

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de acuerdo ⁽¹⁰⁾ ES ⁽¹¹⁾ con los datos que figuran en la presentación de solicitud y según el contenido de la Memoria a junta.

(11) NUMERO	463.121
(22) FECHA DE PRESENTACION	11.10.77

(10) A 1

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
731.183	12 de octubre de 1.976	NORTEAMERICA
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C11D	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR SALES DE METAL ALCALINO DE ACIDOS ORGANICOS.		
(71) SOLICITANTE (S)		
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio 45202, EE.UU. de A.		
(72) INVENTOR (ES)		
Donald John Peterson.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO..		

Sales de metal alcalino de ácidos orgánicos son preparadas por saponificación del éster del ácido orgánico correspondiente con un hidróxido de metal alcalino en un medio de reacción líquido que comprende un alquilo nitrilo sustancialmente libre de agua. Según un aspecto preferido, jabón anhidro fabricado por esta invención se mezcla con mezcla soporte húmeda para proporcionar un jabón con un nivel de humedad final deseado sin necesidad de ulteriores etapas de secado.

La presente invención comprende métodos para la saponificación de ésteres orgánicos, incluyendo ésteres glicéridos de ácidos grasos. Mas concretamente, ésteres de ácidos orgánicos son saponificados con un hidróxido de metal alcalino en un medio de reacción líquido que comprende un alquilo nitrilo sustancialmente exento de agua para proporcionar sales de metal alcalino no solvatadas de los ácidos orgánicos. Cuando se usan ésteres de ácidos grasos en el procedimiento, se consiguen jabones de metal alcalino anhidros.

La preparación de sales de metal alcalino de ácidos orgánicos por saponificación de los correspondientes ésteres de ácido orgánico, es un procedimiento tradicional para la fabricación de jabón, se efectúa usualmente usando una base de hidróxido de metal alcalino, el éster del ácido orgánico y agua como medio de reacción. Anteriormente, tales reacciones han requerido mucha energía por al menos dos razones. En primer lugar, se requería energía calorífica para iniciar y mantener la saponificación del éster del ácido orgánico por la solución acuosa del hidróxido de metal alcalino. En segundo lugar, las sales del ácido orgánico estaban fuertemente solvatadas por el agua procedente del medio de reacción acuoso. Según esto, algo del agua debía ser eliminada para obtener las

sales de ácidos orgánicos, y era necesaria energía calorífica para esta etapa de eliminación de disolvente.

Esta necesidad de energía calorífica es una característica de muchos procedimientos para la preparación de productos jabonosos en forma granular, escamas ó barra. También es característico de los procedimientos para la preparación de detergentes sintéticos en forma sólida, por ejemplo granular, donde una mezcla soporte acuosa se deseca por un proceso que requiere bastante energía tal como un secado por pulverización.

De lo que precede, se puede apreciar que sería ventajoso cualquier medio mediante el cual pueda ajustarse el elevado contenido en agua de los jabones de proceso húmedo o mezclas soporte acuosas a niveles más bajas sin introducción de calor. No obstante, la simple absorción del agua por cargas inertes, presentes como ingredientes, no es un procedimiento deseable para asegurar un nivel de humedad bajo, puesto que los materiales de carga no mejoran las características de limpieza de las composiciones finales.

Jabón, en una forma que tenga un bajo contenido en humedad, o sustancialmente anhidro, será un excelente material para ajustar el contenido en humedad de jabones húmedos o mezclas soportes detergentes, No obstante, jabones con bajos contenidos en humedad preparados sin un secado con consumo de energía intenso no se han logrado hasta el presente.

Por la presente invención se ha descubierto que alquil nitrilos exentos de agua sustancialmente proporcionan un medio de reacción en el que ésteres de ácidos orgánicos pueden saponificarse con hidróxidos de metal alcalino para proporcionar las sales de metal alcalino de los ácidos orgánicos en forma precipitada a partir del medio de reacción en una forma

precipitada a partir del medio de reacción en una forma no solvatada. Por tanto la eliminación del disolvente en este procedimiento no consume energía como en el procedimiento acuoso. Por otra parte, este procedimiento es exotérmico y, una vez iniciado, se produce esencialmente hasta su terminación sin calentamiento externo. Procedimientos para la fabricación de jabón efectuados en la forma de la presente invención usando glicéridos grasos como éster del ácido orgánico proporciona jabón no solvatado, sustancialmente seco, en polvo en un tiempo extremadamente corto con rendimientos excepcionalmente elevados.

La forma de preparación de las sales de metal alcalino de ácidos grasos, especialmente tal como son obtenidas en procedimientos de fabricación de jabón, es antiguo y es objeto de una extensa literatura. Procedimientos para la fabricación de jabones anhidros se han descrito con anterioridad, como procedimientos para la fabricación de jabón que emplean disolventes orgánicos como medio de reacción. Los alquilo nitrilos empleados como medio de reacción en el procedimiento de la invención son compuestos perfectamente conocidos.

A pesar de la literatura voluminosa en el arte y la larga historia de la obtención de jabón y de la síntesis de sales de ácidos grasos, el procedimiento de la invención no ha sido considerado con anterioridad.

El acetonitrilo (cianuro de metilo; cianometano; etanonitrilo) es un alquilo nitrilo muy preferido como disolvente en el procedimiento de la invención. Tal como se ha indicado en THE MEROK INDEX, séptima edición, página 8, este material se ha usado para extraer ácidos grasos a partir de aceite de hígado de pescado y otros aceites animales y vegetales. Este material es conocido también como un medio para producir reac-

ciones que envuelven ionización, como un disolvente en valoraciones no acuosas, y como un disolvente no acuoso para sales inorgánicas.

5 El empleo del acetonitrilo como un disolvente de extracción para la separación/eliminación de varios materiales a partir de composiciones que contienen ácidos grasos, esteroides y semejantes, está descrito en las siguientes referencias: Patentes U.S.A. 2.681.922, Balthis, 6/22/54; 2.528.025, Whyte, 10/31/50; Chemical Abstracts 38 6180; 84 80436u; 48 6698; 57 13224; 47 3660; 60 2330; 49 15266; 54 5126; 50 14322; y 46 6468.

15 El empleo del propionitrilo en procedimientos de extracción en varias fases líquidas que comprenden glicéridos, ácidos grasos y semejantes está descrito en las patentes U.S.A. 2.316.512, Freeman, 4/13/43; 2.200.391, Freeman, 5/14/40; 2.313.636, Freeman, 3/9/43; 2.390.528, Freeman, 12/11/45; y Canadiense 488.250, Freeman, 11/18/52.

