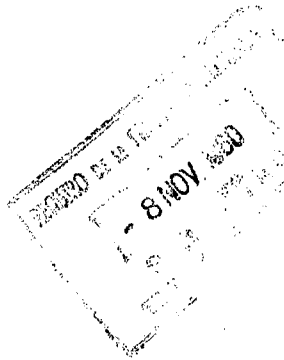


PATENTE DE INVENCION

Ref. - Br. 38475/59



Memoria Descriptiva

262277

sobre:

" Procedimiento de preparación de composiciones resino-
" sas resistentes a las llamas "

=====

Solicitante:

FORMICA INTERNATIONAL LIMITED, entidad inglesa, residente
De La Rue House, 84/86 Regent Street, Londres, Inglaterra

=====

Este invento se refiere a composiciones resi-
nosas dotadas de propiedades de resistencia a las llamas
y a materiales tratados con dichas composiciones.

Los plásticos laminados que contienen materiales
fibrosos tratados con resinas sintéticas, se usan en



262277

alto grado en la construcción de muebles de todas clases así como en los revestimientos. Aunque estos materiales no son inflamables y no presentan peligro de fuego por sí mismos, es conveniente que tengan una elevada resistencia a la llama, especialmente cuando se usan como elementos de construcción, en edificios y buques.

5. El objeto de este invento es proporcionar composiciones resinosas que, cuando se usan para tratar materiales fibrosos normalmente combustibles, tales como papel, tejido, amianto u otro material fibroso que forme el núcleo de un producto laminado, dan lugar a productos que ofrecen propiedades de resistencia a la llama y más especialmente, aunque no de modo exclusivo a los que tienen características de resistencia a la llama de Clase 1, según se define en la especificación de la norma británica nº 476.

10. De acuerdo con este invento, un procedimiento para producir una composición resinosa resistente a la llama, consiste en neutralizar un producto de condensación resinoso alcali catalizado de formaldehído y fenol o formaldehído y otro compuesto fenólico susceptible de tomar parte en una reacción de condensación con formaldehído, con un agente de neutralización que dá lugar a sales inorgánicas dotadas de propiedades de resistencia a la llama en la reacción con el alcali libre, y en añadir al mismo un producto de condensación resinoso amina-formaldehído.

15. Con objeto de obtener un producto con propiedades muy elevadas de resistencia a las llamas, se prefiere añadir a la mezcla una sal inorgánica soluble en agua,

30.



262277

dotada de propiedades de resistencia a la llama.

Con preferencia la proporción basada sobre los sólidos del condensado de formaldehído con respecto al condensado fenólico, es por lo menos de 1:2.

5. Con preferencia, el álcali empleado para catalizar el producto fenólico de condensación, es el hidróxido sódico.

10. Con preferencia el ácido utilizado para neutralizar el producto fenólico de condensación, es el ácido ortobórico.

Con preferencia, el compuesto amínico usado en el condensado amina-formaldehído, es la melamina.

15. La sal inorgánica soluble en agua, dotada de propiedades de resistencia a la llama, se añade con preferencia en una proporción superior a 2,5% de los sólidos totales de la composición resinosa, y con preferencia es el metaborato sódico.

Con preferencia el producto fenólico de condensación es prácticamente compatible con el agua.

20. Los plásticos laminados resistentes a la llama puede producirse tratando algunas o todas las hojas o láminas del producto, por ejemplo papel, tejido, amianto u otro material fibroso, con la composición resinosa resistente a la llama, antes del acoplamiento, y consolidación del núcleo y de los componentes separados de los laminados.

25. Con preferencia, las hojas o láminas del núcleo contienen entre 33% y 38% en peso de la composición resinosa resistente a las llamas.

30. Aunque las resinas fenólicas pueden catalizarse



282277

- por hidróxido amónico, se prefiere utilizar las catalizadas por hidróxido sódico, por ser generalmente más compatibles con el agua. En el tratamiento de materiales fibrosos en general y materiales celulósicos en particular, se precisa la penetración completa por la composición resinosa si han de ser de propiedades uniformes de resistencia a la llama, y por esta razón, las resinas solubles en agua son las mejores. Sin embargo, el disolvente puede contener pequeñas cantidades de alcohol desnaturalizado.
- 5.
- 10.

- La existencia de alcali libre en resinas alcali-catalizadas, utilizadas en la producción de plásticos laminados, influye en la resistencia al agua del producto final, y por esta razón es necesario neutralizarlo. Aunque puede usarse un gran número de agentes de neutralización, este invento se relaciona con el empleo de uno que reaccione con el alcali libre y produce una sal inorgánica dotada de propiedades de resistencia a la llama, y por esta razón, se prefiere el ácido ortobórico, cuya reacción con el hidróxido sódico produce boratos de sodio solubles, Puede usarse el ácido fosfórico, pero tiene el inconveniente de dar lugar a la precipitación de la resina y es precisa la resolubilización por la adición de alcohol resnaturalizado u otro disolvente análogo.
- 15.
- 20.

- Se ha comprobado la necesidad de añadir metaborato sódico a la composición resinosa, con objeto de aumentar las características de resistencia a la llama que puede no haberse comunicado adecuadamente por los boratos producidos por neutralización del hidróxido sódico. Otras sales adecuadas, por ejemplo el pentaborato sódico, el/
- 25.
- 30.



