

443977

Int. Cl. B32B

AI 443977 770516 B32B 2/08

MEMORIA DESCRIPTIVA de una Patente de Invención a nombre de: Th. GOLDSCHMIDT AG., de nacionalidad alemana, domiciliada en 43 Essen, Goldschmidtstrasse 100, (ALEMANIA); por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE PRODUCTOS IMPREGNADOS Y RECUBIERTOS CON CONDENSADOS PREVIOS DE RESINAS DE AMINOPLASTO Y/O FENOPLASTO ENDURECIBLES PARA EL ENNOBLECIMIENTO DE SUPERFICIES".

-----ooo000ooo-----

5

Desde hace largo tiempo es sabido impregnar con resinas de condensación endurecibles a bandas continuas de soporte, que en el caso general consisten en papel, y aplicar por presión a temperatura elevada los productos del procedimiento secados sobre materiales planos, especialmente materiales de madera, tales como por ejemplo placas de fibras, placas de virutas, madera contrachapada y similares.

10

En condiciones de compresión, los condensados previos de resinas de aminoplasto o fenoplasto entonces líquidos en fusión, fluyen primero, dependiendo del grado de condensa -

POOR QUALITY

ción y, eventualmente, de la adición de aceleradores del endurecimiento, agentes fundentes y otros agentes de modificación, durante un tiempo limitado hasta que, como consecuencia de la condensación progresiva, se endurecen de modo irreversible. Si las
5 bandas continuas de soporte impregnadas y secadas han de ser comprimidas sin utilización conjunta de una capa superior de recubrimiento, se deben establecer, en cuanto a la resina y a la técnica de impregnación que corresponde a la misma, diversas -
condiciones: Por un lado, las resinas deben impregnar bien en -
10 su masa a la banda continua de soporte, es decir en el caso general papel, para que al efectuar la compresión se eviten rajetas o hendiduras en el papel, inclusiones de aire y similares. Por otro lado, sobre el lado superior de la banda continua de soporte impregnada en su masa con resina debe encontrarse una cantidad
15 suficiente de resina endurecible y debe permanecer también, al efectuar la compresión en el estado líquido en fusión, hasta la formación de una superficie totalmente endurecida, exenta de defectos y cerrada.

Es habitual para el técnico en la materia que el papel es un material a modo de velo, que tiene una distribución
20 irregular de masa a saber, medido integralmente, tiene una determinada porosidad la cual, no obstante, es diferente de un lugar a otro debido a la desigual distribución de masa. Por causa de esta porosidad irregular en pequeñas zonas el papel
25 opone a la resina líquida en fusión diversa resistencia a la fluidez, de modo que en el producto del procedimiento totalmente endurecido las resinas son lanzadas preferentemente hacia

dentro del papel en los lugares de alta porosidad y quedan sobre el papel en los lugares de pequeña porosidad. De este modo se llega a superficies irregulares, que tienen manchas brillantes, y en casos extremados a superficies porosas, no cerradas.

5 Especialmente, en el caso del procedimiento de baja presión se observan por lo tanto con frecuencia perturbaciones en la superficie de un tipo tal que la superficies del producto del procedimiento, totalmente endurecido y comprimido, tiene un aspecto manchado y posee un brillo desigual.

10 No han faltado intentos de eliminar estas perturbaciones superficiales. Así, por ejemplo, se ha recubierto a las bandas continuas de soporte con unas cantidades de resina tales que se garantizaba tanto la impregnación a través de la masa del papel como también la formación de una superficie cerrada. A
15 pesar de ello, especialmente en el procedimiento a baja presión, no siempre pudieron excluirse perturbaciones del tipo antes - descrito.

En la Memoria de patente alemana 1.053.303 se describe un procedimiento, que está caracterizado porque las bandas
20 continuas son impregnadas previamente en primer término con la solución de una resina altamente capaz de fluir al efectuar la compresión y luego, después de un secado eventualmente intercalado, son recubiertas con la solución de una resina que se endurece rápidamente, menos capaz de fluir al efectuar la compresión.
25

En este caso se logra que la resina con buena capacidad para fluir impregne preferiblemente el papel y envuelva a

las fibras del papel. La resina de recubrimiento que tiene una menor capacidad para fluir forma la deseada superficie cerrada.

