

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Pa-
tente de Invención por VEINTE años á favor del Dr. Ing.
L á s z l ó A u e r, residente en Budapest, (Hungria), por
"UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE NUEVAS SUSTANCIAS ARTI-
FICIALES A PARTIR DE PRODUCTOS ORGANICOS ISOCOLOIDES, QUE CON-
TIENEN ACIDOS NO SATURADOS DE ELEVADO PESO MOLECULAR", presenta-
da en el Ministerio de Economía Nacional.



El invento se refiere á la obtención de nuevas y muy im-
portantes sustancias artificiales á partir de productos orgáni-
cos isocoloides que contienen ácidos no saturados de elevado pe-
so molecular ó sus derivados, como por ejemplo aceites grasos,
5 resinas, grasas, ceras, ácido nafténico, y también resinas sin-
téticas que contienen resinas naturales como mezclas ó unidas
químicamente, y similares.

Por "productos isocoloides" deben entenderse las sustancias
coloides, en las que la fase dispersa y el medio de dispersión
10 del sistema coloide presentan la misma composición química, aun-
que un estado físico diverso (véase Ostwald, "Practical Colloid
Chemistry" 1926, página 187). Tales sustancias son capaces de
alteraciones coloidales, que dan por resultado una variación
del número y de la magnitud de los agregados coloides (micelas)
15 y conducen á una variación de las propiedades físicas de los
indicados cuerpos.

Se ha comprobado que las sustancias que en condiciones de
presión y temperatura adecuadas tienen reacción alcalina, pueden
dispersarse ó disolverse en las indicadas materias primas, dán-
20 dose origen á nuevos y preciosos productos. El producto de la

reacción, después de efectuada la disolución ó dispersión del agente modificador, alcalino puede someterse á un posterior tratamiento térmico, que se realiza inmediatamente después del proceso de disolución ó dispersión ó después de una cierta interrupción. Antes, durante, ó después del tratamiento térmico pueda también tener lugar, dado el caso, un tratamiento con gas.

En ciertos casos puede ser conveniente realizar la reacción además de con las indicadas sustancias alcalinas, en presencia también de electrolitos ó de agentes modificantes á modo de electrolitos. Como tales se prestan por ejemplo las sustancias indicadas en la solicitud número 106.421 del inventor y además los cuerpos orgánicos modificantes originados gracias á la sustitución de un átomo de hidrógeno en un ácido orgánico por un radical orgánico, por ejemplo el ácido benzolsulfónico, el yodoformo, el hidrato de cloral y similares.

Es sabido que de aceites grasos secantes ó semisecantes pueden obtenerse productos sólidos, elásticos, adherentes, pegajosos ó plásticos, cuando el material de partida se calienta con magnesio metálico ó con hierro (en forma de ferrum hydrogenio reductum) ó con pequeñas cantidades de cinc, calcio ó aluminio, desprendiéndose hidrógeno durante el tratamiento. También es sabido que los óxidos de estos metales poseen una acción análoga y que cuando se los disuelve en aceites secantes, estos experimentan un espesamiento y se transforman en productos á modo de gelatina. Estos productos se han propuesto para la industria del linoleum como sustitutivos de la linoxina.

Ahora bien, se ha descubierto que las disoluciones de los metales alcalinos dan resultados considerablemente mejores que los demás metales antes mencionados y que además pueden disolverse mayores cantidades de los metales alcalinos con más facilidad que los otros metales. Los productos obtenidos según este procedimiento son mucho mejores, más sólidos y más compactos que los obtenidos con auxilio de los otros metales. Este efecto es sorprendente ya que los resultados obtenidos con los otros metales son completamente equivalentes entre sí, pero con meta-



las alcalinas se obtienen productos de una clase completamente distinta.

