

431255

M.P.

A 1084

Nº 431.255

17



[Handwritten signature]

Int Cl³ D21H 3/36, B32B 21/06, C08J 5/24

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

a favor de

TH. GOLDSCHMIDT AG, de nacionalidad alemana, domiciliada en Goldschmidtstrasse, 100 - 4300 ESSEN I (Alemania).

por:

"Procedimiento para la obtención de una banda de recubrimiento de papel impregnada y recubierta con resinas sintéticas endurecibles para mejorar el acabado de superficies".

-----oOo-----

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

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de una banda de recubrimiento



de papel impregnada y recubierta de resinas sintéticas
endurecibles. Con objeto de mejorar el acabado de su-
perficie, especialmente de placas de madera. La ban-
da de recubrimiento se impregna primero con la solución
5 acuosa de un precondensado de resina aminoplástica, se
seca hasta reducirlo a un 40 a 60% en peso de precon-
densado referido al papel, siendo la proporción de com-
ponentes volátiles al prensado lo más reducida posible;
y en una segunda etapa, la banda ya impregnada se re-
10 cubre con la dispersión acuosa de una resina de poli-
merización endurecible en cantidad adecuada para ob-
tener por prensado una superficie perfecta.

Desde hace tiempo es corriente impregnar y re-
cubrir las bandas de recubrimiento de papel con solu-
15 ciones acuosas de precondensados de resinas aminoplás-
ticas, para mejorar el acabado de la superficie de
materiales, en particular de placas de madera. Los
precondensados de resinas aminoplásticas tienen la
ventaja de disolverse en el agua y de penetrar y re-
20 cubrir bien las fibras hidrófilas del papel. La afini-
dad de la resina por las fibras de papel evita la apa-
rición de grietas en el producto final endurecido, y
da superficies uniformes. Un inconveniente de los pre-
condensados de resinas aminoplásticas, especialmente
25 de las de melamina, consiste en que los productos en-
durecidos son relativamente quebradizos, lo que expo-
ne a agrietar las superficies obtenidas. Además, al
endurecerse las resinas desprenden componentes volá-
tiles, lo cual hace necesarias presiones relativamen-



te elevadas para conseguir una superficie uniforme.

Otra desventaja es su resistencia insuficiente para algunas aplicaciones frente a los productos químicos ácidos y los agentes atmosféricos.

5 Por eso se ha intentado ya emplear resinas de polimerización para recubrimiento. Estas resinas, frente a la ventaja de que no desprenden componentes volátiles al endurecerse, forman capas superficiales más o menos estables a sustancias químicas, y resisten relativamente la intemperie, tienen el decisivo inconveniente de no disolverse en agua, lo que obliga a emplearlas en forma de dispersión o disueltas en disolventes orgánicos. El uso de una solución orgánica es desfavorable en más de un aspecto, pues los disolventes orgánicos no convienen por su inflamabilidad y por que interesa recuperarlos por razones de economía; además, las soluciones orgánicas de los polimerizados no penetran bien en las fibras hidrófilas, de modo que, después del secado y prensado, se obtienen superficies que exponen a las bandas de recubrimiento a la formación de grietas.

10

15

20

El empleo de una dispersión acuosa de polimerizados endurecibles suprime los inconvenientes de los disolventes, pero en este caso tampoco penetran bien las partículas dispersas en las fibras del papel, y ello puede ser asimismo causa de formación de grietas o fisuras en el papel endurecido.

25

En consecuencia, se ha intentado emplear con la resina polimerizada endurecible otras de preconden-



sado, siguiendo para ello dos variantes. En una, se im-
pregna y recubre la banda de recubrimiento con la dis-
persión de una resina de polimerizado que contiene tam-
bién precondensados de resina aminoplástica. Se encuen-
5 tran ejemplos de este metodo en la patente alemana acep-
tada 1.060.137, donde se describen soluciones impregnan-
tes con resinas, caracterizadas por contener poliésteres
polimerizables de ácidos polibásicos compuestos princi-
palmente de ácidos dicarboxílicos α, β -insaturados y
10 alcoholes polivalentes, productos de condensación de
formaldehido y melamina, solubles en agua, agua y una
cetona soluble en agua como disolventes para los polies-
teres. Ultimamente se ha insistido también en este mé-
todo, como se aprecia en la solicitud de patente alema-
15 na 2.135.072 (Dispersión de una resina acrílica que
contiene resina aminoplástica soluble en agua).