5. A partir de la DT-OS 2.124.218 se conoce un procedimiento que está caracterizado porque después de la primera impregnación se aplica una capa de 3 a 20 g/m², preferiblemente de 5 a 10 g/m², de una sustancia macromolecular compatible con las resinas sintéticas totalmente endurecidas.

10 Con ese invento se ha hecho posible alcanzar elevados índices de brillo incluso sin retrorrefrigeración al efectuar la compresión con placas de material de madera en el procedimiento de baja presión. No obstante, este procedimiento tiene la desventaja de que han de llevarse a cabo tres etapas de impregnación o de recubrimiento con el fin de llegar al deseado producto del procedimiento.

15 Es meta y misión del presente invento obtener bandas continuas de soporte impregnadas con resina sintética endurecible que, sin utilización conjunta de una capa superior, preferiblemente para el denominado procedimiento de baja presión, proporcionen superficies de elevado brillo, exentas de poros y exentas de manchas.

20 De acuerdo con el invento esto se logra mediante la utilización de una banda continua de soporte provista con una capa de recubrimiento, preferiblemente a base de papel, para la obtención de productos impregnados y recubiertos con condensados previos de resinas de emioplasto y/o de fenoplasto
25 endurecibles para el ennoblecimiento superficial especialmente para el recubrimiento a baja presión, de placas de mate-

rial de madera, siendo la capa de recubrimiento permeable para el aire y para soluciones acuosas de las resinas de condensación, al efectuar la impregnación de la banda continua de soporte, pero impidiendo en condiciones de compresión que la resina de condensación líquida en fusión, que está situada sobre la capa de recubrimiento, se escurra dentro de la banda continua de soporte.

En principio se conocen papeles con capas de recubrimiento y se pueden adquirir en el comercio con la designación "papeles estucados". El objeto de estas capas de recubrimiento es hacer a éstas impermeables al aire o bien mejorar su aptitud para la impresión. Entre los papeles estucados se cuentan por lo tanto la mayor parte de los papeles policromos, papeles cromáticos y para impresión artística, papeles pintados y similares.

El invento se basa en el reconocimiento de que la misión establecida puede ser resuelta si la capa de recubrimiento cumple especialmente dos misiones:

La capa de recubrimiento no debe impedir que la solución acuosa de la resina de impregnación penetre en el papel e impregne al mismo en la masa.

La capa de recubrimiento, no obstante, debe oponer a la resina líquida en fusión, en condiciones de compresión, una resistencia a la fluidez tal que la resina fundida sólo pueda penetrar de modo insignificante a través de esta barrera.

De este modo se garantiza que el producto está im-

pregnado en su masa con una cantidad suficiente de resina. Al mismo tiempo se garantiza que para la formación de la superficie queda sobre la capa de recubrimiento la cantidad de resina líquida en fusión que sea necesaria para la producción de una superficie uniformemente brillante y cerrada, es decir en conjunto libre de perturbaciones superficiales.

Son conocidos para un técnico en la materia productos para la formación de tales capas de barrera. Son especialmente apropiadas capas de barrera a base de metilcelulosa, poli(ésteres acrílicos), poli(alcoholes vinílicos), poli(acetatos de vinilo) parcialmente saponificados, caseína o zeína. No obstante esta enumeración no es exhaustiva sino que debe mostrar sólo en forma de ejemplos que son apropiados, en el sentido de acuerdo con el invento, en calidad de capas de recubrimiento las más diferentes sustancias polímeras, si las mismas solamente cumplen las dos condiciones antes mencionadas de la permeabilidad frente a soluciones acuosas de resina y del efecto de barrera frente a resinas líquidas en fusión en condiciones de compresión. La necesaria selección entre el gran número de compuestos apropiados es posible para un técnico en la materia sin ninguna dificultad mediante sencillos ensayos. A los agentes de estucado se pueden añadir además también colorantes, pigmentos o materiales de carga, tales como caolín, dióxido de titanio.

La cantidad ponderal de la sustancia aplicada como capa de recubrimiento puede encontrarse dentro de los límites de 0,5 a 10 g/m² y se ajusta al tipo de la sustancia polímera

utilizada. Es esencial para la cantidad a aplicar la aptitud de la masa de estucado de actuar formando películas y rellenando poros, para el fin de lograr la deseada resistencia a la fluidez frente a resinas líquidas en fusión en condiciones de compresión. Las cantidades preferidas y apropiadas han de determinarse mediante ensayos orientativos.

