



351205

PATENTE DE INVENCION  
=====

por "Procedimiento para fabricar cuerpos flexibles laminares en varias capas".

Con prioridad de fecha 23 Febrero 1967 respecto a la patente  
5 alemana

a favor de GESSNER & CO. G.m.b.H., domiciliada en 8206 BRUCKMÜHL/  
OBB.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a un procedimiento para fabricar  
10 cuerpos flexibles en varias capas, en forma de láminas, a base  
de una capa exterior impregnada de duroplástico y endurecida,  
sobre una capa base también impregnada de material sintético.

Es sabido que suelen fabricarse materiales decorativos  
rígidos presados en capas, es decir no flexibles, comprimiendo  
15 un conjunto de papeles, tejidos o fibra prensada, todo ello im-  
pregnado con material duroplástico. Cuando se fabrican laminados  
decorativos delgados, flexibles, también se conoce el procedimien-  
to de sustituir el papel "kraft" de sosa, que se utiliza normal-



mente como material de soporte impregnado con resinas fenólicas, por una o varias capas de celulosa hidratada, preferentemente fibra vulcanizada. Con ello se disminuye la aspereza de los laminados y se mejora su flexibilidad, lo cual representa una ventaja, especialmente teniendo en cuenta la transformación ulterior de los laminados para formar tiras de revestimiento de cantos o similares. Igualmente se obtiene un mejor comportamiento de los cuerpos prensados en capas dentro de las máquinas para encolar cantos, que se utilizan para aplicar las tiras de cantos obtenidas del material laminado, a las superficies que se han de revertir con dichas tiras. Hasta ahora no ha sido posible sustituir satisfactoriamente por otros materiales la tira vulcanizada, con sus propiedades positivas para el uso mencionado (revestimiento de superficie de cantos y otras superficies arqueadas), como por ejemplo, su elevada resistencia al desfoliamento tanto en seco como en húmedo, su estabilidad térmica, su elevada tenacidad, y respectiva elasticidad.

Las mencionadas propiedades positivas de las tiras de fibra vulcanizada, que se aprovechan al utilizarlas como material interior o de soporte en los productos laminados delgados de decoración, hacen que aquellas se apliquen por regla general para la capa interior, o bien exclusivamente como capas de soporte. Encima de la misma se aplican a presión los papeles correspondientes impregnados con material duroplástico. Esta utilización de fibras vulcanizadas o celulosa hidratada como material interior o de soporte tiene, sin embargo, también considerables desventajas.

Debido a una higroscopicidad relativamente importante de estas materias, el material combinado fabricado a base de las mismas, queda sometido a deformaciones constantes, a causa de la humedad. También resulta desventajoso tratándose de un material



semi-sintético, que la fibra vulcanizada esté hidratada en forma desigual, lo cual ocasiona en la practica la formación de nudos y diferencias de grosor, y que además, solo pueda fabricarse en tonalidades más o menos uniformes si se dispone de considerables instalaciones técnicas. O sea que el uso de la fibra vulcanizada como materia prima, no está aún totalmente dominada respecto a sus propiedades mecánicas, lo cual hace imposible que se garanticen propiedades uniformes en el material combinado que se fabrique con la misma, ya que las propiedades de éste dependerán ampliamente de las de la fibra vulcanizada que contenga.

Además, al utilizar fibra vulcanizada, resulta perjudicial la circunstancia de que este material, a causa de su modo de fabricación, contiene restos de los productos químicos utilizados para su hidratación, como por ejemplo, cloruro de estaño o ácido sulfúrico. Estos causan, al fabricar el material prensado en capas, es decir, al aplicar la presión con calor, efectos perjudiciales sobre las resinas duroplásticas utilizadas y aceleran la corrosión de las chapas de la prensa. Se ha intentado ciertamente compensar al menos parcialmente estas desventajas, añadiendo resinas de condensación como por ejemplo de melamina/formaldehida, al material de soporte, pero con este método no han podido obtenerse mejoras considerables.

