



10  
224941 224941

MEMORIA DESCRIPTIVA  
=====

que se acompaña a  
la solicitud de

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA, a fa-  
vor de GENERAL ANILINE AND FILM CORPORATION, de nacionali-  
dad norteamericana, residente en 230 Park Avenue, NEW YORK  
17 (N.Y. - EE.UU.), por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTEN-  
CION DE N-ACILO TAURUROS".

Prioridad: Solicitud de Patente norteamericana Ser. 470.509  
del 22 de Noviembre de 1954.



224941

La presente invención se refiere a mejoras en la producción de sulfonatos activo-superficiales aniónicos de tipo amida, y más particularmente a sales de N-superior acilo taurina.

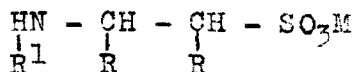
- 5.- La reacción de ácidos grasos superiores, cloruros ácidos grasos y ésteres ácidos grasos con ácidos 2-aminoalcanasulfónicos (taurinas) y las sales de metal alcalino de los mismos para producir materiales activo-superficiales aniónicos útiles como agentes humectantes, detergentes, plastificantes y dispersantes es ya bien conocida. En la Patente de EE.UU No 1.932.180 se describen distintos procedimientos para la preparación de tales materiales activo-superficiales; sin embargo, el único procedimiento que hasta ahora ha sido utilizado comercialmente es el en que un cloruro de ácido se reacciona en un medio acuoso con un ácido 2-aminoalcanasulfónico en presencia de un neutralizador de ácidos como sosa cáustica. La preparación del cloruro de ácido empleado como intermedio no resulta solamente peligrosa, sino que también exige mucho tiempo y es costosa, puesto que utiliza tricloruro de fósforo y requiere al menos una fase adicional. Además, cuando el cloruro de ácido se trata con una taurina o una sal de taurina, se obtiene un agente activo-superficial aniónico que contiene una cantidad considerable de sal, v.g., cloruro sódico, lo que resulta altamente indeseable cuando se emplea dicho agente activo-superficial en fórmulas de detergentes o jabones sintéticos. La presencia de cloruro sódico en tales fórmulas comunica a las mismas una higroscopicidad excesivamente elevada, y su separación resulta muy costosa.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.- Con el fin de subsanar estos inconvenientes, hasta ahora se ha propuesto obtener un producto exento de sal por la condensación, por ejemplo, de un mol. de un ácido graso libre con un mol. de una sal de taurina; sin embargo, no se encontró ventaja especial sobre el método de cloruro de ácido.
- 35.- Por supuesto, se ha encontrado que se experimentó una notable descomposición de taurina, resultando inevitable una separación de amoníaco o metilamina de la taurina, y la producción y calidad de los productos (odoríferos y decolorados) no era la que se había esperado.

224941



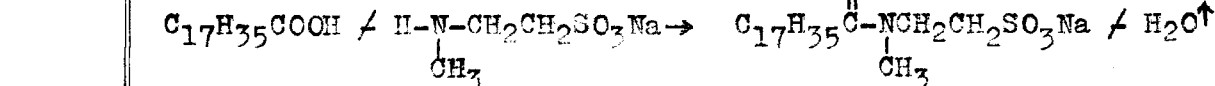
40.- Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un procedimiento nuevo y perfeccionado para la obtención de sales de N-superior acilo taurina exentas de sal de alta calidad. Otros objetos y ventajas se desprenderán durante el desarrollo de la descripción.

45.- La obtención de los objetos enunciados se hace factible por la presente invención, que comprende calentar preferentemente en ausencia de un disolvente al menos 1.2 moles de un agente acilante seleccionado del grupo que consiste en ácidos carboxílicos alifáticos y alicíclicos de al menos 8 átomos de carbono con un mol. de una sal taurina de la fórmula:



55.- en la cual R<sup>1</sup> se selecciona del grupo que consiste en H y radicales de hidrocarburos de 1 a 20 átomos de carbono, R se selecciona del grupo que consiste en H y alquilo interior, y N es un radical que forma sales seleccionado del grupo que consiste en metales alcalinos y metales alcalinotérreos, en una atmósfera inerte a una temperatura de aproximadamente 200 a 320°C., separando el agua formada durante la reacción.

