



430821

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus te
rritorios y plazas de soberanía, a favor de:

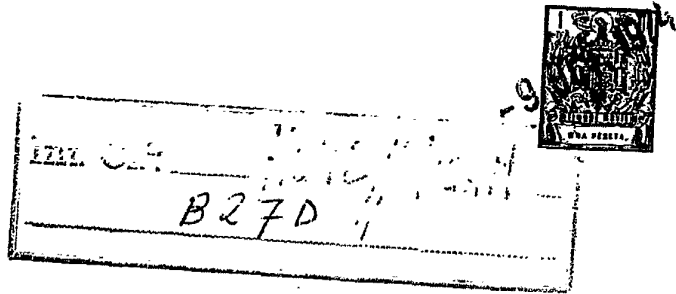
LETRON GMBH & CO. KG

entidad alemana, domiciliada en Dorfstr. 2,
875 Aschaffenburg, República Federal de Alemania,
relativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UNA LAMINA DE IMPRI
MACION PARA EL LACADO CON POLIESTER"

=====

Fuente de información: Patente alemana nº 1.256.056
presentada el 1 Abril 1961.



MEMORIA DESCRIPTIVA

- Con el fin de poder lacar superficies de placas contrachapeadas y de otras placas de soporte de materiales de madera, estas placas tiene que dotarse con una imprimación. Esto puede efectuarse de modo que la superficie, después de untarse con barniz se emplastece una o varias veces y se recubre con pinturas de fondo, siendo también necesario, generalmente, realizar un lijado entre las diversas operaciones individuales. Con el fin de mejorar este engoroso procedimiento se ha propuesto, por ejemplo, aplicar en caliente papeles impregnados con resinas endurecibles sobre la placa de soporte y crear de esta manera un fondo liso, sobre el que puede aplicarse la capa de laca después del alisado. Sin embargo, se ha demostrado que sobre la superficie dura como el vidrio los colores de laca utilizados en la técnica de pintar presentan frecuentemente una adherencia íntima muy deficiente. Particularmente las lacas a base de poliésteres no saturados utilizadas en muchos casos en la fabricación de muebles tienen una adherencia extremadamente mala. Es conocido, además, el procedimiento de impregnar con emulsiones que contienen resinas aminoplásticas y poliésteres polimerizables unas bandas de fibras con contenido de celulosa que deben elaborarse para formar materiales en hojas (patente alemana 953 897, publicaciones alema-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.



nas de las solicitudes examinadas 1 034 012, 1 060 137, pa-
tentes inglesas 722 413, 673 849). - - - - -

El procedimiento para fabricar una lámina de im-
primación para el lacado con poliéster mediante la impregna-
ción con una pluralidad de capas de papeles Kraft al sodio
o de alfa-celulosa o de velos de algodón o de celulosa, con
poder absorbente, pigmentados o sin pigmentar, rellenos o
sin rellenar, está caracterizado según la invención porque
una solución acuosa de poliésteres de mezcla no saturados,
los cuales contienen incorporados en la molécula restos de
alcoholes monovalentes, bivalentes y de valencias superio-
res, sistemas cíclicos condensados polinucleares, que están
incorporados a través de los restos de alcoholes monovalen-
tes y bivalentes, y átomos de oxígeno etéreo, a saber, en
unas proporciones tales de cantidades que los restos policí-
clicos importen del 10 al 30 por ciento en peso aproximada-
mente (calculado sobre el peso total de la resina de poliés-
ter) y que por lo menos haya 32 g de oxígeno ligado como
éter en 1000 g de resina, conteniendo la solución, en su ca-
so, un compuesto vinílico monómero hidrosoluble o insoluble
en agua en estado disuelto o en emulsión, y una solución
acuosa de una resina aminoplástica endurecible se aplican
la una a continuación de la otra sobre lados diferentes del
material de soporte. - - - - -

