

165341

165341



MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,  
A FAVOR DE DON LEOPOLD MICHAEL JENCOSA, RESIDENTE EN  
ERAGA (Bohemia Moravia)

s o b r e :

"PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE MEDIO EMULSIONADOR Y  
DE LIMPIEZA A BASE DE RESINA DE UREA"

=====

=====

Entre los numerosos procedimientos conocidos para la obtención de masas artificiales a base de resina de urea, existen tambien aquellos que trabajan con hexametiltetramina. Ya se ha propuesto obtener de urea  
5 - y hexametiltetramina masas vidriosas de resina artificial. Los dos materiales de partida es conveniente que, en una proporción de peso molecular de 4,5:1 se calienten durante algunas horas en solución acuosa, y a la masa obtenida, con disociación del amoniaco, se le qui-  
10 - ta tanto el agua como la higroscopicidad, bien por un



- prolongad<sup>a</sup> recalentamiento o m<sup>a</sup>s r<sup>a</sup>p<sup>i</sup>damente por un medio higrosc<sup>o</sup>pico como alcohol. El producto s<sup>o</sup>lido obtenido se muele despues, y se lleva en polvo al comercio. De todos modos, los materiales de partida pudieran tambien fundirse directa y conjuntamente al principio, o hacerlos reaccionar en presencia de un disolvente org<sup>a</sup>nico, pero el producto entonces obtenido tendr<sup>ia</sup> que mezclarse con agua y continuar calent<sup>a</sup>ndose con esta, para lograr el producto deseado. Estas masas que funden
- 5 -
- 10 - a unos 225<sup>o</sup>, han de representar productos intermedios en el proceso hacia la obtenci<sup>o</sup>n de masas artificiales s<sup>o</sup>lidas que, por el tratamiento ulterior por medio de formaldehido o calentamiento, han de llevarse al definitivo estado insoluble.
- 15 - De modo sorprendente se ha demostrado que los productos de condensaci<sup>o</sup>n de urea y hexametil-tetramina o sus componentes, logrados en determinadas condiciones de trabajo, poseen una intensa capacidad de emulsi<sup>o</sup>n con relaci<sup>o</sup>n a las grasas y ceras, y, por lo tanto, pueden
- 20 - emplearse como medios emulsionadores y de limpieza.
- Se trata de una serie de productos, cuyas caracter<sup>is</sup>ticas fundamentales son id<sup>e</sup>nticas en lo referente a la capacidad de emulsi<sup>o</sup>n y de limpieza. Estas sustancias pueden obtenerse en diversas condiciones definidas.
- 25 - As<sup>i</sup>, por ejemplo, por reacci<sup>o</sup>n de urea con hexametil-tetramina en proporciones de peso molecular de 3:1 - hasta 5:1 y hasta incluso hasta 10:1 a temperaturas en las proximidades de 128<sup>o</sup> que pudieran elevarse hasta 150<sup>o</sup>, en presencia de un disolvente, se obtiene un producto que
- 30 - es capaz de absorber una cantidad adecuada de agua. En



lugar de hexametilтетрамينا pueden emplearse tambien sus componentes formaldehido y amoniaco, y por cierto el amoniaco en una cantidad superior a la equimolecular, realizándose la reacción en solución acuosa y el pro-  
5 - ducto de la reacción puede espesarse según las necesidades.

El producto de la reacción así obtenido, no tiene un punto de fusión definido, para diferenciarse del - producto hasta ahora descrito en la literatura, sino  
10 - una gama de reblandecimiento que se halla alrededor de 70°. Si el producto de este modo obtenido se disuelve en unos 30% de agua a una temperatura máxima de 70°, se obtiene una disolución clara, permanente y viscosa cuya viscosidad corresponde, aproximadamente, a la de  
15 - la glicerina que se caracteriza por elevada facultad de emulsión con relación a aceites, grasas y ceras, y, por lo tanto, posee buena eficiencia de limpieza. El producto así obtenido es intensamente higroscópico, y por lo tanto, puede sustituir a la glicerina en muchas de sus  
20 - aplicaciones. A causa de las grandes moléculas de este producto de condensación, no penetra en las capas profundas de la piel humana y, en consecuencia, no seca ni desengrasa tantá la piel como los habituales medios sintéticos de humectación. Tambien es interesante su inten-  
25 - sa eficacia de disolver los colorantes y arrastrar la suciedad. Por ejemplo, las manos pintadas de rodamina, pueden limpiarse más facilmente con este producto que con jabón.

Como se desprende de las características menciona-  
30 - das, el producto puede emplearse en esta forma como me-



dio líquido de lavado. Para obtener un producto lo más semejante al jabón, es conveniente aumentar el efecto de espuma mediante adición de un medio sintético productor de espuma. Mezclado con creta enlodada, carbonato de magnesio u otros medios de relleno orgánicos, este producto se aglomera después de transcurrido algún tiempo y forma masas plásticas saponificadas que pueden cortarse y comprimirse. Si se quiere elevar la capacidad espumante, es conveniente añadirle un poco de un medio productor de espuma.