60.- La reacción efectuada se puede ilustrar por la siguiente ecuación, en la cual se utiliza ácido esteárico como agente acilante y la sal sódica de N-metilo taurina como la sal taurina:



70.- El procedimiento según la presente invención elimina la necesidad de tener que preparar primeramente el cloruro de ácido graso como fase preliminar a su reacción subsiguiente con la taurina, y da un producto exento de sal. Asimismo se ha encontrado que este procedimiento exige un periodo de reacción más abreviado, y hace posible la obtención de rendimientos excelentes de un producto en forma de un sólido en vez de una solución lechosa o diluida. El producto así obtenido, además, es de excelente calidad con relación a su pureza y falta de decoloración y olor. Aun cuando la razón exacta para los resultados perfeccionados se desconoce, se supone que el exceso de ácido carboxílico libre en la mez-

75.-



- 80.- cla de reacción establece la sal taurina, reduciendo su des composición, aumentando los rendimientos en tanto disminu-  
ye la formación de productos odoríferos y decolorados. En  
la mayoría de los casos, el empleo del agente acilante de  
ácido carboxílico en exceso, simultáneamente, efectúa una  
85.- reducción altamente deseable en la viscosidad de las mez-  
clas de reacción.
- En tanto se utiliza un exceso de ácido carboxílico, el  
producto final inherentemente contendrá algún ácido carbo-  
xílico libre, el cual, si se desea, se puede separar por ex  
90.- tracción convencional, o bien por procedimientos de desti-  
llación mediante vapor supercalentado. Como otra caracterís-  
tica de la presente invención, se ha encontrado que tal pro-  
ducto puede ser tratado con una base orgánica o inorgánica  
tal como los metales alcalinos o aminas como trietanolamina  
95.- o similares para saponificar el ácido carboxílico y produ-  
cir su jabón "in situ". La mezcla resultante de jabón y  
N-superior acilo taururo se puede emplear bien sea directa-  
mente o después de la adición de otros ingredientes para la  
producción de composiciones detergentes en forma líquida o  
100.- sólida. La utilización de tales composiciones para la for-  
mación de composiciones de detergentes sólidas en forma par-  
ticulada o en barra es de gran ventaja. Estas composicio-  
nes, del mismo modo, se pueden emplear en la producción de  
cremas para el cutis, lociones, ungüentos, y en productos  
105.- alimenticios como agentes espumantes, en adición a otros  
usos en los cuales la presencia de una sal ácida mineral de  
un metal alcalino, metal alcalinotérreo o amoníaco o amina  
es indeseable.
- La duración de la reacción, por lo general, es inver-  
110.- samente proporcional a la temperatura empleada, aumentando  
la relación de la reacción con la elevación de temperatura.  
Sin embargo, a temperaturas más elevadas existe la tenden-  
cia a la descomposición de gran cantidad de la sal taurina,  
mientras que a temperaturas demasiado bajas, como inferio-  
res a 180°C., la reacción resulta demasiado lenta para fi-  
115.- nes prácticos. La temperatura empleada en cualquier momen-  
to particular quedará limitada por el ácido utilizado, en  
especial su peso molecular, grado de no saturación y reac-  
tividad. Así pues, se pueden emplear temperaturas inferio-

22494110



- 120.- res cuando se utiliza ácido láurico como agente acilante en lugar de ácido esteárico. La temperatura máxima se define por la relación entre la descomposición taurina (oscurecimiento, olor, etc.) y el rendimiento. En general, mientras de 200 a 300°C. deriven los límites extremos de
- 125.- operación, se encontrará que un límite de 200 a 260°C. dará resultados excelentes en la mayoría de los casos. Dentro de este límite, se ha encontrado que temperaturas de aproximadamente 220 a 240°C. dan resultados óptimos al utilizar los reactivos más comunes. A temperaturas dentro de
- 130.- los precitados límites, la reacción se completa, por lo general, en aproximadamente 10 horas, aun cuando la duración requerida para completar la reacción pueda variar en cualquier caso particular de aproximadamente media a quince horas.
- 135.- Con el fin de evitar la decoloración excesiva del producto, en especial en el caso de ácido oleico y otros ácidos que contienen componentes no saturados, es preciso excluir el aire de contactos con la mezcla de reacción. Por consiguiente, una atmósfera inerte, como nitrógeno o vacío debe mantenerse por encima de la mezcla durante la reacción.
- 140.- Cuando se utilizan presiones reducidas, se prefieren presiones absolutas de mercurio de 10 a 200 mm. Las presiones inferiores a 10 mm. de mercurio pueden utilizarse si el ácido no es demasiado volátil. La magnitud del vacío, por lo
- 145.- tanto, dependerá de la volatilidad del ácido y la temperatura de reacción. Si la atmósfera inerte se mantiene por el uso de un gas inerte, como nitrógeno, preferentemente se hace pasar el gas de manera continua por encima de la mezcla de reacción para ayudar a la separación del agua formada durante la reacción.
- 150.- En ciertas circunstancias puede llevarse a cabo la reacción en un disolvente de elevado punto de ebullición adecuado, como clorobenceno, diclorobenceno, nitrobenzono, hipoclorito de parafinas, tetracloruroetileno, tricloroetano, dicloruro de etileno, dicloruro de propileno, tolueno, xileno, bencenos de alquilo, naftalenos de alquilo y similares. Sin embargo, el empleo de tales disolventes, por lo general, posee las desventajas del elevado coste, debido al coste inicial del disolvente mismo, y el coste de la recuperación de
- 155.-