Este estado conocido de la técnica se expone por ejemplo en DAS 1 075 828 (H 33 415 IVb/39b) y en DAS 1 107 933 (H 33 061 IVb/39b). Estas dos publicaciones están dedicadas a la producción de láminas flexibles compuestas de varias capas, que se aplican para revestir toda clase de superficies, con pegamento, por ejemplo.

Según el procedimiento conocido por DAS 1 107 933, se fabrican cuerpos prensados flexibles en forma de láminas, a base



de celulosa hidratada con una capa endurecida de material sintético, cogiendo un papel decorativo buen absorbente (por ejemplo, papel blanqueado de celulosa de sulfito, que puede ser de color liso o llevar impreso cualquier dibujo), que se empapa con la  
5 solución acuosa de una resina de urea o con preferencia de melamina/formaldehida, hasta que la proporción de resina en el papel empapado alcance el 120% del peso del papel; el papel así obtenido se seca, en su caso se somete a un condensado previo, y se coloca sobre una capa de celulosa hidratada (papel pergamino,  
10 con preferencia fibra vulcanizada) de 0,1 hasta 0,4 mm de grosor, y se prensa entre chapas metálicas con una presión de 10 hasta 120 kg/cm<sup>2</sup> a temperatura de 80 hasta 160° C. También pueden utilizarse varias láminas de celulosa hidratada, colocadas una encima de la otra (preferentemente papel pergamino) de 0,05 hasta  
15 0,1 mm de grosor, entre otras dos capas vecinas de las cuales, una lleva una película de cola, unido todo ello a una lámina decorativa aplicada y empapada con los productos indicados de impregnación.

En el procedimiento según DAS 1 075 828 se evita el  
20 uso de fibra vulcanizada. Se fabrican cuerpos en capas, flexibles formando láminas, con una superficie exterior endurecida sobre una base de resina de condensación, utilizando un papel absorbente que puede estar teñido y/o ir provisto de dibujos, y que se impregna con una dispersión acuosa de resina sintética a base de  
25 ésteres del ácido vinílico, acrílico o metacrílico, como por ejemplo una dispersión acuosa de acetato de polivinilo, y que se seca y se prensa después con una resina de melamina, es decir, con un papel de seda empapado de resina de melamina/formaldehida, a una temperatura de aproximadamente 90 hasta 150°C y con una presión  
30 de aproximadamente 15 hasta 120 kg/cm<sup>2</sup>.



La hoja exterior se obtiene empapando en forma conocida un papel fino de seda con la solución acuosa de la resina de melamina. El papel que se impregna con las resinas sintéticas termoplásticas mencionadas es, en el procedimiento conocido, por ejemplo, un papel muy absorbente, de color o estampado con cualquier dibujo, fabricado de celulosa de sulfito (lo que suele denominarse papel decorativo), o bien un papel absorbente, sin teñir y no provisto de dibujos (por ejemplo, papel "kraft" de sosa, muy absorbente, blanqueado), al cual se aplica después de la impregnación una masa pigmentada, que contenga un aglutinante de la misma composición que el medio de impregnación, o bien aplicando al papel, antes de impregnarlo, una masa de color de este tipo, dejándola secar y aplicando la impregnación por el dorso. En la capa de soporte de color, pueden imprimirse dibujos antes de unirla a presión con la hoja exterior (papel de seda empapado con resina de melamina).

En este procedimiento conocido puede aplicarse finalmente antes de someterlo a la presión mencionada, por el dorso del papel impregnado con una de las resinas sintéticas termoplásticas mencionadas, o sea, en aquel lado que no lleva un papel de seda impregnado con resina de melamina, otra hoja de papel, papel apergaminado o pergamino, formando una tercera capa que se une a presión con las dos otras capas.