Se ha comprobado además que por empleo de una determinada proporción en las cantidades de urea y de hexametiltetramina, se obtienen productos que, con igual capacidad de emulsión y limpieza, como los productos de condensación antes descritos, poseen la propiedad de solidificarse, incluso con elevado contenido de agua, adquiriendo una consistencia semejante a grasa hasta jabón. Si se condensa la urea y hexametiltetramina en proporciones del peso molecular entre 5:1 y 8:1 en presencia de un poco de agua, y después de terminada la condensación, se mezcla con agua en cantidades de 20 hasta 100% con relación al producto de la condensación, se obtienen masas blancas que funden a unos 50° cuyo aspecto pasa desde la grasa a la cera, y cuya consistencia es desde la cera al jabón. Las masas se disuelven lentamente en agua fría y fácilmente en agua caliente. En atmósfera seca se secan solo superficialmente; en atmósfera húmeda absorben todavía algo de agua. Los productos de la condensación pueden colarse en moldes, y, como el jabón, cortarse con alambres.



Una gran ventaja de esta nueva forma de medios emulsionadores y de limpieza sobre base de resina de urea, es la gran facilidad de manejo del producto sólido en la obtención, en el transporte, en la ulterior elaboración, en la dosificación, etc., Las masas obtenidas según el invento, se licuan no solamente por el calor, sino también por esfuerzo mecánico, por ejemplo, por laminación. Esta forma de las resinas de urea es, por lo tanto, muy apropiada para la elaboración de medios de lavado colados en piezas, como sucedáneos para jabón, dentífricos, etc.

Los mismos productos se aplican principalmente para la obtención de medios de lavado, no colados, en piezas. El producto de condensación sólido tiene ya considerable poder purificador y puede emplearse como medio para lavar la piel o textiles. En el tacto, y en la eficacia se semeja mucho al jabón, pero carece de poder espumante. Si a este producto se le añade un pequeño porcentaje de un medio de humectación y espumante, se obtienen cuerpos que hacen muy buena espuma y limpian bien, cuya constitución es asombrosamente semejante al jabón, así como el aspecto y el tacto.

Si, por otra parte, se deja que urea y formaldehído en presencia de amoníaco sobrenante, actúen mutuamente en determinadas condiciones, después de que se espese correspondientemente, se obtiene un líquido viscoso que tiene las mismas propiedades como las anteriormente descritas; pero que no es higroscópico. Por ello, esta sustancia puede rasparse seca obteniendo una película consistente en el aire, lo que, en combinación con sus pro-



propiedades emulsionadoras, la hace muy apropiada como medio para pulimentar para el tratamiento de muebles y de los pisos.

- Los productos descritos se distinguen por su magna facultad de emulsión. Los aceites y las grasas pueden emulsionarse con facilidad, en algunos casos, tambien en el frio. En las ceras se efectua esto por fusión y agitación constante hasta la solidificación total. De modo sorprendente se ha demostrado que tambien ceras sintéticas no saponificables que no poseen punto de fusión demasiado elevado pueden emulsionarse con los productos obtenidos según el invento. Las emulsiones obtenidas de este modo, pueden extenderse voluntariamente mediante adecuados medios de relleno, como una solución de tilosa al 4%, gelatinas y disoluciones de colas, etc., adquiriendo una consistencia semejante a la crema. Para los fines del tratamiento de muebles y de pisos, en lugar del producto de condensación puro no higroscópico, se emplean tambien sus emulsiones de cera.
- Las dos formas de ejecución del presente invento que se han descrito, tienen común que, en condiciones energicas de la reacción, se realizan con relativa rapidez. De esta manera, se obtienen disolución acuosa, productos completamente estables, mientras que los productos que se obtuvieron en condiciones más benignas, continuan condensándose en la solución acuosa.

EJEMPLO DE REALIZACION I.

- 18 partes de urea se funden con 11 partes de hexamiltetramina a unos 140° durante el tiempo necesario hasta que la masa haya reaccionado plenamente y adquiriera una



consistencia viscosa. Se deja enfriar la colada hasta unos 70° y se añaden 6 partes de agua. Después de que todo el producto de la reacción se ha disuelto, se filtra la masa por lana de vidrio, y se la deja enfriar -  
5 - por completo. Representa un emulsionador higroscópico que posee gran facultad de emulsión para aceites, grasas y ceras, y hasta ceras artificiales.

EJEMPLO DE EJECUCION 2.

24 partes de urea se mezclan con 80 partes de amoníaco al 30%, y después se añaden además 24 partes de formaldehído al 40%. La disolución de esta manera obtenida, que se ha calentado intensamente por el calor producido por la reacción, se deja en reposo durante 24 horas o también se condensa hirviendo durante 2 horas mediante empleo de un refrigerador de retorno. La masa resultante se espesa durante tiempo necesario hasta que hierva a unos 108°. Después de esto, representa un emulsionador, no higroscópico, para aceites, grasas y ceras, y, en determinadas condiciones, también para las llamadas ceras no saponificables, como ceras sintéticas, obteniéndose, en mezcla con pequeñas cantidades, por ejemplo, de estas últimas, un magnífico medio de pulimentación.  
15 -  
20 -

EJEMPLO DE REALIZACION 3.