Se ha descubierto también que con auxilio de los metales alcalinos no solo pueden solidificarse los aceites secantes, sino también todos los demás aceites grasos (aunque quizás no en igual grado) y aun las resinas que contienen ácido y que en lugar de los metales pueden emplearse también ventajosamente sus óxidos, hidratos, y aun sus carbonatos y peróxidos. De igual forma que en el caso de los metales se obtienen con los óxidos alcalinos, hidratos, carbonatos y peróxidos alcalinos mejores productos que los obtenidos con los óxidos conocidos.


El invento se refiere á un procedimiento para la obtención de nuevas masas artificiales á partir de productos orgánicos isocoloides, que contienen ácidos orgánicos no saturados de elevado peso molecular, y consiste en que en las sustancias compuestas de los mencionados ácidos ó de sus derivados, ó que contienen estos ácidos ó sus derivados, calentándolas á unos 100-330°C y en ausencia esencial de agua, se dispersan ó diluyen agentes modificantes de acción alcalina, en tal cantidad que en caso de disolverse totalmente el agente modificador, el producto definitivo no contiene más de 5% de álcali libre. La cantidad de estos agentes alcalinos modificadores referida al peso de la materia prima tratada, debe ser por regla general hasta el 20 %, pero en ningún caso superior al 30%. Los mejores resultados se obtienen con temperaturas de 200-300°C. La masa de reacción antes, durante ó después del tratamiento térmico, puede someterse á un tratamiento con gas, haciendo por ejemplo pasar á través de dicha masa un gas, como nitrógeno, anhídrido sulfuroso, ácido sulfhídrico, anhídrido carbónico, ú oxígeno. El tratamiento gaseoso activa la solidificación. Resulta muy ventajoso en ciertos casos un tratamiento alternativo con anhídrido sulfuroso y ácido sulfhídrico, teniendo lugar un efecto análogo al de la vulcanización, y esto gracias á la separación del azufre en estado nascente en forma extraordinariamente favorable. Esta reacción puede influenciarse agregando acelera-



dores, como benzoquinona. También los peróxidos y carbonatos de los metales alcalinos tienen una acción análoga y esto á causa de que en el decurso de la reacción forman óxidos ó hidratos alcalinos en estado naciente.

95 Los productos del procedimiento pueden vulcanizarse, por ejemplo calentándolos con azufre en presencia ó ausencia de aceleradores (por ejemplo disulfuro tetrametiltiltiurámico, mercapto-benzotiazol y similares). A la masa pueden agregarse productos de relleno y ó pigmentos. Dichos productos pueden también trans-
100 formarse en emulsiones acuosas con auxilio de los emulsionantes usuales.

Las sustancias artificiales obtenidas con agentes modificadores alcalinos, son más duras y de color más claro que las que se han producido por otros metales, sus óxidos é hidratos.
105 Pueden emplearse como medios de trabazón en la industria de las lacas y el linoleum y se distinguen por una velocidad mejorada de secado y también por propiedades mejores de añejamiento respecto á los materiales de partida. Dichos productos pueden también emplearse en la industria del caucho, pues, por ejemplo,
110 los productos oleicos endurecidos en la forma descrita después del vulcanizado proporcionan substitutivos del caucho, que presentan muy buenas propiedades de dilatabilidad. En la vulcanización pueden también emplearse activadores, como óxido de cinc.



115 Los nuevos productos tienen una aplicación muy especial y completamente nueva en la industria de los jabones. Es sabido que de aceites grasos en pequeño grado no saturados se han podido obtener hasta ahora con auxilio de los medios usuales de saponificación jabones simplemente blandos por medio de disoluciones acuosas alcalinas, los cuales difícilmente se podrían
120 separar de la lejía madre. Cuando según el presente invento se emplea una cantidad de hidrato alcalino sólido (ó de metal alcalino ó de óxido ú otro agente modificador alcalino) cantidad químicamente equivalente á la de una disolución cáustica requerida para transformar el aceite en un jabón neutro ó alcalino
125 sobre engrasado, se obtiene sin adición de agua, un jabón duro

de elevada concentración. Eligiendo convenientemente la duración del caldeo, la temperatura etcétera, pueden obtenerse de esta forma jabones concentrados con cualquier grado de dureza (desde jabones grasos blandos hasta la dureza del lacre).

