

416891



F.C. - 28-11-75

Nº 416.891

Int. Cl.:	CO7C
-----------	------

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Burgemeester s'Jacobplein 1, ROTTERDAM -  
Holanda.

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE  
DERIVADOS DE ACIDO SUCCINICO".

Prioridad: Patente estadounidense n.º 271.852 del 14-7-72



416891

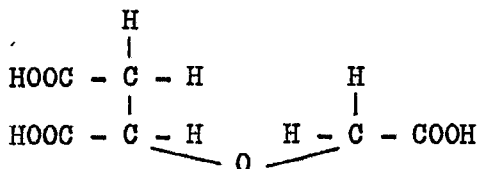
1

Esta invención se refiere a derivados del ácido succínico y a su uso como disolventes detergentes y como plastificantes para resinas.

5

Nuestras solicitudes correspondientes a la patente estadounidense número de serie 731.700 describen y reivindican ciertas sales de ácido carboximetiloxisuccínico, es decir, sales del ácido de fórmula:

10



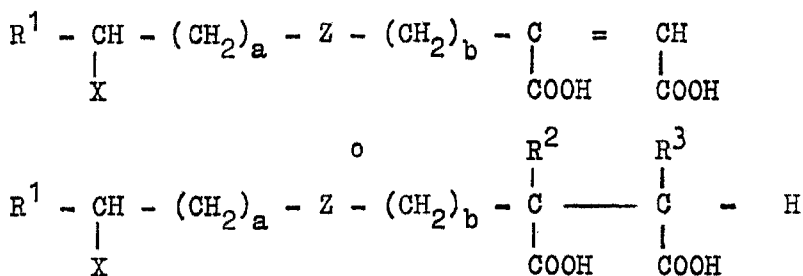
y composiciones detergentes que las contienen.

15

Estas solicitudes también describen y reivindican composiciones detergentes que contienen sales de ácido oxidisuccínico como reforzantes.

20

Además, en nuestras solicitudes correspondientes a la solicitud de patente estadounidense número de serie 274.954 se describe y reivindica un reforzante de la detergencia que son ciertas sales de ácidos de fórmula:



25

donde R<sup>1</sup> es hidrógeno, alquilo C<sub>1-12</sub>, hidroxialquilo C<sub>1-4</sub> o carboxilo;

X es carboxilo, ácido sulfúrico o ácido sulfónico;

a es cero, 1 ó 2;

30

-Z- es una unión -O-, -S-, -NH- o -NR<sup>4</sup>-, siendo R<sup>4</sup> alqui-



416891



1

Hemos descubierto que estos derivados de ácido succínico son útiles como plastificantes de sustancias plásticas sintéticas.

5

Por consiguiente, en un aspecto de esta invención, se proporciona una composición plástica que contiene un compuesto comprendido dentro de la amplia fórmula general antes establecida, en calidad de plastificante. Los compuestos son especialmente útiles para plastificar el poli(cloruro de vinilo).

10

También hemos descubierto que estos derivados de ácido succínico son útiles como disolventes detergentes en las composiciones detergentes.

15

Por consiguiente, en otro aspecto de esta invención se proporciona una composición detergente que contiene un compuesto comprendido dentro de la amplia fórmula general antes establecida, en calidad de disolvente detergente.

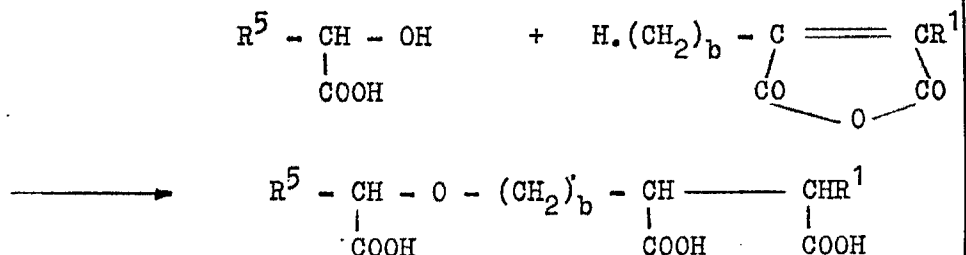
20

Las composiciones detergentes que contienen los nuevos disolventes detergentes son especialmente útiles para eliminar las manchas oleosas de los géneros de poliéster y de mezclas de poliéster.