La capa de recubrimiento puede cumplir también una segunda función. Esta constituye una forma de realización especial del objeto del presente invento. La capa de recubrimiento, o bien por causa de grupos ácidos o básicos o bien por medio de ácidos o bases incorporados en ella puede tomar parte catalíticamente en el proceso de condensación de los condensados previos de resinas de aminoplasto y/o de fenoplasto e influir sobre la característica de fluidez y/o de endurecimiento total. Ejemplos de dichas capas de barrera reactivas son - carboximetilcelulosa así como almidones oxidados o copolímeros de ácido acrílico, ésteres de ácido acrílico o amidas de ácido acrílico o copolímeros de ésteres de ácido acrílico y ácido maleico, así como de otros ácidos monocarboxílicos y dicarboxílicos insaturados. La amplitud de variación de tales copolímeros es extraordinariamente grande.

El objeto del presente invento es explicado todavía con mayor detalle ayudándose de los siguientes ejemplos. En éstos, las partes indicadas son partes en peso.

25

Ejemplo 1

En un agitador susceptible de ser calentado y enfriado

do, se agitan 20 partes de gluten de fécula de maíz, 16 partes de agua y 32 partes de alcohol a 50°C hasta la total disolución del gluten. Después de enfriar la solución se incorporan con agitación 32 partes de etilglicol y luego se ajusta a un valor de pH de 7,0 con lejía de sosa al 5%.

La viscosidad de esta solución es de 30 segundos, medida en la cubeta DIN con boquilla de 4 mm.

Sobre el lado superior de un papel de respaldo decorado cargado con dióxido de titanio, con un peso por unidad de superficie de 40 g/m², se aplica en una máquina para recubrimiento, utilizando un rodillo de retículo, una capa de recubrimiento incolora y uniforme - aproximadamente 6 g/m² en estado seco - a partir de esta solución, y se seca en el secador con aire caliente dispuesto a continuación.

El papel de respaldo tenía una porosidad de 560 cm³/minuto con 100 mm de columna de agua. Mediante la capa de recubrimiento aplicada la porosidad disminuyó sólo insignifican- temente a 520 cm³/minuto.

El papel decorado fue luego impregnado con resina de melamina y secado, a saber escalonadamente de manera tal que el índice Darr, ensayado en la estufa de secado con aire circulante a una temperatura de 160°C, se encontraba entre 4 y 6% después de 10 minutos.

Estos productos, con índices Darr entre 4 y 6%, fueron empleados para el ennoblecimiento superficial de placas de virutas. Después de la compresión con una chapa de compresión de alto brillo se obtuvieron placas de virutas revestidas, cuyas superficies brillantes estaban libres de perturbaciones y

de manchas brillantes.

5 Compresiones comparativas con un producto a base del mismo papel decorado, pero sin capa de recubrimiento, y con la misma resina, producidas por lo demás en iguales condiciones, proporcionaron resultados comparativamente buenos sólo en un margen muy estrecho de índices Darr de 4,5-5%, que no puede ser mantenido en esta pequeña amplitud en el caso de una producción a escala técnica. Compresiones comparativas con productos de otros índices Darr tenían más o menos cantidad de manchas brillantes y poros.

10

Ejemplo 2

Se prepara una solución al 20% de un gluten de fécula de maíz tal como se ha descrito ya en el Ejemplo 1.

Esta solución, que tiene un valor de pH de 4,9 - 5,2 es ajustada con lejía de sosa al 5% a un valor de pH de 5,5.

15

Sobre el papel de respaldo decorado, descrito en el Ejemplo 1, se aplica una capa de recubrimiento - aproximadamente 6 g/m^2 en estado seco - a partir de esta solución, y se seca.

El papel decorado provisto con esta capa de recubrimiento fue impregnado con resina de melamina y secado. Después de la compresión bajo presión y calor, en iguales condiciones a las del Ejemplo 1, se obtiene una placa de virutas revestida, que está exenta de perturbaciones superficiales.