25. Se ha descubierto sorprendentemente que pueden ob-
tenerse láminas de imprimación según el procedimiento de la
presente invención que poseen una buena adherencia respecto



a la placa soporte y respecto a las pinturas de laca. Median-
te el modo de trabajo según la presente invención se requie-
re desde luego una operación más; sin embargo, se obtiene
una lámina de imprimación que en un lado está recubierta
5. preferentemente con resina de poliéster y en el otro lado
preferentemente con resina de condensación, teniendo debido
a ello una adherencia excelente respecto a la placa soporte
y por otra parte respecto a las pinturas de laca. - - - -

Como resinas de poliéster no saturadas hidrosolu-
10. bles se utilizan preferentemente los poliésteres hidrosolu-
bles ramificados fabricados a base de ácidos alfa, beta-dicar-
boxílicos no saturados o sus anhídridos como anhídrido del
ácido fumárico o del ácido maleico y alcoholes polivalentes.
Un procedimiento para la fabricación de estas resinas de po-
15. liéster hidrosolubles es objeto de la solicitud de patente
H 41508 IVb/39c, correspondiente a un "Procedimiento para
la fabricación de resinas reticuladas no saturadas de poli-
éster y de copolimerizados de estas resinas con compuestos
de vinilo". Como compuestos monómeros de vinilo se utilizan
20. por ejemplo compuestos monómeros de vinilo insolubles en
agua como estireno o dialilftalato o mezclas de estos com-
puestos o compuestos monómeros hidrosolubles de vinilo como
glicerina monoaliléter o glicerina aldehidodialilacetal. Para
25. la fabricación del líquido de impregnación, la resina de
condensación y la resina de poliéster, así como en su caso
el compuesto monómero hidrosoluble de vinilo se disuelven
en las concentraciones deseadas en agua. Cuando se utilizan



- compuestos monómeros de vinilo insolubles en agua, se elabora una emulsión en agua del compuesto monómero de vinilo in soluble en agua, en su caso con ayuda de emulgentes corrientes, así como en su caso mediante el adiconamiento de acti
5. vadores, por ejemplo peróxidos y agentes aceleradores, por ejemplo naftenatos de cobalto, y se introduce removiendo en la solución acuosa arriba citada. Este líquido de impregnación puede conservarse por regla general durante varias horas y puede diluirse en agua con el fin de adaptar la concentración de la solución a la capacidad de absorción del
10. material de soporte utilizado en cada caso. Preferentemente se utilizan soluciones de impregnación que además de la resina de poliéster no saturada y en su caso del compuesto mo número de vinilo contienen, además, una resina de condensación hidrosoluble endurecible. La utilización de las soluciones acuosas presenta en comparación con las soluciones
15. en disolventes orgánicos la ventaja de que los pigmentos de colores o las tintas de impresión del material de soporte resultan muy poco afectados o nada en absoluto por la solución.
20. -----

Las soluciones pueden contener pigmentos corrientes y/o materiales de relleno. -----

- La solución de una resina aminoplástica mencionada como segundo líquido de impregnación puede contener tanto resinas de urea como también de melaminaformaldehído,
25. tanto solas como en mezcla. Ha resultado ser particularmente ventajosa una solución acuosa de resina, cuya parte de



- resina comprende el 90% aproximadamente de resina de melamina y el 10% aproximadamente de resina de urea y que contiene, además, calculado sobre la parte de la resina de urea un 10% de un endurecedor corriente en caliente. Cuando se
5. utilizan mezclas de resinas de melamina y de urea, el contenido en resina de urea no debe sobrepasar por lo general un 30%, con el fin de garantizar una conservación suficientemente duradera de la solución de impregnación en la máquina. - - - - -
10. Como material de soporte son adecuados papeles rellenos o sin rellenar de alfa-celulosa, papeles Kraft al sodio, velos de fibras o materiales similares. Con preferencia se utilizan papeles de celulosa al sulfito rellenos, los llamados papeles de decoración con un peso de papel de
15. 150 g/m². - - - - -
20. La impregnación se efectúa según la invención por ejemplo de tal manera que sobre la banda de papel se aplica primero por un lado (por ejemplo en el lado de fieltro) el líquido de impregnación con contenido de resina de poliéster mencionado en primer lugar. La intensidad de la aplicación deberá ajustarse entonces de tal manera que el líquido de impregnación no atraviese completamente la banda de papel hasta su lado posterior. Exteriormente esto se puede reconocer por el hecho de que el lado posterior todavía aparece
25. seco hasta ligeramente húmedo. Esta medida sirve para mantener el lado posterior de la banda de papel todavía con suficiente capacidad de absorción para el líquido de impreg