130 Estos productos á modo de jabón obtenidos según el invento calentando por ejemplo las materias primas con los agentes alcalinos modificantes hasta saponificación completa, lavan perfectamente y forman buena espuma y pueden mezclarse con los elementos usuales de los jabones y con sustancias de relleno. Los jabones pueden

135 moldearse fácilmente, vertiendo por ejemplo en moldes la masa fundida del jabón. Los ácidos grasos de los jabones obtenidos presentan respecto al material de partida una reducción considerable del índice de yodo.

Caso de que la glicerina quede retenida en el jabón total ó parcialmente, actua como medio para dar plasticidad.

140 El procedimiento descrito conduce á la formación de un jabón seco al 100% (anhídrido). En ciertos casos puede ser conveniente por ejemplo para facilitar el corte y el empaquetado incorporar á estos jabones duros una cantidad determinada de agua (por ejemplo 10 á 30%). Una forma conveniente de ejecutar esta incorporación del agua, es por ejemplo la siguiente:

145 Se agrega á la masa enfriada á 140°C la cantidad necesaria de agua en un autoclave, se cierra éste, y la masa de reacción se mantiene durante breve tiempo á 140°C, se abre el autoclave y se vierte la masa en molde. Naturalmente que la incorporación del agua á las masas de jabón puede efectuarse también en otra forma.

155 Caso de que los productos á obtener se hayan de emplear en la industria de la laca ó del caucho, entonces la cantidad de los agentes modificantes alcalinos dispersos ó disueltos en los materiales de partida no debe sobrepasar de la mitad de las cantidades equivalentes indicadas arriba para los jabones.

160 Aunque la disolución de los agentes modificantes alcalinos tiene lugar facil y rápidamente, se la puede también acelerar en ciertos casos. Para este objeto la mezcla de reacción se



trata con combinaciones orgánicas sin metales. De estas mencionaremos á título de ejemplo las siguientes: fenoles, arilaminas, hidrocarburos, cetonas, alcoholes, formaldehido, tiocarbanilida, benzidina, hexametilenotetramina, ácido 2:3, hidroxinaftoico, alfa-naftol, quinolina, pirogalol, benzol, glicerina y ptalámi-
165 da. Convienen aditamentos de esta clase por ejemplo en cantidades hasta de unos 5%.

Los aditamentos secundarios arriba mencionados (á saber las combinaciones orgánicas sin metales) pueden escogerse de
170 manera que contribuyan á obtener un producto definitivo más duro ó más blando ó más elástico.

La temperatura de la reacción puede oscilar entre 100 y 330°C. Se ha comprobado que el litio, el sodio ó sus óxidos, hidratos, carbonatos ó peróxidos proporcionan productos más
175 duros que el potasio y sus óxidos ó peróxidos ó carbonatos é hidratos y además que en iguales condiciones los productos son tanto más duros cuanto mayor es la cantidad del aditamento disuelto, más elevada la temperatura y ó más larga la duración del caldeo. Por las expresiones "endurecimiento" y "solidificación" no solo se debe entenderse la formación de productos duros ó sólidos á partir de líquidos, sino que también se refieren
180 al endurecimiento parcial ó aumento de la solidez, que se caracteriza por un aumento del punto de fusión.

Si como agentes alcalinos modificantes se emplean carbona-
185 tos, entonces conviene calcinarlos antes de agregarlos á los medios que hay que modificar, para reducir su contenido de ácido carbónico.

Se ha comprobado también que los productos, en cuya producción se utiliza depresión, son de color más claro y de ordinario más duros y homogéneos que los que se obtienen á la
190 presión ordinaria. Sin embargo también con la presión atmosférica y aun con sobrepresión pueden obtenerse buenos productos.