20 Procedimientos para la fabricación de productos de aceite modificado a partir de aceites grasos, para la fabricación de composiciones jabonosas y para la preparación de sales metálicas de ácidos grasos superiores, que se efectúan bajo condiciones anhidras o con el empleo de disolventes orgánicos de diversos tipos están descritos en las siguientes referencias: Patentes U.S.A. 1.957.437. Auer, 5/8/34; 3.376.327, Freeland, 4/2/68; 2.271.406, Thurman, 1/27/42; 2.383.630, Trent, 8/28/45; 3.476.786, Lally y Gunder, 11/4/69; Chemical Abstracts 53 20838; 26 5875; 52 7743; y 53 20850.

30 Diversas referencias generales que describen el uso de ciano compuestos o aminas de diversos tipos en la preparación de ácidos carboxílicos y referencias generales para el

uso de acetonitrilo como disolvente son las siguientes: Patentes U.S.A. 2.042.729, Ralston y Poole, 6/2/36; 3.828.086, Kenney y Donahue, 8/6/74; 3.519.657, Olah, 7/7/70; 2.211.941, Sullivan, 8/20/40; 1.833.900, Hoyt, 12/1/31; 2.402.566, Milas, 5 6/25/46; 2.640.823, Gloyer y Vogel, 6/2/53; 2.895.974, Case, 7/21/59; y Chemical Abstracts 53 9642.

La memoria descriptiva de la patente alemana 1.254.139, de 30 de mayo de 1968, describe un procedimiento para preparar ácidos grasos saturados por reacción de una alfa-olefina con un exceso estequiométrico de acetonitrilo, o 10 reactivo acetato, en presencia de un peróxido orgánico.

Es evidente que el uso de alquilo nitrilos como un medio de extracción/separación en la forma sugerida por estas referencias no contempla su uso como un disolvente de reacción en la forma de la presente invención. Por otra parte, el uso 15 de disolventes orgánicos, condiciones anhidras o ciano compuestos para preparar jabones y similares no está contemplado por la presente invención.

Se da una atención especial a la patente U.S.A. 20 3.133.942, Hahl, patentada el 19 de mayo de 1964 y a la patente U.S.A. 2.753.364, Boner y Breed, patentada el 3 de julio de 1956. La patente 942 se refiere a la producción de sales metálicas de ácidos orgánicos, tal como se ha indicado en la misma, se efectúa usando un ácido orgánico y ciertos metales en 25 forma de polvos metálicos. Disolventes orgánicos inertes, incluyendo acetonitrilo, propionitrilo y benzonitrilo, se describen para ser usados en el procedimiento. El procedimiento difiere del de la presente invención en que no se usan ni hidróxidos de metal alcalino ni ésteres de ácidos orgánicos como 30 materiales de partida. Además, muchos de los disolventes des-

critos como valiosos en la patente 942 no están contemplados para ser usados en este caso.

La patente de Boner, et al., anterior, se refiere a un procedimiento para la fabricación de jabones de litio (grasas lubricantes) usando carbonato de litio y ácidos grasos libres como materiales de partida. Acetonitrilo, benzoni-
5 trilo y "cianuro de bencilo" son mostrados como disolventes valiosos en el procedimiento, junto con otros muchos disolven-
tes orgánicos. Se apreciará que estas referencias no muestran el uso de hidróxidos de metal alcalino ni de ésteres orgánicos,
10 especialmente ésteres glicéridos, como se usan en la presente invención; es totalmente ilimitado el tipo de materiales orgá-
nicos que contienen nitrógeno sugeridos para ser usados como el medio disolvente; y no se muestra o sugiere el presente
15 procedimiento que está limitado a los alquilo nitrilos que se han mostrado ahora como particularmente ventajosos cuando se emplean en la forma aquí descrita.

También se da atención al artículo reseñado Khim. Prom. (Moscu) 1968 44 (10) 722-6 (Russ.) en el que, resumido
20 en (C.A. 70 28299y), se indica que refiere el uso de MeCN como disolvente, sus reacciones con aldehidos, cetonas, alcoholes, dienos y ácidos orgánicos, reacciones de sustitución y con compuestos orgánicos, y que cita 90 referencias.

También se da atención al artículo reseñado por E.J. Fischer, Allgem. Oel-u Fett-Ztg. 33, 78-81 (1936) en el que,
25 resumido por (C.A. 30 3539), se dice que se refiere a métodos de preparación de acetonitrilo y su empleo, principalmente como disolvente.

La solicitud co-pendiente de Peterson, Serial No.
30 731.176, depositada el 12 de octubre de 1976, de P&G Docket

No. 2368, describe y reivindica una combinación de alquilo nitrilos e hidróxidos de metal alcalino como super bases que son valiosas en varios procedimientos químicos.

5 Las referencias anteriores no parecen que contemplen la preparación de jabones por el procedimiento presente, que puede ser referido convenientemente como el procedimiento Peterson, tampoco sugieren el uso del procedimiento Peterson para jabones como agentes de desecado en la forma de esta invención.

10 La presente invención se refiere a procedimientos para saponificar ésteres de ácidos orgánicos a sus sales de metal alcalino. Los procedimientos comprenden la saponificación del éster orgánico correspondiente a la sal de ácido orgánico deseada usando un hidróxido de metal alcalino en un medio de reacción líquido que comprende un alquilo nitrilo líquido sustancialmente exento de agua.

15 La reacción puede efectuarse usando ésteres glicéridos, incluyendo los ésteres mono-, di- y triglicéridos mezclados derivados de grasas animales y aceite animales y/o grasas y aceites vegetales. Tales materiales comprenden usualmente 20 ésteres de ácidos grasos (C₁₀-C₂₀) y son perfectamente conocidos para ser usados en procedimientos de fabricación de jabón. Por lo tanto, este procedimiento puede ser usado para preparar jabones solubles en agua, normalmente, las sales de metal alcalino de ácidos orgánicos C₁₀-C₂₀.

25 El procedimiento de la presente invención puede efectuarse también usando hidróxido de litio y ésteres de ácidos grasos C₁₀C₂₀, con lo que se consiguen "jabones" de litio, que son especialmente valiosos y conocidos en el arte como grasas 30 lubricantes.

El procedimiento de la presente invención es simple y económico de realizar por adición del alquilo nitrilo, como medio de reacción, el éster y el hidróxido de metal alcalino sólido (usualmente pulverizado) en un recipiente adecuado, iniciación de la reacción (usualmente, por calentamiento ligero) y dejar que se desarrolle la reacción. La reacción es ecotérmica y, una vez iniciada, se auto-mantiene sustancialmente. Puede usarse opcionalmente un calentamiento para aumentar los rendimientos al rango de 95 % - 100 %.