De este modo, después del prensado se obtienen
superficies brillantes, pero los revestimientos apare-
cen turbios, por escasa tolerancia cuando se emplea re-
20 sina de melamina-formaldehido, y son por ello inservi-
bles para obtener superficies transparentes nítidas en
papeles decorados finos, o bien, al utilizar resina
pura de urea y formaldehido, resulta insuficiente la
resistencia al vapor de agua o al agua.

25 Según la otra variante, se impregna primero la
banda de papel con la solución acuosa de un preconden-
sado de resina aminoplástica, en cantidades apropiadas
del precondensado para que la resina impregne y recu-
bra por completo la banda de recubrimiento. Luego se



seca ésta, para reducir en lo posible los componentes vo
látiles, hasta un grado de ≤ 6 y mejor de < 5 . La banda
de recubrimiento así impregnada con precondensado de re-
sina aminoplástica y desecada, se recubre luego con la
5 dispersión acuosa de una resina de polimerizado endure-
cible. Éste se deposita sobre la fibra de papel revesti-
da; al endurecerse la resina aminoplástica, el polimeri-
zado forma principalmente la superficie. Ello impide que
el papel se rasgue, y se aprovechan además las ventajas
10 de los polimerizados endurecibles que determinan las
calidades superficiales del material mejorado. Ejemplo
de este método es el descrito en la patente alemana acep-
tada 1.174.143, que se caracteriza porque el papel en
bruto se impregna en una primera etapa con una resina de
15 condensación de formaldehído que al endurecerse despren-
de sólo pequeñas porciones de componentes volátiles, o
en particular con resina aminoplástica, en proporciones
de 2 a 50%, y preferiblemente de 10 a 33% en peso del
papel; y después del desecado o de proseguir la conden-
20 sación, en una segunda etapa, se impregna o recubre de
nuevo con la cantidad necesaria de un prepolímero de
una resina endurecible de polimerizado a base de ésteres
de ácidos carboxílicos polibásicos saturados con alco-
hóles no saturados, especialmente de una resina de itala
25 to de dialilo, y después se seca y manipula como de cog
tumbre. Pero los productos obtenidos no se adhieren bien,
de modo que la resina puede separarse de la base. Ade-
más, la tolerancia de ambas capas de resina es limitada.

La presente invención tiene por objeto, teniendo



en cuenta el método últimamente citado, mejorar la im-
pregnación y el recubrimiento de las bandas de recubri-
miento, debiendo conseguir las siguientes propiedades:
la banda de recubrimiento impregnada y recubierta, de-
5 be mantenerse estable sin deterioro hasta el prensado
durante el proceso de endurecimiento, y ser adhesiva y
elástica; después del prensado las superficies trata-
das deben proporcionar capas superficiales resistentes
al agrietamiento, transparentes, de gran brillo, esta-
10 bles a bases y ácidos, y también a la intemperie.

Esto puede conseguirse únicamente si para im-
pregnar y recubrir se encuentra una combinación de pre-
condensados de resinas aminoplásticas y de polimeriza-
dos endurecibles que sean compatibles y no formen in-
15 terficies opacas; los primeros no han de hacerse que-
bradizos, y los segundos deben resistir la acción de
ácidos o bases y la de agentes atmosféricos.

Como principio posiblemente adecuado de humec-
tación se ofrece un procedimiento similar al descrito
20 en las siguientes citas de artículos y patentes: "J.A.
Simms "Journal of Appl. Pol.Sci" V (1961), p.58; A.
Rayve "Journ. of Pol.Sci", part A 3 (1965), p.1775;
Y. Iwakura y otros "Makromolekulare Chemie", 97 (1966),
p.128; patente británica 809.257 y patentes estadouni-
25 denses 3.323.946 y 2.604.463.

