

F - 9859

PH. 11.182

203438



203438

-9 MAY. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre de N. V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN METODO DE FABRICAR ADHESIVOS, MEDIOS DE ACABADO, MEDIOS DE IMPREGNACION O SUSTANCIAS SIMILARES".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Se sabe ya utilizar productos de condensación de urea-formaldehído como adhesivos, medios de acabado, medios de impregnación o sustancias similares dispo-

9 MAY 1952



203438

niendo una delgada capa de una solución que contiene un
precondensado endurecible de urea y formaldehído sobre un
objeto, y endurecimiento después. Como quiera que el endu-
recimiento de dicha solución, en sí mismo, es un proceso
5 muy lento, incluso a temperatura elevada, se añade a la
solución un agente endurecedor que hace que el proceso
de endurecimiento sea acelerado. Así, es posible, a una
temperatura adecuada, usualmente de unos 100°C, determi-
nar el endurecimiento al cabo de un tiempo razonable.

10 Sin embargo, la adición de un agente en-
durecedor da también como resultado el que la solución,
cuando está lista para su uso, sea duradera a temperatu-
ra ambiente durante un periodo limitado solamente, al
cabo de un periodo de algunas horas, la solución se con-
15 vierte en una masa viscosa que ya no puede utilizarse
fácilmente, de modo que dichas soluciones preparadas han
de usarse dentro de dicho periodo. Este inconveniente pue-
de evitarse añadiendo solo una pequeña cantidad del agente
endurecedor o añadiendo sustancias que retarden la reac-
20 ción a la temperatura ambiente, pero estas medidas impli-
can también un aumento en el tiempo de endurecimiento a
la temperatura superior del endurecimiento, lo cual es
indeseable ya que el proceso de endurecimiento, en muchos
casos, tiene lugar en un dispositivo, por ejemplo en una
25 prensa, que estaría en uso durante un periodo antieconómica-
mente prolongado para endurecer el precondensado para cada
objeto. Por consiguiente, han fracasado los esfuerzos para

- 9 MAY.



203438

5 aumentar la duración a más de 12 a 24 horas sin que el tiempo de endurecimiento a la temperatura de endurecimiento resulte indebidamente largo. Sin embargo, de acuerdo con el método del invento, se obtienen soluciones que son adecuadas para su empleo durante un periodo mayor de 24 horas, en la mayoría de los casos, desde algunos días a algunas semanas.

10 De acuerdo con el invento, un método de fabricar adhesivos, medios de acabado, medios de impregnación y sustancias similares listos para su uso como solución que contiene un precondensado endurecible de urea-formaldehído, se caracteriza porque la solución contiene también un fenol polivalente y una amina primaria o amoniaco. Aunque por una selección adecuada de la composición de 15 la solución, puede obtenerse dicha duración incrementada sin que el tiempo de endurecimiento a la temperatura de endurecimiento aumente en medida molesta, el invento comprende también métodos de fabricación en los cuales se acepta un mayor aumento en el tiempo de endurecimiento si este 20 inconveniente es luego ampliamente compensado por una nueva posibilidad de uso para dichas soluciones.

25 Como es bien sabido, el endurecimiento de un precondensado de urea-formaldehído, aplicado como solución en forma de capa a un objeto, se efectúa en la mayoría de los casos a una temperatura no mayor de unos 100°C., aunque se sabe que una temperatura incrementada da como resultado un periodo de endurecimiento más corto. Esto es



203438

debido al hecho de que a una temperatura más elevada, el agua de la solución se vaporiza tan rápidamente que pueden producirse ampollas y deteriorar de este modo la capa. Sin embargo, las soluciones obtenidas de acuerdo con el invento, después de que una capa de las mismas ha sido aplicada sobre un objeto, pueden secarse a baja temperatura dentro del tiempo de utilización, con el resultado de que la posibilidad de formación de ampollas disminuye en tal medida que el endurecimiento puede tener lugar sin objeción a temperatura más elevada, por ejemplo, a 120°C., o incluso a 140°C. Aparte de ello, este método proporciona la ventaja de que los objetos provistos de una capa seca de esta clase de la solución pueden guardarse durante algún tiempo antes de llevar a cabo el proceso de endurecimiento y de que durante este tiempo los objetos no son pegajosos, y, con ello, son fáciles de manejar. La capa se seca a una temperatura baja y aumentando la temperatura de endurecimiento por encima de 100°C., se asegura que el tiempo de endurecimiento es igual a, o menor que, el tiempo de una solución similar que no contenga las dos adiciones y que, así, requiere ser endurecida a una temperatura más baja.

La resorcina es muy adecuada como fenol polivalente, ya que es estable y fácilmente soluble. Como alternativa, puede hacerse uso de ficroglucina. Los fenoles polivalentes, en ciertos casos, se añaden a colas para mejorar la resistencia al agua hirviente del producto endurecido, que es una medida de su resistencia en ambientes cá-

-9 MAY. 1951



203438

5 liados y húmedos. Dichas adiciones determinan un pequeño incremento en la duración si se añaden a una solución de un precondensado de urea-formaldehído, llevando inherente la duración incrementada un aumento en el tiempo de endurecimiento.

Las aminas primarias más adecuadas son las aminas aromáticas, tales como la anilina y la toluidina. La adición de un fenol polivalente y de una amina aromática da como resultado una solución cuya duración puede ser de algunas semanas sin la adición de un agente endurecedor pero cuyo período de endurecimiento, al mismo tiempo, se aumenta en pequeña medida. Si es preciso reducir este inconveniente se añade una sal de amonio, tal como cloruro de amonio, en cuyo caso se obtiene un período de duración de algunos días, al paso que el tiempo de endurecimiento es un poco mayor que el de las soluciones usadas hasta ahora.