Los jabones preparados de la forma anterior precipitan simplemente desde el medio de reacción como un polvo blanco sustancialmente, no solvatado. Ventajosamente, gran parte de la materia coloreada que está presente comunmente en grasas y aceites de animales de grado comercial usadas como el éster de partida se retiene en solución en el alquilo nitrilo. Así pués puede obtenerse un jabón excelente, sustancialmente libre de cuerpos colorantes por el procedimiento de la presente invención. Rendimientos usuales de jabón están en el rango del 90 % en cuestión de pocos minutos.

La presente invención comprende también un procedimiento para ajustar el contenido en agua de jabones húmedos o mezclas soporte húmedas hasta un contenido en agua total pequeño por adición del jabón que tiene un bajo contenido en agua. El jabón con bajo contenido en agua usado como "agente desecante" en este procedimiento se prepara según un procedimiento de ahorro de energía, mediante el procedimiento descrito anteriormente, y no era disponible hasta el presente.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la preparación de sales de metal alcalino de ácidos orgánicos que comprende saponificar el correspondiente éster de áci

do orgánico con un hidróxido de metal alcalino en un medio de reacción líquido que comprende un alquilo nitrilo sustancialmente libre de agua. Los ésteres de ácidos orgánicos empleados en este caso pueden ser simples ésteres de alquilo o de arilo, o pueden ser ésteres glicéridos tales como triglicéridos que normalmente constituyen la mayor parte de los materiales presentes en grasas y aceites derivados de animales o vegetales. La reacción en este caso puede ser usada por ejemplo para preparar grasas lubricantes por saponificación de ésteres de ácidos orgánicos C₁₀-C₂₄ con hidróxido de litio. El procedimiento de la presente invención puede emplearse también para preparar agentes de superficie activa solubles en agua, por ejemplo, jabón por saponificación de ésteres de ácidos orgánicos que tengan longitudes de cadena en el rango de C₁₀-C₂₀. La reacción no parece depender de la naturaleza de los ésteres usados; por tanto pueden prepararse también sales de metal alcalino de ácidos orgánicos que tengan longitudes de cadena inferiores o superiores a las anteriormente mencionadas, así como de cadena ramificada y ácidos orgánicos arilados, de acuerdo con el procedimiento de la invención.

La presente invención comprende también un procedimiento que ahorra energía para ajustar el contenido en agua de jabones húmedos, agentes de superficie activa no jabonosos húmedos, o mezclas soporte húmedas a un contenido en agua total pequeño, por adición de dichos materiales húmedos a una cantidad de agente desecante que comprende un jabón que tiene un contenido en humedad pequeño, el cual es preparado por el procedimiento de Peterson ahorrador de energía descrito anteriormente.

Por "sales de metal alcalino de ácidos orgánicos" se

quiere indicar aquí compuestos de la fórmula RCOOM, donde el grupo RCOO- es un sustituyente de ácido orgánico, ilimitado en el tipo del grupo R, y donde M es un metal alcalino. El término "jabones" indica en este caso un subgrupo de las sales de metal alcalino de los ácidos orgánicos anteriormente citados donde RCOO- tiene un total de carbono contenido en el rango de C₁₀-C₂₀.

Por "éster de ácido orgánico" se indica en este caso un compuesto de fórmula RCOOR', donde RCOO- tiene el significado anteriormente indicado y donde el grupo R' es un grupo sustituyente orgánico derivado de un alcohol o poliol, de tipo ilimitado.

Por "hidróxido de metal alcalino" se indica aquí hidróxido de litio, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de rubidio e hidróxido de cesio. Hidróxido de sodio e hidróxido de potasio son especialmente valiosos para la fabricación de jabones solubles en agua para uso como detergentes. Hidróxido de litio es especialmente valioso para preparar grasas lubricantes.

Por "alquilo nitrilo" se indica aquí un compuesto de la fórmula R"CN, en la que R" es un sustituyente de cadena lineal o ramificada, cíclica o alifática. Ejemplos típicos de tales materiales son acetonitrilo y propionitrilo, que son preferidos para ser usados en este caso. Nitrilo aromático, por ejemplo bencenonitrilo, no se han mostrado como valiosos como medio de reacción y no están comprendidos por la presente invención. Acetonitrilo es el alquilo nitrilo mas preferido para ser usado en este caso.

Por "sustancialmente exento de agua" se indica aquí que no se ha agregado agua de forma intencionada al medio de

reacción constituido por el alquilo nitrilo. Algo de agua puede estar presente en el medio de reacción, pero normalmente únicamente constituye un pequeño porcentaje (< aprox. 10 %) en el medio de reacción. Por ejemplo los hidróxidos de metal alcalino, especialmente LiOH, que está disponible comercialmente como monohidrato, son algo higroscópicos y conducen algo de humedad al sistema.

Por "glicéridos" se indica aquí ésteres de ácidos orgánicos con glicerol. El término glicéridos comprende mono-, di- y triglicéridos, puesto que glicerol es un alcohol trihidrico que puede ser esterificado en uno o todos los grupos hidroxilos. Los triglicéridos constituyen la mayor parte de los componentes de grasas y aceites naturales que se usan normalmente como materiales de partida en los procedimientos de fabricación de jabón.

Por "grasas y aceites animales o vegetales" se indica aquí los materiales glicéridos ácidos orgánicos que pueden obtenerse a partir de una gran variedad de fuentes. Ejemplos específicos, no limitativos de tales materiales incluyen manteca, sebo, aceite de coco, aceite de palma, diversos productos secundarios procedentes de operaciones de descuartizado de animales, aceites procedentes de semillas oleaginosas tales como semillas de soja, semillas de girasol, y semejantes, aceite de semillas de algodón, etc. Series típicas de tales materiales son disponibles ampliamente y todas las mezclas de estos materiales son valiosas en el procedimiento presente.

Por "jabones húmedos" se indica aquí materiales jabonosos solubles en agua, viscosos, untuoso, generalmente caracterizados por un contenido en agua superior a aproximadamente el 14 % en peso.

5 Por "mezcla soporte húmeda" se indica aquí una solución o lechada acuosa de ingredientes detergentes que se caracteriza por un contenido en agua superior al 14 % en peso aproximadamente, y que será finalmente desecada a una composición sólida homogénea detergente (o jabón).

10 Por "jabón que tiene un bajo contenido en agua" se indica aquí un material jabonoso sólido, soluble en agua, que tiene un contenido en agua en el rango de 0% hasta 14 % en peso aproximadamente, y fabricado por el procedimiento de la presente invención. Tales jabones son usados como agente desecante en la práctica de uno de los aspectos de la presente invención.

