

P.- 35.123

U.S. Serial N° 553.622

24



341149

Memoria descriptiva

para solicitar 1er. CERTIFICADO DE ADICION por años

a nombre de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY.

entidad / de nacionalidad norteamericana

con domicilio en 300 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América,

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUL. 328.934, solicitada el 9 de Julio de 1966 por: "Procedimiento para la fabricación de sulfonatos de alquenilos superiores" (Clase Internacional C11d)



Esta solicitud tiene por objeto la obtención de un certificado de adición por ciertas mejoras a la solicitud española nº 328.934 presentada el 9 de julio de 1.966.

Esta invención se refiere a mezclas detergentes que contienen detergentes de sulfonato de olefina.

Los detergentes de sulfonato de olefina pueden producirse por medio de la continua reacción de alfa-olefinas de larga cadena en estado líquido con SO_3 gaseoso altamente diluido con un gas inerte, empleando una razón molecular entre SO_3 y olefina de como entre 1:1 y 1,3:1. Esta reacción produce una sustancia ácida viscosa que se supone contiene ácidos alquenil sulfónicos y sultonas. Continuando el tratamiento, como por hidrólisis y neutralización, por ejemplo, un tratamiento con álcali acuoso concentrado las sultonas del producto son convertidas en los correspondientes ácidos hidroxialcano sulfónicos. El producto, que contiene ácido alquenil sulfónico de larga cadena y ácido hidroxialcano sulfónico puede extraerse entonces ("desaceitado") para sacar la materia inactiva insoluble en agua, tal como sultonas, a fin de mejorar el poder detergente de la mezcla. El rendimiento de detergente puede aumentarse y el contenido de "aceite libre" reducirse, mediante el tratamiento del producto de sulfonación con ácido sulfúrico concentrado conanterioridad a la neutralización, según se describió en la solicitud mencionada previamente. Los detergentes de sulfonato de olefina pueden contener pequeñas cantidades de disulfonatos, producidos, presumiblemente, durante la sulfonación por reacción del exceso de SO_3 con el alquenil sulfonato formado durante la sulfonación.

De acuerdo con un aspecto de esta invención, se

14.6.67

- 2 -

341149

24



ha descubierto que pueden prepararse composiciones deter-
gentes altamente efectivas y de poder espumante adecuado,
mezclando los ya mencionados productos de la sulfonación
continua de alfa-olefinas tratados con ácido sulfúrico,

5 con otros detergentes, tales como sulfatos de alcoholes gra-
sos superiores o benceno sulfonatos de alquilo superiores.

El detergente de sulfonato de olefina se usa pre-
feriblemente en la forma de una sal sódica, pero queda den-
tro de los límites mas amplios de esta invención el uso de
10 otras sales solubles en agua, como por ejemplo, de potasio,
amonio, trietanolamonio, etc.

Ejemplos de sulfatos de alcoholes superiores son
el sulfato de laurilo y sodio, el sulfato de alcohol de
sebo y sodio, el Aceite Rojo de Turquía u otros aceites sul-
15 fatados o sulfatos de monoglicéridos o diglicéridos de áci-
dos grasos (V. gr., monosulfato de monoglicérido esteárico)
poli (etenoxo) éter sulfatos de alquilo, tales como los sul-
fatos de los productos de concensación del óxido de etile
no y alcohol laúrico (generalmente con 1 a 5 grupos eteno-
20 xy por molécula); gliceril sulfonatos éter de laurilo u
otros alquilos superiores; poli(etenoxo) éter sulfatos, ta-
les como los sulfatos de los productos de la condensación
del óxido de etileno y fenol nonílico (generalmente con 1
a 6 grupos de oxietileno por molécula).

25 El detergente de benceno sulfonato de alquilo pue-
de contener entre 8 y 16 átomos de carbono en el grupo al-
quílico. Ejemplos particularmente adecuados son los dodecil
o tridecilibenceno sulfonatos de sodio, los cuales son bien
conocidos en la técnica. El grupo alquílico puede ser esen-
30 cialmente lineal (y biodegradable) o de cadena ramificada



(por ejemplo, derivado del tetrámero de propileno) y el benceno sulfonato de alquilo puede ser una mezcla que contiene cadenas de alquilo de diversas longitudes.