Además de las aplicaciones antes mencionadas los nuevos productos de aceites pueden también emplearse como masas plás-
195 ticas para los más diversos objetos, por ejemplo como materias



primas de la industria de la laca.

Las resinas endurecidas por el procedimiento se prestan para ser empleadas en la industria del jabón y de la laca y en muchos casos son análogas á la goma laca y al copal. Estos productos resinosos alterados pueden también vulcanizarse y el producto vulcanizado se emplea ventajosamente en la industria de la laca.

Se consigue una solidificación mayor cuando juntamente con los aceites modificadores alcalinos se emplean otros óxidos ó superóxidos de otros metales, por ejemplo de los metales terreoalcalinos (como superóxido de bario ó de magnesio) siendo en el caso de los peróxidos el efecto análogo al tratamiento con oxígeno.

Se obtienen además productos mejorados en numerosos casos cuando las sustancias en tratamiento se someten á la acción de rayos de onda corta (como rayos Röntgen, luz uvíol etcétera).

A continuación se explica el procedimiento valiéndose de algunos ejemplos, en los que las proporciones son ponderales:

Ejemplo 1: 150 partes de aceite de linaza se calientan al vacío durante 1-2 horas con 17,4 partes de sosa caústica sólida á 280-300°C. El producto se vierte en moldes y después de enfriar forma una masa blanda que puede emplearse como jabón sobreengrasado.

Ejemplo 2: 300 partes de aceite de pescado de color claro se calientan en una caldera esmaltada abierta durante 2-5 horas con 27,6 partes de hidrato de litio á una temperatura superior á 250°C. La masa dura obtenida se presta como jabón alcalino duro. A la masa fundida se pueden incorporar los aditamentos ordinarios, como las sustancias de relleno de la industria del jabón. Caso de que deban producirse jabones que contengan agua, entonces la masa se amasa con agua.

Ejemplo 3: 150 partes de aceite de mirasol se calientan al vacío con una mezcla de 16 partes de óxido de sodio y dos partes de paracresol á una temperatura superior á 250°C. El producto posee buenas propiedades purificadoras ó de limpieza.



Ejemplo 4: 300 partes de aceite de colza se calientan al vacío durante 2-5 horas con 15 partes de hidrato potásico sólido a una temperatura de por lo menos 250°C. El producto enfriado forma una masa plástica que calentada con 30 partes de azufre, 6
235 partes de óxido de cinc y $1\frac{1}{2}$ partes de trifetilguanidina a 140°C, suministra un vulcanizado, que puede emplearse como substitutivo del caucho.

Ejemplo 5: 150 partes de aceite de ricino se calientan durante 2-5 horas, con $2\frac{1}{2}$ partes de sosa caústica sólida y
240 $2\frac{1}{2}$ partes de peróxido de bario por lo menos a 250°C. El aceite alterado obtenido puede vulcanizarse en la forma indicada en el ejemplo 4 ó emplearse sin vulcanizar como capa de fondo para el lacado.

Ejemplo 6: 100 partes de resina y 10 partes de óxido de sodio se calientan al vacío a temperaturas superiores a 250°C
245 hasta que la sustancia adicional se disuelva totalmente ó se forme un producto de la dureza requerida. La resina endurecida puede emplearse para la producción de jabones ó barnices.

Ejemplo 7: 100 partes de aceite de oliva se calientan al vacío con 1 parte de potasio metálico, pulverizado de antemano
250 en la forma usual, a 250-280°C. El producto puede emulsionarse fácilmente. La emulsión se presta para la vulcanización.

Ejemplo 8: 100 partes de aceite de linaza se calientan con 20 partes de carbonato sódico sin agua de cristalización a 280-
255 300°C, hasta que este último se disuelva en el aceite de linaza. A la temperatura de reacción el carbonato sódico cede anhídrido carbónico y actúa en forma análoga al óxido ó hidrato sodicos.