15 Por "agente de superficie activa detergente no jabonoso" se indica aquí un agente de superficie activa orgánico, soluble en agua, diferente de los jabones de carboxilato que tienen un contenido en agua superior al 14 % en peso aproximadamente. Tales materiales incluyen específicamente agentes de superficie activa detergentes aniónicos, no iónicos, zwitteriónicos, anfóteros y catiónicos perfectamente conocidos en el arte de los detergentes. Ejemplos típicos de tales materiales están descritos con todo detalle en las patentes U.S.A.

20 3.723.322; 3.597.416 y 3.213.030, de F.L. Diehl, cuya descripción se incorpora en este caso como referencia. Los agentes de superficie activa detergentes sulfatados y/o sulfonados, tales como los alquil benceno sulfatos y sulfonatos, son agentes de superficie activa detergentes no jabonosos preferentemente, usados en este caso en mezclas soportes acuosas para preparar granulados detergentes secados por pulverización.

25 Por "agentes detergentes auxiliares" se indica aquí materiales perfectamente conocidos (diferentes de los agentes de superficie activa detergentes) tales como suavizantes, blan-

30

queantes, agentes suspensión de la suciedad, agentes anti-re
deposición y similares, comunmente usados en composiciones co
merciales detergentes formuladas completamente. Un tipo de
agente detergente auxiliar preferido incluye los materiales
5 formadores de detergencia perfectamente conocidos en el arte.
Ejemplos típicos de formadores de detergencia están descritos
en varias patentes U.S.A. incluyendo la de Dishl citada ante-
riormente.

Por el término "comprendiendo" se indica aquí que
10 otros ingredientes compatibles pueden estar presentes en el
medio de reacción mientras que los reactantes críticos y el
alquilo nitrilo estén presentes. El término "comprendiendo"
pues abarca e incluye el término mas restrictivo "que consis-
te" y "que consiste esencialmente en" que pueden ser usados
15 para caracterizar los materiales esenciales (éster, hidróxido
de metal alcalino y alquilo nitrilo) usados en este caso.

Todos los porcentajes son en peso a menos que se in-
dique otra cosa.

El procedimiento de la presente invención se efectúa
20 por simple mezcla del éster del ácido carboxílico a saponifi-
car con el alquilo nitrilo y el hidróxido de metal alcalino en
un recipiente de reacción adecuado. La reacción puede ser ini-
ciada por ligero calentamiento de la mezcla, si se desea. No
obstante, la reacción de saponificación de esta invención se
25 iniciará generalmente de forma espontanea mediante agitación
de los reactivos durante algunos minutos. Cuando se usan és-
teres de ácidos carboxílicos que son facilmente saponificables
(por ejemplo ésteres de nitrofenilo) la reacción se auto-inicia
casi inmediatamente y se produce sustancialmente al 100 % en
30 cuestión de algunos minutos, o menos.

Debe entenderse que el hidróxido de metal alcalino empleado en este caso no es particularmente soluble en el medio de reacción de alquilo nitrilo. Aparentemente, algo de hidróxido de metal alcalino se disuelve en el alquilo nitrilo y saponifica una cantidad equivalente del éster del ácido orgánico, a continuación se disuelve una nueva cantidad de hidróxido de metal alcalino, etc. Por esta razón, se prefiere usar hidróxidos de metal alcalino que han sido granulados a un tamaño de partícula apropiado para ayudar su disolución en el alquilo nitrilo. Esto no es crítico de la invención presente, sino que únicamente hace más conveniente la reacción. Por regla general, el hidróxido de metal alcalino puede pulverizarse a un tamaño de partícula que pase a través de un tamiz de 50 mallas y usado en este caso.

La naturaleza de los ésteres de ácidos grasos empleados en este caso no es crítica para la práctica de esta invención. Por tanto, el éster de cualquier ácido graso o ácido graso sustituido con cualquier alcohol o alcohol sustituido a condición de que puedan ser usados en este caso como materiales de partida. Se observará naturalmente, que algunos ésteres reaccionarán más rápidamente que otros. No obstante, el procedimiento de la presente invención se ha mostrado válido para saponificar incluso ésteres sustancialmente inertes tales como los octaésteres grasos de la sucrosa, que demuestran la excepcional eficacia de esta reacción como un procedimiento de saponificación.

En la práctica de esta invención es conveniente emplear una cantidad estequiométrica del hidróxido de metal alcalino y éster a saponificar. Para muchas finalidades se emplea un exceso de hidróxido de metal alcalino para asegurar

que la reacción se efectúa completamente y que no se desperdicia éster. El alquilo nitrilo se usa generalmente en una cantidad disolvente, por ejemplo suficiente como para disolver el éster del ácido. En muchos casos, el éster de ácido puede no ser enteramente soluble en el alquilo nitrilo y formarse una mezcla de reacción heterogénea ternaria de hidróxido de metal alcalino/alquilo nitrilo/éster del ácido. No parece necesario para la mezcla de la reacción que sea homogénea, lográndose rendimientos excelentes de las sales de metal alcalino de ácidos grasos incluso bajo tales condiciones.

En un modo alternativo, se empleó un exceso de éster, y la mezcla de éster no reaccionado y alquilo nitrilo se reutiliza simplemente con hidróxido de metal alcalino fresco en un procedimiento ulterior. Esto evita la necesidad de cualquier neutralización del ácido para eliminar el exceso de la base durante la recuperación del jabón.

Se ha encontrado que el procedimiento de esta invención, cuando está restringido a la preparación de las sales de sodio y litio de ácidos orgánicos, puede efectuarse usando una solución acuosa concentrada de hidróxido de metal alcalino correspondiente en un medio de reacción líquido que comprende un compuesto de alquilo nitrilo. La cantidad de agua introducida en la mezcla total de reacción es controlada para proporcionar sales de ácido orgánico parcialmente hidratada, filtrable, sólida. Si se emplea demasiada cantidad de agua, la reacción se verifica a velocidad mucho menor, el producto de la reacción se convierte desde una forma sólida en una masa inmanejable, untuosa y las ventajas principales del procedimiento están perdidas. El procedimiento en el que el medio de reacción es sustancialmente anhidro es el preferido.

Se observará que cantidades pequeñas (usualmente inferiores al 10 % del alquilo nitrilo) de disolventes orgánicos extraños y/o agua pueden contaminar el sistema de la reacción usado en cualquier escala comercial de fabricación de jabón.