- nación con contenido de resina aminoplástica mencionado en segundo lugar, para que la resina aminoplástica pueda anclarse suficientemente en las fibras del papel. Después de aplicar el primer líquido de impregnación se efectúa un secado intermedio a temperaturas suaves de aproximadamente 60
5. hasta 80°C. La aplicación de la solución de impregnación de la resina de poliéster puede repetirse cuando la aplicación única ha tenido como resultado un espesor insuficiente de recubrimiento. - - - - -
10. La impregnación del lado posterior (lado de filtro) de la banda de papel puede efectuarse después del secado de la primera aplicación de la impregnación. Sin embargo, en el caso de disponerse de la instalación de maquinaria necesaria para ello puede efectuarse en la misma operación de trabajo, para cuyo fin se secan entonces conjuntamente las dos aplicaciones. Ha resultado ser particularmente favorable una parte de resina de condensación pura en
15. una cuantía del 25% de la cantidad total de resina. - - - - -
20. La capa total de la resina debe importar hasta el 95%, en relación con el peso del papel. En el procedimiento de dos etapas, es decir, aplicación de una capa sobre cada lado, se obtiene por lo general una capa de resina del 65% aproximadamente. En el procedimiento de tres etapas (aplicación repetida de la solución de poliéster) se obtiene generalmente una capa de resina del 95% aproximadamente. - - -
- 25.

Para algunos fines de utilización es ventajoso si



la lámina de imprimación se fabrica de tal manera que se im
pregna una banda de material de soporte con el líquido de
impregnación con contenido de resina de poliéster y una se-
gunda banda de material de soporte con el líquido de impreg-
nación de resina termoplástica y las dos bandas se unen en-
tonces entre sí mediante prensado, en su caso bajo calor. -

Las bandas de material de soporte pueden impreg-
narse con la solución con contenido de resina de poliéster
o con la solución de resina aminoplástica desde un lado o
desde los dos lados. La impregnación debe efectuarse de tal
manera que la totalidad de la capa de resina importe del 60
hasta el 110%, preferentemente del 90 hasta el 110%, en re-
lación con el peso del papel. El prensado de unión de las
dos bandas puede efectuarse por ejemplo en una prensa seca-
dora rotatoria. La unión de las dos bandas se efectúa conve-
nientemente bajo calor, con el fin de que las resinas se en-
durezcan lo suficiente para conseguir una solidificación su-
ficiente sin que por ello se vuelvan quebradizas. Las tempe-
raturas aplicadas importan convenientemente 70 a 150°C, pre-
ferentemente 90 a 130°C. - - - - -

Las dos bandas también pueden unirse mediante la
utilización de un medio adicional de adherencia. Como medio
de adherencia pueden utilizarse soluciones acuosas, en su
caso rellenas, de poliéster y de resina de condensación o
adhesivos corrientes, por ejemplo a base de polimerizados de
mezcla de PVA-PVC. Cuando se utilizan medios de adherencia
incompatibles con el agua, las bandas individuales deben se

carse a temperaturas inferiores a los 85°C antes de unir las entre sí. - - - - -

5. Las bandas de material de soporte impregnadas con la solución con contenido de resina de poliéster y con la solución de la resina aminoplástica pueden ser diferentes en la dureza y en el relleno. Particularmente en el caso de un material de base de muy fuerte movimiento como la madera o metales expuestos a grandes variaciones de temperatura son adecuadas las láminas de imprimación que comprenden dos bandas de material de soporte. - - - - -

