

403279

403279  
29 MAY 1951



Int. Cl.<sup>2</sup>: D 21 H

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

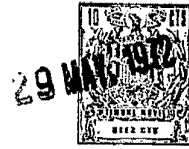
PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de Glasurit-Werke  
M. Winkelmann GmbH, domiciliada en Am Neumarkt, 30  
Hamburg-Wandsbek (Alemania), y que ha de recaer sobre  
" PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR MATERIALES PLANOS INDEFORMABLES "

=====

Memoria Descriptiva.

El registro de patente de invención que se solici-  
ta tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva  
en todo el territorio nacional y plazas de soberanía, de un  
procedimiento para elaborar materiales planos indeformables,  
conforme se describe a continuación.



El invento se refiere a un procedimiento para elaborar materiales planos de dimensiones estables a base de un material celulósico, que están recubiertos por una cara y que, debido a las propiedades físicas peculiares del material celulósico y al recubrimiento aplicado en una cara, tienen la tendencia a curvarse, deformarse o abombarse.

Los materiales a base de un material celulósico no son de dimensiones estables en cuanto están recubiertos por una cara, es decir, que estos materiales se arquean o se deforman y, si son materiales planos, se abomban o se re-tuercen más o menos en dependencia del grueso de la placa. Así, por ejemplo, las bandas de papel, los cartones, las láminas de fibra prensada de pasta de madera o de otro material celulósico, o bien las placas de fibra vulcanizada, que tienen un recubrimiento en una cara, adolecen del defecto de deformarse mas o menos fuertemente, según el grado de humedad del aire, Este molesto e indeseable fenómeno dificulta en la mayoría de los casos la aplicación, el manejo y el aprovechamiento completo de, por ejemplo, cintas de lija, papel esmeril o papeles de lija, así como de hojas autoadherentes o papeles pintados autoadherentes. Las láminas de fibra prensada a base de pasta de madera o de masas celulósicas se emplean en la construcción de muebles, para casas remolque y en construcciones interiores de carrocerías. Sirven asimismo como elementos de construcción en la construcción de casas prefabricadas. Cuando se emplean placas de fibra dura recubiertas por una cara, su comportamiento deformativo puede provocar una alabeo y por ejemplo que los muebles o casas remolque contruidos con ellas adquirieran un mal aspecto. Además las operaciones de fijación, como las efectua-



403279

das en el ramo de la construcción ( por ejemplo, el pegado o sujeción mediante ganchos o clavado), unicamente pueden realizarse, al existir una deformación de las placas de fibra dura recubiertas por una cara, a base de gastos mas elevados y de medidas especiales, sin poder derivarse de ello una garantía de solidez. La única medida posible en contra de la deformación consistia hasta ahora en recubrir tales placas o papeles del mismo modo y simétricamente por ambas caras. Ahora bien, en la práctica esto no es realizable casi nunca.

10 La misión del presente invento ha sido la de encontrar un procedimiento, por el que ya no se presenten estos inconvenientes en los materiales a base de material celulósico recubiertos, y permanezcan estables en sus dimensiones.

15 Este problema ha sido resuelto sorprendentemente por un procedimiento para la elaboración de materiales planos de dimensiones estables a base de un material celulósico y recubiertos, que está caracterizado por el hecho de que una de las caras del material se recubre con agentes de recubrimiento corrientes, inorgánicos u orgánicos, tales como, por ejemplo, vidrio soluble o resinas sintéticas, que pueden con-  
20 tener colorantes, pigmentos y/o polvos duros de distintos grados de finura, tales como esmeril, arena de cuarzo, polvo de vidrio, carburo de silicio, piedra pomez, óxidos de aluminio y tierra de infusorios, o bien aplicando encima, de la manera conocida, hojas o películas, mientras que la ntra cara del  
25 material es dotada de una solución de aceite de silicones en uno o varios disolventes orgánicos, de tal modo que el aceite de silicones penetre en los poros del material y que el disolvente se evapore eventualmente.

30 Preferentemente son apropiados los disolventes

29 MAY.



- 4 -

403279

que sean hidrófilos. Se emplean por si solos, o bien mezclados con otros disolventes orgánicos.

El procedimiento se lleva a cabo de modo que se aplican 1 a 30 g/m<sup>2</sup> de una solución de silicona al 0,1 a 50 % en peso, con preferencia de 3 a 10 % en peso.

La aplicación de la solución de silicona en una cara se lleva a cabo directamente antes o después de la aplicación del recubrimiento en la otra cara, y su endurecimiento antes o después de volver a humedecerse el material.