25

Los compuestos de esta invención pueden ser preparados por condensación de ácido glicólico, o de un ácido glicólico alquilado, con un anhídrido maleico o ácido maleico o con un derivado alquilado de los mismos, seguido de esterificación del ácido o sal resultante. Generalmente, la reacción puede ser representada así:

30



416891



1 donde  $R^1$ ,  $R^5$  y  $b$  son los definidos anteriormente.

Así, si se requiere un éster del ácido carboximetil  
oxisuccínico ( $R^5 = R^1 = H$ ,  $b = 0$ ), entonces los componentes  
5 utilizados en la reacción de condensación serán el ácido glicólico y el anhídrido maleico.

Los ésteres de los ácidos donde  $R^1$  y  $R^5$  son distintos de hidrógeno pueden ser obtenidos empleando la sustancia alquilada apropiada para la reacción de condensación.  
Así, si se requiere un éster de acuerdo con la invención donde  
10  $R^1$  es metilo, se emplea ácido metilmaleico y no ácido maleico. Análogamente, si es necesario que  $R^5$  sea metilo, se emplea ácido láctico y no ácido glicólico.

Los ésteres de los ácidos donde  $b = 1$  pueden ser preparados empleando ácido itacónico en lugar de ácido maleico en la reacción de condensación.  
15

El método de preparación del ácido o de los precursores salinos de esta invención será descrito ahora en el siguiente ejemplo. Aunque este ejemplo se refiere a la preparación de las sales de sodio y calcio del ácido carboximetiloxisuccínico a partir de anhídrido maleico y ácido glicólico, el  
20 método es aplicado en general a la preparación de otros ácidos y precursores salinos y será fácilmente aplicado a estos compuestos por los expertos en la técnica.

EJEMPLO 1

25 Se disuelven 0,2 moles (19,6 g) de anhídrido maleico en 100 ml de agua a la temperatura ambiente y se agita durante 10-15 minutos para convertirlos en el ácido. Entonces se añaden 0,24 moles (18,3 g) de ácido glicólico y se disuelven con agitación. Se añaden a continuación alrededor de  
30 0,36 moles (27 g) de hidróxido cálcico, suficientes para al-



416891

1 canzar un pH de 11,4 medido inicialmente a 25°C, mientras se  
agita fuertemente la mezcla de reacción. La mezcla se calien  
ta a reflujo y se mantiene a esta temperatura durante 2 ho-  
ras mientras se agita fuertemente. Después de enfriar a 60°C,  
5 se agregan 0,4 moles (42,4 g) de carbonato sódico finamente  
dividido y se continúa agitando durante 15 minutos a 60°C.  
Después la mezcla se enfría a la temperatura ambiente y el  
carbonato cálcico suspendido se separa por filtración y se  
lava con agua. El filtrado (incluidas las aguas de lavado)  
10 contiene el producto, carboximetil-oxisuccinato trisódico,  
con rendimientos del orden del 95 % determinados por análi-  
sis RMN.

15 El carboximetil-oxisuccinato trisódico anhidro pue  
de ser aislado por evaporación del filtrado y secado del re-  
siduo.

20 Alternativamente, el filtrado puede ser tratado  
con alcohol o acetona para precipitar el carboximetil-oxisuc-  
cinato trisódico deseado que después se aísla por filtración  
y se seca de nuevo para separar cualquier agua de hidrata-  
ción, si se desea. Puede realizarse una nueva purificación  
por recristalización de una mezcla 80/20 (en volumen) de alco  
hol y agua.