Es cierto que en el procedimiento conocido que se acaba de describir, se evita el uso de fibra vulcanizada y en su lugar se utiliza papel de celulosa de sulfito o papel "kraft" de sosa, pero este procedimiento y consecuentemente los productos obtenidos con el mismo, han demostrado sus desventajas en el sentido de que su resistencia al desfoliamiento y la estabilidad de la unión de las diferentes capas entre sí, es insuficiente; que son



sensibles a la humedad, parecidamente a como lo es la celulosa hidratada y que según su contenido de humedad, se encogen en medida mas o menos importante. Por esta razón el procedimiento no ha adquirido importancia técnica alguna.

5                   Persigue la presente invención evitar las desventajas mencionadas y suministrar un material nuevo, que frente a los conocidos productos comparables en capas, muestre propiedades perfeccionadas, lo cual se consigue utilizando en lugar de la fibra vulcanizada, un material fibroso impregnado con una mezcla  
10 de resinas termoplásticas y duroplásticas, que muestran buena afinidad con las llamadas resinas para laminados, es decir, por ejemplo, resinas de formaldehida/melamina, urea/formaldehida/melamina, sin que se vuelva áspero el material mismo.

                  El componente termoplástico de esta mezcla resinosa,  
15 puede ser, polímeros mezclados a base de butadieno, estirolo y/o acrílo-nitrilo, preferentemente polímeros de éster acrílico, autorreticulantes, o sus copolímeros que contengan grupos autorreticulantes. Como componente duroplástico de la mezcla de resinas, pueden utilizarse resinas fenólicas, resinas amínicas y preferen-  
20 temente resinas modificadas de melamina, que según el grado de elasticidad y de otras propiedades mecánicas que se desee tenga el producto final, pueden ser plastificadas por dentro.

                  El componente termoplástico, respectivamente elastómero; representa la proporción más grandé de la mezcla de resinas.  
25 La proporción del material duroplástico puede ser de hasta el 40% del peso, pero preferentemente será el 20% del peso. En oposición a la celulosa hidratada, pueden modificarse las propiedades tecnológicas del producto final (por ejemplo la rigidez, la elasticidad de recuperación y la resistencia térmica de la unión) modificando  
30 la proporción de la mezcla, ó sea la relación entre el componente



termoplástico y el componente duroplástico.

Como material fibroso que se impregna con la mezcla de resinas, destinado a formar la capa de soporte para el cuerpo definitivo formado a base de capas, pueden utilizarse tejidos, 5 fibras prensadas y preferentemente, papeles especiales de fibra larga. La impregnación de estas materias se lleva a cabo según los procedimientos conocidos, de modo que según las propiedades deseadas para el producto final, la capa de soporte tenga, en estado sólido y endurecido, una proporción de resinas entre 40 y 10 140% del peso, preferentemente entre 50 y 100% del peso, en relación al peso del material fibroso.

Los materiales fibrosos impregnados fabricados de este modo, se unen formando una capa de soporte elástica y tenaz, bajo condiciones conocidas (por ejemplo, las que se mencionan y describen en DAS 1 107 933), con una o varias capas de los papeles im- 15 pregnados con uno de los duroplásticos conocidos arriba mencionados (resina de formaldehído/melamina; resina de urea/formaldehído/melamina, por ejemplo), o con material prensado técnico o decorativo. Para aplicaciones decorativas puede aplicarse al papel es- 20 pecial utilizado: un pigmento con algún material de carga; puede imprimirse o impregnarse sin imprimir; prensarse o calandrarse. Los materiales prensados en capas así obtenidos, se distinguen de los productos similares conocidos tales como los que se obtienen, por ejemplo con el procedimiento según DAS 1 075 828, por su 25 mejor resistencia al desfoliamiento de las capas, por su prácticamente total insensibilidad frente a la humedad, por una mejor adherencia de las capas duroplásticas a la capa de soporte y por una flexibilidad considerablemente mayor.