160.-

disolvente y la substitución de las pérdidas. Además, la relación de reacción en la mayoría de los casos es afectada perjudicialmente por la insolubilidad de la mayoría de las sales ácidas sulfónicas en estos disolventes.

165.-

El empleo de al menos 1.2 moles del agente acilante de ácido carboxílico para cada mol. de sal taurina es esencial para la obtención de los resultados deseados para llevar a cabo el procedimiento de la presente invención. En general, proporciones de aproximadamente 1.5 a 2 moles del ácido por mol. de sal taurina se han encontrado suficientes en la mayoría de los casos. Si se desea, la mezcla de reacción puede contener un mayor exceso del ácido, como

170.-

hasta de 6 a 10 moles o más por mol. de sal taurina, cuando se requiere un producto con un mayor contenido en ácido carboxílico libre. El tratamiento de tal producto con potasa o sosa cáustica, o una base orgánica, para saponificar el ácido carboxílico libre, produciría "in situ" una mezcla detergente que contiene jabón y N-superior acilo taurina en cualquier proporción deseada. Sin embargo, cualquier aumento en la cantidad de ácido carboxílico en exceso empleada en la mezcla de reacción, mientras de alguna manera ayuda al establecimiento de la sal taurina, al mismo tiempo tiende a aumentar el coste del producto debido a las necesidades de más calor y al aumento de las pérdidas de ácido carboxílico.

175.-

Como agentes acilantes de ácido carboxílico de al menos 8 átomos de carbono, que pueden ser empleados en la presente invención, los preferidos son del tipo alifático o alicíclico, aun cuando pueden emplearse también ácidos aromáticos. De preferencia particular son los ácidos grasos superiores, como representativos de ácidos carboxílicos alifáticos y alicíclicos superiores, operativos en la presente invención, pueden citarse el ácido caprílico, ácido pelargónico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido ricinoléico, ácido linoléico, ácido undecilénico, ácido de talloil, mezclas ácidas de distintos aceites naturales de plantas y de animales, como oliva, sebo, castor, cacahuet, coco, soja, semillas de algodón, ucuuba, linaza, bacalao, arenque, menhaden, pata de buey, esperma, palma, maíz, man-

180.-

185.-

190.-

195.-

224941



200.-

teca, babassu, capoc, semilla de cáñamo, mostaza, semillas de pará, nabina, cartamo, sésamo, ácidos de las fracciones de oxidación de petróleo, y de oxo-aldehidos, ácidos nafténicos, ácidos abietínicos, y los derivados hidrogenados de tales ácidos y mezclas de ácido. Otros ácidos que pueden

205.-

utilizarse incluyen ácidos alquilobenzoicos, como ácido dodecilbenzoico, ácido nonilbenzoico, ácido octilbenzoico, ácidos alquilonaftoicos, como ácido nonilonaftoico, y similares.

210.-

En la fórmula dada anteriormente para las sales taurinas operativas en la presente invención, R puede representar hidrógeno, metilo, etilo, isopropilo y similares; R<sup>1</sup> puede representar bien sea hidrógeno o un radical de hidrocarburo de 1 a 20 átomos de carbono, como metilo, etilo, isopropilo, butilo, heptilo, isooctilo, dodecilo, pentadecilo, estearilo, abietinilo, oleilo, ciclohexilo, fenilo, o similares, y M puede representar un metal alcalino, como sodio, potasio, o litio, un metal alcalinotérreo, como calcio, magnesio, bario, o similares, o una amina terciaria o impedida, como díciclohexilamina, tributilamina, trioctilamina, trietanolamina, N,N-difenilmetilamina, N,N-dimetil-octadecilamina, tetrahidroxietilenodiamina o similares.