Estable de dimensiones en el sentido de este invento, quiere significar que los materiales a base de materiales celulósicos no se arqueen o deformen, que no se abomben, no se tuerzan o retuerzan o se altere su forma de algún otro modo, en cuanto lleven un recubrimiento en una cara.

El tratamiento ulterior conforme al invento de la cara no recubierta del material, tratamiento que es muy sencillo de realizar, ha producido sorprendentemente una exclusión completa y duradera de los fenómenos deformativos existentes normalmente. Por el contrario era de esperar mas bien una intensificación de la deformación o del abombamiento, puesto que los aceites de siliconas, en su calidad de sustancias grasientas y satinantes, podían influir en las propiedades internas peculiares del poroso material celulósico en el sentido de un plastificante, aumentando con ello la diferencia en el comportamiento físico del recubrimiento con respecto a la base del material, diferencia que es responsable de las deformaciones.

Los materiales recubiertos por una cara, tales como cintas de lija, papeles de esmeril y papeles de lija,

29



403279

asi como las láminas de fibra dura, conservaron su forma por el procedimiento conforme al invento, pudiendo ser empleados y elaborados de manera sustancialmente más fácil y sin perturbaciones. Ensayos de almacenamiento en distintas  
5 condiciones y a lo largo de lapsos de tiempo prolongados proporcionaron también una estabilidad permanente de las dimensiones de los materiales recubiertos, sin las deformaciones y alteraciones que de otro modo se presentan en materiales recubiertos por una cara, que no han sido tratados. Se  
10 ha comprobado asimismo que, la superficie es sustancialmente mas lisa y flexible.

Este inesperado efecto ventajoso se consigue mediante la aplicación de aceites de siliconas, en forma de solución en disolventes orgánicos, sobre la cara no recubierta de materiales a base de material celulósico.  
15

Aceites de siliconas apropiados son siloxanos de metilo, polisiloxanos de metilo, silixanos de metilfelino y polisiloxanos de metilfelino, pudiendo existir sustituyentes orgánicos de igual clase o de clase distinta, por ejemplo, productos con grupos etilo y metilhidrógeno, asi como  
20 con grupos organofuncionales como, por ejemplo, grupos  $\beta$ -cianoetilo,  $\gamma$ -ciano-propilo,  $\gamma$ -trifluoropropilo,  $\delta$ -aminobutilo y tetraclorofenilo. Se obtienen aceites de siliconas por procedimientos conocidos, mediante hidrólisis de clorosilanos y siguiente condensación o polimerización para su conversión en polisiloxanos cíclicos o lineales. Los aceites de  
25 siliconas son líquidos claros, incoloros, neutros y casi inodoros, que tienen viscosidades de entre 0,65 y 1.000.000 centistokes, y un peso molecular de entre 600 y 400.000.  
30 En la bibliografía del ramo se describen detalladamente es-



403279

5       tos compuestos. Pueden consultarse a este respecto las obras "Introducción a la Química de las Siliconas" de Eugenio G. Rochow, editorial Chemie GmbH, Weinheim Bergstrasse, 1952, y la "Enciclopedia de la Química Técnica" de Ullmann, tomo 15, 1964, páginas 778 - 782.

10       Los aceites de siliconas son solubles en muchos disolventes orgánicos, tales como hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos aromáticos, ésteres, así como también glicoles, ésteres glicólicos, éteres glicólicos y glicerina. Como ejemplos se pueden citar glicol metilido, etílico, butílico, isobutílico, propílico y amílico, éster metilglicólico, éster etilglicólico, éster butilglicólico, acetato metilglicólico, acetato etilglicólico, glicol etilénico, glicol propilénico, diglicol butílico y otros poliglicoles. Los disolventes pueden ser utilizados individualmente o mezclados entre si.

15       La aplicación de la solución de aceite de siliconas sobre la cara no recubierta de los materiales se lleva a cabo por los métodos usuales, tales como, por ejemplo, embadurnado por cepillo, colado, pulverización o recubrimiento por rodillos. Es especialmente ventajoso emplear soluciones de aceites de siliconas que contengan este producto en una proporción comprendida entre 0,1 y 50 % en peso, si bien preferentemente entre 3 y 10 % en peso.

20       El procedimiento conforme al invento es aplicable a toda clase de materiales a base de materiales celulósicos, que estén recubiertos por una cara. Por materiales a base de materiales celulósicos deben entenderse toda clase de materiales que en su cara exterior contengan material celulósico. Los materiales pueden tener una forma cualquiera, si bien son preferibles materiales planos, tales como, por

25

30

29 MAY



403279

ejemplo, placas, láminas u hojas, que pueden ser rectas o estar curvadas. Entre los materiales apropiados figuran cartón, papeles, hojas de material celulósico, láminas de fibra dura, placas compuestas, tableros de madera contrachapada y fibra vulcanizada.