5 Ejemplos de otros detergentes aniónicos que pueden agregarse son los sulfonatos de parafinas, tales como los productos de reacción de las alfa-olefinas con bisulfitos (v. gr. bisulfito de sodio) los cuales son sulfonatos parafínicos primarios de unos 10 a 20 y, preferiblemente, de unos 15 a 20 átomos de carbono; jabones; sulfatos de alcoholes superiores sales de esterés alfa-sulfograsos (v.gr. de unos 10a 20 átomos de carbono, tales como alfa-sulfomiristato o alfa-sulfoseboato de metilo).

15 Ejemplos de jabones son los de ácidos grasos, tales como el ácido láurico, mirístico, esteárico, oléico, eláidico, isoesteárico, palmítico, undecilénico, tridecilénico, pentadecilénico u otros ácidos grasos saturados o insaturados de entre 11 y 18 átomos de carbono. También pueden usarse jabones de ácidos dicarboxílicos, tales como los jabones de ácido linoleico dimerizado. También pueden emplearse jabones de otros ácidos con pesos moleculares más altos, tales como ácidos de resina o tall-oil, comp por ejemplo, ácido abiético. Otros agentes tensioactivos aniónicos son las amidas que contienen carboxilo de ácidos grasos con aminoácidos, (v.gr. la amida de ácido láurico de aminoácidos tales como sarcosina, ácido beta-amino propiónico, polipéptidos de la hidrólisis de proteínas, ácido isetiónico o ácido N-metil taúrico) y sales solubles de tales amidas que contienen carboxilo.

30 Son particularmente preferibles los radicales de hidrocarburos de cualquier material detergente aniónico

341149



añadido que contenga, n, preferiblemente, por lo menos
unos 10 (v.gr. entre 10 y 20)átomos de carbono, siendo
particularmente adecuados los radicales alifáticos hidro-
fóbicos de larga cadena de unos 11 a 18 átomos de carbono
5 y los cationes de los detergentes aniónicos agregados son
ventajosamente los que imparten solubilidad en agua a la
porción ácida de la molécula o mantienen su solubilidad en
agua, v. gr. sodio, potasio, trietanolamonio, dietanolamo-
nio u otro alcanolamonio, magnesio (cuando el agente tensi-
10 sioactivo forma una sal de magnesio soluble en agua), o a-
monio.

El detergente agregado puede ser un detergente
no iónico o anfotérico. Entre los detergentes no iónicos
se incluyen los productos de la condensación del óxido
de alquileo inferiores y compuestos hidrofóbicos que tie-
15 nen, preferiblemente de 10 a 30 átomos de carbono, como,
por ejemplo, los condensados de óxido de etileno con áci-
dos grasos superiores, las amidas de ácidos grasos supe-
riores, los alcoholes grasos superiores o los hidrocarbu-
30 ros alquil-arílicos, que tienen por lo menos 5 y general-
mente entre 5 y 30 grupos de oxietileno por molécula. Los
correspondientes mercaptanos de alquilo superior o tioal-
coholes o glicoles de polioxipropileno con un peso molecu-
lar de 900, por lo menos, condensados con un número sufi-
25 ciente de grupos de óxido de etileno conocidos en la téc-
nica, pueden, asimismo, usarse. Otros detergentes no ióni-
cos son los condensados de alquilolamina y ácidos grasos
superiores y sus condensados de óxido de etileno, tales co-
mo la dietanolamida láurica y mirística, la dietanolamida
30 de ácido graso de cocos y otros semejantes. Entre los deter-

341149



gentes anfotéricos, que tienen generalmente un grupo alquí-
lico de 10 a 19 átomos de carbono, se incluyen las imidazo-
linas grasas o de alquilo superior, tal como la imidazoli-
na carboximetílica de 1-coco-5-hidroxi-etilo-5, conocida
5 con el nombre de Miranol GM; y las N-alquilo superior-be-
ta-alaninas, tales como la dodecil beta-alanina o el áci-
do N-dodecil iminodipropiónico (v. gr. las materias cono-
cidas como Deriphats); el grupo carboxílico del detergente
anfotérico puede estar en forma de ácido o en forma de sal
10 soluble en agua (v. gr. sal de Na). Otros ejemplos son la
sal disódica de ácido 1-laurilo-cicloimidium-2-etoxy-etió-
nico-ácido-2-etiónico y su correspondiente derivado de
sulfato de 2-laurilo.