215.-

Así pues, a manera de ejemplo exclusivamente, los siguientes ácidos 2-aminoalcana sulfónicos específicos pueden ser empleados en forma de sus sales con un grupo que forma sales, teniendo uno de los valores dados anteriormente para M; taurina, ditaurina, N-metilotaurina, N-metilo ditaurina, N-etilotaurina, N-propilo taurina, N-isopropilo taurina, N-butilo taurina, N-isobutilo taurina, N-butilo terciario taurina, N-amilotaurina, N-hexilo taurina, N-ciclohexilo taurina, N-fenilo taurina, N-metilo-2-metilo taurina, N-metilo-2-etilo taurina, N-metilo-1.2-dimetilo taurina, N-octilo taurina, N-dodecilo taurina, N-estearilo taurina y similares.

220.-

225.-

230.-

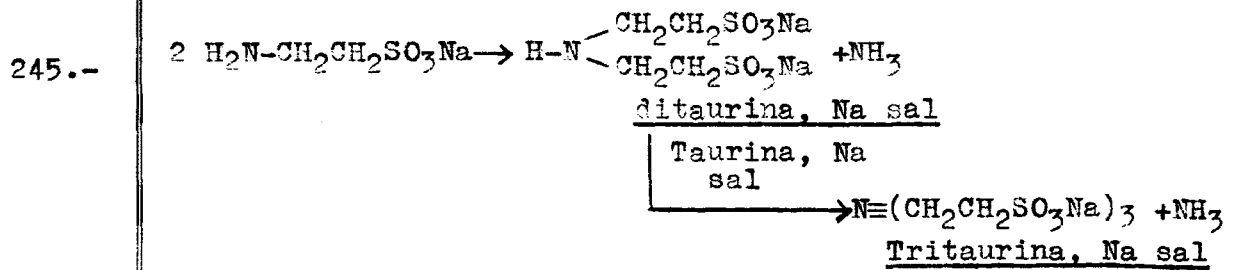
235.-

Las sales taurinas, preferentemente, se utilizan en forma de polvos secos, pero también pueden ser empleadas como soluciones acuosas, dado que el agua se separa durante la reacción. Además de reducir la viscosidad de la mezcla de reacción en muchos casos, el ácido carboxílico anteriormente citado ayuda a establecer las sales taurinas. En

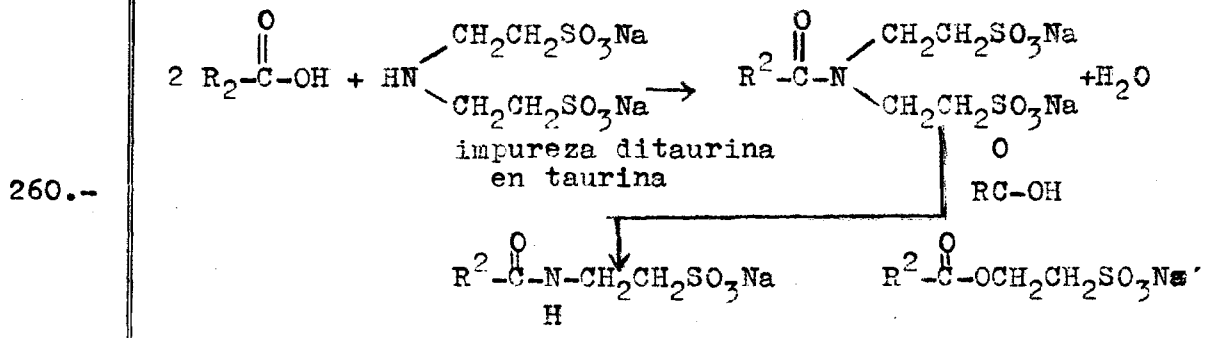
2249417



240.- la ausencia de ácido carboxílico, el calentamiento de taurinas a temperatura elevada tiende a producir la evolución de una amina o amoniaco para formar ditaurinas o tritaurinas:



250.- En vista de los elevados rendimientos obtenidos por el procedimiento de la presente invención, se supone que también las siguientes reacciones tienen lugar con sal ditaurina en adición a la reacción principal del ácido carboxílico con la sal taurina:



265.- De modo similar, tritaurina podría reaccionar para formar una molécula de amida iónica, dos moléculas de éster iónico y una molécula de agua.