5 Cantidades excesivas de tales materiales extraños pueden provocar una dilución indeseable del alquilo nitrilo/hidróxido de metal alcalino. Además, disolventes que son miscibles con el alquilo nitrilo pueden solvatar el hidróxido de metal alcalino y disminuir la reactividad superior del sistema. Así, la
10 presencia de cantidades excesivas de materiales extraños debe evitarse preferentemente en este caso para asegurar que las ventajas especiales del procedimiento sean obtenidas.

La reacción de saponificación de esta invención se efectúa convenientemente en una proporción en peso de éster
15 de ácido orgánico:hidróxido de metal alcalino:alquilo nitrilo en el rango de aproximadamente 1:0,1:1 a aproximadamente 1:1:5, pero otras proporciones pueden usarse si se desea.

Tras recuperación del producto de la reacción por filtración, puede usarse un secado al aire para eliminar cualquier
20 alquilo nitrilo arrastrado.

Cuando se usa el jabón anhidro fabricado por esta invención como un agente desecante para mezclas soportes húmedas, pueden incorporarse cualquier tipo de agentes de superficie activa
25 detergentes y agentes detergentes auxiliares en dichas mezcla soporte. Estos materiales están descritos con detalle a continuación.

Agentes de superficie activa detergentes

Agentes de superficie activa detergentes típicos que pueden emplearse en este caso incluyen sulfatos o sulfonatos
30 solubles en agua de fórmula general $R''K^+Q^-$ donde R'' es un

grupo alquilo (incluyendo alquilo insaturado), alquilo benceno o alquilo etoxilado, X es sulfato o sulfonato, y donde Q es un catión tal como H^+ , o una mitad catiónica elegida de tal forma que el agente de superficie activa sea soluble en agua, por ejemplo metales alcalinos, amonio, alcanolamonio y semejantes. Se reconocerá que tales agentes de superficie activa aniónicos incluyen los sulfatos y sulfonatos de alquil benceno típicos sulfatos y sulfonatos de alquilo, y sulfatos y sulfonatos de alquil éter etoxilado perfectamente conocidos en el arte de los detergentes. Tales agentes de superficie activa aniónicos son fácilmente disponibles a partir de una variedad de procedimientos y fuentes comerciales perfectamente conocidos.

En este caso también pueden emplearse mezclas de los agentes de superficie activa anteriores. Los agentes de superficie activa no iónicos preferidos en este caso incluyen alquil benceno sulfatos $C_{10}-C_{18}$; alquil benceno sulfonatos $C_{10}-C_{18}$; sulfatos de alquilo $C_{10}-C_{18}$; sulfonatos de alquilo $C_{10}-C_{18}$; sulfatos de alquil éter $C_{10}-C_{18}$ etoxilados; y sulfonatos de alquil éter $C_{10}-C_{18}$ etoxilados.

Agentes de superficie activa aniónicos pueden emplearse en este caso en su forma de ácido libre. No obstante, puesto que las características de detergencia en un licor acuoso son normalmente muy superiores a pH básicos, los agentes de superficie activa se usan generalmente en la forma de sus sales solubles en agua.

Los alquil benceno sulfatos y sulfonatos empleados como agentes de superficie activa en este caso puede ser, por ejemplo, dodecibenceno sulfato sódico; dodecibenceno sulfonato sódico; tetradecibenceno sulfonato de trietanolamonio; hexadecibenceno sulfato amónico; hexadecibenceno sulfonato

amónico; y octadecilbenceno sulfonato dietanolamónico. El grupo alquilo puede ser bien de cadena recta o ramificada.

5 Como en el caso del agente de superficie activa aniónico basado en el alquil benceno, los alquil sulfatos y sulfonatos se emplean normalmente en forma de sales solubles en agua, siendo la sal sódica la más preferida. Ejemplos específicos de los alquil sulfatos preferidos y sulfonatos incluyen tetradecil sulfato de sodio; tetradecil sulfato amónico; hexadecil sulfato sódico; hexadecil sulfonato trietanolamónico; octadecil sulfato monoetanolamónico; octadecil sulfato trietanolamónico; y octadecil sulfato sódico.

10 Igual que en el caso de los agentes de superficie activa aniónicos basados en el alquil benceno, también pueden emplearse en este caso mezclas de sulfatos y sulfonatos de alquilo.

15 Un tercer tipo de agentes de superficie activa típicos aniónicos detergentes valiosos en la presente invención comprende los sulfatos y sulfonatos de alquil éter etoxilado. Típicamente tales materiales comprenden un grupo alquilo C₁₀-C₁₈ que está etoxilado con 1 a 20, más preferentemente 3 a 10 aproximadamente grupos etoxilo, que son ulteriormente sulfatados o sulfonados en la posición terminal de la molécula. Tal como en el caso de los alquil sulfatos, tales materiales etoxilados pueden ser mezclas que resultan del uso de mezclas de materiales de partida alquilados tales como alcoholes de coco o alcoholes basados en el sebo.

25 Agentes de superficie activa detergentes no iónicos empleados en la presente invención son, típicamente, productos de condensación de mitades de óxido de etileno con longitud de cadena relativamente larga con alcoholes primarios, alcoholes

30

secundarios o alquil fenoles. Tales agentes de superficie activa no iónicos son perfectamente conocidos en el arte de los detergentes.

Mas específicamente, agentes de superficie activa no iónicos detergentes de fórmula $R''(EO)_x$, donde: R'' es una mitad de hidrocarbilo de cadena recta o ramificada derivada de un alcohol primario o secundario que contiene de 8 a 20, más preferentemente de 10 a 18 átomos de carbono, o una mitad basada en el alquil fenol donde la cadena alquilo es recta o ramificada y que contiene de 6 a 12 átomos de carbono; EO es la abreviatura normal para la mitad del óxido de etileno; y donde el subíndice x significa el grado de polimerización de la mitad de óxido de etileno y es un número entero en el rango de 1 a 20, preferentemente de 3 a 9 aproximadamente, pueden ser usados en este caso.

Ejemplos específicos, no limitativos, de tales agentes de superficie activa no iónicos, incluyen los siguientes: $n-C_{10}(EO)_3$, $n-C_{12}(EO)_9$, $n-C_{14}(EO)_{12}$, $n-C_{10}(EO)_{15}$, $n-C_{12}(EO)_{20}$, $n-C_{12}(EO)_3$, $sec-C_{10}(EO)_9$, $sec-C_{12}(EO)_{12}$, $sec-C_{14}(EO)_{20}$, $sec-C_{10}(EO)_3$, decil benceno $(EO)_9$, dodecil benceno $(EO)_{15}$, tetradecil benceno $(EO)_{20}$, y similares.

