

Int. C. 11 e

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ...PRODUITS CHIMIQUES UGINE KUHMANN...

RESIDENCIA: 25, Boulevard de la l'Amiral Bruix,.....

PARIS 16éme, Francia.....

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE

ACIDOS GRASOS A PARTIR DE JABONES

METALICOS.....

Prioridad: Patente francesa n.º 73 34464 del 26.9.73

D.A.

1           Esta invención se refiere a la preparación de ácidos grasos a partir de jabones y en particular de jabones obtenidos por oxidación cáustica de productos oxigenados.

5           La fusión alcalina de productos oxigenados como los alcoholes, aldehidos, ésteres, éteres óxidos, productos pesados de polimerización formados durante la hidroformilación y otros, ha sido ampliamente descrita en la bibliografía así como en numerosas patentes para la preparación de jabones. Estos jabones, por disolución en el agua y acidulación, por ejemplo según las patentes francesas 1.277.098 y 2.080.398, pueden servir para la preparación de ácidos grasos. Pero este procedimiento de acidulación de los jabones presenta numerosos inconvenientes, y en especial debido a la escasa solubilidad de los jabones sólidos en el agua, del orden de 10 a 15 partes por ciento, se debe utilizar un gran volumen de agua, alrededor de 7 a 10 litros de agua por kg de jabón tratado lo que requiere instalaciones importantes y plantea el problema de la evacuación de las aguas usadas. Con el fin de aumentar la velocidad de solubilización de estos jabones en el agua, parece indispensable acondicionarlos previamente en forma de polvo o de escamas. Otro inconveniente, no despreciable desde el punto de vista práctico, procede de las importantes espumas formadas por la agitación de las soluciones acuosas de los jabones durante esta disolución.

25           La firma solicitante ha descubierto un procedimiento continuo de acidulación de los jabones que permite suprimir todos estos inconvenientes y presenta la ventaja de limitar las cantidades de agua a las necesarias para la solubilización de las sales minerales liberadas durante la acidulación.

30           El procedimiento consiste en solubilizar el jabón

1 en un ácido orgánico en estado fundido, siendo el radical de  
este ácido orgánico igual o diferente al del jabón. A con-  
tinuación se acidula con una solución acuosa de ácido mine-  
5 ral cuyo contenido en agua corresponde por lo menos a la  
cantidad necesaria para la solubilización de las sales mine-  
rales formadas.

El procedimiento de la invención puede aplicarse a  
todos los jabones y preferiblemente a los jabones de fór-  
mula  $R-COO-M$ , sólo o en mezclas, donde R es un radical al-  
10 quilo lineal o ramificado que contiene de 4 a 30 átomos de  
carbono y M es sodio, potasio, calcio, bario o amonio. En  
particular, responden a esta definición los jabones prepara-  
dos por oxidación cáustica de los productos oxigenados, como  
los alcoholes, aldehidos, ésteres y otros.

15 El jabón, preferiblemente en estado fundido, se in-  
troduce protegido del aire en un reactor. Simultáneamente,  
se introduce en estado fundido un ácido orgánico cuyo radi-  
cal posee por lo menos cuatro átomos de carbono y es prefe-  
riblemente igual al del jabón. La solubilización se realiza  
20 en general y de forma no limitativa con agitación, protegida  
del aire, por ejemplo en atmósfera inerte, a la presión  
atmosférica y a una temperatura comprendida entre  $50^{\circ}$  y  
 $150^{\circ}C$  y preferiblemente entre  $80^{\circ}$  y  $110^{\circ}C$ . La relación pon-  
deral entre la cantidad de jabón y la cantidad de ácido in-  
25 troducidas debe ser tal que la mezcla sea líquida a la tempe-  
ratura de solubilización, es decir, respectivamente compren-  
dida entre 2/1 y 0,2/1 y preferiblemente entre 1/1 y 0,3/1.

Después de homogeneizar esta mezcla se envía a un  
segundo reactor donde se procede a la liberación del ácido  
30 orgánico por introducción simultánea de un ácido mineral

1 como el ácido sulfúrico en solución acuosa. La cantidad de  
ácido mineral es preferiblemente de 5 a 10 partes por 100  
5 en exceso sobre la cantidad estequiométrica necesaria para  
la liberación del ácido orgánico; en cuanto a la cantidad de  
agua, se calcula de manera que solubilice a la totalidad de  
las sales minerales formadas durante la acidulación. Esta  
10 reacción se efectúa preferiblemente protegida del aire, por  
ejemplo en atmósfera inerte, a la presión atmosférica y a  
una temperatura inferior o igual a la temperatura de ebulli-  
ción de la solución de sal.

Según los procedimientos conocidos, se decanta la  
capa orgánica de la que se recicla una parte para la solubi-  
lización de los jabones y la otra parte es purificada después  
de lavada.

15 En el caso de que se utilice para la solubilización  
un ácido orgánico cuyo número de átomos de carbono del radi-  
cal es diferente del del jabón, se puede, después de decan-  
tar la capa orgánica y lavar, separar los diferentes ácidos  
orgánicos de la mezcla resultante por cualquier medio cono-  
20 cido, por ejemplo por destilación, siendo reciclado el ácido  
orgánico inicial a la solubilización de los jabones.

Los ejemplos siguientes permiten ilustrar de forma  
no limitativa el objeto de la invención.

#### EJEMPLO 1

25 En un reactor, se trata de forma continua, por oxi-  
dación cáustica con sosa, 1 kg/hora de una mezcla de alcoho-  
les de síntesis oxo cuyas cadenas contienen 12, 13, 14 y 15  
carbonos.