25 En la preparación de los ésteres del ácido carboxi  
metiloxisuccínico, puede utilizarse el carboximetil-oxisucci-  
nato trisódico preparado en el Ejemplo 1 o la sal cálcica del  
ácido carboximetiloxisuccínico. La sal cálcica se obtiene fá-  
cilmente por filtración de la mezcla de reacción del Ejemplo  
1. después del periodo de reflujo de 2 horas. La sal cálcica  
seca responde a la fórmula empírica  $C_{12}H_{10}O_{14}Ca_3$ .

30 Como en las reacciones de esterificación se separa

416891



PA 011-1111

1 agua, las sales sódica o cálcica de partida del ácido carboximetiloxisuccínico pueden emplearse en forma de sus hidratos.

A partir de las sales trisódica y cálcica, pueden prepararse los ésteres alquílicos C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub> del ácido carboximetiloxisuccínico por el siguiente método que es aplicable en general.

EJEMPLO 2

Se agita y se calienta a reflujo durante 13 horas una mezcla de 103 g (0,4 moles) de carboximetil-oxisuccinato trisódico o 0,2 moles de la sal cálcica del ácido carboximetiloxisuccínico, 3,6 moles del alcohol deseado (metanol, etanol, etc), 360 ml de dicloruro de etileno y 45 ml de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrado. El sulfato sódico (o cálcico) precipitado se separa por filtración y el filtrado se lava repetidas veces con solución saturada de bicarbonato sódico, seguido de agua hasta que las aguas de lavado son de pH neutro. La capa de dicloruro de etileno se seca después y se evapora para dar un residuo del éster que finalmente se destila a vacío. De esta forma se obtienen los siguientes ésteres del ácido carboximetiloxisuccínico:

	<u>p.e. °C/mm</u>
Trimetílico	117/0,25
Trietílico	123-125/0,30
Tri-n-propílico	134-138/0,10-0,15
Tributílico	158-160/0,2-0,3

Análogamente pueden prepararse los ésteres alquílicos C<sub>5</sub> a C<sub>12</sub> del ácido carboximetiloxisuccínico por los siguientes métodos que son aplicables en general.

EJEMPLO 3

Se agita y se calienta a reflujo durante 30 horas

416891

- 8 -



1 una mezcla de 25,8 g (0,1 moles) de la sal sódica o 0,05 moles de la sal cálcica del ácido carboximetiloxisuccínico, 0,9 moles del alcohol deseado (v.g. n-pentílico, n-hexílico, 2-etilhexílico, etc), 100 ml de dicloruro de etileno y 12 ml  
5 de ácido sulfúrico concentrado. El sulfato sódico (o cálcico) precipitado se separa por filtración y el filtrado se mezcla con 400 ml de éter. Después la capa de éter/dicloruro de etileno se lava repetidas veces con solución saturada de bicarbonato sódico y agua hasta que las aguas de lavado son de  
10 pH neutro. Entonces la capa orgánica se seca y evapora para dar un residuo que se destila parcialmente (el baño de aceite está a 140°C) a 0,1 mm para separar el alcohol que no ha reaccionado. De esta forma se obtienen los siguientes ésteres del ácido carboximetiloxisuccínico con rendimientos del 90 % aproximadamente y purezas del 85-95 %, determinado por análisis RMN: tri-n-pentílico, tri-n-hexílico, tri-n-octílico, tri(2-etilhexílico), tri-n-decílico y tri-n-dodecílico.

15

20

Pueden prepararse ésteres alquílicos mixtos utilizando una mezcla de los alcoholes deseados en los ejemplos anteriores. Alternativamente, otro método de preparación de los ésteres superiores (homogéneos y mixtos) es el siguiente:

#### EJEMPLO 4

25

30

En un matraz se introduce una mezcla de 160 g (1,1 moles) de un alcohol sintético comercial que contiene alrededor de 45 % de 1-octanol y 55 % de 1-decanol, 85 g (0,33 moles) de carboximetiloxisuccinato trisódico y 100 ml de tolueno y se añaden lentamente y agitando 57 g de ácido sulfúrico concentrado. Después la mezcla se calienta a reflujo y el agua se separa continuamente utilizando un aparato Dean-Stark. La capa toluénica del destilado se devuelve con-