Es preferible que la proporción de detergente
15 agregado sea a lo más como el doble de la cantidad del sul-
fonato de olefina, v. gr., como entre el 5 y el 125% del
peso del sulfonato de olefina, pero pueden emplearse mayo-
res cantidades dentro de los límites más amplios de esta
invención. Generalmente, la razón proporcional del detergen-
te agregado al detergente de sulfonato de olefina es entre
20 90:10 y 30:70, ó más preferiblemente, entre como 85:10 y
40:60.

Otro aspecto de la presente invención incluye la
formación de una pasta acuosa cuyo contenido de sólidos to-
25 tales es como entre un 30 y 80% en peso, preferiblemente,
entre un 40 y 75%, en que la olefina sulfonada y el mate-
rial detergente agregado están en solución o dispersión,
mezclados con una proporción principal de sales mejoradoras
de la detergencia solubles en agua, tales como las que tie-
30 nen una proporción de entre 1:1 y 1:20, preferiblemente,

341149



2A

entre 2:5 y 1:10, de detergente orgánico a sales mejorado-
ras de detergencia inorgánicas. La mezcla se agita en cual-
quier recipiente adecuado a una elevada temperatura, según
se describió, para formar una mezcla sustancialmente homo-
5 génea que pueda fluir (incluso ser bombeada). Una carac-
terística particularmente deseable de esta mezcla y que
facilita su preparación, es su poder desespumante o de in-
hibición o eliminación sustancial de la espuma indeseada
durante la confección de la mezcla, debido a la presencia
10 en la mezcla de la olefina sulfonada. La mezcla, si así
se desea, puede enviarse a un tanque de vaciado y secarla
después.

La sal mejoradora de la detergencia puede ser
de la clase que es bien conocida en la técnica de los de-
15 tergentes generalmente, y puede ser cualquier sal adecuada
de metal alcalino, metal alcalino térreo o metal pesado, o
bien una combinación de dichas sustancias. El amonio o una
sal de etenolamonio, en cantidad adecuada, pueden, igual-
mente, agregarse, pero son preferibles las sales de sodio
20 y potasio u otras semejantes. Ejemplos de estas sales son
los fosfatos, silicatos, carbonatos, bicarbonatos, boratos
sulfatos y cloruros, de potasio y de sodio, solubles en
agua. Las sales mejoradoras de la detergencia contribuyen
a la eficacia detergente cuando se usan en combinación con
25 la sal de la olefina sulfonada. Las sales mejoradoras de
la detergencia particularmente preferibles son las sales
alcalinas mejoradoras de la detergencia, tales como los po-
lifosfatos, pirofosfatos, silicatos, boratos, etc. Tanto
el tripolifosfato de sodio de la Fase I y de la Fase II co-
30 mosus mezclas pueden usarse con éxito en dichas composicio-



nes. El tripolifosfato común del comercio consiste princi-
palmente del material de la Fase II. El material de tripolifosfato es, por lo general, esencialmente tripolifosfato, v. gr. entre 87 y 95%, con pequeñas cantidades, v. gr. 4 a 13%, de otros fosfatos, como por ejemplo, pirofosfato y ortofosfato. Puede usarse también tripolifosfato de sodio en su forma hidratada. Otras sales de fosfato son el pirofosfato de tetrasodio, el hexametafosfato de sodio, el trimetafosfato de sodio y otras semejantes, incluso sus respectivas mezclas. Los silicatos apropiados son los silicatos de sodio, cuya proporción entre el Na_2O y el SiO_2 es de 1:2, 35, 1:2,5, 1:3,2 etcétera. Otros materiales adecuados son el carbonato de sodio y el bórax. La proporción de sal mejoradora de la detergencia es preferiblemente, por ejemplo, entre aproximadamente 1 a 20 partes por parte del sulfonato aniónicamente activo.

