



174932

P.- 5161.-

174932

17 MAR 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

E N

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BRITISH INDUSTRIAL PLASTICS LIMITED, entidad británica, establecida en 1, Argill Street, Londres, Inglaterra, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE ENDURECER PRODUCTOS DE CONDENSACION DEL TIPO DE UREA-FORMALDEHIDO".-

Los productos de condensación resinosos del tipo de urea-formaldehído son útiles en la industria para varias aplicaciones, por ejemplo, en la fabricación de polvos de moldeo y aglutinantes.



Para ayudar al endurecimiento o fraguado de estos materiales es práctica corriente añadir un acelerador que comprende un ácido o una sal que lo produce, y el mismo se añade usualmente una vez que ha tenido lugar la condensación formadora de resina. Por ejemplo, en la producción de polvos de moldeo, el producto de condensación resinoso se mezcla con un excipiente (por ejemplo harina de papel o de madera) y se seca, después de lo cual el material se muele y en este periodo se añade el acelerador. En la producción de aglutinantes, el producto de condensación resinoso se concentra hasta una masa viscosa capaz de ser extendida y el acelerador se añade usualmente no mas de unas cuantas horas antes de usarse el aglutinante.

Según un detalle de este invento, se emplea melamina como acelerador para el fraguado o endurecimiento de los productos de condensación del tipo de urea-aldehído.

Por ejemplo, puede incorporarse en un polvo de moldeo del tipo de urea-aldehído en sustitución de la totalidad o parte del acelerador ácido usualmente empleado. Alternativamente puede usarse como un endurecedor de un aglutinante del tipo de urea-aldehído en lugar de la totalidad o parte del endurecedor ácido normalmente empleado. La melamina puede también usarse como ulterior adición a aceleradores del tipo ácido.

Se observará que la melamina es una base, y se ha descubierto que no adolece de algunos de los inconvenientes inherentes al uso de aceleradores ácidos. Por



ejemplo, cuando se usa en polvos de moldeo, la mancha de los objetos moldeados se reduce, y cuando se usa como endurecedor de aglutinantes, puede añadirse al aglutinante en condiciones adecuadas hasta 48 horas antes de emplear dicho aglutinante.

Alternativamente pueden emplearse sales de melamina. Las sales pueden añadirse como tales o formarse in situ por la adición de un ácido junto con la melamina. Ejemplos de sales adecuadas son el sulfato, el oxalato, el formiato, el acetato y el hidrocloreuro de melamina. La sal puede usarse además de la base.

En lugar de melamina o sus sales pueden usarse productos mixtos que las contengan como adición a los aceleradores ácidos habituales, o como sustitución total o parcial de los mismos. Este producto mixto que se compone virtualmente de una mezcla de melamina, melam, melam, mellon y similares, puede prepararse calentando dicianidamida. Pueden emplearse las sales correspondientes producidas añadiendo un ácido a la mezcla de bases. Igualmente puede prepararse una mezcla de dichas sales calentando tiocianato amónico, siendo el producto obtenido principalmente tiocianato de melam.

Aunque la melamina es la sustancia preferida, el invento no se restringe a la misma, y se desea incluir, como otro detalle del mismo, en general diazinas ó 1, 2, 5-triazinas que contienen por lo menos dos grupos amínicos o sales obtenidas de dichas diazinas. Ejemplos de diazinas y



174932

11 5
triazinas adecuadas, además de la melamina, son: 1,4, dia-
mino-ftalazina, 4,6-diamino-pirimidina y 2,4-diamino-qui-
nazolina. Tambien pueden emplearse mezclas de estos mate-
riales.

5 Cuando se desea preparar un aglutinante, di-
cho acelerador o mezcla de aceleradores puede usarse como
endurecedor en unión con un producto líquido viscoso de la
condensación de urea y un aldehído para formar un agluti-
nante. El aglutinante así obtenible puede emplearse en
10 la fabricación de materiales o productos compuestos o
formados, por ejemplo, madera de chapas, uniendo adhesi-
vamente capas, piezas o partículas de los materiales con
el aglutinante.

15 Los siguientes son ejemplos ilustrativos de
maneras de llevar a la práctica el invento, siendo de peso
las partes y porcentajes.

- Ejemplo 1 -

20 324 partes de formalina comercial al 40% de
un valor pH de 4.5 a 5 aproximadamente, debido a la presen-
cia de una pequeña cantidad de ácido fórmico se calientan
a ebullición, y se añaden 120 partes de urea disuelta en
un peso aproximadamente igual de agua. La mezcla se man-
tiene en ebullición, hasta que una muestra permanece diáfana
al enfriarse, pero precipita resina insoluble al diluir-
la con agua. Luego la solución se neutraliza añadiendo so-
25 sa cáustica, se enfría y luego se concentra en el vacío has-
ta un aglutinante viscoso aplicable, que puede almacenarse



174932

y permanece varios meses en disposición de usarla.