15. Para la elaboración, la lámina de imprimación fabricada de esta manera se coloca para el lacado con poliéster con el lado de la resina de condensación dirigido hacia la placa soporte, después de aplicar previamente un ensamble de encolada, sobre la placa soporte y se endurece bajo presión y calor en una prensa de marquetería corriente. Como ensamble de encolada entre la placa soporte y la lámina mencionada pueden utilizarse resinas líquidas de urea, resinas líquidas de melamina o también combinaciones termoendurecibles de resina de condensación con componentes de PVA y de PVC. Del mismo modo pueden utilizarse también las llamadas películas de cola a base de dichos materiales. Hay que tener en cuenta de no quedar por debajo de temperaturas inferiores a los 90 hasta los 100°C con el fin de asegurar una perfecta condensación de la capa de la resina de condensación aplicada y además de no sobrepasar temperaturas superiores a los 120°C para evitar la destrucción de las resi-



nas de poliéster y un fuerte hundimiento de la superficie de la lámina en el fondo al alcanzarse la fase termoplásticamente perceptible de la resina de poliéster. - - - - -

Una lámina de imprimación fabricada mediante el procedimiento según la invención tiene ahora una buena adherencia respecto a la placa soporte y además una superficie lisa, rellenada, mate o brillante correspondiente a la chapa de prensado. Las láminas de imprimación pueden colocarse sobre placas soporte de diversas clases, por ejemplo de material de madera, de metales sin imprimación, de materia

5.

10.

15.

20.

25.

plástica o de plástico celular. La placa se somete a continuación de manera corriente en lijadoras de banda sin fin o en instalaciones similares al lijado de la superficie y puede lacarse a continuación perfectamente sin ningún otro tratamiento posterior con lacas de poliéster tanto en ejecución pigmentada como sin pigmentar. - - - - -

La patente inglesa 794 032 describe poliésteres lineales que no contienen ningún otro alcohol salvo los poliester-glicoles. Los poliésteres utilizados según la invención contienen de manera regular aparte de los polietilenglicoles restos de alcoholes monovalentes, bivalentes y polivalentes de baja molécula. El sistema cíclico polinuclear está incorporado según la patente inglesa 794 032 exclusivamente a través de ácidos dicarboxílicos no saturados en la molécula de poliéster (véase la patente inglesa 794 032, reivindicación 1, página 3, líneas 80 a 84). Según la invención, en cambio, los sistemas cíclicos polinucleares están



5. incorporados a través de restos de alcoholes monovalentes o bivalentes. Esta diferente composición de los poliésteres tiene como consecuencia que las resinas de poliéster de la patente inglesa 794 032 no pueden utilizarse en el sentido de la presente invención. Se había propuesto ya, además, impregnar papeles con resinas de poliéster insolubles en agua.

10. Las resinas de poliéster utilizadas según la presente invención se distinguen de las mismas por el contenido en átomos de oxígeno etéreo en la molécula en la cantidad reivindicada. Las resinas de poliéster utilizadas según la invención están lejos de ser tan reactivas como las resinas de poliéster insolubles en agua. Es sorprendente que con las resinas de poliéster reivindicadas se consigue a pesar de su buena hidrosolubilidad, la cual es responsable de la mayor duración de su capacidad de almacenamiento, una impregnación que bajo condiciones muy suaves produce láminas bien endurecidas con una excelente adherencia del poliéster. No podía preverse que precisamente mediante la utilización de las resinas especiales de poliéster según la invención se pudiese conseguir el efecto técnico descrito. - - - - -

15.

20.

Ejemplo 1

A una banda sin fin de 1,10 m de anchura de papel de alfa-celulosa relleno se aplica mediante una máquina de cepillo de aire una solución acuosa (solución A) de - -

25. 25 partes en peso de resina de urea (I),



- 16 partes en peso de resina de poliéster (II),
3 partes en peso de hidroperóxido de cumol,
1 parte en peso de una solución de naftenato
de cobalto al 25% en xilol, y
- 5. 46 partes en peso de agua, en las que se emul
sionan adicionalmente

8 partes en peso de monoestireno. - - - - -

La resina hidrosoluble de urea (I), cuya fabrica-
ción no se reivindica aquí, se fabrica de manera corriente
10. mediante la condensación de urea con solución acuosa de for
maldehído. - - - - -