Pueden agregarse varios otros materiales en cantidades adecuadas. Ciertos materiales, tales como las amidas de ácidos grasos superiores, pueden añadirse para mejorar la detergencia y modificar las cualidades espumantes de la manera que se desea. Ejemplos de estos materiales son las alcanolamidas de ácidos grasos superiores, que tengan preferiblemente, de 2 a 3 átomos de carbono en cada grupo de alcohol y un radical acilo graso de entre 10 a 18 átomos de carbono, preferiblemente, 10 a 14 átomos de carbono, tales como las monoetanolamidas, las dietanolamidas y las isopropanolamidas láuricas o mirísticas. Pueden agregarse también óxidos de alquilo superior aminas terciarias que tengan como entre 10 y 18 átomos de carbono en un grupo alquilo, como por ejemplo, el óxido de lauril cristil-

341149



metilamina. Son también aditivos adecuados los alcoholes grasos de entre 10 y 18 átomos de carbono, tales como los alcoholes grasos de cocos o de laurilo, o el alcohol cetílico. También puede contribuir a la preparación, un material hidrotrópico, tal como los sulfonatos de arilo alquilo inferior, como, por ejemplo, los tolueno- o xileno-sulfonatos de sodio. En general, estos materiales se agregan en pequeñas cantidades, usualmente como entre 1/2 y 10%, preferiblemente, entre 1 y 6% de los sólidos totales.

Las mezclas pueden contener también agentes abri-llantadores ópticos o tintes fluorescentes (v. gr. en cantidades que varían entre un 1/20 y 1/2%); ingredientes germicidas, tales como carbanilidas halogenadas, v. gr. triclorocarbanilida, salicilanilida halogenada, v. gr. tribromosalicilanilida, bis-fenoles halogenados, v. gr. hexaclo-rofeno; trifluorometilodifenil urea halogenada; sal ce cinc de 1-hidroxi-2-piridinotona y otros semejantes (por ejemplo, en cantidades que varían entre como 1/50 y 2%); agentes para la suspensión de la suciedad, tales como la carb-ximetil celulosa de sodio o alcohol polivinílico, preferi-blemente ambos, u otros materiales poliméricos solubles, tales como celulosa metilica (siendo la cantidad del agente de suspensión, por ejemplo, entre como 1/20 y 2%); antioxi-dantes tales como 2,6-di-tert-butilfenol, u otros materia-les antioxidantes fenólicos (v. gr. en cantidades entre co-mo 0,001 y 0,1%), agentes colorantes, agentes blanqueadores y otros aditivos.

La carga de alimentación de alfa-olefina a sulfo-nar, puede contener, por ejemplo, olefinas con 8 a 25 átomos de carbono, como por ejemplo, entre 10 y 22 y, preferible-



mente, entre 12 21 átomos de carbono. La carga de alimentación puede contener pequeñas cantidades de otros constituyentes, tales como olefinas secundarias o internas, diolefinas, olefinas cíclicas, aromáticos, naftenos y alcanos y puede obtenerse por craqueo de la cera de petróleo, por polimerización catalítica del etileno, por deshidratación de alcoholes de larga cadena etc. Hasta ahora, los mejores resultados se han obtenido cuando las alfa-olefinas constituyen la mayor proporción de la carga, v. gr. más del 70% y, preferiblemente, por lo menos el 90% de dicha carga de alimentación. Una carga de alimentación de olefina particularmente recomendable contiene como entre 12 y 21 átomos de carbono por molécula y produce sulfonatos de alqueno que poseen excelentes propiedades detergentes. Se han obtenido características espumantes y detergentes especialmente buenas empleando una carga cuyo contenido de alfa-olefina consiste esencialmente de compuestos con 15 a 18 átomos de carbono. Los sulfonatos de olefina obtenidos de cargas de alimentación olefínicas, que contiene cantidades considerables (por ejemplo, más del 15%) de olefinas que tienen 19 y 20 átomos de carbono, no dan tan buenos resultados como los obtenidos con fracciones que tienen entre 15 y 18 átomos de carbono.