Ejemplo 9: 213 partes de ácido graso de aceite de hígado de bacalao (obtenidos por destilación de los ácidos del aceite
260 disociado) se calientan con 25 partes de resina durante $3\frac{1}{2}$ horas y con 36 partes de NaOH por caldeo indirecto a 260°C. Se obtiene un jabón duro. Rendimiento de éste 99%. Acido graso libre 0,90%, contenido total de grasa 91% (índice de acidez 200). Porción no saponificable 1.5.



talmente el agente modificante, el producto definitivo no contiene más de 5% de álcali libre.

320 2°- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la reacción se efectúa en un intervalo de temperatura de unos 200-300°C.

325 3°- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque la masa de reacción se calienta con dos agentes modificantes alcalinos hasta completarse la saponificación.

4°- Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque junto con el agente modificador alcalino se emplean también peróxidos de otros metales (por ejemplo peróxido de bario ó de magnesio).

330 5°- Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque junto con los otros agentes para modificar las propiedades de las sustancias de partida se emplean también electrolitos, ó agentes modificantes á modo de electrolitos.

335 6°- Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la masa de reacción se somete á un tratamiento gaseoso antes, durante ó después del tratamiento térmico.

340 7°- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 6, caracterizado porque la masa de reacción se somete á un tratamiento alternativo con anhídrido sulfuroso y ácido sulfhídrico.

345 8°- Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque el producto obtenido se vulcaniza en presencia ó ausencia de aceleradores y ó activadores.

9°- Un procedimiento según cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque el tratamiento se realiza á una presión no superior á la atmosférica (por ejemplo con depresión)

350 10°- Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque el tratamiento



se realiza con sobrepresión.

355 11°- Una forma de ejecución del procedimiento reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes para el caso de emplear carbonatos como agentes modificadores alcalinos, caracterizada porque los carbonatos antes de ser agregados á las sustancias á tratar se calcinan, para reducir su contenido en ácido carbónico.

360 12°- Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque á la masa de reacción se agregan como aditamentos secundarios combinaciones orgánicas sin metales.

365 13°- Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque la masa de reacción se modifica mediante energía oscilante de diversa longitud de onda.



14°- Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque el producto se transforma en una emulsión acuosa.

370 15°- Una forma de ejecución del procedimiento reivindicado en los puntos precedentes para la obtención de jabones de consistencia blanda hasta parecida á la del lacre, caracterizada porque para la saponificación sin agregar agua se emplean de los agentes modificantes alcalinos cantidades equivalentes ó casi equivalentes químicamente á una cantidad de disolución cáustica necesaria para transformar los ácidos grasos del material de 375 partida en un jabón sobreengrasado neutro ó alcalino.

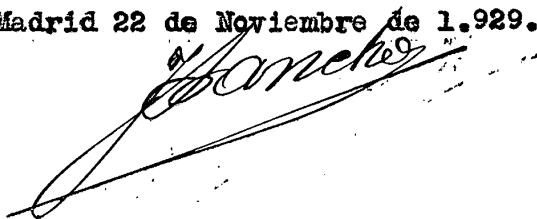
380 16°- Una forma de ejecución del procedimiento reivindicado en el punto 15, caracterizada porque en el producto anhidro de la reacción (jabón) se dispersa agua para obtener jabones húmedos.

17°- Una forma de ejecución del procedimiento reivindicado en los puntos 1 á 14, para la obtención de materias primas de lacas y de sustitutivos del caucho, caracterizada porque en los materiales de partida se disuelve ó dispersa de los agentes mo-

385 **dificantes de acción alcalina una cantidad que no sobrepase la mitad de las cantidades equivalentes indicadas en el punto 15.**

Esta patente recae sobre "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE NUEVAS SUSTANCIAS ARTIFICIALES A PARTIR DE PRODUCTOS ORGANICOS ISOCOLOIDES, QUE CONTIENEN ACIDOS NO SATURADOS DE ELEVADO PESO MOLECULAR", como queda descrito en la presente memoria y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid 22 de Noviembre de 1.929.



22