Gracias a su termoplasticidad temporal, pueden someterse 30 los productos impregnados según el invento o sea las capas de so-



porte, a la influencia térmica y de presión por medio de chapas de prensa o papeles de separación, para formar láminas o tiras, o también someterse a un calandrado caliente, y contrariamente a lo que sucede con la celulosa hidratada, incluso sin aplicar al mismo tiempo un papel que contenga duroplástico.

A continuación explicamos el invento con más detalle, basándonos en algunos ejemplos.

Ejemplo 1: Un papel en bruto, absorbente, que no contenga madera y tenga fibra larga, se impregna con una mezcla de resina de acrilato y una resina de melamina/formaldehida, importando la absorción de mezcla de resinas aproximadamente un 90%. Después de eliminar por aplastamiento la dispersión excedente, se seca el material en un tunel de secado. El papel impregnado, se prensa junto con un papel decorativo que contenga resina de melamina y un papel de tracción de sentido opuesto condensado, que contenga resina.

El material prensado en capas que se obtiene, se distingue por sus excelentes propiedades tecnológicas.

Ejemplo 2: Un papel crudo absorbente, que no contenga madera, con fibras de la máxima longitud posible, es impregnante con una mezcla de butadieno/acrilo-nitrilo autorreticulante y una resina fenólica, del modo descrito en el ejemplo 1, importando la absorción de mezcla de resinas, aproximadamente un 110%. El papel así impregnado, se prensa junto con el papel decorativo que contenga resina de melamina, sin utilizar otro papel de tracción contraria.

Ejemplo 3: Una capa de fibra prensada, absorbente e impresa, se impregna con una mezcla compuesta de una dispersión resinosa a base de acrilo-nitrilo/butadieno/estirolo y un 20% de resina de melamina/formaldehido eterizada bifuncionalmente, del modo descrito en el ejemplo 1. La capa fibrosa impregnada se



prensa junto con el papel decorativo que contenga resina de melamina y un papel de tracción contraria que contenga mezcla de polimerizados para formar una tira flexible.

5 Ejemplo 4: Un papel de fibra larga que contiene para su pigmentación un 20% de dióxido de titanio, se impregna con la mezcla de resina según el ejemplo 1 y en la forma allí descrita, importando la absorción de resina un 120%. El producto se prensa a una temperatura de 140° C con un papel exterior aplicado encima, formando placas homogéneas, recubiertas (pigmentadas) y flexibles.  
10

En el dibujo adjunto se ilustra como ejemplo una pieza recortada de un cuerpo formado por capas, fabricado según el invento. Según se muestra en el mismo, dicho cuerpo se compone de la capa de soporte 1, de la capa de superficie 2 y del papel 3 con sentido de tracción contrario. La capa de soporte 1 se compone de un cuerpo de material fibroso en forma de lámina, como por ejemplo papel crudo, absorbente y que no contenga madera, impregnado con una resina termoplástica y una duroplástica, por ejemplo con una mezcla de resina de acrilato y resina de melamina/formaldehido. La capa de superficie 2 está formada por un papel decorativo que contiene resina de melamina. La capa 3 de tracción contraria, está impregnada con una mezcla de polímeros. Las referidas capas 1, 2 y 3, se unen a presión en la forma conocida y bajo el efecto del calor.  
15  
20

25 En la ejecución práctica del objeto de la presente patente de invención, podrán variar cuantos detalles manipulativos y de cualquier índole, no afecten, cambiandola o modificandola, a su propia esencialidad.



N O T A  
=====

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1<sup>a</sup>.- Procedimiento para fabricar cuerpos flexibles laminares en varias capas, a base de una capa de superficie impregnada con material duroplástico, endurecido, encima de una capa de soporte igualmente impregnada, con material sintético, que se caracteriza por el hecho de que un material fibroso se impregna con una mezcla de resina termoplástica y duroplástica que muestra buena afinidad con el material duroplástico de la capa de superficie, y se prensa con como mínimo una capa de cualquier papel conocido impregnado con un material duroplástico, en forma conocida y bajo el efecto del calor.