En este caso son valiosos los agentes de superficie activa detergentes no iónicos puros anteriores y sus mezclas.

Ejemplos de agentes de superficie activa detergentes no iónicos en este caso incluyen: Dobanol 91-8; Dobanol 91-12; Neodol O1E₁₂ (alcohol C₁₀-C₁₁ que muestra 12 grupos EO) y los Kyro etoxilatos.

Agentes de superficie activa detergentes zwitteriónicos y anfóteros valiosos en este caso incluyen el alquil y aralquil amonio y sulfonio de propano sulfonatos conocidos en el ar

te de los detergentes.

Jabones húmedos, es decir jabones detergentes solubles en agua que tienen un contenido en humedad superior al 14 % pueden usarse también en la práctica de esta invención. Jabones húmedos son típicamente preparados por saponificación de glicéridos con hidróxidos de metal alcalino en medio acuoso. Jabones húmedos se desecan eficazmente por combinación de los mismos con jabones del procedimiento Peterson en la forma de esta invención. El jabón final así preparado está en una fase que es adecuada para ser compactado en barras, o puede usarse en forma de polvo de fluencia libre o escamas.

Agentes detergentes auxiliares

Mezclas soporte empleadas en el presente procedimiento pueden contener opcionalmente todos los tipos de formadores de detergencia comunmente citados para ser usados en composiciones detergentes jabonosas y no jabonosas. Las composiciones preparadas según la invención contienen típicamente de 0% a 70 % en peso aproximadamente, preferentemente de 25 % a 65% aproximadamente de dichos formadores. Formadores valiosos en este caso incluyen cualquiera de las sales formadoras convencionales orgánicas e inorgánicas solubles en agua, así como diversos formadores insolubles en agua y los denominados "sembrados".

Formadores de detergencia inorgánicos valiosos en este caso incluyen, por ejemplo, sales solubles en agua de fosfatos, pirofosfatos, ortofosfatos, polifosfatos, fosfonatos, carbonatos, polihidroxisulfonatos, silicatos, poliacetales, carboxilatos, policarboxilatos y succinatos. Estas especies son conocidas por los técnicos en la materia. Ejemplos específicos de estos formadores incluyen, sin que deben tomarse

como limitativos, los siguientes: tripolifosfatos de sodio y potasio, fosfatos, hexametafosfatos de sodio y potasio, sales de sodio y potasio del ácido etileno difosfónico. Ejemplos de estos y otros formadores de fosfuros están descritos en las
5 patentes U.S.A. 3.159.581; 3.213.030; 3.422.021; 3.422.137; 3.400.176 y 3.400.148, incorporadas aquí como referencia. El tripolifosfato de sodio es un formador inorgánico soluble en agua especialmente preferido en este caso.

10 Los carbonatos, bicarbonatos y silicatos de metal alcalino, por ejemplo de sodio y potasio son particularmente valiosos en este caso.

Ejemplos específicos de sales formadores de poliacetato y policarboxilato incluyen sales de sodio, potasio, litio, amonio y de amonio sustituido del ácido etilendiaminatetraacético, ácido nitrilotriacético, ácido oxidisuccínico, ácido melítico, ácidos benceno policarboxílicos y ácido cítrico.
15

El nitrolotriacetato de sodio es un formador orgánico soluble en agua especialmente preferido en este caso.

20 Otro tipo de material formador de detergencia valioso en las composiciones de la invención y en el procedimiento comprende un material soluble en agua capaz de formar un producto de reacción insoluble en agua con los cationes que endurecen el agua en combinación con una semilla de cristalización que sea capaz de proporcionar el crecimiento de puntos para dicho
25 producto de reacción. Tales composiciones de "formadores sembrados" están descritas detalladamente en la solicitud de patente de los Estados Unidos de Norteamérica de Benjamin, Serial Number 248.546, depositada el 28 de abril de 1972, cuya descripción es incorporada en este caso como referencia.

30 Formadores sembrados preferidos consisten en: un ma-

terial soluble en agua capaz de formar un producto de reacción que tenga una solubilidad en agua inferior a aproximadamente $1,4 \times 10^{-2}$ % en peso (a 25°C) con iones metálicos divalentes y polivalentes tales como calcio, magnesio y hierro; y una semilla de cristalización (0,001 a 20 micras de diámetro) que comprende un material que no se disuelve completamente en agua en el transcurso de 120 segundos a 25°C.

Ejemplos específicos de materiales capaces de formar un producto de reacción insoluble en agua incluyen sales solubles en agua de carbonatos, bicarbonatos, sesquicarbonatos, silicatos, aluminatos y oxalatos. Las sales de metal alcalino, especialmente sodio, de los materiales anteriores son preferidas por conveniencia y economía.

La semilla de cristalización empleada en tales formadores sembrados se elige preferentemente del grupo que comprende el carbonato de calcio, oxalatos de calcio y de magnesio, sulfato de bario, silicatos de calcio, magnesio y aluminio, óxidos de calcio y de magnesio; sales de calcio y magnesio de ácidos grasos con 12 a 22 átomos de carbono; hidróxidos de calcio y magnesio; fluoruro de calcio y carbonato de bario.

Los aluminosilicatos complejos, por ejemplo materiales tipo zeolita, son otro tipo valioso de formadores de detengencia en el procedimiento de la presente invención y composiciones, puesto que estos materiales son capaces de ablandar el agua, por ejemplo eliminan durezas en forma de Ca^{++} . Las "zeolitas" tanto de naturaleza natural como sintética, especialmente la zeolita A y la zeolita A hidratada, son materiales valiosos para esta finalidad de formador/ablandador. Una descripción de materiales zeolita A y un procedimiento para su preparación aparece en la patente U.S.A. 2.882.243, titulada TAMI-

CES MOLECULARES ADSORBENTES, concedida el 14 de abril de 1959, incorporada aquí como referencia.

5 Las mezclas soporte acuosas usadas en el procedimiento de la presente invención pueden contener también todo tipo de materiales adyuvantes para la detergencia y vehículos comúnmente encontrados en composiciones de lavado y limpieza. Por ejemplo, diversos perfumes, blanqueadores ópticos, cargas, agentes anti apelmazado, suavizantes para tejidos y similares pueden estar presentes para proporcionar los beneficios normales
10 provocados por el uso de tales materiales en las composiciones detergentes.