25 - 45 partes de urea se calientan con 23 partes de hexametil-tetramina y 10 partes de agua. A los 130° comienza la reacción, y la masa fundida se calienta hasta que se alcanzan unos 140 hasta 150°, haya reaccionado completamente la masa y adquirido una consistencia viscosa. La  
30 - masa fundida se deja enfriar después hasta unos 70° y se



añaden 30 partes de agua. Para acelerar el proceso de disolución, la mezcla se mantiene a una temperatura alrededor de 80°.

EJEMPLO DE REALIZACION 4.

5 - 100 partes de urea se calientan con 22 partes de agua hasta la disolución, despues se añaden, paulatina-  
mente y bajo constante agitación, 33 partes de hexame-  
tiltetramina. En el curso de 1,5 hasta 2 horas, se au-  
menta la temperatura a 140°. El punto final de la reac-  
10 - ción, se determina mediante pruebas, teniendo que haber  
desaparecido, con muy pocas excepciones, los cristales  
de hexametileno. Una vez terminada la reacción, se de-  
ja enfriar la masa a 80°, se mezcla con 33 partes de agua  
de 80 hasta 90°, se filtra por un tamiz, y despues se -  
15 + cuele finalmente en moldes de hierro plegables preferi-  
blemente recubiertos de zinc. Despues de unas 24 horas,  
aproximadamente, el molde puede desarmarse, y el bloque  
obtenido puede cortarse en trozos del tamaño deseado.

EJEMPLO DE REALIZACION 5

20 - 95 partes de la masa obtenida según el ejemplo 1,  
se funden, y a los 80-100° se remueven con cinco partes  
de masa de kalunita. Además se añade algo de colorante  
y de perfume. Como en el caso anterior, se cuele en un  
molde y despues de la solidificación se corta en piezas.

25 - EJEMPLO DE REALIZACION 6

En 5 partes de la disolución obtenida, según los  
ejemplos 1 ó 3, se añaden, mediante agitación, 4 partes  
de carbonato cálcico, y despues de reposar durante va-  
rios días, se obtiene una masa plástica y sólida con  
30 - tacto semejante al jabón, que puede cortarse y compri-



mirse, Esta masa representa un medio de lavado sólido con gran poder de limpieza y sin desagradables efectos secundarios sobre la piel. Para aumentar el efecto espumante, se le puede añadir algo de alunita.

5 -

EJEMPLO DE REALIZACION 7

40 partes de la disolución obtenida en los ejemplos 1-3, se calientan con 10 partes de cera de emulsión o de una cera sintética no saponificable, con bajo punto de fusión, hasta que el peso haya disminuido en 15-20% y despues se agita hasta que se enfríe. La emulsión de cera así obtenida, puede estírarse en frío con, por lo menos, igual cantidad de una disolución de tilosa al 4%. Este producto estirado convenientemente de este modo, es especialmente adecuado para el tratamiento de muebles y pisos.

NOTA

En resumen; la patente recaerá sobre las siguientes reivindicaciones :

- 1 - Procedimiento de obtención de medio emulsionador y de limpieza, a base de resina de urea, caracterizado porque se basa en resina de urea, conteniendo productos de condensación de urea y hexamiltetramina o sus componentes, bien aisladamente o en mezcla, con medios de humectación y espumantes o dilatadores.
- 2 - Procedimiento para la obtención del medio emulsionador y de limpieza, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por reacción de la urea y hexamiltetramina en proporciones de peso molecular de 3:1 hasta de 5:1, a temperaturas entre 128 y 150º, de todos modos en presencia de un disolvente, despues de lo cual



el producto de la reacción es recogido mediante una cantidad adecuada de agua.

- 3 - Procedimiento, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por condensación de la urea y hexamiltetramina en proporciones de peso molecular de 5:1 hasta 8:1 y hasta 10:1 en presencia de algo de agua, y por mezcla del producto de condensación con agua, preferentemente en cantidades de 20 hasta 100% con relación el producto de la condensación.
- 10 - 4 - Procedimiento, según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque al producto de condensación licuado por calor o por esfuerzo mecánico, por ejemplo, por laminación, se le incorpora un medio de humectación o espumante, y se reparte homogeneamente.
- 15 - 5 - Procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 2 ó 3, caracterizado porque en lugar de hexamiltetramina, se emplean sus materias de partida o sea formaldehído y amoniaco, y por cierto el amoniaco en una cantidad mayor a la equimolecular, realizándose la
- 20 - reacción en disolución acuosa, y el producto de la reacción se espesa finalmente con arreglo a las necesidades.
- 6 - "Procedimiento de obtención de medio emulsionador y de limpieza a base de resina de urea"
- Según se describe en la presente memoria, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 de Marzo de 1.944.