270.- Los productos obtenidos por este procedimientos son agentes activo-superficiales iónicos valiosos, y poseen muchos usos comerciales. La propiedad más importante de estos productos es su gran actividad en superficies e interfases que aumentan su empleo en un amplio campo de las actividades técnicas, Por ejemplo, pueden ser utilizados como agentes humectantes, espumantes o de lavado en el tratamiento y procesamiento de textiles; para convertir sustancias líquidas o sólidas que "per se" son insolubles en el agua (como hidrocarburos, altos alcoholes, aceites, grasas, ceras y resinas), en emulsiones cremosas, soluciones claras o finas dispersiones estables; para carburización, para la tintura, para el empastado de colorantes, para el abatana-

275.-

224941



- 280.- do, encolado, impregnado y blanqueado; como detergentes en agua dura; en procedimientos de curtido y mordentado; para teñir acetato con colorantes insolubles; para la preparación de colorantes en forma finamente dividida; para polvos de colorantes dispersables; para la producción de
- 285.- espuma para extintores de incendios; como medio para mejorar el poder absorbente de cuerpos fibrosos; y como una ayuda para el reblandecimiento de cueros y pieles.

Además, estos productos son valiosos emulsificantes, agentes humectantes y dispersantes para composiciones agrícolas que contienen insecticidas, fungicidas, bactericidas, u otras sustancias pesticidas, herbicidas, reguladoras del crecimiento de plantas, fertilizantes y/o acondicionadoras de suelos, o similares, y mezclas de las mismas en forma sólida o líquida.

295.- Estos productos son también valiosos para su empleo como aditivos de productos de petróleo, como fuel oils, aceites lubricantes, grasas y aditivos para el agua o la salmuera utilizadas para la recuperación de aceite de estratos petrolíferos por las técnicas de inundación.

300.- Otros empleos valiosos se refieren a composiciones limpiadoras de metales; composiciones limpiadoras en seco; aditivos para cauchos crudos; inhibidores de espuma para emulsiones de látex sintético; agentes flotadores de espuma; aditivos para materiales de construcción de carreteras; como agentes arrastradores de aire para el hormigón o cemento;

305.- aditivos para composiciones de asfalto; plastificadores y modificadores para plásticos de vinilo; resinas de alquilo, resinas de fenol formaldehído y otros tipos de materiales plásticos de tipo polimérico; para su incorporación a

310.- adhesivos, pintura, linóleo; para su empleo en agentes de adhesión empleados en distintos materiales de aislamiento y construcción; como ayudas de rerinación en digestores de madera; en la preparación de pulpa; como aditivos para lechadas de pulpa en operaciones de batidura para impedir el

315.- espumado y también para ayudar a la operación de batidura en la fabricación de papel; y como ayuda en la preparación de solución viscosa.

Los productos asimismo son útiles como emulsificadores para la polimerización de emulsiones, como ayudas de merce-

224941



- 320.- rización, agentes humectantes, agentes rehumectantes, agentes dispersantes, detergentes, agentes penetrantes, agentes reblandecedores, dispersantes de jabones de cal, agentes limpiadores de fuentes, agentes antiestáticos, desinfectantes, insecticidas, agentes contra la polilla, agentes bactericidas, fungicidas y biocidas. Son valiosos como agentes antiinfluidores para su empleo sobre vidrio y otras superficies donde la acumulación de una niebla acuosa resulta perjudicial. Son útiles en la industria de rayón como aditivos a la solución o al baño para hilar, y como ayudas para la clarificación de rayón viscoso. Son útiles en fluidos hidráulicos para mejorar las características viscosas.
- 325.-
- 330.- Los productos son de especial utilidad para la descomposición de emulsiones de petróleo. Pueden ser utilizados para descomponer el petróleo crudo y el agua salada obtenida de los pozos, o para impedir emulsiones de agua-aceite producida por la acidificación de los pozos petrolíferos, por la introducción del agente dentro del pozo, o para descomponer o impedir emulsiones que pueden resultar de un procedimiento de inundación por agua, para la recuperación de aceite de estratos petrolíferos. Del mismo modo pueden ser utilizadas para descomponer emulsiones encontradas en un proceso de refinación de petróleo.
- 335.-
- 340.- Son útiles como inhibidores de corrosión, como inhibidores de óxido, en la protección de los metales, en especial metales ferrosos en baños ácidos de decapado, en composiciones limpiadoras ácidas, y en baños de electrochapado. Otros usos valiosos son como disolventes o en composiciones disolventes, como agentes limpiadores para brochas de pintar, como aditivos para pinturas, lacres y barnices; como lubricantes, como grasas y agentes de relleno.
- 345.-
- 350.- Los productos pueden ser empleados en la preparación de cremas para el cutis, lociones, ungüentos u otras preparaciones cosméticas, tales como equipos de ondulación caseros, cremas para afeitar, champús, pasta de dientes, etc.
- 355.- De igual modo pueden ser empleados en productos alimenticios como agentes espumantes, agentes emulsificantes, y agentes de reblandecimiento.
- Pueden ser utilizados como ayuda para el acondicionamiento de suelos; como ayuda en el rectificado, fresado y