El procedimiento de la invención se caracteri-
za por impregnar en primer lugar la banda de recubrimien-
to con una solución acuosa de un precondensado de re-
sina aminoplástica de urea-formaldehído, con eventual



- adición de un precondensado de melamina-formaldehído en proporciones de hasta 1:2, y por aplicar a la banda de recubrimiento preimpregnada una dispersión acuosa de una resina de polimerización endurecible consistente en un polimerizado mixto compuesto de
- 5
- A) un copolimerizado quebradizo y duro, obtenido por la polimerización de
- a) 60-80% en peso de estireno y/o un éster de metacrilato de alquilo con 1-20 átomos de carbono en el radical alquilo;
- 10
- b) 1-20% en peso de un éster de acrilato de alquilo con 1-8 átomos de carbono en el radical alquilo;
- c) 1-20% en peso de un éster de acrilato o metacrilato de glicidilo;
- d) 1-20% en peso de ácido acrílico o metacrílico
- 15
- y/o de anhídrido de un ácido dicarboxílico no saturado, y/o de su éster de hidroxialquilo, con 2-4 átomos de carbono en el radical alquilo y/o de sus amidas; y eventualmente
- e) 0-20% en peso de acrilonitrilo,
- 20
- de modo que la suma ponderal de los componentes a) a e) sea 100%, y de
- B) un copolimerizado elástico como el caucho con punto de vidrio no superior a +10°C, y preferiblemente por debajo de -20°C, obtenido por la polimerización de
- 25
- a) 70-99% en peso de un éster de acrilato de alquilo con 1-8 átomos de carbono en el radical alquilo;
- b) 1-20% en peso de ácido acrílico o metacrílico y/o un anhídrido de un ácido dicarboxílico no saturado o de un éster de hidroxialquilo con 2-4



átomos de carbono en el radical alquilo y/o una amida ácida de ácido acrílico o metacrílico, y eventualmente

5 c) 0-2% en peso de un monómero humectante con al menos dos enlaces dobles no conjugados en la molécula, capaces de entrar en reacción, con reactividad distinta,

de modo que la suma ponderal de los componentes a) a c) sea 100%; siendo la proporción entre los componentes A y B de 3:1 a 20:1 en peso.

10

Como anhídrido de un ácido dicarboxílico no saturado, según el monómero b) del polimerizado A o del B, se pueden emplear los de los ácidos maleico o itacónico.

15 La modificación del copolimerizado A quebradizo y duro mediante el copolimerizado B elástico como el caucho mejora especialmente la resistencia a los impactos y a desgarros por cambios de temperatura y humedad, así como a las corrosiones por tensofisuración por influencia de diversos agentes químicos. Al aumentar la resistencia a desgarros, disminuye la propensión a la suciedad. El copolimerizado elástico B como el caucho aumenta durante el endurecimiento la capacidad de fluidez necesaria para la formación de una superficie sin defectos.

20

25

Conviene especialmente elaborar primero el copolimerizado elástico B como el caucho y polimerizar en éste el copolimerizado A. Como habitualmente, en forma de emulsión, según se describe en la patente ale



mana DT-AS 1.961.452.

Si se emplean resinas mixtas de condensación, es preferible condensar previamente por separado las resinas de melamina-formaldehido y de urea-formaldehido, y mezolarlas ya precondensadas. Para impregnar mejor la banda de recubrimiento puede agregarse a la solución acuosa de los precondensados de resina amino-plástica un humectante, por ejemplo, un producto soluble en agua de adición, de óxido de etileno con alcoholes con una cadena de 8-14 átomos de carbono.

Ha resultado especialmente ventajoso agregar plastificantes a la dispersión del polimerizado o los polimerizados en proporción ponderal no mayor que la de ellos. Estos plastificantes han de desempeñar aquí al menos dos funciones: facilitar durante el recubrimiento y secado del producto la formación de película, a fin de reducir la temperatura requerida; y mejorar la fluidez de la película formada durante el prensado en las condiciones de endurecimiento, para obtener con poca presión superficies muy brillantes. Por eso pueden diferenciarse plastificantes temporales y permanentes, siendo según la invención: los primeros facilitan la formación de la película, pero se evaporan en gran parte al secar, por su bajo punto de ebullición; los permanentes, en cambio, perduran en la película, y mejoran sobre todo su fluidez al formar la superficie en condiciones de endurecimiento.