262277

- rax, el fosfato disódico, el fosfato monoamónico, el fosfato de trietanolamina y el " POLYBOR " producto patentado de la Borax Consolidated Co. pueden usarse también solas o en mezcla adecuada entre sí o con metaborato sódico, para sustituir éste. Las propiedades de resistencia a la llama de los materiales tratados con las composiciones resinosas a que este invento se refiere, son buenas, pero si se precisan características de resistencia a la llama, Clase 1, definidas en la especificación de la norma Británica nº 476, es necesario añadir no menos de 2;5% y con preferencia alrededor del 5%, si el total de sólidos de resina de la sal tienen propiedades de resistencia a la llama. Se ha comprobado que alrededor de 5% de sales es una cantidad óptima.
5. Para obtener las mejores propiedades de resistencia a la llama, es necesario introducir resinas en el producto de condensación amina-formaldehído, por tener estas por esencia mayor resistencia a la llama que las resinas fenólicas. Las resinas de melamina/formaldehído son eminentemente satisfactorias y aunque para composiciones de laminado, la mejor proporción de resina de melamina con respecto a la resina fenólica es una parte de la primera para dos partes de la segunda, pueden producirse productos satisfactorios utilizando, por ejemplo, una parte de resina de melamina con respecto a una parte de resina fenólica o hasta dos partes de resina de melamina, para una parte de resina fenólica,
10. Además, aunque la resina fenol/formaldehído es eminentemente satisfactoria, pueden usarse productos de condensación de cresoles y formaldehído, a condición
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



-8M

282277

de que el grado de condensación se controla para producir productos de elevada compatibilidad con el agua.

En un caso particular una resina convencional de fenol/formaldehído, catalizada por hidróxido sódico,

5. se trató con ácido ortobórico, para reducir el pH de la resina desde alrededor de 8,2 al orden de 7 á 7,5. A este producto resinoso de condensación se le añadió una resina convencional de melamina/formaldehído catalizada también con hidróxido sódico, en la proporción
10. de una parte de resina de melamina por dos partes de resina de fenol. sobre la base del contenido de sólidos de las resinas. A continuación se añadió el 5% de metaborato sódico con respecto al total de sólidos de la mezcla de resinas fenólica y de melamina. Esta composición, en solución, se utilizo para impregnar hojas
15. de papel kraft de 10 milésimas de pulgada, de tal modo que el papel contenía entre 33 y 38% en peso de los sólidos de la composición resinosa. Después de un tratamiento de secado para eliminar el disolvente y curar
20. la resina hasta un grado controlado, el papel se acopló como núcleo de un material decorativo de plástico laminado, y se le revistio superficialmente con láminas decorativamente impresas tratadas con resina de urea/melamina/formaldehído que, a su vez, se revistieron superficialmente con capas de papel de alfa-celulosa tratado con resina de melamina-formaldehído. Después de someter el conjunto a calor y presión para consolidar las
25. laminas u hojas en un producto unitario, y curar las resinas, se obtuvo una hoja de plástico laminada con propiedades de resistencia a la llama. Clase 1, de acuerdo
- 30.

262277
262277



con la especificación de la norma Británica nº 476.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica
5. debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuando no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 12 de noviembre de 1.959, nº 38.475, acogiendose, por lo tanto,
10. a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: " Procedimiento de preparación de composiciones resinosas resistentes a las
15. llamas "; caracterizandose por lo siguiente.

- 1º.- Procedimiento de preparación de composiciones resinosas resistentes a las llamas, caracterizado por consistir en neutralizar un producto de condensación
20. resinoso, álcali-catalizado, de formaldehído y fenol o formaldehído y otro compuesto fenólico susceptible de tomar parte en una reacción de condensación con formaldehído, con un agente neutralizador que dé origen a sales inorgánicas dotadas de propiedades de resistencia a
25. la llama en reacción con alcali libre, y en añadir un producto de condensación, resinoso, amida-formaldehído.

30. 2º.- Procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la cantidad de sal inorgánica resistente a la llama, presente después de la neutralización, se aumenta por la adición de una o más sales so



262277

lubres en agua, dotadas de propiedades de resistencia a la llama, o mezclas adecuadas de las mismas.

5. 3^a.- Procedimiento, según reivindicación 1^a o 2^a, caracterizado porque la proporción de un condensado de amina-formaldehído con respecto al condensado fenólico, sobre la base de los sólidos, es por lo menos de 1 á 2.
10. 4^a.- Procedimiento, según reivindicación 1^a, 2^a o 3^a, caracterizado porque el álcali empleado para catalizar el producto fenólico de condensación, es el hidróxido sódico.
15. 5^a.- Procedimiento, según reivindicación 2^a a 4^a, caracterizado porque el agente neutralizador es el ácido ortobórico.
20. 6^a.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el amino-compuesto utilizado en el condensado amina-formaldehído, es la melamina.
25. 7^a.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 2^a á 6^a, caracterizado porque la sal inorgánica soluble en agua se añade en una proporción superior al 2,5% del total de sólidos de la composición resinosa, siendo la mencionada sal con preferencia, metaborato sódico.
30. 8^a.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el producto fenólico de condensación es prácticamente compatible con agua.
- 9^a.- Procedimiento de preparación de composiciones resinosas resistentes a las llamas, caracterizado



262277

por permitir la fabricación de plásticos laminados resistentes a la llama, que comprenden un núcleo de hojas de material fibroso tal como papel, tejido o amianto, o cualquier combinación de ellos, tratado con

5. una composición resinosa resistente a la llama, obtenida por el procedimiento reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1-8 antes de acoplar las láminas del núcleo, y consolidada con los componentes separados del producto laminado.

10. 10ª.- Procedimiento, según reivindicación 9ª caracterizado porque las láminas de núcleo tratadas contienen entre 33 y 38% en peso de la composición resinosa resistente a la llama.

15. 11ª.- Procedimiento de preparación de composiciones resinosas resistentes a las llamas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid.

28 NOV 1960

FORMICA INTERNATIONAL LIMITED.

GONZALO GONZALEZ