Además, pueden obtenerse períodos de duración correspondientes con el uso de amoníaco y aminas alifáticas primarias tales como isopropil amina, pero en este caso el tiempo de endurecimiento es un poco mayor. Las cantidades de las adiciones de fenol multivalente y amina primaria o amoníaco con las cuales se obtiene un efecto de una magnitud predeterminada, son dependientes, en cierto modo, de la clase del precondensado de urea-formaldehído, el fenol polivalente y el compuesto nitrogenado usado. Al menos 5 grs. del fenol polivalente por 100 grs. de pre-

-9 MAY.



203438

condensado de urea-formaldehído se requieren. Cantidades de compuesto nitrogenado desde 0,02 moles determinan un claro aumento en la duración. Como norma, se añade una cantidad mayor, tal como de 0,05 a 0,07 moles de la amina primaria o amoníaco por 100 grs. de precondensado de urea-formaldehído. Sin embargo, un aumento de dicha cantidad por encima de 0,1 moles da como resultado, en esencia, sólo un aumento en el tiempo de endurecimiento, no obteniéndose un aumento ulterior en la capacidad de utilización, en absoluto, o siendo despreciablemente pequeño.

A fin de que el invento pueda comprenderse con más claridad y llevarse fácilmente a la práctica se describirá ahora con detalle haciéndose referencia a los ejemplos que siguen.

130 grs. de una solución al 70% de un precondensado de urea-formaldehído se mezclan con 5 grs. de anilina y 10 grs. de resorcina, agitándose la solución para formar un líquido lechoso. A fin de que la viscosidad de la solución pueda ser satisfactoria, se añade agua hasta que el contenido de la misma en la solución sea en total de 60 grs. (solución I).

Esta solución puede conservarse durante algunas semanas antes de que la viscosidad aumente en tal medida que sea difícil de usar.

Si 4 grs. de cloruro de amonio se añaden a dicha solución (solución II), queda en estado utilizable durante 4 a 5 días.

-9 MAY.



203438

Una solución correspondiente de un precon-
densado de urea-formaldehído que contiene una cantidad
igual de cloruro de amonio, pero que no contiene resorci-
na o anilina (solución III) queda en estado utilizable du-
5 rante 1 hora solamente. Si, antes de la adición del cloruro
de amonio, se añaden 10 grs. de resorcina (solución IV),
la duración queda limitada a 2 1/2 horas.

Si se prepara una solución similar que con-
tiene 5 grs. de anilina en lugar de resorcina (solución V),
10 la solución ya no es adecuada para su uso después de 6 1/2
horas.

Si las soluciones II a V inclusive se em-
plean para la fabricación experimental de madera triplex
manufacturada a partir de capas de madera de 2 mm. de espe-
15 sor, el tiempo de prensado es menor de 5 minutos a una tem-
peratura de presión de 100°C. En condiciones por lo demás
similares, el tiempo de prensado de la solución I es de 7
minutos. Sin embargo, si la temperatura se aumenta a 120°C,
se obtiene también un vigoroso endurecimiento con esta so-
20 lución al cabo de 6 minutos.

En una máquina para ensayar la resistencia
a la tracción, triplex de haya encolado con el uso de la
solución II y después de haber estado en agua hirviente
durante tres horas, mostró 100% de retura de la madera a
25 fuerzas que variaban entre 55 y 80 grs/cm².

Triplex de haya encolado con el uso de la
solución III y después de haber estado en agua hirviente

203438



durante 20 minutos, sacado de cuatro trozos ensayados en una máquina para probar la resistencia a la tracción, y cargado con una fuerza que variaba desde 45 a 55 Kgs/cm², mostró 50% de rotura de la madera,

5

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 12 de Mayo de 1961, bajo el número 161.198, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

10

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:

15

1ª. - Un método de fabricar adhesivos, medios de acabado, medios de impregnación y sustancias similares listas para su empleo sobre la base de una solución que contiene un precondensado de urea-formaldehído endurecible, caracterizado porque la solución contiene también un fenol polivalente y una amina primaria o amoniaco.

20

2ª. - Un método según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque la solución contiene también

203438



una sal de amonio, tal como cloruro de amonio.

3^a. - Un método según se reivindica en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque la solución contiene más de 5 grs. de fenol polivalente y desde 0,05 a 0,07 moles de amina primaria o amoniaco por 100 grs. de precondensado.

4^a. - Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 3, caracterizado porque se usa como amina primaria una amina aromática tal como anilina.

5^a. - Un método según se reivindica en el punto 1, para fabricar adhesivos, medios de acabado, medios de impregnación y sustancias similares, listos para su uso, en esencia como se ha descrito con referencia a los ejemplos.

6^a. - Un método de pegar, acabar, impregnar o realizar operaciones similares, caracterizado porque se hace uso de una sustancia fabricada por el método reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 5.

7^a. - Un método según se reivindica en el punto 6, caracterizado porque se aplica a objetos una capa de una sustancia fabricada por el método reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 4, que se seca sin aumento sustancial en la temperatura, seguido por endurecimiento de la capa seca de resina artificial con el uso de calentamiento.

8^a. - Un método de fabricar adhesivos, me-



203438

dies de acabado, medios de impregnación o sustancias similares.

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

5 Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 JUL 1952

P. A.

Ministerio de Hacienda
Por Poder
[Handwritten Signature]