Las proporciones entre plastificantes temporales y permanentes deben oscilar entre 3:1 y 1:3, poco



más o menos.

5 Son ejemplos de plastificantes temporales los alquilglicoles, como etilglicol. Entre los permanentes ha dado resultado útil el glicolato de alquilftalilalquilo, principalmente con radicales de alquilo inferiores, de 1-4 átomos de carbono.

10 Un método especialmente ventajoso consiste en añadir a la dispersión del copolimerizado un precondensado previo de resina de melamina eterificado con alcoholes inferiores, u otros aditivos humectables, en proporción de 1-20% en peso de sólidos, referida al polimerizado.

15 Esta adición favorece las condiciones de uso de las superficies, en particular su dureza y su solidez frente a disolventes orgánicos. Como alcoholes inferiores sirven también para los condensados previos eterificados de resinas de melamina, los alcoholes de 1-4 átomos de carbono.

20 En lugar de precondensados eterificados de resina de melamina, son asimismo útiles por su tolerancia los tetraquis(metoximetil)-benzoguanamina, tetraquis(etoxi)benzoguanamina, o poliéteres de hexametilolmelamina, como hexametoximetilmelamina o hexabutoximetilmelamina.

25 Como aditivos humectables, aparte los precondensados eterificados de melamina, están las resinas epoxídicas, por ejemplo; pero en general se prefieren aquéllos.

Según el procedimiento de la invención se pue-



den añadir asimismo pigmentos, en la forma habitual.

El procedimiento según la invención posee las ventajas y propiedades técnicas de uso ya descritas, y supera con mucho a los ya conocidos de la técnica actual.

5

El procedimiento de la invención se especificará a base de los siguientes ejemplos, donde se expone ante todo la obtención no reivindicada de las resinas que se emplean. A continuación se explica el modo de impregnar y recubrir, así como el ensayo de las superficies obtenidas en el prensado de los productos según el procedimiento de la invención.

10

EJEMPLO 1º.

a) Preparación en dos etapas de la dispersión de un copolimerizado difásico endurecible, aplicable según la invención.

15

Etapas 1ª (copolimerizado B): En 250 partes de agua exenta de oxígeno se disuelven 16 partes de octilfenoxipolietoxietanol, y en la solución se emulsiona una mezcla de monómeros compuesta de 5,6 partes de acrilato de n-butilo, 0,7 partes de ácido acrílico y 0,07 partes de metacrilato de alilo. Luego se añaden 1,2 partes de $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ (disuelta en 10 partes de agua) y 0,28 partes de hidroperóxido de cumeno. La reacción, desarrollada a 25°C en nitrógeno, termina en cuatro horas. Se toma una muestra de 5 ml para valorar, y el resultado es de 99%.

20

25



17

Etapa 2ª (copolimerizado A): A la dispersión obtenida en la anterior etapa se agregan 6 partes de Na_2HPO_4 y 1,2 partes de la sal trisódica del ácido etilendiaminotetraacético. Se incorpora luego una mezcla de monómeros compuesta

5 de 76 partes de metacrilato de metilo, 10 partes de metacrilato de n-butilo, 11,1 partes de metacrilato de glicidilo y 5,1 partes de ácido acrílico, y se homogeniza de nuevo. Después se añaden a gotas 1,2 partes de $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ (disueltas en 10 partes de agua) y 0,25 partes

10 de hidroperóxido de cumeno (disueltas en 5 partes de metacrilato de metilo), sin rebasar una temperatura de 10°C . Al cabo de 5 1/2 horas de reacción, se consigue un rendimiento del 95%; el contenido en coágulo es de 1%, la viscosidad DIN a 20°C de 24 horas, y el índice de Staudinger

15 $[\eta] = 1,95 \left[\frac{100 \text{ ml/g}}{\text{g}} \right]$ (cloroformo/ 20°C).

b) Modificación de la dispersión obtenida según a).