30 Del reactor salen 1,16 kg/hora de jabón bruto líqui-  
do alrededor de 300°C y son enviados a un mezclador mantenido

1 protegido del aire y acondicionado a la temperatura de 90°C,  
donde se introducen simultáneamente 2,15 kg/hora de ácido del  
mismo peso molecular.

5 La mezcla así realizada con agitación es enviada a  
otro mezclador igualmente protegido del aire y acondicionado  
a la temperatura de 90°C donde es acidulada con una solución  
de HCl que contiene 160 g/litro, introducida a un caudal de  
1,16 litros/hora.

10 El ácido orgánico así liberado se separa de la solu-  
ción acuosa salina por decantación.

Se envían a la purificación 1 kg/hora del ácido así  
fabricado mientras que 2,15 kg/hora son reciclados para la  
solubilización del jabón.

#### EJEMPLO 2

15 En los mismos aparatos utilizados en el Ejemplo 1,  
se obtiene por oxidación cáustica con potasa de una mezcla  
de alcoholes oxo C<sub>16</sub> a C<sub>19</sub> un jabón de ácidos grasos a 320°C.

20 Se envía 1 kg/hora de este jabón al reactor de solu-  
bilización donde son introducidos simultáneamente 2 kg/hora  
de ácido con la misma distribución molecular que la del ja-  
bón. El conjunto se mantiene protegido del aire y a una tem-  
peratura próxima a 100°C.

25 La mezcla así realizada con agitación es enviada al  
reactor de acidulación mantenido protegido del aire a unos  
100°C. Es acidulada con una solución de 42 g/litro de ácido  
sulfúrico admitido a un caudal de 3,8 litros/hora.

30 El ácido orgánico liberado se separa de la solución  
acuosa salina por decantación. Se envían 875 g/hora del ácido  
fabricado a la purificación mientras que 2 kg/hora son re-  
ciclados al mezclador para efectuar la solubilización del

1 jabón.

EJEMPLO 3

5 En los mismos aparatos utilizados en el Ejemplo 1, se obtiene por oxidación cáustica con sosa de una mezcla de alcoholes oxo C<sub>16</sub> a C<sub>19</sub> un jabón de ácidos grasos a 320°C.

10 Se envía 1 kg/hora de este jabón al reactor de solubilización mantenido protegido del aire y acondicionado a una temperatura de 100°C. Se mezcla con agitación con 1,7 kg/hora de ácidos de la misma distribución molecular que la del jabón y después se envía al reactor de acidulación mantenido también protegido del aire y a una temperatura de 100°C. Este jabón se acidula con una solución de 72 g/litro de ácido sulfúrico admitida a un caudal de 2,25 litros/hora. El ácido orgánico liberado se separa de la solución acuosa salina por decantación.

15 Se envían 910 g del ácido fabricado a la purificación mientras que 1,7 kg/hora son reciclados al mezclador para efectuar la solubilización del jabón.

EJEMPLO 4

20 En los aparatos anteriormente utilizados se obtiene por oxidación cáustica con sosa de un alcohol isooctílico un isooctanoato sódico a 320°C.

25 Se envía 1 kg/hora de este jabón al reactor de solubilización mantenido protegido del aire y acondicionado a una temperatura de 80°C. Se mezcla con agitación con 1,2 kg/hora de ácido isooctanoico y después se envía al reactor de acidulación mantenido también protegido del aire a una temperatura de 80°C. Este jabón se acidula con una solución de ácido sulfúrico que contiene 120 g/litro, admitida a un caudal de

30

1 2,7 litros/hora. El ácido orgánico liberado se separa de la solución acuosa salina por decantación.

5 Se envían 865 g del ácido fabricado a la purificación por lavado mientras que 1,2 kg/hora son reciclados al mezclador para efectuar la solubilización del jabón.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

10 1. Un procedimiento de fabricación de ácidos grasos a partir de jabones metálicos, consistente en solubilizar un jabón o una mezcla de jabones en un ácido orgánico fundido, cuyo radical posee como mínimo 4 átomos de carbono, en una relación ponderal comprendida respectivamente entre 2/1 y 0,2/1, a una temperatura comprendida entre 50° y 150°C, protegido del aire, y a la presión atmosférica, y después acidular la mezcla con una solución acuosa de ácido mineral conteniendo suficiente agua para solubilizar la totalidad de las sales minerales formadas.

20 2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde el jabón tiene la fórmula R-COO-M, donde R es un radical alquilo lineal o ramificado que contiene de 4 a 30 átomos de carbono y M es un metal del grupo constituido por sodio, potasio, calcio, bario y amonio.

25 3. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 ó 2, donde el radical del ácido orgánico es idéntico al del jabón.

30 4. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 3, donde el jabón se obtiene por oxidación cáustica de productos oxigenados.

5. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a

1 4, donde la relación entre las cantidades de jabón y de ácido orgánico está comprendida entre 1/1 y 0,3/1.

5 6. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 5, donde la temperatura de solubilización está comprendida entre 80°C y 110°C.

7. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 6, donde la acidulación se realiza protegida del aire.

8. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 7, donde la acidulación se realiza a la presión atmosférica.

10 9. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 8, donde la acidulación se realiza a una temperatura inferior o igual a la de ebullición de la solución de sal mineral obtenida.

15 10. Se reivindica por último como objeto el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ACIDOS GRASOS A PARTIR DE JABONES METALICOS.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de ocho páginas mecanografiadas.

Madrid, 25 septiembre 1.974  
BERNARDO UNGRIA

P.P.



25

30