224941



360.- tallado de metales, bien sea en solución acuosa, emulsiones o en aceites; como ayuda para la fijación de colorantes para cueros y fibras naturales o sintéticas; como ayuda en la tintura a nivel de fibras; como ayuda para estimular el crecimiento de plantas; como un aditivo para el cemento con objeto de mejorar la resistencia del hormigón resultante, o mejorar su periodo de fraguado y su resistencia a la congelación y deshielo o desconchado; y como ayuda de curación y penetrante para su empleo en fertilizantes.

370.- Los siguientes ejemplos son ilustrativos de ciertas realizaciones preferidas de la presente invención, y no deben ser considerados limitativos. Las partes se indican por peso, a menos que se citen de otra manera.

Ejemplo 1

375.- En un matraz con tres tubuladoras de 250 cc., equipado con un agitador mecánico, tapón y salida hacia el aspirador de vacío, se colocaron 11.8 grs. de sal sódica seca de N-metilo taurina (85% de pureza; .062 moles) y 35.2 grs. de ácido esteárico (.124 moles). El matraz se colocó a continuación en un baño de aceite controlado termostáticamente a 220°C., dejándolo allí durante 10 horas bajo aspirador de vacío (aproximadamente 15 a 20 mm. de presión de mercurio), mientras se agitaba la mezcla.

380.- El producto (fundido a 220°C.) se enfrió, y la masa curtida cerosa y quebradiza resultante se despegó, sacándola en trozos. Este producto olía a ácido esteárico, pero no se observó el desagradable olor a amina.

385.- Peso = 45.5 grs. El análisis directo del producto indicó una actividad de 54%, o rendimiento del 93% basado sobre N-metilo taurina.

390.- El producto resultó ser un excelente detergente de algodón una vez mezclado con tripolifosfato sódico, carbonato sódico, y el producto de reacción del Ejemplo 8, expuesto a continuación. Esta mezcla era efectiva en agua dura y no se produjo coagulado de jabón de cal.

Análisis del producto

N-estearoil-N-metilo taurina, sal sódica	54	% /1/
Acido esteárico	36.2	/2/
N-metilo taurina, sal sódica	1.5	/3/

(cont.)

224941



400.-

(Cont.)

Material extractable inerte 3.0 /4/  
Otros (por diferencia) 5.3% /5/

/1/ Análisis por el método de azul de metileno, descrito en Nature 160, 759 (1947) and Trans. Faraday Soc. 44 226-239 (1948).

405.-

/2/ Por extracción con éter de petróleo y titración del residuo de éter de petróleo.

/3/ Por titración de la solución extraída con éter de petróleo para separar el ácido graso.

410.-

/4/ Del peso del residuo de éter de petróleo substrayendo el ácido esteárico /2/. Puede contener anhídrido de ácido esteárico, cetonas de elevado peso molecular, etc

/5/ Incluye humedad e impurezas presentes en N-metilo taurina técnica.

415.-

La siguiente Tabla representa los resultados de experimentos efectuados de la misma manera que en el citado Ejemplo 1:

Tabla

420.-

Ej.	Agente acilante	Taurina empleada	Relación mol. de agente acilante a Taurina	Temperatura °C.	Horas	Rendimiento en Taurina
2	Acido esteárico	N-metil taurina Na sal	1.5:1	220	10	90%
3	" "	" "	1:1	220	10	62%
4	" "	" "	2:1	240	10	92.5%
5	" "	" "	2:1	180	10	35%
6	" "	" "	2:1	260	2	87%
7	Acido láurico	" "	3:1	200	10	91.75%
8	" "	" "	2:1	200	10	90%
9	Acido oleico	Taurina, Na sal	2:1	220	10	91%
10	" "	" "	6:1	220	10	92.6%
11	" palmítico	N-metil Taurina Na sal	2:1	220	10	90%
12	Acido esteárico	N-butil Taurina Na sal	2:1	220	10	90%
13	Acido oleico Na sal	N-metil Taurina Na sal	1:1	220	10	2.8%
14	" "	" "	2:1	220	10	8%

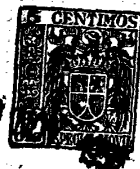
425.-

430.-

435.-

(Cont.)

