





Esta invención tiene por objeto un procedimiento de fabricación de los productos citados, el cual evita estas dificultades técnicas de fabricación, suprimiendo casi por completo la determinación de la concentración de iones hidrógeno durante las reacciones sucesivas obteniéndose masas finales limpiadas como el cristal de roca y dotadas de una gran resistencia a los agentes atmosféricos y químicos.

Este procedimiento se caracteriza esencialmente por la presencia durante la reacción principal urea-formaldehído de una amida sulfonada que ejerce por una parte el papel de catalizador y por otra parte se combina con el formaldehído en exceso.

Este procedimiento se caracteriza además por la adición como retardador de la catálisis, de un metal en forma de polvo y preferiblemente un metal que como el zinc no pueda dar por oxidación o por hidratación coloración alguna a la solución. La adición de un metal retardador es útil, por cuanto la reacción citada es excesivamente rápida y podría producirse a menudo una solidificación de toda la masa en reacción.

La amida sulfonada empleada como catalizador y que interviene en la reacción puede ser por ejemplo la paratolueno sulfamida.

Finalmente conforme con esta invención durante la primera reacción efectuada en refrigerante de reflujo, o antes de la ebullición de la solución primaria, pueden añadirse cargas fácilmente solubles y de poco coste, como determinados residuos de refinerías, a fin de obtener masas finales mas pesadas y de menor precio de coste.

Después de filtrar la solución coloidal así obtenida, es posible que el líquido se enturbie sin que disminuya ninguna de sus propiedades, siendo suficiente calentarlo de nuevo a mas de 60° C. para que recobre su limpidez inicial.

Esta solución coloidal se deshidrata preferiblemente a un vacío débil (o también a un vacío elevado) sin preocuparse de la temperatura de ebullición. La deshidratación es suficien



6  
te cuando manteniendo constante el grado de vacio, la temperatura de ebullición de la solución aumenta de cuatro o cinco grados en cinco minutos aproximadamente.

50 El producto asi obtenido es todavia soluble en agua, alcohol, cetonas, hidrocarburos, etc. En este estado puede conservarse durante largo tiempo, especialmente si se encuentra protegido contra la oxidación a tmosférica.

55 Para la utilización inmediata del producto para el moldeo o colada, es suficiente acidularlo convenientemente por adición de ácidos orgánicos o de sales orgánicas diluidas.

60 Después de permanecer en la estufa a temperaturas poco elevadas (60-70° C.) durante algunas horas, la resina artificial obtenida conforme esta invención sufre al aire libre o en la cámara caliente su desecación definitiva y presenta desde entonces el aspecto de cristal. Se ha vuelto insoluble, infusible, ininflamable y puede soportar variaciones de temperatura comprendidas entre -25 y + 120° C. sin inconveniente alguno.

65 Este procedimiento puede ejecutarse por ejemplo en la forma siguiente:

70 A 25 Kg. de urea se añaden de 5 á 10 Kg. de paratolueno-sulfamida (según la plasticidad final deseada). A esta mezcla se añaden de 70 a 75 Kg. aproximadamente de formaldehido comercial a 40% en volumen (por ejemplo), de una acidez media y como a retardador de condensación 400 gr. (aproximadamente) de zinc metálico neutro en polvo. Después de calentar y hervir en refrigerante de reflujo, se filtra. La solución se deshidrata eliminado el 90% del agua libre o formada. El aumento de temperatura de 4 ó 5 grados en cinco minutos  
75 aproximadamente, manteniendo constante el vacio, indica una deshidratación suficiente. La solución viscosa obtenida puede conservarse, especialmente al abrigo del aire.

Su transformación en gel y su polimerización pueden producirse por un ácido orgánico o una sal orgánica soluble en agua y en alcohol.



80

Para aumentar la fluidez del producto final y para su observación, puede añadirse glicerina en la proporción de 5 á 6% aproximadamente o bien etilenglicol en la proporción de 1 á 2% aproximadamente.

85

El producto convenientemente acidulado o adicionado de sal, puede moldearse en moldes de vidrio, hojalata, cobre, latón, estaño etc. para obtener objetos acabados.

90

Puede también extenderse sobre superficies que deban protegerse y para que se endurezca rápidamente es suficiente pulverizar encima de la película que se ha formado una solución acuosa a 10% de fosfato amónico.

95

Puede vaciarse también en moldes de metal o de vidrio alternando por ejemplo láminas de vidrio, celuloide, acetato de celulosa o del mismo producto previamente polimerizado para obtener bloques transparentes gruesos, dotados de una gran resistencia a la penetración de los proyectiles de armas de fuego.

100

Al producto primario pueden añadirse residuos de refinería en proporciones variables, según las aplicaciones a que se destine el producto final, sin alterar notablemente las propiedades del producto definitivo, ejerciendo únicamente estos residuos el papel de cargas incoloras de muy bajo precio.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

105

1) Procedimiento para la fabricación de resinas artificiales a base de carbamida y formaldehído caracterizado porque la reacción entre la urea o carbamida y el formaldehído se efectúa en presencia de una amida sulfonada que por una parte ejerce el papel de catalizador y por otra se combina con el exceso de formaldehído.

110

2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la amida sulfonada empleada es la paratoluenosulfamida.

3) Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-



36

142784

- 5 -

- 115 rizado por añadir a la masa en reacción un retardador de la catalisis constituido por un metal en polvo y preferiblemente por un metal que como el zinc puro, por ejemplo, no pueda producir por oxidación o hidratación coloración alguna de la solución.
- 120 4) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque durante la primera reacción (efectuada en refrigerante de reflujo) o antes de la ebullición de la solución primaria, pueden añadirse cargas constituidas por materias fácilmente solubles y de poco precio como ciertos residuos de refinarias.
- 125 5) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la solución coloidal obtenida se deshidrata hasta que mantenida a un vacío constante, la temperatura de ebullición de la solución ascienda de 4 á 5 grados en el espacio de cinco minutos aproximadamente.
- 130 6) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por vaciar o moldear el producto en moldes después de haberle añadido un ácido orgánico o una sal orgánica apropiada para provocar la gelificación y la polimerización.
- 135 7) Procedimiento para la fabricación de productos a base de carbamida y formaldehido en presencia de derivados sulfonados de las amidas.

Barcelona 6 de junio 1936.

JOSE M. BOLIBAR  
P.P.