La dispersión se modifica con 6 partes de una solución al 55% de una resina de melamina-formaldehído en n-butanol eterificada con butilo y 0,2 partes de ácido de

20 p-toluensulfónico, referidas a 100 partes de dispersión. Además, se añaden 10 partes de glicolato de metilftalilato y 10 partes de etilglicol como plastificante por 100 de dispersión. Para conseguir una óptima viscosidad de tratamiento, se agregan 10 partes de una solución acuosa

25 de 5 partes de un copolimerizado compuesto de 2 partes de ácido metacrílico, 2 partes de acrilato de n-butilo y 6 partes de metacrilato de metilo en 100 partes de agua, lo que da una viscosidad DIN de 42 segundos a 20°C . Después se homogeniza la dispersión.



e) Preparación de la mezcla resinosa de melamina-
urea-formaldehído para impregnación previa.

Una resina de melamina-formaldehído se prepara co-
mo de ordinario mediante precondensación de

5 127 partes de solución acuosa de formaldehído al 37%,
110 partes de melamina,

3,5 partes de solución de hidróxido sódico (3-molar) y
30 partes de ácido cloroacético.

y la resina de urea-formaldehído, se prepara condensan-
do previamente

10 188 partes de solución acuosa de formaldehído a 37%,
77 partes de urea,

26,5 partes de ácido fosfórico (3-molar)

44 partes de hidróxido sódico acuoso (3-molar) y

15 50 partes de ácido cloroacético.

Se mezclan 50 partes de resina de melamina y
50 partes de resina de formaldehído-urea, añadiendo
25 partes de agua y 25 partes de etilglicol.

d) Preimpregnación de una banda de papel.

20 Se impregna con la mezcla acuosa de resinas pre-
paradas según c) un papel decorado de 80 g/m^2
de peso superficial. Unavez evaporada el agua,
el peso aumenta hasta 120 g/m^2 , con 4,7% de
sustancias volátiles.

25 e) Recubrimiento de la banda de papel preimpregna-
da, compresión de la película resultante sobre
una placa de viruta, y ensayo técnico de utili-
dad.

Se recubre la banda de papel preimpregnada según



5 c) y d) con la dispersión modificada, y se seca luego. Así se obtiene una película adhesiva con 195 g/m^2 de peso superficial. Se humecta ligeramente una película tras un mes de almacenamiento, y presenta aún buena fluidez tratada con calor y presión.

10 La compresión sobre una placa de viruta se aplica con ayuda de una placa cromada abrillantada y almohadilla, a 19 Kp/cm^2 y 145°C , durante ocho minutos. Se obtiene una superficie limpia muy brillante, con 90% de lustre. La película endurecida resiste a ácidos y bases diluidos, alcohol y bencina. La acetona y el acetato de etilo, el cloruro de metileno y el tricloroetileno la atacan sólo con moderación en unos diez minutos. Su dureza al péndulo es de 118 segundos, y su resistencia a la percusión de 32 Kp. cm/cm^2 .

EJEMPLO 2º

20 a) Preparación de la dispersión, utilizable conforme a la invención de un copolimerizado difásico endurecible, en dos etapas.

Se procede como en el ejemplo 1º a). La carga comprende:

Etapas 1ª (copolimerizado B).

25 50 partes de agua,
2 partes de sulfato de laurilo y sodio,
24,5 partes de acrilato de n-butilo,
0,7 partes de ácido acrílico,
0,05 partes de metacrilato de alilo, y



0,025 partes de peroxidisulfato de potasio.

Rendimiento: 98% en siete horas a 75°C.

Etapa 2ª (copolimerizado A).

200 partes de agua,

5 6 partes de Na_2HPO_4 ,

8 partes de sulfato de laurilo y sodio,

2,4 partes de $(\text{NH}_4)\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$,

2 partes de ácido trisodio-etilendiaminotetraacético.

0,66 partes de hidroperóxido de cumeno,

10 0,29 partes de sulfoxilato de formaldehído,

80 partes de metacrilato de n-butilo,

10 partes de acrilato de glicidilo, y

5 partes de ácido acrílico.

Rendimiento: 94% en seis horas a 0°C, máximo 10°C. El

15 coágulo pesa 0,5%; viscosidad DIN a 20°C, 22 segundos;
índice de Staudinger $[\eta] = 2,65$ [100 ml/g] (cloroformo/20°C).