El poliéster hidrosoluble (II) utilizado, cuya fa
bricación tampoco se reivindica aquí, se fabrica según la
solicitud de patente H 41 508 IVb/39c a base de anhídrido
15. de ácido maleico, triciclododecenol, glicerina, pentaeritrita,
etilenglicol y tres polietilenglicoles con un peso molecu
lar de 1000, 1500 y 2000 mediante esterificación azeotropa
y por la separación mediante destilación del medio de arras
tre bajo vacío, la cual sigue a continuación. - - - - -

20. Después del secado, el cual se efectúa a continua
ción a una temperatura de 50°C y con una duración del mismo
de 45 minutos en un secadero suspendido corriente, se efec
túa el arrollamiento de la banda que ha sido impregnada una
sola vez. - - - - -

25. Para la segunda aplicación, el rollo se gira de



- tal manera que ahora el lado no recubierto con anterioridad (lado de filtro del papel) se recubre mediante la instalación descrita en la primera operación de trabajo con una solución al 50% (solución B) de una resina hidrosoluble de melamina (III), la cual ha sido fabricada de manera corriente a base de melamina, formalina, paraformaldehído y metanol y cuya fabricación tampoco se reivindica aquí, y con la que se ha mezclado el 20% de una solución acuosa al 50% de la resina de urea (II) descrita en el ejemplo 1, así como el 2% de un endurecedor corriente en caliente, y a continuación se seca como después del primer recubrimiento. La cantidad del recubrimiento se ajusta de tal manera que se encuentra sobre la banda una cantidad máxima de resina de melamina del 25% del peso del papel (medida en seco sobre seco).
- 5.
 - 10.
 - 15.

La banda arrollada de nuevo se gira nuevamente y se recubre por segunda vez con la solución A. Después de la aplicación de la tercera capa deberá haberse alcanzado una aplicación total de resina (resina seca de melamina y de formaldehído de poliéster) del 98%. La lámina terminada se arrolla después del último secado en longitudes de 300 m y se embala en tambores especiales para el envío.

- 20.

Ejemplo 2

Una banda sin fin de 1,10 m de anchura de papel de alfa-celulosa relleno se impregna de manera similar al ejemplo 1 mediante tres aplicaciones consecutivas, pero con

- 25.



la diferencia de que en lugar de la solución A, utilizada dos veces, se utiliza una solución C de - - - - -

30 partes en peso de poliéster,

2 partes en peso de hidroperóxido de cumol,

- 5. 1 parte en peso de una solución de naftenato de cobalto al 25% en xilol,
y

37 partes en peso de agua, - - - - -

- 10. habiéndose graduado el poliéster con una mayor dureza mediante la modificación de los materiales iniciales (aumento del contenido de ácido maleico). En lo demás se procede al igual que en el ejemplo 1, es decir, se efectúa una aplicación con la solución C, después del secado intermedio se lleva a cabo una aplicación con la solución B y después de un nuevo secado intermedio se realiza una nueva aplicación con la solución C. Después de la última aplicación, con lo cual se ha obtenido un recubrimiento con resina del 94%, se procede al secado y la lámina se envía arrollada en tambores especiales. - - - - -

20. Ejemplo 3

Una banda de papel como la utilizada en los ejemplos 1 y 2 se impregna en una cubeta de impregnación en los dos lados con la solución A dos veces con secado intermedio y a continuación se seca conjuntamente con una segunda ban-



5. da impregnada en una cubeta separada con la solución B dos veces igualmente con secado intermedio, sobre un cilindro secador rotatorio a 65°C. Las bandas pegadas de este modo entre sí se prensan después de la aplicación de una capa adhesiva de melamina por el lado de la melamina a 100°C y a 8 kg/cm² sobre un tablero de virutas prensadas, pudiéndose lijar perfectamente en la superficie (lado del poliéster) después del prensado y lacarse con una capa de cubrición pigmentada de poliéster. Los movimientos procedentes de la madera y las substancias contenidas en la misma se retienen por la capa dura e impermeable de melamina, de manera que después del secado exento de polvo del lacado de poliéster resulta una superficie lisa como un espejo y sin movimiento alguno. - - - - -
- 10.