Antes del uso se mezclan 100 partes de aglutinante con 10 partes de melamina, previamente molida a polvo impalpable. La mezcla se extiende en hojas para la producción de madera de chapa y se prensa en caliente a unos 95-110°C durante 10-20 minutos, a presión de unas 200 libras por pulgada cuadrada.

La mezcla puede usarse en la producción de aglutinantes de películas aplicando a un portador de papel en la forma conocida y secando en una corriente de aire caliente a unos 60°C.

- Ejemplo 2 -

324 partes de formalina comercial al 40% se neutralizan añadiendo una sal neutralizadora o un álcali fijo tal como sosa cáustica y se calienta a ebullición con 120 partes de urea. Mientras está aun hirviendo, la solución se lleva a un pH 4 aproximadamente, añadiendo ácido fórmico y luego se sigue calentando hasta que una muestra permanece diáfana al enfriarse pero precipita resina al diluirla con agua. Luego la solución se neutraliza añadiendo álcali, y se añaden y disuelven otras 40 partes de urea. La solución de resina se evapora luego hasta un aglutinante viscoso esparcible que puede almacenarse.

Antes del uso se mezclan 100 partes del aglutinante con 10 partes de melamina, previamente molida a polvo impalpable.



- Ejemplo 3 -

Se prepara un aglutinante por condensación de urea y formaldehído por cualquiera de los procedimientos descritos en los ejemplos anteriores. Antes del uso el aglutinante se mezcla con 10% de formato de melamina.

La mezcla se extiende en hojas para la producción de madera chapeada y se prensa en caliente como se describe en el ejemplo 1, salvo que basta un tiempo de presión de 5 minutos.

- Ejemplo 4 -

Se prepara un aglutinante condensando urea y formaldehído según cualquiera de los procedimientos descritos en los ejemplos 1 y 2. Antes del uso, el aglutinante se mezcla con 5-15% de tiocinato de melam bruto obtenido calentando tiocinato amónico durante unas 40-50 horas a temperatura que sube hasta unos 275°C.

- Ejemplo 5 -

Se prepara un aglutinante por condensación de urea y formaldehído según cualquiera de los procedimientos descritos en los ejemplos 1 y 2. Antes del uso, el aglutinante se mezcla con 10-15 partes de la mezcla bruta de melamina, melam, etc., obtenida por fusión de dicianidamida junto con 1-2 partes de ácido tártrico, materiales que con preferencia se han molido previamente hasta polvo impalpable.

- Ejemplo 6 -

Se hace un polvo de moldeo por cualquiera de



174932

los métodos bien conocidos partiendo de un producto de condensación resinoso de urea-formaldehído, y un excipiente. En los últimos periodos de la molienda se incorpora 2-4% de una sal de melamina, tal como el formiato o acetato, calculándose la proporción sobre la resina.

- Ejemplo 7 -

Se prepara un polvo de moldeo de un producto de condensación resinoso de urea-formaldehído y un excipiente. Después de secar y moler, se muele de nuevo con 10-20% de melamina calculada sobre la resina.

- Ejemplo 8 -

Se prepara un polvo de moldeo de un producto de condensación resinoso de urea-formaldehído y un excipiente. Después de secar y moler, se muele con 5-15% de melamina, y 1-5% de una sal de melamina, tal como el hidrocloreuro, el formiato o el acetato, calculándose la proporción sobre la resina.

Esta solicitud que corresponde a la presentada el 27 de enero de 1939, bajo el número 524.350, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley de Propiedad Industrial.



174932

NOTA

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Un procedimiento para endurecer un producto de condensación del tipo de urea-aldehído, en el cual se emplea como acelerador melamina, una sal de la misma o ambas.

10 2º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual la melamina se emplea en forma de una mezcla bruta que contiene melamina, melam, melém, mellen o similares, sales de los mismos, o unas y otras, tales como las que se producen calentando dicianidamida o tiocianato amónico.

15 3º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual se emplean sulfato, oxalato, formiato, acetato o hidrocioruro de melamina.

20 4º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en una modificación en la cual en vez de melamina, o una sal de la misma se emplea como acelerador otra diazina ó 1,3,5-triazina que tiene por lo menos dos grupos amínicos o una sal de la misma, o una mezcla de estas sustancias o sus sales, o de unas y otras.

25 5º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 4º, en el cual se emplean la melamina u otra diazina o triazina, o sal o mezcla para el fraguado o endurecimiento de un polvo de moldeo o



1947

174932

aglutinante que comprende un producto de condensación de urea-aldehído.

5 6º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual la melamina u otra diazina o triazina o sal o mezcla se emplea con otros agentes endurecedores conocidos.

10 7º.- Un procedimiento para preparar un aglutinante en el cual melamina u otra diazina o 1,35-triazina que tiene por lo menos dos grupos amínicos o una sal de las mismas o una mezcla de estas sustancias se añade a un producto líquido viscoso producido por condensación de urea y un aldehído.

15 8º.- Un procedimiento de endurecer productos de condensación del tipo de urea-formaldehído.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 17 MAR 1947

P. A.

Alberto de Eizaburu

20

Ch/