La dispersión obtenida se modifica con los
plastificantes y los espesantes (viscosidad DIN de 44
20 segundos a 20°C), según el ejemplo 1ª b), pero sin em-
plear resina de melamina eterificada con butilo.

b) Recubrimiento de la banda de papel ya impregnada,
compresión de la película obtenida sobre una placa
de cemento-amianto, y ensayo técnico de utilidad.

25 La banda de papel preimpregnada según c) y d)
se recubre con la dispersión modificada, y luego se se-
ca. Se obtiene una película adhesiva con 195 g/m² de
peso superficial. Una película de un mes en almacén se
humecta ligeramente, y se mantiene aún fluida con ca-



lor y presión.

La compresión sobre una placa de cemento-amian
to se efectua con ayuda de una placa cromada mate se-
doso, a 30 Kp/cm² de presión. La adherencia a la placa
5 de cemento-amianto se consigue con una película adhesiva
compuesta de un papel de embalar blanqueado con sosa
(150 g/m²), impregnado de resina de fenol-formaldehido
precondensada en medio alcalino (relación molar 1:2).
Se obtiene así una superficie diáfana mate sedosa, que
10 no muestra corrosión por grietas debidas a tensión por
la acción de metanol o de mezclas de etanol y agua. La
película curada resiste a ácidos y bases ligeros, al-
cohol y bencina. Apenas la atacan la acetona y el ace-
tato de etilo en pocos minutos, y lo hacen sólo modera-
15 damente el cloruro de metileno y el tricloroetileno.
El vapor de agua y la permanencia en agua fría no la
enturbian ni producen ampollas o burbujas. La dureza
al péndulo es de 95 segundos, el grado de brillo, de
70%, y la resistencia a la rotura por impacto, de 35
20 Kp. cm/cm².

EJEMPLO 3º

a) Elaboración de la dispersión, utilizable según la
invención de un copolimerizado dibásico endurecible,
en dos etapas.

25 Se procede como en el ejemplo 1º a). La carga
comprende:

Etapas 1ª (copolimerizado B):

50 partes de agua,

2 partes de octilfenoxipolietoxietanol,



24,5 partes de acrilato de etilo,
0,7 partes de ácido acrílico,
0,02 partes de metacrilato de alilo, y
0,025 partes de peroxidisulfato de potasio.

5 Rendimiento: 96% en 6 1/2 horas a 75°C.

Etapa 2ª (copolimerizado A):

200 partes de agua,
8 partes de octilfenoxipolietoxietanol,
6 partes de Na_2HPO_4
10 2 partes de ácido trisodio-etilendiaminotetraacético,
70 partes de metacrilato de metilo,
10 partes de estireno,
5 partes de acrilonitrilo,
10 partes de acrilato de gliodilo,
15 5 partes de anhídrido maleico,
0,66 partes de sulfoxilato de formaldehído, y
0,29 partes de hidroperóxido de cumeno.

Rendimiento: 95% en cinco horas a 0°C.

20 El coágulo pesa 1,0%, viscosidad DIN a 20°C,
19 segundos, índice de Staudinger, $[\eta] = 2,05$ [100 ml/g]
(cloroformo/20°C).

25 La dispersión obtenida se modifica con los
plastificantes y espesantes (viscosidad DIN, 40 segun-
dos a 20°C) según el ejemplo 1ª b), pero sin emplear
resina de melamina eterificada con butilo.

b) Recubrimiento de la banda de papel preimpregnada,
prensado de la película resultante sobre una placa
de viruta, y ensayo técnico de utilidad.

La banda de papel preimpregnada con la disper-



5 sión modificada según 1º-c) y 1º-d), se recubre, luego se seca, y da una película no adhesiva de 195 g/m² de peso superficial. Se humecta ligeramente una película de un mes de almacenaje, y mantiene aún una buena fluidez al calor y bajo presión.

10 Se prensa sobre una placa de viruta con ayuda de una placa cromada de gran brillo, a 20 Kp/cm² de presión y 140°C de temperatura, durante diez minutos. Esto proporciona una superficie muy brillante, que no muestra signos de corrosión por grietas debidas a tensión por la acción de metanol o de mezclas de etanol y agua. La película curada resiste a bases y ácidos diluidos, alcohol y bencina. Apenas la atacan la acetona y el acetato de etilo en unos diez minutos, y algo 15 el cloruro de metileno y el tricloroetileno. El vapor de agua y la permanencia en agua fría no la enturbian ni producen burbujas o ampollas. La dureza el péndulo es de 122 segundos; el grado de brillo, de 90%, y la resistencia al desgarró por choque, de 38 Kp. cm/cm².