Los materiales están recubiertos por una cara, es decir, que están dotados de una capa endurecida, que separa el material celulósico herméticamente de la atmósfera circundante. Debido a ello la respiración del material celulósico, así como el intercambio de humedad en distinto contenido de humedad del aire, únicamente puede tener lugar hacia la cara no recubierta.

Los materiales a base de material celulósico pueden ser recubiertos por una cara con una capa cualquiera, que garantice una separación hermética de dicha cara con respecto a la atmósfera circundante. Estas capas pueden ser de naturaleza inorgánica u orgánica. Entre ellas figuran, por ejemplo, resinas sintéticas tales como resinas de urea-formaldehído, de melamina-formaldehído o de fenol-formaldehído, resinas alcídicas, resinas de poliésteres, resinas de poliamidas, compuestos apoxídicos, poliuretanos, polisulfuros, polibutadieno, caucho clorado, polietileno, polipropileno y muchas otras.

En las resinas sintéticas pueden estar incluidos asimismo colorantes polvos duros de distintos grados de finura y pigmentos, tales como, por ejemplo, esmeril, arena de cuarzo, polvos de vidrio, carburos, carburo de silicio, piedra pomez, óxidos de aluminio, tierra de infusorios, abrasivos etc.

El recubrimiento puede consistir asimismo en

403279



material inorgánico y en vidrio soluble.

La elaboración de tales recubrimientos no es objeto de la presente solicitud. Puede llevarse a cabo de la manera conocida, mediante recubrimiento por rodillos, pulverización, calandrado del agente de recubrimiento a partir de soluciones en disolventes orgánicos o de dispersiones acuosas; también es posible la aplicación de hojas a presión. A continuación se puede secar y endurecer de la manera usual. El proceso de endurecimiento no tiene lugar en la confección de hojas autoadherentes. Una vez endurecida la cara recubierta, lo que generalmente se provoca mediante recocido a temperaturas bastante elevadas, el material a base de material celulósico ya no contiene nada mas que cantidades pequeñas de humedad. Para establecer el equilibrio con la humedad del aire, se suele llevar generalmente a cabo, a continuación del proceso de endurecimiento, una rehumectación, para lo cual se rocía con agua la cara no recubierta.

En la aplicación del procedimiento conforme al invento tiene lugar en este caso la aplicación de la solución de aceite de siliconas antes o después del proceso de endurecimiento, y antes o después de la rehumectación.

Los materiales recubiertos por una cara, tratados conforme al procedimiento de acuerdo con el invento, se precisan para campos de aplicación muy diversos. Así, por ejemplo, se pueden fabricar muy en especial papeles de lija o cintas de lija en forma de dimensiones estables. También láminas de fibra dura y tableros de madera contrachapada pueden encontrar un campo de aplicación más amplio en la industria del mueble, de las casas remolque y de la construcción. También las placas de fibra vulcanizada conservan su estabi-



lidad de dimensiones. Otros campos de aplicación son el tratamiento de hojas autoadherentes, papeles pintados autoadherentes, así como sellos de correos.

5 Los ejemplos siguientes servirán para explicar el procedimiento conforme al invento, pero sin que lo limiten. Todos los datos de tantos por ciento se refieren a % en peso; todas las referencias a las partes, a partes en peso.

Ejemplo 1.

10 Una cinta de lija que por una cara está recubierta con una resina fenólica y con los abrasivos corrientes, se trata en la cara no recubierta con una solución de 5 partes en peso de un aceite de siliconas a base de un siloxano fenilmetílico en glicol butílico. Con ayuda de un rodillo se aplican entre 10 y 15 g/m<sup>2</sup>. Después de evaporado el disolvente y de secarse, se obtiene una cinta de lija flexible, lisa, exenta de deformaciones, que conserva permanentemente su forma.

15

Ejemplo 2.

20 Una lámina de fibra dura recubierta por una cara con un barnizado a base de un barniz endurecible al ácido en un grueso de capa de 50 - 100 m, se trata en el dorso mediante la aplicación a rodillo de una solución a base de 6 partes de aceite de siliconas, consistente en un polisiloxano metílico, en una mezcla de glicol butílico y glicerina

25 (80 : 20). Se aplican 15 a 17 g/m<sup>2</sup>. Se obtiene una lámina de fibra dura que conserva su forma lisa y que tampoco se deforma ya en humedades extremas del aire.

Ejemplo 3.