20

Mediante la capa de recubrimiento ajustada en el margen ácido se aumentó al comprimir la velocidad de endurecimiento total y por lo tanto el grado que podía lograrse de endure-

25

5. cimiento total de la resina. Esto puede comprobarse mediante un ensayo con ácido, siendo la corrosión más o menos intensa de la superficie por ácido clorhídrico 0,2 N con exclusión de aire después de un tiempo de acción de 24 horas, una medida del endurecimiento total más o menos intenso de la superficie de resina.

10 La corrosión de las superficies del Ejemplo 2 era menor, y por lo tanto el grado de endurecimiento total era mayor que en el caso de las superficies que se habían obtenido según el Ejemplo 1.

Ejemplo 3

15 Como solución A se agitaron a 50°C, en un agitador susceptible de ser calentado y enfriado, 20 partes de gluten de fécula de maíz, 13,6 partes de agua y 27,2 partes de alcohol, a 50°C hasta la total disolución del gluten.

Como solución B (dispersión) se añaden en otro agitador 12 partes de dióxido de titanio a 27,2 partes de etilglicol.

20 Después de un tiempo de agitación de 2 minutos esta dispersión (B) es mezclada con la solución A. Después de un buen mezclado a fondo se mide el valor del pH y eventualmente se ajusta a pH 7 con lejía de sosa al 5%.

25 La viscosidad de la mezcla es llevada, por adición de una mezcla de disolventes a base de 20 partes de agua, 30 partes de etilglicol y 30 partes de alcohol, a un tiempo de salida de 20 segundos a través de la cubeta DIN.

El papel de respaldo decorado descrito en el Ejemplo 1 es provisto en una calandra de tinción de rodillos con imanes sobre el lado superior con una capa de recubrimiento de 4 g/m^2 y es secado. En el sistema de rodillos con imanes la capa de recubrimiento se refuerza localmente en los rebajos y poros de la superficie del papel áspero, mientras que los resaltos de la superficie del papel reciben forzosamente una capa de recubrimiento menos gruesa. La porosidad de tal papel -
5 varió por la aplicación de la capa de recubrimiento desde $560 \text{ cm}^3/\text{minuto}$ hasta $450 \text{ cm}^3/\text{minuto}$ con 100 mm de columna de agua.
10

El papel provisto con la capa de recubrimiento fue impregnado con resina de melamina, secado y comprimido bajo presión y calor sobre placas de virutas. Las placas de virutas revestidas manifestaron una buena superficie, igual que en el
15 Ejemplo 1. Además, se pudo comprobar una clara mejoría de la opacidad.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

20 1.- Procedimiento para la preparación de productos impregnados y recubiertos con condensados previos de resinas de aminoplasto y/o fenoplasto endurecibles para el ennoblecimiento de superficies, especialmente para el recubrimiento a
baja presión, de placas de materiales de madera, caracterizado porque sobre la banda continua de soporte se aplica una
25 capa de cubierta, que es permeable para el aire y para soluciones acuosas de las resinas de condensación, pero que en -

condiciones de compresión impide que la resina de condensación líquida en fusión, situada sobre la capa de cubierta se escurre dentro de la banda continua de soporte.

5
2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque sobre la banda continua de soporte se aplica una capa de cubierta, que influye catalíticamente sobre las características de fluidez y endurecimiento total de la resina líquida en fusión, que se encuentra sobre la capa de cubierta.

10
3.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se aplica la capa de cubierta en una cantidad de 0,5 a 10 g/m² sobre la banda continua de soporte.

15
4.- Procedimiento, según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque sobre la banda continua de soporte se aplica una capa de cubierta que consiste en metilcelulosa, poli(ésteres acrílicos), poli(alcoholes vinílicos), poli(vinilacetales) parcialmente saponificados, caseína o zeína.

20
5.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sobre la banda continua de soporte se aplica una capa de cubierta que consiste en carboximetilcelulosa, almidón oxidado, copolímeros de ácido acrílico y ésteres de ácido acrílico o amidas de ácido acrílico o copolímeros de ésteres de ácido acrílico y ácido maleico u otros ácidos monocarboxílicos o dicarboxílicos insaturados.

25
6.- "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE PRODUCTOS IMPREGNADOS Y RECUBIERTOS CON CONDENSADOS PREVIOS DE RESINAS

DE AMINOPLASTOS Y/O FENOPLASTO ENDURECIBLES PARA EL ENHONDECIMIENTO DE SUPERFICIES".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 DIC 1975
CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P P