224941<sup>10</sup>



Number	Description	Ratio	Weight	Volume	Percentage
440.-	(Cont.)				
15	Acido esteárico 0.5 mol. NaOH por 2 moles ác.	N-acetil Taurina Na sal (1.5 ác. libre:1)	2:1	220	10 92.8%
445.-	16 Acido esteárico 1.5 mol. NaOH por 2 moles ác.	" (0.5 ác. libre:1)	2:1	220	10 61.3%
17	Acido esteárico	Taurina, sal int. 1.5:1	2:1	220	10 10%
18	Talcoil	N-metil taurina Na sal 2:1	2:1	220	10 73%
450.-	19 Talcoil dest.	" 2:1	220	10 37%	
20	Fracc. ác. nafténico (p.n.= 330-350)	" 2:1	220	10 31%	
455.-	21 Acido esteárico	" 2:1	220	10 94%	

/6/ En este ejemplo la reacción se llevó a cabo a la presión atmosférica bajo hidrógeno que pasó por el matraz en corriente lenta durante el periodo de calentamiento.

Los Ejemplos 3, 13 y 16 se incluyen en la tabla para ilustrar la importancia de emplear un exceso del agente acilante de ácido carboxílico en el actual procedimiento. El Ejemplo 5 se incluye para ilustrar la importancia de operar dentro del límite de temperatura anteriormente indicado. Los Ejemplos 13, 14 y 16 demuestran además la importancia de emplear el agente acilante en la forma de su ácido carboxílico libre, en exceso de la cantidad de sal taurina, en lugar de en la forma de su sal sódica. Los Ejemplos 15 y 16 demuestran que la sal sódica del ácido graso no interfiere la reacción en tanto queda la cantidad requerida de exceso de ácido carboxílico libre en la mezcla de reacción. El Ejemplo 17 se incluye para ilustrar la importancia de emplear la Taurina en la forma de su sal en lugar de la forma de la sal interior de ácido sulfónico libre. El producto del Ejemplo 8 se convirtió en un excelente champú líquido por saponificación del exceso de ácido láurico con trietanolamina. El producto del Ejemplo 9 era un buen detergente de algodón, una vez saponificado el exceso de ácido oleico con un cáustico. Daba abundante espuma en una lavadora del tipo agitador Maytag. Asimismo for-

224



480.- mó una barra de detergente de jabón con excelente enjabonado y propiedades dispersantes de jabón de cal.

Ejemplo 22

Utilizando el equipo descrito en el Ejemplo 1, se mezclaron 92 grs. (0.324 mol.) de ácido oleico con 30 grs.

485.- (0.162 mol.) de 87% de N-metilo taurina, sal sódica. La mezcla se agitó y se calentó en un baño de aceite a 220°C. durante 4 horas. Se observó un espumado moderado durante la primera parte del periodo de calentamiento debido a la evolución de agua. La masa lechosa opaca gradualmente se

490.- convirtió en una masa fundida amarillenta y clara. La masa fundida se enfrió a 95°C., y se neutralizó el exceso de ácido oleico por la adición de una solución de 6.0 grs.

(0.162 mol.) de hidróxido sódico en una pequeña cantidad de agua. El pH se llevó a 9 /7/ por la adición de una pe-

495.- queña cantidad adicional de cáustico. La pasta, a continuación, se secó en una estufa de vacío hasta formar un sólido amarillento ligero que pesaba 113 grs. El análisis demostró que este producto contenía 43% de N-oleoil-N-metilo

500.- taurina, sal sódica. El resto era en su mayor parte oleato sódico.

El producto, a continuación, se hizo pasar por una máquina para picar carne cinco veces, y se procesó en un troquel de jabón para formar una pequeña barra de jabón que contenía el derivado de taurina. Esta barra poseía buena acción de jabonado y limpiadora, aun cuando fué utilizada con agua dura. El agua de lavado sucio no dejaba jabón ni espuma por los lados de la palangana, pero se enjuagó limpio. Esto fué debido a la poderosa acción dispersante de jabón de cal de la N-oleoil-N-metilo taurina.