El siguiente ejemplo describe esta invención con mayor detenimiento:

Ejemplo 1

En este ejemplo se produjo un sulfonato de olefina haciendo reaccionar SO_3 y una carga de alimentación olefínica en proporción molar de como 1:1. La carga de alimentación olefínica contenía como un 88% de olefinas de cade-

14.6.67

- 10 -

341149



na recta, terminalmente insaturadas, que poseían un peso molecular promedio de 230 y una longitud media de cadena de unos 15 a 18 átomos de carbono (C_{15} -24%, C_{16} -29%, C_{17} -30%, C_{18} -17%, aproximadamente) y tenía límites de ebullición, bajo presión atmosférica, de como entre 265°C y 300°C (con residuo de 11%). La reacción con SO_3 se efectuó en un reactor tubular con camisa térmica cuyo diámetro interno era de 2 cm. y cuyo largo era de 16 m., en una reacción de sulfonación del tipo pelicular, en que la carga de alimentación olefínica se distribuyó como película descendente a lo largo de la pared interna del tubo de reacción por su extremo superior y una mezcla gaseosa que contenía un 4%, por volumen, de SO_3 en aire, se inyectó hacia abajo a una alta proporción volumétrica, por el centro del tubo de reacción y desde su extremo superior. La temperatura de la reacción se controló a unos 52°C usando agua de refrigeración en la camisa de enfriamiento que rodeaba al reactor, y la presión en la reacción era como de 0,703 kg/cm². Unos 18 kilos por hora de alqueno se hicieron reaccionar con unos 6,4 kilos por hora de trióxido de azufre dispersados en 0,84 m³ por minuto de aire cuyo punto de rocío era de unos -73°C (1ppm de agua).

La mezcla de la Etapa I del reactor tubular se separaba continuamente de los gases atrapados en un separador situado en la base del reactor y después se inyectaba continuamente en un circuito de recirculación junto con 3 kilos por hora de oleum de 20%, manteniéndose la mezcla recirculante dentro del circuito a una temperatura de como 40°C. El promedio del tiempo de permanencia en el circuito de recirculación era como de unos 2 a 5 minutos y la pre-

341149



122

sión en dicho serpentín de como de 0,35 kg/cm², presión manométrica, y el material que salía continuamente del circuito de recirculación se neutralizaba directamente con hidróxido de sodio acuoso diluído a una temperatura de

5 como entre 82°C y 93°C hasta un pH de 9-10. El resultante producto neutralizado, el cual era un jarabe que contenía (con relación a una base orgánica seca) un 97,1% de ingrediente aniónicamente activo y un 2,9% de aceite libre, se utilizó entonces en la preparación de una serie de

10 detergentes líquidos para servicio pesado y con detergencia mejorada, cuyas composiciones aparecen en la tabla a continuación:

15

20

341149

14.6.67



Sulfonato de olefina (la proporción dada es la cantidad de ingrediente aniónicamente activo)

Xileno sulfonato potásico

Sal sódica de sulfato de alcohol C₁₄-C₁₈ lineal etoxilado, hecho de tres moles de óxido etilénico por mol de alcohol

Óxido de lauril-miristil dimetilamina

Dietanolamida láurilica-miristilica

Isopropanolamida láurica-miristilica

Pirfosfato tetrapotásico

Celulosa carboximetilica (sal sódica)

Alcohol polivinílico

Emulsión acuosa de aceite de ricino, que contiene 10% de aceite de ricino hidrogenado

Cloruro de dimetilobencilamonio N-alquílico superior, (mezcla de C₁₂, C₁₄, C₁₆)

Sulfato de alcohol de sebo sódico

Condensado de 10% de óxido de etileno con 90% del producto hidrofóbico de reacción de óxido de propileno y glicol de propileno

Sal de tridecilo lineal-benceno monosulfonado

(1) (2) (3) (4)

9 7 12 5

8,5 6 8 3,5

6

2 5

2

15 15 15 15

0,25 0,25 0,25 0,25

0,25 0,25 0,25 0,25

6 6 6 6

1,5

3

2

Las proporciones dadas en esta tabla están en tanto por Se incluyó agua (y una pequeña cantidad de materia coloran suficientes para que el total fuera de 100%.

ciento, por peso, de los ingredientes mencionados. te y abrillantadores fluorescentes) en cantidades