30 Sobre el dorso de una lámina de fibra dura provista de un recubrimiento de apóxido se aplica a rodillo,

403279

29 MAY



5 inmediatamente después de recocado el recubrimiento de apó-  
xido, una solución de un aceite de siliconas en una mezcla  
de 90 % de aguarrás mineral y 10 % de butanol. Después de  
seca al aire se rocía con agua la cara posterior, no recu-  
bierta. Se aplicaron aproximadamente 14 g de la solución de  
aceite de siliconas por m<sup>2</sup>. La lámina de fibra dura así tra-  
tada conserva su forma lisa, de estabilidad de dimensiones,  
y no muestra tendencia a abombarse.

Ejemplo 4.

10 Papeles recubiertos por una cara, por ejemplo,  
sellos de correos o papeles pintados, en los que el recu-  
brimiento consiste en una película de cola, se tratan en la  
cara no recubierta,

- a) antes de la aplicación de la cola
- 15 b) al mismo tiempo que se aplica la cola, o
- c) después de la aplicación de la cola,

con una solución al 8% de un aceite de siliconas a base de  
un polisiloxano en diglicol butílico, efectuándose la apli-  
cación a pincel. La cantidad de solución de aceite de sili-  
conas a aplicar depende del peso del papel y de la compre-  
sión del papel, ascendiendo por término medio a entre 5 y 30  
20 g/m<sup>2</sup>. Después del secado se obtienen papeles engomados (se-  
llos de correos o papeles pintados), que ya no se aharqui-  
llan ni se retuercen.

25 Ejemplo 6.

Una hoja autoadherente de imprimación o decora-  
tiva, en la que el portador consiste en papeles impregnados  
con resinas de urea-formaldehído, melamina-formaldehído o  
fenol formaldehído, y la capa autoadherente en resina de  
30 melamina o de urea, se trata con una solución de aceite de



siliconas, tal como se ha indicado en el ejemplo 1. Después del secado ya no se curvan las hojas autoadherentes, y conservan permanentemente su forma lisa.

Ejemplo 7.

5                    Para comparación, una cinta de lija recubierta por una cara con una resina fenólica y los abrasivos usuales, tal como ha sido descrito en el ejemplo 1, se trata en la cara no recubierta aplicando sobre ella mediante rodillo una mezcla de glicol butílico y glicerina (80 : 20). Al igual  
10                    que en el ejemplo 1, se aplican a este particular 10 a 15 g/m<sup>2</sup> mediante rodillo. La cinta de lija obtenida después de la evaporación conserva su forma lisa únicamente de manera pasajera, comenzando al cabo de un corto tiempo a deformarse de nuevo.

15                    Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos, serán susceptibles de variación, siempre que ello no altere la esencialidad del invento.

La forma en que está redactada esta memoria debe tomarse en sentido amplio, no limitativo.

-----  
NOTA DE REIVINDICACIONES

20                    Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Glasurit-Werke M. Winkelmann GmbH, de Hamburg-wandsbek (Alemania), lo especificado en las siguientes reivindicaciones.

PRIMERA.- Procedimiento para elaborar materiales planos indeformables, recubiertos a base de un material celulósico,  
25

403279

29 MAY.



5  
10  
15  
20  
25

caracterizado en que una de las caras del material se recubre con agentes de recubrimiento corrientes, inorgánicos u orgánicos, tales como, por ejemplo, colorantes, pigmentos y/o polvos duros de distintos grados de finura, tales como esmeril, arena de cuarzo, polvo de vidrio, carburo de silico, piedra pomez, óxidos de aluminio y tierra de infusorios, o bien aplicando encima, de la manera conocida, hojas o películas, mientras que la otra cara del material es dotada de una solución de aceite de siliconas en uno o varios disolventes orgánicos, de tal modo que el aceite de siliconas penetre en los poros del material y que el disolvente se evapore eventualmente.

15  
20

SEGUNDA.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación primera, caracterizado en que como disolvente orgánico se emplea un disolvente hidrófilo por si solo o mezclado con otros disolventes orgánicos.

20  
25

TERCERA.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado en que se aplican 1 a 30 g/m<sup>2</sup> de una solución de siliconas al 0,1 a 50 % en peso, con preferencia al 3 a 10 % en peso.

25

CUARTA.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones primera a tercera, caracterizado en que la aplicación de la solución de siliconas se lleva a cabo directamente antes o después de la aplicación del recubrimiento de una sola cara, y su endurecimiento después o antes de volver a humedecerse el material.

QUINTA.- " PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR MATERIALES PLANOS INDEFORMABLES "

30

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de trece hojas foliadas y mecanografía-



403279

das por una sola de sus caras.

Madrid, 26 de mayo de 1972

P. A. de Glasurit-Werke In. Winkelmann GmbH

VICTOR GIL VEGA