416891



1 tinuamente al matraz de reacción. Cuando ya no destila más  
agua, la mezcla de reacción se enfría a unos 50°C, se filtra  
para separar las sales insolubles y después se lava repetida-  
mente con solución saturada de bicarbonato sódico seguido de  
5 agua hasta que las aguas de lavado son de pH neutro. Enton-  
ces se evapora de la capa orgánica el disolvente y otros pro-  
ductos volátiles calentando gradualmente hasta 140°C bajo  
una presión de 0,1 mm. El residuo, que está constituido por  
una mezcla estadística de ésteres alquílicos C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub> del ácido  
10 carboximetiloxisuccínico, se decolora finalmente por trata-  
miento con 0,1 % en peso de carbón activo a 90°C, durante  
una hora, seguido de filtración.

El procedimiento de los Ejemplos 3 y 4 es aplica-  
ble también a los ésteres bencílico y ciclohexílico.

15 Los ésteres de la invención pueden ser usados como  
plastificantes con diversos plásticos, por ejemplo poli(clo-  
ruro de vinilo), copolímeros de poli(cloruro de vinilo), po-  
liamidas como nylon-6 y nylon 6,6, polietileno, polipropile-  
no, poliestireno, poliésteres como tereftalato de polietile-  
no, poliuretanos, policarbonatos, poliacrilatos, poliacrilo-  
nitrilo, polimetacrilato, resinas fenólicas, resinas epóxi,  
20 nitrato de celulosa, acetato de celulosa y etil-celulosa.  
Los ésteres presentan una volatilidad menor que los plastifi-  
cantes normales empleados en la técnica y los ácidos precurs-  
res y las sales no son tóxicos, no son teratogénicos y son  
25 biodegradables en condiciones aerobias y anaerobias. Estas  
últimas características son importantes ya que los plastifi-  
cantes encuentran eventualmente su ruta para llegar al  
ambiente (o para entrar en contacto con los seres humanos o  
30 con sus alimentos) y los plastificantes del tipo éster gradual



416891

1 mente liberan al ambiente el ácido o la sal precursores y el alcohol de partida por acción química o bacteriana.

5 Los compuestos preferidos para uso como plastificantes son los ésteres derivados de los alcoholes C<sub>4</sub> a C<sub>12</sub>, más principalmente los ésteres de: 1) ácido carboximetiloxisuccínico, 2) ácido lactoxisuccínico, 3) ácido carboximetiloximetilsuccínico y 4) ácido α-carboximetiloxi-β-metilsuccínico. Los ésteres más preferidos de estos ácidos son los ésteres tributílico, tri(isobutílico), tripentílico, trihexílico, 10 triciclohexílico, triheptílico, trioctílico, tri(2-etilhexílico), tri(isooctílico), tri(hexil/octílico mixto), trinonílico, tridecílico, tri(isodecílico), tri(n-octil/n-decílico mixto), triundecílico, tridodecílico y tribencílico.

15 Los niveles de uso de los ésteres de esta invención como plastificantes son del orden de 1 a 75 % en peso, calculado sobre el peso de la composición total, siendo un intervalo preferido el de 15 a 65 % en peso. El siguiente ejemplo ilustra el uso de un éster de acuerdo con la invención como plastificante de los plásticos.

20 EJEMPLO 5

Se añade carboximetiloxisuccinato de tri(2-etilhexilo) como plastificante en la preparación de filme de poli(cloruro de vinilo) (PVC) de la siguiente formulación.

	<u>Partes en peso</u>
25 Resina S-PVC (valor K, 68-72)	100
Plastificante	65
Estabilizante	2
Lubricante céreo	0,5

30 Empleando un rodillo mezclador a 170° (7 minutos) seguido de post-prensado del filme a 170°C bajo una presión



416891

1 de contacto durante 2 minutos, se obtiene un buen filme plas-  
tificado (1,3 mm) de poli(cloruro de vinilo). La resistencia  
al frío es de  $-39^{\circ}\text{C}$  en comparación con  $-36^{\circ}\text{C}$  para un filme  
de control de PVC fabricado empleando ftalato de di-2-etilhe-  
5 xilo (DOP) como plastificante.