Ejemplo 4

15. Dos bandas de papel se impregnan por separado según se ha descrito en el ejemplo 3, siendo una de las bandas un papel Kraft al sodio sin blanquear de 80 g/m² con una altura de absorción de 35 mm, y la otra banda un papel de alfa-celulosa altamente relleno de 100 g/m² con una altura de absorción de 10 mm, impregnándose el papel Kraft al sodio con la solución de resina de melamina, el papel de alfa-celulosa con la solución de poliéster, y utilizándose en vez de la solución A (ejemplo 1) la solución C (ejemplo 2), a la que se ha añadido un 20% de TiO₂ para la pigmentación. La solución se gradua con agua nuevamente a una consistencia de impregnación de 16 segundos de tiempo de salida en
- 20.
- 25.



el viscosímetro DIN con tobera de 4 mm. Las dos bandas se secan por separado en un secador suspendido a 50°C y se arro-llan por separado. Después del secado pasan conjuntamente a través de una prensa rotatoria de secado después de haber aplicado entre las bandas de papel mediante un rodillo de aplicación una masa adhesiva de resina de poliester melamina con la composición siguiente: - - - - -

5.

51,9 partes en peso de silicato de magnesio finamente dispersado,

10.

20 partes en peso de poliéster II,
17,5 partes en peso de resina de melamina III,
45,6 partes en peso de agua. - - - - -

La mezcla se hace pasar dos veces por el cilindro y a continuación se mezcla con 1 parte de una solución de naftenato de cobalto al 25% en xilol y 4 partes de hidropéroxido de cumol. La lámina pegada de esta manera es particularmente adecuada, después de aplicar un adhesivo de resina de epóxido, como lámina de imprimación para superficies metálicas y después de un solo lijado con un papel de lija con una granulación de 180 y el subsiguiente lacado con una laca de cubrición no pigmentada proporciona una excelente superficie blanca. - - - - -

15.

20.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España,



sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para fabricar una lámina de imprimación para el lacado con poliéster, mediante la impregnación con una pluralidad de capas de papeles Kraft al sodio o papeles de alfa-celulosa o de velos de algodón o de celulosa, con poder absorbente, pigmentados o sin pigmentar, rellenos o sin rellenar, caracterizado porque una solución acuosa de poliésteres de mezcla no saturados, los cuales contienen incorporados en la molécula restos de alcoholes monovalentes, bivalentes y de valencias superiores, sistemas cíclicos condensados polinucleares, que están incorporados a través de restos de alcoholes monovalentes o bivalentes, y átomos de oxígeno etéreo, en unas proporciones tales de cantidades que los restos policíclicos importen del 10 al 30 por ciento en peso aproximadamente (calculado sobre el peso total de la resina de poliéster) y que por lo menos haya 32 g de oxígeno ligado como éter en 1000 g de resina, conteniendo la solución, en su caso, un compuesto vinílico monómero hidrosoluble o insoluble en agua en estado disuelto o en emulsión, y una solución acuosa de una resina aminoplástica endurecible se aplican la una a continuación de la otra sobre lados diferentes del material de soporte.-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se impregna una banda de material de so-



5. porte con el líquido de impregnación con contenido de resina de poliéster y una segunda banda de material de soporte con el líquido de impregnación de resina aminoplástica y las dos bandas se unen a continuación entre sí mediante prensado, en su caso bajo calor. - - - - -

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el prensado de las dos bandas entre sí se efectúa mediante la utilización de un medio adicional de adherencia. - - - - -

10. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se utiliza una solución de resina de poliéster que contiene adicionalmente una resina aminoplástica endurecible disuelta en la fase acuosa. - - - - -

15. 5.- "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UNA LAMINA DE IMPRIMACION PARA EL LACADO CON POLIESTER". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

MADRID, 9 OCT. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

maf.