorio a substratos utilizando, por ejemplo, técnicas y adhesivos conocidos para el re-

425226



vestimiento de tales substratos con estratificados clásicos. Por ejemplo, se puede preparar un cartón de papel usado con una cara decorativa, adhiriendo la banda u hoja al substrato mediante la utilización de un adhesivo comercial de urea-formaldehído empleando para ello una presión de contacto de  $3,5 \text{ kg/cm}^2$  durante 5 minutos a  $71,1^\circ\text{C}$ .

La banda u hoja encuentra también utilidad como una banda de rebordeado; tales bandas de rebordeado se emplean corrientemente para cubrir los bordes laterales de substratos cuyas superficies mayores han sido revestidas con hojas de estratificados clásicos u otros materiales de revestimiento decorativos. La banda de rebordeado se puede preparar por impregnación y recubrimiento del papel continuo con una composición aminoplástica termoendurecible y posterior cortado en tiras del mismo a la anchura deseada, bien sea antes o después de la conversión de la composición al estado termoendurecido.

Si se desea, pueden obtenerse productos más gruesos, los cuales se pueden preparar convenientemente a partir de papeles continuos simples, estratificando con el papel continuo, preferiblemente de una manera continua y con anterioridad a la aplicación de la capa de recubrimiento, un segundo papel continuo flexible de



425226

cualquier material adecuado. Evidentemente, la naturaleza de tal segundo papel ha de ser tal que el material que comprende el mismo no resulte incapaz de ser doblado alrededor de un radio de 3 cm a 20°C. Papeles continuos adecuados incluyen papel ordinario, papeles de fibra de vidrio y papeles de productos textiles, opcionalmente impregnados y/o recubiertos con resinas flexibles termoplásticas o termoendurecibles.

Si ha de estratificarse un segundo papel continuo con el papel continuo decorativo, entonces este segundo papel continuo se puede impregnar con una composición de resina similar a la utilizada para el papel continuo decorativo. Evidentemente, cuando se emplea un segundo papel continuo, tal segundo papel no es necesariamente un papel continuo decorativo

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 27 de Febrero de 1.974, bajo el número 8876/74, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que

425226



se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5                   1ª.- Un procedimiento para preparar una hoja  
o banda de revestimiento decorativa susceptible de ser  
doblada alrededor de un radio de 3 cm a 20°C sin que  
se produzca fisuración ni deformación permanente, ca-  
racterizado por a) impregnar un papel continuo decora-  
10                   tivo con un barniz que comprende una composición impreg-  
nante de una resina aminoplástica termoendurecible (co-  
mo se ha definido anteriormente en esta memoria) y un  
disolvente volátil; b) proporcionar sobre la superfi-  
cie decorativa del papel continuo impregnado un recu-  
brimiento de un barniz que comprende una composición de  
15                   recubrimiento de resina aminoplástica termoendurecible  
(como se ha definido anteriormente en esta memoria) y  
un disolvente volátil; c) calentar el papel continuo re-  
cubierto para eliminar el disolvente y cualesquiera otras  
20                   materias volátiles y para convertir las composiciones  
termoendurecibles en el estado termoendurecido.

                  2ª.- Un procedimiento de acuerdo con la rei-  
vindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el pa-  
pel continuo es un papel continuo estampado o de color  
liso que tiene un peso de base de 80 a 250 g/m<sup>2</sup>.

25                   3ª.- Un procedimiento de acuerdo con la rei-  
vindicación 1ª ó 2ª, caracterizado por el hecho de que

30-4-74

425226

-9



la composición impregnante de resina aminoplástica termoendurecible comprende una resina de melamina-formaldehido, una resina de urea-formaldehido, una resina de acetoguanamina-formaldehido y/o una resina de benzoguanamina-formaldehido.

4ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado por el hecho de que la composición impregnante de resina aminoplástica termoendurecible comprende una resina de melamina-formaldehido o una resina de melamina-urea-formaldehido y un plastificante.

5ª.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la composición de recubrimiento de resina aminoplástica termoendurecible comprende un condensado alcoholado de urea y/o melamina y/o acetoguanamina y/o benzoguanamina con formaldehido, y al menos una resina alquídica, resina de poliéster, resina epoxídica o resina constituida por poli(monómero insaturado).

6ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que la composición de recubrimiento comprende una resina alcoholada de melamina-formaldehido modificada con resina alquídica y/o una resina alcoholada de urea-formaldehido modificada con resina alquídica.

*kg*

425226

-9 MAR 1974



7<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el papel continuo impregnado se seca antes de proporcionar el recubrimiento sobre el mismo.

5           8<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el papel continuo impregnado y recubierto se enfría haciéndolo pasar entre rodillos fríos que actúan en cooperación.

10           9<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizado por el hecho de que el rodillo frío que actúa en cooperación con la superficie recubierta del papel continuo impregnado y recubierto tiene una superficie no plana, por lo que la superficie recubierta se enfría y queda engofrada.

15           10<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que, antes de la provisión del recubrimiento, se estratifica un papel continuo flexible a la superficie del papel continuo impregnado a la que no ha de proporcionarse recubrimiento.

20           11<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10<sup>a</sup>, caracterizado por el hecho de que el papel continuo flexible es un papel continuo de papel ordinario.

25

30-4-74

425226

-9 1974



12ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11ª, caracterizado por el hecho de que el papel continuo de papel ordinario se impregna con una composición de resina termoendurecible antes de la estratificación.

13ª.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el papel continuo decorativo impregnado y recubierto se corta a la anchura deseada para obtener una banda de rebordeado.

14ª.- Un procedimiento para preparar una hoja o banda de revestimiento.

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

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

Madrid, -9 mayo 1974

P.A.

Fernando de Alburquerque  
Por Fianza

20

30-4-74

-20-

LFG/.