Estos ésteres también tienen utilidad como disol-  
ventes detergentes en las composiciones detergentes, especial-  
mente para las manchas del tipo de aceite y grasa sobre los  
géneros de poliéster y de mezclas de poliéster. Las composi-  
10 ciones detergentes de acuerdo con la invención comprenderán  
generalmente un reforzante sintético y un compuesto detergen-  
te orgánico soluble en agua. Los compuestos detergentes útiles  
en esta invención son los compuestos aniónicos (jabonosos y  
no jabonosos), no iónicos, zwitteriónicos y anfotéricos. La  
15 naturaleza general de estos compuestos detergentes no es una  
característica esencial de esta invención. Además, estos com-  
puestos detergentes son muy conocidos por los expertos en es-  
ta técnica. Son típicos de estos detergentes los descritos en  
las conocidas obras tituladas "Surface Active Agents", por  
20 Schwartz y Perry y "Surface Active Agents and Detergents",  
por Schwartz, Perry y Berch, ambas de Interscience Publishers  
New York, New York, cuyas descripciones se incorporan aquí a  
título de referencia.

Los ésteres de esta invención también pueden ser  
25 utilizados con una amplia variedad de compuestos reforzantes  
como tripolifosfato sódico, carbonato sódico, silicato sódico,  
las sales de metales alcalinos, amonio y amonio sustituido  
de ácido oxisuccínico, ácido oxidiacético, ácido carboxime-  
tiloximalónico, ácido carboximetiloxisuccínico, ácido lactoxi-  
30 succínico, ácido cítrico, ácido melítico, ácido tetrahidrofu-

1416891

- 12 -



1 rantetracarboxílico, ácido poliacrílico, ácido nitrilotriacético, almidones oxidados y mezclas de éstos.

Los ésteres preferidos para uso como disolventes detergentes son los que derivan de los alcoholes de 2 a 6 átomos de carbono, de cadena lineal o ramificada. Los niveles de uso son del orden de 1 a 35 % en peso, calculado sobre el peso de la composición total, siendo un intervalo preferido de 2 a 20 % en peso y todavía mejor de 2 a 10 % en peso.

El uso de los ésteres de la invención como disolventes detergentes es ilustrado en los siguientes ejemplos.

#### EJEMPLO 6

En primer lugar se ensucian cuatro piezas experimentales (4,5 x 6", 11,4 x 15,2 cm) de prensado permanente caqui (peso para pantalones) de poliéster/algodón (65 %-35 %), añadiendo tres gotas de aceite de cigüeñal sucio sobre el centro del tejido y la mancha se deja en reposo durante una hora. Los tejidos experimentales se lavan después en la máquina Terg-O-Tometer a 120°F (49°C), empleando agua de una dureza de 180 ppm (Ca<sup>++</sup>/Mg<sup>++</sup> 2:1) y una agitación de 90 ciclos por minuto, con una solución al 5 % del producto detergente descrito más adelante (es decir, 50 g/litro), durante 15 minutos y después se escurre a mano para separar el exceso de agua. Finalmente los tejidos se lavan durante 20 minutos al nivel normal de uso (v.g. 0,144 %) bajo las mismas condiciones, seguido de un enjuagado de un minuto. Después de secar los tejidos lavados, se clasifica visualmente el grado de eliminación de la mancha de acuerdo con el siguiente sistema:

#### Sistema de clasificación visual

0 = Eliminación completa

1 = Queda una mancha muy ligera



416891

4

- 1                    2 = Queda una mancha ligera
- 3 = Eliminación moderada de la mancha
- 4 = Mala eliminación de la mancha
- 5 = Muy mala eliminación de la mancha
- 5                    6 = Igual a la mancha original.

(Se ha encontrado que el procedimiento de laboratorio anterior guarda una buena relación con el procedimiento habitual utilizado por las amas de casa en el que se aplica una pasta del producto a la mancha antes de lavar el género en la lavadora).