505.- /7/ El pH se midió en una solución acuosa al 1% de una pequeña porción de la mezcla de reacción.

Esta invención ha sido descrita con respecto a ciertas realizaciones preferidas, y distintas modificaciones y variaciones de la misma pueden resultar evidentes para los técnicos en la materia. Se comprenderá que tales modificaciones y variaciones quedan incluidas en la esencia y el alcance de esta solicitud y las reivindicaciones que se acompañan.

515.-



N O T 224941

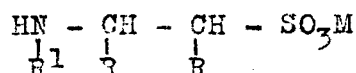
520.-

En resumen: la Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

525.-

1) Un procedimiento para la obtención de N-acilo taururos, caracterizado porque comprende calentar al menos 1.2 moles de un agente acilante seleccionado del grupo que consiste en ácidos carboxílicos alifáticos y alicíclicos de al menos 3 átomos de carbono con 1 mol. de una sal taurina de la fórmula:

530.-



en la cual R<sup>1</sup> se selecciona del grupo que consiste en H y radicales de hidrocarburos de 1 a 20 átomos de carbono, R se selecciona del grupo que consiste en H y alquilo inferior, y M es un radical que forma sales seleccionado del grupo que consiste en metales alcalinos y metales alcalino-térreos, en una atmósfera inerte a una temperatura de aproximadamente 200 a 320°C., separando el agua formada durante la reacción.

535.-

540.-

2) Un procedimiento, según la Reivindicación 1), caracterizado porque el agente acilante es un ácido graso superior.

3) Un procedimiento, según la Reivindicación 1), caracterizado porque el agente acilante es ácido esteárico.

545.-

4) Un procedimiento, según la Reivindicación 1), caracterizado porque el agente acilante es ácido palmítico.

5) Un procedimiento, según la Reivindicación 1), caracterizado porque el agente acilante es ácido oleico.

550.-

6) Un procedimiento, según la Reivindicación 1), caracterizado porque el agente acilante es ácido láurico.

7) Un procedimiento, según la Reivindicación 1), caracterizado porque el agente acilante es ácido de sebo.

8) Un procedimiento, según la Reivindicación 1), caracterizado porque la sal taurina es la sal sódica de taurina.

555.-

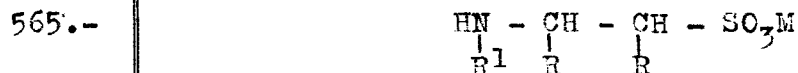
9) Un procedimiento, según la Reivindicación 1), caracterizado porque la sal taurina es la sal sódica de N-me<sup>tilo</sup> taurina.

10) Un procedimiento, según la Reivindicación 1), ca-



224941

560.- racterizado porque comprende calentar al menos 1.2 moles de un agente acilante seleccionado del grupo que consiste en ácidos carboxílicos alifáticos y alicíclicos de al menos 3 átomos de carbono con 1 mol. de una sal taurina de la fórmula:



565.- en la cual R<sup>1</sup> se selecciona del grupo que consiste en H y radicales de hidrocarburos de 1 a 20 átomos de carbono, R se selecciona del grupo que consiste en H y alquilo inferior, y M es un radical que forma sales seleccionado del grupo que consiste en metales alcalinos y metales alcalino-térreos, en una atmósfera inerte a una temperatura de aproximadamente 200 a 320°C., separando el agua formada durante la reacción y luego saponificar el agente acilante en exceso en el producto de reacción "in situ".

570.- 11) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque el agente acilante es un ácido graso superior.

575.- 12) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque el agente acilante es ácido esteárico.

580.- 13) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque el agente acilante es ácido palmítico.

585.- 14) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque el agente acilante es ácido oleico.

590.- 15) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque el agente acilante es ácido láurico.

595.- 16) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque el agente acilante es ácido de sebo.

17) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque la sal taurina es la sal sódica de taurina.

18) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque la sal taurina es la sal sódica de N-metilo taurina.

13  
224941



600.- 19) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque el agente acilante en exceso se saponifica con hidróxido sódico.

605.- 20) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1) y 10), caracterizado porque el agente acilante en exceso se saponifica con hidróxido potásico.

21) Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE N-ACILO TAURUROS".

610.- Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de diecisiete páginas escritas a máquina.

Madrid, a 10 de Noviembre de 1955

ALFONSO UNGRIA