

15 3669



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

a favor de

Paul MICHAUT, - domiciliado en P A R I S. (Francia)

por:

"Procedimiento para la fabricación de barnices a base de  
urea y formaldehido"

=====

M e m o r i a     D e s c r i p t i v a.

Esta invención se refiere a un procedimiento para  
la fabricación de un producto de combinación de la urea, o de  
sus derivados, con el formaldehido, producto destinado a subs-  
tituir los barnices de nitrocelulosa o de acetocelulosa en sus  
5 aplicaciones corrientes a pincel o a pistola.

El producto industrial que constituye el barniz así  
obtenido presenta las siguientes ventajas sobre los llamados  
barnices celulósicos.

1. Es de mas rápido endurecimiento.
2. Es completamente inocuo.



153664

3. Es ininflamable.
4. Vitrificación perfecta de la superficie tratada.
5. Bajo precio de costo.

El procedimiento objeto de esta invención se caracteriza por los puntos siguientes que pueden utilizarse por separado o en combinación:

a) Se neutraliza el formaldehído comercial (30 o 40 % en volumen) hasta más de pH=3 (Índice de hidrógeno) por adición de una cantidad suficiente de una base o de una sal amoniacal destinada a fijar el ácido fórmico libre. Esta adición puede tener lugar después de efectuada la mezcla urea formaldehído.

b) A la solución urea formaldehído puede añadirse una pequeña cantidad de alcoholes primarios, secundarios, terciarios o polivalentes de modo que se consiga una mejor condensación de la urea y el formaldehído por esterificación del alcohol en presencia de ácido fórmico libre.

c) Condensada en esta forma a temperatura media (menos de 80° C.) la combinación urea formaldehído tiene tendencia a formar una "jalea" en la cual se encuentra una gran proporción de agua "aprisionada". La formación de la jalea se acentúa fuertemente si llega a hervir el conjunto, es decir, a temperaturas superiores al punto de ebullición del formaldehído. Para solventar este inconveniente al iniciarse la reacción o durante el curso de la misma pueden añadirse a la mezcla urea-formaldehído cuerpos metálicos (óxidos, hidróxidos o metales en polvo y anhídros) cuya actividad química es nula, pero que están destinados a romper por acción mecánica los micelios coloidales que evolucionan hacia una concentración excesiva. Para este objeto y de acuerdo con esta invención se emplea la sílice o la alumina seca, o también zinc más o menos oxidado o hidratado.

d) Cuando la solución coloidal así obtenida queda privada completamente del agua y eventualmente del alcohol, se presenta bajo un aspecto enteramente viscoso y su superficie da



5 por oxidación un producto muy difícilmente soluble en todos los disolventes. La concentración de esta solución será excesiva. Para salvar este inconveniente se añade a dicha solución una pequeña cantidad de acetanilida disuelta en agua de modo que presente una fluidez bastante grande para una conservación prolongada.

10 e) Es preferible que la solución coloidal presente un contenido en agua de 5 á 10 % a fin de que su solubilidad en alcohol etílico puro o desnaturalizado sea perfecta. Entonces desaparecerá el tinte blanquecino del conjunto al evaporarse el disolvente y el barniz se vitrificará con igual transparencia que el cristal.

15 f) Esta vitrificación no vá acompañada de un rápido endurecimiento del barniz. En efecto la concentración molecular es insuficiente, pues el barniz presenta un índice de hidrógeno que oscila según los preparados, en los límites de viraje al rojo de metilo, es decir, entre 4,4 y 6,5.

20 Para obtener un endurecimiento inmediato se añade conforme con esta invención un ácido, preferiblemente mineral y en pequeñas proporción con relación al conjunto, a la solución alcohólica del barniz, de modo que el pH descienda de nuevo a 2,5-3 aproximadamente.

25 Podría emplearse una base enérgica como la potasa para que la jaleificación se produzca en iguales condiciones con un pH próximo a 7-8.

Como ejemplo, este procedimiento puede ponerse en práctica en la forma siguiente:

30 Sobre 1000 gramos de urea se hacen reaccionar unos 2800 gramos de formaldehído comercial, neutralizando el ácido fórmico libre por una cantidad conveniente de una sal amónica como el lactato, acetato, cloruro o carbonato o bien por una amida o un derivado de amida. El índice de concentración de hidrógeno es mayor de 4. Al conjunto puede añadirse mas de 5 % de alcoholes.



Antes de la ebullición se añade a la solución hidrato de alumina, sílice o zinc pulverizado en la proporción de 0,5 %. Después de unos instantes de ebullición a presión o en refrigerante de reflujo se separa la solución por decantación, a presión o al vacío, de los cuerpos minerales.

La deshidratación a presión o al vacío produce un jarabe denso, mas soluble en el alcohol etílico puro e desnaturado si se ha tenido la precaución de añadir a la masa una pequeña cantidad de acetanilida (unos 20 gramos) disuelta en agua.

Para utilizar el barniz, a pincel o a pistola se añade a la solución definitiva de 0,5 a 3 % de un ácido mineral como el sulfúrico, clorhídrico, nítrico, etc. o de una sal amónica (como sulfocianuro amónico, fosfato amónico) que por descomposición suministrarán los iones hidrogeno necesarios o bien un ácido orto, meta, o pirofosfórico o sus derivados amoniacales.

Este barniz que puede obtenerse en todos los matices se vitrifica muy rápidamente y da revestimientos con aspecto de laca, incoloros o de color, lisos y brillantes.

#### N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Procedimiento para la fabricación de un barniz a base de urea y formaldehído caracterizado por que al hacer reaccionar el formaldehído sobre la urea se neutraliza aquel por adición de una cantidad conveniente de una sal amónica (como acetato, lactato, cloruro o carbonato) o de una amida o un derivado de amida o de cualquier otra substancia capaz de fijar el ácido fórmico libre, pudiéndose efectuar dicha adición después de obtenida la mezcla urea formaldehído.

2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se puede añadir a dicha mezcla, una pequeña cantidad de alcoholes primarios, secundarios, terciarios o polivalentes a fin de obtener una mejor condensación.



3) Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la adición a la mezcla de urea y formaldehído, al principio de la reacción o durante el transcurso de la misma, pero siempre antes de la ebullición, de cuerpos metálicos como óxidos, hidróxidos o metales en polvo y anhídros cuya actividad química es nula pero que son susceptibles de romper por su acción mecánica los micelios coloidales que tienden a una concentración excesiva.

4) Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado por el empleo como cuerpo metálico de la sílice o de la alumina seca o bien de zinc más o menos oxidado o hidratado.

5) Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que antes de la deshidratación de la mezcla se añade a la misma una pequeña cantidad de acetanilida disuelta en agua, con objeto de comunicar a la mezcla una fluidez suficiente para su conservación prolongada y permitir su solubilización en el alcohol etílico puro o desnaturalizado.

6) Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que para obtener el endurecimiento inmediato del barniz al vitrificarse, se añade a la solución definitiva una cantidad conveniente de un ácido mineral como el sulfúrico, clorhídrico, nítrico, o de una sal amónica como el sulfocianuro o el fosfato o también ácido orto, meta o pirofosfórico a sus derivados amoniacales.

7) Procedimiento para la fabricación de barnices a base de urea y formaldehído.

Esta memoria consta de cinco páginas escritas por una sola cara.

Barcelona 18 de Junio 1941.

P. A.

IMPRESION  
POR DEPARTAMENTO ORIGINAL