El producto detergente empleado fué formulado como sigue:

<u>Componente</u>	<u>% en peso</u>
15                    Tergitol 15-S-9 (aducto de 9 moles de óxido de etileno por mol de alcohol secundario estádistico derivado de parafinas C <sub>11</sub> -C <sub>15</sub> )	15,0
Tripolifosfato sódico	40,0
Carboximetilcelulosa sódica	0,3
Sólidos de silicato RU (relación SiO <sub>2</sub> :Na <sub>2</sub> O:2,4:1)	4,2
20                    Varios (principalmente tintes fluorescentes, colorantes y perfume)	0,6
"Disolvente detergente"	4,0
Sílice absorbente del disolvente detergente	3,0
Agua	12,0
Sulfato sódico	el resto

25                    Se prepararon 10 formulaciones de este tipo utilizando los siguientes "disolventes detergentes" y se evaluaron en la forma antes descrita:

- A - Ftalato de dibutilo (control)
- B - carboximetiloxisuccinato de trimetilo
- 30                    C - carboximetiloxisuccinato de trietilo

416891



- 1 D - carboximetiloxisuccinato de tripropilo
- E - carboximetiloxisuccinato de tributilo
- F - carboximetiloxisuccinato de trihexilo
- G - carboximetiloxisuccinato de tri(2-etilhexilo)
- 5 H - carboximetiloxisuccinato de trioctilo
- I - carboximetiloxisuccinato de tridecilo
- J - carboximetiloxisuccinato de tridodecilo

Los resultados obtenidos empleando el sistema de clasificación visual fueron los siguientes:

Clave de la muestra	Clave de clasificación visual
A	2
B	2
C	1
13 D	1
E	2
F	1
G	2
H	2
20 I	2
J	2

Esta tabla indica claramente que los ésteres de esta invención son iguales y en algunos casos superiores al ftalato de dibutilo que se considera el patrón para las composiciones detergentes de este tipo.

EJEMPLO 7

Otras formulaciones adecuadas en las que el "disolvente detergente" es el mismo que en el Ejemplo 6 son las siguientes:



416891

	<u>Componente</u>	<u>% en peso</u>
1	IAS (alquil(C <sub>10</sub> -C <sub>15</sub> )benzosulfonato sódico secundario lineal)	18
	Tripolifosfato sódico	35
5	Carboximetilcelulosa sódica	0,3
	Sólidos de silicato RU	4,2
	Varios (principalmente tintes fluorescentes, colorantes, perfume)	0,6
	"Disolvente detergente"	15,0
	Sílice absorbente del disolvente detergente	6,0
10	Agua	12,0
	Sulfato sódico	el resto

EJEMPLO 8

	<u>Componente</u>	<u>% en peso</u>
	IAS	28,0
15	Citrato trisódico	35,0
	Carboximetilcelulosa sódica	0,3
	Sólidos de silicato RU	8,0
	Varios (principalmente tintes fluorescentes, colorantes, perfume)	0,6
20	"Disolvente detergente"	10,0
	Sílice absorbente del disolvente detergente	5,0
	Agua	10,0
	Sulfato sódico	el resto

EJEMPLO 9

	<u>Componente</u>	<u>% en peso</u>
25	IAS	25,0
	Carboximetiloxisuccinato trisódico	30,0
	Carboximetilcelulosa sódica	0,3
	Sólidos de silicato RU	4,0
30	Varios (principalmente tintes fluorescentes, colorantes, perfume)	0,6



416891

1	<u>Componente</u>	<u>% en peso</u>
	"Disolvente detergente"	7,0
	Sílice absorbente del disolvente detergente	4,0
	Agua	10,0
5	Sulfato sódico	el resto

EJEMPLO 10

	<u>Componente</u>	<u>% en peso</u>
	IAS	25,0
	Carboximetiloxisuccinato trisódico	30,0
10	Carboximetilcelulosa sódica	0,3
	Sólidos de silicato RU	4,2
	Varios (principalmente tintes fluorescentes, colorantes, perfume)	0,6
	"Disolvente detergente"	2,0
15	Agua	10,0
	Sulfato sódico	el resto