20

N O T A
=====

25 Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Procedimiento para la obtención de una banda de recubrimiento de papel impregnada y recubierta con resinas sintéticas endurecibles, para mejorar el



5 acabado de superficies, especialmente de placas de ma
dera, que consiste en impregnar en primer lugar la
banda de recubrimiento con una solución acuosa de un
precondensado de resina aminoplástica, de urea-formal
10 dehído, con eventual adición de precondensado de me-
lamina-formaldehído hasta una proporción de 1:2; pre-
secar la banda de recubrimiento impregnada de manera
que presente aproximadamente de 40 a 60% en peso de
precondensado con relación al peso de papel y que el
15 contenido de componentes volátiles durante el prensado
sea lo mas reducido posible, y en una segunda opera-
ción, aplicar a la banda de recubrimiento preimpregna-
da una dispersión acuosa de una resina de polimeriza-
ción endurecible, consistente en un polimerizado mixto
20 compuesto de: A) un copolimerizado quebradizo y duro
resultante de la polimerización de a) 60-80% en peso
de estireno y/o de un éster de metacrilato de alquilo
con 1-20 átomos de carbono en el radical alquilo; b)
1-20% en peso de un éster de acrilato de alquilo con
25 1-8 átomos de carbono en el radical alquilo; c) 1-20%
en peso de un acrilato o metacrilato de glicidilo; d)
1-20% en peso de ácido acrílico o metacrílico y/o de
un anhídrido de un ácido dicarboxílico no saturado y/o
de sus ésteres de hidroxialquilo con 2-4 átomos de
30 carbono en el alquilo, y/o de sus amidas; y eventual-
mente, e) 0-20% en peso de acrilonitrilo; de modo que
la suma de los componentes de a) a e) sea de 100% en
peso; y B) un copolimerizado elástico como el caucho
que posee un punto de vidrio no superior a +10°C, y



17 917

5 preferiblemente más bajo de -25° , obtenido por poli-
merización de a) 70-99% en peso de un acrilato de al-
quilo con 1-8 átomos de carbono en el radical alquilo;
b) 1-20% en peso de ácido acrílico o metacrílico, o de
10 un anhídrido de un ácido dicarboxílico no saturado, o
de un éster de hidroxialquilo con 2-4 átomos de carbo-
no en el alquilo, y/o una amida ácida de ácido acríli-
co o metacrílico, y eventualmente, c) 0-2% en peso de
15 un monómero humectante con no menos de dos enlaces do-
bles no conjugados, capaces de reaccionar, cuya reac-
tividad puede ser distinta; de modo que la suma de los
componentes a) a e) sea de 100% en peso, siendo la
proporción en peso de los copolimerizados A y B entre
3:1 y 20:1; aplicando sobre la banda de recubrimiento
una cantidad tal de dicha resina que al prensar se ob-
tenga una superficie impecable.

20 2.- Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado por añadir plastificantes a la disper-
sión del copolimerizado en proporción de $\leq 1:1$, refe-
rida al polimerizado.

 3.- Procedimiento según la reivindicación 2,
caracterizado por añadir el plastificante en forma de
mezcla de estos productos temporales y permanentes, en
proporciones de 3:1 a 1:3.

25 4.- Procedimiento según una o varias de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado por agre-
gar a la dispersión del copolimerizado un precondensa-
do de resina de melamina eterificado con alcoholes li-
geros, y en su caso otros aditivos humectables, en can

Handwritten signature or initials.



tividad de 1-20% en peso de sólidos, referida al copo-
limerizado.

5.- Procedimiento para la obtención de una
banda de recubrimiento de papel impregnada y recubier
ta con resinas sintéticas endurecibles para mejorar el
5 acabado de superficies.

Esta memoria consta de veintiuna hojas escri-
tas por una sola cara.

BARCELONA, 17 de Octubre de 1.974

P.A.

AG