341149

341149

POOR QUALITY

(1)	(2)	(3)	(4)	
9	7	12	5	Sulfonato de ingre
8,5	6	8	8,5	Xileno s
6				Sal sódic
	5			hecho de
2				Oxido de
2				Die tanol
15	15	15	15	Isopropa
0,25	0,25	0,25	0,25	Pirofosf
0,25	0,25	0,25	0,25	Celulosa
6	6	6	6	Alcohol
		1,5		Emulsión de aceit
			3	Claruro (mezcla
			2	Sulfato
				Condensa hidrofól de propi
				Sal Na (

ciento, por peso, de los ingredientes mencionados. Se incluye y abillantadores fluorescentes) en cantidad suficiente.

Las propi
Se incl
suficie

341149

14.5.67

**POOR
QUALITY**

14,6.67



Sulfonato de olefina (la proporción dada es la cantidad de ingrediente aniónicamente activo)

Xileno sulfonato potásico

Sal sódica de sulfato de alcohol C₁₄-C₁₈ lineal etoxilado, hecho de tres moles de óxido etilénico¹⁸ por mol de alcohol

Oxido de lauril-miristil dimetilamina

Dietanolamida láurilica-miristilica

Isopropanolamida láurica-mirística

Pirofósforo tetrapotásico

Celulosa carboximética (sal sódica)

Alcohol polivinílico

Emulsión acuosa de aceite de ricino, que contiene 10% de aceite de ricino hidrogenado

Cloruro de dimetilbencilamonio N-alquilico superior, (mezcla de C₁₂, C₁₄, C₁₆)

Sulfato de alcohol de sebo sódico

Condensado de 10% de óxido de etileno con 90% del producto hidrofóbico de reacción de óxido de propileno y glicol de propileno

Sal Na de tridecilo lineal-benceno monosulfonado

Las proporciones dadas en esta tabla están en tanto por Se incluyó agua (y una pequeña cantidad de materia colorante suficientes para que el total fuera de 100%.

ionado.
tidades

341149



A pesar de que la presente invención se ha descrito con respecto a realizaciones y ejemplos particulares, será evidente para los entendidos en la técnica de los detergentes, que pueden sustituirse por ellos ciertas variaciones y modificaciones, sin apartarse de los principios y verdadero espíritu de la invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 31 de mayo de 1966 con el número 553.622, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de 1er. Certificado de Adición en España, son los siguientes:

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 328.934, solicitada el 9 de julio de 1966, por: "Procedimiento para la fabricación de sulfonatos de alquénilos superiores", caracterizadas porque se prepara una mezcla detergente que incluye (a) un detergente de sulfonato de olefina soluble en agua, preparado haciendo reaccionar una alfa-olefina superior y SO_3 para producir una mezcla ácida, tratando dicha mezcla ácida con ácido sulfúrico concentrado bajo condiciones no hidrolizantes, y neutralizando, después, la mezcla ácida tratada con una base, y (b) otro detergente.

341149



21

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el otro detergente es un sulfato de un alcohol superior.

5 3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el otro detergente es un sulfonato de alquilbenceno.

10 4.- Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque la proporción del otro detergente es, a lo más, como dos veces la cantidad del detergente de sulfonato de olefina.

5.- Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque la relación de la cantidad del otro detergente a la cantidad del detergente de sulfonato de olefina es como entre 90:10 y 30:70.

15 6.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque dicha relación es como entre 85:10 y 40:60.

7.- Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 1, 4, 5 y 6, caracterizadas porque el otro detergente es un detergente no iónico.

20 8.- Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 1, 4, 5 y 6 caracterizadas porque el otro detergente es un detergente anfotérico.

25 9.- Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizadas porque la mezcla contiene sal mejoradora de la detergencia.

30 10.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizadas porque el tratamiento con ácido sulfúrico se efectúa mezclando ácido sulfúrico de una concentración de por lo menos 90% de H_2SO_4 , con dicha mezcla ácida.

341149

24 JUN



11.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NÚM. 328.934", solicitada el 9 de julio de 1966, por: "Procedimiento para la fabricación de sulfonatos de alquénilos superiores".

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

24 JUN 1967

10

P.A.

Alberto de Ezabera
Por Poder

15

20

25

341149