2<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1 que se caracteriza porque la capa de soporte compuesta de material fibroso impregnado con mezclas de resina, se reviste por un lado, con como mínimo una capa de papel impregnado con duroplástico como capa de superficie; y por el otro lado, con un papel de sentido de tracción contrario que contenga material sintético, uniéndose a continuación todas las capas en la forma conocida y bajo el efecto del calor.

3<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, que se caracteriza por el hecho de utilizar como material duroplástico para la impregnación de la capa de superficie, una resina de formaldehida/melamina o urea/formaldehido/melamina, y como componente termoplástico de la mezcla resinosa para la impregnación de los materiales fibrosos de la capa de soporte, una mezcla de poli-



meros de butadieno/estirolo/acrilonitrilo, preferentemente un polímero de éster acrílico autorreticulante, o un copolímero correspondiente, que en su caso contenga grupos autorreticulantes, utilizándose como componente duroplástico de la mezcla de resinas, una resina fenólica o amínica, preferentemente una resina modificada de melamina.

4<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1, 2 o 3, que se caracteriza por el hecho de que el componente duroplástico de la mezcla de resinas, ha sido plastificada interiormente para impregnar los materiales de la capa de soporte.

5<sup>a</sup>.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque en una mezcla de resinas para la impregnación de los materiales que forman la capa de soporte, la proporción del peso entre componente duroplástico y componente termoplástico es de hasta 40:60, con preferencia aproximadamente de 20:80.

6<sup>a</sup>.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el material fibroso de soporte está impregnado con una cantidad tal de mezcla de resinas, que en estado endurecido quede en la capa de soporte una proporción de mezcla de resinas de aproximadamente el 40 hasta aproximadamente el 140% del peso, preferentemente de aproximadamente el 50 hasta aproximadamente el 100% del peso, en relación con el peso del material fibroso.

7<sup>a</sup>.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizado porque se utiliza como material fibroso para la capa de soporte, un tejido, un material de fibras prensadas y preferentemente un papel especial de fibra larga.

8<sup>a</sup>.- PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR CUERPOS FLEXIBLES LA-



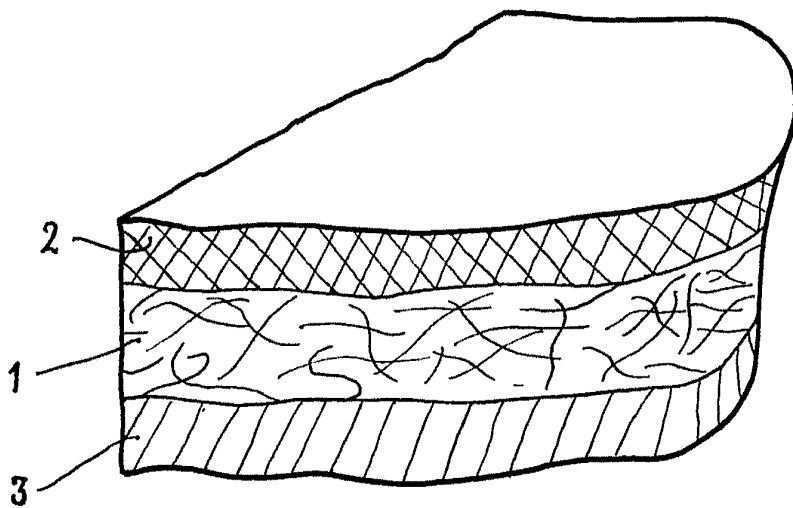
MINARES EN VARIAS CAPAS.

Consta la presente memoria de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, acompañadas de una de dibujos.

Barcelona, 22 de Febrero de 1968

GESSNER & CO. G.m.b.H.

p/a.



Barcelona, 23 de febrero de 1968  
P.A.

escala variable