Blanqueadores de perborato, comúnmente empleado en las composiciones detergentes en Europa pueden estar presentes también como un componente de las composiciones detergentes preparadas según la presente invención, y son agregados como mezclas secas.
15

Enzimas, especialmente las enzimas térmicamente estables proteolíticas y lipolíticas usadas en detergentes de lavado, pueden mezclarse en seco en las composiciones preparadas según la presente invención.
20

Tal como puede apreciarse por lo que precede, las composiciones detergentes jabonosas y no jabonosas preparadas según la presente invención pueden contener cualquier tipo de ingredientes comúnmente usados en las composiciones completamente formuladas como escamas pulverulentas y detergentes granulares y pastillas de baño. Las composiciones que contienen cualquier formador a base de fosfato, nitrilotriacetato o zeolita son especialmente preferidas para uso en detergencia y se preparan con facilidad según el procedimiento de la invención.
25
30 Puede usarse el procedimiento Peterson para el secado de agen

tes jabonosos para ajustar el contenido en humedad de tales composiciones a un nivel deseado, dependiendo del uso final buscado para el producto acabado.

5 El procedimiento del aspecto de secado de esta invención se efectúa preparando una mezcla soporte acuosa que comprende agua, un agente de superficie activa detergente jabonoso o no jabonoso, húmedo, opcionalmente formadores y agentes auxiliares, etc. de acuerdo con los deseos del formulador. La mezcla se agita hasta homogeneidad. Se agrega el agente jabo-
10 noso desecante del proceso Peterson a la mezcla en una cantidad suficiente como para ajustar el contenido total en humedad al nivel deseado. Se observará que el procedimiento de la invención puede efectuarse usando aparatos convencionales usados en la industria de los detergentes.

15 Los siguientes ejemplos ilustran la práctica de la invención pero no tienen ningún carácter limitativo de la misma.

EJEMPLO 1

Reacción de triglicéridos con hidróxido de sodio anhidro

20 Se agregaron a una mezcla de 50 g (0,067 moles), de una mezcla 50:50 de sebo y grasas de coco en 250 ml de acetonitrilo, a una temperatura de 75°C, 8,15 g (0,20 moles) de hidróxido de sodio al 98 % finamente pulverizado. La reacción fué exotérmica y se refluyó vigorosamente, sin calentamiento
25 externo, aproximadamente dos minutos después de la adición del hidróxido de sodio. La mezcla de la reacción se agitó a la temperatura de reflujo durante un total de cinco minutos. Durante este tiempo, se formó una capa de material pulverulento fino, blanco y sólido en el recipiente de reacción.

30 El material sólido se recogió por filtración y seca-

do al aire durante la noche para dar un rendimiento de 46 g (88 %) de los carboxilatos de sodio (jabones) correspondientes a los ácidos grasos en los triglicéridos del material de partida.

5 En el procedimiento del ejemplo 1 el acetonitrilo es reemplazado por una cantidad equivalente de benzonitrilo (C_6H_5CN) y no se verificó ninguna reacción.

10 En el procedimiento del ejemplo 1 las grasas se hacen reaccionar con al menos una cantidad estequiométrica de hidróxido de sodio para formar jabón "super-graso".

El jabón sódico preparado de esta forma es sustancialmente anhidro y es adecuado para ser usado como agente desecante en la práctica del aspecto desecante de esta invención.

15 En el procedimiento del ejemplo 1, el NaOH sólido se reemplaza por una cantidad equivalente de LiOH.H₂O pulverulento, DOH, RbOH y CsOH, respectivamente y se consiguen jabones sustancialmente anhidros. Estos jabones anhidros son también convenientes para ser usados con agentes desecantes en la práctica del aspecto de agente desecante de esta invención.

20 EJEMPLO 2

Reacción de triglicéridos de sebo y coco con hidróxido de sodio

25 Se agregaron a una mezcla agitada de 100 g (0,125 moles) de triglicéridos 8 % de sebo- 20 % de coco y 500 ml de acetonitrilo a 60°C, 16,3 g (0,40 moles) de hidróxido de sodio al 98 % finamente pulverizado. La mezcla de reacción se agitó durante tres horas. Se empleó un calentamiento intermitente para mantener una temperatura de reflujo (80-82°C).

30 La mezcla de reacción anterior se filtró en caliente y el filtrado, en forma de torta, se lavó con porciones de 100 ml de acetonitrilo. Los sólidos blancos resultantes se secaron

al aire durante la noche para dar 100 g (97 %) de las sales de sodio de los ácidos grasos procedentes de los triglicéridos mezclados.

5 La solución de acetonitrilo se evaporó hasta un residuo de 14 g. A partir de este residuo, se recuperaron 5,9 g (51 %) de glicerina por destilación en vacío.

10 Como puede verse por lo que precede, el procedimiento para la fabricación de jabón de la presente invención proporciona rendimientos del orden del 90 % o, si se emplea calentamiento externo en adición al calor generado por el procedimiento de la reacción, pueden lograrse rendimientos del orden de 97 %.

EJEMPLO 3

Preparación de miristato potásico

15 Se agregaron a una solución de 12,2 g (0,05 moles) de miristato de metilo en 120 ml de acetonitrilo, 3,3 g (0,05 moles) de hidróxido de potasio al 85 % finamente pulverizado. La mezcla de reacción se agitó a temperatura sustancialmente ambiente y se controló siguiendo la velocidad de desaparición de miristato de metilo por análisis cromatográfico en fase gaseosa. 20 Tras seis horas, no podía detectarse ya miristato de metilo. El miristato de sodio precipitado se aisló por filtración en vacío y se secó al aire durante la noche. Se logró un rendimiento de 12,8 g (96 %) de miristato de sodio sólido.

25 En el procedimiento del ejemplo 3, el KOH se reemplaza por una cantidad equivalente de LiOH, NaOH y CsOH respectivamente, y se obtuvieron los jabones de metal alcalino respectivos.

30 El procedimiento del ejemplo 3 se efectúa reemplazando el acetonitrilo por una cantidad equivalente de propioni

trilo, butironitrilo, n-pentilnitrilo y ciclohexilnitrilo, respectivamente, y se lograron resultados equivalentes. Las reacciones de saponificación efectuadas usando alquilo nitrilos superiores (alquilo superior a aproximadamente C₆) son mucho más lentas que con los alquilo nitrilos inferiores preferidos.

EJEMPLO 4

Preparación de carboxilato de litio

Se agregaron a una suspensión de 50 g (0,054 moles) de aceite de castor hidrogenado en 250 ml de acetonitrilo a 70°C, 6,8 g (0,162 moles) de monohidrato de hidróxido de litio. La mezcla de reacción se agitó durante 21 horas a reflujo (81°C). El producto que precipita a partir de la solución se aisló por filtración en vacío de la mezcla de reacción caliente y se secó en un desecador bajo vacío. El rendimiento del producto fue de 49 g (98 %) del correspondiente carboxilato de litio, predominantemente sal de litio del 12-hidroxiestearato.