EJEMPLO 11

	<u>Componente</u>	<u>% en peso</u>
	Tergitol 15-S-9	30,0
20	Sulfato de trietanolamina y Neodol 25-30E (la sal de trietanolamina del aducto sulfatado de 3 moles de óxido de etileno por mol de Neodol 25 que es una mezcla de alcoholes primarios lineales de 12 a 15 átomos de carbono)	10,0
	Monoetanolamida de coco	2,0
	"Disolvente detergente"	6,0
25	Etanol	9,0
	Carboximetilcelulosa sódica	0,3
	Varios (principalmente tintes fluorescentes, colorantes y perfume)	0,6
	Agua	el resto

30 La menor volatilidad de los ésteres respecto al fta



1416891

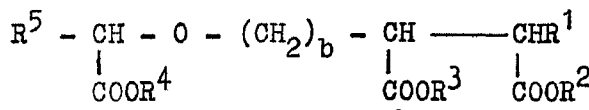
1 lato de dibutilo es especialmente ventajosa ya que durante la  
transformación del polvo detergente se produce poca o ninguna  
pérdida del éster. Otra ventaja es que si cualquier éster se  
hidrolizara durante la transformación del detergente o duran-  
5 te el proceso de lavado, la sal resultante es un excelente re-  
forzante de la detergencia mientras que en el caso de las sa-  
les de ftalato, no se obtiene ninguna propiedad detergente  
útil. Las propiedades atóxicas y biodegradables del ácido pre-  
cursor del cual derivan los ésteres son especialmente impor-  
10 tantes ya que los desechos detergentes son en general descar-  
gados directamente al agua ambiental.

Los ésteres también pueden ser utilizados en qui-  
tamanchas o en quitamanchas de prelavado del tipo de pulveri-  
zaciones o aerosol. Así, una solución al 5-10 % en peso del  
15 éster deseado por ejemplo en una mezcla 50/50 de los propelen-  
tes Freon 11/Freon 12 (marca registrada) es admirablemente  
adecuada para su dispensación de un envase aerosol para la  
limpieza de manchas en los tejidos, especialmente de poliés-  
ter, de mezclas de poliéster y de otras fibras sintéticas y  
20 también como quitamanchas de prelavado para estos tejidos  
antes de lavarlos en una lavadora con un preparado detergen-  
te convencional (a base de fosfato o no).

En resumen, la Patente de Invención que se solici-  
25 ta deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de preparación de derivados  
de ácido succínico, caracterizados por la fórmula





416891

1

donde

R<sup>1</sup> es hidrógeno o metilo;

R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> y R<sup>4</sup> son individualmente grupos alquilo C<sub>1-12</sub> de cadena lineal o ramificada, grupos bencilo o grupos ciclohexilo;

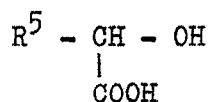
5

R<sup>5</sup> es hidrógeno, metilo o etilo y

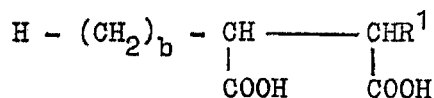
b es cero o 1;

cuyo procedimiento se caracteriza por las operaciones de hacer reaccionar un compuesto de fórmula:

10

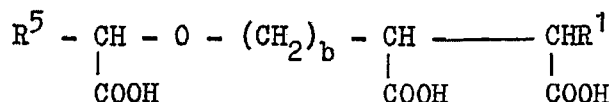


o una sal del mismo con un compuesto de fórmula:



15

o un anhídrido del mismo para formar un compuesto de fórmula



20

o una sal del mismo y posteriormente esterificar este compuesto.

2. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

UN PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE DERIVADOS DE ACIDO SUCCINICO.

25

30

---



---



---

416891

24 OCT 1973



1

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

5

Madrid, 13 julio 1.973  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

10

15

20

25

30