EJEMPLO 5

Preparación de jabón en barra

El jabón sustancialmente anhidro preparado según el ejemplo 1 anterior está en una fase que es valiosa, una vez hidratado, para formar jabón en barra según el procedimiento normal como sigue:

<u>Ingredientes</u>	<u>% en peso</u>
Jabón (en forma Na) ³ -----	79,0
Acidos grasos de aceite de coco -----	7,0
Cloruro sódico -----	1,0
TiO ₂ -----	0,25
Agua -----	10,75

Continuación

<u>Ingredientes</u>	<u>% en peso</u>
Aditivos ³²² -----	Resto

- 5 * Preparado según el ejemplo 1
- 5 *** Perfume, colorante, estabilizador para el perfume.

Se extruyó una composición del tipo anteriormente citado a través de una extrusora para la fabricación de jabón normal y se transformó en barras, usando técnicas comerciales para la formación de jabón en barra. Se obtuvo un producto de jabón en barra excelente que puede compararse favorablemente con jabones disponibles en el mercado y que comprenden aproximadamente 10 % en peso de agua.

Los jabones anhidros preparados según esta invención están en forma de un granulado conveniente y son particularmente adecuados para ser usados en dispersores mecánicos, tales como los que se encuentran en los lavavos públicos.

EJEMPLO 6

Saponificación de adipato de dimetilo

Se disolvieron 17,4 g (0,1 mol) de adipato de dimetilo en 100 ml de acetonitrilo y se calentó a 70°C, se agregaron 8,2 g (0,2 moles) de hidróxido de sodio al 97 % a la mezcla de reacción como polvo fino (50 mallas). La mezcla de reacción se agitó a temperatura de reflujo durante 18 horas. La solución resultante se filtró en caliente y los sólidos se secaron al aire para dar adipato disódico como producto de la reacción.

Lo que precede ilustra que el procedimiento de la invención es valioso para saponificar ésteres de diácidos.

EJEMPLO 7

Preparación de jabón en barra

Se preparó una composición de jabón en barra según

la presente invención de la forma siguiente:

	<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
	Jabón sódico* -----	48
	Jabón sódico** -----	48
5	Acido esteárico -----	1,5
	TiO ₂ (opacificante) -----	0,5
	Perfume y aditivos -----	Resto

* Jabón de proceso húmedo que comprende aproximadamente 22 % en peso de agua.

10 ** Jabón sódico anhidro preparado según el ejemplo 1 anterior.

Los ingredientes anteriores se mezclaron completamente en un amasador normal en la fabricación del jabón, se extruyó a través de una extrusora normal en la industria del jabón y se elaboró en forma de barras de lavavo usando equipos normales.

15

Una pastilla de lavavo preparada de la forma anterior no es "untuosa" al tacto y es adecuada para ser usada sin secado ulterior.

20

En la composición del ejemplo 7, el jabón sódico anhidro, empleado como agente desecante, se sustituye por una cantidad equivalente del miristato de potasio preparado según el ejemplo 3 anterior y se obtuvo un jabón en barra excelente sin secado ulterior.

EJEMPLO 8.

25

Composición detergente de lavado

Se preparó una composición detergente de lavado según esta invención de la forma siguiente:

30

Se mezcló una mezcla que comprendía: 1 parte en peso de alquilbenceno sulfonato C₁₂₋₁₃ (ventajosamente) en forma de sal sódica; 1 parte en peso de tripolifosfato de sodio; 1 par

te en peso de sulfato de sodio; 0,1 parte en peso de aditivos; y 5 partes en peso de agua, completamente en un soporte jabonoso. Tras efectuar una agitación de homogeneización, el agente de desecado, jabón sódico sustancialmente anhidro, (preparado según el ejemplo 1 anterior) se agrega a la mezcla soporte en forma pulverulenta (aproximadamente 500-1500 micras) y se mezcla perfectamente con ésta. Se agrega suficiente jabón anhidro para ajustar el contenido en agua a aproximadamente 10-12 % en peso de la mezcla soporte total. El jabón absorbe el agua en la mezcla soporte para proporcionar una masa que tiene un "tacto" y una apariencia sustancialmente seca. La masa se granula con equipos convencionales a una composición detergente homogénea que es adecuada para ser usada en operaciones de lavado de tejidos sin ulterior secado.

En el ejemplo anterior la sal sódica del alquil benzeno sulfonato C₁₂₋₁₃ (ventajosamente) se sustituye por las C_{11,8}, en forma de sal sódica; el tripolifosfato de sodio se sustituye por una cantidad equivalente de nitrilo triacetato sódico o Zeolita A hidratada (1-10 micras de rango de tamaño de partículas); 0,5 partes de Kyro EOB (agente de superficie activa no iónico comercial) se agregan a la mezcla soporte. El contenido de agua se ajustó a aproximadamente 6-8 % de la mezcla soporte total por adición del jabón anhidro del ejemplo 1. Se obtuvieron resultados equivalentes.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1ª.- Procedimiento para preparar sales de metal alcalino de ácidos orgánicos, caracterizado porque comprende saponificar el correspondiente éster de ácido orgánico con un hidróxido de metal alcalino, en un medio de reacción líquido que comprende un alquilonitrilo sustancialmente libre de agua.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el éster de ácido orgánico es un éster de glicérido.

10 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el éster de glicérido es un triglicérido.

15 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el hidróxido de metal alcalino es un miembro elegido entre hidróxido de litio, hidróxido sódico e hidróxido potásico.

5ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el alquilonitrilo se elige entre acetonitrilo y propionitrilo.

20 6ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se saponifica un éster de ácido orgánico C₁₀ a C₂₄ con hidróxido de litio en el medio de reacción de alquilonitrilo sustancialmente libre de agua, para obtener una grasa lubricante.

25 7ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se saponifica un éster de ácido orgánico C₁₀ a C₂₀ con hidróxido sódico o potásico en el medio de reacción líquida que comprende un alquilonitrilo sustancialmente libre de agua, para obtener un jabón.

30 8ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizado porque el alquilonitrilo es acetonitrilo y el

éster comprende ésteres de glicérido mezclados derivados de grasas y aceites animales o vegetales.

5 9ª.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque el alquilnitrilo es acetonitrilo y el hidróxido de metal alcalino es hidróxido sódico.

10ª.- Procedimiento para preparar sales de metal alcalino de ácidos orgánicos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

10 Esta Memoria consta de 33 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 16 AGO. 1978

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

J. M. GOMEZ ACEDO Y PONGU
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

